

Ent-

NOTES SUR LES MOUSTIQUES  
DE LA RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE  
[ DIPT. CULICIDAE ]

(II<sup>e</sup> PARTIE)

PAR

J. HAMON (1), M. MAFFI (2), P. GRENIER (3),

C. S. OUÉDRAOGO (4) & D. DJIMÉ (5)

La première partie de ce travail a été publiée dans le *Bulletin de la Société entomologique de France* [1965, 69 (1964), p. 233]. Elle contient la présentation de la région étudiée, la description des méthodes employées ainsi qu'un exposé détaillé des observations faites sur les Anophèles et la transmission du paludisme.

Cette seconde partie concerne essentiellement les Moustiques autres que les Anophèles, et la discussion générale du peuplement culicidien de la Mauritanie; elle comprend également l'index des localités étudiées et la bibliographie d'ensemble.

I. — ESPÈCES DE CULICINAE RENCONTRÉES  
ET RÉPARTITION EN MAURITANIE

Nos prospections étaient essentiellement concentrées sur les Anophèles et les autres moustiques n'ont été récoltés qu'occasionnellement. La région la plus humide de la Mauritanie, le Guidimaka, n'a pas été prospectée. L'énumération ci-dessous ne constitue donc certainement pas une liste exhaustive des Culicinés de Mauritanie bien que nous en signalions 22 espèces

(1) Entomologiste médical de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, Paris.

(2) Paludologue de l'Organisation Mondiale de la Santé, Genève.

(3) Chef de Laboratoire à l'Institut Pasteur, Paris.

(4) Infirmier spécialiste du Centre Muraz, Organisation de Coopération et de Coordination pour la lutte contre les Grandes Endémies, Bobo-Dioulasso.

(5) Infirmier spécialiste du Service national des Grandes Endémies de la République, islamique de Mauritanie, Nouakchott.

ANN. SOC. ENT. FR. (N. S.), II (2), 1966, 371 à 383

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

**Collection de Référence**

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 28779

Cpte : B

3 JUIN 1968

et sous-espèces, contre 3 seulement connues précédemment. Il est notamment très probable qu'*Aedes vittatus* BIGOT, si parfaitement adapté aux climats arides (MATTINGLY, 1952 et 1953) existe dans les régions rocheuses de Mauritanie, mais est passé inaperçu du fait de la saison de prospection.

Dans ce qui suit, les noms des récolteurs sont indiqués par leurs initiales de la façon suivante : HOD = HAMON, OUEDRAOGO & DJIME ; MM = Mario MAFFI.

A) *Uranotaenia balfouri* THEOBALD. — Une larve de cette espèce a été récoltée dans le bassin herbeux de réception d'une source, contenant une eau fraîche chargée de débris végétaux.

— Hodh occidental : Aioun-Oumou-Kheyat (MM, I. 63).

B) *Ficalbia (Mimomyia) splendens* (THEOBALD). — Adultes voletant en plein soleil au-dessus des champs de *Pistia stratiotes* d'une grande mare. Larves dans une grande mare à *Pistia* à eau très légèrement saumâtre et dans un marécage herbeux sans *Pistia*.

— Assaba : Kankossa (MM, II. 63 — HOD, X. 63) — Garalla (HOD, X. 63).

C) *Ficalbia (Mimomyia) mimomyiaformis* (NEWSTEAD). — Adultes dans la végétation basse au bord d'un marécage et dans des anfractuosités du sol, humides et ombragées, sur les berges d'une tamourt. Larves dans une rivière, dans des marécages herbeux et dans une grande mare avec *Pistia* ; eau d'un des gîtes légèrement saumâtre.

Un des mâles récolté à Belnabé a une ornementation aberrante, les trois segments apicaux des tarses postérieurs étant presque noirs.

— Assaba : Diaguili, Kankossa, Hamoud, Riv. Wéringuel (HOD, X. 63).

— Gorgol : Silla, Belnabé (HOD, X. 63).

D) *Culiseta (Allotheobaldia) longiareolata* (MACQUART). — Larves dans des creux de rocher.

— Adrar : Kédia d'Idjil (VILLIERS : HAMON), III. 49).

E) *Aedeomyia africana* NEVEU-LEMAIRE. — Femelle à jeun dans une moustiquaire-piège à appât humain. Larves dans une grande mare à *Pistia*, à eau très légèrement saumâtre.

— Assaba : Kankossa (MM, II. 63 — HOD, X. 63).

F) *Mansonia (Mansonioides) africana* (THEOBALD). — Femelles attaquant l'Homme, de nuit.

— Gorgol : Kaédi (HOD, X. 63).

G) *Mansonia (Mansonioides) uniformis* (THEOBALD). — Femelles attaquant l'Homme et le bétail, de nuit, et au repos dans une maison, de jour. Femelle au repos de jour dans le puits d'une oasis. La localisation de l'Adrar est, de loin, la plus septentrionale connue en Afrique pour cette espèce.

— Adrar : Toungad (HOD, X. 63).

— Gorgol : Kaédi, Rindiaw (HOD, X. 63).

H) *Aedes (Mucidus) scatophagoïdes* (THEOBALD). — Femelles attaquant de nuit l'Homme et plus encore le bétail; pic du cycle d'agressivité au cours des trois heures suivant le crépuscule.

— Gorgol : KAÉDI (HOD, X. 63).

I) *Aedes (Stegomyia) metallicus* (EDWARDS). — Femelle attaquant l'Homme au crépuscule. Cette espèce remonte probablement beaucoup plus au Nord qu'à Kaédi car au Soudan elle survit dans des zones recevant seulement 125 mm de pluie par an (MATTINGLY, 1962).

— Gorgol : Kaédi (HOD, X. 63).

