La Guyane présente un certain nombre de problèmes de pathologie humaine liés aux conditions écologiques propres à la zone équatoriale : les maladies parasitaires, mycosiques, bactériennes, virales, etc... Les maladies à vecteurs (c'est-à-dire transmises par un arthropode) tiennent une place de premier plan dans le contexte pathologique. Certaines, comme le paludisme ou la fièvre jaune ont joué un rôle historique important par leur impact sur la démographie et donc sur le développement. Ces maladies sont d'étiologie parasitaire : paludisme, trypanosomiase américaine, leishmaniose, filariose de Bancroft, ou virale : fièvre jaune, dengue, etc.

Le paludisme reste un problème et nécessite des mesures prophylactiques constantes pour éviter l'apparition de flambées épidémiques. Après un rapide historique de cette maladie, la notice fait le point de la situation actuelle en Guyane, de nos connaissances sur les Anophèles vecteurs et des mesures de lutte mises en œuvre contre eux.

La leishmaniose est une affection parasitaire pouvant atteindre tout individu qui vit ou séjourne temporairement en forêt. La carte montre les foyers importants et la répartition des Phlébotomes vecteurs potentiels de cette maladie. La notice en présente les caractères épidémiologiques et cliniques.

Les arboviroses sont des maladies virales de l'homme et des vertébrés. Leurs vecteurs sont des arthropodes : Moustiques, Cératopogonides, Phlébotomes ou Acariens. La plupart des arboviroses sont des zoonoses, c'est-à-dire des maladies animales pouvant être transmises accidentellement à l'homme.

La plus connue des arboviroses est la fièvre jaune. De sévères épidémies ont touché la Guyane aux XVIIIe et XIXe siècles, mais le dernier cas humain remonte à 1902, ce qui ne signifie pas l'absence de circulation du virus en forêt. En effet, l'épidémiologie de la fièvre jaune est complexe. Elle fait intervenir l'homme, des primates non humains et des moustiques vecteurs selvatiques ou urbains. Le vecteur urbain, *Aedes aegypti*, est également un excellent vecteur du virus de la dengue. Il est présent dans les principales agglomérations de la Guyane où il fait l'objet d'une lutte permanente. Une carte indique la répartition des vecteurs selvatiques et la notice, après un rappel historique et épidémiologique, présente les vecteurs incriminés et les moyens de lutte antivectorialle

Nous ne parlerons pas dans cet ouvrage de la maladie de Chagas ou trypanosomiase américaine, ni de la filariose de Bancroft. La première semble tout à fait exceptionnelle en Guyane où il y a eu seulement 8 cas de 1940 à 1955 ; il ne semble pas qu'elle ait été diagnostiquée depuis. Quant à la filariose de Bancroft, elle semble avoir presque totalement disparu depuis 1945.

I - ANOPHELES ET PALUDISME

« La Guyane entière n'est qu'un vaste laboratoire d'émanations fébrigènes » (SAINT-PAIR, 1858).

A - Le paludisme

Bien que les rapports des premiers explorateurs vantent la salubrité du climat de la Guyane, la mortalité élevée qui apparut chez les premiers arrivants, au XVII° siècle, souligne l'importance du rôle néfaste joué par les maladies dès le début de l'implantation européenne. L'une des premières mentions, sinon la première, du paludisme est sans doute celle du Père GRILLET (*in* NOUVION, 1844) qui indique en 1671 : « Il faut ordinairement, après qu'on est arrivé, souffrir une secousse qui consiste dans une fièvre double tierce de 10 à 20 jours qui abat beaucoup sans néanmoins qu'on en voit mourir aucun de ceux qui sont bien servis ».

Le climat de la Guyane tire sa mauvaise réputation des échecs successifs des tentatives de colonisation dans la seconde moitié du XVIIIe siècle et en particulier du désastre de l'expédition de Kourou (1763-1766). Le paludisme semble bien être la principale maladie, mais est rarement mentionné, peut-être parce qu'il s'agissait d'une maladie courante en Europe, que l'on savait déjà soigner par des extraits de quinquina.

Les écrits de la première moitié du XIX^e siècle établissent nettement la fréquence du paludisme, mais soulignent également son côté peu pernicieux : « Les fièvres tierces et double-tierces qui règnent habituellement dans le pays sont incommodes, mais peu dangereuses « (MALTE-BRUN, 1825 *in* NOUVION, 1844). Cet aspect va cependant bien changer avec l'installation du bagne. Les statistiques officielles de 1868 à 1886, relatives à l'élément pénal, indiquent que 47 % des décès sont imputables au paludisme, la morbidité par cette maladie étant de 41,5 % (KERMORGANT, *in* LEGER, 1917).

Ce n'est qu'au début du XX° siècle que la part réelle du paludisme dans la morbidité et la mortalité en Guyane devait être précisée. CLARAC (1902) sépare nettement les manifestations de la fièvre jaune, de la filariose, de celles du paludisme qu'il associe cependant le plus souvent à la fièvre typhoïde. BRIMONT (1909) montre que bon nombre des transportés ou relégués, catalogués « cachectiques palustres », sont avant tout des victimes de l'ankylostomiase. Il faut enfin attendre les études de THEZE (1916) et surtout de LEGER (1917), qui recherchent les hématozoaires dans le sang, pour avoir une idée plus précise des caractères épidémiologiques du paludisme en Guyane.

Les premiers essais de lutte antipaludique débutent avec la création, en 1911, des bureaux municipaux d'hygiène de Cayenne et de St-Laurent. Dès 1920 la lutte antilarvaire se développe avec efficacité à St-Laurent. Les enquêtes de l'Institut Pasteur de la Guyane à partir de 1942, apportent une bonne connaissance de l'importance du paludisme avant les premières campagnes de désinsectisation antianophélienne. La Crique Cokioco (affluent de la Mana), Corossony, la Haute-Mana et le Haut-Approuague apparaissent fortement impaludés. L'endémie est encore importante dans la plupart des communes de la côte : Mana, Iracoubo, Sinnamary, Kourou, Régina, Ouanary, St-Georges ; elle est beaucoup plus faible à Cayenne, à St-Laurent et dans la région de Souvenir. Le paludisme est peu intense chez les Amérindiens Galibi de Couachi et d'Iracoubo.

Cette situation va se modifier considérablement avec les campagnes entreprises, à partir de 1949, par le « Service de la lutte antipaludique et antiamarile ». Toutes les habitations seront régulièrement traitées (DDT intradomiciliaire) dès la fin de 1950. Il s'ensuit une chute massive des cas de paludisme qui disparaissent rapidement à Cayenne et à St-Laurent. Les campagnes insecticides y seront cependant poursuivies dans le but d'éliminer le moustique *Aedes aegypti*. La situation s'améliore également dans les autres communes du littoral, où s'observent cependant encore des cas sporadiques. Par contre, à aucun moment la transmission n'a été interrompue dans le Haut-Oyapock et le Haut-Maroni, régions d'accès difficile. L'efficacité de ces campagnes antipaludiques se traduit sur le plan démographique par une nette augmentation de la natalité et une diminution de la mortalité infantile ; mais la réduction de la mortinatalité pour 100 naissances reste plus faible.

Les campagnes de lutte antianophélienne semblent conduire à la disparition du paludisme lorsqu'une recrudescence des cas apparaît en 1959. On entreprend alors d'en faire une recherche « active » (enquêtes épidémiologiques) afin de déceler les foyers d'infestation justifiables de la lutte antivectorielle et de la chimioprophylaxie. En 1960, la transmission a disparu depuis deux ans de l'Ile de Cayenne et dans le Bas-Maroni, mais un chapelet de foyers résiduels à transmission autochtone persiste entre Macouria et Iracoubo, et l'endémie se maintient à des taux moyens pour le Maroni et élevés pour l'Oyapock.

De 1960 à 1976, le nombre de cas annuels varie entre 12 et 484, avec une nette augmentation à partir de l'année 1970. Les régions intéressées sont les deux fleuves frontières et surtout la bande côtière: Iracoubo, Sinnamary, Kourou, Macouria, l'Ile de Cayenne (Matoury-Stoupan, Rémire-Montjoly, Cayenne ville) et Kaw. Cette recrudescence des foyers est due en grande partie à l'arrivée incontrôlée d'immigrants venant de pays encore fortement impaludés et donc porteurs de parasites et peut-être aussi au remplacement du DDT, dans la région littorale, de 1966 à 1973, par le malathion, à plus faible rémanence.

Parmi les mesures nouvelles et importantes prises pour réduire ces foyers, il faut citer la distribution à la population concernée de produits antipaludiques : amodiaquine incorporée au sel de cuisine, et comprimés de chloroquine/primaquine, jusqu'à ce que soient dépistés et soignés les porteurs d'hématozoaires. L'efficacité de ces traitements est accrue par une aspersion intradomiciliaire semestrielle de DDT.

Deux espèces d'hématozoaires, agents du paludisme, apparaissent actuellement en Guyane : *Plasmo-dium falciparum* et *P. vivax*. La première, de loin la plus importante, provoque 80 à 95 % des cas (80 % avant les campagnes). Elle parasite les hématies de tous âges et se multiplie rapidement de telle sorte que plus de 10 % des globules rouges peuvent être atteints. Elle est à l'origine des cas graves fréquemment mortels en l'absence de soins. La seconde (18 % des cas, en moyenne, avant les campagnes de lutte antianophélienne, de 5 à 20 % à l'heure actuelle) parasite surtout les jeunes hématies et détermine habituellement des accès fébriles sans gravité. *P. malariae* qui parasite les hématies vieillies, était rare avant les campagnes de lutte antipaludique (1,5 % des cas, en moyenne) et n'a pas été retrouvée ces dernières années (70-76).

