

LE PALUDISME EN GUYANE

II. Les caractéristiques des différents foyers et la lutte antipaludique

Par J. MOUCHET (*), M. NADIRE-GALLIOT (**), F. GAY (***), J. P. POMAN (**),
L. LEPELLETIER (****), J. CLAUSTRE (**) & S. BELLONY (**)

RÉSUMÉ

En Guyane, la distribution du paludisme en foyers, habités par des ethnies différentes, aux particularismes accusés, justifie l'étude de chacun d'entre eux.

Sur les rives de l'Oyapock et de la Litani l'incidence du paludisme, en 1987, s'est située entre 300 et 900 ‰ dans les communautés amérindiennes et créoles ; Plasmodium falciparum était responsable de 65 % des cas et P. vivax de 35 %. Sur le moyen et bas Maroni, peuplé de Noirs Boni et Ndjukas, seul P. falciparum est présent ; l'incidence est difficile à établir car les Guyanais passent fréquemment sur la rive surinamienne du fleuve et depuis la guerre civile les Surinamiens fréquentent les centres de santé de Guyane. Une petite épidémie, due surtout à P. vivax, s'est manifestée, en 1987, à Cacao, village de réfugiés laotiens de l'intérieur. Les foyers de la côte comportent un fort pourcentage d'immigrants haïtiens et brésiliens.

Le vecteur est Anopheles darlingi et les informations actuelles ne permettent pas d'incriminer d'autres espèces.

La montée du paludisme, en dépit des mesures de lutte, relève d'une conjonction de facteurs : le refus des aspersions insecticides domiciliaires par plus de 50 % des habitants et l'efficacité limitée des traitements antilarvaires ; l'absence de murs des habitations des Amérindiens ; l'apport continu de parasites par les immigrants. L'hypothèse d'un changement de comportement d'An. darlingi, souvent avancée, ne repose sur aucune observation documentée.

Ces divers facteurs doivent être pris en compte pour améliorer les performances de la lutte antipaludique.

Mots-clés : PALUDISME, GUYANE, ETHNIES, Anopheles darlingi, TRAITEMENTS DOMICILIAIRES, LARVICIDES.

SUMMARY

Malaria in French Guiana: II. Malaria foci and malaria control.

In French Guiana, the distribution of malaria in foci inhabited by quite different ethnic groups calls for specific studies.

Along the Oyapock on the Brazilian border and along the Litani on the Surinam border, incidence among American Indians and Creoles ranges from 300 and 900 per

(*) ORSTOM, 213, rue La Fayette, 75010 Paris.

(**) Service Départemental de Désinfection, Cayenne, Guyane.

(***) Département de Parasitologie, Médecine Tropicale et Santé Publique, Unité INSERM 313 (Pr M. GENTILINI).

(****) Conseiller pour la Santé, Conseil Général de Guyane, Cayenne.

(*****) Manuscrit n° 897. Séance du 4 juin 1989.

19 FEB. 1996

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 43381 ex 1

Cote : B

thousand; *Plasmodium falciparum* accounts for 65 % and *P. vivax* for 35 %. Along the middle and lower Maroni on the Surinam border, the Boni and Ndjukas Negroes move freely through the frontier and since the civil strife Surinamese used to attend health centres of Guiana. Therefore it is difficult to find the sources of contamination and the incidence among French citizens; *P. falciparum* is the only parasite recorded in this focus. In 1987 a small outbreak mainly due to *P. vivax*, occurred in a Lao refugees village in the hinterland. The coastal foci harbour large communities of Haitian and Brazilian migrants.

The vector is *Anopheles darlingi* and up to now there is no evidence that other species could be involved.

The rise of malaria despite of control measures involves several factors: the house spraying is no more accepted by a large percentage of house holders and the alternative larviciding has only a limited efficacy; the houses of American Indians have no walls to be sprayed; there is a continuous introduction of parasites by migrants. It has been said that vectors have change their behaviour toward exophily but such a statement has not yet been supported by evidence.

All these factors should be taken in account to improve malaria control.

Key-words: FRENCH GUIANA, MALARIA, FOCI, POPULATIONS HABITS, *Anopheles darlingi*, CONTROL.

INTRODUCTION

La première partie de ce travail ayant défini les grandes lignes du paludisme en Guyane, cette deuxième partie débutera directement par l'étude des différents foyers, puis se poursuivra par un rappel sur les vecteurs et les conditions de transmission en présence des mesures actuelles de lutte antipaludique. La discussion portera sur les causes de la recrudescence actuelle du paludisme.

1. LES DIFFÉRENTS FOYERS DE PALUDISME EN GUYANE

Chaque foyer de paludisme en Guyane présente des caractéristiques propres liées à l'habitat et aux usages des populations, à leur comportement vis-à-vis des mesures antipaludiques et à l'environnement. Ce polymorphisme épidémiologique découle de la diversité ethnique et sociale de la Guyane car, par ailleurs, le climat est uniforme et le vecteur *Anopheles darlingi* est partout présent.

