

PAPEETE, le 27 Avril 1973

et

SERVICE DES ENDEMIES

B.P. 30 - PAPEETE - TAHITI

N° 167/IRM/J.5

LUTTE CONTRE LA DENGUE DANS LE PACIFIQUE SUD

1 - GENERALITES

La dengue est causée par un arbovirus (virus transmis par arthropode). Elle appartient au même groupe que la fièvre jaune, et est transmise par un moustique.

Cette maladie peut sévir dans toutes les régions tropicales ou subtropicales, mais la plupart des études récentes ont été menées en Asie, où il semble qu'elle soit endémique. Il existe quatre types de virus de la dengue (I, II, III et IV). Un autre virus, appelé Chikungunya peut provoquer des symptômes identiques. Sous sa forme classique, elle présente une allure pseudogrippale, caractérisée principalement par de la fièvre et des douleurs orbitales et articulaires qui firent appeler cette maladie "break bone fever". La dernière phase est souvent marquée par l'apparition d'éruptions ou de plaques rouges sur certaines parties du corps.

L'immobilisation dépasse rarement une semaine. D'aspect relativement, bénin, cette maladie constitue surtout un problème économique et social, entraînant un fort absentéisme et une forte immobilisation de la main-d'oeuvre active.

Depuis moins d'une vingtaine d'années, la dengue revêt en Asie du Sud-Est un aspect beaucoup plus grave, caractérisé par des hémorragies, parfois appelé "fièvre jaune d'Asie", mais plus généralement fièvre hémorragique. Cette affection est devenue un sujet de préoccupation pour les pays des Régions du Pacifique Occidental et de l'Asie du Sud-Est où, depuis 1954, des épidémies n'ont cessé de survenir et de prendre de l'importance. Cette date est celle où fut signalée à Manille pour la première fois une épidémie de fièvre hémorragique chez les enfants. Depuis

O. R. S. I. 1973

4 JAN 1974

Collection de Référence

n°

6587 Ewh. Ped.

lors, on a constaté la présence de cette affection dans de nombreuses autres villes des Philippines. En 1958, une grave épidémie a éclaté à Bangkok ; d'autres poussées se sont ensuite produites chaque année, le taux de mortalité des cas pouvant atteindre 10 pour cent. Depuis, d'autres pays ont été touchés : Singapour, la Malaisie, le Viet-Nam et l'Inde Orientale. Actuellement, une épidémie frappe l'Indonésie.

Alors que les épidémies de dengue classique bénigne affectent principalement les adultes, la fièvre hémorragique touche plus particulièrement les enfants et les adolescents.

Pour interpréter cette nouvelle pathologie, dont l'agent semble identique aux virus de la dengue classique, on admet généralement que la fièvre hémorragique serait causée par une hypersensibilisation des sujets jeunes ayant subi deux atteintes de dengue à moins de cinq ans d'intervalle. La première atteinte provoquerait une fragilisation des vaisseaux capillaires, et la seconde atteinte pourrait alors se traduire par des hémorragies.

Il n'existe ni vaccin, ni traitement spécifique contre la dengue. La seule intervention possible consiste à enrayer la transmission en luttant contre le moustique vecteur.

La dengue est transmise, comme la fièvre jaune, par des moustiques du genre Aedes et du sous-genre Stegomyia. Leurs femelles piquent pendant la journée et principalement au crépuscule, si bien que l'utilisation de moustiquaires ne confère aucune protection. D'autre part elles attaquent indifféremment à l'intérieur et à l'extérieur des habitations. Une autre caractéristique biologique doit être considérée pour les opérations de lutte : les femelles pondent des oeufs isolés non à la surface mais au dessus de l'eau. Ces oeufs peuvent supporter de longues périodes hors de l'eau (quelques semaines à quelques mois). Dans la nature, ils éclosent et donnent naissance à des larves lorsqu'ils sont immergés, à l'occasion d'une forte pluie par exemple. L'insecte adulte émerge environ une semaine après l'éclosion de l'oeuf. Les gîtes larvaires sont constitués par de petites collections d'eau claire dont la nature varie suivant l'espèce considérée. Il est exceptionnel d'en rencontrer dans les grandes étendues d'eau, les marécages, ou dans les eaux contenant beaucoup de matière organique.

