

NOTES SUR LES MOUSTIQUES

PAR

G. SENEVET

(Alger).

I. — ANOPHELES BIFURCATUS

a) Monstruosité.

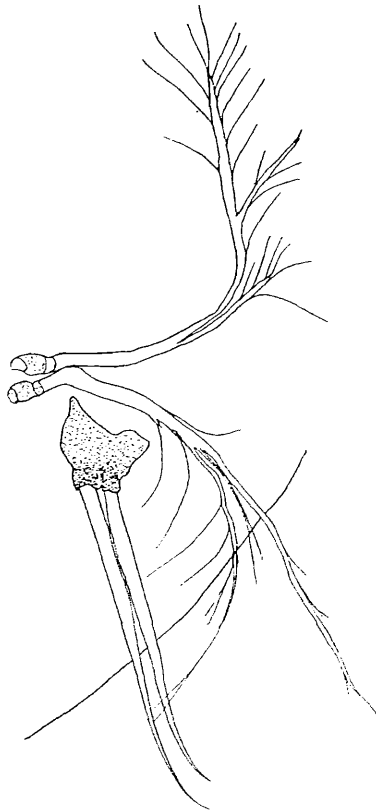
La présence de deux soies épineuses sur le 1^{er} article des forcipules (*pièce latérale, side piece* des auteurs anglais) est un des caractères les plus constants du sous-genre *Anopheles*. On le retrouve dans plus de 38 espèces.

Seuls, *A. algeriensis* avec une seule épine et *A. bifurcatus*, avec trois épines dont deux ramifiées, font exception à cette règle. On admet généralement, en ce qui concerne *A. bifurcatus* que l'épine externe s'est dédoublée et ramifiée, tandis que l'épine interne reste conforme au type.

J'ai trouvé chez un *A. bifurcatus* de provenance algérienne une anomalie sur ce point.

D'un côté la disposition des épines est normale. De l'autre il existe (fig. 1) deux soies comparables à la soie interne; les soies ramifiées étant normales.

On peut se demander si cette anomalie ne rappelle pas, comme certaines monstruosité, une disposition ancestrale. Dans cette hypothèse, *A. bifurcatus*, d'abord conforme au canon général aurait vu, en dehors des deux épines types, se développer deux soies ramifiées, puis l'une de ces épines aurait disparu comme chez *A. algeriensis*.



b) Variations chez la nymphe.

J'ai étudié (1) la constance de la chétotaxie nymphale sur 15 échantillons de *A. bifurcatus* des provenances les plus diverses (France, Angleterre, Palestine, Algérie). Seul l'unique exemplaire alors étudié, de provenance algérienne, a montré une divergence en ce qui concerne la soie V, qui était simple au lieu d'être bifurquée ou ramifiée, selon la norme.

Pour voir s'il s'agissait d'une malformation individuelle ou d'une variation locale, j'ai recherché ce caractère sur 9 échantillons algériens.

Sur 5 échantillons, la soie V était simple à *tous les segments*.

Sur 2 autres elle était bifurquée d'un seul côté sur un seul segment.

Sur 1 autre elle était bifurquée d'un seul côté sur 2 segments.

Sur 1 autre elle était bifurquée d'un seul côté sur 3 segments. Au total sur 105 soies examinées, 7 étaient bifurquées et 98 étaient simples. Le nombre des branches n'a jamais dépassé 2.

A titre de comparaison j'ai effectué la même recherche sur 4 dépouilles nymphales de *bifurcatus* provenant de France (Dordogne).

Sur 35 soies examinées; 5 étaient simples,
4 étaient bifurquées,
20 étaient à 3 branches,
6 étaient à 4 branches.

Il semble donc, dans la limite où le permet d'affirmer le nombre des individus examinés, que la race algérienne du *bifurcatus* est caractérisée par une simplification de la soie V. Ce caractère joint à la réduction de la taille déjà signalée par Edwards pour les *bifurcatus* des régions méditerranéennes est-il suffisant pour justifier une variété spéciale? C'est ce que montreront des études ultérieures.

c) Gîtes larvaires.

A. bifurcatus, disent les classiques, aime les ruisseaux et les mares froides et ombragées, parfois même dépourvue, de végétation. Mais, à ma connaissance, on n'a pas signalé cette espèce comme une espèce montagnarde.

Or, dans les montagnes du Tell algérien le *bifurcatus* semble avoir adopté un gîte larvaire un peu différent.