Aussi avons-nous pensé nécessaire de décrire chacun des foyers bien qu'ils ne regroupent que quelques milliers, voire quelques centaines de personnes car peu de situations permettent d'observer aussi nettement les facteurs humains impliqués dans l'épidémiologie du paludisme et dans la lutte antipaludique.

1.1. Les foyers de l'Oyapock et de la Litani.

2 100 habitants, s'échelonnent sur les 300 km de l'Oyapock, fleuve frontière avec le Brésil. Une communauté créole est établie depuis longtemps à Saint-Georges. Diverses communautés amérindiennes occupent Trois Sauts, Camopi et les quartiers périphériques de Saint-Georges. La rive brésilienne comporte les villes d'Oyapoque et Clevelandia, près de Saint-Georges et des campements

de chercheurs d'or (« garimperos ») qui travaillent sur des barges jusqu'à hauteur de Camopi. Moins de 400 personnes occupent les bords de la Litani, à la frontière du Surinam ; elles sont groupées dans les deux villages amérindiens de Twenké et d'Antecoum Pata.

Près de 40 % des cas de paludisme de Guyane proviennent de ces communautés qui groupent moins de 3 % de la population du département. Chaque agglomération constitue un foyer de paludisme.

1.1.1. Saint-Georges et le Bas Oyapock.

En 1987, on a détecté 668 cas à Saint-Georges et sur le Bas Oyapock soit une incidence supérieure à 500 ‰. On a relevé 149 cas du 1^{er} janvier au 20 mars 1988, la plupart découverts au Centre de santé.

Lors de l'enquête transversale de F. GAY et J. P. POMAN, en 1987 (Rap. int.), la prévalence sur Saint-Georges était de 3,5 % pour *Plasmodium falciparum* (toutes tranches d'âge confondues) et de 1,4 % pour *P. vivax*.

Il faut tout d'abord démythifier le rôle des Brésiliens trop facilement invoqué. Certes il y a eu 63 cas présentés au Centre de santé par des Brésiliens habitant des barges ou installés en famille en Guyane. Mais plus de 600 cas (90 %) concernent des Guyanais et ont apparemment été contractés sur le sol du département.

En se basant sur les seuls cas bien documentés on constate que :

— dans le Centre de Saint-Georges, habité essentiellement par des Créoles, logeant dans des maisons à « murs » de bois, et situé relativement loin des gîtes à anophèles, le nombre de cas est de 130 pour 500 résidents en 1982 (incidence de 300 ‰),

— dans les quartiers périphériques de Bambou et Espérance, habités surtout par des Amérindiens Palikur vivant dans des maisons, très « ouvertes », souvent sans parois latérales et situés près de marais, gîtes à *Anopheles darlingi*, le nombre de cas est de 189 pour 220 personnes (incidence de 860 ‰) ; dans les villages Palikur et Saramaka situés au bord du fleuve l'incidence est identique,

— dans le nouveau quartier de Constant-Chlore, près des marais riches en *An. darlingi*, Créoles, Brésiliens et Amérindiens vivent côte à côte dans les mêmes maisons très ouvertes : le nombre des cas en 1987 a été de 151 pour 80 personnes, touchant sans différence significative tous les groupes ethniques ou sociaux ; en moyenne chaque habitant a présenté près de deux accès par an.

Vingt cas ont été relevés chez la trentaine de Métropolitains de Saint-Georges.

La répartition du paludisme se fait donc en fonction de l'habitat et surtout de la proximité des gîtes larvaires d'*An. darlingi* ; ceux-ci sont très abondants à Constant-Chlore, et en bordure de Bambou et d'Espérance. Ces quartiers périphériques forment un écran tout relatif d'ailleurs, pour la partie centrale du bourg.

Il est à noter que dans le centre du bourg la plupart des habitants refusent les traitements intradomiciliaires au DDT, mais beaucoup utilisent des bombes insecticides ou des tortillons fumigènes ; l'usage de la moustiquaire est fréquent.

Dans les quartiers périphériques les gens acceptent en général les traitements domiciliaires mais l'efficacité de ces mesures est limitée par la précarité, voire l'absence, de « murs » ; presque toutes les familles utilisent des moustiquaires en tulle.

La proportion de *P. vivax* est de 33 %, celle de *P. falciparum* de 67 % ; elle n'est pas significativement différente suivant les groupes ethniques.

En l'absence de données démographiques (pyramide des âges) il est difficile d'établir les variations de l'incidence suivant les classes d'âge. Tous les groupes sont touchés ; les cas sont plus nombreux dans la classe 5-14 ans, mais c'est aussi celle qui a les effectifs les plus élevés. Le nombre des cas chez les adultes, même âgés, est toutefois important.

