

**NOTE SUR *ECDYONURUS LATERALIS* CURTIS
ET LA MORPHOLOGIE COMPARÉE DES *ECDYONURIDAE*
(ÉPHÉMÉROPTÈRES)**

PAR

A. BAYARD et M.-L. VERRIER

La famille des *Ecdyonuridae* est l'une des plus importantes parmi les Éphéméroptères. Elle groupe dans la faune paléarctique les genres *Epeorus*, *Iron*, *Ecdyonurus*, *Heptagenia* et *Rhitrogena* dont les représentants constituent une importante partie de la faune des torrents.

Si les genres *Epeorus*, *Iron* et *Rhitrogena* se distinguent principalement à l'état larvaire par des caractères d'une netteté indiscuta-

ble, il n'en est pas de même des genres *Ecdyonurus* et *Heptagenia* qui, cependant, réunissent les espèces de beaucoup les plus nombreuses. Il suffit pour s'en convaincre de se reporter aux exposés de LESTAGE sur cette question. Confrontant les opinions de divers Ephémérologues (EATON, SCHILLER, TUMPEL, LAMBERT, BANKS, NEEDHAM, PETERSEN, BENGTSSON et ULMER) les complétant de ses observations personnelles, LESTAGE souligne cette difficulté et insiste sur la nécessité de nouvelles recherches. Il approuve entièrement l'opinion d'ULMER : « Les nymphes sont encore trop peu connues pour que l'on puisse y établir des caractères génériques ou spécifiques ». En fait, lorsqu'on parcourt le mémoire de LESTAGE, le meilleur que l'on possède sur la question, on s'aperçoit que sur 9 espèces d'*Heptagenia* connues à l'état imaginal, on possède la description de deux larves seulement. Pour les 20 *Ecdyonurus* actuellement signalés dans la faune paléarctique, on ne connaît que 4 larves.

Le 16 Juin 1947, l'un de nous capturait dans les gorges de la Méouge, près de Sisteron, des imagos d'*Ecdyonurus lateralis* Curtis. Cette espèce assez répandue en Europe centrale, signalée en Angleterre et en Espagne n'a été capturée en France qu'en Savoie, au lac de Montriond et dans la Haute-Loire, à Freycinet-la-Tour. Le 19 Juin 1949, dans la même station, des larves et des nymphes très proches de la métamorphose étaient capturées, au moment même de l'éclosion d'un nouveau lot d'imagos d'*Ecdyonurus lateralis*. La station ne renfermait aucune autre espèce d'*Ecdyonuridae*. Nous sommes donc autorisés à penser que larves et imagos sont de la même espèce. Des Ephémérologues tels que LESTAGE ont souvent identifié ainsi leurs récoltes. Pour plus de sûreté, nous avons comparé notre matériel aux descriptions que l'on possède de la larve d'*Ecdyonurus lateralis*. Nous avons trouvé, venant de divers auteurs, des renseignements assez contradictoires. C'est ainsi que EATON qui a donné une excellente description de l'imago d'*Ecdyonurus lateralis* reste très indécis sur la détermination de sa larve. Il figure, planche 62, parmi les *Ecdyonurus*, une larve qu'il désigne ainsi : « *Ecdyonurus venosus* junior ?) ou *E. lateralis* (?) ». LESTAGE a repris la description de cette larve en soulignant les incertitudes de EATON et conclut : « Nous sommes dans un cercle vicieux dont seuls de nouveaux et consciencieux élevages pourront nous faire sortir ». Plus récemment, SCHOENEMUND figure une larve qu'il appelle *Heptagenia lateralis* sans en donner la description. Cette larve correspond à l'imago du même nom, et cet imago n'est autre que celui décrit par EATON sous le nom d'*Ecdyonurus lateralis* Curtis.

DESCRIPTION DE LA LARVE.

Corps très allongé, diminuant progressivement de largeur depuis la tête jusqu'à l'extrémité de l'abdomen. Tête aplatie un peu plus large que n'importe quelle autre partie du corps, forme hémisphérique, limitée par une courbe régulière en avant et sur les côtés et

par une ligne droite en arrière. Trois ocelles bien visibles ; les deux latéraux un peu plus volumineux que l'ocelle médian. Yeux très latéraux. Antennes courtes, à peine plus longues que la hauteur de la moitié de la tête.

