

ÉTUDE DE LA RÉMANENCE  
DES PRODUITS INSECTICIDES  
OMS 33, OMS 716, OMS 597

par

J. COZ  
*Pharmacien Capitaine*  
*Entomologiste Médical O.R.S.T.O.M.*

P. VENARD  
*Technicien O.R.S.T.O.M.*

B. ATTIOU  
*Spécialiste d'Entomologie O.C.C.G.E.*

et

D. SOMDA  
*Spécialiste d'Entomologie O.C.C.G.E.*

## 1. Introduction

Dans le cadre de son programme de recherches sur les insecticides, la Section Entomologie du Centre MURAZ, avec l'aide matérielle de l'Organisation Mondiale de la Santé, a entrepris, en 1965, l'étude de trois produits qui peuvent être considérés comme nouveaux, respectivement sous les noms de code « OMS 33 », « OMS 716 » et « OMS 597 ».

Les maisons-pièges, support de cette expérimentation, ont été construites à proximité du petit village de Pala (11,09° Nord - 4,14° Ouest), situé à quelques kilomètres de Bobo-Dioulasso, près des sources de la Bougouri-bâ, un des principaux affluents de la Volta.

Comme dans nos précédentes expérimentations (Coz et col., 1965, 1966), les maisons-pièges ont été construites selon le modèle le plus répandu dans cette région, à savoir :

- murs en briques de terre séchées au soleil, toit plat constitué d'une armature de branches recouverte de paille puis d'une couche de terre battue.

## 2. Méthodes

### CONSTRUCTION DES PIÈGES

Ils sont du même type que ceux utilisés précédemment par Coz et col. (1965), c'est-à-dire constitués de fentes d'entrée en chicane et de vérandas de sortie.

Quatre maisons de deux pièces chacune ont été construites ; une maison-piège servait de témoin, les trois autres étaient traitées avec les insecticides à étudier ; deux hommes se tenaient dans chaque pièce de 20 heures à 6 heures, quatre nuits par semaine ; les techniques de collecte des moustiques étaient les mêmes que celles d'études antérieures (Coz et col., 1965-1966).

### EXPLOITATION DES RÉSULTATS

L'activité des produits a été évaluée d'une part par la méthode dite des maisons-pièges, d'autre part en effectuant des tests classiques de rémanence. Ces derniers, rappelons-le, se composent essentiellement d'une exposition pendant

une heure de lots de moustiques à une paroi traitée par l'insecticide, et d'un décompte des morts après 24 heures de mise en observation (O.M.S. 1960).

L'indice de « non-attrance », rapport du nombre de moustiques dans une maison traitée à celui d'une maison témoin, a été calculé pour *Anopheles gambiae* Giles, qui était le moustique le plus abondant.

Enfin nous avons comparé les différents indices d'engorgement.

### 3. Nature et présentation des insecticides

Les produits OMS 716, 597, 33 sont des carbamates (fig. 1). Ils ont été employés à la dose de 2 g de produit actif au mètre carré, sous forme de poudre mouillable ; les deux premiers ont été pulvérisés le 17 juin, l'OMS 33 le 13 juillet 1965.

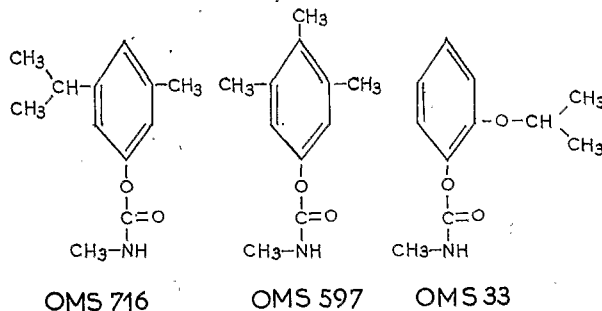


Figure 1

### 4. Insectes

L'étude de la rémanence des trois carbamates a été effectuée d'une part avec *A. gambiae* dans les tests de rémanence et dans les maisons-pièges, d'autre part avec *Anopheles funestus* Giles, *Mansonia uniformis* Theobald, *Mansonia africana* Theo.

Les *A. gambiae* employés dans les tests de rémanence étaient capturés dans le village de Pala ; seules, les femelles gorgées et gravides étaient utilisées. Les contrôles effectués mensuellement par croisement des *A. gambiae* de Pala avec ceux d'une souche « A » de référence, de mai à août 1965, nous permettent d'affirmer que les tests ont été exécutés presque exclusivement, ou exclusivement, avec des femelles appartenant à la forme « A » du complexe *A. gambiae* (DAVIDSON et JACKSON, 1962).

### 5. Résultats

#### 1. ACTIVITÉ LÉTHALE

Les résultats obtenus par les tests de rémanence, aussi bien que par la méthode des cases-pièges, semblent nous indiquer une activité létale correcte de deux mois et demi à trois mois pour l'ensemble des insecticides ; les produits semblent se classer par ordre décroissant d'activité (fig. 2, tableaux 1-2\*) : HMS 716, OMS 33, OMS 597.

(\*) Voir les tableaux en fin d'article.