Les cas sont répartis tout au long de l'année sans caractère saisonnier marqué ; cependant, en 1987-1988, ils ont été plus nombreux de novembre à février.

1.1.2. Camopi.

La petite agglomération de Camopi se compose de trois villages amérindiens, un Emerillon et deux Wayampi et d'un centre administratif ; la population totale est de 380 à 400 personnes.

En 1987, il y a eu 297 cas enregistrés à Camopi avec 40 % de *P. vivax*, et 60 % de *P. falciparum*. 10 à 15 % concernent des « garimperos » brésiliens vivant sur des barges, tous les autres sont autochtones.

La répartition saisonnière varie d'une année à l'autre et le nombre des cas déclarés dépend surtout de la présence ou de l'absence de personnel médical.

Les Amérindiens habitent dans des LTS (Logements Très Sociaux) dont l'infrastructure est fournie par l'administration, à charge aux occupants d'en élever les parois, ce qu'ils ne font pas à Camopi ; cette absence de murs rend tout traitement insecticide illusoire. L'utilisation de moustiquaires dites « indiennes », en tissu, est générale ; elles enveloppent le hamac et protègent son occupant contre le froid en même temps que contre les piqûres d'insectes ou les morsures de vampires.

Dans ce village la pratique du chamanisme semble compatible avec la médecine occidentale dispensée au Centre de santé très fréquenté par la population notamment lors de toute atteinte fébrile.

1.1.3. Trois-Sauts.

Trois-Sauts est un ensemble de trois villages Wayampi regroupant 400 personnes dont 300 à Zidocq, hameau principal. Ils ne sont accessibles qu'après deux jours de canot à partir de Camopi ou par hélicoptère.

Les facilités médicales sont constituées par un dispensaire, bien approvisionné, tenu par un infirmier originaire du village.

Les cas fébriles sont traités présomptivement mais aucune lame n'était recueillie jusqu'ici étant donné les difficultés de leur acheminement à Cayenne ou même à Camopi. Les informations sur le paludisme à Trois Sauts sont donc limitées aux enquêtes effectuées tous les quatre mois par le Service départemental de désinfection de Saint-Georges.

Lors de notre passage, nous avons observé neuf cas de paludisme dont deux à *P. vivax* et sept à *P. falciparum*, chez des patients fébriles qui n'avaient pas quitté le village récemment.

La population Wayampi de Trois-Sauts vit dans les mêmes habitations et utilise les mêmes moustiquaires qu'à Camopi.

A Camopi comme à Trois-Sauts tous les entomologistes ont constaté une

très faible agressivité des anophèles nocturnes et en particulier d'*An. darlingi*. PAJOT *et al.* (1978) avaient envisagé le rôle possible à Trois-Sauts, d'*An. (Ker-tezia) neivai*, espèce exophile, diurne, et anthropophile dans la forêt aux abords des villages. Cette hypothèse n'a jamais été confirmée et depuis cette époque *An. darlingi* a été récolté à l'état adulte comme larvaire dans les deux localités (CLAUSTRE, 1985). Il ne serait donc pas légitime de ne pas prendre son rôle en considération. Des études entomologiques longitudinales seraient nécessaires pour déterminer les modalités de la transmission sur le Haut Oyapock.

1.1.4. Les foyers de la Litani (Haut Maroni).

Ce sont essentiellement Antecoum Pata et Twenké ; seule cette dernière localité a été visitée.

En 1985, on a dénombré à Twenké 46 cas sur 118 lames examinées, en 1986, 18 cas sur 64 lames et en 1987, 95 cas sur 157 lames, ce qui correspond à une incidence très élevée étant donné que l'ensemble des trois villages qui constituent cette communauté amérindienne compte moins de 100 habitants. On note 2/3 de *P. falciparum* et 1/3 de *P. vivax* comme dans les autres villages amérindiens.

La transmission, semble avoir lieu toute l'année avec un léger accroissement des cas en mai-juin et novembre-décembre. La tranche d'âge de 5 à 9 ans est la plus touchée et ceci est statistiquement significatif (29 % du total) mais les adultes sont atteints en nombre non négligeable.

Les maisons de bois, bien tenues, ont des parois qui n'atteignent pas le toit. Les habitants dorment dans des « moustiquaires indiennes » et refusent tout traitement intra-domiciliaire. *An. darlingi* est très abondant à Twenké et attaque dès la tombée du jour mais les agressions sont plus nombreuses au milieu de la nuit. Les gîtes larvaires sont constitués par des marais à proximité du village et par les peuplements de jacinthes d'eau (oreilles d'âne en créole) au bord de la Litani.

