

a 61650

WHO/Mal/261
29 avril 1960

ORIGINAL : ANGLAIS

BIOLOGIE D'A. GAMBIAE EN HIVER
DANS LES HAUTES TERRES DE LA RHODESIE DU SUD

par

A. C. Muirhead-Thomson, docteur ès sciences,
Entomologiste régional auprès du Bureau
régional de l'OMS pour l'Asie du Sud-Est

Au cours de l'enquête détaillée qu'il a faite à Shamva et dans la vallée du Mazoe (partie nord-est de la Rhodésie du Sud) de 1926 à 1928, Leeson (1931) avait constaté qu'A. gambiae disparaissait complètement du plateau pendant les mois d'hiver - de juin à août - ainsi qu'au cours des mois chauds et secs de septembre et d'octobre. Descendant la vallée du Mazoe au milieu de la saison d'hiver - juillet - il n'a pu trouver d'adultes au-dessus de 2000 pieds ni de larves au-dessus de 1680 pieds. Il n'a commencé à trouver des adultes qu'une fois descendu à 1900 pieds, en un point situé à 65 milles environ en droite ligne à l'est de Shamva (voir la carte). Continuant à descendre la vallée, il a rencontré, au-dessous de 1680 pieds, des adultes et des larves en nombre grandissant. Au confluent du Mazoe et du Nyaderi (1550 pieds), A. gambiae proliférait, et les densités d'adultes étaient très fortes.

Ces observations ont amené Leeson à penser qu'A. gambiae disparaît complètement du plateau chaque hiver pendant une période de cinq à six mois et que la saison chaude et pluvieuse qui commence en novembre amène chaque année une réinvasion du haut plateau à partir des gîtes permanents situés sur le cours inférieur du Mazoe.

Dans la conception du dispositif antipaludique actuellement en place en Rhodésie du Sud, on s'est inspiré de cette conclusion de Leeson, les "zones barrières" organisées à faible altitude ayant pour objet de prévenir ou de retarder l'invasion saisonnière (Alves & Blair, 1955).

Or des enquêtes faites par l'équipe de l'OMS à Shamva (altitude : 3000-3200 pieds) en 1957-1958 ont montré que le comportement d'A. gambiae en matière d'alimentation et de repos dans les habitations humaines non traitées différait à tel point

de celui qui avait été observé par Leeson, puis par Meeser (observations non publiées), qu'on pouvait se demander s'il ne s'était pas produit quelque changement radical dans la composition de la population d'A. gambiae sous l'effet du traitement intensif et prolongé à l'HCH auquel avaient été soumises les habitations de cette région et des zones voisines. Mais il semblait alors très invraisemblable que des modifications aussi marquées aient pu se produire si la population d'A. gambiae du plateau disparaissait totalement chaque année pour être renouvelée toute entière chaque année par une invasion en provenance des terres basses, non traitées, situées au-delà de la "zone barrière". L'hypothèse de travail de Leeson demandait manifestement à être reprise à la lumière de ces considérations et avec l'aide de techniques plus modernes.¹

L'équipe a tout d'abord été chargée d'établir l'importance de la prolifération hivernale d'espèces vectrices du paludisme - en particulier d'A. gambiae - le long du cours inférieur du Mazoe, dans la réserve de Fungwi (traitée annuellement à l'HCH), qui est précisément la région étudiée par Leeson dans son enquête de 1926-1928. On a choisi le même mois que lui (juillet). Du 17 au 27 juillet 1958, l'équipe n'a pu déceler aucun signe de reproduction intensive et n'a pas trouvé de populations nombreuses d'A. gambiae adultes dans la zone considérée, les anophèles de tous types étant relativement rares. Quelles qu'en soient les raisons - traitement régulier des réserves sur le cours inférieur du Mazoe ou modification de la densité des populations humaines et animales - la région considérée a cessé de constituer un important gîte permanent d'A. gambiae.

