

N° 27 / ENT. 74
du 15 Nov. 74

N° 5.727 / Doc. TECH. OCCGE.

EVALUATION AU STADE IV D'UN NOUVEL ORGANOPHOSPHORE,
L'OMS-1801, DESTINE A LA LUTTE CONTRE LES ANOPHELES ADULTES
(Station Expérimentale de SOUMOUSO⁺)

par

L.-O. BRUN[°], S. SALES^{°°} et G. VERVENT^{°°}

RÉSUMÉ: Depuis 1968, date de la création de sa station expérimentale de brousse à Soumouso, le Centre Collaborateur de l'OMS de Bobo-Dioulasso a chaque année évalué au stade IV les derniers insecticides produits et qui ont subi avec succès les divers tests de laboratoire de non toxicité pour les vertébrés et l'homme et d'efficacité contre les Anophèles adultes.

Au début de la campagne 1974 un seul insecticide était disponible, l'OMS-1801, un nouvel organophosphoré. L'évaluation de sa rémanence sur les matériaux utilisés pour la construction des cases indigènes (de type Bobo et Mossi) a été effectuée par des essais biologiques de rémanence sur Anopheles gambiae A (souche Pala).

La mortalité provoquée sur les populations anophéliennes entrant naturellement dans les cases-pièges a été évaluée en additionnant la mortalité observée le matin au moment de la capture et celle notée après 24 heures d'observation.

Comparée à celle de certains insecticides testés auparavant, l'efficacité de l'OMS-1801 est très faible: on observe seulement une bonne rémanence sur les toits de bois des cases Bobo; son efficacité sur les pailles n'est que médiocre et elle est pratiquement nulle sur les murs en banco des deux types de case.

⁺ Centre Collaborateur de l'OMS pour l'Evaluation des Insecticides au stade IV

[°] Entomologiste médical de l'ORSTOM

^{°°} Technicien d'Entomologie médicale de l'ORSTOM.

27 DEC. 1974

O. R. S. T. O. M.

Collection de Références

n°

7285 Ent. n

I - INTRODUCTION

La station expérimentale du Centre Collaborateur de l'OMS pour l'Evaluation des Insecticides de Bobo-Dioulasso est située à 38 km au sud-est de cette ville (voir figure I), en zone de savane soudanienne. Cette station est une annexe du Laboratoire d'Entomologie du Centre Muraz (OCCGE⁺), elle est placée sous la responsabilité technique de cadres ORSTOM⁺⁺ et son fonctionnement est assuré par l'OCCGE qui reçoit une subvention de l'OMS.

Avant de parvenir à Bobo-Dioulasso, pour subir sur une petite échelle le premier test de terrain, un insecticide doit passer avec succès trois niveaux de sélection.

Pour les premières évaluations (stade I) des propriétés insecticides d'un nouveau composé chimique, le laboratoire de Riverside (Californie - USA) établit des courbes de mortalité pour des moustiques résistants ou sensibles à l'insecticide. A ce premier stade d'évaluation la toxicité des nouveaux composés est également testée à Carshalton (Surrey - Angleterre).

Les insecticides qui ont passé avec succès cette première sélection sont envoyés aux laboratoires participants au deuxième stade d'évaluation.

Au stade II, l'insecticide est testé à Porton (Wiltshire - Angleterre) où sa volatilité ainsi que sa rémanence sur divers types de substrats sont étudiées. A ce niveau, l'insecticide est également expérimenté à Gainseville et Savannah (Floride et Georgia - USA) par diverses applications contre une série d'insectes.

Au stade III, les meilleurs composés précédents sont repris par les deux derniers laboratoires cités, pour y subir des tests d'efficacité dans des conditions simulées de terrain.

Enfin, les produits retenus à l'issue de ces derniers tests sont acheminés vers divers centres collaborateurs dont celui de Bobo-Dioulasso, où leur efficacité est testée pour la première fois sur le terrain en étudiant la mortalité occasionnée sur une population naturelle.

+ OCCGE : Organisation de Coordination et de Coopération pour la lutte contre les Grandes Endémies.

++ ORSTOM: Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer.

Ensuite, les meilleurs des produits sont employés (aux stades V, VI et VII) dans des essais de traitements de plus grande envergure, au niveau d'un village ou d'un groupe de villages.

A ce niveau, toutes les données épidémiologiques sont réunies avant et après le traitement afin de suivre l'effet de la campagne sur la transmission de la maladie. Les insecticides retenus à ce stade sont opérationnels et leur utilisation est alors fonction de leurs coûts de fabrication.

II - CONDITIONS DE TRAVAIL

Dans le village de SOUMOUSO, nous avons trouvé une quinzaine d'espèces d'anophèles sur les trente recensées dans la région de Bobo-Dioulasso. Parmi les espèces trouvées figurent les trois principaux vecteurs de paludisme rencontrés en Afrique de l'Ouest: A.gambiae (essentiellement forme A), A.funestus et A.nili.

La station expérimentale est située à la lisière Est du village, près d'un marécage herbeux qui est en eau trois à cinq mois par an (voir figure 2).

La pluviométrie totale de l'année a été de 1.051,5mm avec une répartition des pluies normale et un maximum de 296,4mm en août.