J) *Aedes (Stegomyia) luteocephalus* (NEWSTEAD). — Femelle attaquant un âne au crépuscule. Cette espèce est connue au Soudan de zones recevant 375 mm de pluie par an (MATTINGLY, 1952 — LEWIS, 1953) et a certainement une assez large répartition dans le Sud-Est de la Mauritanie.

— Gorgol : Kaédi (HOD, X. 63).

K) *Aedes (Aedimorphus) ochraceus* (THEOBALD). — Femelles attaquant l'Homme, et encore plus le bétail, de nuit à l'extérieur; une femelle récoltée de jour au repos dans une maison.

— Gorgo : Kaédi (HOD, X. 63).

L) *Aedes (Aedimorphus) vexans* (MEIGEN). — Femelles au repos le jour dans des maisons et attaquant l'Homme, et plus encore le bétail, au crépuscule; adultes des deux sexes dans la végétation basse aux bords d'un marécage et dans les anfractuosités humides et ombragées du sol, près d'une tamourt. Les femelles ont souvent 1 à 3 soies mésépimérales inférieures, ce qui est absolument inusité. Nous avons comparé nos spécimens, grâce à l'obligeance de MM. P.-F. MATTINGLY & J. RAGEAU, avec des *Aedes vexans* d'Autriche, de Roumanie, de France, de Pologne, de Birmanie, de Mandchourie, de Nouvelle Calédonie, des Philippines, de Californie, de Macédoine et d'U.R.S.S. ainsi qu'avec des *Aedes (Aedimorphus) arabiensis* (PATTON) du Soudan, de Somalie et d'Aden. Nos spécimens, tant par leur ornementation que par la forme des terminalia mâles, sont rigoureusement identiques aux spécimens européens d'*Ae. vexans* et aux spécimens d'*Ae. arabiensis*; rien ne semble justifier le maintien de cette dernière espèce qui doit être traitée comme un synonyme d'*Ae. vexans* ainsi que l'avaient déjà soupçonné EDWARDS (1941) et MATTINGLY & KNIGHT (1956). La forme du style des terminalia mâles varie sensiblement suivant son orientation lors des montages ce qui explique probablement que chacun des auteurs qui les a décrits en donne un dessin différent; en fait toute la gamme des variations dépend de l'angle d'examen et peut se rencontrer dans une série de montages d'une seule localité.

— Assaba : Diaguili (HOD, X. 63).

— Gorgol : Belnabé, Kaédi, Rindiauw, Silla (HOD, X. 63).

M) *Culex (Lutzia) tigrupes* GRANDPRÉ & CHARMOY. — Larves dans des eaux de source froides, dans une tamourt à eau limoneuse avec beau-

coup de débris végétaux flottants, et dans un puits, peu profond. Adultes dans les anfractuosités humides et ombragées du sol à proximité des deux derniers de ces gîtes larvaires.

— Assaba : Diaguili (HOD, X. 63).

— Hodh occidental : Ain-Berbéra (MM. I. 63). — Tintane (HOD, XI. 63).

N) *Culex (Culex) poicilipes* (THEOBALD). — Femelles attaquant l'Homme et le bétail au crépuscule et pendant la nuit, trouvées parfois aussi au repos le jour dans les habitations et dans la végétation basse. Larves dans des mares, marécages et rivières herbeuses, à eau tiède, parfois limoneuse et parfois aussi très légèrement saumâtre.

— Assaba : Kankossa (MM, II. 63. — HOD, X. 63). — Diaguili, Garalla, Hamoud, Kiffa, Karakoro, Riv. Wéringuel (HOD, X. 63).

— Brakna : Foundou (HOD, X. 63).

— Gorgol : Belnabé, Kaédi, Ouoloum-Néré, Silla (HOD, X. 63).

— Tagant : Ledfotar (MM, II. 63).

— Trarza : Tounguen (HOD, XI. 63).

O) *Culex (Culex) ethiopicus* EDWARDS. — Adultes rencontrés par spécimens isolés, de jour, au repos dans les habitations. Larves dans les algues filamenteuses vertes des marécages, ruisseaux et tamourts. Tous les gîtes contenant des larves du groupe *ethiopicus* à partir desquelles nous avons pu obtenir des adultes ont donné des *C. ethiopicus*, mais il n'est pas exclu que dans certaines des localités où l'élevage des larves n'a pas été possible nous ayons eu affaire aux espèces voisines *C. annulioris* THEOBALD ou *C. bitaeniorhynchus* GILES difficilement séparables de la première à l'état larvaire (HOPKINS, 1952); de telles localités sont signalées ci-dessous par le symbole « L ».

— Assaba : Kiffa, Garalla « L », Hamoud « L » (HOD, X. 63).

— Gorgol : Kaédi (MOREL : ABONNENC, XII. 59 — HOD, X. 63).

— Hodh occidental : Aioun-Oumou-Kheyat (MM, I. 63 — HOD, X. 63)

— Ain-el-Berbéra (HOD, X. 63) — Tamchakett (HOD, II. 63).

— Tagant : Moudjéria (MM, II. 63).