1.2. Les foyers du Maroni.

Les deux rives du Maroni, fleuve frontière avec le Surinam sont occupées par les mêmes populations Boni et Ndjukas. Anciens esclaves qui se sont libérés au XVIII^e siècle, ils sont restés longtemps à l'écart des contraintes de l'administration et la frontière n'est pas un obstacle à leurs déplacements. Les Guyanais ont souvent des cultures au Surinam et vice versa. Les Ndjukas originaires du Surinam, où se trouve la « terre des ancêtres », lieu de sépulture de leurs morts sont tenus de se rendre chaque année sur leurs tombes.

L'état de guérilla qui sévit depuis juillet 1986 a amené la fermeture des centres de santé du Surinam et beaucoup de ressortissants surinamiens viennent se faire soigner en Guyane. De plus, lors du déclenchement des hostilités, la Guyane a accueilli beaucoup de réfugiés surinamiens. Certains sont encore dans les camps créés pour leur hébergement, d'autres sont repartis chez eux mais continuent à se faire soigner en Guyane ; enfin un nombre non négligeable mais apparemment inconnu s'est installé sur le sol guyanais.

Dans ces conditions il est extrêmement difficile de détecter l'origine des cas ;

nous avons essayé de le faire sur le Bas Maroni à partir des registres, du SDD de Saint-Laurent, avec toute la marge d'incertitude que comporte cette démarche. Nous en parlerons plus loin.

Boni et Ndjukas sont des ethnies typiquement « africaines » peu ou pas métissées ; il est donc normal de ne rencontrer que *P. falciparum* à l'exclusion de *P. vivax*. Ce dernier parasite ne s'observe que, très rarement, et en général chez des Métropolitains qui semblent l'avoir contracté ailleurs.

Boni et Ndjukas habitent de petites maisons de bois, très fermées où les traitements intra-domiciliaires devraient être efficaces. Malheureusement plus de 50 % d'entre eux, 80 % dans certains cas, refusent les traitements arguant de leur odeur ! et du fait qu'ils ne tuent pas les blattes.

1.2.1. Maripasoula.

Le village compte 300 Boni qui ont, en majorité, gardé leur habitat traditionnel ; il s'y ajoute des Créoles (environ 60 dont beaucoup de fonctionnaires) qui ont des maisons plus grandes et aérées et quelques Métropolitains (20 à 30). 33 cas ont été notifiés chez les Boni et 7 cas chez les Créoles mais les statistiques peuvent se discuter. Les gîtes à *An. darlingi* sont abondants à proximité du village où les anophèles adultes sont très agressifs.

1.2.2. Papa-Ichton.

Ce village compte 600 âmes en quasi totalité des Boni dont l'habitat est resté traditionnel et qui n'utilisent pas de moustiquaires. D'août 1987 à février 1988 il y a eu 23 cas sur 75 lames examinées. On peut estimer qu'il y a eu entre 35 et 45 cas en 1987 soit une incidence faible, inférieure à 100 ‰.

En 1985, il y a eu une épidémie de paludisme qui a été arrêtée par un traitement aérien des marais en bordure du village. La rémission a duré près de 28 mois. Étant donné la faible rémanence des traitements antilarvaires on doit penser que la population anophélienne a été totalement détruite et ne s'est reconstituée que lentement, étant donné l'isolement de la localité. Actuellement la municipalité envisage le remblaiement de ces gîtes.

1.2.3. Grand Santi.

Grand Santi est un poste isolé qui dispose d'un Centre de santé bien équipé avec un médecin et deux religieuses dont une est microscopiste. Depuis cette année il y a une antenne du SDD. La « clientèle » du Centre de santé, environ 3 000 personnes, est composée pour 70 % de Ndjukas surinamiens et pour 30 % de ressortissants français (Boni ou Ndjukas).

Du côté guyanais, les maisons sont traitées tous les trois mois, lorsque leurs occupants l'acceptent. Mais sur la rive surinamienne le service de santé qui accomplissait la même tâche a cessé toute activité en juillet 1986.

Le nombre de cas de paludisme notifiés par le Centre de santé, près de 400, en 1987 ne permet pas de déterminer l'incidence car on ne connaît pas le chiffre de la population concernée. La majorité de ces cas ont été contractés dans des campements ou villages sur les deux rives du Maroni. Mais des infections ont aussi été relevées chez des enfants qui n'avaient pas quitté la bourgade de Grand Santi où les vecteurs sont peu abondants.

La prévalence de *P. falciparum* sur l'ensemble de la population, d'après les enquêtes du SDD, est de 3 %.

1.2.4. Apatou, Saint-Laurent et le Bas Maroni.

Les résultats de tout le secteur sont centralisés à Saint-Laurent, base de l'antenne du SDD, située hors de la zone impaludée qui s'arrête à quelques kilomètres en aval d'Apatou. En 1987, 437 cas ont été dépistés sur le Bas Maroni, dans les différents hôpitaux et Centres de santé de Saint-Laurent et au Centre de santé d'Apatou (surtout depuis novembre 1987).