Le principe directeur de l'évaluation des insecticides au stade IV est d'étudier, dans des conditions aussi proches que possible de celles qui existeraient lors d'une campagne insecticide de grande envergure, l'efficacité de nouveaux composés. Pour ce faire, 10 cases de type Bobo et 10 cases de type Mossi correspondant à celles des deux ethnies qui cohabitent à SOUMOUSO, sont chaque année entièrement remises à neuf par les habitants du village. Dans chacune des 20 pièces, trois enfants dorment chaque nuit, afin de recréer les conditions normales d'attraction pour une population anophélienne. Ces maisons, construites avec les matériaux locaux, présentent quelques modifications mineures qui les transforment en véritables pièges à moustiques.

L'entrée des moustiques, dans les cases-pièges de type Bobo, est possible par 4 petites fenêtres munies d'une fente en chicane. Dans les cases-pièges de type Mossi, les moustiques entrent, comme dans les cases similaires du village, par l'intervalle situé entre le haut des murs et le toit; cependant cette voie d'entrée est prolongée par un cône tronqué de tulle moustiquaire plastique qui limite, sinon interdit, la sortie des moustiques par cet espace.

Dans les deux types de cases, la fraction exophile des moustiques qui ont pénétré au cours de la nuit peut s'échapper hors de la case par une porte qui donne sur une grande véranda-piège en tulle moustiquaire plastique.

Les habitations typiques, ainsi aménagées, permettent de connaître les effets exacts d'un traitement intradomiciliaire tant sur le comportement des vecteurs que sur leur survie après un séjour normal dans la case. Tous les moustiques qui entrent dans les cases-pièges étant en principe capturés morts au sol ou tués après observation, aucune modification de la population anophélienne sauvage ^{ne} peut avoir lieu par l'utilisation, chaque année, de nouveaux insecticides.

III - TRAITEMENT

Un seul insecticide a été testé cette année, l'OMS-1801. Les cases ont été traitées avec des appareils à pression préalable type "Hudson" à raison de 2g/m²; ce qui correspond, pour tenir compte des pertes d'insecticide par rebond des gouttelettes sur les parois, à 2,2g/m² à la sortie du pulvérisateur. Deux cases de chaque type, situées au milieu des cases traitées, ont été retenues comme témoins.

L'OMS-1801 est utilisé sous forme de poudre mouillable à 60% de matière active.

IV - METHODES DE CONTROLE

Dans la station expérimentale de SOUMOUSO, l'efficacité d'un insecticide est évalué par l'effet de ce dernier:

IV_I - Sur la population anophélienne sauvage

- Mortalité totale

La fraction exophile des moustiques est capturée dans les varandas à 5H.30 et 8H.; une capture générale de tous les moustiques (morts et vivants) a lieu ensuite vers 10H. dans toute l'habitation. Les spécimens vivants sont mis en observation pendant 24 Heures, laps de temps à la fin duquel est décompté le nombre total de morts.

- Effet répulsif

Certains produits, par l'odeur qui émane des cases traitées, font diminuer le nombre d'entrées des moustiques. Cette action, néfaste pour un insecticide, est évaluée en comparant le nombre des entrées dans les cases témoins et dans les cases traitées alentour.

IV₂ - Sur une souche de référence

- Effet rémanent

Chaque semaine, des essais biologiques de rémanence sont effectués avec des spécimens d'A.gambiae A, souche Pala, qui proviennent de l'insectarium de Bobo-Dioulasso. Ces tests consistent à évaluer la mortalité provoquée sur 10 à 15 moustiques gorgés ou gravides placés dans des petits cônes en plastique pendant 60 minutes en contact avec les divers matériaux traités constituant les cases. Ces matériaux sont, le banco pour les murs, et pour les toits: dans les cases Mossi, de la paille fine, dans les cases Bobo, des poutrelles de bois.

- Effet fumigant

Certains insecticides (tel l'OMS-33) ont une action fumigante qu'il faut pouvoir apprécier. Pour cela il suffit, après avoir exposé des spécimens d'A.gambiae A d'élevage, quelques heures dans des cages ROUBAUD suspendues au milieu de la pièce, de compter les morts après 24 heures d'observation.

IV₃ - Prédation par les fourmis

Tout au long de l'évaluation de l'OMS-I80I nous avons effectué un test hebdomadaire de prédation de moustiques morts au sol. Ce test consiste à laisser pendant 24 heures, 10 moustiques morts dans une boîte de Pétri ouverte, placée à même le sol. Après ce laps de temps les moustiques qui restent sont comptés.

V - RESULTATS

V_I - Effets de l'OMS-I80I sur la population anophélienne locale.

V_{I-I} - Mortalité totale (tableaux I,II,III,V)

La mortalité provoquée sur les moustiques entrant naturellement dans les cases traitées à l'OMS-I80I a été calculée par addition des moustiques trouvés morts au sol, le matin, et de ceux qui n'ont pas survécu aux 24 heures d'observation.

Les résultats ont été regroupés par semaine et, pour chaque espèce, un récapitulatif a été joint pour connaître la mortalité globale à l'issue du premier, puis du deuxième et du troisième mois après le traitement.

Seuls les moustiques gorgés et gravides (les plus abondants) ont été retenus dans ces tableaux.

A. GAMBIAE (tableaux I et V)

Bien que les effectifs soient assez faibles au cours des premières semaines, ils sont tout de même suffisants pour juger de l'action de l'OMS-I80I sur cette espèce.

