ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME VI

1^{er} JUILLET 1928

N° 3

MÉMOIRES ORIGINAUX

LES LARVES ANORMALES DE MOUSTIQUES, OU LARVES A COLLIER ET A CERCEAUX

Par Maurice LANGERON

Certaines larves d'*Anopheles*, récoltées dans diverses régions, présentent, lorsqu'on les examine à la loupe, un aspect très particulier qui retient le regard. Aussi lors des triages, est-on tenté de mettre à part ces individus pour les étudier plus à loisir. Ce qui frappe tout d'abord et ce qui permet ensuite de les retrouver, c'est l'aspect de la tête. Celle-ci porte à sa partie postérieure une sorte de collier ou de carcan chitineux très large et fortement coloré. Ce collier n'est que l'exagération d'une structure normale, mais il indique, chez les larves qui en sont pourvues, une tendance à l'hypertrophie du squelette chitineux externe. On l'observe chez des larves de tous les âges, mais il est généralement plus accentué chez les jeunes sujets des 1^{er} et 2^e stades, donnant à la tête un aspect trapu très spécial (fig. 1 et 2).

J'ai remarqué tout d'abord cette particularité chez des larves d'*Anopheles maculipennis* et d'*A. bifurcatus* provenant de la région parisienne et des départements environnants (Oise, Somme, Calvados, Seine-Inférieure, Marne, Seine-et-Marne), lorsque, pendant les années 1917 et 1918, j'étais attaché à la Commission du paludisme. Je l'ai retrouvée chez les larves de divers Culicides en Algérie (Oued Khemis), en Tunisie (oasis de Tamerza et de Chebika) et enfin dans le produit des pêches effectuées dans les rivières et

marais de la côte orientale de la Corse, au cours des enquêtes antipaludiques dont j'ai été chargé par le prof. Brumpt, Directeur de la Station d'application antipaludique de Bastia. Une aussi large répartition géographique montre que cette anomalie doit être très

FIG. 1. — Tête de larve d'*Anopheles maculipennis* au premier stade, montrant encore l'appareil d'éclosion. Collier très développé.

FIG. 2. — Tête de larve d'*Anopheles maculipennis* au 3^e stade. Collier séparé de la tête par un épais bourrelet.

FIG. 3. — Partie postérieure d'une larve mâle d'*Anopheles maculipennis* au premier stade. Soies palmées réduites à une foliole; ébauches testiculaires. Le 9^e segment porte déjà un cerceau.

répandue. Voici la liste des espèces d'*Anopheles* chez lesquelles je l'ai observée : *A. maculipennis* (France continentale, Corse, Algérie, Tunisie) ; *A. bifurcatus* (France continentale et Corse) ; *A. hispaniola* (Algérie et Tunisie) ; *A. sergenti* (Tunisie).

Les fig. 1 et 2 montrent le développement du collier en carcan chez deux larves d'*Anopheles maculipennis* au 1^{er} et au 3^e stades.

On voit que ce collier est relativement plus important chez la première. Mais l'hypertrophie chitineuse n'est pas limitée à la tête. Lorsqu'on examine le reste du corps de ces larves, on voit que le thorax et les segments abdominaux sont sanglés et cerclés par des cerceaux chitineux. En examinant ceux-ci à un fort grossissement, on voit qu'ils sont formés de poils analogues aux poils segmen-

FIG. 4. — Face ventrale du 9^e segment d'une larve d'*Anopheles maculipennis* au 3^e stade, montrant les cerceaux entrecroisés formés par des séries de poils supplémentaires dorsaux et ventraux.

FIG. 5. — Autre aspect de la face ventrale du 9^e segment d'une larve d'*Anopheles maculipennis*, présentant des cerceaux moins compliqués que ceux de la fig. 4.

taires normaux, mais étroitement accolés au tégument, à la manière des cercles de barriques.

Cette disposition est surtout manifeste dans le 9^e segment qui, chez certaines larves à collier, est ceinturé par des bandes de poils accolés qui s'entrecroisent comme les tours d'un bandage et peuvent décrire un peu plus qu'une circonférence autour du segment larvaire. C'est ce que montrent les fig. 3, 4, 5, 6, 7, représentant le 9^e segment de larves à collier d'*Anopheles maculipennis* et d'*A. bifurcatus*.

Les autres segments abdominaux et le thorax présentent aussi

cette curieuse particularité. La fig. 9 montre le 2^e segment abdominal d'une larve d'*A. maculipennis*, sur lequel les deux grands poils latéraux sont doublés par deux autres poils formant un demi-cerceau. La fig. 8 représente à un faible grossissement une larve d'*A. maculipennis* dont les 1^{er} et 2^e segments abdominaux et le thorax sont entourés de cerceaux plus ou moins étendus, toujours formés par le doublement de poils normaux.