Sur 407 cas documentés 155 seulement ont quelque probabilité d'avoir été contractés sur le sol guyanais ; les autres proviennent du Surinam. Dix cas seulement concernent des ressortissants du Département.

Les réfugiés, qui avaient fourni la majorité des cas pendant le premier semestre 1987, n'apparaissent plus guère dans les statistiques à partir de juillet 1987. D'une part, il n'y a pas eu de nouveaux arrivants dans les camps où tous les malades avaient été traités ; d'autre part, il n'y a pas eu, apparemment, de transmission dans les camps eux-mêmes. Le principal fournisseur de cas surinamiens a été la région de Langa Tabiki, à une vingtaine de kilomètres en amont d'Apatou. C'est, plus ou moins, le quartier général des Ndjukas en lutte contre le pouvoir de Paramaribo.

Une trentaine de cas ont été relevés chez des militaires métropolitains de l'unité d'infanterie de marine stationnée à Saint-Jean du Maroni. Il n'y a pas de transmission dans cette commune et la contamination a lieu pendant les périodes que ces militaires passent régulièrement à Bois Martin, en face de Langa Tabiki.

1.3. Les foyers côtiers.

Avant la deuxième guerre mondiale, la côte guyanaise était considérée comme très insalubre du fait du paludisme. Les traitements domiciliaires, dès les années 1950, amenaient une réduction considérable de l'endémie et, apparemment, supprimaient la transmission.

La plupart des études entomologiques sur les vecteurs de paludisme en Guyane se sont déroulées dans la région côtière. Elles ont montré la prééminence d'*An. darlingi* et le rôle négligeable si ce n'est nul d'*An. aquasalis*, même là où il est très abondant (SILVAIN et PAJOT, 1981).

1.3.1. Environs de Cayenne.

La grande majorité des cas autochtones sont recensés à la pointe Mahury et à Matoury. Ailleurs et notamment dans la ville de Cayenne, il n'y a, apparemment, que des cas importés.

La pointe Mahury est une région de marais côtiers qui recèlent non seulement *An. darlingi* et *An. braziliensis*, mais aussi *Aedes taeniorhynchus*, *Psorophora ferox* et divers *Mansonia* qui constituent des nuisances crépusculaires, localement nommées la « volée ». Un fort pourcentage d'immigrants haïtiens et surtout brésiliens, souvent clandestins, résident dans cette localité. C'est chez eux et autour d'eux que se développent la plupart des cas de paludisme, 43 en 1986, 117 en 1987. Les Brésiliens utilisent des moustiquaires et

non seulement acceptent les traitements intra-domiciliaires au DDT mais souvent les réclament.

Matoury est une ville en extension, ce qui a entraîné le comblement de nombreux marais mais a amené les nouveaux quartiers au contact d'autres gîtes potentiels à *An. darlingi*. Le nombre de cas en 1987 a été de 67 mais il a beaucoup diminué depuis septembre 1987 à la suite du remblaiement des gîtes. Il y a quelques cas sporadiques au hameau de la Levée.

1.3.2. Regina, Cacao.

Il ne semble pas y avoir de transmission à Regina qui est un lieu de passage pour les Indiens Palikur et les Brésiliens, entre l'Oyapock et la Côte. Les cas qui y sont détectés seraient tous importés.

Cacao est un village de réfugiés laotiens installés depuis le début des années 1980. Bien qu'il y ait toujours eu des *An. darlingi* en grand nombre il n'y avait pas de paludisme (à l'exception d'une trentaine de cas en 1982) jusqu'en septembre 1987 où éclata une épidémie qui se poursuit. Pour une population de 700 personnes 91 cas ont été observés d'août 1987 à mars 1988 inclus. Le plus grand nombre de cas (23) a été notifié en janvier. Sur les 91 cas, 82 sont dus à *P. vivax* et neuf à *P. falciparum* (la plupart chez des Métropolitains), situation fort différente du reste de la Guyane.

L'épidémie survenant en même temps qu'une épidémie d'hépatite A a surpris tout le monde. Il ne semble pas y avoir eu de changement écologique notable si ce n'est la construction de bassins d'aquaculture (chevrettes) assez éloignés du village. D'ailleurs la répartition uniforme des cas dans le village plaide contre l'hypothèse d'une épidémie consécutive à un changement écologique dû à l'activité humaine. Le seul fait à retenir est l'arrivée d'immigrants brésiliens travaillant dans les scieries, les placers aurifères et l'agriculture, qui auraient pu être « introducteurs » de parasites.

Quelles qu'en soient les causes initiales, l'épidémie se maintient bien localement. Pourtant les gens dorment sous moustiquaires ; ils les emportent même au Centre de santé s'ils doivent y passer la nuit. Par ailleurs, ils acceptent bien les traitements intra-domiciliaires au DDT, mais ceux exécutés au début de l'année n'ont pas arrêté l'épidémie qui a continué en février (15 cas) et en mars (13 cas). Une contamination, en fin de journée, dans les abattis a été évoquée sans beaucoup d'arguments.