Au cours du premier mois qui suit le traitement, nous notons que la mortalité provoquée sur les A.gambiae qui sont entrés dans les cases traitées, est particulièrement faible. Environ 50% des individus capturés pendant la quatrième semaine après le traitement survivent à leur passage dans les cases.

Pendant le deuxième mois, la mortalité globale diminue rapidement puisqu'elle n'est que d'environ 25% et l'insecticide devient pratiquement inefficace au cours du troisième mois où il provoque moins de 10% de mortalité.

A. FUNESTUS (tableaux I et V)

Au cours du premier mois qui suit le traitement nous notons que les effectifs sont très faibles, les populations d'A.funestus ayant toujours un développement plus tardif que celles d'A.gambiae. Nous constatons cependant que l'efficacité de l'OMS-I80I sur A.funestus est aussi médiocre que pour l'espèce précédente.

La mortalité provoquée est proche de 50% au cours du premier mois après le traitement; elle descend ensuite aux environs de 25 et de 10% au cours des mois qui suivent.

A.NILI (tableaux III et V)

Les effectifs en A.nili ne sont suffisants pour juger de l'action de l'OMS-I80I sur cette espèce, qu'au cours des deuxième et troisième mois qui suivent le traitement. De même que pour les espèces précédentes nous constatons qu'une forte proportion d'Anophèles (environ les deux tiers) survit à son passage dans les cases dès le deuxième mois après le traitement.

M.UNIFORMIS (tableaux II et V)

L'efficacité de l'insecticide subit la même évolution que pour les espèces précédentes peut être notée. Nous constatons seulement une mortalité légèrement plus faible chez cette espèce par rapport à celles observées chez les espèces précédentes, probablement en raison de sa plus grande exophilie qui diminue le temps de contact avec l'insecticide.

M.AFRICANA (tableaux II et V)

La mortalité est encore plus faible chez cette espèce que chez la précédente. L'OMS-I80I ne provoque jamais plus de 40% de mortalité même au cours de la période qui suit immédiatement le traitement.

V_{I-2} - Effets répulsifs (tableau IV)

L'effet répulsif de l'OMS-I80I a été étudié en comparant le nombre moyen de moustiques capturés dans une case traitée par rapport à celui trouvé dans une case témoin de même type. Cette réduction des entrées est exprimée par un facteur de réduction (R) qui donne la proportion des moustiques d'une case traitée par rapport à celle d'une case témoin.

Une réduction des entrées est observée chez les trois vecteurs de paludisme. Cette réduction est, respectivement pour A.gambiae et pour A.funestus, de 0,54 et 0,38 dans les cases Bobo et de 0,98 et 0,97 dans les cases Mossi. Pour A.nili nous notons également un phénomène de réduction plus important dans les cases Bobo (R=0,33) que dans les cases Mossi (R=0,77).

Mais un phénomène inverse a lieu pour Mansonia qui semble être attiré par l'OMS-I80I. Ce phénomène, rarement rencontré, est important puisqu'il y a environ 1,25 à 1,75 moustiques en plus dans les cases traitées par rapport à ceux trouvés dans les cases témoins de même type.

V₂ - Rémanence de l'OMS-I80I (tableau VI)

Les résultats des essais biologiques de rémanence exécutés avec A.gambiae A d'élevage sont résumés dans la figure 3.

1) Habitations Mossi :

- murs: Dès les premiers essais biologiques, 14 jours après le traitement, nous constatons une très faible efficacité de ce nouvel insecticide sur le banco des murs. En effet, la mortalité est d'emblée inférieure à 25% et elle décroît rapidement après les premières semaines de contrôle pour atteindre moins de 10% après 7 semaines.

- toit: La mortalité observée sur la paille des toits est élevée lors des deux premiers contrôles, 14 et 21 jours après le traitement. Malheureusement la rémanence sur ce substrat s'avère très médiocre; la mortalité n'est supérieure à 50% que jusque vers le 34ème jour après le traitement et elle tombe en dessous de 25% après quelque huit semaines de vieillissement de l'insecticide.

2) Habitations Bobo:

- murs: Le matériau de construction étant, comme dans les cases Mossi, de la boue séchée (banco), nous observons une efficacité, dès le départ, aussi faible que précédemment et une décroissance semblable de l'activité de l'insecticide au cours des semaines.

- toit: Pour la première fois cette année, nous avons aménagé, sur les poutrelles des toits, des emplacements assez plats pour pouvoir y poser des cônes en plastique et tester la rémanence des insecticides sur le bois. L'adaptation des cônes à bord plat sur des bois cylindriques provoque une légère diminution du volume d'air, diminution qui peut être évaluée au 1/4 du volume total.

Au cours du premier test, nous constatons que la mortalité est du même ordre que celle enregistrée sur les pailles des cases Mossi (environ 95%). Cependant, alors que l'insecticide sur ces dernières présente une faible rémanence, nous notons sur le bois des toits Bobo une mortalité de 85 à 96% jusqu'au 41ème jour après le traitement et de 70 à 79% pendant les quatre semaines suivantes.

V₃ - Prédation des moustiques morts au sol par les fourmis

Le test de prédation nous a permis de constater qu'une proportion importante des habitations (environ 1/3) héberge des fourmis qui n'ont pas été tuées lors du traitement insecticide du 27 juin.