2 - LA DENGUE DANS LE PACIFIQUE

2-1 - Avant 1971 - Historique

Depuis le début du siècle, Tahiti a été frappé par cinq épidémies : en 1902, en 1943-1944, en 1964-1965, en 1969 et enfin en 1971. On constate un véritable télescopage des intervalles inter-épidémiques, qui passent successivement de 41 ans à 20, 4 et 2 ans. L'épidémie de 1969, vraisemblablement due au même type de virus (Dengue III) que celle de 1964-1965 fut de très faible ampleur. Malgré tout, le passage à une périodicité annuelle est à craindre, comme c'est le cas dans le Sud-Est Asiatique, avec les risques de fièvre hémorragique qui l'accompagnent, dans l'optique d'une sensibilisation des sujets ayant été déjà atteints depuis moins de cinq ans. Déjà, on a pu observer une certaine aggravation au cours des 3 dernières épidémies, la dernière présentant à Tahiti des caractères intermédiaires entre la dengue bénigne classique et la vraie fièvre hémorragique. D'autre part, au cours des différentes épidémies, la dengue a eu une répartition variable; les anciennes épidémies de 1902 et 1943-1944 sévissaient partout, y compris en zone rurale, alors que la dernière épidémie n'a affecté que les zones urbanisées.

Ce raccourcissement brutal des intervalles interépidémiques est probablement dû à l'accroissement des liaisons des îles du Pacifique avec le monde extérieur. En effet, la faune endémique de ces îles est très pauvre, et il n'existe pas de réservoir animal connu du virus. Celui-ci doit donc être importé à partir des pays où la dengue existe en permanence, comme le Sud-Est Asiatique, la présence de singes y assurant la perpétuation du virus. Le rôle de l'avion fut particulièrement net pendant la deuxième Guerre Mondiale, puisque de 1941 à 1944, la plupart des archipels du Pacifique furent atteints par la dengue. Depuis 1960, en raison de l'essor touristique et économique de beaucoup d'îles du Pacifique, la fréquence des liaisons aériennes avec le monde extérieur, en particulier avec l'Asie, s'est considérablement accrue, permettant l'introduction du virus par des personnes ayant été inoculées en Asie, et montrant quelques jours après leurs premiers symptômes, ainsi qu'une virémie permettant aux moustiques vecteurs d'être infestés.

D'autre part, beaucoup d'îles du Pacifique ont subi au cours de la dernière décennie une importante urbanisation, favorable à la pullulation de l'espèce de moustique impliquée dans la transmission de fièvre hémorragique.

En résumé, le développement économique de beaucoup d'îles du Pacifique a entraîné un risque accru d'introduction (liaisons aériennes) et de multiplication (urbanisation) du virus.

Avec un certain décalage, il se produit une évolution parallèle à celle du Sud-Est Asiatique, ce qui est préoccupant pour l'avenir.

2-2 - L'épidémie de 1971-1972 dans le Pacifique

Le rôle des liaisons aériennes dans l'introduction du virus de la dengue a pu particulièrement bien être mis en évidence au cours de la dernière épidémie. En effet, la succession des épidémies est directement liée au taux de fréquentation des aéroports des différents territoires, ceux recevant le plus grand nombre d'avions étant les premiers touchés. C'est ainsi que, dans le Pacifique Sud, l'ordre d'atteinte a été : Fidji, Tahiti, Nouvelle-Calédonie, Nouvelles-Hébrides et Samoa Occidentales, et enfin Niue. Le même virus, de type II, a été mis en cause partout (CHASTEL, HANNOUN, MILES, ROSEN /comm.pers.).

A partir des données dont nous disposons, on remarque que l'incidence a considérablement varié suivant les territoires : deux personnes sur trois ont été touchées à Tahiti, contre une sur deux à Nouméa et une sur trois à Niue. D'autre part, la répartition par âge et la gravité a varié d'une île à l'autre : la dengue a été relativement bénigne en Nouvelle-Calédonie, où elle a présenté un caractère de maladie sociale, deux adultes sur trois ayant été immobilisés, le taux de mortalité étant très faible (0,07 p. mille). A l'opposé, Niue a été frappé d'une épidémie de fièvre hémorragique typique, avec un taux de mortalité élevé (de l'ordre de 1 pour cent). Tahiti a subi une atteinte d'allure intermédiaire, les jeunes étant aussi atteints que les adultes, et le taux de mortalité étant intermédiaire (0,12 p. mille).

