

O.C.C.G.E. - CENTRE MURAZ

LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE

N° 298 /Ent., du 29.8.1963

RAPPORT SUR LA SENSIBILITE AUX INSECTICIDES DES MOUSTIQUES  
DE LA VILLE DE OUAGADOUGOU ET DE SES ENVIRONS,  
REPUBLIQUE DE HAUTE VOLTA.

16 au 26 JUILLET 1963

par

M.EYRAUD <sup>x</sup>, CL.S.OUEDRAOGO <sup>xx</sup> & V.K.OUEDRAOGO <sup>xx</sup>.

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

Collection de Référence

n° B70257

N° 298/Ent. du 29.8.1963

RAPPORT SUR LA SENSIBILITE AUX INSECTICIDES DES MOUSTIQUES  
DE LA VILLE DE OUAGADOUGOU ET DE SES ENVIRONS,  
REPUBLIQUE DE HAUTE VOLTA.

16 au 26 JUILLET 1963

par M.EYRAUD <sup>x</sup>, Cl.S.OUEDRAOGO<sup>xx</sup> & V.K.OUEDRAOGO <sup>xx</sup>.

I. INTRODUCTION.

Notre enquête dans la ville de Ouagadougou et dans ses environs, effectuée à la demande du Service d'Hygiène municipal de cette ville, avait pour but de déterminer la nature et la sensibilité aux insecticides des arthropodes incommodant les habitants, afin de mieux pouvoir les combattre.

Dès notre arrivée à Ouagadougou nous avons vu M. le Médecin Chef du Service municipal d'Hygiène qui a mis à notre disposition des gardes sanitaires pour nous accompagner lors des prospections et nous introduire auprès des habitants.

Nous avons visité les différents quartiers de la ville pour y rechercher les moustiques, les tiques, les punaises et les mouches. Pour compléter notre enquête nous avons prospecté également le petit village de Boulbi, situé à 15 km. de Ouagadougou. Nous avons aussi effectué une capture au crépuscule, à la lisière de la ville de Ouagadougou, sur appât humain.

La période de prospection correspondait au début des grandes pluies.

---

x Technicien d'Entomologie O.R.S.T.O.M.

xx Infirmiers spécialistes d'Entomologie médicale du Service des Grandes Endémies.

## II. ESPECES RENCONTREES.

### A. Moustiques.

Dans les habitations de la ville de Ouagadougou Culex pipiens ssp. fatigans était très abondant, tandis qu'Anophèles gambiae était relativement rare et Anophèles pharoensis rare; aucun de ces Anophèles n'a été trouvé infecté. Dans le village de Boulbi, au contraire, A.gambiae était extrêmement abondant.

A la périphérie de la ville de Ouagadougou les captures de moustiques piquant l'homme au crépuscule (Annexe 1) ont montré l'existence d'une grande variété d'espèces en Septembre 1962 comme en Juillet 1963, parmi lesquelles dominent les espèces non vectrices de maladies Mansonia uniformis et M.africana et Culex poicilipes. On peut noter aussi la présence de divers Aedes appartenant au sous-genre Stegomyia: Ae.aegypti, Ae.vittatus, Ae.luteocephalus.

Les récoltes de larves (Annexe 2) faites dans, ou aux environs, des marigots, confirment l'abondance d'A.gambiae. C.p.fatigans doit se multiplier essentiellement dans les gîtes domestiques car nous n'en avons pas rencontré un seul spécimen dans les gîtes naturels.

### B. Autres arthropodes d'importance médicale.

La mouche domestique la plus abondante lors de notre enquête était la mouche verte Chrysomya putoria, qui se multiplie surtout dans les excréments liquides.

Les punaises des lits étaient peu abondantes, les quelques spécimens récoltés appartenant à l'espèce Cimex hemipterus(= C.rotundatus)

Nous n'avons pas trouvé de tiques dans les habitations, mais une enquête antérieure nous avait permis de trouver Argas persicus, qui vit normalement dans les poulaillers et envahit secondairement les habitations.

## III. SENSIBILITE AUX INSECTICIDES.

### A. Culex pipiens ssp. fatigans.

Nous avons recherché la sensibilité des femelles à la dieldrine et au DDT, en employant la méthode standard de l'O.M.S., mais en portant la durée d'exposition aux insecticides à 4 heures (tableaux 1 et 2). Un peu plus de 60% des femelles testées sont complètement résistante

à ces deux insecticides. Une enquête précédente avait montré en 1960 que les larves de C.p.fatigans étaient assez tolérantes au DDT et nettement résistantes à la dieldrine (Médecine tropicale, 21, p.584-585, 1961) tandis qu'elles étaient très sensibles aux insecticides organophosphorés.