Nous avons cherché, par différents moyens, à tuer ces fourmis (traitements au pyrèthre) et à détruire leurs fourmilières (une chappe de ciment a été faite autour de deux cases témoins) mais ces tentatives furent vaines. Au fur et à mesure que l'insecticide a perdu de son efficacité, nous avons vu la prédation augmenter. Ce problème dans la station est certainement majeur.

Avant la campagne de 1975, divers essais devront avoir lieu pour tenter de mettre au point un moyen de destruction des fourmis.

VI - DISCUSSION ET CONCLUSION

D'après les premiers résultats des tests de rémanence, pratiqués 14 jours après le traitement sur les divers matériaux constituant les cases, nous pouvions prévoir la très médiocre activité insecticide de l'OMS-I80I dans des conditions de terrain.

Il est, en particulier, très rare qu'un insecticide, parvenu au stade IV d'évaluation, donne d'emblée moins de 25% de mortalité lors des essais biologiques de rémanence (ce qui a été le cas sur les surfaces en banco).

Bien que la mortalité sur le bois et la paille constituant les toits des cases, soit assez bonne, l'inefficacité pratique de l'OMS-I80I sur banco entraîne une diminution de la mortalité globale sur la population entrant naturellement dans les cases.

Après le premier mois de traitement, quels que soient l'espèce et le type de case ou le moyen de contrôle utilisé (mortalité globale ou tests de rémanence) nous constatons que la dégradation de l'insecticide est ^{très} rapide. Nos résultats corroborent ceux obtenus en 1973 par d'autres laboratoires collaborateurs de l'OMS opérant aux stades II et III (bonne rémanence sur le contre-plaqué et mauvaise rémanence sur le plâtre).

L'OMS-I80I, testé dans les conditions de la station expérimentale du centre collaborateur de l'OMS de Bobo-Dioulasso, semble ne présenter que peu d'intérêt.

Il s'est montré moins efficace que la majorité des composés insecticides testés au cours des précédentes campagnes.

TABLEAU I.- Mortalité relevée du 8 juillet au 22 septembre 1974 chez Anopheles gambiae et Anopheles funestus gorgés et gravides dans les cases expérimentales. (Traitement le 27 juin 1974).

Période de capture (Date et mois)	OMS-I80I				Témoin			
	Cases type Bobo		Cases type Mossi		Cases type Bobo		Cases type Mossi	
	M / T	%	M / T	%	M / T	%	M / T	%
8-14.VII (11-17 jours)	9/ 18	50	31/35	88,6	0/ 20	0	0/ 76	0
15-21.VII (18-24 jours)	10/ 16	62,5	16/22	72,7	0/ 14	0	0/ 55	0
22-28.VII (25-31 jours)	11/ 20	55	14/34	41,2	0/ 22	0	0/ 67	0
29.VII-4.VIII (32-38 jours)	29/ 72	40,3	24/90	26,7	0/ 16	0	0/ 73	0
5-11.VIII (39-45 jours)	28/ 93	30,1	29/147	19,7	0/ 53	0	0/140	0
12-18.VIII (46-52 jours)	28/114	24,6	21/176	11,9	0/56	0	0/ 70	0
19-25.VIII (53-59 jours)	21/117	17,9	41/203	20,2	0/102	0	0/ 86	0
26.VIII-I-IX (60-66 jours)	78/537	14,5	49/851	5,8	0/222	0	0/292	0
2 - 8.IX (67-73 jours)	46/409	11,2	65/677	9,6	0/121	0	0/223	0
9 -15.IX (74-80 jours)	30/405	7,4	18/647	2,8	0/200	0	0/199	0
16-22.IX (81-87 jours)	17/232	7,3	17/452	3,8	0/117	0	0/142	0

8-14.VII	1/ 1	100	3/ 4	75	0/ 7	0	0/ 7	0
15-21.VII	0/ 3	0	1/ 1	100	0/ 3	0	0/ 6	0
22-28.VII	3/ 4	75	1/ 7	14,3	0/ 5	0	0/ 13	0
29.VII-4.VIII	5/ 10	50	6/ 20	30	0/ 1	0	0/ 10	0
5-11.VIII	5/ 11	45,5	10/ 27	37	0/ 9	0	0/ 24	0
12-18.VIII	5/ 26	19,2	12/ 67	17,9	0/ 10	0	0/ 32	0
19-25.VIII	10/ 38	26,3	14/ 98	14,3	0/ 25	0	0/ 53	0
26.VIII-I-IX	20/ 44	45,5	22/135	16,3	0/ 34	0	0/ 55	0
2-8.IX	11/ 19	13,9	5/172	2,9	0/ 41	0	0/ 60	0
9-15.IX	14/135	10,4	16/384	4,2	0/118	0	0/138	0
16-22.IX	17/182	9,3	22/515	4,3	0/104	0	0/153	0

A. G A M B I A E

A. F U N E S T U S

TABLEAU II.- Mortalité relevée du 8 juillet au 22 septembre 1974 chez *Mansonia uniformis* et *Mansonia africana* gorgés et gravides dans les cases expérimentales. (Traitement le 27 juin 1974).