## 2. INDICES D'ENGORGEMENT

Il n'apparaît pas que les carbamates étudiés empêchent *A. gambiae* de se nourrir. Le test du  $\chi^2$  pour trois degrés de liberté (quatre niveaux, représentés par les trois insecticides et le témoin, moins un), nous donne une valeur :  $\chi^2 = 7,50$ . Il y a donc lieu de considérer que le comportement d'*A. gambiae* vis-à-vis de l'appât n'est pas modifié par les insecticides utilisés. Les valeurs des indices d'engorgement sont : 0,98 dans la maison-témoin, 0,95 dans la maison traitée à l'OMS 716, 0,98 avec l'OMS 597 et enfin 0,95 dans la maison traitée à l'OMS 33.

Fig 1.

ACTIVITES TOXIQUES DES INSECTICIDES TESTES  
PAR LA METHODE DES TESTS DE REMANENCE  
SUR A.GAMBIAE GORGE ET GRAVIDE.  
(mortalité corrigée %)

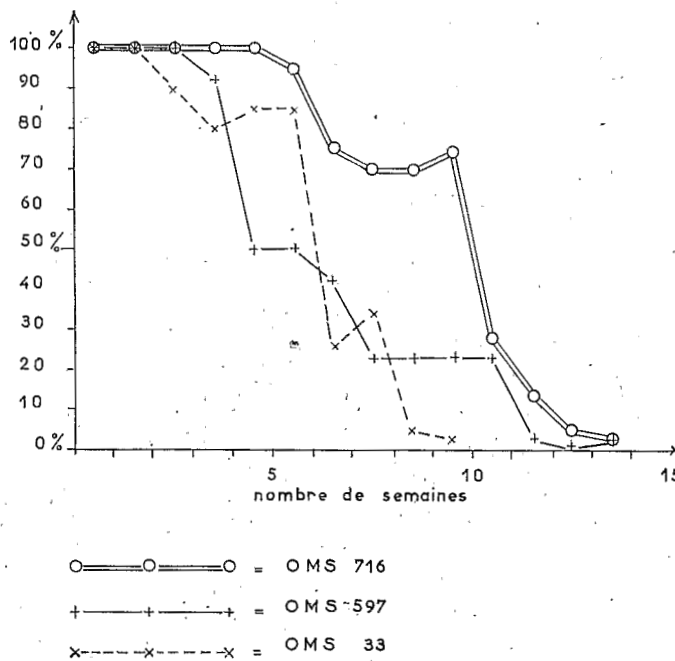


Figure 2

## 3. INDICES DE NON-ATTIRANCE

Les indices de non-attrance (Coz et col., 1965) s'établissent ainsi :

Pour *A. gambiae* :

- OMS 716 - 0,34 (juillet-août-septembre),
- OMS 597 - 0,54 (juillet-août-septembre),
- OMS 33 - 0,18 (calculé seulement pour les mois d'août et septembre).

Nous n'avons pas fait intervenir le mois d'octobre, car seule une maison témoin sur deux a été utilisée ; l'activité de non-attrance des produits semble

disparaître au fur et à mesure que l'activité insecticide décroît (tableau 2) ; en effet, au mois d'octobre, le nombre des *A. gambiae*, même divisé par deux pour les maisons traitées, est supérieur ou au moins égal à celui de la maison témoin.

Une réduction importante du taux des entrées a également été constatée pour *A. funestus*, *M. uniformis* et *M. africana* (tableau 3 a, b, c).

Les mortalités témoins du mois de juillet ont été très élevées (tableau 2) ; ceci est vraisemblablement dû aux conditions défavorables de la chambre choisie pour la mise en observation. Ayant remarqué cette mortalité exagérée, il a été procédé à un changement de lieu d'observation et la mortalité est redevenue normale. Quoi qu'il en soit, étant donné les mortalités observées avec les insecticides en août, les corrections à apporter aux résultats de juillet sont certainement très faibles.

## 6. Conclusion

L'étude de la rémanence des trois carbamates (OMS 33, OMS 726, OMS 597), nous amène aux conclusions suivantes : l'activité des OMS 33 et 716 peut être considérée comme satisfaisante sur substrat de pisé, l'OMS 597 semble avoir un peu moins d'efficacité ; ces produits et particulièrement les deux premiers ont donné des raisons de croire à un effet de « non-attraction » important.

### RESUME

Les auteurs ont construit 4 maisons-pièges de 2 pièces chacune pour évaluer l'activité de trois insecticides, OMS 33, OMS 716, OMS 597 ; ils estiment à deux mois et demi, trois mois, la rémanence efficace de ces produits sur substrat de pisé.

Ils soulignent l'important effet de « non-attraction » observé, pour au moins deux des produits utilisés.

### SUMMARY

The authors have built four trap-houses, each one of two rooms to evaluate the activity of three insecticides OMS 33, OMS 716, OMS 597 ; they think that these compounds have a good lethal activity during two months and half or three months on mud walls. They conclude that there is an effect of non-attraction, with at least two of the three sprayed insecticides.