FIG. 6. — Face dorsale des 8^e et 9^e segments d'une larve d'*Anopheles maculipennis* au 3^e stade. On y voit l'entrecroisement dorsal des cerceaux.

FIG. 7. — Face dorsale des 8^e et 9^e segments d'une larve d'*Anopheles bifurcatus* au 3^e stade. Épais cerceaux entrecroisés.

Cette duplication chitineuse se retrouve jusque dans les antennes puisque celles-ci, chez les larves à collier des *Anopheles*, possèdent presque toujours, comme le montrent les fig. 1, 2, 8, 11, des appendices supplémentaires qui sont la répétition des appendices terminaux. Les soies palmées elles-mêmes, chez les *Anopheles*, ainsi que d'autres poils ou soies moins importants, sont aussi accompagnés de leur double, comme le montre la fig. 10 ; on remarquera que la soie palmée supplémentaire est plus grande et plus pâle que la soie normale.

Les larves de Culicinéés paraissent présenter plus rarement cette

anomalie. Chez elles, je n'ai pas vu de collier, du moins chez les individus qu'il m'a été donné d'examiner. La duplication serait donc limitée aux poils du thorax et des segments abdominaux. Les

FIG. 8. — Partie supérieure d'une larve d'*Anopheles maculipennis* au 3^e stade. Collier céphalique. Cerceaux thoraciques et abdominaux.

FIG. 9. — 2^e segment abdominal d'une larve d'*Anopheles maculipennis* au 3^e stade, montrant le début d'un cerceau.

FIG. 10. — Soies palmées doubles des 1^{er}, 2^e et 3^e segments abdominaux d'une larve d'*Anopheles sergenti*.

fig. 12 et 13 montrent les cerceaux des segments abdominaux chez une jeune larve de *Culex* (Corse) indéterminée : on remarquera les bandes entrecroisées du 9^e segment et les demi-cercles appliqués sur la face ventrale des autres segments. Les fig. 14 et 15 représentent les demi-cerceaux d'une larve d'*Uranotænia unguiculata* (Oasis

de Tamerza dans le sud tunisien) : la disposition est la même que pour la larve de *Culex* précédente et, chose curieuse, les plaques si caractéristiques du 8^e segment sont atrophiées, tandis que le peigne est normal, sans duplication. Il est d'ailleurs remarquable que chez les larves d'*Anopheles* les peignes du 8^e segment et l'appareil chitineux compliqué qui entoure les orifices stigmatiques ne paraissent pas touchés par l'anomalie en question. Le sexe des

FIG. 11. — Antenne d'une larve d'*Anopheles maculipennis* à collier.

FIG. 12. — 8^e et 9^e segments (d'une larve de *Culex* sp. montrant, sur le 9^e segment les cerceaux croisés en 8.

larves est indifférent : la duplication se produit aussi bien chez les larves mâles que chez les larves femelles.

A ma connaissance, personne n'a encore signalé les larves à collier et à cerceaux. Martini a publié récemment une courte note sur quelques anomalies pilaires chez les larves de Culicides. Il signale le doublement d'un poil d'un segment abdominal chez un *Anopheles* ; le doublement des soies clypéales antérieures d'un côté chez une larve d'*Anopheles superpictus* d'Angora, le doublement de la soie antennale droite chez une larve d'*Aedes nemorosus*. Il pense que ces anomalies sont rares. Krüger décrit aussi quelques

cas d'absence de poils normaux, mais aucun de ces deux auteurs ne mentionne les larves à collier ni ne donne de référence bibliographique à leur sujet. Depuis 12 ans notre attention est attirée sur ce point et nous n'avons jamais rencontré, dans la nombreuse bibliographie qui passe sous nos yeux, l'indication d'un travail le concernant.

Dans la même note, Martini remarque combien notre ignorance

FIG. 13. — Demi-cerceaux sur la face ventrale des trois premiers segments abdominaux d'une larve de *Culex* sp.

est grande au sujet du développement des poils chez les insectes. Il signale qu'avant la mue on voit en certains points, à travers la cuticule superficielle transparente, une striation transversale tracée par les poils développés autour du corps de la nouvelle larve. Il admet que ces poils, formés aux dépens de cellules génératrices spéciales, se logeraient, entre l'ancienne et la nouvelle cuticule, dans des sillons qui serviraient à les guider.