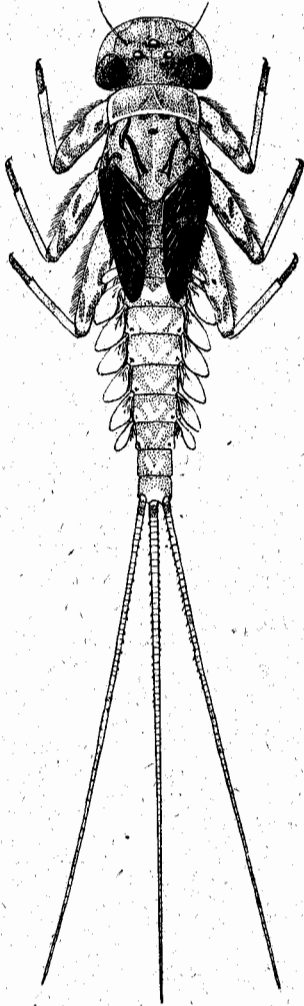


FIG. 1. — Vue dorsale de la larve âgée d'*Ecdyonurus lateralis*.

Labre large, à bord antérieur rectiligne et abondamment cilié. Mandibules robustes, canines bien développées, denticulées au bord interne, bi-dentées au sommet. Prosthéca également bien développé, et de longueur égale aux $\frac{3}{4}$ de la longueur des canines, avec sommet pourvu de deux dents apicales. A la base des prosthéca un faisceau de soies dont la longueur atteint presque celle du prosthéca lui-même. Un tubercule au début de la rangée de molaires. Celles-ci fortes et lamelliformes.

Palpes maxillaires bien développés. La longueur du 1^{er} article atteint les $\frac{3}{4}$ de la longueur du second. Le 2^e article se dilate légèrement et progressivement jusqu'au dernier quart, à partir duquel il s'amincit pour se terminer en pointe ; bord externe des deux segments pourvus de soies longues et clairsemées, sauf au niveau du $\frac{1}{4}$ terminal du 2^e segment où elles deviennent plus longues et plus denses. Lèvre inférieure à lobes internes arrondis, ciliés au bord supéro-interne ; lobes externes également arrondis, dilatés en dehors ; palpes labiaux volumineux, deux segments trapus, sensiblement de même longueur ; le 2^e article très densément cilié au bord supéro-interne. Hypopharynx avec pièce médiane arrondie au sommet et pièces latérales divergentes, en forme d'oreillette, arrondies et ciliées au bord supérieur. Pronotum court, près de trois fois plus large que long, bords latéraux légèrement arrondis, mais expansions latérales nulles. Fourreaux

alaires longs ; chez la nymphe âgée, ils atteignent presque la base du 4^e segment abdominal et ne sont pas contigus sur la ligne médiane. Pattes longues, assez robustes. Fémurs faiblement dilatés, un peu plus longs que les tibias ; ceux-ci sont deux fois plus longs

que les tarsi. Ongles fortement dilatés à la base, avec une pointe aiguë et arquée.

Segments abdominaux pourvus, d'une courte expansion spini-forme à l'angle postéro-externe. Sept paires de branchies insérées dans l'angle postéro-externe des segments 1 à 7 de l'abdomen. La première paire plus petite que toutes les autres, lamelle subrectangulaire, à bords arrondis, trachéation réduite composée d'un tronc

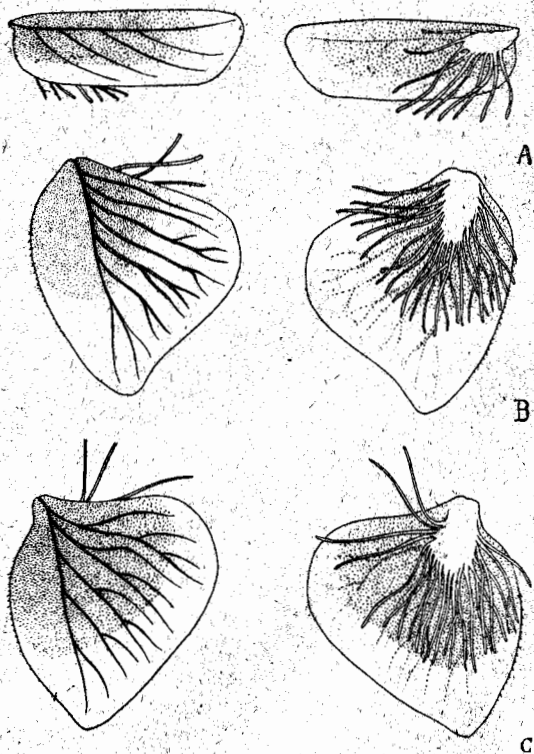


FIG. 2. — Branchies d'*Ecdyonurus lateralis*.