P) *Culex (Culex) univittatus* THEOBALD, var *perevigiuis* THEOBALD. — Adultes dans la végétation basse au bord des gîtes larvaires, dans les anfractuosités humides et ombragées du sol, dans un puits, ou par spécimens isolés dans les habitations. Larves, identifiées d'après des adultes d'élevage, dans des gueltas, des ruisseaux avec algues filamenteuses vertes (Adrar), des marécages, tamourts et ruisseaux herbeux et dans un bassin en ciment; l'eau des gîtes peut être très fortement chargée de débris organiques et est parfois légèrement saumâtre. Les adultes récoltés à Belnabé sont légèrement atypiques, les sternites abdominaux étant souvent presque entièrement ou entièrement pâles, mais le reste de l'ornementation correspond bien à *C. univittatus* var. *perevigiuis*. La var. *perevigiuis* de *C. univittatus* occupe les zones soudanaises et sahéliennes

d'Afrique occidentale, les oasis du Sud algérien, le Nord du Soudan, l'Égypte, Israël et le Nord-Ouest de l'Inde; la forme typique occupe l'Afrique orientale, le Proche-Orient, le Sud de l'Europe et les zones humides du Tell algérien (MATTINGLY, 1954 — LEWIS, 1956 — SENEVET et al., 1957) et curieusement se retrouve dans les régions sahariennes du Nord Tchad, tandis que la var. *peregrinus* existe dans la partie sahélienne du Tchad (Roux, 1960). Dans la liste ci-dessous les localités pour lesquelles les déterminations sont basées seulement sur l'examen de larves sont signalées par le symbole « L ».

- Adrar : Ksar Torchane, Hamdoun, Toungad « L », Tergitt « L » (HOD, X. 63).
- Assaba : Passe de Soufa « L » (MM, I. 63) — Din Habschar (MM, II. 63) — Kiffa, Diaguili, El-Grahane, Karakoro (HOD, X. 63).
- Gorgol : Kaédi (MOREL : ABONNENC, XI. & XV. 59 — HOD, X. 63) — Belnabé (HOD, X. 63).
- Hodh occidental : Tamchakett « L » (MM, I. 63) — Aioun-el-Atrouss, Aioun-Oumou Kheyatt, Ragg-el-Kheil (HOD, X. 63) — Tintane (HOD, XI. 63).
- Tagant : M'Beika « L » (MM, II. 63).
- Trarza : Nouakchott, Tounguen (HOD, XI. 63).

Q) *Culex (Culex) simpsoni* (THEOBALD). — Larves dans des ruisseaux herbeux, à proximité de leur source, dans une eau fraîche mais très chargée de débris organiques.

- Hodh occidental : Ain-el-Berbéra, Aioun-Oumou-Kheyat (HOD, X. 63).

R) *Culex (Culex) pipiens pipiens* L. — Adultes attaquant l'Homme de nuit à Atar et au repos dans des puits ailleurs. Larves abondantes dans des oglas situés au pied des dattiers. Identifications faites sur des mâles d'élevage. Aucune femelle n'a été prise en capture de nuit à Ksar-Torchane malgré la grande abondance des larves dans les oglas, ce qui laisse supposer que l'espèce est normalement zoophile dans cette partie de la Mauritanie.

- Adrar : Ksar-Torchane, Atar, Toungad (HOD, X. 63).
- Hodh occidental : Akjert (HOD, X. 63).

S) *Culex (Culex) pipiens fatigans* WIEDEMANN. — Adultes au repos le jour dans les maisons, femelles attaquant l'Homme pendant la nuit mais récoltées aussi dans une moustiquaire-piège contenant un âne; les sept femelles gorgées récoltées dans des habitations de Kaédi contenaient toutes du sang humain.

- Gorgol : Kaédi (HOD, X. 63).
- Trarza : Nouakchott (HOD, XI. 63).

T) *Culex (Culex) decens* THEOBALD. — Adultes dans des habitations, des puits et un abri sous roche. Larves, déterminées d'après des adultes d'élevage, dans des puits, une citerne, des sources à eaux fraîches, et dans un ruisseau herbeux riche en débris organiques.

- Assaba : Kiffa (HOD, X. 63).
- Hodh occidental : Aioun-el-Atrouss, Aioun-Oumou-Kheyat, Ragg-el-Kheil (HOD, X. 63) — Gleib-Inimech, Tintane (HOD, XI. 63).
- Tagant : Moudjéria (MM, II. 63).

U) *Culex (Culex) antennatus* (BECKER). — Adultes capturés au repos le jour dans la végétation basse à proximité des marécages; femelles, comme en Haute-Volta (HAMON & al., 1964 b), attaquant en grand nombre le bétail pendant la nuit et prises seulement par spécimens isolés sur appât humain. Larves probablement très abondantes dans les marécages bordant le fleuve Sénégal; celles déterminées par élevage ont été récoltées dans un bassin en ciment.

- Gorgol : Belnabé, Kaédi (HOD, X. 63).

V) *Culex (Culex) perfuscus* EDWARDS. — Mâle dans une anfractuosité humide et ombragée du sol, à proximité d'une tamourt.

- Assaba : Diaguili (HOD, X. 63).

## II. — LE PEUPELEMENT CULICIDIEN DE LA MAURITANIE

La seule étude zoogéographique d'ensemble des moustiques de la région éthiopienne a été publiée par EDWARDS (1941) à une époque où la faune des régions arides de l'Ouest africain était pratiquement encore inconnue et pratiquement rien n'est dit des districts arides et de savane de la province soudanaise qui englobe environ la moitié Sud de la Mauritanie. EDWARDS place la moitié Nord de la République islamique de Mauritanie dans la région paléarctique.

Nos connaissances sur les Moustiques de la province soudanaise se sont considérablement accrues depuis 1941 et nous pouvons, sans trop de difficultés, comparer la faune mauritanienne avec celles du Sénégal (HAMON & al., 1955) du Mali (HAMON & al., 1961 a) du Nord Tchad (RIOUX, 1960), du Nord Soudan (LEWIS, 1945, 1956 a, 1956 b & 1953), de la Somalie du Nord (CHOUMARA 1961 — MAFFI, 1960), d'Arabie, (MATTINGLY & KNIGHT, 1956) et des pays d'Afrique du Nord voisins de la Mauritanie (CLASTRIER & SENEVET, 1961 — GAUD & al., 1949 & 1952 — GOODWIN, 1961 — GUY, 1959 — HUGONOT, 1950 — SENEVET & ANDARELLI, 1960 — SENEVET & al., 1959 & 1962 — SICART & RUFFIE, 1962). Nous avons résumé une partie des observations de ces auteurs dans les tableaux 1 et 2 pour donner une vue générale de la situation.