1.3.3. Macouria.

De 1986 à 1987 le nombre des cas est passé de 26 à 63. Ils proviennent pour l'essentiel d'un village d'Indiens Palikur de 100 à 150 personnes et de « Cool village », un camp de naturistes où les autorités sanitaires ne sont pas autorisées à pénétrer.

Le village indien, à 3 km de Tonate, est en relation avec Saint-Georges d'où il y a probablement apport continu de parasites. Cependant la transmission *in situ* est évidente. *An. darlingi* est abondant dans le village.

On a observé quelques cas chez des éleveurs de bétail installés aux environs de Macouria mais il n'y a pas de transmission dans l'agglomération de Tonate elle-même.

1.3.4. Sinnamary, Iracoubo, Kourou.

La plupart des cas de paludisme de Kourou semblent essentiellement importés par des légionnaires ou par des touristes contaminés sur l'Oyapock ou le Maroni, mais il y a eu quelques cas autochtones. En 1987, on a enregistré 109 cas. Les 12 cas relevés en décembre 1987 (cinq *P. vivax*, cinq *P. falciparum*, deux mixtes) à Kourou comportent huit Métropolitains qui se sont contaminés en faisant du tourisme, deux légionnaires et deux cas autochtones ; ce tableau est assez caractéristique de la répartition des cas à Kourou.

Jadis connue comme une région très impaludée, la zone côtière de Sinnamary et Iracoubo n'a présenté que 17 cas en 1987.

2. LES VECTEURS DE PALUDISME EN GUYANE

Le premier travail d'ensemble sur les anophèles de Guyane a été réalisé par FLOCH et ABONNENC en 1951.

Anopheles darlingi est le vecteur principal, peut être même le seul en Guyane. Il se développe dans une très grande variété de gîtes-marais (priprits), petits étangs, canaux, fossés et dans la végétation au bord des fleuves. Dans l'éventualité de la mise en œuvre d'une lutte antilarvaire il faudrait définir de façon précise les gîtes de cette espèce dans chaque localité pour limiter les traitements aux zones réellement productives. Il a été signalé presque partout en Guyane. Sa présence à Trois Sauts avait été mise en doute par PAJOT *et al.* (1978), mais en 1987, l'un de nous (J. C.) a pu récolter cet anophèle à Camopi et à Trois Sauts. FLOCH et ABONNENC (*loc. cit.*) faisaient remarquer qu'*An. darlingi* existait même dans les régions inhabitées à plusieurs journées de marche de tout village.

Sur la côte, à Trou-Poissons, PAJOT *et al.* (1977) avaient constaté qu'*An. darlingi* était agressif toute la nuit avec des pics au crépuscule et à l'aube et qu'il piquait surtout à l'extérieur s'il avait des hôtes disponibles. Cette observation contraste fortement avec celle de ROZENDAAL (1987), sur le Maroni, au Surinam, qui note un pic au milieu de la nuit entre 23 heures et 3 heures. *An. darlingi* a-t-il un comportement différent sur la côte et à l'intérieur ?

An. aquasalis a longtemps été considéré comme un vecteur secondaire en Guyane, dans la zone maritime. C'est une espèce qui se développe en eau saumâtre et présente souvent des densités impressionnantes. Il pique toute la nuit de 18 à 7 heures. SILVAIN et PAJOT (1981) ont montré qu'en Guyane il avait une très faible longévité et que ses probabilités de transmettre le paludisme étaient négligeables. Il faut rappeler qu'au Venezuela il assurerait une certaine transmission dans une région où il est le seul vecteur potentiel.

An. braziliensis a une distribution très localisée en Guyane et rien ne permet de l'incriminer dans la transmission du paludisme.

An. nunez-tovari est largement répandu en Guyane mais il est peu anthropophile alors qu'au Surinam, sur le Maroni, d'après ROZENDAAL (*loc. cit.*) il est très agressif dans les premières heures de la nuit, surtout à l'extérieur. Au Venezuela c'est l'espèce, qui, précisément du fait de son exophilie et de son anthropophilie, a créé le plus de problèmes à la lutte antipaludique. Après

la construction des barrages de Tucurui au Brésil et de Brokopondo au Surinam cet anophèle a pullulé dans les lacs de retenue sans toutefois poser de problèmes médicaux sérieux dans aucun des deux pays. Au Surinam où son rôle vecteur a été montré par PANDAY (1977) il aurait été parfaitement contrôlé par les traitements intra-domiciliaires. C'est néanmoins une espèce qu'il faudra surveiller lors de l'édification du barrage de Petit Saut et après sa mise en eau.