B - Les vecteurs

Il s'agit de moustiques appartenant à la sous-famille des *Anophelinae*. Seules les femelles assurent la transmission du paludisme d'un homme à l'autre par leur piqure. Vingt-quatre espèces ont été trouvées en Guyane française dont vingt-deux appartiennent au genre *Anopheles* Meigen, 1818, et deux au genre *Chagasia* Cruz, 1906. Une espèce, *Anopheles darlingi*, est un vecteur confirmé. Deux autres espèces : *Anopheles aquasalis* et *A. braziliensis* pourraient avoir par endroits un rôle mineur.

Anopheles aquasalis: cette espèce est localisée à la bande côtière, le Bas-Maroni et le Bas-Oyapock, avec une exception: Saut Tigre, sur le Sinnamary. Cette distribution, liée à la proximité de la mer, s'explique par une certaine halophilie des larves dont les gîtes contiennent de 2 à 10 % de NaCl en général mais parfois jusqu'à 33,3 %. Elles peuvent cependant se développer aussi dans des eaux douces, parfois polluées; 48 % des gîtes larvaires de l'Ille de Cayenne renferment cette espèce. Un tiers de ces gîtes sont naturels, permanents ou semi-permanents (mares, rivières, étangs, mangroves, marais, marécages, flaques); les deux autres tiers sont créés par l'homme (tranchées, ornières, décharges, caniveaux, fûts, bacs en ciment, canaux, lacs de retenue, empreintes de pas, carrières, bassins). Sur la côte, les gîtes sont constitués par de grandes étendues d'eau saumâtre, tels les marais de la Route de l'Anse à Sinnamary, mais une étude récente montre que les lieux de ponte correspondent à des biotopes bien définis, quoique dispersés sur toute l'étendue du marais, car A. aquasalis recherche les zones constamment ombragées, où l'eau est peu encombrée de plantes aquatiques (SILVAIN, 1979).

PATHOLOGIE

A l'état adulte, *A. aquasalis* est l'un des anophèles les plus fréquents de la zone côtière où il peut être extrêmement abondant. L'activité de piqûre, nocturne, se manifeste entre 18 et 07 heures, que ce soit à l'extérieur, dans les vérandas, ou à l'intérieur des habitations. Les femelles d'*A. aquasalis* piquent facilement l'homme, le bœuf et le porc, avec toutefois une nette préférence pour ces deux derniers (PAJOT et *al.*, 1977b). L'importance des populations suit une évolution relativement parallèle à celle de la pluviométrie, avec un maximum au cours des mois les plus pluvieux.

Cette espèce s'infecte assez facilement au laboratoire avec *Plasmodium falciparum* et *P. vivax*. Cependant, sa faible longévité dans les conditions naturelles et le très petit nombre de porteurs de parasites en Guyane y rendent négligeable, voire nul, le rôle de cette espèce dans la transmission du paludisme.

Anopheles braziliensis: les larves de cette espèce sont communes dans les marécages « pripris », les ruisseaux, les mares temporaires, les étangs des grandes savanes du littoral. Ce moustique se rencontre également à l'intérieur, en pleine forêt, parfois très loin de toute habitation humaine. L'espèce occupait récemment 20 % des gîtes larvaires naturels ou anthropiques, presque tous à ciel ouvert, de l'Île de Cayenne. A l'état adulte A. braziliensis est sur la côte l'anophèle le plus fréquent après A. darlingi et A. aquasalis avec des variations saisonnières bien marquées. Son activité nettement nocturne se manifeste de 19 à 07 heures et culmine entre 01 et 02 heures ; il est plus abondant dans les vérandas qu'à l'intérieur des habitations. Les femelles d'A. braziliensis piquent volontiers l'homme, mais sont encore plus attirées par les chiens et les bovidés. A. braziliensis n'est pas un vecteur habituel de paludisme, bien qu'il puisse transmettre localement cette maladie lorsqu'il est abondant et que le bétail domestique est rare, ainsi qu'ont pu le montrer CAUSEY et DEANE (1946) au Brésil. Un tel rôle temporaire n'est pas à exclure totalement en Guyane où cette espèce est parfois très abondante en fin de saison des pluies et agressive dans les vérandas et autour des habitations. Cependant, et pour les mêmes raisons qu'A. aquasalis, A. braziliensis doit être également considéré comme un vecteur très improbable.

Anopheles darlingi: ce moustique forestier est capable de s'adapter remarquablement aux conditions écologiques des régions côtières en Guyane française, comme en Guyana. Il utilise de nombreux types de gîtes: « pripris » de la zone littorale, lacs du plateau du Mahury, petits étangs, canaux, fossés, mares, collections artificielles d'eau. Il recherche les eaux ouvertes mais à l'abri du vent.

A l'état adulte, *A. darlingi* est, avec *A. aquasalis* l'anophèle le plus fréquemment rencontré dans la zone côtière. Dans certaines localités (à Trou Poisson, par exemple) le nombre de piqûres peut atteindre 27 par homme et par heure de récolte. L'anthropophilie (appétence pour l'homme) de cette espèce est très marquée dans la région littorale, comme en Guyana, en Bolivie et au Nord du Venezuela. Par contre, au Brésil central, seulement 30 % environ des repas sont pris sur l'homme. En forêt, 12 % des anophèles adultes rencontrés, parfois à plusieurs journées de marche des habitations les plus proches, étaient, avant l'emploi du DDT, des *A. darlingi* (FLOCH et ABONNENC, 1947).

A l'extérieur des habitations, *A. darlingi*, actif pendant tout le nycthémère, présente deux pics d'agressivité entre 18-19 et 07-08 heures, au moment où les déplacements des villageois autour des habitations sont particulièrement fréquents. Dans les vérandas, l'activité atteint un haut niveau après 18 heures, moment où les habitants y pénètrent pour y passer la soirée. A l'intérieur, les contacts homme-anophèle sont réduits par l'emploi d'insecticides et de moustiquaires ; de ce fait, les chambres à coucher ne présentent pas l'intérêt épidémiologique privilégié qui est généralement le leur (PAJOT et *al.*, 1977a). L'activité de ce moustique augmente lors des nuits sans lune.

A. darlingi se nourrit bien sur les porcs et les bovidés, mais préfère l'homme (PAJOT et al., 1977b). La durée du cycle gonotrophique, c'est-à-dire la période qui s'écoule entre deux repas de sang successifs, pendant laquelle la femelle va mûrir ses œufs et pondre, est généralement de 48 heures. On trouve les femelles gorgées et semi-gravides au repos, dans tous les locaux habités par l'homme et les animaux domestiques et dans des abris extérieurs divers. Dans les étables, elles affectionnent les coins sombres près du toit et se reposent sur les tôles noircies par la suie; mais on en récolte aussi de nombreuses au niveau du sol, posées sur les bouses sèches ou même fraîches, sous les mangeoires, dans les coins sombres, etc. La femelle gorgée reste dans l'étable jusqu'à la nuit suivante puis gagne généralement l'extérieur. Les mâles se reposent sur la végétation au bord des gîtes larvaires, les femelles, sur le sol, surtout piétiné par le bétail et très humide ou sur les brindilles et feuilles mortes qui le jonchent. Ces gîtes de repos, à la limite du sous-bois, sont souvent ensoleillés. L'absorption de jus sucré entre les repas de sang semble un phénomène important chez cette espèce et paraît se produire à toutes les étapes importantes de sa vie : peu après la naissance, avant la ponte, après l'oviposition dans l'attente de la prise d'un repas sanguin. Le stockage du jus sucré est assuré non par le jabot, mais par l'estomac (PAJOT et al., 1975).

A. darlingi est l'un des plus importants vecteurs du paludisme en Amérique tropicale. En Guyane, avant les campagnes de désinsectisation, 1,2 % des exemplaires capturés étaient infectés (FLOCH et ABONNENC, 1951). Expérimentalement, cette espèce s'infecte bien avec P. falciparum et un peu moins bien avec P. vivax. Son abondance en certains points du littoral et sa grande anthropophilie, la désignent comme le vecteur le plus important du paludisme en Guyane où elle reste encore sensible au DDT, après plus de 25 ans d'emploi. A. darlingi semble également le principal vecteur du paludisme sur le Haut-Maroni. Nous l'y avons récolté avec 6 autres espèces d'anophèles mais c'est lui qui est l'espèce dominante et pique dans les villages, en lisière de forêt et dans les habitations. A. nuneztovari, espèce vectrice du paludisme en Colombie, au Venezuela et au Surinam, a été également récolté sur l'homme à l'intérieur des habitations (LE PONT, com. pers.). A. darlingi est aussi présent sur les 3/4 inférieurs du cours de l'Oyapock ; par contre, il n'a jamais été rencontré dans la région de Trois Sauts, tout à l'amont, où l'on avait cependant observé des cas de paludisme dès 1937. Sur 7 espèces d'anophèles récoltées à Trois Sauts, l'une, A. (Kerteszia) neivai, paraît la plus apte à transmettre, le cas échéant, le paludisme (PAJOT, MOLEZ et LE PONT, sous presse). Elle pique en pleine forêt, tout au long du jour, sur les sentiers empruntés fréquemment par les Indiens Wayapi pour aller à la chasse ou sur leurs abat tis. La forêt de Trois Sauts est abondamment pourvue de Broméliacées épiphytes dont les aisselles remplies d'eau constituent les gîtes larvaires d'A. neivai. L'endémie palustre dans cette région du Haut-Oyapock pourrait donc être le « paludisme à Broméliacées » déjà connu sur la côte pacifique de Colombie, en Bolivie et dans le Sud-Ouest brésilien. L'absence d'A. darlingi semble liée au manque de gîtes potentiels suffisamment éclairés. Trois Sauts n'est d'ailleurs pas le seul point de Guyane dont A. darlingi soit absent, alors que des cas de paludisme apparaissent. Ainsi, en 1955, Saül était impaludé alors qu'aucun A. darlingi ne put y être trouvé (FLOCH, 1955) et n'y a encore jamais été signalé depuis.

