

WORLD HEALTH
ORGANIZATIONCOMITE D'EXPERTS
DU PALUDISMEORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉWHO/Mal/34
2 février 1950

ORIGINAL : ANGLAIS

Le Secrétaire du Comité d'experts du Paludisme a l'honneur de transmettre ci-après un résumé¹ du

RAPPORT DE SITUATION SUR LE PLAN D'EXTIRPATION DU PALUDISME
DANS L'ILE MAURICE

par le Dr M.A.C. DOWLING
fonctionnaire responsable

(Govt. Printer - Port-Louis - Nov. 1949, 20 pp.)

I. Le paludisme dans l'île Maurice (Superficie : 720 milles carrés; Population en 1947 : 438.703 habitants)²

La première apparition du paludisme dans l'île Maurice remonte à 1865 et, durant le mois d'avril 1867, cette maladie a causé la mort de plus de 6.000 personnes à Port-Louis, qui comptait alors au total 47.000 habitants.

De nos jours, le paludisme est cause d'une très forte mortalité infantile dont le taux est maximum durant la saison paludéenne (février à mai). Le taux général de la mortalité dans l'île reflète également la gravité du paludisme. Il ressort d'une enquête effectuée, en 1942-1943, par SIPPE et MAY TWINING (fig.1) concernant les index splénique et parasitaire que les chiffres maxima ont été enregistrés pendant les mois de mai à juillet et les chiffres minima en novembre-décembre.

Les deux espèces vectrices de la maladie sont A. gambiae et A. funestus. A. funestus se reproduit durant toute l'année dans les districts côtiers au climat chaud, et est un agent de transmission continue du paludisme, même au cours des mois d'hiver.

¹ Etabli en collaboration avec le Dr F. J. C. CAMBOURNAC, expert-conseil paludologue de l'OMS en Afrique.

² Note de la Rédaction.

A. gambiae fait son apparition pendant les mois de décembre et de janvier, notamment lors des fortes précipitations; il gîte et pullule dans les terrains marécageux. C'est à cette espèce surtout qu'il faut attribuer les poussées épidémiques durant la saison paludéenne (voir fig. 2).

II. Méthodes d'extirpation

Une équipe de recherches désignée par le "Colonial Office" est arrivée dans l'Ile le 9 novembre 1948, Elle avait pour mission d'y organiser une campagne visant à l'éradication du paludisme et, si possible, de ses agents vecteurs.

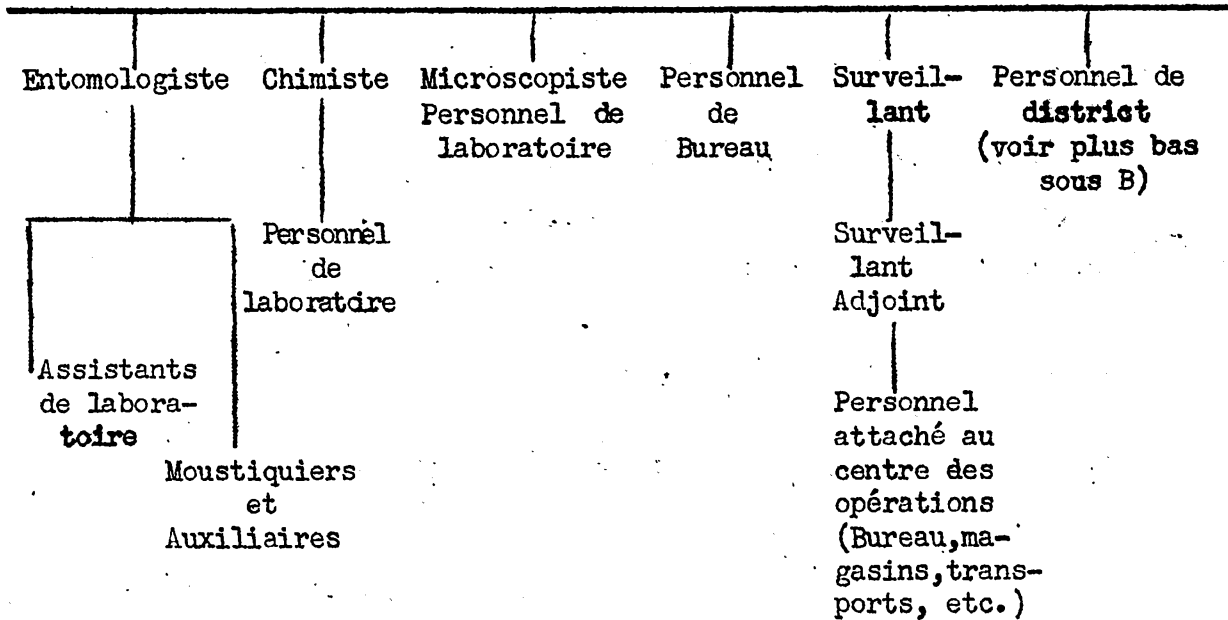
Un recensement et un relevé topographique furent organisés par le Directeur des services médicaux de l'Ile en vue d'établir une carte du pays indiquant l'emplacement exact des villages et des habitations isolées. En outre des surveillants furent chargés d'enregistrer le nombre de personnes occupant en permanence les habitations à l'époque des pulvérisations d'insecticides, de façon à obtenir un recensement exact pour chaque district.