Le rôle possible d'*An. (K.) neivai*, sur l'Oyapock a été discuté plus haut (cf. 1.1.4.).

3. LA TRANSMISSION DU PALUDISME EN GUYANE ET LES MOYENS D'AMÉLIORER LES MÉTHODES DE LUTTE

Deux constats s'imposent :

1) Le paludisme est transmis en de nombreux points du sol guyanais soit dans des foyers pérennes soit à la suite de l'introduction des parasites.

2) Bien que les anophèles soient toujours sensibles au DDT, la lutte anti-vectorielle ne confère qu'une faible protection à la population pour trois raisons :

a) dans tout le bassin de l'Oyapock, les habitations sont dépourvues de murs ; les occupants ne sont protégés que par leurs moustiquaires,

b) dans la plus grande partie du pays les populations refusent les traitements intra-domiciliaires dans une proportion supérieure à 50 % ; dans ce cas, même les occupants des maisons traitées ne sont pas protégés car ils peuvent être contaminés par des anophèles qui se sont infectés dans des demeures non-traitées,

c) les traitements antilarvaires sont ponctuels ; ils n'entraînent qu'une réduction toute relative des vecteurs.

Il est évident que des vecteurs, en nombre important, ont libre accès aux hôtes humains. Ces faits, à eux seuls, peuvent expliquer la transmission du paludisme.

Il a été avancé, que la responsabilité de la situation actuelle incombait à l'exophilie d'*An. darlingi*. Cette hypothèse se base sur des observations entomologiques qui ont été interprétées sans prendre en compte le comportement des populations humaines, leur habitat, ni les leçons de la lutte antipaludique. Elle va d'ailleurs bien au-delà des conclusions des auteurs des travaux entomologiques (PAJOT, comm. pers.) et demande donc à être discutée. Les études de PAJOT *et al.*, (1977), à Trou-Poissons près de Sinnamary avaient montré que près de 80 % des *An. darlingi* piquaient à l'extérieur des maisons. C'est un comportement fréquent chez les anophèles lorsqu'ils ont accès à un hôte à l'extérieur. Mais les Guyanais couchent à l'intérieur de leurs habitations et c'est donc là que les anophèles devront venir piquer pendant la nuit pour se nourrir. Suivant que la maison aura des murs ou pas et que ceux-ci seront traités ou non par des insecticides les anophèles auront plus ou moins de probabilités d'être tués ; nous avons vu ce qu'il en était de l'habitat et des traitements.

Reste le problème de la transmission en début de nuit, lorsque les gens vaquent à leurs occupations souvent à l'extérieur de leurs demeures. En général, les vecteurs qui piquent au début de la nuit sont plus « jeunes » et moins infectés

que ceux qui piquent au milieu de la nuit. Lorsque ces derniers sont détruits par les traitements intra-domiciliaires, le réservoir de parasites s'amenuise et les anophèles ont un taux d'infection de plus en plus faible jusqu'à devenir négligeable en particulier dans les fractions de populations « jeunes » qui piquent au début de la nuit. Lorsque la transmission reprend à la suite des défaillances de la lutte antipaludique, le taux d'infection de l'ensemble de la population d'anophèles augmente et alors certains de ceux qui piquent en début de nuit peuvent alors être infectés.

La transmission crépusculaire est très difficile à évaluer *per se* dans la mesure où elle est affectée par le niveau général de la transmission. C'est lors du succès ou de l'échec des mesures de lutte que l'on peut conclure qu'à elle seule elle est capable, ou non, de maintenir la transmission. On constate qu'actuellement à Trou-Poissons où a été faite l'expérience, citée plus haut, il n'y a pas de transmission. Sur un plan plus général, dans les années 1950 et 1960, lorsque la quasi-totalité des maisons étaient désinsectisées au DDT la transmission avait été interrompue dans toutes les régions traitées de Guyane. C'est une preuve *a posteriori* que les agressions crépusculaires d'*An. darlingi* n'avaient pas été capables de maintenir à elles seules la transmission. Un changement de comportement des vecteurs à la suite d'un effet sélectif des traitements au DDT s'est-il produit ? C'est une hypothèse souvent avancée, rarement étayée. Ce n'est que si une couverture totale de la population par des pulvérisations intra-domiciliaires ne permettait pas d'interrompre la transmission qu'il conviendrait d'exécuter des études approfondies sur le comportement des vecteurs.

4. DISCUSSIONS ET CONCLUSIONS

Il est incontestable que l'on assiste à une remontée du paludisme en Guyane le long des deux fleuves frontière et en quelques points du littoral. Si l'apport exogène de parasites est indéniable, il est non moins évident que la transmission locale est importante dans ces différents foyers. La morbidité palustre élevée n'entraîne qu'une très faible mortalité étant donné la densité et l'efficacité des unités de traitement qui permettent des interventions rapides. Le problème de santé créé par le paludisme est donc parfaitement maîtrisé. Mais toute défaillance de la couverture médicale pourrait avoir des conséquences tragiques étant donné la forte incidence du paludisme sur une population non immune.