Dans le Pacifique Sud, on peut estimer que le nombre de personnes frappées par la dengue au cours de la dernière épidémie est compris entre 100.000 et 200.000, le nombre de cas mortels étant de quelques dizaines. L'apparition d'une épidémie de même ampleur au cours des prochaines années, ce qui a toute chance de se produire si aucune mesure n'est prise, risquerait de provoquer, en prenant pour bases extrêmes les résultats observés dans le Sud-Est Asiatique ou même à Niue, la mort de plusieurs milliers d'enfants ou d'adolescents.

Dans une optique moins pessimiste, une fréquence accrue d'épidémies de dengue, outre l'impact économique direct qu'elle peut revêtir, serait des plus nocives à l'essor du tourisme, dont l'importance dans le Pacifique est indéniable.

3 - LE MOUSTIQUE VECTEUR

Une lutte est d'autant plus efficace que la biologie de l'insecte-cible est mieux connue. Les îles du Pacifique sont assez pauvres en ce qui concerne le nombre d'espèces de moustiques du sous-genre Stegomyia. La plupart sont peuplées par un groupe d'espèces indigènes, appelé groupe scutellaris, qui comprend aussi une espèce du Sud-Est Asiatique, Aedes albopictus, introduite à Guam et aux Hawaii. Ces espèces indigènes sont de moeurs rurales, leurs gîtes larvaires étant principalement constitués par des collections naturelles d'eau de pluie, telles que trous d'arbres, noix de coco rongées par les rats, etc... Leur écologie rurale en fait des moustiques difficiles à combattre. Elles ont été impliquées dans toutes les épidémies anciennes de dengue classique, tant en Asie que dans le Pacifique.

Par contre, l'apparition de la fièvre hémorragique aux Philippines a coïncidé avec la responsabilité d'un autre vecteur, Aedes aegypti. Ce moustique est originaire d'Afrique, mais son extraordinaire adaptabilité a permis sa dispersion par l'homme dans pratiquement toutes les régions tropicales et subtropicales. C'est le vecteur historique de la fièvre jaune en Afrique comme en Amérique. Aedes aegypti a été le principal responsable de toutes les épidémies de dengue grave en Asie. De la même manière, ce

moustique a été seul impliqué dans la récente épidémie de dengue, qui s'est distinguée des précédentes par son caractère de gravité. Malgré les fréquentes liaisons aériennes des Hawaii et de Guam avec l'Asie et les autres territoires du Pacifique, la dengue n'a pas été signalée, probablement en raison de l'absence d'Aedes aegypti. A l'intérieur de l'île de Tahiti même, seules ont été frappées les personnes vivant ou fréquentant la zone urbaine où Aedes aegypti est fréquent, alors que celles demeurant en zone rurale, malgré l'abondance de Stegomyia endémiques, furent épargnées. Il en fut de même pour d'autres îles de Polynésie, exemptes d'Aedes aegypti, où la dengue ne s'implanta pas malgré l'introduction répétée du virus et l'abondance d'Aedes autochtones.

En dehors de son pays d'origine, Aedes aegypti est une espèce étroitement inféodée à l'homme, qui crée ses gîtes larvaires, soit par nécessité, en stockant pendant de longues périodes de l'eau à usage domestique : citernes, fûts métalliques, etc... fréquemment utilisés à Niue, aux Nouvelles-Hébrides et aux Tuamotu, soit par négligence : boîtes de conserves, vieux pneus, carcasses de voitures, gouttières obstruées... La puissance de vol des femelles est très limitée (quelques dizaines de mètres) et on ne trouve ce moustique qu'à proximité immédiate de l'homme. Ce contact permanent homme-moustique est éminemment favorable à l'éclosion d'une épidémie.