Il s'agit de ces ravins à pente rapide, barrée, de place en place, par des bancs rocheux que l'eau franchit en cascade, avec entre les points rétrécis des marelles de retenue, complètement dépourvues de végétation. Torrents coulant à pleins bords à la moindre pluie, ces ravins sont réduits au printemps à un mince filet d'eau, qui, de cascade en cascade, atteint un oued de plaine, lorsqu'il n'est pas absorbé dès son arrivée en terrain plat par le sable du lit.

C'est dans les anfractuosités de ces cascades, à courant souvent à peine ralenti, sous les rocs en surplomb, dans les parties ombrées que l'on trouve en abondance les larves de l'*A. bifurcatus* associées à celles de l'*A. marteri*.

J'ai rencontré cette association *bifurcatus-marteri* dans les localités suivantes classées de l'Ouest à l'Est.

Station de l'Oued-Djer, divers affluents de ce dernier, alt. 200 m., 5-5-32, vers le

Bellefontaine, Oued Saf-Saf, Pont au kilomètre 47 de la route d'Alger à Constantine, alt. 114 m., le 14-5-32.

Ménerville, Oued innominé au kil. 52,500 de la même route, alt. 109 m., le 28-5-32.

Station de Souk el Haad, Oued au sud de la Gare, alt. 104 m., le 12-5-32.

Thiers, Oued el Madjen, alt. 180 m., le 15-5-32.

Camp du Maréchal, Ighzer el Medaï, alt. 60 m., le 30-4-32.

Mansouria (Djidjelli). Oued à 500 mètres à l'ouest de ce village au pont sur la route de Bougie à Djidjelli, alt. 50 m., le 22-6-32.

L'association se rencontre donc de fin avril à fin juin au moins, de part et d'autre d'Alger, les points extrêmes étudiés jusqu'à ce jour (Oued Djer-Mansouria) étant distants de 300 kilomètres environ.

Il est probable qu'elle doit se rencontrer dans presque tous les Oueds torrentueux similaires compris entre ces deux points.

II. — ANOPHELES SACHAROVII (ELUTUS).

Sa présence en Algérie.

La présence en Algérie d'*A. sacharovi* (FAVR.) (*elutus* EDW.) passe pour douteuse aux yeux de beaucoup d'entomologistes. Seul SÉGUY l'indique comme signalée à l'Habra par SERGENT, sans qu'il soit possible de retrouver trace de cette publication.

Néanmoins cette présence est très probable, puisque la faune anophélienne de Palestine, si voisine de la nôtre (*A. multicolor*, *sergenti*, *algeriensis*, *bifurcatus*) comprend cette espèce. Plus près de nous, en Corse, on trouve l'*elutus* à côté du *maculipennis* bien qu'en faible proportions : 2/1148 (BRUMPT).

La présente note apporte la preuve de cette coexistence en Algérie.

Au cours de recherches sur la variabilité des nymphes de *A. maculipennis*, j'avais constaté que les trois échantillons, qui, dans les collections de mon laboratoire représentaient la provenance algérienne, avaient la soie terminale de la nageoire bifurquée, comme chez l'*elutus* de Palestine.

Des pêches récentes aux environs d'Alger m'ont permis d'élever des nymphes à soie terminale simple, comparables aux spécimens de France et d'Angleterre. D'un autre côté les adultes provenant de ces nymphes ont une tache claire, sur la frange, à la pointe de l'aile. Enfin des adultes capturés dans des écuries et des gourbis indigènes, ont déposé des œufs à flotteur latéral bien développé. Il n'y a aucun doute quant à la présence en Algérie de *A. maculipennis* en grande quantité.

Par contre l'adulte provenant d'une des nymphes à soie bifide possède une frange alaire sombre de la costa à la nervure anale.

Il résulte de tout ceci que *A. elutus* existe en Algérie à côté de *A. maculipennis*. Des recherches plus étendues permettront de dire dans quelles proportions. On peut toujours dire, qu'au début de l'été la proportion des *elutus* est assez faible, comme en Corse.

L'unique échantillon ci-dessus indiqué provenait de l'Oued Smar (plaine de la Mitidja), environs d'Alger, fin mai 1930.

3. — *A. MARTERI*.

J'ai décrit en 1927 avec M. PRUNELLE (2) une espèce d'Anophèle à ailes non tachetées, dont les larves se rencontrent dans les ruisseaux de montagne.