On pourrait donc penser que les cerceaux que nous venons de décrire autour du thorax et des segments abdominaux sont simple-

ment des poils de la future larve, enroulés entre les deux cuticules. Mais alors on ne voit pas pourquoi on ne retrouverait pas ces formations chez toutes les larves prêtes à muer. D'ailleurs, lorsqu'on aperçoit par transparence, à travers la cuticule, la future larve ou la future nymphe, les poils ou autres appendices sont encore incolores ou très peu colorés, tandis que le collier et les cerceaux de nos larves présentent la teinte foncée des parties âgées. Enfin cette explication ne donnerait pas la raison du collier des larves d'*Ano-*

FIG. 14. — 8^e et 9^e segments d'une larve d'*Uranotænia unguiculata* montrant, sur le 9^e segment, un des cerceaux croisés en 8. L'autre branche du 8 n'est pas visible par transparence à cause de l'épaisseur de la chitine. La plaque du peigne du 8^e segment n'est pas développée.

pheles, car celui-ci n'est certainement pas vu par transparence. Il y a un rapport constant entre ce collier et les cerceaux : chez les larves d'*Anopheles*, lorsque ceux-ci existent, ils sont toujours accompagnés d'un collier, tandis que ce dernier peut se montrer seul, sans cerceaux. Il est certain d'autre part que les larves qui présentent cette anomalie sont plutôt des larves jeunes, aux trois premiers stades.

La fig. 16 montre d'une façon indubitable que les cerceaux ne sont pas sous-cuticulaires, mais superficiels ; elle représente la partie postérieure d'une larve d'*Anopheles maculipennis* chez laquelle les poils des cerceaux du 9^e segment sont déroulés et devenus

libres. La partie postérieure de cette larve a été un peu tordue par la pression de la lamelle, lors du montage, mais les groupes de poils normaux et leurs doubles sont faciles à reconnaître.

Il s'agit donc bien d'une anomalie qui peut atteindre toutes les

FIG. 15. — 4^e, 5^e et 6^e segments d'une larve d'*Uranotænia unguiculata* montrant les demi-cerceaux dorsaux et ventraux.

larves de Culicides, mais surtout celles des *Anopheles*. Cette anomalie consiste dans une duplication de divers appendices (poils latéraux du thorax et des segments abdominaux, soies palmées des *Anopheles*) et dans une extension du collier céphalique des *Anopheles*. Les doubles sont plus pâles et plus minces que les organes normaux et généralement adhérents à la cuticule. Il semble que les

appendices du 8^e segment, dépendant des orifices respiratoires, restent en dehors de cette anomalie.

Il sera nécessaire de faire des élevages individuels de larves à collier et à cerceaux pour savoir si leurs mues se font normalement

FIG. 16. — 9^e segment d'une larve d'*Anopheles maculipennis* montrant les poils des cerceaux détachés de la cuticule et libres sur une grande partie de leur longueur.

et si elles aboutissent à la nymphose et à l'état adulte. Je n'ai pas encore eu la possibilité matérielle d'entreprendre ces élevages.

En attendant, je crois qu'on peut proposer pour cette anomalie l'explication suivante : la duplication des appendices chitineux viendrait d'un développement anticipé, qui devancerait la formation des appendices normaux du stade larvaire suivant. On com-

prendrait ainsi pourquoi les doubles restent presque toujours adhérents à la cuticule et deviennent rarement libres, comme dans le cas de la fig. 16, et pourquoi ils sont toujours plus minces et plus pâles que les appendices normaux libres.

RÉSUMÉ

On rencontre, chez les larves de Culicides, une anomalie caractérisée par la duplication de divers appendices chitineux de la cuticule. Sur le thorax et l'abdomen on voit apparaître, à côté des poils normaux, un double qui reste généralement appliqué sur la cuticule dont il suit le contour en formant une sorte de cerceau ou de cercle plus ou moins complet.

En outre, chez les larves d'Anophélinés, la partie de la tête qui correspond au cou se développe considérablement en arrière sous la forme d'un large collier ; chez ces mêmes larves, les soies palmées des segments abdominaux sont aussi pourvues d'un double. Les appendices qui accompagnent les orifices stigmatiques du 8^e segment ne paraissent pas intéressés par cette anomalie. Celle-ci peut être attribuée à un développement anticipé, précédant la mue larvaire normale.

BIBLIOGRAPHIE

- KRÜGER (H.). — Einige variationsstatistische Erhebungen über die Behorftung der Larve von *Aedes meigenianus*. *Zool. Anz.*, LXXIII, 1927, p. 285-297.
MARTINI (E.). — Ueber einige Abnormitäten bei Culicidenlarven. *Zool. Anz.*, LXXIII, 1927, p. 297-301.

Laboratoire de parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.