Les exigences d'Aedes aegypti, espèce urbaine ou péri-urbaine, expliquent pourquoi son aire de répartition est restée pendant très longtemps limitée aux zones portuaires. Lorsqu'on va du centre de Papeete vers la périphérie, on observe un passage du rapport Aedes aegypti / Aedes autochtone de 1 à 0. La proportion d'Aedes aegypti est directement liée au degré d'urbanisation. C'est pourquoi, depuis la dernière décennie, la répartition de cette espèce s'est brusquement élargie, gagnant les zones autrefois rurales, en raison en particulier de la croissance démographique et de l'émigration rurale. D'autre part, ^{si} l'urbanisation a favorisé l'implantation d'Aedes aegypti, les liaisons interinsulaires de plus en plus fréquentes ont provoqué son introduction dans de nouvelles îles. C'est le cas de l'île de Niue, qui fut jusqu'en 1960 probablement exempte d'Aedes aegypti, et où la brutale implantation de cette espèce dans des conditions favorables (citernes pour le stockage de l'eau) serait la cause de la gravité de la dengue dans cette île.

L'évolution des différents territoires du Pacifique Sud va donc dans le sens d'un développement en densité et en répartition du moustique Aedes aegypti, au détriment des espèces indigènes. Corrélativement, elle va dans le sens de l'extension de la dengue en fréquence des épidémies, en incidence et en gravité.

A l'heure actuelle, la dengue peut-être considérée comme la rançon du développement qu'ont subi les territoires du Pacifique. Les risques de payer un tribut encore plus lourd ne doivent pas être négligés : Aedes aegypti est le vecteur historique de la fièvre jaune, et cette maladie sévit, à l'état endémique en Amérique du Sud. Il est clair que les moyens à mettre en oeuvre doivent être proportionnels à cette croissance.

4 - LUTTE RATIONNELLE CONTRE LA DENGUE

4-1 - Méthodologie

La méthodologie de la lutte contre Aedes aegypti ne pose pas d'importants problèmes théoriques. Sous l'impulsion de l'O.M.S., de nombreuses recherches ont été effectuées dans ce domaine au cours des dernières années. La mise au point la plus récente a été publiée en 1971 par MOUCHET et al. Le contrôle d'Aedes aegypti est basé sur deux principes complémentaires :

- une lutte préventive, antilarvaire, destinée à abaisser la population de moustiques adultes à un seuil infra épidémique, dont le niveau a été apprécié par l'O.M.S. Elle consiste à éliminer mécaniquement le maximum de gîtes larvaires. L'expérience prouve qu'il s'agit d'une action de longue haleine, plus facile à décrire qu'à réaliser, faisant appel à une surveillance constante par du personnel entraîné et à l'éducation sanitaire, car il est clair que la pluralité et la petite taille des gîtes rendent impératives les interventions individuelles et l'autodiscipline.

- des mesures d'urgence, qui ne sont à appliquer que dès que des risques très probables d'épidémie sont encourus, ou lorsqu'une épidémie est déclarée. Il convient alors d'intensifier les mesures de surveillance antilarvaire, mais il est impératif de lutter contre les moustiques adultes qui permettent la circulation du virus. Dans l'état actuel de nos connais-

sances, la lutte anti adulte fait appel à l'emploi d'insecticides. L'opinion publique est, souvent à juste titre, sensibilisée à ce problème, en raison des possibilités d'action toxique et de pollution de l'environnement par les pesticides. Aussi convient-il de choisir des produits éprouvés - obéissant de manière certaine aux impératifs de non toxicité pour la faune non-cible et de non-pollution, même si leur coût est plus élevé. Le mode d'application et la formulation de l'insecticide doivent obéir aux mêmes impératifs. Il convient d'insister sur le caractère limité dans le temps et dans l'espace d'éventuels traitements insecticides dont le danger ne saurait être comparé à celui encourru par les populations en période d'épidémie. Refuser d'avoir à demeure le matériel d'épandage et les produits reviendrait à s'opposer à l'emploi de pompiers ou d'extincteurs pour lutter contre des incendies en prétextant qu'il suffit de ne pas mettre le feu aux maisons. Il est donc nécessaire de disposer du matériel et des produits en mettant tout en oeuvre pour ne pas avoir à les utiliser.