Une étude plus approfondie de l'adulte et de la larve me permet de rectifier quelques points de la description primitive.

a) Adulte.

Aux caractères primitivement décrits, ajouter : une tache jaunâtre sur l'apex de l'aile, dans la partie de la frange qui s'étend de l'extrémité de la 1^{re} longitudinale à celle de la 3^e.

b) Larve :

1° Tête. — Les soies occipitales (suturales) ne sont pas simples toutes les deux. La soie suturale interne est bien simple, mais la soie suturale externe est le plus souvent bifurquée, rarement simple.

2° Thorax. — Soies prothoraciques antérieures :

- (1) (interne) assez forte, sur un tubercule basal; 8-9 branches latérales.
- (2) (moyenne) plus longue (1/3) que la précédente, 10-12 branches de chaque côté.
- (3) (externe) courte et simple.

Soies métathoraciques :

Contrairement à la description primitive, la métathoracique 1 est transformée en soie palmée. Celle-ci se compose d'un tubercule basal sur lequel s'implantent 10-11 folioles étroites, filiformes à leur extrémité, plus larges à leur base, le rétrécissement s'opérant par gradins brusques.

Soies pleurales :

Les soies pleurales sont en général longues et simples.

Prothoraciques : antérieures et post. dorsales longues et simples.
post. vent. plus courte.

(1) *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, 1927, V. p. 529.

(2) E. SÉVY, *Les Moustiques de l'Afrique mineure*, p. 151.

(3) P. A. BUXTON, *Bull. Ent. Res.*, 1924, XIV, p. 311.

(3) E. BRUMPT, *Bull. Ac. Méd.*, 1925, XCIV.

- Mésothoraciques : antérieures longues et simples,
 post. vent. longue,
 post. dors. courte.
- Métathoraciques : antérieures longues et simples,
 post. vent. longue bifurquée,
 post. dors. très courte.

c) **Biologie.**

J'ai pu observer au cours du printemps 1932 quelques faits relatifs à la biologie de cet *Anophele*.

1° *Gîtes larvaires*. Plusieurs localités ont pu être ajoutées à la liste des gîtes larvaires précédemment décrits. Ce sont, en dehors des gîtes indiqués dans la présente note à propos du *bifurcatus* :

Arba (Alger) affluent de l'Oued Djemaa, alt. 260 m. le 1-5-1931.

— affluent de l'Oued Hamidou alt. 270 m. le 11-5-1932.

Dans la limite de la zone étudiée : 300 kilomètres Est-Ouest, 30 kilomètres Nord-Sud, l'*A. marteri*, associé ou non à l'*A. bifurcatus* doit vraisemblablement se rencontrer au printemps dans presque tous les ruisseaux montagneux de l'Atlas tellien.

2° *Saison*. Les dates extrêmes de capture des larves sont plus éloignées que celles qui figurent dans la description initiale. Cette année elles ont été le 30 avril pour la 1^{re} capture et le 22 juin pour la dernière.

3° *Repas*. Une vingtaine d'*A. marteri* des deux sexes provenant d'élevages de l'Oued Djer ayant éclos les 8 et 9 mai, sont mis après identification individuelle (par examen de la dépouille nymphale) dans une grande cage de 50 cm. × 50 cm. × 50 cm. à parois de tulle. Un cristalliseur d'eau pure, un verre de montre d'eau sucrée sont mis à leur disposition.

Du 9 au 30 mai, malgré des essais réitérés dans des conditions variées aucune des femelles ne consent à piquer l'homme. Elles se gorgent néanmoins d'eau sucrée.

30 mai au matin (6 h.) une femelle pique.

30 mai 19 h. 3 femelles piquent.

31 mai toutes les autres femelles piquent.

Le repas présente les caractères habituels.

Tous les mâles sont morts à cette date.

Pendant le mois de juin, les femelles ont piqué à nouveau à diverses reprises. Aucun œuf n'a été pondu.

d) **Place de l'*A. marteri* dans le genre *Anopheles*.**

Dans la description originale, nous avons placé grosso-modo, l'*A. marteri* à côté de l'*A. bifurcatus* (*Anopheles* sensu stricto à ailes non tachetées). Ce groupement auquel on pourrait joindre l'*A. algeriensis* n'est valable que pour la faune Nord africaine.

Si, au lieu de considérer cette faune restreinte, on envisage l'ensemble du genre *Anopheles*, on trouve une espèce beaucoup plus voisine du *marteri*, et ce sur plus d'un point : l'*A. lindesayi*.