Pendant que l'équipe était au travail dans la basse vallée du Mazoe, l'entomologiste de l'OMS a trouvé en amont à plusieurs reprises des A. gambiae adultes à Kondo (réserve d'Uzumba) entre 2700 et 2800 pieds d'altitude et à environ 15 milles

¹ Pour élucider cet important problème, il a fallu faire appel au concours du personnel entomologique du Ministère fédéral de la Santé, qui a bien voulu fournir une équipe opérationnelle comprenant, sous la direction de M. R. Woods, assistant entomologiste, deux techniciens européens et plusieurs aides africains. L'auteur adresse ses remerciements aux autorités du Ministère fédéral de la Santé du Gouvernement de la Rhodésie du Sud pour leur aimable coopération.

en droite ligne de Shamva. La présence d'A. gambiae en hiver à des altitudes plus élevées et les résultats décevants enregistrés dans la basse vallée du Mazoe ont conduit à transférer l'équipe à Chitengu - à 2 milles de Kondo - de manière que nous puissions unir nos efforts pour élucider les raisons de cette persistance d'A. gambiae - comme d'autres vecteurs potentiels du paludisme - à semblable altitude au cours de la saison sèche d'hiver.

L'expérience précédemment acquise montrant que le trou-abri artificiel représente le moyen le plus sensible pour repérer A. gambiae dans la nature lorsque la densité est très faible, c'est cette méthode qui a été choisie. Une trentaine de trous-abris étaient visités régulièrement, soit une ou deux fois par semaine par des équipes envoyées de Salisbury, soit chaque jour par le personnel du camp installé dans la zone expérimentale. Toutes les larves ont été récupérées personnellement par l'auteur de la présente note.

Dans le gîte typique d'A. gambiae, plusieurs autres espèces, telles qu'A. rufipes, A. pretoriensis et A. maculipalpis, peuvent se rencontrer dans cette partie de la Rhodésie du Sud. Au lieu d'identifier les lots de larves au fur et à mesure des captures, on a trouvé plus commode de les élever au laboratoire et d'identifier les adultes, ce qui est beaucoup plus facile et plus sûr. Il était ainsi possible d'identifier rétrospectivement non seulement les nymphes et les larves pleinement développées, mais encore les stades plus précoces, dans lesquels les caractères sont moins nets. Cette manière de faire s'est révélée particulièrement utile pour reconnaître les quelques larves d'A. gambiae qu'on trouvait parmi les nombreuses larves d'A. rufipes et d'A. pretoriensis.

Les résultats des collections d'adultes et de larves sont indiqués aux tableaux 1 et 2.

L'ensemble des résultats ainsi enregistrés dans la partie de la réserve d'Uzumba traversée par le Mazoe montre que des A. gambiae adultes ont été trouvés au cours de chacun des quatre ou cinq mois d'hiver sec ou de saison chaude. Rien ne permet de penser que des conditions hivernales provoqueraient l'hibernation à cette altitude; en effet, beaucoup des A. gambiae femelles capturées étaient gorgées de sang. Des larves ont été recueillies en petits nombres le long du Mazoe au cours de chacun des mois de juillet à octobre.

Le mois de novembre, qui, en général, annonce les premières précipitations de la saison des pluies, a été exceptionnellement sec en 1958. Aussi l'accroissement attendu de la prolifération d'A. gambiae n'a pas eu lieu; les collectes dans les gîtes possibles sont même descendues à leur niveau minimum et aucune larve n'a été récupérée. Il en est cependant apparu au début de décembre, et l'on peut en conclure, d'autant plus que cette observation recoupe des constatations qui avaient été faites l'année précédente (1957), que ce mois marque normalement le début d'un net accroissement de la prolifération d'A. gambiae.

Il est à noter qu'il a fallu les efforts conjugués des deux équipes (travaillant de façon ininterrompue, l'une à partir du début de juillet et l'autre à partir du début d'août) pour démontrer d'une manière convaincante qu'A. gambiae s'alimente et se reproduit tout au long de cette période défavorable sur le pourtour du plateau de la Rhodésie du Sud. Sans doute n'a-t-on capturé qu'un petit nombre d'adultes et de larves, mais il faut se rappeler que la zone prise comme échantillon ne constitue qu'une partie infime de l'ensemble de la vallée. Il est donc très possible qu'A. gambiae survive tout l'hiver en nombre indéterminable à des altitudes encore plus élevées. (Il n'est pas sans intérêt de rappeler, à ce propos, que des adultes d'A. gambiae sont apparus rapidement à Shamva, dont l'altitude est de 3200 pieds, dans la semaine qui a suivi les premières grosses pluies de 1958.)

