

et à la troisième mue nous n'avons qu'une bipartition (fig. 2 et 3). A la quatrième nous avons de nouveau une double division. Nous passons bien ainsi de 8 à 10-11-12 et 14 articles tout au moins en théorie et dans un certain nombre de cas. Mais il arrive que les divisions ne se font pas ou se font mal. A la première et à la dernière mue on peut très bien assister à une simple bipartition ; d'où les individus du stade II porteurs d'antennes de 9 articles et du stade adulte de 12 et de 13. L'on voit par là même la valeur très relative qu'il faut attacher aux conclusions de CHAPMAN, se basant sur un caractère si variable pour définir les stades de la Forficule commune.

En terminant, faisons remarquer le nombre relativement réduit des mues de ce Dermaptère (1), comparé à celui de la plupart des Orthoptères qui muent, six fois et parfois davantage.

Laboratoire d'anatomie et d'histologie comparées de la Sorbonne.

### Observations sur des larves de *Baetis* (EPHEMEROPTERA) des torrents d'Auvergne

par M.-L. VERRIER

En 1917, LESTAGE dans son important mémoire sur les larves des Éphémères paléarctiques écrit en ce qui concerne la larve de *Baetis alpinus* Pictet : « Les seuls renseignements que j'ai pu trouver de cette larve sont les suivants de STEINMANN. Cette larve fait partie d'un groupe franchement rhéophile caractérisé par la réduction jusqu'à disparition complète (??) des poils natatoires des cerques ; en outre, le cerque médian est avorté et parfois réduit à un simple moignon, surtout chez les vieilles larves ». Et il ajoute : « L'observation de pareilles larves serait infiniment intéressante, car cette disparition des soies des cerques et cette atrophie du cerque médian, du moins à un degré pareil, n'ont jamais été signalées que je sache (2). » En 1927, dans ses recherches sur les Invertébrés torrenticoles, HUBAULT (3) répartit les nombreuses larves de *Baetis* qu'il capture en deux grands groupes : les formes de plaines ou de basses montagnes qu'il rapproche de *Baetis rhodani* Pict. et les formes des hautes Vosges et des Alpes de Tarentaise qu'il apparente à *Baetis melanonyx* Pict. voisin de *Baetis alpinus* Pict. Pour ces dernières, il ne donne pas d'indi-

(1) Une autre espèce de Dermaptère, *Chelidurella acanthopygia* compte également quatre stades larvaires. Le processus général de la division de l'antenne est le même que pour *Forficula auricularia*, mais l'article 3 ne se divise qu'une seule fois en trois articles et cela à la première mue. Le nombre des articles antennaires est donc pour les différents stades de 8, 10, 11, 12 et 13 articles.

(2) J. A. LESTAGE. — Contribution à l'étude des larves des Éphémères paléarctiques. *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1916, p. 417.

(3) E. HUBAULT. Contribution à l'étude des Invertébrés torrenticoles. *Bull. biol. France-Belgique*, supp. XI, 1927, p. 122.

cation sur la longueur des cerques, mais déclare n'avoir pas retrouvé les larves de montagnes qui, d'après STEINMANN, ont des cerques à ciliation rudimentaire ou absente.

Plus récemment, M<sup>me</sup> et Marcel AVEL (1) capturent dans divers torrents d'Auvergne des larves de *Baetis* qu'ils désignent des noms de « *Baetis* à deux cerques » et de « *Baetis* à trois cerques ».

Or, l'étude de ces formes présente un certain intérêt, non seulement au point de vue de leur position systématique, mais aussi au point de vue de leur biologie. ROUSSEAU (2) oppose en effet deux types de larves « deux types morphologiquement différents suivant leur adaptation au milieu », d'une part, le type « nageur », des eaux calmes ou à faible courant, à cerques bien développés, à ciliation abondante, permettant des mouvements natatoires ; d'autre part, le type « grimpeur » des eaux rapides, à cerque médian réduit, à ciliation également réduite, jusqu'à devenir nulle. Ces formes torrenticoles posséderaient en outre une sorte de pince, « peut-être préhensile » formée par le prolongement du tibia sur le tarse.

J'ai capturé en juillet ou en août 1941 de nombreuses larves de *Baetis* dans plusieurs affluents de l'Allier à allure torrenticole, principalement dans la Couze Pavin. Selon la vitesse du courant dans les diverses portions du cours d'eau, je capturais soit les larves à cerque médian plus ou moins atrophié (eaux rapides), soit des larves à cerque médian normal (eaux à faible courant).

Ces dernières s'identifient aisément au *Baetis rhodani*. Les excellents dessins et descriptions qu'en a donnés LESTAGE permettent une détermination facile.