1° du point de vue morphologique.

Les adultes se ressemblent quelque peu. Les différences portant sur la touffe d'écaillés piliformes blanchâtres présente au vertex chez le *marteri* et la touffe blanchâtre, qui sur le thorax d'*A. lindesayi* fait saillie au-dessus du cou. A noter enfin chez ce dernier des taches jaunes sur différentes nervures et sur la frange. Les armures génitales sont différentes elles aussi.

La ressemblance est plus étroite en ce qui concerne la nymphe. On notera surtout l'analogie évidente des nageoires. Les différences résident dans la longueur et la pointe des épines, ainsi que dans le nombre des branches de *B* et *C*, nombre un peu plus élevé chez *A. marteri*.

Les larves paraissent enfin très affines : Soies clypéales simples. Soie suturale interne simple, soies palmées sur le métathorax. Soies palmées sur les segments II-VII. Soies pleurales simples sauf, au métathorax, la postéro-ventrale qui se divise en deux ou trois branches.

Tous ces détails sont communs aux deux espèces. D'après PURI (1) auquel nous empruntons les détails relatifs à l'*A. lindesayi* ces larves seraient rencontrées dans les marelles et infiltrations des ruisseaux de montagne à haute altitude.

En résumé, *A. marteri* semble être le représentant en Afrique du Nord du groupe sur lequel CHRISTOPHERS (2) attirait récemment l'attention et qui comprend : *A. lindesayi* variété *typica* (Himalaya).

A. lindesayi var. *japonicus* (Japon).

A. lindesayi var. *pleccau* (Formose).

A. lindesayi var. *nilgircus* (Indes du sud).

A. lindesayi var. *cameronensis* (États malais).

Il semble que cette espèce soit séparée du groupe Indo-Océanien par un hiatus très large. Il serait intéressant à cet égard d'examiner de plus près le moustique que POPOV (3) signalait il y a quelques années en Arménie, et que, sans autre description, il disait être voisin de *A. lindesayi*.

(1) L. M. PURI, *Indian Med. Res. Memoir*, n° 21, juin 1931, p. 107.

(2) S. R. CHRISTOPHERS, *Rec. of The Mal. Survey of India*, 1931, II, p. 321.

(3) POPOV, *Russ. Jl. Trap. Med.*, 1924, n° 3, p. 3.

Laboratoires de Parasitologie de l'Institut Pasteur d'Algérie
et de la Faculté de Médecine d'Alger.

Discussion.

M. J. GIL COLLADO. — En Espagne aussi l'*Anopheles bifurcatus* a ses gîtes larvaires, non seulement dans les marais ou les ruisseaux, mais aussi bien dans les eaux résiduelles des torrents.

C'est dans ces conditions qu'on les trouve à San Rafael, localité de la Sierra de Guadarrama, dans les petits bassins d'eau qui restent pendant

L'été des torrents hivernaux, entre des algues du genre *Spyrogira*, et en compagnie du *Culex hortensis*.

Nous avons trouvé des larves dès le mois de juin, où abondaient en général les petites, jusqu'au mois de septembre avec quelques générations successives. Les gîtes à larves étaient de plus en plus limités à mesure que l'été avançait, aux endroits plus ombragés.

A Cenes de la Vega, tout près de Granada, et au pied de la Sierra Nevada, nous avons trouvé aussi des larves de *bifurcatus*, mais dans les bassins résiduels des torrents, où il n'y avait de végétation d'aucune sorte, dans des endroits où les roches leur fournissaient des abris contre les rayons du soleil. C'était le *Theobaldia longearcolata* le compagnon du *bifurcatus* dans ces conditions.

A mesure que la chaleur augmentait, les larves remontaient davantage dans les torrents, et disparaissaient des eaux les plus chaudes et les plus ensoleillées pour se réfugier dans les vallées où le soleil pouvait moins pénétrer, comme nous avons eu l'occasion de l'observer du mois de juin jusqu'au mois d'août.

Dans la plaine, à Cáceres, région des plus chaudes de l'Espagne, il n'y a qu'une seule génération hivernale qui séjourne du mois de novembre jusqu'à mars, comme l'ont vérifié Mrs. S. et E. DE BUEN et moi-même.

Ces différences de biologie de cette espèce suivant les divers lieux peuvent s'expliquer parce que les larves de *bifurcatus* ont besoin de collections d'eau de température peu élevée pour pouvoir compléter leur développement.