On constate que la faune du Centre et Sud Mauritanie présente énormément d'affinités avec celles du Sénégal, du Sud Mali et du Nord Soudan tandis que que l'Adrar, dont la faune semble très pauvre, aurait plus d'affinités avec les régions arides du Tchad, de Somalie, d'Arabie et d'Afrique du Nord. Les éléments purement paléarctiques sont cependant complètement absents de la faune culicidienne mauritanienne, ou sont représentés par des espèces à prédominance paléarctique mais à très large répartition telles que *C. pipiens pipiens*, *Ae. vexans* et *Culiseta*

*longiareolata*. En revanche certains des éléments caractéristiques de la faune mauritanienne sont des espèces à prédominance éthiopienne, mais débordant largement sur la zone méditerranéenne de la région paléarctique : *C. univittatus perexiguus*, *C. poecilipes*, *A. pharoensis*, *A. rufipes*, *A. rhodesiensis*, *C. antennatus*, ou ayant une large répartition dans la région orientale : *A. dthali*, *Ae. scatophagoides*, *M. uniformis*. Les autres éléments sont typiquement éthiopiens. La grande majorité des espèces paléarctiques adaptées aux régions arides et des espèces saharosindiennes semblent absentes de Mauritanie (*A. hispaniola* (THEOBALD), *A. multicolor* CAMBOULIU, *A. sergenti* (THEOBALD), *A. turkhudi* LISTON, *A. sacharovi* FAVRE, *U. unguiculata* EDWARDS, *Ae. caspius* (PALLAS), *C. mimeticus* NOÉ, *C. deserticola* KIRKPATRICK, *C. mauritanicus* CALLOT, *C. laticinctus* EDWARDS, *C. theileri* THEOBALD).

Cela semble confirmer les conclusions de Th. MONOD (1932) précisées par ZOLOTAREVSKY & MURAT (1938) rejetant vers le Nord la limite de la région paléarctique et plaçant notamment la presque totalité du territoire mauritanien dans la région éthiopienne.

TABLEAU I

Répartition des Moustiques connus de Mauritanie dans les États de la région éthiopienne voisins ou possédant un climat similaire.

ESPÈCES	ADRAR (R.I.M.)	CENTRE et SUD R.I.M.	SÉNÉGAL et SUD MALI	NORD TCHAD	NORD SOUDAN	SOMALIE DU NORD	ARABIE	MAROC, ALGÈRE TUNISIE, LYBIE
<b>Anopheles</b>								
<i>gambiae</i> .....	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>funestus</i> .....	.	++	++	.	++	+	.	+
<i>pharoensis</i> .....	+	++	++	+	++	.	.	+
<i>rufipes</i> s. l. ....	.	++	++	+	++	.	.	+
<i>squamosus</i> .....	+	++	++	.	++	.	.	+
<i>coustani</i> s. l. ....	.	++	++	+	++	.	+	+
<i>rhodesiensis</i> s. l. ....	.	+	+	+	++	.	+	.
<i>pretoriensis</i> .....	.	++	+	.	++	+	++	+
<i>dthali</i> .....	+	++	.	+	++	+	++	+
<i>demeilloni</i> .....	.	+	.	.	.	.	+	.
<b>Uranotaenia</b>								
<i>balfourii</i> .....	.	+	+	.	+	.	.	.
<b>Ficalbia</b>								
<i>splendens</i> .....	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>mimomyiaformis</i> .....	.	+	+	.	+	.	.	.
<b>Culiseta</b>								
<i>longiareolata</i> .....	+	.	.	+	+	.	+	+
<b>Aedeomyia</b>								
<i>africana</i> .....	.	+	+	.	+	.	.	.
<b>Mansonia</b>								
<i>africana</i> .....	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>uniformis</i> .....	+	+	+	.	+	.	.	.

TABLEAU 2

Répartition des Moustiques connus de Mauritanie dans les États de la région éthiopienne voisins ou possédant un climat similaire.

ESPÈCES	ADRAR (R.I.M.)	CENTRE et SUD R.I.M.	SÉNÉGAL et SUD MALI	NORD TCHAD	NORD SOUDAN	SOMALIE DU NORD	ARABIE	MAROC, ALGÉRIE TUNISIE, LYBIE
<b>Aedes</b>								
<i>scatophagoides</i> .....	.	+	+	+	+	.	.	.
<i>metallicus</i> .....	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>luteocephalus</i> .....	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>ochraceus</i> .....	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>vexans</i> .....	.	+	.	.	+	.	+	+
<b>Culex</b>								
<i>tigripes</i> .....	.	+	+	+	+	.	+	.
<i>poecilipes</i> .....	.	+	+	.	+	.	.	+
<i>ethiopicus</i> .....	.	+	+	.	+	.	+	.
<i>univittatus s. l.</i> .....	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>simpsoni</i> .....	.	+	+	+	.	+	+	.
<i>pipiens pipiens</i> .....	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>pipiens fatigans</i> .....	.	+	+	.	+	+	+	.
<i>decens</i> .....	.	+	+	+	+	+	.	.
<i>antennatus</i> .....	.	+	+	+	+	+	.	.
<i>perfuscus</i> .....	.	+	+	.	+	.	.	.