	Période de capture	OMS-I80I				Témoins			
		Cases type Bobo		Cases type Mossi		Cases type Bobo		Cases type Mossi	
		M / T	%	M / T	%	M / T	%	M / T	%
M. U N I F O R M I S	8-14.VII	6/ 8	75	7/ 12	58,3	0/ 1	0	0/ 3	0
	15-21.VII	10/ 12	83,3	16/ 22	72,7	0/ 2	0	0/ 6	0
	22-28.VII	15/ 48	31,3	16/ 51	31,4	0/ 6	0	0/19	0
	29.VII-4.VIII	32/ 87	36,8	42/ 84	50	0/15	0	0/23	0
	5-11.VIII	17/ 58	29,3	21/ 67	31,3	0/10	0	0/15	0
	12-18.VIII	17/ 80	21,3	30/139	21,6	0/15	0	0/14	0
	19-25.VIII	11/ 80	13,8	17/102	16,7	0/28	0	0/37	0
	26.VIII-I.IX	9/113	8	9/106	8,5	0/24	0	0/20	0
	2-8.IX	3/ 97	3,1	8/ 98	8,2	0/17	0	0/22	0
	9-15.IX	6/102	5,9	6/162	3,7	0/22	0	0/23	0
	16-22.IX	8/ 54	14,8	2/ 43	4,7	0/ 6	0	0/ 9	0
	M. A F R I C A N A	8-14.VII	3/ 3	100	-	-	0/ 1	0	0/ 1
15-21.VII		4/ 5	80	2/ 4	50	-	-	0/ 3	0
22-28.VII		2/14	14,3	1/12	8,3	-	-	0/ 9	0
29.VII-4.VIII		5/30	16,7	16/27	59,3	0/ 2	0	0/11	0
5-11.VIII		4/ 9	44,4	7/24	29,2	0/ 3	0	0/ 5	0
12-18.VIII		2/18	11,1	2/16	12,5	0/ 3	0	0/11	0
19-25.VIII		2/12	16,7	4/19	21,1	0/ 4	0	0/ 9	0
26.VIII-I.IX		2/12	16,7	0/17	0	0/ 1	0	0/ 1	0
2-8.IX		0/ 4	0	0/11	0	0/ 3	0	0/ 3	0
9-15.IX		0/ 2	0	0/ 4	0	0/ 1	0	-	-
16-22.IX		0/10	0	0/10	0	0/ 1	0	-	-

TABLEAU III.- Mortalité relevée du 8 juillet au 22 septembre 1974 chez Anopheles nili gorgé et gravides dans les cases expérimentales. (Traitement le 27 juin 1974).

Période d'observation	OMS-I80I				Témoin			
	Cases type Bobo		Cases type Mossi		Cases type Bobo		Cases type Mossi	
	M / T	%	M / T	%	M / T	%	M / T	%
8-14.VII	I/ 2	50	2/ 2	100	0/ 2	0	0/ 2	0
15-21.VII	I/ 3	33,3	-	-	-	-	0/ 5	0
22-28.VII	0/ I	0	2/ 3	66,7	0/ 2	0	0/ I	0
29.VII-4.VIII	7/ I3	53,8	5/ 8	62,5	-	-	0/ 5	0
5-11.VIII	3/ I3	23,1	2/ II	18,2	0/II	0	0/I7	0
12-18.VIII	9/ 26	34,6	10/ 3I	32,3	0/I7	0	0/II	0
19-25.VIII	9/ 33	27,3	I3/ 29	44,8	0/I4	0	0/I6	6,3
26.VIII-I.IX	I6/ 54	29,6	I2/ 30	40	0/30	0	0/3I	0
2- 8.IX	10/ 8I	12,3	II/ 54	20,4	0/2I	0	0/23	0
9-15.IX	9/ 8I	11,1	2/ 75	2,7	0/37	0	0/36	0
16-22.IX	I5/I5I	9,9	I5/I27	11,8	0/73	0	0/55	0

TABLEAU IV.- Influence de l'OMS-I80I sur le comportement des Anophèles (facteur de "réduction" des entrées: R).

Espèce	Cases type Bobo					Cases type Mossi				
	Total capturé		Moyenne/case		R	Total capturé		Moyenne/case		R
	T ⁺	t ⁺	T	t		T	t	T	t	
<u>A.gambiae</u>	2033	943	254	47I	0,54	3334	I423	4I7	474	0,88
<u>A.funestus</u>	533	357	67	I78	0,38	I430	55I	I78	I84	0,97
<u>M.uniformis</u>	739	I46	92	73	I,26	886	I9I	III	64	I,73
<u>M.africana</u>	II9	I9	I5	9	I,6	I44	53	I8	I76	I
<u>A.nili</u>	458	I04	33	I07	0,33	370	202	46	67	0,77