Ces principes rappelés, voici un bref résumé des mesures à prendre, qui ont été décrites plus longuement dans le rapport de PICHON (1971) sur Nouméa et reprises par COUSSERANS et al. (1972).

A - LUTTE PREVENTIVE

a) - Mesures antivectorielles - Surveillance permanente et élimination des gîtes potentiels par une équipe d'agents antilarvaires qui assurent un quadrillage de la zone urbaine. Leur rôle doit être essentiellement éducatif, ne devenant coercitif qu'en période d'urgence. Une législation doit être créée, afin de pouvoir sanctionner les gîtes larvaires dus à la négligence.

b) Education sanitaire

- au niveau médical et para-médical, réunions et diffusion de circulaires d'informations, le signalement des cas suspects et le prélèvement de sérums permettant un dépistage précoce d'une éventuelle épidémie.

- au niveau des agents antilarvaires, formation entomologique plus approfondie.

- au niveau de la population, dont la coopération est indispensable pour abaisser la densité d'Aedes aegypti, toutes les méthodes éducatives, en particulier audio-visuelles, doivent être mises en oeuvre. Ces méthodes ne seront fructueuses que si elles sont bien adaptées aux conditions locales. En particulier, elles ne sauraient être les mêmes à Tahiti, où 60 p. cent des gîtes larvaires sont dûs à la négligence, et à Niue, où 90 p. cent des gîtes larvaires sont liés à un problème d'approvisionnement en eau. La distance de vol d'Aedes aegypti étant très faible, éliminer ses gîtes ne constitue pas seulement un acte de civisme mais aussi une mesure de protection individuelle.

B - MESURES DE SURVEILLANCE

a) - Renseignements épidémiologiques

Toute épidémie de dengue doit être signalée au plus tôt, afin que les territoires encore exempts puissent intensifier la lutte préventive.

b) - Dépistage précoce et surveillance sérologique

Les mesures anti épidémiques seront d'autant plus efficaces qu'elles seront prises plus tôt. Mais le diagnostic de la dengue en période extra-épidémique se révélant délicat, il importe de procéder à une surveillance sérologique, principalement sur :

- des sujets présumés^{non}/immuns, tels que des personnes ayant vécu auparavant en zone tempérée. Toute conversion sérologique au cours de prélèvements de routine constitue une preuve de circulation du virus.

- des sujets suspects, chez qui l'augmentation rapide du taux d'anticorps après les premiers symptômes est significative.

Les études sérologiques demandent un matériel et une main-d'oeuvre qualifiée. L'isolement du virus est encore plus délicat, et il est suggéré d'expédier les prélèvements obtenus et conditionnés dans les meilleures conditions au laboratoire de ROSEN à Hawaii ou à l'Institut Pasteur de Paris.

c) - Répartition et densité d'Aedes aegypti dans le Pacifique Sud

A l'exception de la Polynésie Française, le statut précis d'Aedes aegypti dans le Pacifique Sud est peu connu. L'O.M.S. a préconisé, dans le cadre de la surveillance mondiale des vecteurs, l'établissement de cartes de répartition et de densité d'Aedes aegypti. De telles cartes, obtenues par analyse sur ordinateurs de données entièrement codifiées, ont déjà été obtenues pour l'Afrique de l'Ouest (PICHON et al., 1969) et pour certaines régions d'Asie, et permettent de délimiter les zones présentant des risques d'éclosion d'épidémies de dengue ou de fièvre jaune. Une telle couverture permettrait en outre de préconiser des méthodes spécialement adaptées à chaque cas.

d) - Dispositif permanent de surveillance

Préconisée par l'O.M.S., l'installation de pondoirs pièges dans les zones urbaines permet de détecter toute pullulation anormale du vecteur, et de contrôler l'efficacité des mesures de lutte, préventives ou d'urgence. Ils fonctionnent déjà à Papeete et Nouméa.

e) - Tests insecticides

Afin de pallier à l'éventualité d'une résistance, le maximum de souches d'Aedes aegypti ou de tout autre vecteur doit être envoyé à un Laboratoire O.M.S. de Référence sur les Insecticides, afin d'établir leur spectre de susceptibilité aux insecticides usuels. Les souches de Niue, des Nouvelles-Hébrides, de Nouméa et de Tahiti sont actuellement en cours d'étude aux laboratoires centraux de l'O.R.S.T.O.M. à Bondy.