L'Ile fut divisée en six districts, chacun doté de sa propre organisation et d'un centre de direction des opérations (fig. 1). Le Tableau I permet de se faire une idée de l'organisation générale de la campagne.

TABLEAU I

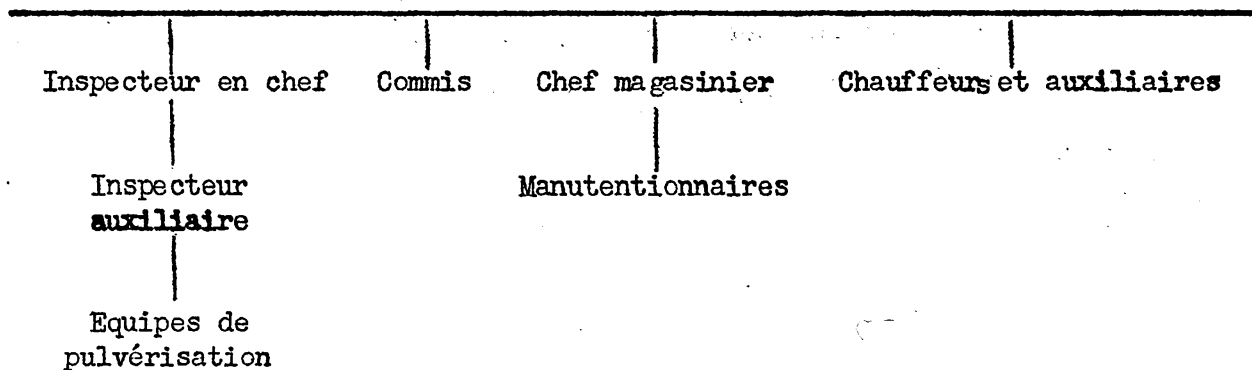
SCHEMA DE L'ORGANISATION

A. Fonctionnaire responsable



B. Fonctionnaire chargé des opérations sur le terrain

FONCTIONNAIRE ADJOINT POUR LES OPERATIONS SUR LE TERRAIN



NOTE : Il est impossible d'établir pour ces données une distinction entre le personnel chargé des pulvérisations et celui qui est affecté aux recherches expérimentales, le personnel dans son ensemble étant occupé à des travaux de contrôle scientifique durant les intervalles entre une période de pulvérisation et la suivante.

Trois préparations d'insecticides à effet rémanent furent utilisées dans les divers districts ainsi qu'il est indiqué dans la fig. 1; les types d'insecticides utilisés étaient les suivants :

DDT (80 % p.p.) en solution dans du pétrole

DDT à 50 % sous forme de poudre mouillable en suspension aqueuse

Gammexane (BHC) à 50 % sous forme de poudre mouillable en suspension aqueuse

On s'est efforcé d'appliquer ces insecticides (DDT ou BHC) à des doses de 100 à 200 mg. par pied carré (env. 0,0929 m²). Dans certaines zones toutefois, où l'on estima que l'emploi de la poudre mouillable pourrait endommager les parois peintes ou vernies, on a substitué à la suspension, une solution de DDT dans du pétrole. On a pris soin également de ne pas détériorer le mobilier ou autres objets personnels; ceux-ci furent, soit retirés de la pièce traitée, soit recouverts de housses protectrices avant pulvérisation.