T⁺ = cases traitées
t⁺ = cases témoins

TABLEAU V.- Mortalité dans les cases traitées

- Tableau récapitulatif mensuel -

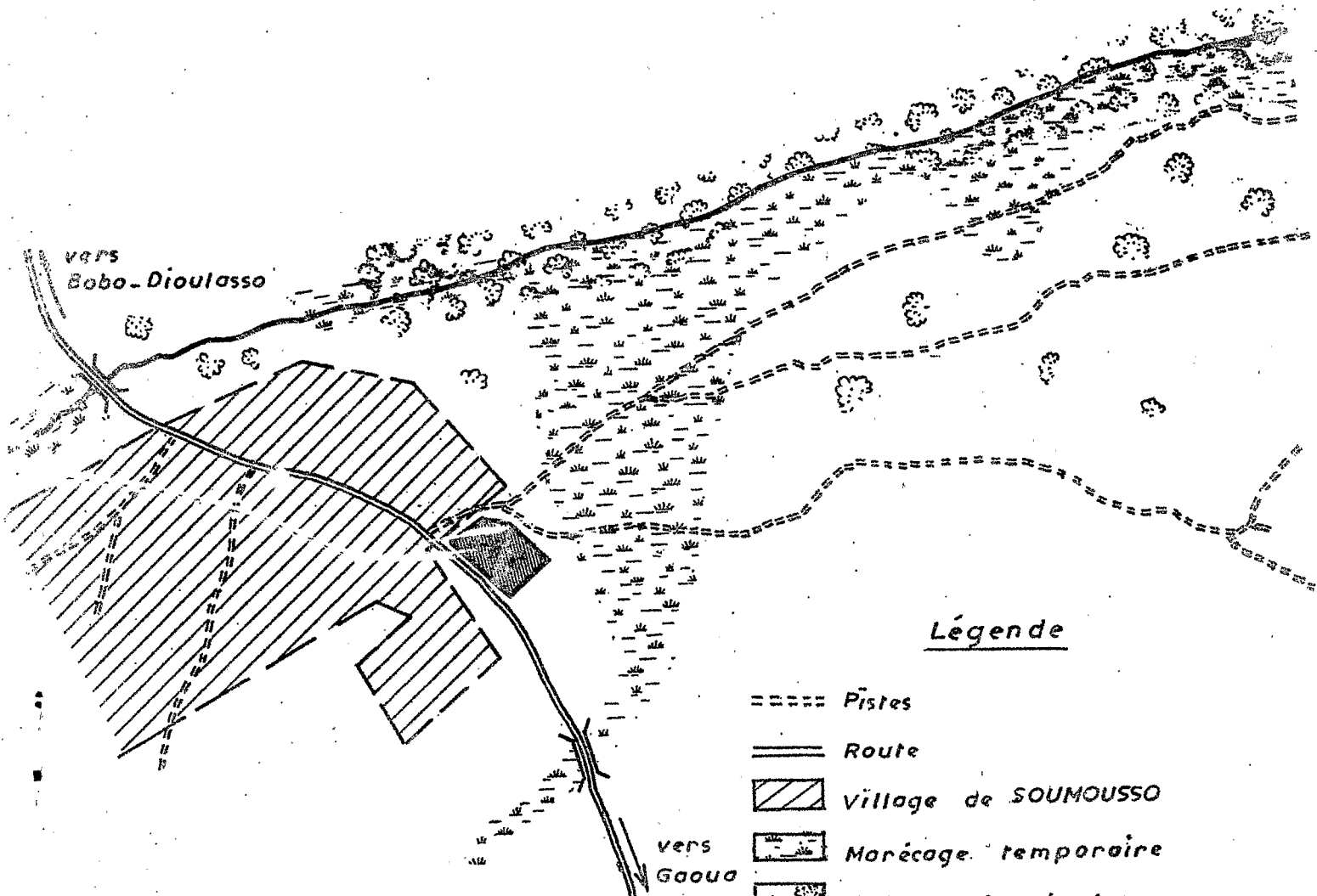
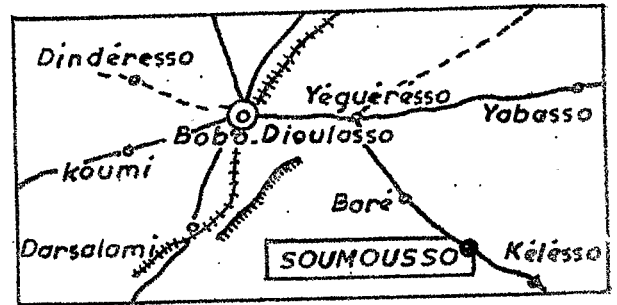
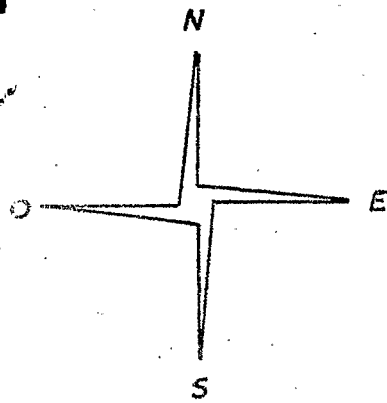
Espèces	Périodes	Cases type Bobo		Cases type Mossi	
		M/T ⁺	%	M/T	%
<u>A.gambiae</u>	Premiers mois (8juillet-28juillet)	30/54	55,6%	61/91	67%
	Deuxième mois (29juillet-25 août)	106/396	26,8%	115/616	18,7%
	Troisième mois (26août-22septembre)	171/1583	10,8%	149/2627	5,7%
<u>A.funestus</u>	Premiers mois	4/8	50%	5/12	41,7%
	Deuxième mois	25/85	29,4%	42/212	19,8%
	Troisième mois	62/440	14,1%	65/1206	5,4%
<u>M.uniformis</u>	Premiers mois	31/68	45,5%	39/85	45,9%
	Deuxième mois	77/305	25,2%	110/392	28,1%
	Troisième mois	26/366	7,1%	25/409	6,1%
<u>M.africana</u>	Premiers mois	9/22	40,9%	3/16	18,8%
	Deuxième mois	13/69	18,8%	29/86	33,7%
	Troisième mois	2/28	7,1%	0/42	0
<u>A.nili</u>	Premiers mois	2/6	33,3%	4/5	80%
	Deuxième mois	28/85	32,9%	30/79	38%
	Troisième mois	50/367	13,6%	40/286	14%

M/T = morts/total capturé.