C - MESURES D'URGENCE

Si une épidémie se déclare, il convient d'appliquer des mesures plus draconiennes contre les moustiques adultes, qui permettent la multiplication du virus.

a) - Insecticides

Le choix doit répondre aux exigences d'efficacité contre l'insecte visé, de non toxicité pour l'homme et la faune non-cible, et de faible rémanence afin de ne pas polluer l'environnement par un effet cumulatif.

Deux produits, dont l'action est complémentaire, répondent à ces exigences :

- le malathion (O.M.S. 1) : c'est un excellent adulticide, peu stable (quelques jours), dont l'action ne portera que sur une génération de moustiques adultes, dont l'innocuité pour les animaux à sang chaud est reconnue. Les poissons sont assez sensibles à ce produit, ce qui n'est pas prohibitore en zone urbaine.

- l'Abate ^(R) (O.M.S. 786) : la caractéristique essentielle de ce produit est sa complète innocuité pour la faune non-cible, en particulier les poissons, aux doses normales d'emploi. Il est préconisé par l'O.M.S. pour le traitement des eaux de boisson. Son action est presque exclusivement anti-larvaire, ce qui prolonge de plusieurs semaines l'efficacité du malathion. Appliqué dans les citernes, il peut se révéler efficace pendant un mois et son emploi permettrait d'espérer l'éradication d'Aedes aegypti dans les zones où cette espèce peuple presque exclusivement les réserves d'eau (par exemple Niue). Cet ester phosphoré est enfin rapidement biodégradable.

b) - Mode d'application

Une nouvelle technique, répondant aux exigences citées plus haut, a été mise au point et est couramment employée aux U.S.A., en Asie et en Afrique. C'est la technique ULV (ultra low volume, épandage sous très faible volume) des insecticides choisis, qui permet une nébulisation homogène, pénétrante et économique. L'équipement requis est remarquable par sa simplicité et son adaptabilité aux conditions locales. Dans le cas de pulvérisations aériennes, qui sont seules valables dans les villes de Nouméa, Port-Vila et Papeete, leur montage est possible sur tout type d'avion. Il serait cependant souhaitable de standardiser au maximum l'appareillage afin que les normes d'emploi soient définies une fois pour toutes et applicables

partout. A noter que l'emploi de Malathion ULV peut avoir une action légèrement corrosive sur les peintures des véhicules. Comme aux U.S.A., on peut pallier cet inconvénient en conseillant aux habitants de rincer leur voiture après l'épandage.

Il convient d'insister sur le fait que l'emploi d'insecticides n'est envisagé que ponctuellement et en dernière extrémité. Seule la zone urbaine est concernée, ce qui évitera la propagation du virus aux zones semi-urbaines ou rurales. Quant aux risques de pollution de l'environnement, il suffit de mettre en parallèle les 255 tonnes d'insecticides divers, dont certains ont une forte rémanence, qui ont été importés en 1972 à Tahiti aux 2 tonnes d'insecticides biodégradables qui permettraient d'enrayer une épidémie et protégeraient au moins 60.000 personnes.

4-2 - Projet d'application aux territoires du Pacifique Sud

Les recherches sur les vecteurs exigent un personnel qualifié et une infrastructure scientifique suffisamment développée. La recherche dans un domaine limité est d'autant plus fructueuse que les moyens sont concentrés. En raison de sa grande expérience dans la lutte contre la filariose, Tahiti dispose de ces moyens à l'Institut de Recherches Médicales Louis Malardé. En outre, un programme de lutte contre Aedes aegypti a été établi en 1971 et est actuellement mis en place. Enfin, la lutte contre Aedes aegypti à Tahiti est particulièrement délicate, en raison de la nature des gîtes larvaires. Tahiti pourrait donc jouer le rôle de zone pilote à l'échelon régional sur les différents points suivants :

- 1 - planification de la lutte anti-Aedes.
- 2 - formation du personnel antilarvaire.
- 3 - quadrillage de la zone urbaine, cartographie et exploitation mécanographique des résultats.
- 4 - recherches sérologiques chez les cas suspects et récolte des moustiques à proximité de leur domicile, pour éventuel isolement de virus.
- 5 - éducation sanitaire, emploi de différents moyens audio-visuels. rôle des communautés.

