

CYCLE GONOTROPHIQUE D'*ANOPHELES MOUCHETI* EVANS 1925,
DANS UNE LOCALITÉ DU SUD-CAMEROUN

Par J. MOUCHET et J. GARIOU (*)

L'étude de la biologie des anophèles faisant appel à des critères basés sur le développement des ovaires et l'état de réplétion, nous avons été amenés à faire une étude préliminaire du cycle gonotrophique d'*A. moucheti*, dans les environs de Yaoundé où nous avons l'intention d'étudier la biologie de cette espèce. Seuls, WANSON, WOLFS et LEBIED en 1947 ont abordé cet aspect de la biologie de cet insecte au Congo Belge.

Dans deux villages de la région forestière autour de Yaoundé, à climat subéquatorial tétraorique, Ebogo et Fegmimbang, nous avons suivi les différentes étapes du cycle gonotrophique d'*A. moucheti*. Nous allons étudier successivement la durée du cycle gonotrophique, le stade prégravidé et la durée des premiers stades du développement ovarien.

DURÉE DU CYCLE GONOTROPHIQUE

Deux lots importants de femelles de cet Anophèle ont été prélevés le matin dans des cases du village. Ils ont été placés dans une grande cage et conservés dans une habitation du village pour rester, autant que possible, dans les conditions naturelles. Le premier lot était composé, au moment de la capture, de femelles fraîchement gorgées et le deuxième de femelles semi-gravidés au début de leur digestion.

Une partie de chacun de ces lots d'insectes a été disséquée immédiatement après leur capture à 7 heures du matin. Une deuxième série a été disséquée 10 heures après; une troisième au bout de 24 heures, une quatrième au bout de 34 heures, une cinquième au bout de 48 heures, une sixième au bout de 58 heures.

Voici les résultats de ces diverses observations :

Nous avons apprécié les stades ovariens suivant la méthode de Christophers; le stade II de cet auteur a été subdivisé en trois par GILLIES (début, milieu et fin qui se différencient d'après l'intensité de la pigmentation de l'ovocyte). Le stade II début, a été rat-

(*) Séance du 13 novembre 1957.

TABLEAU I
*Résultats des dissections de femelles
au cours d'un cycle gonotrophique.*

	Nombre d' <i>A. moucheti</i> disséqués		Stade ovarien					
			1	2 ♂	2 ♀	3	4	5
Dissect. au moment de la capture	1 ^{er} lot	32	6	8	12	6		
	2 ^e lot	35		1	22	12		
Dissect. 10 heures après	1 ^{er} lot	18			3	9	6	
	2 ^e lot	36			8	16	12	
Dissect. au bout de 24 heures	1 ^{er} lot	27					27	
	2 ^e lot	34					33	1
Dissect. au bout de 34 heures	1 ^{er} lot	26					18	8
	2 ^e lot	28					17	11
Dissect. 48 heures après	1 ^{er} lot	28					8	20
	2 ^e lot	21					3	18
Dissect. 58 heures après	1 ^{er} lot	28						28
	2 ^e lot	13						13

taché au stade I car il est pratiquement impossible, sur le terrain, de différencier les ovocytes appartenant à ces deux stades, qui ne se rencontrent généralement que chez les femelles nullipares. Au stade II moyen, on aperçoit une pigmentation diffuse de l'ovocyte visible à la loupe binoculaire. Au stade II fin, la pigmentation se groupe en un croissant occupant presque la moitié de l'ovocyte et au milieu duquel se trouve une tache non pigmentée. Enfin, au stade III, le pigment bien groupé occupe, au moins, la moitié de l'ovocyte.

On peut considérer le cycle gonotrophique comme achevé lorsque les ovaires ont atteint le stade V. Les œufs présentent alors des flotteurs et sont prêts à être pondus. Mais cette ponte peut être différée si la femelle ne trouve pas un endroit convenable pour

déposer ses œufs. Aussi préférons-nous considérer le cycle comme achevé au moment où la femelle a la possibilité de pondre, plutôt qu'au moment où elle pond effectivement. Il semble, en effet, difficile de réaliser dans les cages d'élevage, un milieu qui convienne parfaitement à la ponte des femelles d'*A. moucheti*.