Après un début modeste dans tous les districts, le 17 janvier 1949, les pulvérisations gagnèrent peu à peu en ampleur et en efficacité. A Port-Louis cependant, une première opération de pulvérisation avait été entreprise dès le 13 décembre 1948 afin de détruire les mouches de la ville, en raison d'une épidémie de poliomyélite.

Le Tableau II indique, sous une forme succincte, le nombre de maisons et de locaux traités durant cette première série de pulvérisations, ainsi que le chiffre de la population protégée.

TABLEAU II

DONNEES CONCERNANT LA PREMIERE SERIE DE PULVERISATIONS

(janvier-mai 1949)

District désigné par la lettre :	Nombre d'habitations traitées	Nombre de pièces traitées	Nombre de personnes protégées
A	13.397	82.721	66.868
B	9.702	48.584	50.811
C	17.396	78.121	69.463
D	13.084	54.657	49.666
E	11.476	61.036	46.034
F	10.774	51.879	41.339
Total	<u>75.829</u>	<u>376.998</u>	<u>324.181</u>

Ces totaux ne représentent pas, en fait, l'ensemble des opérations de pulvérisations effectuées par les équipes attachées aux divers districts; en effet celles qui étaient affectées aux districts de moindre étendue ont été déplacées par la suite pour renforcer d'autres équipes.

Cette campagne préliminaire fut achevée le 21 mai 1949. On peut cependant relever que, dans les zones impaludées, les opérations de pulvérisations étaient terminées, en fait, à la fin de mars 1949.

L'objet essentiel de la campagne consistait à traiter les parois intérieures de tous les locaux dans lesquels les moustiques adultes sont susceptibles de se poser, y compris les habitations, les lieux de culte, les entrepôts, les fabriques et les installations servant d'abri aux bêtes, etc. On a noté soigneusement dans chaque habitation et dans ses dépendances les données concernant les pulvérisations et les noms des personnes qui y ont procédé, pour le cas où seraient formulées des plaintes, ou demandées des informations. Un contrôle supplémentaire de l'efficacité du travail des équipes de pulvérisation a été assuré par dosage chimique des quantités d'insecticide déposées sur des papiers-témoins appliqués au préalable sur les parois. Ces dosages ont été effectués au laboratoire de Floréal.

Les résultats de ces vérifications sont indiqués dans le Tableau III.

TABLEAU III

DOSAGES CHIMIQUES

<u>Zones</u>	<u>Nombre des dosages effectués</u>	<u>Dose moyenne</u>
DDT dans du pétrole	235	251 mg de DDT par pied carré
DDT mouillable	351	217 mg de DDT par pied carré
Gammexane	244	187 mg de BHC par pied carré (24 mg isomère gamma par pied carré)

NOTE : Ces résultats doivent être considérés comme élevés en raison des chiffres provisoires obtenus au cours de la période de formation du personnel au début de la campagne.

Durant la première série de pulvérisations, la région des Hautes Terres de l'intérieur de l'Ile (fig.1) n'a pas été comprise dans les opérations; en effet, dans cette zone le nombre d'anophèles vecteurs capturés a été pour ainsi dire nul et les cas certains de paludisme contracté ont été rares.

Les anophèles - généralement du type gambiae - qui ont été trouvés dans l'intérieur de l'Ile durant la saison chaude provenaient de la région côtière. Un traitement satisfaisant de la zone côtière devrait, par conséquent, suffire pour assurer la protection des régions non traitées. Chaque fois qu'un vecteur de paludisme est découvert dans une de ces régions, on procède à des pulvérisations dans les habitations et on recherche les gîtes dans le voisinage. Il a été établi, dans chaque cas, que les moustiques découverts dans ces conditions étaient des vecteurs isolés, qui avaient été probablement amenés de la région côtière par quelque véhicule.

On estime que la deuxième série de pulvérisations pourrait se dérouler plus rapidement que la première et qu'elle serait terminée vers la fin de décembre 1949.

III. Données épidémiologiques ; enquêtes sur les indices spléniques et parasitaires

Une enquête préliminaire a été effectuée avant le début de la première série de pulvérisations entreprises à la mi-janvier (mois précédant la saison paludéenne). Les premières pulvérisations ont été suivies d'une deuxième enquête. Les résultats de ces deux enquêtes sont indiqués dans le Tableau IV. L'examen a porté sur des enfants et des jeunes gens âgés de moins de seize ans, et les villes et villages représentatifs choisis dans les divers districts sont comparables pour chacune des trois enquêtes (1942-1943, 1948, 1949).