TABLEAU VI.- Tests biologiques de rémanence.

CASES	Substrat	Cases traitées				Cases témoins	
		Mur (banco)		Toit (paille)		Mur	Toit
	Dates	M / T	%	M / T	%	M / T	M / T
M O S S I	11.07.74 (14jours)	36/I57	22,9	I36/I43	95,I	0/45	0/40
	18.07.74 (21jours)	23/I48	I5,5	II2/I47	76,2	0/73	0/68
	25.07.74 (28jours)	I9/I55	I2,2	78/I45	53,8	0/69	0/69
	I.08.74 (35jours)	2I/I57	I4,4	67/II5	59,3	0/5I	0/43
	8.08.74 (42jours)	I4/I57	8,9	42/I56	26,9	0/68	0/67
	I5.08.74 (49jours)	22/I53	I4,4	5I/I54	33,I	0/72	0/62
	22.08.74 (56jours)	I4/I56	9	22/ 84	26,2	0/7I	0/68
	29.08.74 (63jours)	I4/I49	9,4	I4/ 84	I6,7	0/72	0/43
	5.09.74 (70jours)	0/ 80	0	I5/ 79	I9	0/44	0/43
I2.09.74 (77jours)	I/ 78	I,3	4/ 76	5,3	0/4I	0/44	
B O B O		Mur (banco)		Toit (bois)		Mur	Toit
	11.07.74	30/I52	I9,7	I08/II2	96,4	0/27	0/28
	I8.07.74	29/I47	I9,7	I44/I45	99,3	0/58	0/54
	25.07.74	30/I54	I9,5	I36/I42	95,8	0/60	0/54
	I.08.74	23/I56	I4,7	I04/II4	9I,2	0/39	0/29
	8.08.74	2I/I62	I3	I26/I48	85,I	0/55	0/59
	I5.08.74	22/I53	I4,4	I03/I46	70,5	0/57	0/52
	22.08.74	9/I58	5,7	59/ 79	74,7	0/58	0/54
	29.08.74	I3/I56	8,3	52/ 77	67,5	0/56	0/28
	5.09.74	3/ 80	3,8	6I/ 77	79,2	0/30	0/30
I2.09.74	2/ 80	2,5	50/ 75	66,7	0/29	0/29	

CARTE DE SITUATION DE LA STATION EXPERIMENTALE (village de SOUMOUSO)