## ANNEXE

## COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES DES LOCALITÉS PROSPECTÉES

CERCLE et Localité	Longitude Ouest	Latitude Nord	CERCLE et Localité	Longitude Ouest	Latitude Nord
<b>ADRAR :</b>					
Agueni .....	13.09	20.31	Soufa (Passe de) .....	12.01	15.56
Amokjar (Passe d') env. .	12.46	20.38	Téguel-Wézé (Tegel Huéza).	11.15	15.33
Atar .....	13.03	20.31	Wéringuel (Rivière) .....	11.32	15.50
Azougui .....	13.07	20.34	<b>BRAKNA :</b>		
Hamdoun .....	13.09	20.20	Aleg .....	13.25	17.05
Hassi-Tiab (Oued Seguelil) .	13.14	20.17	Bagoudine .....	13.41	16.13
Iiije .....	13.07	20.36	Boghé .....	14.16	16.35
Kédia d'Idjil .....	12.29	22.38	Foundou .....	13.41	16.13
Ksar-Torchane .....	13.01	20.42	<b>GORGOL :</b>		
Tergitt .....	13.06	20.16	Belnabé .....	13.34	16.08
Toungad .....	13.08	20.03	Kaédi .....	13.30	16.09
<b>ASSABA :</b>					
Diaguili .....	11.43	16.28	Koundel .....	13.15	15.50
Din-Habschar (Bou Amcha)	11.14	15.37	Krika .....	13.18	16.18
Djajibine .....	12.29	15.45	Le-Kseiba (Lek-Seiba) ...	13.09	16.13
El-Grahane .....	11.47	16.27	Mouit .....	13.05	16.35
Garalla .....	11.31	15.39	Ouoloum-Néré .....	13.39	16.12
Guérou .....	11.51	16.49	Rindiaw .....	13.35	16.08
Hamoud .....	11.30	15.46	Silla .....	13.36	16.07
Kankossa .....	11.32	15.56	<b>GUIDIMAKA :</b>		
Karamolo (extrémité Sud d'une des mares rési- duelles) .....	11.30	16.14	Harr .....	12.32	15.18
Keyouala .....	11.11	16.04	Selibaby .....	12.10	15.10
Kiffa .....	11.25	16.37	<b>HODH OCCIDENTAL :</b>		
Ndiéo .....	12.02	15.52	Ain-el-Berbéra .....	9.43	16.42
			Ain-Faba (N'Faba) .....	10.20	15.56
			Aioun-el-Atrouss .....	9.36	16.39
			Aioun-Oumou-Kheyat ....	9.42	16.39



CERCLE et Localité	Longitude	Latitude	HODH ORIENTAL :	
	Ouest	Nord		
Aioun-Source .....	9.36	16.38	INCHIRI :	
Aioun-Taleb-Keyal.....	9.42	16.39	Akjoujt .....	14.20 19.45
Akjert .....	9.19	16.28	TAGANT :	
Bedhet-el-Ma .....	9.47	16.33	Ledfotar .....	12.30 17.45
Ble Mhader .....	9.12	16.22	M'Beika .....	12.10 17.55
El-Beyed .....	10.01	16.55	Moudjéria .....	12.20 17.53
Gleib Inimech .....	9.36	16.49	Tidjikja .....	11.25 18.33
Guet-el-Beida.....	9.17	16.25	TRARZA :	
Nsafenni .....	9.46	16.46	Bakh .....	15.50 16.32
Ragg-el-Kheil .....	9.48	16.44	Nouakchott .....	15.36 18.07
Tamchakett .....	10.43	17.16	Saint-Louis .....	16.30 16.02
Tintane .....	10.12	16.26	Tounguen .....	15.46 16.31

## REMERCIEMENTS

Tous nos remerciements vont à ceux qui nous ont aidé à réaliser nos enquêtes dans des conditions matérielles souvent difficiles et sans la coopération desquels nous n'aurions rien pu faire.

Nous tenons tout particulièrement à remercier MM. les Commandants de Cercle et MM. les Médecins des zones prospectées, MM. les membres de l'équipe O.M.S. de pré-éradication du paludisme de Kaédi, M. le Directeur de la Station I.F.A.C. de Kankossa.

Nous ne saurions également oublier nos collègues qui nous ont communiqué des renseignements inédits sur la faune mauritanienne ou qui nous ont aidé à comparer certains de nos spécimens avec du matériel de référence et notamment P. F. MARTINGLY, du British Museum, P. MOREL de l'Institut de Médecine Vétérinaire des Pays tropicaux, J. RAGEAU, E. ABONNENC et R. M. QUENTIN, des Services Scientifiques centraux de l'O.R.S.T.O.M.

Nous désirons enfin remercier P. SALES qui a dessiné les cartes illustrant notre travail.

## SUMMARY

During two malariometric surveys, carried out in 1962 and 1963, the authors have collected new and extensive material and data on the mosquitoes of the Islamic Republic of Mauritania, the main attention being focused on anophelines. Thirty three species and subspecies of mosquitoes are now recorded from that territory, against only nine previously.

As far as distribution is concerned *Anopheles dhali* appears to be the most common species in the sub-desert areas of the northern part of Mauritania, and to spread along the moutaineous formations as far south as Aioun-el-Atrouss, in Western Hodh. The most common anopheline species in the southern part of Mauritania are « *A. gambiae* » (probably « form B », according to COLUZZI, 1964), *A. pharoensis* and *A. ruftipes*. *A. funestus* occurs only in some south-eastern areas of the Republic. Amongst the *Culicinae*, *Culex univittatus* var. *peraviguus* is common every where, even in sub-desert areas, whilst *C. poicilipes* and *C. ethiopicus* are the most commonly encountered species in southern Mauritania.

The only proven malaria vector belongs to the « *A. gambiae* complex » and is dieldrin-resistant. *A. funestus*, where it occurs, plays probably some role in malaria transmission. Besides, since malaria has been reported from arid areas where « *A. gambiae* » has not been found, *A. pharoensis* is under suspicion to act as a seasonal vector. The member of the « *A. gambiae* complex » present in Mauritania does not show any particular host preference for humans, whilst all other anopheline species seem to be mainly or only zoophilic.