TABLEAU IV

ENQUETES SUR LES INDICES SPLENIQUES ET PARASITAIRES

(Enfants et jeunes gens de moins de 16 ans)

District désigné par la lettre :	Période de l'enquête	Nombre d'enfants et de jeunes gens examinés	Indice splénique (pourcentage)	Indice parasitaire (pourcentage)
A	janvier 1949	600	6,0	3,0
B	janvier 1949	587	18,3	8,7
C	décembre 1948	596	47,0	11,0
	septembre 1949	3.618	13,2	0,9
D	décembre 1948	603	52,0	14,0
	juillet 1949	2.127	27,8	8,2
E	décembre 1948	599	44,3	9,8
	juillet 1949	2.179	16,2	2,9
F	décembre 1948	600	43,8	9,2

Données entomologiques. Dans chacun des six districts, 576 habitations environ furent choisies, en décembre 1948, pour servir de stations de capture. Des collecteurs ("moustiquiers") effectuent régulièrement la tournée de ces stations de capture en relevant et en identifiant les espèces recueillies qui font ensuite l'objet d'un nouveau contrôle dans les laboratoires centraux de Floreal. On dispose ainsi de relevés concernant le nombre des moustiques capturés dans les divers districts, avant et après les opérations de pulvérisation.

Les données comparatives concernant les résultats obtenus à l'aide des différents types d'insecticides sont résumées dans le Tableau V qui indique les relevés effectués dans les stations de capture, de décembre 1948 à mai 1949.

TABLEAU V

RELEVÉ DU NOMBRE DES MOUSTIQUES TROUVES DANS LES STATIONS DE CAPTURE
DE DECEMBRE 1948 A MAI 1949

	Nombre d'habi- tations traitées	<u>A. gam- biae</u>	<u>A. fu- nestus</u>	<u>Ae. ae- gypti</u>	<u>Ae. albo- pictus</u>	Autres culicinés
I. ZONE TRAITÉE AU DDT DANS DU PÉTROLE						
Avant les pulvérisations	1.900	80	767	22	821	48.638
Après les pulvérisations	883	2	3	-	154	9.505
Pourcentage de réduction	-	94,6%	99,2%	100%	59,6%	67,9%
II. ZONE TRAITÉE A L'AIDE DE POUDRE DE DDT MOUILLABLE						
Avant les pulvérisations	2.941	957	7.981	85	280	28.829
Après les pulvérisations	2.322	59	147	-	46	6.614
Pourcentage de réduction	-	92,2%	97,7%	100%	79,2%	70,9%
III. ZONE TRAITÉE A LA POUDRE DE BHC MOUILLABLE						
Avant les pulvérisations	1.548	906	3.892	1.465	681	31.000
Après les pulvérisations	1.109	46	10	1	50	3.411
Pourcentage de réduction	-	92,9%	99,7%	99,9%	89,7%	86,0%
TOTAL POUR TOUTES LES ZONES						
Avant les pulvérisations	6.389	1.943	12.640	1.572	1.782	111.467
Après les pulvérisations	4.314	107	160	1	250	19.530
Pourcentage de réduction	-	91,8%	98,1%	99,9%	79,2%	74,2%
Région centrale de l'Ile non traitée						
Taux par habitation	2.324	2	6	5	1.038	51.490
	-	0,0009	0,0026	0,0021	0,45	22,22
AUTRES DISTRICTS						
Taux avant les pulvérisations	-	0,30	1,98	0,20	0,28	17,42
Taux après les pulvérisations	-	0,0250	0,0370	0,0002	0,058	4,54

On peut constater que les chiffres relatifs à la zone centrale non traitée sont comparables à ceux qui concernent les zones impaludées après les pulvérisations, sauf pour ce qui est du nombre de culicinés. Etant donné le taux élevé de culicinés enregistré par habitation, il a été décidé de mettre en application les dispositions pertinentes de l'ordonnance du 28 juillet 1946.

Les larves de Funestus, qu'on aurait pu s'attendre à trouver en grand nombre à cette époque de l'année, dans les régions côtières, avaient presque complètement disparu après le mois d'avril.