#### B. Anopheles gambiae.

Dans la ville de Ouagadougou nos captures de femelles d'A.gambiae ont été trop limitées pour permettre l'exécution d'une longue série d'essais, et nous n'avons étudié que la sensibilité à la dieldrine. A.gambiae est résistant à cet insecticide, ainsi que l'indique la survie des femelles après exposition pendant 1 heure à 4% de dieldrine (tableau 3).

Dans le village de Boulbi certaines femelles d'A.gambiae sont résistantes à la dieldrine, avec 6% d'homozygotes et 5% d'hétérozygotes, bien que le village lui même n'ait jamais été traité (tableau 4). Leur sensibilité au DDT est normal (tableau 6).

#### IV. DISCUSSION ET SUGGESTIONS.

Les deux principaux moustiques de Ouagadougou sont résistants à la dieldrine, cette résistance s'étendant, comme chacun le sait, à l'HCH. En outre C.p.fatigans, à l'état adulte, est résistant au DDT, mais n'y est que tolérant à l'état larvaire.

Les traitements que l'on peut conseiller dépendent du but que l'on désire obtenir.

##### A. Paludisme et A.gambiae.

Le traitement des habitations au DDT, au moins une fois par an, à raison de 2 g. d'insecticide par mètre carré, reste le traitement standard le plus recommandable et a l'avantage d'éliminer complètement la punaise des lits Cimex hemipterus, mais c'est un procédé coûteux. Un traitement périodique des gîtes larvaires à l'aide de gas-oil à 1% de DDT, ou d'émulsions de malathion (0,05 g. de malathion/m<sup>2</sup> de gîte) peut donner également de bons résultats pour un moindre coût; étant donnée la rareté des eaux superficielles pendant la majeure partie de l'année.

##### B. Culex p. fatigans.

Etant donnée sa résistance à l'état adulte on ne peut espérer

détruire C.p.fatigans à l'aide de traitements résiduels d'insecticides chlorés (DDT, HCH ou dieldrine) effectués dans les habitations, et les insecticides organophosphorés, qui seraient plus efficaces, ont une faible rémanence. Il est donc préférable d'effectuer une lutte antilarvaire.

La lutte antilarvaire la plus rationnelle est l'élimination physique des gîtes larvaires domestiques (futailles, canaris, etc..) par application stricte des règlements en vigueur; c'est un procédé simple qui n'exige ni matériel ni insecticides, et ferait entrer sous forme d'amendes de l'argent dans le budget municipal; c'est évidemment un procédé impopulaire.

Si la lutte antilarvaire doit être faite à l'aide d'insecticides on peut employer les mêmes produits que pour les larves d'A.gambiae. Les eaux ainsi traitées sont en principe impropres à la consommation.

#### C. Mouches domestiques.

Etant donnée leur biologie, et leur tolérance naturelle assez marquée, il est illusoire de chercher à lutter directement contre les mouches domestiques adultes à Ouagadougou. Il serait plus simple soit de prévenir leur développement, soit d'essayer de tuer les larves de mouches.

Le développement des larves de Musca domestica se fait dans les matières solides en décomposition, en particulier dans les excréments, tandis que les larves de Chrysomyia putoria vivent principalement dans les excréments liquéfiés. On peut prévenir l'apparition de ces mouches par une bonne évacuation des ordures et autres matières usées, et par l'application stricte des règlements d'hygiène. A défaut on peut traiter régulièrement les latrines ouvertes et les caniveaux servant couramment à cet usage à l'aide d'émulsions de malathion à raison de 1 à 2 g. de malathion par mètre carré; ce n'est évidemment qu'un pis aller car les mouches domestiques sont susceptibles de devenir assez rapidement résistantes aux insecticides.

#### D. Tiques.

Là où les tiques envahissent les habitations on peut traiter celles-ci et les environs des poulaillers à l'aide de poudrages de HCH, à raison de 1 g. d'isomère gamma par m<sup>2</sup>, en faisant deux applications à 6 semaines d'intervalle. On peut en même temps traiter l'intérieur des poulaillers contaminés avec du crésyl.

## V. REMERCIEMENTS.

Nous remercions Monsieur le Maire de Ouagadougou pour son accueil et pour l'aide qu'il nous a apportée dans l'exécution de notre enquête. Nos remerciements vont également à Monsieur le Secrétaire général, à Monsieur le Médecin Chef du Service d'Hygiène, à l'Agent technique Paul Compaoré, ainsi qu'aux Gardes sanitaires qui nous ont accompagnés dans la prospection des différents quartiers de Ouagadougou.

LISTE DES DOCUMENTS JOINTS

- Annexe 1 Moustiques attaquant l'home à la lisière de Ouagadougou, au crépuscule.
- Annexe 2 Moustiques récoltés dans les gîtes larvaires de la ville de Ouagadougou en Juillet 1963
- Tableau 1 Sensibilité à la dieldrine sur Culex fatigans Ouagadougou.
- Tableau 2 Sensibilité au D.D.T. sur Culex fatigans Ouagadougou
- Tableau 3 Sensibilité à la dieldrine sur anopheles gambiae de Ouagadougou.
- Tableau 4 Sensibilité à la dieldrine sur anopheles gambiae Boulbi
- Tableau 5 Sensibilité au D.D.T. sur anopheles gambiae Boulbi.