A. darlingi est donc le principal vecteur du paludisme sur le littoral et dans les régions assez ouvertes, comme les rives du Maroni et de l'Oyapock dans leur partie large. Il peut ne pas en être toujours de même en forêt, où le manque d'ensoleillement ne permet pas, dans certaines zones, comme à Trois Sauts, le développement de cette espèce. S'il y a transmission locale, celle-ci ne peut-être assurée alors que par un anophèle mieux adapté à la vie en forêt primaire.

ORIENTATION BIBLIOGRAPHIQUE

CLARAC. La Guyane française, note de géographie médicale, d'ethnographie et de pathologie. *Annales d'Hygiène et de Médecine*, 5, 1902 : 5-108.

FLOCH, H.; ABONNENC, E. Distribution des Anophèles en Guyane française. Archives de l'Institut Pasteur de Guyane Française, 236, 1951, 91p.

FLOCH, H. La lutte antipaludique en Guyane française. I. L'Anophélisme. Rivista di malariologia, 34 (1-3)

LEGER, M. Le Paludisme à la Guyane française. Index endémique des diverses localités. *Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, 10, 1917 : 747-756 et 778.

PAJOT, F.X.; MOLEZ, J.F.; LE PONT, F. Anophèles et paludisme sur le Haut-Oyapock (Guyane française).

Cahiers de l'ORSTOM, série Entomologie médicale et Parasitologie, sous presse.

François-Xavier PAJOT - 1978

II - LA LEISHMANIOSE

Cette maladie parasitaire, due à des protozoaires, les Leishmanies, est, en Guyane, une affection essentiellement cutanée chez l'homme, avec dans 3 % des cas une atteinte des muqueuses nasales. Elle appartient aux groupes des leishmanioses cutanées forestières américaines. La population créole la connaît sous l'appelation de « pian-bois » ce qui prête malheureusement à confusion avec le « pian », maladie infectieuse due à un tréponème, qui a, elle aussi, la particularité de se manifester par des ulcérations de la peau.

La plupart des leishmanioses cutanées du Nouveau Monde sont des zoonoses qui circulent entre les animaux sauvages (rongeurs, paresseux, singes, etc.); l'homme n'entre qu'accidentellement dans le cycle. Les vecteurs sont de petits diptères, les Phlébotomes. L'infestation naturelle de divers mammifères a pu être démontrée dans de nombreux pays mais nous manquons totalement de données en ce qui concerne la Guyane. Nous ne pouvons que citer ici les espèces présentes dans la région et considérées comme réservoirs de parasites dans les pays voisins: Oryzomys capito laticeps, Zygodontomys regi, Proechimys guyanensis, Dasyprocta agouti et Agouti paca, parmi les rongeurs; Marmosa murina, parmi les marsupiaux.

A - Epidémiologie

1 - Les insectes vecteurs

Les Phlebotomes sont des diptères nématocères appartenant à la famille des *Phlebotomidae* (Walker, 1851). Ce sont des petits moucherons de couleur pâle, à allure de moustique, à activité nocturne ou crépusculaire. Le corps et les ailes sont velus ; seules les femelles sont hématophages ; les mâles et accessoirement cer-

taines femelles se nourrissent de sucs végétaux et de jus sucrés. Les piqûres, vespérales et nocturnes, sont

Sur les 250 espèces de phlébotomes que compte la faune néotropicale, 65 ont été signalées à ce jour en Guyane. Elles appartiennent aux genres *Brumptomyia* et *Lutzomyia*. On ignore encore quelles sont celles qui sont responsables dans cette région de la transmission de la leishmaniose : on ne peut que formuler des hypothèses en fonction de ce qui a été observé dans les pays voisins, tant en laboratoire (infections expérimentales) que sur le terrain (considérations écologiques et éthologiques, recherche d'insectes spontanément infestés). Pour qu'une espèce puisse être considérée comme un vecteur probable, il faut qu'elle soit fortement anthropophile mais également susceptible de se nourrir sur les animaux réservoirs de parasites, que son aire de répartition corresponde avec celle de la maladie et qu'elle y soit abondante. En Guyane, trois espèces répondent à ces conditions.

Lutzomyia anduzei. Très anthropophile, cette espèce est soupçonnée d'être vectrice de leishmaniose au Surinam. On la trouve à peu près partout en Guyane ; dans les régions de St-Elie et de Saül, elle représente plus de 70 % des captures.

Lutzomyia squamiventris. Très anthropophile, soupçonné d'être vecteur au Surinam et au Brésil; en Guyane il représente plus de 25 % des captures sur le Haut-Oyapock; il est également signalé à Saül, sur l'Approuague, à Maripasoula et dans la région de Cayenne.

Lutzomyia shannoni se rencontre un peu partout en Guyane et notamment dans les foyers de leishmaniose; il a une aire de répartition très étendue en Amérique. Son anthropophilie est variable suivant les régions, ce qui explique les divergences d'opinion quant à son rôle dans l'épidémiologie des leishmanioses.

Trois autres espèces, considérées ailleurs comme des vecteurs efficaces, ne jouent probablement qu'un rôle très effacé ou nul en Guyane en raison de leur rareté. Ce sont *Lutzomyia gomezi* vecteur expérimental de *Leishmania brasiliensis panamensis*, agent de la leishmaniose à Panama, en Colombie et au Honduras ; *Lutzomyia flaviscutellata* abondant seulement dans la région de Cayenne, peu anthropophile, considéré comme le principal vecteur entre rongeurs de *Leishmania mexicana amazonensis* dans la région de Belém (Brésil) ; enfin *Lutzomyia panamensis* capturé en petit nombre, très répandu à Panama, il y est considéré comme un vecteur probable de leishmaniose.

2 - Répartition géographique et professions exposées

La carte montre que la distribution des cas humains de leishmaniose se superpose à celle de l'habitat, à l'exception de Cayenne, Kourou, Sinnamary et St-Laurent, centres urbains côtiers dont le développement actuel repousse, loin sur la périphérie, le milieu forestier favorable aux conditions de transmission. Toutes les communes dites « de l'intérieur » constituent des foyers, dans la mesure où leurs habitants circulent en forêt le soir ou la nuit. Dans l'historique de cette affection, on retrouve une atteinte fréquente et quasi systématique des orpailleurs et des pionniers du développement routier. La répartition géographique exacte est impossible à préciser, on peut tout au plus noter les foyers dont ceux de l'Oyapock sont les plus importants et les mieux délimités, les axes fluviaux le long desquels les malades se sont contaminés, les cas sporadiques ou épidémiques qui peuvent être observés sur toute l'étendue du département et se multiplient au fur et à mesure de la pénétration en forêt.

Tout individu qui vit ou séjourne même passagèrement en forêt peut donc s'exposer à une contamination leishmanienne. Les ouvriers forestiers, les conducteurs d'engins pour le tracé des routes sont exposés, parfois même en plein jour, lorsqu'ils déplacent les vieux arbres à l'intérieur desquels les phlébotomes se réfugient. La leishmaniose est alors une maladie professionnelle et sa prise en charge est à l'étude par les organismes de Sécurité Sociale et l'Inspection du Travail. Les cas de leishmaniose chez des enfants en bas âge sont consécutifs à l'implantation de l'habitat à l'intérieur ou aux abords de la forêt, les phlébotomes et réservoirs de parasites se trouvent alors aux portes mêmes des maisons, généralement dans le proche abattis. Quatre communes présentent cette situation épidémiologique : Saül, Macouria, Roura et Ouanary ainsi que le site de

B - Clinique

L'expression clinique de la maladie se fait sous forme d'ulcérations cutanées indolores, chroniques, n'ayant aucun tendance à régresser sous l'application d'antiseptiques ou d'antibiotiques ou même avec l'administration de ces médicaments par voie générale. La diffusion des lésions est locale et parfois régionale, en général par voie lympho-hématogène. La fréquence des lymphangites est assez importante en Guyane et fait parfois penser à la Sporotrichose, provoquée par un champignon. Les ulcérations de la leishmaniose ont des bords assez francs, un peu surélevés, avec une légère infiltration. Avant de s'ulcérer (« forme humide ») la lésion de leishmaniose peut être comme un banal bouton (« forme sèche ») avec simplement une petite croûte en surface, comme dans la forme de la leishmaniose du bassin méditerranéen (« bouton d'Orient », « clou de Biskra » ou « bouton d'Alep »).