From susceptibility tests performed in the Kaédi area (Gorgol district) to D.D.T. and dieldrin it appears that *A. pharoensis* and *A. squamosus* are fully susceptible to both insecticides, but that « *A. gambiae* » is dieldrin-resistant; this could be connected with repeated out-door insecticide dusting in the city of Kaédi and with anti-locust spraying operations in various parts of southern Mauretania.

Malaria transmission is restricted to the short rainy season in most parts of Southern Mauretania and is probably nil in the Northern parts of the country. The only perennial transmission occurs in the Senegal river valley and in some restricted areas of South-eastern Mauretania, near the Senegal and Mali borders. The survival of the vectors during the dry season in many parts of the country is very difficult to explain and should be very carefully investigated.

The very low density of the human population, and the nomadic habits of the majority of inhabitants shall not make easy to organise any nationwide malaria control programme. Such a programme would be closely related to local environmental conditions; authors present some suggestions on that point.

Even after the 1962 and 1963 investigations the mosquito fauna of Mauretania is very incompletely known, as the main investigations have been carried out on anophelines, and because the most rainy part of the country has not been surveyed.

Comparison of the Mauretanian mosquito fauna with those of neighbouring states shows that the fauna of Central and Southern Mauretania is closely related to those of Senegal, Southern Mali and Northern Sudan whereas the Adrar fauna is more closely related with those of arid areas of Tchad, Somalia, Arabia, and North Africa.

Some of the characteristic species of the Mauretanian fauna are mainly Ethiopian ones, but overlapping on the Mediterranean sub-region of the Palearctic region. The majority of other species are purely Ethiopian. These observations seem to support the conclusions of Th. MONOD and of ZOLOTAREVSKY and MURAT who place the main part of Mauretania in the Ethiopian region and transfer further north the Palearctic region border.

An annex to the main report gives the geographic coordinates of all quoted localities. Political districts and main ecological areas of Mauretania are mapped.

#### BIBLIOGRAPHIE

- AUBREVILLE, A., DUVIGNEAUD, P., HOYLE, A. C., KEAY, R. W. J., MENDONÇA, F. A. & PICHI-SERMOLLI, R. E. G. 1959. — *Carte de la végétation de l'Afrique au Sud du Tropique du Cancer*. — Oxford University Press, Londres.
- BARBIE, Y. & ROUMBA, T., 1964. — Notes sur le paludisme en République islamique de Mauritanie. — *Méd. tropicale*, 24, p. 427-436.
- BRUCE-CHWATT, L. J., 1955. — *Malaria control pilot project in Western Sokoto, Northern Nigeria. First Annual Report, 1954-1955*. — Document ronéotypé, Federal Malaria Service, Lagos.
- CHOUMARA, R., 1961. — Notes sur le paludisme au Somaliland. — *Riv. Malariol.*, 40, p. 9-34.
- CLASTRIER, J. & SENEVET, G., 1961. — Les Moustiques du Sahara central. — *Arch. inst. Pasteur Algérie*, 39, p. 241-253.
- COLUZZI, M., 1964. — Morphological divergences in the *Anopheles gambiae* complex. — *Riv. Malariol.*, 43, p. 197-232.
- COUVY, 1925. — Le fonctionnement du service de défense contre le paludisme à Madagascar (1923-1924). — *Ann. Méd. Pharm. Coloniales*, 23, p. 238-264.
- COZ, J. & GERMAIN, M., 1964. — *Rapport sur la mission effectuée à Dori (République de Haute-Volta) en novembre-décembre 1963*. — 15 ENT. 1963; document ronéotypé O.C.C.G.E., Bobo-Dioulasso.
- COZ, J. & HAMON, J., 1963. — Importance pratique de la résistance aux insecticides en Afrique au sud du Sahara pour l'éradication du paludisme dans ce continent. — *Cahiers d'Entomologie médicale (O.R.S.T.O.M.)*, 1, p. 27-37, Paris.