A. première paire
 B. troisième paire
 C. quatrième paire
 à gauche, face dorsale
 à droite, face ventrale.

longitudinal ramifié d'un seul côté seulement, faisceau d'une dizaine de fibrilles, atteignant à peine la moitié de la hauteur de la lamelle. Les lamelles des autres paires sont nettement triangulaires, la trachéation bien marquée comprend un tronc principal correspondant à peu près à la hauteur du triangle lamellaire. Ce tronc est ramifié soit d'un côté seulement, soit des deux côtés. Ces lamelles sont, tout comme la première, opaques sur une partie de leur surface dont

l'étendue varie avec les individus. Cette opacité rend difficile l'étude de la trachéation par la face dorsale de la lamelle. Examinées par la face ventrale toutes les lamelles, sauf celles de la 7^e paire, se montrent pourvues de fibrilles. Celles-ci partent d'un tronc unique et leur longueur atteint au maximum les 2/3 de la longueur de la lamelle branchiale.

Trois cerques égaux entre eux, un peu plus longs que le corps, très finement verticillés.

Coloration brun assez pâle, sauf les fourreaux alaires qui sont brun noirâtre chez les larves âgées.

Sur le meso et le metathorax dessins brun rougeâtre formant trois taches médianes disposées en triangle, et deux lignes sinueuses latérales (voir fig. 1). A la face dorsale de l'abdomen, tache claire en forme de V dont la pointe se situe sur la ligne médiane et deux taches claires latérales dans l'angle postéro-inférieur de chaque segment.

DISCUSSION.

La description de cette larve appelle quelques remarques :

1° — Le corps est moins aplati que ne le sont généralement ceux des *Ecdyonurus*.

2° — Les fémurs sont moins dilatés.

3° — Les 6 dernières lamelles branchiales sont triangulaires et acuminées au sommet et non ovales et non arrondies au sommet.

4° — Les angles postérieurs du prothorax n'envoient aucun prolongement le long du mésothorax.

Or, lorsqu'on se reporte aux caractères invoqués par les auteurs cités au début de cette note, on s'aperçoit qu'ils ont accordé une importance prépondérante, pour distinguer les *Heptagenia* des *Ecdyonurus*, à la forme des branchies. LESTAGE, complétant les travaux de ses devanciers de ses observations personnelles, a dressé un tableau dichotomique de ces larves d'après la morphologie des branchies : Les *Heptagenia* grouperaient les espèces à « branchies généralement lancéolées et acuminées au sommet, faisceau sous-branchial aussi long ou plus long que la lamelle branchiale ». Les *Ecdyonurus* comprendraient les espèces à « branchies ovales ou arrondies au sommet, faisceau sous-branchial entièrement caché par la lamelle branchiale, généralement moins développé que chez *Heptagenia* ». EATON, dont les travaux font autorité en ce qui concerne les Ephémères, donne de l'importance à la conformation du prothorax dont les prolongements latéraux sur le métathorax seraient l'apanage exclusif des *Ecdyonurus*.

Ainsi par la forme générale du corps, celle des fémurs, des lamelles branchiales, du prothorax, les larves d'*Ecdyonurus lateralis* s'apparentent étroitement aux *Heptagenia* et s'éloignent des *Ecdyonurus*. D'autres caractères, de moindre importance, confirment cette

manière de voir, tels la forme du labre à bord rectiligne et celle des palpes maxillaires non dilatés à leur extrémité distale.

Par contre, il convient de noter que les fibrilles branchiales sont plus courtes que les lamellés et que ce caractère a été invoqué par LESTAGE comme l'apavage des *Ecdyonurus*, alors que chez *Heptagenia* ces fibrilles seraient aussi longues et même plus longues que la lamelle. Mais LESTAGE constate que ce caractère n'a rien d'absolu. Et, en fait, il décrit et figure chez *Heptagenia sulphurea* des branchies dont les fibrilles sont beaucoup plus courtes que la lamelle et tout à fait comparables à celles de certains *Ecdyonurus*.

Il faut aussi remarquer que la 7^e paire de branchies possède des fibrilles alors que ce caractère, d'après BENGSSON, appartiendrait exclusivement aux *Heptagenia*. Mais EATON a décrit une larve d'*Ecdyonurus* dont il n'a pas précisé l'espèce, et qui possède des fibrilles aux sept paires de branchies. D'après NEEDHAM, tous les *Ecdyonurus* américains seraient ainsi conformés et, bien plus, NEEDHAM décrit un *Heptagenia* dont la 7^e paire de branchies ne possède aucune fibrille.