Les observations qui viennent d'être rapportées donnent de fortes raisons de penser qu'il existe une population permanente d'A. gambiae en haute altitude à l'intérieur de la "zone barrière" et que cette population locale clairsemée est probablement à l'origine de la prolifération d'A. gambiae qui se produit à l'arrivée de la saison chaude et pluvieuse.

TABLEAU 1. RESERVE D'UZUMBA, ZONE RIVERAINE DU MAZOE. RESUME
DES OBSERVATIONS SUR LA PERSISTANCE D'A. GAMBLIAE EN HIVER A HAUTE ALTITUDE
(VILLAGES DE KONDO ET DE CHITENGU; ALTITUDE : 2700-2800 PIEDS)
JUILLET - DECEMBRE 1958

Date	Kondo (équipe de l'OMS) (12 "trous-abris" utilisés à partir du 3 juillet)	Chitengu (équipe de M. R. Woods) (observations faites à partir du 31 juillet sur un nombre de "trous-abris", augmentant jusqu'à 18 à partir du 8 septembre)
3 juillet 1958	2 femelles gorgées de sang	
7	1 femelle gorgée, 1 gravide	
16	1 femelle gorgée, 7 larves	
28	1 femelle gorgée	
18 août	1 femelle gorgée	
14		1 mâle, 1 larve
20		1 femelle gravide
23		1 mâle
25		1 femelle gravide
29		1 femelle (oeufs de <u>gambiae</u> dans une ponte non identifiée)
4 septembre		1 femelle gorgée
6		1 femelle à demi gorgée
10		1 femelle gorgée
29	2 larves	
1er octobre		1 femelle à demi gravide
2	3 larves (dans des sections différentes du fleuve à partir du 29/9)	
15		1 femelle gravide
17	1 larve	

TABLEAU 1. (suite)

Date	Kondo (équipe de l'OMS) (12 "trous-abris" utilisés à partir du 3 juillet)	Chitengu (équipe de M. R. Woods) (observations faites à partir du 31 juillet sur un nombre de "trous-abris", augmentant jusqu'à 18 à partir du 8 septembre)
19 novembre		1 mâle
3 décembre 17 22	13 larves (larves et imagos d' <u>A. gambiae</u> à Shamva)	1 femelle

(Décembre 1957, 82 larves, les 6, 10 et 20, prélevées dans la réserve d'Uzumba, zone riveraine du Mazoe)

TABLEAU 2. RESERVE D'UZUMBA, ZONE RIVERAINE DU MAZOE.
LARVES RAMASSEES DANS DES COLLECTIONS D'EAU LE LONG DU
MAZOE AU COURS DE L'HIVER ET DE LA SAISON SECHE,
JUILLET - DECEMBRE 1958 (ET EN DECEMBRE 1957)

	1958		1957
	juillet-septembre	octobre-décembre	décembre
<u>A. gambiae</u>	7	16	82
<u>A. rufipes</u>	71	12	26
<u>A. pretoriensis</u>	78	163	114
<u>A. rhodesiensis</u>	11	0	
<u>A. coustani</u>)	11	2	
<u>A. maculipalpis</u>)			
<u>A. longipalpis</u>)			

Résumé

Des travaux sur la bionomie hivernale d'Anopheles gambiae en Rhodésie du Sud ont montré que cette espèce continuait à s'alimenter et à se reproduire, en haute altitude (2800 pieds), tout au long de la saison d'hiver et de la saison sèche. Cette constatation a des conséquences importantes pour le système de la "barrière" qui a pour but de protéger le plateau principal (altitude 3000-5000 pieds) par le traitement régulier des habitations dans les réserves autochtones installées à plus faible altitude.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Alves, W. & Blair, D. M. (1955) J. Trop. Med. Hyg., 58, 27, 3
- Leeson, H. S. (1931) Anopheline mosquitos in Southern Rhodesia, Memoir No 4, London School of Hygiene and Tropical Medicine, p. 55
- Muirhead-Thomson, R. C. (1958) Bull. Org. mond. Santé, 19, 1116

Map 1 - Carte 1

N.E. REGION of S. RHODESIA showing study areas in the MAZOE VALLEY selected for the investigation on overwintering of *A.gambiae* at high altitudes

Région nord-est de la Rhodésie avec indication des zones d'étude dans la vallée de la Mazoé choisie pour l'enquête sur l'hivernation de *A. Gambiae* aux fortes altitudes