*Mission O.R.S.T.O.M. auprès de l'O.C.C.G.E.  
Centre MURAZ - Bobo-Dioulasso (Haute-Volta).*

## BIBLIOGRAPHIE

- Coz (J.), EYRAUD (M.), VENARD (P.), ATTIOU (B.), SOMDA (D.), OUEDRAOGO (V.K.). — Expériences en Haute-Volta sur l'utilisation des cases-pièges pour la mesure de l'activité du D.D.T. contre les moustiques. — *Bull. O.M.S.* 33, p. 435-452, 1965.
- Coz (J.), VENARD (P.), ATTIOU (B.) et SOMDA (D.). — Etude de la rémanence de deux nouveaux produits insecticides OMS 43 et OMS 658. — *Bull. O.M.S.* (sous presse).
- DAVIDSON (G.) et JACKSON (C.E.). — Incipient speciation in *A. gambiae* Giles. — *Bull. O.M.S.* 27, p. 303, 1962.
- Organisation Mondiale de la Santé. — Résistance aux insecticides et lutte contre les vecteurs. 10<sup>e</sup> rapport du comité d'experts sur les insecticides. — *Série Rapports Techniques* n° 191, 1960.

TABLEAU 1

Résultats hebdomadaires des tests de rémanence effectués avec *A. gambiae*  
gorgé et gravide

(Méthode O.M.S. 1960 - 1 heure de contact)

Semaines	OMS 716			OMS 597			OMS 33			Témoin		
	Total	Morts	M p. 100	Total	Morts	M p. 100	Total	Morts	M p. 100	Total	Morts	M p. 100
	Traitement			Traitement								
1												
2	40	40	100	40	40	100				80	3	4
3	40	40	100	40	37	92,5	Traitement			40	1	2,5
4	40	40	100	40	20	50				40	0	0
5	80	76	95	80	43	54	40	40	100	80	6	7,5
6	40	30	75	40	17	42,5	40	36	90	—	—	—
7	40	28	70	40	10	25	40	32	80	40	1	2,5
8	40	28	70	40	10	25	40	34	85	40	1	2,5
9	40	30	75	40	10	25	40	34	85	40	1	2,5
10	40	12	30	40	10	25	40	11	27,5	40	1	2,5
11	40	7	17,5	40	3	7,5	40	15	37,5	40	2	5
12	40	3	7,5	40	1	2,5	40	3	7,5	40	1	2,5
13	40	2	5	40	2	5	40	2	5	40	1	2,5

TABLEAU 2

Récapitulation de la mortalité observée chez *A. gambiae* par la méthode des cases-pièges (\*)

Témoïn	Juillet			Août			Septembre			Octobre (*)		
	Total	Morts	M p. 100	Total	Morts	M p. 100	Total	Morts	M p. 100	Total	Morts	M p. 100
A jeun .....	2	0		5	0		4	0		1	0	
Gorgés + gravides .....	172	90	52,3	147	3	2	203	4	2	10	0	
Total .....	174			152			207			11		
OM 716	Juillet			Août			Septembre			Octobre		
A jeun .....	2	1		6	0		2	2		1	1	
Gorgés + gravides .....	123	116	94,3	33	31	93,9	14	6	42,9	23	8	34,8
Total .....	125			39			16			24		
OMS 597	Juillet			Août			Septembre			Octobre		
A jeun .....	6	5		0	0		2	0		0	0	
Gorgés + gravides .....	208	180	86,5	54	41	75,9	54	24	44,4	24	5	20,8
Total .....	214			54			56			24		
OMS 33	Juillet			Août			Septembre			Octobre		
A jeun .....	9	9		0	0		0	0		1	0	
Gorgés + gravides .....	63	62	98,4	20	18	90	43	19	44,2	54	9	16,7
Total .....	72			20			43			55		

(\*) Les pourcentages ne sont pas calculés pour des effectifs inférieurs à 20, sauf pour l'OMS 716 en septembre.

TABLEAU 3 a  
 Décompte global de la mortalité chez *A. funestus*

Etat de réplétion	Témoin		OMS 716		OMS 597		OMS 33	
	Total	Morts	Total	Morts	Total	Morts	Total	Morts
A jeun .....	7	1	10	9	3	1	1	1
Gorgés + gravides .....	100	28	20	7	34	4	32	18
Total .....	107		30		37		33	

TABLEAU 3 b  
 Décompte global de la mortalité chez *M. africana*

Etat de réplétion	Témoin		OMS 716		OMS 597		OMS 33	
	Total	Morts	Total	Morts	Total	Morts	Total	Morts
A jeun .....			6	0	7	0	4	2
Gorgés + gravides .....	46	14	13	1	18	1	5	4
Total .....	46		19		25		9	

TABLEAU 3 c  
 Décompte global de la mortalité chez *M. uniformis*

Etat de réplétion	Témoin		OMS 716		OMS 597		OMS 33	
	Total	Morts	Total	Morts	Total	Morts	Total	Morts
A jeun .....	5	0	3	1	18	3	19	12
Gorgés + gravides .....	63	17	22	8	48	7	30	5
Total .....	68		25		66		49	