Données démographiques. Alors qu'il avait oscillé, de 1934 à 1948, d'un minimum de 20,5 à un maximum de 38,4, avec une moyenne de $28,0 \pm 4,45$, le taux général de la mortalité par 1.000 habitants - établi dans chaque cas sur la base des chiffres afférents aux six premiers mois de l'année - était tombé à 16,8 pour les six premiers mois de 1949. D'autre part, le nombre mensuel de décès de personnes âgées de plus de cinq ans, pour les quatre mois allant d'avril à juillet, qui de 1934 à 1948 a oscillé entre 148 et 431, avec une moyenne de 268, s'est abaissé à 87 en 1949 et cela malgré l'accroissement de la population.

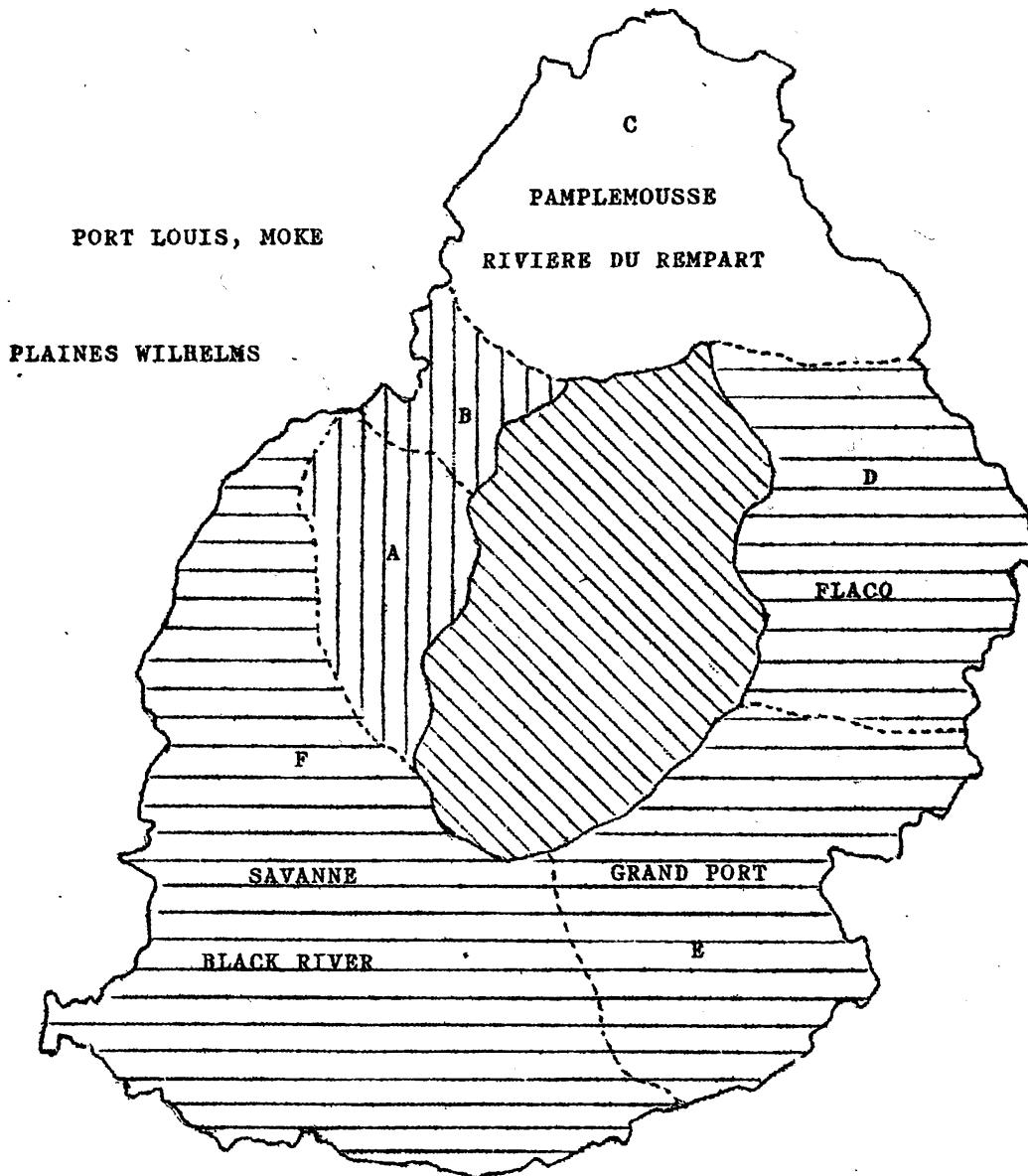
Il importe également de relever qu'il existe une relation étroite, pour les années allant de 1934 à 1948, entre les précipitations des deux premiers mois de l'année et le nombre de décès causés par les maladies transmissibles pendant les mois de la saison paludéenne (février à mai), mais qu'en 1949 on a enregistré une réduction notable du nombre de décès imputables aux maladies susmentionnées.