La régression spontanée de la maladie est peu fréquente. L'évolution peut se faire sur plusieurs années. Chez certains malades ayant une forte défense (immunité cellulaire), la maladie peut néanmoins rester à un stade infra-clinique ou avoir une régression spontanée. Le pouvoir pathogène des parasites, c'est-à-dire leur virulence, apparaît très variable.

Pour préciser le diagnostic de la leishmaniose, il est nécessaire de pratiquer une biopsie cutanée en bordure de la zone malade. On effectue aussi des frottis de suc dermique dans lequel on cherchera les parasites au microscope après coloration au May Grünwald-Giemsa. L'étude histologique précise non seulement la présence du parasite dans la peau (pas toujours néanmoins), mais aussi les structures de réaction de la peau vis-àvis de ce parasite, importantes pour l'appréciation des réactions immunitaires du malade.

Les malades parviennent généralement à développer de solides moyens de défense qui sont suffisamment fixés dans la « mémoire cellulaire » et suffisamment persistants pour que le malade ne soit pas sujet à une deuxième atteinte. Il existe toutefois de rares cas de rechutes dues à des recontaminations, en phases de déficit immunitaire (1 % seulement). Il existe aussi des cas, encore plus rares d'absence totale de résistance à l'envahissement par les leishmanies (formes anergiques). Si le Brésil compte quelques cas, il n'en a pas encore été observé en Guyane française.

La résistance à l'infection parasitaire peut être testée en injectant dans le derme de la leishmanine, un antigène préparé à partir de cultures de parasites (réaction de Montenegro). L'insuffisance de la connaissance des parasites, de leur pouvoir antigénique et des réactions de l'hôte ne permettent pas d'envisager actuellement une protection vaccinale ou des inoculations volontaires.

Le traitement le plus efficace est à base d'un dérivé de l'antimoine, l'antimoniate de N-méthyl-glucamine. Présenté sous forme injectable, on l'administre chaque jour pendant 12 à 15 jours, à des doses calculées en fonction du poids du malade. Le repos absolu et une surveillance générale s'imposent en raison de possibles intolérances : fièvre, douleurs musculaires, troubles cardiaques. On a pu constater des résurgences de l'affection qui nécessitent des reprises thérapeutiques.

Dans le domaine de la prophylaxie, la lutte contre les vecteurs et les réservoirs de virus est illusoire et impossible.

Affection parasitaire cutanée fréquente chez les personnes en contact avec le milieu forestier, la leishmaniose pose un problème de maladie professionnelle. Son traitement est bien connu, efficace, mais nécessite une surveillance stricte. C'est une maladie « modèle » dans laquelle on peut discuter toutes les facettes du conflit hôte-parasite et vers laquelle doit se porter la recherche médicale pour mieux connaître les parasites, les réservoirs de virus, les réactions des malades et qui pourrait aboutir à la réalisation d'un antigène vaccinal.

Roger PRADINAUD - Nicole LEGER - 1978

Addendum de réactualisation

Texte rédigé par François-Xavier PAJOT et F. LE PONT - 1979

A la suite de la forte poussée de « pian-bois » qui a débuté en 1977, l'Institut Pasteur et l'ORSTOM ont entrepris un programme de recherche sur l'épidémiologie de la leishmaniose en Guyane française. A l'heure de la mise sous presse, les résultats obtenus sont déjà assez importants pour qu'on puisse en faire état.

Plusieurs souches isolées sur des malades ont été passées sur hamsters et sont en cours d'étude pour déterminer leur statut infraspécifique conformément aux conceptions actuelles des protozoologistes. Un rongeur *Proechimys cuvieri* Petter a été trouvé infecté par des leishmanies ; l'identification aux parasites humains n'a pas encore été confirmée. C'est le premier isolement de ce genre de parasites en Guyane chez un vertébré sauvage

Les leishmanies ont été observées plus de 20 fois chez *Lutzomyia umbratilis* Ward et Fraiha et deux souches de parasites ont été transmises au hamster. Expérimentalement il a pu être infecté par une souche de leishmanies humaine adaptée. Bien que les différentes souches n'aient pas encore pu être définitivement identifiées tout laisse à penser que, comme au Brésil, ce Phlébotome est bien le vecteur de *Leishmania braziliensis guyanensis*.

Les phlébotomes infectés ont été détectés non seulement au niveau du sol mais aussi dans la voûte forestière où l'homme peut se contaminer. Il n'est pas exclu que des mammifères arboricoles interviennent dans le cycle selvatique de la maladie. Une telle situation a été observée à Panama avec *Leishmania braziliensis panamensis*, parasite assez voisin, semble-t-il, des leishmanies de Guyane.

Les récoltes extensives de phlébotomes ont focalisé l'attention sur un certain nombre d'autres espèces anthropophiles abondantes en forêt dont l'éventuel rôle épidémiologique reste à préciser : ce sont *Lutzomyia* (*Psychodopygus*) maripaensis Floch et Abonnenc, très voisin et peut être confondu avec *L. squamiventris* (ce dernier est vecteur de la leishmaniose cutanéo-muqueuse au Brésil) ; *L. (Psy.) nocticola* Young vient seulement d'être signalé en Guyane.

1

Des flagellés, peut-être différents des leishmanies, ont été observés chez *L. anduzei* Rozeboom et chez *L. shannoni*, espèces moins fréquentes.

Il faut s'attendre au cours des prochaines années à un développement des recherches sur les leishmanioses susceptible de modifier nos conceptions épidémiologiques actuelles. En tout cas, le parasite semble circuler très intensément sous sa forme selvatique dans une grande partie du département.

III - LES ARBOVIROSES ET LEURS VECTEURS

A - Les arbovirus

Le concept de maladie à virus transmise par un arthropode vecteur est relativement récent. Il a fallu attendre le dernier quart du XIXe siècle pour que Carlos FINLAY montre le rôle d'Aedes aegypti dans la transmission de la fièvre jaune sans en connaître d'ailleurs l'agent pathogène. Le caractère de filtrabilité de cet agent devait être mis en évidence au début du XXe siècle et confirmé par STOKES en 1927. Le virus de la fièvre jaune, responsable de grandes épidémies, devait donc être le premier arbovirus découvert.

Arbovirus vient de la contraction de l'expression anglaise Arthropod Borne Virus. La traduction française « virus transmis par les arthropodes » aurait la même signification, mais le néologisme anglais est resté le terme consacré. Il implique non seulement la transmission du virus de l'arthropode à l'hôte vertébré mais sa multiplication chez l'arthropode.

Les recherches sur la fièvre jaune, les encéphalites, les fièvres hémorragiques, ont montré que l'homme et les grands mammifères n'étaient pas les seuls vertébrés impliqués dans la pérennisation de ces affections. Peu à peu on a découvert que les cycles de la plupart des arbovirus se déroulaient dans la nature entre petits mammifères ou oiseaux par l'intermédiaire de multiples vecteurs zoophiles que l'on identifie progressivement. L'homme ou les grands mammifères viennent le plus souvent s'intégrer dans le cycle par accident.

La mise en évidence de ces cycles très complexes fait en réalité l'intérêt de ces recherches, intérêt fondamental pour beaucoup de virus dont la pathogénicité est encore inconnue, intérêt beaucoup plus direct lorsqu'il s'agit de découvrir le cycle d'un virus pathogène afin de mieux s'en protéger. Ces recherches sur les arbovirus amènent finalement à aborder les problèmes d'écologie dans leur ensemble puisque le niveau de transmission est obligatoirement lié à la dynamique des populations de vecteurs et d'hôtes vertébrés.

Les virus sont définis par leur structure physico-chimique. On les différencie par leur symétrie cubique ou hélicoïdale, le nombre de molécules de protéines qui les entourent, leur capital génétique fait d'acide ribonucléique ou désoxyribonucléique, la présence ou non d'une enveloppe lipo-protéique. Les arbovirus ne représentent pas une entité taxonomique, mais répondent à une définition écologique qui n'implique pas d'unité dans leur morphologie. Ils ont été au début de leur étude groupés en fonction de leurs caractéristiques immunologiques; mais au fur et à mesure de leur étude physico-chimique on peut maintenant les faire entrer dans la classification générale des virus.

Au départ, le but de la recherche était bien sûr de connaître le cycle des arbovirus pathogènes pour l'homme. On s'est aperçu rapidement que l'animal le plus sensible à ces virus est le souriceau nouveau-né inoculé par voie intra-cérébrale. On a ainsi inoculé à ces jeunes animaux des lots de moustiques, du sang et des broyats d'organes d'oiseaux, de mammifères, de reptiles, enfin du sang humain ou des organes provenant d'autopsie. On a découvert ainsi un très grand nombre de virus différents qu'on a pu grouper, pour la majorité d'entre eux, en plusieurs entités immunologiques. Ainsi sont nés les groupes A, B, C, etc., définis par le virologue américain CASALS. On compte actuellement 395 arbovirus qu'on peut répartir cliniquement en 4 groupes.

Arbovirus pouvant donner chez l'homme des fièvres de type hémorragique (telles que la fièvre jaune et la dengue qui peut se manifester sous la forme de fièvres hémorragiques avec choc). Cette forme souvent mortelle n'a pas encore été observée en Guyane.