Le cycle gonotrophique a commencé au moment de la prise du repas de sang, c'est-à-dire de 0 à 12 heures, avant les captures qui ont lieu le matin de 6 à 8 heures. La ponte ne peut se faire qu'à la tombée du jour. Quelques femelles ayant atteint le stade ovarien V au bout de 34 heures après la capture, pourront pondre le 2^e soir après la capture, c'est-à-dire un peu moins de 48 heures après la prise du repas de sang.

Un grand nombre de femelles n'atteignant le stade V, qu'au bout de 48 ou de 60 heures, ne pourra pondre que la nuit suivante, c'est-à-dire que leur cycle gonotrophique est supérieur à 60 heures.

Nous avons fait également de nombreuses captures aux villages d'Ebogo et de Fegmimbang. Nous avons conservé ces insectes dans des grandes cages et procédé à leur dissection 48 heures plus tard. Voici les résultats résumés dans le tableau II.

TABLEAU II

Résultats des dissections différées d'*A. moucheti*.

Localités	Heures de dissection	Nombre d'anophèles capt.	Stade ovarien					Morts	
			1	2 ♂	2 ♀	5	4		5
Fegmimbang.	48 heures après	338				1	13	74	250
Ebogo.	48 heures après	47				1	3	32	11
	54 heures après	89						75	14

Les résultats du tableau II confirment ce que nous avons précédemment vu. Au bout de 48 heures une très grande partie des anophèles ont des ovaires au stade V ; au bout de 54 heures tous les anophèles ont atteint le stade V.

STADE PRÉGRAVIDE

Chez de nombreuses espèces d'anophèles et notamment *Anopheles gambiæ* sur la côte Est d'Afrique, la femelle fraîchement éclosée doit prendre deux repas de sang pour atteindre son complet déve-

loppement ovarien. Après un premier repas, les ovaires évoluent jusqu'au stade II fin ou III; c'est le stade prégravidé. A la suite d'une deuxième prise de nourriture, les ovocytes évoluent jusqu'au stade V.

Dans les tableaux I et II, il est facile de voir qu'au bout de 48 heures tous les anophèles, à l'exception de deux, ont atteint les stades IV et V. Il n'y a pas d'arrêt du développement ovarien au stade III (*). De plus après 54 heures nous n'avons plus trouvé d'insectes au stade IV mais uniquement des anophèles ayant atteint leur développement ovarien complet. Nous pouvons donc conclure à l'absence de stade prégravidé chez *A. moucheti* dans les villages étudiés; ou si ce stade existe il ne se rencontre que chez des anophèles ne fréquentant pas les habitations, ce qui semble peu probable. WANSON, WOLFS et LEBIED avaient également conclu à l'absence de ce stade prégravidé dans la région où ils avaient expérimenté.

DURÉE DES PREMIERS STADES OVARIENS

Un autre point important à préciser est le stade de développement ovarien que peuvent atteindre dans la matinée des anophèles ayant piqué dans les premières heures de la nuit.

Nous avons prélevé des moustiques fraîchement gorgés dans une case, aux environs de minuit, et nous les avons disséqués entre 7 et 8 heures au cours de la matinée suivante. Ces observations ont été multipliées et le résultat en est donné dans le tableau III.

TABLEAU III

Etat de développement à 7 heures du matin des ovaires d'Anophèles capturés à minuit.

Nombre d'anophèles gorgés à minuit	Stade ovarien 4 heures après					
	I	2 m	2 f	3	4	5
163		51	100	12		

La grande majorité des anophèles se trouvent au stade II fin et quelques-uns au stade III. Le tableau correspond aux résultats des

(*) Les deux anophèles sur 106 disséqués qui sont restés au stade III peuvent être considérés comme des accidents statistiquement négligeables.

dissections faites à 7 heures du matin et mentionnées dans le tableau I. Certains anophèles à minuit ont commencé leur digestion mais nous ne les avons pas portés sur ce tableau car il était difficile, au milieu de la nuit avec les moyens d'éclairage sommaire dont nous disposions, de voir s'il s'agissait d'anophèles semi-gravides en début ou en fin de digestion (ayant piqué la nuit précédente). Ceci explique que le pourcentage d'anophèles ayant atteint le stade III soit plus faible dans le tableau III que dans le tableau I.