Coût des premières opérations dans les diverses zones. Le coût de la première série de pulvérisations a été de 1,94 roupie¹ par habitant pour la zone traitée au DDT en solution de pétrole, de 1,55 roupie pour la zone traitée au moyen de gammexane en suspension et de 1,41 roupie pour la zone aspergée au DDT en suspension. Le coût moyen a été de 1,63 roupie par habitant. Une population de 324.191 habitants a bénéficié directement de ce traitement protecteur qui s'est étendu à un total de 229.100 bâtiments (dont 75.829 maisons d'habitation) et à 376.998 pièces. Si l'on admet que les pulvérisations effectuées dans les régions en question assurent la protection de l'ensemble de la population de l'île, le coût de ces opérations s'élèverait à 1,19 roupie par habitant. Il y a lieu de prévoir que les opérations ultérieures de pulvérisation seront moins coûteuses.

¹ 1 roupie = 0,21 dollar des Etats-Unis

Afin d'obtenir des données comparables, il a été procédé, grâce à la coopération des autorités françaises, à une enquête dans l'Ile de la Réunion, qui présente des conditions épidémiologiques analogues à celles de l'Ile Maurice; cette enquête a été préparée et réalisée, durant les mois d'hiver, par une équipe peu nombreuse qui a examiné 2.320 enfants dans différentes localités du littoral. Les données recueillies de cette façon fournissent des indications concernant la fréquence du paludisme durant les mois d'hiver. On espère obtenir l'autorisation nécessaire pour entreprendre une deuxième enquête de ce genre pendant le mois de février 1950, période de pointe de l'épidémie.

DIVISION OF THE ISLAND OF MAURITIUS IN SIX DISTRICTS FOR SPRAYING OPERATIONS
 DIVISION DE L'ISLE MAURICE EN SIX DISTRICTS POUR LES OPERATIONS D'ASPERSION AU DDT



1942-1943
 SPLEEN AND PARASITE RATES
 INDICES SPLENIQUES ET PARASITAIRES
 SIPPE & TWING, 1946

DISTRICT	AV. SPLEEN RATE INDICE SPLENIQUE MOYENNE	AV. PARASITE RATE INDICE PARASITAIRE MOYENNE
A	-	-
B	56	32
C	65	45
D	67	50
E	26	21
F	71	47

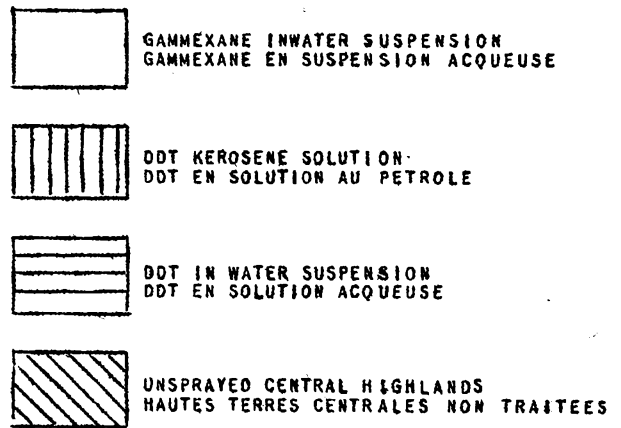


FIG. 2.

WHO/MAL/34.

THE PART PLAYED BY A. GAMBIAE AND A. FUNESTUS IN MALARIA TRANSMISSION IN MAURITIUS
 ROLE JOUE PAR L'A. GAMBIAE ET L'A. FUNESTUS DANS LA TRANSMISSION DU PALUDISME DANS
 L'ILE MAURICE.