Arbovirus donnant chez l'homme des encéphalites. Le virus de l'encéphalite de Saint-Louis est présent en Guyane ; il a été isolé d'un oiseau *Anhiga anhiga* et provoque chez l'homme des affections fébriles pouvant se compliquer dans une proportion variable d'encéphalites parfois mortelles.

Arbovirus provoquant des affections fébriles d'évolution bénigne. La symptomatologie des maladies qu'ils provoquent est assez souvent stéréotypée ; il s'agit d'une fièvre d'apparition brutale souvent diphasique accompagnée de maux de tête, de douleurs dans les articulations, dans les muscles. Sur le plan biologique on note très souvent une diminution des globules blancs. La dengue se manifeste le plus souvent sous cette forme. En réalité, il est impossible de faire le diagnostic étiologique par la clinique. Les virus susceptibles de causer ce type d'affection sont nombreux en Guyane. Le tableau I indique ceux qui y ont été isolés. Les virus réputés les plus dangereux, comme celui de la fièvre jaune ou de l'encéphalite de Saint-Louis, peuvent aussi se manifester sous cette forme clinique. Il est donc du plus haut intérêt de disposer d'un réseau de laboratoires permettant de faire rapidement le diagnostic étiologique de ces affections fébriles.

Tableau I - ARBOVIRUS, ISOLÉS EN GUYANE, PROVOQUANT CHEZ L'HOMME DES AFFECTIONS FEBRILES D'EVOLUTION BÉNIGNE.

1	Premier isolement		i i		
Nom du virus	Date	Lieu	Hôtes vertébrés	Vecteurs	
Mucambo	1954	Brésil	Rongeurs, Marsupiaux rarement Oiseaux	Culex portesi	
Tonate	1973	Guyane	Oiseaux	Culex portesi	
liheus	1944	Brésil	Singes, Olseaux	Nombreuses espèces Coquillettidia venezuelensis	
Dengue 1	1944	Maroni	7	Aedes aegypti	
Dengue 2	1944	Nouvelle Guinée	?	Aedes aegypti	
Guaroa	1956	Colombie	7	Anopheles neivai Anopheles peryassui	
Wyeomyia	1940	Colombie	7	Nombreuses espèces du genre Wyeomyia Wyeomyia occulta	
Murutucu	1965	Belém	Rongeurs, Marsupiaux	Culex portesi	
Oriboca	1954	Belém	Rongeurs, Marsupiaux	Culex portesi	
Guama	1955	Belém	Rongeurs, Marsupiaux	Culex portesi	
Catu	1955	Belém	Rongeurs, Marsupiaux	Culex portesi	

Arbovirus dont le rôle pathogène chez l'homme n'a pas été prouvé. Parmi les arbovirus connus, 97 seulement sont potentiellement pathogènes pour l'homme. Les autres ont été découverts au cours des recherches menées sur les vecteurs ou les hôtes vertébrés. Ils ont parfois un rôle pathogène pour les animaux mais le plus souvent ils n'ont été isolés que chez l'arthropode et peuvent être qualifiés « d'orphelins ». Le tableau II indique les 9 arbovirus de ce type qui ont été isolés en Guyane. Deux sont nouveaux et portent le

Tableau II - ARBOVIRUS, ISOLÉS EN GUYANE, DONT LE RÔLE PATHOGÉNE CHEZ L'HOMME N'A PAS ÉTÉ PROUVÉ.

	Premier isolement		1	1
Nom du virus	Date	Lieu	Hôtes vertébrés	Vecteurs
Cabassou	1968	Guyane	Chauves-souris	Culex portesi
Una	1959	Brésil (Belém)	?	Psophora
Aura	1959	Brésit (belém)	?	Aedes serretus
Bimiti	1955	Trinidad	Rongeurs, Marsupiaux	Culex portesi
Itaporanga	1962	Brésil (Sao Paulo)	Rongeurs, Oiseaux	Culex albinensis
Anopheles A	1940	Colombie	?	Anopheles aquasalis
Maguari	1967	Brésil	?	Nombreuses espèces Wyeomyla aphobeme
Inini (Ca An 1093 a)	1973	Guyane	Oiseaux	?
Rochambeau (Ca Ar				
6102}	1973	Guyane	?	Coquillettidia albicost

Les noms en gras sont ceux des hôtes vertébrés ou vecteurs connus en Guyane.

B - Les vecteurs d'arbovirus

nom de lieux-dits guyanais, « Inini » et « Rochambeau ».

Les vecteurs d'arbovirus en Guyane sont nombreux, ils représentent 22 espèces appartenant à 9 genres différents (voir tableau II) ; d'autres espèces n'ont pas été répertoriées, car les virus qu'on en a isolés ne sont pas encore définitivement identifiés.

De toutes ces espèces, *Culex portesi* est en Guyane française le meilleur vecteur d'arbovirus puisque de nombreuses souches appartenant à 7 virus différents (Bimiti, Cabassou, Catu, Guama, Murutucu, Oriboca et Tonate) en ont été isolées. C'est un moustique forestier assez largement réparti puisqu'on le trouve communément sur l'Ile de Cayenne, dans toute la région côtière et à un degré moindre sur le Maroni. Il peut quitter le sous-bois pour se nourrir et gagner la périphérie des villes et les abords des habitations. Son activité, nocturne à 75 %, présente un pic entre 19 et 20 heureus, puis décroît régulièrement et marque une légère reprise entre 16 et 06 heures

C. portesi présent toute l'année, ne devient abondant que lorsque la pluviométrie mensuelle est comprise entre 150 et 350 mm, et surtout en début et en fin de saison des pluies ce qui s'explique très bien du fait de la nature semi-permanente des gîtes larvaires de cette espèce : bords de marécages, feuilles tombées, dépressions du sol, etc. La saison de transmission des virus Tonate et Cabassou est liée à la pullulation de ce mous tique.

C. spissipes, chez qui a été également isolé le virus Tonate, est largement réparti en Guyane où il a été récolté en de multiples endroits de la région côtière ainsi que sur les deux fleuves frontières. Moins abondant que C. portesi, ce moustique forestier est cependant parfois capturé dans des zones habitées (Rémire, Matoury); 75 % des récoltes sont faites, comme pour C. portesi, entre 18 et 07 heures. Les plus grandes densités apparaissent aussi en fin et en début de saison des pluies.

Autre vecteur du virus Tonate, *C. zeteki* est largement répandu en Guyane, mais peu commun et peu anthropophile. Son cycle d'agressivité est semblable à celui des deux espèces précédentes. Forestier, il s'approche cependant parfois des zones habitées (Rémire, Matoury).

C. nigripalpus qui transmet le virus Cabassou et C. albinensis, vecteur du virus Itaporanga, sont deux espèces ubiquistes. La première, peu anthropophile, est nocturne, avec un pic d'activité entre 18 et 19 heures et la seconde, diurne, avec un pic d'activité entre 17 et 18 heures.

Culex taeniopus, porteur du virus Bimiti, a une activité nocturne semblable à celle des espèces déjà citées ; des femelles ont été quelquefois capturées dans les environs immédiats de Cayenne, de Rémire et de Matoury.

Vecteur des virus Cabassou, Tonate et Bimiti, extrêmement abondant dans la région côtière, *Coquilletti-dia venezuelensis* est très agressif et considéré comme le plus important des « Pest-Mosquito » guyanais. Les larves se fixent sur les radicelles des plantes herbeuses aquatiques et respirent l'air contenu dans les tissus végétaux qu'elles percent de leur siphon. Cette espèce, fréquente dans toutes les zones marécageuses couvertes de plantes dressées, pique tout au long du nycthémère avec cependant une nette préférence pour la nuit. Elle attaque non seulement à l'extérieur mais aussi quelquefois dans les vérandas. Elle est présente toute l'année avec un accroissement des populations à la fin des deux saisons des pluies. *Coquillettidia albiscosta*, vecteur du virus Rochambeau, a une biologie très semblable à celle de l'espèce précédente, mais elle est nettement moins fréquente et abondante.

Mansonia titillans vecteur du virus Cabassou et M. pseudotitillans, vecteur du virus Tonate, ont une biologie larvaire analogue à celle des Coquillettidia. Mansonia titillans est aggressif tout au long du nycthémère avec cependant une nette prépondérance nocturne.

Psorophora ferox et Ps. lutzii, vecteurs du virus Una sont des espèces assez ubiquistes, largement répandues sur la côte comme à l'intérieur. Les œufs des Psorophora présentent une résistance importante à la sécheresse. Les femelles ne paraissent pas avoir de préférences trophiques très marquées et attaquent indistinctement hommes et animaux. Leur activité est surtout diurne. Ps. ferox a été récolté dans l'Île de Cayenne en zone urbanisée.

Les Aedes impliqués dans la transmission de virus en Guyane française sont A. serratus et A. aegypti. Aedes serratus, vecteur du virus Aura, a une large répartition en Guyane, aussi bien en forêt, loin de toute présence humaine, qu'en pleine ville (Cayenne, Kourou, St-Laurent). L'activité des femelles est diurne, avec un maximum entre 15 et 16 heures. Quant à A. aegypti, c'est le vecteur bien connu, en Guyane comme dans toute la zone Caraïbe, de la dengue et de la fièvre jaune urbaine. Il sera traité dans le chapitre relatif à la fièvre jaune.