- DAGGY, R. H., 1959. — Malaria in cases of Eastern Saudi Arabia. — *Am. J. trop. Med. Hyg.*, 8, p. 223-291.
- DAVIDSON, G. & JACKSON, C. E., 1962. — Incipient speciation in *Anopheles gambiae* Giles. — *Bull. Org. Mond. Santé*, 27, p. 303-305.
- DE MEILLON, B., 1947. — The Anophelini of the Ethiopian geographical region. — *Publ. South. Afr. Inst. Med. Res.* Johannesburg.
- DIALLO, B., 1963. — Compte rendu de la mission effectuée dans l'Ouest de la République du Mali, régions de Nioro-du-Sahel et de Kayes, du 5 au 21 décembre 1962. — *Document ronéotypé O.C.C.G.E.*, 39 ENT. 1963, Bobo-Dioulasso.
- DYEMKOUMA, A., 1963 a. — Compte rendu de la mission effectuée dans le centre de la République du Niger, régions d'Agadez, Tahoua et Zinder, du 2 au 29 octobre 1962. 66 ENT. 1963. — *Document ronéotypé O.C.C.G.E.*, Bobo-Dioulasso.
- 1963 b. — Compte rendu des missions effectuées dans les régions de Tahoua et de Zinder, du 15 mai au 3 juin 1963. — *Document ronéotypé O.C.C.G.E.*, 66 ENT. 1963, Bobo-Dioulasso.
- EDWARDS, F. W., 1941. — Mosquitos of the Ethiopian Region III. Culicine adults and pupae. — *Brit. Mus (Nat. Hist.) édit.*, Londres.
- EMBERGER, L., GAÜSSEN, H., KASSAS, M. & DE PHILLIPIS, A., 1963. — Recherches sur la zone aride. XXI. Étude écologique de la zone méditerranéenne. Carte bioclimatique de la zone méditerranéenne. — U.N.E.S.C.O./F.A.O. éd., Paris-Rome.
- ESCUDIE, A. & HAMON, J., 1961. — Le paludisme en Afrique occidentale d'expression française. — *Médecine tropicale*, 21, 661-687.
- FARID, M. A., 1963. — The role of *Anopheles pharoensis* in Africa North and South of the Sahara. — *C. R. 7<sup>e</sup> Congrès Int. Méd. Trop. Paludisme*, Rio de Janeiro, sous presse.
- FOLEY, H., 1939. — Aperçu de la pathologie indigène dans les territoires du Sud Algérien. — *Arch. inst. Pasteur Algérie*, 17, 1-46.
- GARRETT-JONES, C., 1961. — The possibility of active long distance migrations by *Anopheles pharoensis* Théo. — *WHO/MAL/298*, Genève.
- GAUD, J., FAURE, J. & MAURICE, A., 1949. — Biogéographie des espèces anophéliennes au Maroc. — *Bull. Inst. Hygiène Maroc, N. S.*, 9, p. 145-164.
- GAUD, J., LAURENT, J. & DUPUY, R., 1952. — Association d'Anophèles avec d'autres Culicidés dans les mêmes gîtes larvaires au Maroc. — *Bull. Inst. Hygiène Maroc, N. S.*, 12, p. 77-81.
- GILLIES, M. T., 1964. — The role of secondary vectors of malaria in North-East Tanganyika. — *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 58, p. 154-158.
- GILLIES, M. T., HAMON, J., DAVIDSON, G., DE MEILLON, B. & MATTINGLY, P. F., 1961. — Guide d'entomologie appliquée à la lutte antipaludique dans la région africaine de l'O.M.S. — *Publ. O.M.S.*, Brazzaville.
- GOODWIN, W. J., 1961. — A list of the mosquitoes of Libya. — *Mosquito News*, 21, p. 106-109.
- HAMON, J., 1963 a. — Étude de l'âge physiologique des femelles d'Anophèles dans les zones traitées au D.D.T. et non traitées de la région de Bobo-Dioulasso, Haute-Volta. — *Bull. Org. mond. Santé*, 28, p. 83-109.
- 1963 b. — Les moustiques anthropophiles de la région de Bobo-Dioulasso (République de Haute-Volta). Cycles d'agressivité et variations saisonnières. — *Ann. Soc. ent. France*, 132, p. 85-144.
- HAMON, J., ABONNENC E. & NOEL, E., 1955. — Contribution à l'étude des Culicidés de l'Ouest du Sénégal. — *Ann. Parasit. hum. comp.*, 30, p. 278-303.
- HAMON, J., DYEMKOUMA, A. & OUEDRAOGO, C. S., 1963 d. — Présence en Afrique occidentale d'*Anopheles argenteolobatus* et d'*A. salbaii* et nouvelles localités pour *A. dthali* et *A. rufipes* var. *brucechwatti*. — *Bull. Soc. path. exot.*, 56, p. 309-313
- HAMON, J., EYRAUD, M., DIALLO, B., DYEMKOUMA, A., BAILLY-CHOUMARA, H. & OUANOU, S., 1961 a. — Les Moustiques de la République du Mali (*Dipt. Culicidae*). — *Ann. Soc. ent. France*, 130, p. 95-129.
- HAMON, J., MAFFI, M., OUEDRAOGO, C. S. & DJIME, D., 1964 a. — Note sur les moustiques de la République islamique de Mauritanie (*Dipt. Culicidae*) (1<sup>re</sup> partie). — *Bull. Soc. ent. France*, 69, p. 233-253.