Moustiques attaquant l'homme à la lisière de Ouagadougou,  
au crépuscule

---

12.9.1962

Mansonia uniformis  
Anopheles gambiae  
Anopheles c.coustani  
Anopheles c.ziemanni  
Aedes luteocephalus  
Culex annulioris

17.7.1963

Anopheles pharoensis 6  
Anopheles gambiae 1  
Anopheles c.ziemanni 1  
Mansonia africana 108  
Mansonia uniformis 20  
Culex poicilipes 38  
Culex p.fatigans 2  
Culex annulioris 11  
Culex antennatus 6  
Culex gr.decens 1  
Aedes aegypti 3  
Aedes vittatus 2  
Aedes luteocephalus 5  
Aedes cumminsi 2  
Aedes minutus 5  
Aedes lineatopennis 1  
Ficalbia mediolineata 1  
Ficalbia splendens (m) 2



Moustiques récoltés dans les gîtes larvaires de la ville de  
Ouagadougou en Juillet 1963

---

marigot, 17.7.63

Anopheles gambiae 26	Aedes gr.lineatopennis
Culex gr. decens	Aedes vittatus
Culex univittatus(adulte vu)	Aedes fowleri
Aedes gr. dalzieli.	

marigot , 23.7.63

Anopheles gambiae 24	Culex gr.decens
Anopheles pharoensis 6	

Boulmiangou, marigot, 25.7.63

Anopheles gambiae 41

Tanguin, lac de barrage, 18.7.63

Anopheles gambiae 43

Tanguin, flaque d'eau, 18.7.63

Anopheles gambiae 21	Aedes hirsutus.
----------------------	-----------------

Bois de Boulogne, marécage, 19.7.63

Anopheles gambiae 9	Culex poicilipes
Anopheles pharoensis 3	Culex gr. decens

SENSIBILITE A LA DIELDRINE SUR CULEX FATIGANS OUAGADOUGOU  
( GORGES OU GRAVIDES )

-Contact avec l'insecticide 4 heures.

-Lecture après une mise en observation de 24 heures.

Concentration	Nbre de moustiques exposés	Nombre de Morts	Mortalité brute	Mortalité corrigée
0,4 %	27	2	7 %	0 %
0,8 %	70	17	24 %	16,5 %
1,6 %	70	23	33 %	26 %
4 %	88	40	45 %	39,5 %
Témoins	65	6	9 %	0 %
<u>TOTAL</u>	230			

SENSIBILITE AU D.D.T. SUR CULEX FATIGANS OUAGADOUGOU  
(GORGES OU GRAVIDES )

- Contact avec l'insecticide 4 heures
- Lecture après une mise en observation de 24 heures

Concentration	Nbre de Mous- tiques exposés	Nombre de Morts	Mortalité brute	Mortalité corrigée
0,5 %	75	5	6,5 %	4 %
1 %	75	5	6,5 %	4 %
2 %	102	17	16,5 %	14 %
4 %	102	42	41 %	38 %
Témoins	75	2	2,5 %	0 %
<u>TOTAL</u>	429			

SENSIBILITE A LA DIELDRINE SUR ANOPHELES GAMBIAE de OUAGADOUGOU

(GORGES OU GRAVIDES)

- Contact avec l'insecticide 1 heure
- Lecture après une mise en observation de 24 heures.

Concentration	Nbre de Moustiques exposés	Nbre de Morts	Mortalité brute	Mortalité corrigée
Témoins	15	0	0 %	0 %
4 %	15	3	20 %	20 %

SENSIBILITE A LA DIELDRINE SUR ANOPHELES GAMBIAE BOULBI

( GORGES OU GRAVIDES )

- Contact avec l'insecticide 1 heure
- Lecture après une mise en observation de 24 heures.

Concentration	Nbre de Mous- tiques exposés	Nombre de Morts	Mortalité brute	Mortalité corrigée
0, 4 %	126	113	89,6 %	89 %
4 %	126	119	94 %	94 %
Témoins	75	2	2,6 %	0 %
<u>T O T A L</u>	327			

SENSIBILITE AU D.D.T. SUR ANOPHELES GAMBIAE BOULBI

( GORGES OU GRAVIDES )

- Contact avec l'insecticide 1 heure
- Lecture après une mise en observation de 24 heures.

Concentration	Nbre de Moustiques exposés	Nombre de Morts	Mortalité brute	Mortalité Corrigée
0,5 %	76	34	44,7 %	43 %
1 %	76	54	71 %	70 %
2 %	76	71	93 %	93 %
4 %	76	75	98,6 %	98 %
Témoins	76	2	2,6 %	0 %
<u>T O T A L</u>	380			