Les Sabéthinés vecteurs de virus en Guyane française sont représentés par les genres *Trichoprosopon* et *Wyeomyia*.

Assez commun dans toute la Guyane, *Trichoprosopon longipes*, dont on a isolé le virus Guama, est une espèce diurne, forestière, récoltée aussi dans quelques zones urbanisées de l'Ile de Cayenne, (Cayenne, Baduel, Matoury).

Trois espèces de *Wyeomyia (W. occulta, W. melanocephala* et *W. pseudopecten)* ont permis d'isoler le virus Tonate, la première portant aussi des virus Cabassou et Wyeomyia. Leurs gîtes larvaires sont constitués par des aisselles de feuilles ou de fleurs de Broméliacées, d'Aracées, d'Heliconia, etc., des bambous, des trous d'arbres et des feuilles et enveloppes de fruits tombées sur le sol. Elles sont diurnes et particulièrement abondantes en fin de saison des pluies.

Nous donnerons pour terminer quelques brèves informations sur *Anopheles peryassui*, porteur des virus Guaroa et Murutucu et *A. nimbus*. Le premier est peu abondant et assez peu anthropophile. Il présente une activité crépusculaire et nocturne. Le second, chez qui a été isolé le virus Una, est un moustique qui se repose en forêt sur les contreforts des arbres et se nourrit sur les Primates et les Bovidés.

Les Culicidés porteurs d'arbovirus en Guyane ont donc une biologie fort variée. Certains sont peu anthropophiles, alors que d'autres sont avant tout considérés comme des « Pest-Mosquito » extrêmement « nuisants ». Les uns sont surtout nocturnes, les autres diurnes. Leurs larves vivent dans des gîtes permanents ou temporaires. Forestiers, certains d'entre-eux fréquentent cependant des zones fortement urbanisées de l'Île de Cayenne et sont donc facilement au contact de l'homme, car la forêt est souvent ici très proche des habitations. Enfin, phénomène couramment rencontré dans la région néotropicale, un même virus peut être transmis par plusieurs espèces (Tonate, Murutucu, Bimiti, Guama).

Ces quelques données sur les arbovirus et leurs vecteurs donnent un aperçu de la variété et de la complexité épidémiologique de ces viroses, heureusement dans l'ensemble peu dangereuses pour l'homme. De nombreuses études seront encore nécessaires pour établir les relations des virus avec les vecteurs et les hôtes vertébrés sauvages et définir les facteurs qui déterminent leur apparition et leur circulation dans une région donnée.

Jean-Pierre DIGOUTTE - François-Xavier PAJOT - Nicolas DEGALLIER - 1978

IV - LA FIEVRE JAUNE ET SES VECTEURS

Aucun écrit ne signale la présence de la fièvre jaune en Guyane avant 1764. D'après BARRERE (in FLOCH, 1952), le « Mal de Siam » était inconnu dans l'Île de Cayenne en 1735. La première relation en est donnée par CAMPET (1802) qui signale, à propos de la malheureuse expédition de Kourou, l'apparition d'une épidémie « où l'on vomit une matière noire comme de l'encre » ; il s'agissait probablement de la fièvre jaune. GARNIER (1903) émet l'hypothèse de l'apparition sur place de la maladie, opinion qui n'est pas partagée par d'autres auteurs, pour lesquels la fièvre jaune aurait été importée d'Afrique au moment de la traite. En 1765, la fièvre jaune, selon BERANGER-FERAUD (1878), est très sévère en Guyane française et sévit dans les trois Guyanes de 1793 à 1796. En 1802 a lieu une forte poussée épidémique (LEBLOND, 1805 ; BALLY, 1814) qui se termine en 1803. Les 47 années suivantes sont exemptes de manifestation amarile, sauf 1823 qui connaît une « épidémie catharrale » (FLOCH, 1952), dénomination de la fièvre jaune à cette époque. En 1850, une importante épidémie éclate et provoque la mort de 211 personnes. En 1855, la fièvre jaune apparaît le 18 mai sur le ponton-hôpital « Le Gardien », en rade de Cayenne, puis touche successivement les lles du Salut, l'Ilet la Mère, la Comté, St-Georges de l'Oyapock, puis la Montagne d'Argent, Mana, Organabo et Sinnamary. C'est la plus importante des épidémies survenues en Guyane : 27,2 % (soit 1 721 personnes) de l'effectif de la colonie européenne en meurent. Cette épidémie aurait débuté à l'arrivée de malades provenant du Surinam qui aurait été lui-même contaminé par la Guyana. En 1872, la fièvre est introduite à Cayenne par la goëlette « La Topaze » : l'épidémie sévit à Cayenne et aux Iles. Fin 1873 et en 1874 : nouvelle épidémie à Cayenne, aux Iles, à Kourou et sur le Maroni. En 1876, on compte 56 décès chez les « transportés » du Maroni et leurs gardiens ; de novembre 1876 à octobre 1877, 159 cas et 41 décès se produisent à Cayenne. En 1885, une épidémie se déclare aux lles du Salut, puis touche Cayenne où l'on compte plus de 200 cas et plus de 100 décès. Du 2 octobre 1885 à la fin mai 1886, la maladie provoque 38 décès dans la région du Maroni et en 1887 et 1888, 68 décès à

Jusqu'à la fin du siècle, la fièvre jaune ne se manifeste plus. La dernière grande épidémie surgit en 1902. Partie de St-Jean du Maroni, elle atteint 3 mois plus tard St-Laurent, puis ensuite Mana, Cayenne, les lles et Kourou, provoquant 471 cas et 139 décès. GARNIER (1903) rejette l'idée d'une importation de « germes » provenant des pays voisins contaminés. Pour lui, la fièvre jaune était endémique en Guyane et pouvait donner lieu à des épidémies sans apport extérieur. Nos connaissances actuelles sur son cycle selvatique laissent à penser que cet auteur voyait juste et qu'une partie des épidémies urbaines avait pour origine le virus circulant en zone forestière. L'épidémie de fièvre jaune de 1902 semble avoir été de type urbain, le virus étant transmis par Aedes aegypti. Aucun cas n'a été signalé en Guyane depuis 1902 (1909 d'après de CAIRES), ce qui ne signifie pas que le virus ait cessé de circuler en zone forestière. Des cas de fièvre jaune ont été signalés récemment dans les deux états voisins, au Surinam en 1973 (district de Brokopondo), au Brésil en 1974 (état de Para, notamment).

A - Epidémiologie de la fièvre jaune en Amérique tropicale

Le virus amaril (de *amarillo* = jaune, en espagnol) est un arbovirus du genre *Flavivirus* (groupe B de Casals) dont la pathogénicité expérimentale pour le singe ou la souris varie avec les souches. Les modalités épidémiologiques de la maladie sont relativement complexes ; on peut cependant distinguer deux grands types

La fièvre jaune sporadique ou selvatique se distingue nettement de la forme épidémique par la dissémination des cas dans l'espace et dans le temps. Elle se manifeste sous forme de cas isolés apparaissant chez les villageois que leurs occupations amènent à pénétrer en forêt. Lors de séries de cas apparus au Panama et au Costa-Rica, on s'aperçut qu'ils avaient été précédés par une maladie des singes et que la fièvre amarile semblait disparaître en même temps que ces animaux. Des travaux ultérieurs montrèrent que les singes hurleurs (genre Alouatta) ainsi que d'autres singes étaient très sensibles à la fièvre jaune. D'autres vertébrés sont également sensibles au virus amaril. La fièvre jaune selvatique se manifeste d'abord comme une épizootie simienne ; la transmission du virus de singe est assurée par un moustique du genre Haemagogus vivant, comme les singes, dans la voûte forestière. Les singes atteints meurent généralement. Le moustique infecté peut transmettre le virus à l'homme lorsque celui-ci circule ou travaille en forêt dans des zones épizootiques.

La fièvre jaune épidémique. Les épidémies de fièvre jaune surviennent lorsque le virus amaril est introduit dans une zone où abondent des moustiques anthropophiles qui assurent la transmission d'un homme à l'autre dans une population en majorité non immune. L'homme infecté en forêt qui arrive en milieu urbain en phase d'incubation constitue, en Amérique tropicale, le chaînon entre ces deux types épidémiologiques. Aedes aegypti est le vecteur épidémique classique.

B - Les vecteurs de fièvre jaune en Guyane

1 - Les vecteurs de la fièvre jaune selvatique

Les *Haemagogus*. *H.* (Haemagogus) albomaculatus (THEOBALD, 1903) est un moustique rare en Guyane française; il n'a été rencontré qu'à Fracas, à Grand Pont (Haute-Mana), sur la rivière Tempoc et à Kaw. *H.* (Conopostegus) leucocelaenus (DYAR et SHANNON, 1924) n'est guère plus fréquent, puisqu'il n'a été signalé qu'en deux points de l'Approuague (Saut Calaveli et Saut Canori), sur la rivière Tempoc et dans l'Ile de Cayenne (Paramana). Par contre *H.* (Haemagogus) janthinomys (DYAR, 1921) est beaucoup plus fréquent et largement répandu (voir planche). On le trouve jusque dans l'Ile de Cayenne, près de zones habitées (Marais Leblond, Sources de Baduel, Montabo, Montjoly, Rémire, Matoury). Ses larves vivent dans les trous d'arbres, les souches et les bambous coupés, etc.; l'activité de l'homme peut ainsi faciliter son installation non loin des habitations, en zone forestière. Les œufs sont résistants à la sécheresse et n'éclosent qu'après une période d'inactivité prolongée et des immersions répétées. Les femelles piquent pendant tout le jour, surtout dans la voûte forestière. Leurs préférences trophiques, mal connues, paraissent couvrir un large spectre, de l'homme aux oiseaux. Elles sont capables de franchir des distances de l'ordre d'une dizaine de kilomètres. La présence de ce moustique dans les maisons est accidentelle en Guyane, plus fréquente dans le Nord de l'Argentine et en Bolivie; toutefois il en ressort aussitôt après avoir pris son repas de sang. Des adultes des deux sexes ont été capturés sur des fleurs d'Euphorbiacées sauvages (*Croton sarcopetalus*).

