ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME XII

1^{er} NOVEMBRE 1934

N° 6

MÉMOIRES ORIGINAUX

NOTES SUR LA BIOLOGIE ET L'ANATOMIE

DE LA LARVE DE *TÆNIORHYNCHUS RICHIARDII* FICALBI

Par **Henri GALLIARD**

Les larves du genre *Taeniorhynchus* (*Mansonia*) et *Mansonioides* étaient déjà connues en Afrique et en Amérique du Sud lorsque, indépendamment, Wesenberg-Lund, en 1918, et F.-W. Edwards, en 1919, décrivirent la larve de l'espèce européenne *T. richiardii* déjà bien connue, en de nombreuses localités, à l'état adulte.

Au mois de juin 1933, nous avons eu l'occasion de récolter un certain nombre de ces larves dans une mare du bois de Verrières (1). Ces larves étaient fixées aux racines de *Glyceria fluitans*. Edwards les a aussi observées sur ces plantes. Wesenberg-Lund pense que les larves sont indifférentes et on les rencontre sur *Acorus*, *Ranunculus lingua*, *Glyceria spectabilis* et *Typha angustifolia*, sans qu'elles semblent préférer l'une ou l'autre de ces plantes, sauf peut-être *Acorus*.

Dans les aquariums, les larves se fixent sur des plantes très différentes. Quand elles n'ont pas de racines à leur disposition, elles implantent leur siphon sur le bord sectionné des feuilles flottantes telles que *Lemna trisulca*. Par contre, nous n'avons pu les faire fixer, ni évoluer sur les racines de *Pistia*, qui est pourtant la plante de choix pour les espèces africaines et sud-américaines.

(1) On connaît comme localités aux environs de Paris : Meudon, Rambouillet, Benoitevaux, Verrières (Séguy, *Les Moustiques de France*, 1923, p. 86) ; bois des Gonards, près de Versailles (M. Langeron, *Ann. de Parasit.*, IV, 1926, p. 200).

C'est *Hydrocharis morsus-ranæ* qui nous a donné les meilleurs résultats. Nous avons pu obtenir des transformations assez rapides du troisième au quatrième stade et du quatrième stade en nymphes. La fig. 1 montre toutes les larves fixées côte à côte sur la même racine alors qu'elles disposaient également, dans le même cristallin, de racines de *Ranunculus* et de *Glyceria*.

Dans une eau dépourvue de plantes, les larves au quatrième stade meurent rapidement. Par contre, nous avons vu vivre des larves au deuxième stade 5 jours dans ces conditions ; elles sem-

FIG. 1. — Larves de *Tæniorhynchus richiardii* fixées sur des racines d'*Hydrocharis morsus-ranæ*.

blent avoir une certaine difficulté à venir à la surface, mais quand elles y ont réussi, elles peuvent s'y maintenir indéfiniment. Cependant, elles ne peuvent ainsi passer d'un stade à l'autre.

En ce qui concerne la nymphe, Wesenberg-Lund (1918) présumait qu'elle vivait submergée et fixée à la racine des plantes, comme la larve. Edwards en décrit les tubes respiratoires si caractéristiques. D'autre part, ayant pu récolter plusieurs pupes vides à la surface de l'eau, il constata que, dans tous les cas, l'extrémité de ces tubes, qui est finement striée ou barbelée chez la nymphe intacte, manquait.

La nymphe les brise donc au niveau d'un point faible où la chitine est particulièrement mince et les laisse enfoncées dans les racines, pour se libérer et venir à la surface. Ceci a été confirmé par Wesenberg-Lund qui a retrouvé ces extrémités après libération de la nymphe et éclosion de l'adulte.

Ainsi, contrairement à la larve, la nymphe se fixe une fois pour toutes, elle est d'ailleurs entièrement dépourvue de poils et de touffes de soies sur le premier segment, qui permettent aux autres nymphes de flotter. On comprend mal comment elle peut se tenir à la surface de l'eau pendant la métamorphose.

FIG. 2. — Système trachéen de la larve de *T. richardii*. Larve montée vivante dans la gomme au chloral. L'air dessine en noir le trajet des trachées.

FIG. 3. — La même larve à un plus fort grossissement. On voit les sacs à air annexés aux troncs principaux. Leur pôle supérieur, qui semble également en connexion avec ces troncs, est libre en réalité.

Toutes nos larves au quatrième stade, qui sont représentées sur la fig. 1, se sont rapidement métamorphosées en nymphes sur les racines d'*Hydrocharis* ; mais aucune ne s'est transformée en adulte, non plus que les nombreuses nymphes que nous avons récoltées et qui avaient été arrachées des racines par le filet de pêche : elles vécurent quelques heures seulement dans le fond du

cristallisoir. Comme les appendices respiratoires ne sont pas aussi perfectionnés que le siphon de la larve, il est impossible à la nymphe de se fixer à nouveau.