Le fait le plus important à souligner est l'absence d'anophèles ayant atteint le stade IV. Nous croyons que le développement des ovaires d'un *A. moucheti* ne dépasse pas le stade III pendant la matinée qui suit la nuit de la prise du repas de sang. En nous reportant au tableau I, nous voyons que certains anophèles atteignent le stade IV au cours de l'après-midi. Enfin au cours de la deuxième matinée qui suit la nuit de la prise du repas, tous les *A. moucheti* ont atteint au moins le stade IV.

Il y aura donc grand intérêt à faire les dissections dans la matinée. Tout anophèle présentant des ovaires aux stades I, II et III aura pris son repas de sang dans la nuit immédiatement précédente ; tout insecte ayant atteint le stade IV aura très probablement pris son repas deux nuits auparavant. Il peut y avoir quelques anomalies de développement mais celles-ci ne constituent que des exceptions négligeables.

Il ne nous a pas été possible de fixer, avec une grande précision, au bout de combien de temps apparaissent les stades ovariens II milieu, II fin et III ; il est probable que le laps de temps nécessaire à cette évolution est sujet à des variations individuelles sensibles. L'impossibilité à laquelle nous nous sommes heurtés jusqu'ici d'obtenir des élevages de cette espèce restreint le champ expérimental. Nous pensons toutefois que les renseignements fournis par cette étude du cycle gonotrophique d'*A. moucheti* nous permettront d'interpréter avec plus de précision les résultats des dissections effectuées au cours des diverses études sur la biologie de cet insecte. Il est à noter que la division macroscopique des femelles récoltées, engorgées, semi-gravides et gravides ne doit être employée qu'avec précaution ; en effet la dénomination de semi-gravide peut s'appliquer à des femelles au stade II fin, III ou IV et il serait souhaitable qu'une plus grande précision puisse être apportée à ce terme.

RÉSUMÉ

Dans deux stations de forêt du Sud-Cameroun, nous avons étudié le cycle gonotrophique d'*Anopheles moucheti*. Ce cycle dure au moins 48 heures, il est dans la majorité des cas d'environ 60 heures

et au maximum de 78 heures, compte tenu des heures supplémentaires nécessaires aux femelles pour atteindre la soirée qui suit la fin de l'évolution ovarienne.

Il n'y a pas de stade prégravide.

Le développement des ovaires des femelles peut atteindre le stade III de Christophers dans la matinée qui suit la prise du repas de sang, mais ne dépasse pas celui-ci; au cours de la deuxième matinée après le repas sanguin les ovocytes ont atteint au moins le stade IV.

Office de la Recherche Scientifique
et Technique Outre-Mer.
Services de la Santé Publique
du Cameroun.

BIBLIOGRAPHIE

- CHRISTOPHERS (S. R.) et MISSOROLI (A.). — Report on housing and Malaria. *Quart. Bull. Health Organ. League of Nation*, 1934, 2, 355.
- GILLIES (M. T.). — The duration of the gonotrophic cycle in *Anopheles gambiae* and *Anopheles funestus* with a note on the efficiency of hand catching. *The East Afric. Med. J.*, 1953, 30, 4, 129-135.
- GILLIES (M. T.). — The recognition of age groups within populations of *Anopheles gambiae* by the pregravid rate and the sporozoite rate. *Ann. trop. Med. Parasit.*, 48, 58.
- GILLIES (M. T.). — A new character for the recognition of nulliparous females of *Anopheles gambiae*. *Bull. O. M. S.*, 1956, 45, 451-459.
- WANSON (M.), WOLFS (J.) et LEBIED (B.). — Comportement de l'*Anopheles (Myzomyia) moucheti* Evans. *Rec. Trav. sc. Méd. Congo belge*, 6, 39-61.

DESCRIPTION D'UN NOUVEAU MOUSTIQUE DU CONGO BELGE : *CULEX (NEOCULEX) VINCKEI* SP. N.

Par J. HAMON, M. HOLSTEIN et E. RIVOLA (*)

Ce moustique est décrit sur un mâle pris dans la végétation à Nyakalunge (Kalimbi), Territoire de Kalehe, Kivu, en avril 1957. Il appartient au groupe D des *Neoculex*, selon la classification d'EDWARDS et se rapproche plus particulièrement de *C. acrosti-*

(*) Séance du 9 octobre 1957.