Les *Aedes*. *Aedes* (*Finlaya*) *fluviatilis* (LUTZ, 1904) est une espèce largement répandue en Guyane aussi bien loin de toute habitation qu'en milieu urbain : Cayenne, Montabo, St-Laurent, Mana, Sinnamary, Kourou, Kaw, Maripasoula. Les gîtes larvaires sont très divers : creux de rochers ensoleillés, trous d'arbres, mais aussi barils, réservoirs cimentés, boîtes de conserves, récipients métalliques divers, vases de fleurs extérieurs, etc. La biologie des adultes est encore très mal connue ; en forêt, les femelles piquent l'homme assez activement au bord des rivières.

Aedes (Ochlerotatus) scapularis (RONDANI, 1848) est une espèce beaucoup plus rare que la précédente, vivant comme elle en forêt et en milieu suburbain : Cayenne, Montabo, Suzini, Matoury, Iracoubo, Kourou, Maripasoula. Ses gîtes larvaires sont constitués d'abord par les collections d'eau temporaire au sol, mais aussi par les marécages, les eaux riches en matières organiques et les excavations rocheuses. En Guyane, ce sont surtout les trous herbeux remplis d'eau de pluie. Les femelles attaquent hommes et animaux. Elles sont agressives le jour comme la nuit, avec un maximum d'activité au crépuscule et au cours des premières heures de la nuit. Au Brésil, cette espèce peut entrer dans les maisons et s'adapte facilement au milieu humain. Nous l'avons également capturée dans l'Ile de Cayenne à l'intérieur des maisons. Elle est capable de franchir des distances supérieures à 4 km.

Sabethes chloropterus (HUMBOLDT, 1819). De ce moustique on a isolé le virus amaril au Guatemala (JOHNSON et FARNSWORTH, 1956) et au Panama (RODANICHE et coll., 1957). Il a une vaste répartition dans la majeure partie de la région « néotropicale » située entre les deux tropiques. En Guyane, on ne l'a trouvé qu'en forêt et il n'a jamais encore été signalé dans l'Ile de Cayenne. Les trous d'arbres sont ses gîtes larvaires habituels. Ses œufs ne résistent pas à la sécheresse. Ses larves sont parfois prédatrices d'autres larves de moustiques voire cannibales. L'activité des femelles est surtout diurne, avec un pic entre 14 et 15 heures (TRAPIDO et GALINDO, 1957), période de repos pour la plupart de leurs hôtes habituels. Elle est généralement beaucoup plus élevée au sommet des arbres qu'au sol (Panama, Brésil, Trinidad, Argentine), au moins en saison des pluies et lorsque la forêt est épaisse ; lorsque celle-ci est très ouverte, une importante fraction des S. chloropterus pique au sol. La longévité de cette espèce, à l'état adulte, est tout à fait remarquable (140 jours au maximum en laboratoire, GALINDO, 1958) et est peut-être la cause du maintien du virus amaril au Panama au cours de la saison sèche de 1973.

2 - Les vecteurs de la fièvre jaune urbaine

Nous ne traiterons ici que d'Aedes aegypti ; le rôle de Culex pipiens fatigans, vecteur expérimental du virus amaril, est négligeable. Aedes aegypti est connu depuis 1902 en Guyane (NEVEULEMAIRE, 1902). En 1903, LAVERAN le signale à Cayenne, Kourou, Mana, St-Jean et aux Iles du Salut, LEGER (1918) à St-Laurent. En 1937, SENEVET indique que cette espèce ets fréquente partout en Guyane. FLOCH et ABON-NENC (1947) précisent qu'A, aegypti est le moustique domestique le plus connu en Guyane : on le trouve en toutes saisons pratiquement dans tous les lieux habités. Ces auteurs signalent également qu'ils ont capturé des larves d'A. aegypti en forêt, au Rorota, loin de toute habitation. A Cayenne, l'indice stégomyien varie, de 1943 à 1947, de 67 à 82. Les premières campagnes de désinsectisation (1949-1951) basée sur l'emploi du DDT se révèlent efficaces contre ce moustique qui disparaît rapidement de Cayenne, de la zone côtière, puis de Saül. On ne le rencontre plus en Guyane de 1951 à 1958, sauf en 1955 et 1956 à St-Laurent. En janvier 1959, de nombreux gîtes larvaires sont découverts dans cette ville, puis peu après à Acarouany, Kourou, Macouria, Cayenne et Remire. La réalisation d'épreuves de sensibilité aux insecticides montre que ces populations sont résistantes au DDT (CL 50 de 22 %), mais encore sensibles à la dieldrine. Un programme de lutte employant ce dernier insecticide est alors élaboré (750 mg/m²). En 1963, A. aegypti réapparaît cependant en force à Cavenne, à St-Laurent, puis sur toute la bande littorale. Une nouvelle étude de sa sensibilité aux insecticides montre alors qu'à la résistance au DDT s'ajoute celle à la dieldrine. A partir de 1965 on emploie en zone urbaine un insecticide organo-phosphoré : le malathion. Les résultats sont limités, à cause de sa faible rémanence. A partir de 1969, les opérations de lutte contre A. aegypti sont complétées par un traitement des gîtes larvaires au téméphos qui est remplacé à Cayenne depuis octobre 1974 par le fenthion, en traitement focal et périfocal.

En Guyane, A. aegypti est une espèce domestique ou péridomestique vivant, en règle générale, dans l'entourage immédiat de l'homme. La femelle pond ses œufs sur les parois ou le fond des gîtes lorsque ceux-ci se dessèchent ou encore à la surface de l'eau. Lorsque le niveau de l'eau baisse, les œufs sont exondés, mais leur résistance à la sécheresse leur permet de vivre hors de l'eau pendant plusieurs mois si leur dessiccation n'a pas été trop rapide. A la remise en eau des gîtes, l'éclosion des œufs n'est pas simultanée. Les gîtes larvaires sont presque toujours dus à l'activité humaine : boîtes de conserves, bouteilles cassées, vases de fleurs, pneus et carcasses de voiture, gouttières, futailles, bassins, réservoirs, bacs, emballages en plastique, agglos, etc. Ce sont parfois des trous d'arbres près des habitations, mais jamais les flaques, les mares, les étangs, etc. A Cayenne 46,1 % des gîtes larvaires d'A. aegypti sont situés à l'intérieur des maisons, constitués par l'eau des vases de fleurs. Les fûts métalliques forment ensuite les gîtes les plus fréquents, suivis par les récipients en plastique. On a trouvé quelques larves dans des trous d'arbres au Paramana, au Galion, à Cabassou, au Rorota, à 400 m, tout au plus, des habitations.

Le cycle d'activité est à l'extérieur diurne et bimodal, les femelles piquant surtout au lever du jour et au crépuscule. Par temps couvert leur activité est plus constante. Dans les maisons, elles piquent en plein jour et se reposent dans les coins les plus sombres. L'accouplement se produit souvent au moment du premier repas de sang et près de l'hôte.

Bien qu'il n'y ait pas eu d'épidémie de fièvre jaune en Guyane depuis 1902, la lutte contre A. aegypti doit se poursuivre sans relâche pour deux raisons au moins. Tout d'abord, la Guyane n'est pas à l'abri d'une épizootie forestière chez les singes avec le risque d'une contamination accidentelle de l'homme et du transport du virus en milieu urbain (rappelons ici les cas de fièvre jaune récents au Surinam et au Brésil) ; d'autre part, A. aegypti est un excellent vecteur de la dengue et permettrait l'apparition de flambées épidémiques. La lutte contre A. aegypti est rendue onéreuse et difficile par l'abondance et la multiplicité des gîtes larvaires à traiter (jusqu'à 200 gîtes pour 100 maisons à Cayenne, en août 1974). Situés surtout à l'intérieur des appartements et dans les cours et les jardins, ils nécessitent de nombreuses visites effectuées par un personnel important. Une reconnaissance exhaustive de tous les gîtes de chaque maison est indispensable. Il faut ensuite les détruire ou les traiter à l'aide d'un insecticide approprié. Ce traitement insecticide doit comporter l'aspersion des surfaces attenantes aux gîtes car de nombreux adultes s'y reposent. Ce traitement focal et périfocal est complété par la nébulisation d'un imagocide. Dans ces conditions une participation des populations urbaines, consistant à débarrasser les cours et les jardins de tout objet susceptible de former un gîte et à renouveler fréquemment l'eau des vases de fleurs, faciliterait la tâche, ingrate, des services responsables de l'hygiène publique.