Plus heureux que Wesenberg-Lund, nous avons pu assister deux fois à l'éclosion de la nymphe. « De notre connaissance de la structure de la nymphe, dit cet auteur (1920-21), et de son mode de locomotion, je ne puis déduire comment il lui est possible de trouver un support, ce qui est la condition *sine qua non* pour elle de pouvoir enfoncer ses appendices dans une racine... J'ai toujours pensé que la pupe pouvait peut-être trouver ce point d'appui dans la dépouille larvaire dont elle se débarrasse quand le processus de fixation est terminé, mais je ne possède aucune base me permettant d'étayer cette supposition. »

L'hypothèse de cet auteur est parfaitement exacte. Dès que la nymphe a perforé l'enveloppe larvaire, elle rapproche immédiatement ses appendices et, par une série de mouvements lents, se met en quête d'un point propice à la fixation. Quand elle l'a trouvé, elle cherche, par des mouvements plus violents, à se dégager davantage de son enveloppe pour s'installer définitivement. C'est la dépouille larvaire, encore fixée par son siphon, qui lui sert effectivement de point d'appui. La fixation doit être nécessairement rapide car, au bout de quelques saccades, la mue larvaire se détache, puis la nymphe s'en débarrasse définitivement. Parfois on trouve, dans le fond du bocal, une nymphe revêtue en partie de sa mue : elle a probablement commencé trop tôt les mouvements actifs et le siphon de la larve s'est détaché avant la fixation.

La nymphe est dans les meilleures conditions de fixation si la larve pendait verticalement, parallèlement à la racine : elle a peu de chemin à faire. Dans les cristallisoirs où les racines sont horizontales ou obliques, elle est obligée de chercher plus longtemps, de se déplacer davantage, de faire subir un mouvement de torsion à l'enveloppe larvaire et les risques de détacher son point d'appui sont plus grands.

De plus, nous n'avons pas l'impression que, comme le supposait Wesenberg-Lund, les siphons de la nymphe fussent enfoncés alternativement par un mouvement de va et vient, mais simultanément après coalescence.

Système respiratoire : Le mécanisme du fonctionnement et la structure du siphon de la larve de *T. richiardi* ont été complètement établis par Wesenberg-Lund dans son premier travail de 1918. Cet auteur a décrit aussi, dans le système trachéen, la présence au niveau du thorax et du premier segment abdominal de deux organes respiratoires ou vessies (bladders) rattachés aux troncs prin-

cipaux par leur pôle inférieur au moyen d'une trachée secondaire coudée à angle droit. Le point d'insertion est situé à la limite du

FIG. 4. — Coupes transversales de la larve de *T. richardii*, passant au niveau du thorax en haut, au niveau du 1^{er} segment abdominal en bas. On voit que les trachées principales ne sont pas constituées par deux tubes accolés, mais seulement déprimées sur leur face ventrale. Les sacs à air ne sont pas au même niveau, le gauche est plus haut que le droit. *a*, tronc principal ; *b*, sac à air.

thorax et de l'abdomen. Edwards a, indépendamment, observé ces « sacs-à-air » et supposait qu'ils n'avaient pas la même fonction que ceux des larves de *Corethra* et de *Mochlonyx*, mais servaient de « réservoirs » à l'oxygène.

Cependant, la description que donne Wesenberg-Lund des deux troncs trachéens principaux et les figures 36, p. 323 et 37, p. 324 de

FIG. 5. — Coupes longitudinales d'une larve de *T. richiardii*. Elles ne sont pas symétriques par rapport au plan médian ; à droite, coupes passant, à gauche, par le côté droit, à droite, par le côté gauche.

son travail ne nous semblent pas exactes. « In fact, dit-il, these main tracheae are double, consisting of two associated trunks still indicated by a longitudinal fold, in the thorax each of the two trunks is further divided by another longitudinal fold. The result

is two broad flat, band like bodies terminating in front by three tracheæ... » La figure 36, un schéma, illustre bien cette description. Par conséquent, cette larve, déjà remarquable par ses vessies à air, le serait aussi par ses trachées principales.

En réalité, cette structure n'existe pas. Mais la conformation particulière de ces troncs explique cette interprétation. Chacun d'eux est, en effet, renflé au niveau de chaque segment abdominal et, ses faces étant déprimées longitudinalement, il donne l'impression de deux tubes accolés. Chez une larve vivante, on croit voir une interruption des stries transversales qui semblent s'insérer sur un raphé médian au milieu de la dépression.

Il existe un moyen très simple de mettre le système respiratoire en évidence : c'est le montage de la larve vivante dans la gomme au chloral. L'air dessine en noir le trajet des trachées principales et secondaires. Cela permet de les photographier (fig. 2 et 3) alors que, chez les larves vivantes, dans l'eau, on les voit fort mal. Si on examine, à un fort grossissement, les troncs ainsi préparés, on voit que les stries transversales des trachées sont ininterrompues sur tout le pourtour.

Sur les coupes, enfin, on peut se rendre compte que les troncs sont simples sur toute leur longueur et que cet aspect double, jumelé, est bien dû à une dépression longitudinale bien marquée sur la face ventrale, ce qui donne, sur les coupes transversales, un aspect réniforme très caractéristique, surtout au niveau du thorax. Les coupes et les figures montrent aussi que les sacs à air ne sont pas situés au même niveau, celui de droite étant toujours plus haut que celui de gauche.

RÉSUMÉ

Dans cette note, nous rapportons quelques observations sur la fixation de la larve de *Tæniorhynchus richiardii*, sur sa transformation en nymphe, ainsi que sur la structure de son appareil respiratoire.

BIBLIOGRAPHIE

- EDWARDS (F. W.). — The larva and pupa of *Taeniorhynchus richiardii*. *Entom. month. Magaz.*, V, 1919, p. 83.
- WESENBERG LUND — Anatomical description of the larva of *Mansonia Richiardii* Ficalbi found in Danish freshwaters, 1918. *Saertryk of Vidensk. medd. fra Dansk naturhist. Foren.*, LXIX, 1918, p. 277.
- Biology of the Danish Culicidae. Copenhagen, 1921.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.
(Directeur : Prof. E. Brumpt).