L'érosion progressive de la situation à partir de 1975, en première analyse, est attribuable aux refus de plus en plus nombreux des traitements intradomiciliaires. C'est un processus quasi inéluctable qui traduit à la fois la lassitude de la population et l'augmentation de son standard de vie. A ceci, il faut ajouter la perte de confiance dans l'efficacité des pulvérisations à la suite de l'apparition de la résistance aux insecticides des insectes domestiques, punaises et blattes.

Rétrospectivement, comme l'avait noté PAJOT (1978) il semble peu probable que les traitements insecticides aient pu interrompre totalement la transmission du paludisme chez les Amérindiens vivant dans des maisons sans murs.

Mettre au seul compte d'une modification de la biologie des vecteurs le regain du paludisme en Guyane est une attitude lourde de conséquences. Elle élude

les problèmes posés par le comportement et l'habitat des populations ; elle remet en cause des stratégies de lutte éprouvées, quelquefois aux profits de solutions extravagantes, semant le doute et démobilisant les services de lutte. Elle n'est acceptable que si elle se fonde sur les données irréfutables ce qui n'est pas le cas actuellement.

La situation présente est-elle susceptible de continuer à se dégrader et le paludisme peut-il reconquérir ses bastions côtiers ? Nul ne peut répondre avec certitude mais une telle éventualité n'est pas à rejeter. Aussi convient-il de procéder à une intensification et à une révision des méthodes de prévention qui prennent en compte les obstacles déjà identifiés (MOUCHET, 1988), ce qui suppose :

- une amélioration de la couverture des traitements intra-domiciliaires, au besoin par l'adjonction au DDT d'insecticides actifs contre les insectes domestiques résistants ;
- le développement de la protection individuelle par la vulgarisation des moustiquaires, imprégnées de pyrethri-noïdes ;
- l'intensification et la planification des traitements antilarvaires.

Ces mesures doivent s'appuyer sur une éducation sanitaire intensive et une dynamisation déjà en cours, du service chargé de la lutte contre le paludisme.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier : Monsieur Le Président du Conseil Général qui a fourni tous les moyens pour réaliser cette étude ; Monsieur MICHOTTE, Représentant de l'ORSTOM en Guyane, qui nous a accordé toutes les facilités de son Institut ; Monsieur le Docteur ROBIN, Directeur de l'Institut Pasteur de Cayenne, qui a bien voulu nous faire part de son expérience sur la lutte antipaludique en Guyane.

Nous avons été très sensibles à l'accueil que nous ont réservé tous les médecins et personnels de santé de Saint-Georges, Camopi, Trois-Sauts, Maripasoula, Papa-Ichton, Grand-Santi, Apatou, Saint-Laurent, Kourou ; leur connaissance du terrain a été une aide inappréciable.

BIBLIOGRAPHIE

- CLAUSTRE (J.). — Rapport de mission entomologique à Trois-Sauts, 3 février 1983.
- FLOCH (H.) & ABONNENC (E.). — Distribution des anophèles en Guyane Française. *Archives de l'Institut Pasteur de Guyane Française*, 1951, 236, 90.
- MOUCHET (J.). — Le Paludisme en Guyane. Rapport de mission, 19 avril-13 mai. *Rapp. Conseil général de Guyane*, 1988, 21.
- PAJOT (F. X.). — *Atlas des DOM*, Guyane, 1978, Planche 16.
- PAJOT (F. X.), LE PONT (F.), MOLEZ (J. F.) & DEGALLIER (N.). — Agressivité d'*Anopheles darlingi*. Root., 1926 en Guyane française. *Cah. ORSTOM. Sér. Ent. méd. Parasitol.*, 1977, 15, 15-22.
- PAJOT (F. X.), MOLEZ (J. F.) & LE PONT (F.). — Anophèles et paludisme sur le Haut-Oyapock (Guyane française). *Cah. ORSTOM. Sér. Ent. méd. Parasitol.*, 1978, 16, 105-111.

- PANDAY (R. S.). — *Anopheles nunez-tovari* and malaria transmission in Surinam. *Mosquito News*, 1977, 37, 728-737.
- ROZENDAAL (J. A.). — Observations on the biology and the behaviour of Anophelines in the Surinam rain forest with special reference to *Anopheles darlingi*. *Cah. ORSTOM. Sér. Ent. méd. Parasitol.*, 1981, 25, 33-45.
- SILVAIN (J. F.) & PAJOT (F. X.). — Écologie d'*Anopheles aquasalis* en Guyane française. *Cah. ORSTOM, Sér. Ent. Méd. Parasitol.*, 1981, 19, 11-21.