ORIENTATION BIBLIOGRAPHIQUE

- CAIRES, P. de. The international yellow fever problem in the Caribbean Islands West Indies. *Medical Journal*, 1(3) 1951
- FLOCH, H.; ABONNENC, E. Distribution des Culicidés des genres autres que le genre *Culex* en Guyane. *Archives de l'Institut Pasteur de Guyane française*, 148, 1947, 12 p.
- GARNIER, A. *La fièvre jaune à la Guyane avant 1902 et l'épidémie de 1902.* Paris, Imprimerie Nationale, 1903, 188 p.
- LEBLOND, J.B. Observations sur la fièvre jaune et sur les maladies des tropiques faites dans un voyage aux Antilles, à l'intérieur de l'Amérique méridionale et au Pérou. Paris, Barrois Frères, 1805, 290 p.

 SENEVET, G. Les Moustiques de la Guyane française (mission 1934). Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie,
- 15(3) 1937 : 352-382.
 TRAPIDO, H. ; GALINDO P. Mosquitoes associated with sylvan Yellow fever near Almirante, Panama. American Journal of Tropical Medecine and Hygiene, 6, 1957 : 114-144.

François-Xavier PAJOT - 1978

© Centre d'Etudes de Géographie Tropicale (C. N. R. S.) - Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer -1979

Allas des Départements français d'Outre-Mer





CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

Atlas des Départements Français d'Outre-Mer

la Guadeloupe la Martinique

la Guyane Française



la Réunion

réalisé au Centre d'Etudes de Géographie Tropicale du C.N.R.S. BORDEAUX-TALENCE

par l'atelier cartographique commun CEGET - ORSTOM.





avec le concours des départements de géographie des Universités d'Aix-Marseille II, de Bordeaux III, des Centres universitaires des Antilles-Guyane et de la Réunion; de l'ORSTOM pour l'Atlas de la Guyane.

comité de direction

des Atlas des Départements d'Outre-Mer

Directeur de la publication

Guy LASSERRE, Professeur à l'Université de Bordeaux III, Directeur du Centre d'Études de Géographie Tropicale du C.N.R.S.

Conseillers Scientifiques permanents

Jean-DEFOS du RAU, Professeur Honoraire à l'Université d'Aix-Marseille II Jean-François DUPON, Professeur à l'Université d'Aix-Marseille II Marc BOYÉ, Maître-assistant à l'Université de Bordeaux III Jean-Claude GIACOTTINO, Chargé de Recherche du C.N.R.S. (CEGET) Christian GIRAULT, Attaché de Recherche du C.N.R.S. (CEGET) Jean-Claude MAILLARD, Maître-Assistant à l'Université de Bordeaux III Jean MARIEU, Maître-Assistant à l'Université de Bordeaux III

Secrétaire Générale des Atlas des Départements d'Outre-Mer

Guilène RÉAUD, Ingénieur du C.N.R.S. au Centre d'Études de Géographie Tropicale

Conseillers techniques principaux

Gilbert CABAUSSEL, Ingénieur du C.N.R.S., Biogéographe au Centre d'Études de Géographie Tropicale

Jean MENAULT, Ingénieur du C.N.R.S., Chef du Bureau de Dessin de l'Institut de Géographie de l'Université de Bordeaux III

Jean-Pierre VIDAL, Photographe, Chef du Service de Reprographie du Centre d'Études de Géographie Tropicale

rédaction de l'atlas

Coordination générale

Marc BOYÉ

Guilène RÉAUD et Gilbert CABAUSSEL

Direction scientifique

Guy LASSERRE

Patronage scientifique

Professeur à l'Université Bordeaux III Directeur du Centre d'Études de Géographie Tropicale du CNRS

ABONNENC Émile

Gilles SAUTTER

Professeur à l'Université Paris I Membre du Comité Technique de Géographie de l'ORSTOM Marc BOYÉ

Maître-Assistant à l'Université Bordeaux III Chef du Laboratoire de Géomorphologie du CEGET Gérard BRASSEUR
Directeur de

Recherche à l'ORSTOM

Jean MENAULT

Ingénieur du CNRS
Chef du bureau de dessin de l'Institut de Géographie
de l'Université Bordeaux III

Équipe de rédaction

ABONNENC Ennie	Ingenical action on, on totalio.	
BELLOT Jean-Marc	Diplômé d'Études Approfondies de Géographie, Allocataire de Recherche DGRST, Université de Bordeaux III.	
BELLOT-COUDERC Béatrice	Diplômée d'Études Approfondies de Géographie, Université de Bordeaux III.	
BERNARD Danièle	Maître en Géographie, Université de Bordeaux III.	
BLANCANEAUX Philippe	Chargé de Recherche à l'ORSTOM.	
BOYÉ Marc	Maître-Assistant à l'Université Bordeaux III, Responsable du Laboratoire de Géomorphologie du CEGET.	
BRASSEUR Gérard	Directeur de Recherche à l'ORSTOM.	
CABAUSSEL Gilbert	Ingénieur du CNRS, Biogéographe au CEGET.	
CALMONT André	Docteur en Géographie, Professeur au Collège Zéphir ; Cayenne.	
CALMONT Régine	Maître en Géographie, Professeur au Collège Madeleine ; Cayenne.	
CAROFF Danièle	Maître en Géographie, Université de Bordeaux III.	
CHARDON Jean-Pierre	Maître-Assistant au Centre Universitaire Antilles-Guyane ; Martinique.	
CHARDONNAUD Monique	Maître en Géographie, Professeur au Lycée de Barbezieux.	
CHEUNG Hung-Ning	Diplômé d'Études Approfondies de Géographie, Université de Bordeaux III.	
CHOUBERT Boris	Géologue, Directeur de Recherche honoraire au CNRS, ancien Directeur de l'Institut Français d'Amérique Tropicale (Centre ORSTOM de Cayenne).	
CLÉMENT Jean	Chef de division des inventaires du CTFT; Nogent-sur- Marne.	

Ingénieur de l'ORSTOM, en retraite.

CONDAMIN Michel Docteur de l'Université de Paris, Chargé de Recherche à l'ORSTOM. **DECOUDRAS Pierre-Marie** Docteur en Géographie, Assistant à l'Université Jean-Bedel BOKASSA, Bangui (Empire Centrafricain). **DEGALLIER Nicolas** Diplômé d'Études Approfondies de Biologie, Chargé de Recherche à l'ORSTOM. **DEMOLLIENS** Henri Conseiller de la Jeunesse et des Sports ; Cayenne. Docteur en Médecine, ancien Directeur de l'Institut Pasteur DIGOUTTE Jean-Pierre de Cayenne. FAUQUENOY SAINT JACQUES Professeur associée à l'Université Simon Fraser, Burnaby Marguerite Diplômée d'Études Approfondies de Géographie, Alloca-FLEURY Marie-France taire de Recherche DGRST. Docteur ès Sciences, Chargé de Recherche à l'ORSTOM. GRANVILLE Jean-Jacques de **GRENAND** Françoise Attaché de Recherche au CNRS. Diplômé de l'EHESS, Chargé de Recherche à l'ORSTOM. **GRENAND Pierre** Ingénieur du GREF, Adjoint au Directeur régional de l'ONF GAZEL Marc pour la Guyane. Botaniste, Faculté de Montpellier. **HAXAIRE Claudie** Ancien professeur au CES Zéphyr, à Cayenne. HOEPPFNER Laurence HOEPPFNER Michel Ingénieur ENSEIH, Toulouse, Chargé de Recherche à Docteur en Sociologie, Maître de Recherche à l'ORSTOM. JOLIVET Marie-José Dr. LAC Directeur de la DDASS ; Cayenne. LÉGER Nicole Professeur à la Faculté de Pharmacie, Paris.

MONSORO Alain
MOREAU Jean-Michel

de

OTHILY Arthur
PAJOT François-Xavier

PAPY Geneviève

by
PERROT Yannick
PETIN Gérard

M.
PRADINAUD Roger
PRÉ-AYMARD Pascal
M.
RADAMONTHE Adèle
RÉAUD Guilène
ROBO Rodolphe
RODIER Jean

ROSSIGNOL Martial

TURENNE Jean-François

SEURIN Maggy

Technicien (supérieur) de l'ORSTOM.

Maître en Géographie, Université de Bordeaux III.

Architecte des bâtiments de France, Directeur de l'Association Départementale d'Urbanisme et d'Aménagement de la Guyane.

Maître de Recherche à l'ORSTOM.

Docteur ès Sciences, Maître de Recherche principal à l'ORSTOM.

Diplômée d'Études Approfondies d'Océanographie, Physicienne au CEGET.

Maître en Géographie, Université de Bordeaux III.

Ingénieur au Département des Études Minières, BRGM ; La Source.

Docteur en Médecine, Dermatologue ; Cayenne.

Géographe, Certifié de Cartographie, Université de Bordeaux III.

Centre ORSTOM ; Cayenne.

Ingénieur du CNRS, Géographe au CEGET.

l'ORSTOM, Ingénieur chef de l'EDF.

Recherche à l'ORSTOM.

Ingénieur du CNRS, Géologue au CEGET.

Directeur du Service Culturel Départemental de la Guyane.

Président du Comité Technique d'Hydrologie de

Docteur ès Sciences, Directeur de Recherche à l'ORSTOM.

Docteur ès Sciences, Ingénieur agronome INA, Maître de