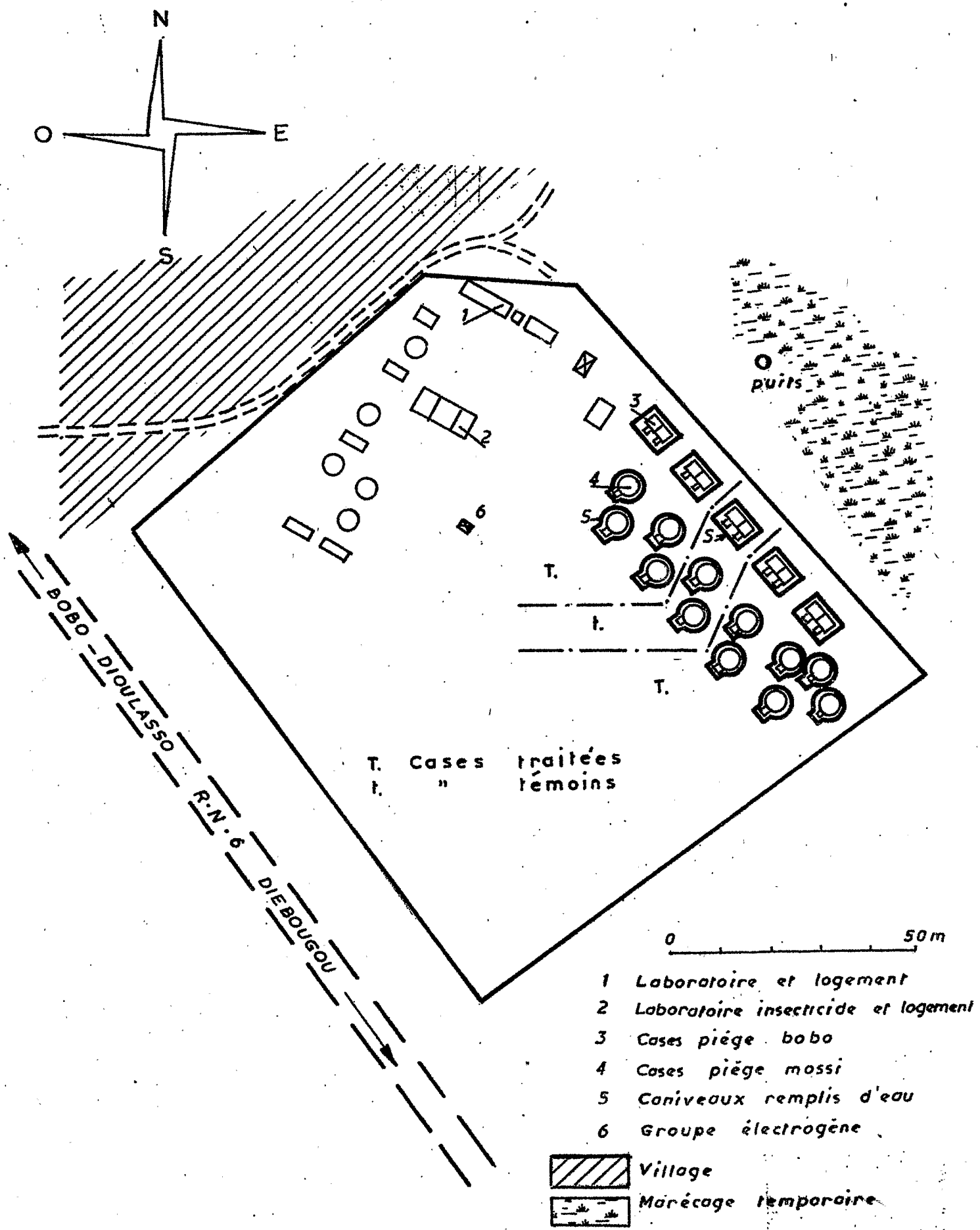


Légende

- ==== Pistes
- Route
- ▨ Village de SOUMOUSO
- ▩ Marécage temporaire
- ☼ Arbres et arbustes
- ▨ Station expérimentale
- Rivière temporaire

0 500 m

PLAN DE LA STATION EXPERIMENTALE

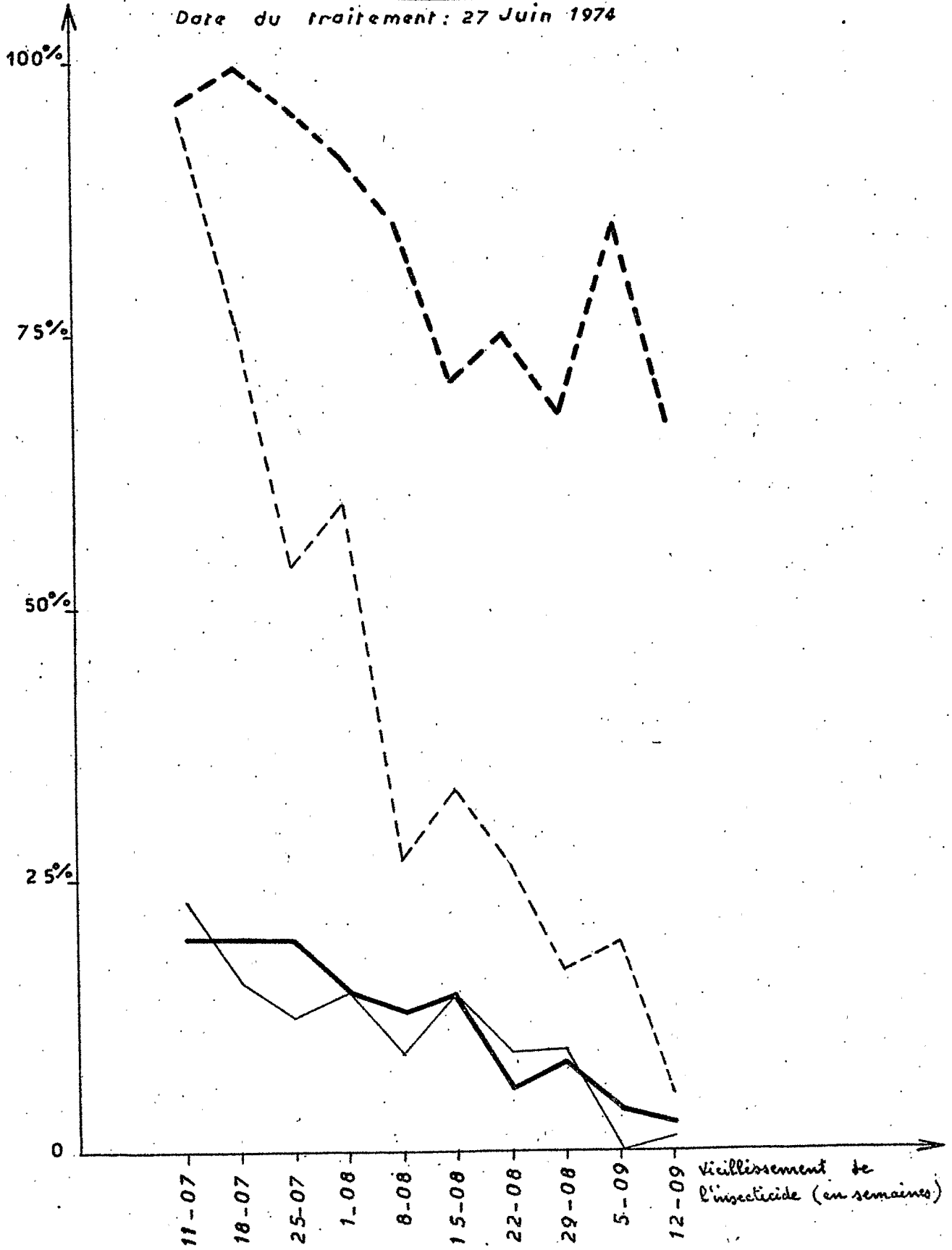


TESTS DE REMANENCE

Insecticide testé : O.M.S. 1801

Souche utilisée : A.gambiae A (PALA)

Date du traitement : 27 Juin 1974



		<u>Mur</u>	<u>Toit</u>
Habitation Mossi	_____	_____	-----
		banco	paille
Habitation Bobo	_____	_____	-----
		banco	bois