Enfin il faut aussi noter que la larve qui nous occupe ici a été capturée dans des flaques d'eau sur les bords de la Méouge, dans des zones à courant très réduit sinon nul, où vivent généralement les larves d'*Heptagenia*, alors que les larves d'*Ecdyonurus* vivent dans les eaux à courant rapide.

Si l'on se reporte aux caractères de l'imago, on constate par la forme des genitalia et la nervation, celle du secteur costal tout particulièrement, que l'espèce qui nous occupe ici s'apparente étroitement aux *Ecdyonurus*.

Ainsi nous avons une espèce dont les caractères larvaires et l'habitat portent à la ranger parmi les *Heptagenia*, tandis que les caractères imaginaires en font un *Ecdyonurus*. C'est peut-être pour cette raison que EATON, qui ne connaissait que l'imago avec certitude, en a fait un *Ecdyonurus*, et que SCHOENEMUND, après un examen superficiel de la larve, en a fait un *Heptagenia*.

Mais au cours de l'examen que nous avons fait des caractères distinctifs des larves des *Heptagenia* et des *Ecdyonurus*, nous avons pu constater qu'il n'existe aucun caractère bien tranché permettant de distinguer nettement ces deux groupes. Même l'absence de prolongements latéraux du prothorax chez *Heptagenia*, leur présence chez *Ecdyonurus*, caractère souligné par EATON, est loin d'être absolu ; c'est ainsi que la larve d'*Ecdyonurus fusco-griseus* Retz, bien étudiée par LESTAGE, est dépourvue de ces prolongements. De plus, le développement de ces prolongements est des plus variable, comme l'a montré T. MACAN chez *Ecdyonurus dispar* Curtis. Ces larves se montrent très polymorphes. Ce polymorphisme larvaire s'oppose à une grande stabilité de la forme des adultes. De tels faits existent dans d'autres groupes d'Ephémères. L'un de nous l'a signalé déjà chez *Baetis*.

Enfin, ce polymorphisme larvaire conduira peut-être à confondre en un seul groupe les *Heptagenia* et les *Ecdyonurus*. LESTAGE avait déjà émis cette hypothèse. Mais pour faire de cette hypothèse une réalité, il importe auparavant de rechercher et de décrire les larves de nombreuses espèces connues seulement à l'état d'imago. Ces faits soulignent l'importance de l'étude des larves pour établir les bases de la systématique des Insectes.

BIBLIOGRAPHIE.

- BENGTSSON (S.). — Weitere Beitrag zur Kenntniss der Nordischen Eintagsfliegen. (*Anad. Entom.*, 1910, 42, p. 197).
- EATON (A. E.). — A revisional monograph of recent Ephemeridae. *Trans. Lin. Soc. London Zool.*, 1888.
- HSU YIN-CHI. — Voir NEEDHAM (J. G.), TRAVERS (J. R.), HSU YIN-CHI.
- LESTAGE (J. A.). — Contribution à l'étude des larves des Ephémères paléarctiques. *Ann. de biol. lac.*, 1917, 8, p. 213 — 1918, 9, p. 79. Ces deux importants mémoires renferment une excellente mise au point des travaux antérieurs sur la question.
- MACAN (T.). — The taxonomy of the nymphs of the british species of the genus *Ecdyonurus* (*Ephem.*). *Entom. Month. Magaz.*, 1949, LXXXV, p. 64.
- NEEDHAM (J. G.). — Ephemeridae. *New-York States Museum Bull.*, 1905, 86, p. 17.
- NEEDHAM (J. G.), TRAVERS (J. R.), HSU YIN-CHI. — *The biology of Mayflies*, New-York, 1935.
- SCHOENEMUND (E.). — Ephemeroptera. *Die Tierwelt Deutschlands*, Jena, 1930.
- TRAVERS (J. R.). — Voir NEEDHAM (J. G.), TRAVERS (J. R.), HSU YIN-CHI.
- ULMER (G.). — Ephemeroptera. *Fauna von Deutschland*, Leipzig, 1914.
- VERRIER (M. L.). — Observations sur les larves de *Baetis* des torrents d'Auvergne. *Bull. Soc. entom.*, 1942, 49, p. 38.