6 - recherches entomologiques sur l'écologie, les fluctuations saisonnières et la densité des populations d'Aedes aegypti. Spectre de susceptibilité à différents insecticides.

7 - mise au point du matériel prévu en cas d'urgence et définition des normes d'emploi.

8 - extension de la lutte préventive aux zones péri-urbaines et rurales.

9 - rédaction de rapports trimestriels et diffusion aux territoires intéressés.

10- organisation de stages pour les responsables d'hygiène publique des différents territoires.

11- enquêtes sur la répartition et la fréquence des vecteurs potentiels d'arboviroses dans les différents territoires, suivant les normes définies par l'O.M.S. Tests insecticides sur les souches récoltées. Plans de campagne adaptés aux conditions vectorielles et aux moyens du territoire.

G. PICHON

Entomologiste médical ORSTOM
Section d'Entomologie médicale
de l'Institut de Recherches Médicales
" Louis Malardé "

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- COUSSERANS (J.), GABINAUD (A.), TESSON (R.), 1973 - La lutte contre les Culicidés anthropophiles de la presqu'île de Nouméa - Multigr., E.I.D., Montpellier, 107 pp.
- HAMON (J.), PICHON (G.), CORNET (G.), 1971 - La transmission du virus amaril en Afrique occidentale. Ecologie, répartition, fréquence et contrôle des vecteurs, et observations concernant l'épidémiologie de la fièvre jaune - Cah. ORSTOM, sér. Ent. Méd. Parasit., 9 (1), 3-60
- KILPATRICK (J.W.), ELIASON (D.A), BABITT (M.F.), 1970 - Studies of the potential effectiveness of ultra-low volume aerial applications of insecticides against Aedes aegypti larvae - Mosq.News., 30, 250-258
- MOUCHET (J.), PICHON (G.), GAYRAL (P.), HAMON (J.), 1971 - Sensibilité et résistance aux insecticides d'Aedes aegypti en Afrique de l'Ouest et méthodes de contrôle de ce vecteur. Bull. Org. Mond. Santé, 45, 394-404
- O.M.S., 1966 - Fièvre hémorragiques transmises par les moustiques dans le Sud-Est Asiatique et le Pacifique Occidental - Bull. OMS - 35 (1), 1-104
- O.M.S., 1971 - Guide technique pour l'établissement d'un système de surveillance de la fièvre jaune - Org.Mond.Santé, Relevé épid.hebd., 46, 493-504
- O.M.S., 1972 - Système de surveillance mondiale des vecteurs - Org.Mond.Santé, Relevé épidém. hebd. - 7, 73-80
- PICHON (G.), 1968 - Preliminary field evaluation of Abate (O.M.S. 786) pellets against Aedes aegypti larvae in West Upper - Volta, West Africa Org. Mond.Santé, ETI/ VBC / 68-9, add. 2
- PICHON (G.), 1971 - Prévention des épidémies de dengue à Tahiti - Multigr. IRMLM/ , 10 pp.
- PICHON (G.), 1972 - Epidémiologie, prévention et contrôle de la dengue à Nouméa (Nouvelle-Calédonie) - Multigr./ ORSTOM - Nouméa, 28 pp.
- PICHON (G.), 1973 - Dengue à Niue = transmission; méthodes de prévention, et considérations sur l'étiopathogénie de la fièvre hémorragique - Multigr./ CPS Nouméa, sous presse.

- PICHON (G.), LAGRAULET (J.), 1972 - Etude de l'épidémie de dengue en Polynésie Française - rapport entre les conditions vectorielles et les fièvres hémorragiques - Méthodes de contrôle du vecteur, Aedes aegypti - Multigr./ I.R.M.L.M./O.R.S.T.O.M., 19 pp., 7 tabl., 1 carte