- HAMON, J. & MOUCHET, J., 1961 *b.* — Les vecteurs secondaires du paludisme humain en Afrique. — *Médecine tropicale*, **21**, p. 643-660.
- HAMON, J., OUEDRAOGO, C. S. & DJIME, D., 1963 *b.* — Compte rendu de la prospection entomologique faite en République islamique de Mauritanie du 4 octobre au 9 novembre 1963. — 390 *ENT.* 1963, document ronéotypé O.C.C.G.E., Bobo-Dioulasso.
- HAMON, J., SALES, S., COZ, J., OUEDRAOGO, C. S., DYEMKOUMA, A. & DIALLO, B., 1964 *b.* — Observations sur les préférences alimentaires des Moustiques de la République de Haute-Volta. — *Bull. Soc. Path. exot.*, **57**, sous presse.
- HAMON, J., SALES, S. & EYRAUD, M., 1963 *c.* — Étude biologique de la rémanence du D.D.T. dans les habitations de la région de Bobo-Dioulasso (Haute-Volta). — *Riv. Malarol.*, **42**, p. 1-54.
- HAMON, J., SALES, S., OUEDRAOGO, C. S. & COZ, J., 1963 *d.* — Études entomologiques sur la transmission du paludisme humain dans une zone de steppe boisée, la région de Dori, République de Haute-Volta. — *Document ronéotypé O.C.C.G.E.*, 75 *ENT.* 63, Bobo-Dioulasso.
- HAMON, J., TAUFFLIEB, R. & DYEMKOUMA, A., 1961 *c.* — Observations sur la variabilité d'*Anophèles ruffipes* GOUGH, 1910, avec description d'une nouvelle variété. — *Bull. Soc. Path. exot.*, **54**, p. 24-28.
- HOPKINS, G. H. E., 1952. — Mosquitoes of the Ethiopian Region. I. Larval bionomics of mosquitoes and taxonomy of Culicine larvae. — *Publ. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, London.
- HOUEL, G. & DONADILLE, F., 1953. — Vingt ans de lutte antipaludique au Maroc. — *Bull. Inst. Hygiène Maroc, N. S.*, **13**, p. 3-51.
- HUGONOT, R., 1950. — Une épidémie de paludisme au Sahara. — *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, **28**, p. 469-508.
- LEWIS, D. J., 1945. — Observations on the distribution and taxonomy of *Culicidae* (*Diptera*) in the Sudan. — *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, **95**, p. 1-24.  
— 1953. — The *Stegomyia* mosquitoes of the Anglo-Egyptian Sudan. — *Ann. trop. Med. Parasit.*, **47**, p. 51-61.  
— 1956 *a.* — The *Culex* mosquitoes of the Sudan. — *Bull. ent. Res.*, **47**, p. 703-721.  
— 1956 *b.* — Some mosquitoes of the Sudan. — *Bull. ent. Res.*, **47**, p. 723-735.
- MAFFI, M., 1959. — Somalia, the status of the antimalaria control programm and the plan of future action. — *Bull. Endem. Dis (Bagdad)*, **3**, p. 76-87.  
— 1960. — La malaria nelle regioni del Mudugh e della Migiurtinia, Somalia. — *Riv. Malarol.*, **39**, p. 21-118.  
— 1963. — Rapport sur une enquête malarionométrique en République islamique de Mauritanie (décembre 1962- avril 1963). — *Rapport à l'O.M.S.*, Genève.  
— 1964. — Contribution à la connaissance de la faune anophélienne de la Mauritanie. — *WHO Mal* 434, Genève.
- MATTINGLY, P. F., 1952. — The Sub-Genus *Stegomyia* (*Diptera: Culicidae*) in the Ethiopian Region Part. I. — *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, *Entomology* **2**, p. 235-304.  
— 1954. — The distribution of some african mosquitoes. — *Proc. Linn. Soc. Lond.*, **165**, p. 49-61.
- MATTINGLY, P. F. & KNIGHT, K. L., 1956. — The mosquitoes of Arabia. I. — *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, *Entomology*, **4**, p. 91-141.
- MONOD, Th., 1932. — Mission saharienne Augiéras-Draper, 1927-1928. — *Bull. Mus. Hist. nat.*, **4**, (6) Paris.
- RATTRAY, J. M., 1960. — Tapis graminéens d'Afrique. — *F.A.O. édit.*, Rome.
- RIoux, J. A., 1960. — Contribution à l'étude des Culicidés (*Diptera Culicidae*) du Nord Tchad, in Mission épidémiologique au Nord Tchad p. 53-89. — *Publ. Centre d'Etudes et d'Informations des Problèmes humains dans les Zones arides, Paris.*
- RIoux, J. A., RANQUE, J. & RUFFIE, J., 1960. — Le problème de l'anophélisme sans paludisme dans les palmeraies du Borkou, in Mission épidémiologique au Nord Tchad, p. 98-105. — *Publ. Centre d'Etudes et d'Informations des Problèmes Humains dans les Zones arides, Paris.*
- RISHIKESH, N., 1961. — Rôle d'*Anopheles dthali* PATTON comme vecteur secondaire du paludisme dans la région septentrionale de la République de Somalie. — *WHO MAL* 308, Genève.

- SACCA, G., 1960. — Contributo alla conoscenza delle *Myzomyia* del Sud Marocchino. — *Riv. Parassit.*, **21**, p. 319-322.
- SAUTET, J., RANQUE, J., VUILLET, F. & VUILLET, J., 1948. — Quelques notes parasitologiques sur le paludisme et l'anophélisme en Mauritanie. — *Médecine tropicale*, **8**, p. 34-39.
- SENEVET, G. & ANDARELLI, L., 1960 a. — Contribution à l'étude de la biologie des Moustiques en Algérie et dans le Sahara algérien. — *Arch. inst. Pasteur Algérie*, **38**, p. 305-326.
- SENEVET, J., ANDARELLI, L. & CLASTRIER, J., 1959. — Présence dans le Sahara français de *Anopheles sergenti* sb. sp. *macmahoni* et de *A. rhodesiensis* var. *rupicolus*. — *Arch. inst. Pasteur Algérie*, **37**, p. 462-473.
- SENEVET, G., ANDARELLI, L. & LIEUTAUD, A., 1957. — A propos de *Culex univittatus* THEOB. — *Arch. inst. Pasteur Algérie*, **35**, p. 52-53.
- SENEVET, G., ANDARELLI, L. & TRAZZINI, Y., 1962. — Au sujet de quelques *Myzomyia* du bassin méditerranéen et des régions adjacentes. — *Arch. inst. Pasteur Algérie*, **40**, p. 126-148.
- SENEVET, G., BERNET, J., CLASTRIER, J. & ABONNENC, E., 1960 b. — Présence de *Anopheles (Myzomyia) dhali* PATTON en deux régions de l'Afrique voisines de l'Atlantique. Sa répartition géographique sur le continent africain. — *Arch. inst. Pasteur Algérie*, **38**, p. 106-111.
- SICART, M. & RUFFIE, J., 1963. — Sur la faune culicidienne de la région de Tindouf (Sahara occidental). — *Vie et Milieu*, **13**, p. 767-772.
- STONE, A., KNIGHT, K. L. & STARCKE, H., 1959. — A synoptic catalog of the mosquitoes of the World. — *The Thomas Say Foundation, Ent. Soc. Amer.*, **6**, 358 pages.
- WELTER, L., 1941. — Memento du Service Météorologique N° 7 A. Moyennes. — *Publ. Haut Commissariat de l'Afrique française, Rufisque*.
- ZOLOTAREVSKY, B. & MURAT, M., 1938. — Divisions naturelles du Sahara et sa limite méridionale, in *La vie dans la région désertique nord-tropicale de l'Ancien Monde*. — Lechevalier éd., Paris, p. 335-350.