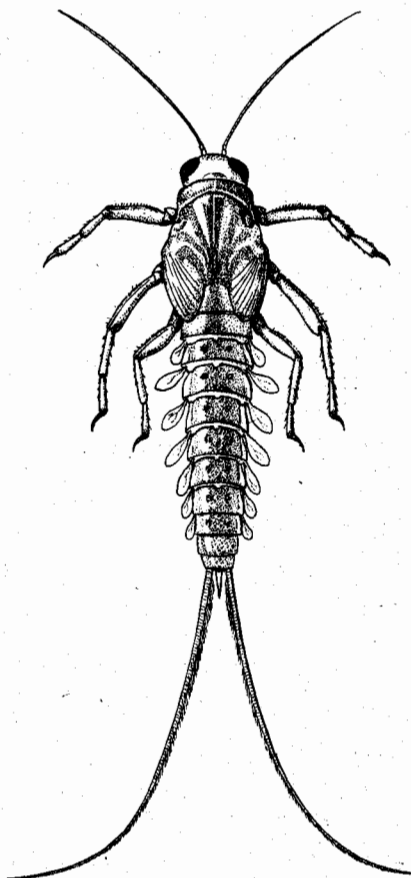


Fig. 1. — Larve de *Baetis* à cerque médian réduit.

(1) M<sup>me</sup> et Marcel AVEL. — Les causes de la répartition de quelques larves d'Ephémères dans les diverses zones des torrents en Auvergne. *Bull. Soc. zool. Fr.*, LVII, 1930, p. 122.

(2) E. ROUSSEAU. — Larves et nymphes aquatiques des Insectes d'Europe, Bruxelles, 1921, p. 259.

Quant aux formes à cerque médian atrophié, elles méritent une description spéciale.

La forme générale est celle de *Baelis rhodani* : corps piriforme très allongé ; petite tête hémisphérique ; antennes dépassant légèrement le prothorax ; article basal volumineux, pedicellum moins large, mais sensiblement aussi long, articles du flagellum au nombre de 35-40, pourvus de cils très courts et très fins. Yeux assez volumineux et latéraux. Labre bilobé et abondamment cilié au bord antérieur ; mandibules pourvues, à la place des canines, de 6 fortes denticulations ; pas de prostheca, molaires bien développées, surtout du côté interne ; palpes maxillaires un peu plus longs que les lacinia, deux articles de longueur sensiblement égale, fortes denticulations des maxilles. Hypopharynx comme chez *Baelis rhodani*, avec plaque médiane trilobée, lobe médian assez volumineux, ailes latérales nettement anguleuses au bord supérieur externe ; lobe médian et ailes latérales pourvus de cils plus longs que chez *Baelis rhodani*. Lèvre inférieure à palpes labiaux dépassant légèrement les lobes externes ; article terminal pourvu d'une légère protubérance hémisphérique au sommet, cilié au sommet ; deux premiers articles sensiblement égaux ; lobes externes élargis à la base ; lobes internes étroits, ciliés au bord supérieur et à la face interne. Prothorax très court, méso et métathorax recouverts, comme chez *Baelis rhodani*, par un revêtement chitineux ; abdomen à faces latérales non spinuleuses ; fémurs dilatés, tibia un peu plus long que les tarsi, se prolongeant sur ces derniers par une courte apophyse portant 3 épines ; soies des divers segments assez rares et très courtes, ongles robustes.

Deux cerques latéraux presque aussi longs que le corps, ciliés au bord interne, mais beaucoup moins que chez *Baelis rhodani* ; cerque médian court et glabre. 7 paires de branchies insérées sur le bord latéral des segments 1 à 7 ; les paires 1, 6 et 7 plus petites que les autres. Toutes monolamellaires, très finement ciliées tout autour, trachéation assez bien visible, tronc principal peu ramifié. Pigmentation générale gris-brunâtre en-dessus, gris-blanchâtre en-dessous. Sur la face supérieure des segments abdominaux, deux taches un peu plus sombres rappelant celles que présente au même niveau *Baelis gemellus*.

La longueur du cerque médian est variable, la figure présente un cas moyen. La longueur de ce cerque peut atteindre le quart de la longueur des cerques latéraux ; un début de ciliation commence alors à apparaître.

Par l'ensemble de ces caractères, cette larve se rapproche beaucoup des larves de *Baelis rhodani*. Elle en diffère principalement par la morphologie de ses cerques. A cet égard, elle s'identifie à la larve de *Baelis alpinus*, d'après la très courte description qu'en a donnée STEINMANN. Évidemment, les cerques latéraux présentent ici une légère ciliation, alors que chez la larve décrite par STEINMANN ces cerques sont glabres, mais HUBAULT a très justement fait remarquer qu'une ciliation peu marquée pouvait facilement passer inaperçue par suite de l'accolement des cils à la tige du cerque.

Les circonstances ne m'ont pas encore permis de faire des élevages de ces larves et de suivre leur évolution complète, ce qui eut été fort utile pour leur identification, mais je dois mentionner avoir capturé à proximité des stations mêmes de ces larves des individus achevant le passage du stade subimago au stade imago. Ces individus parvenus au terme ultime de leurs métamorphoses présentaient tous les caractères décrits par EATON chez *Baetis alpinus*.

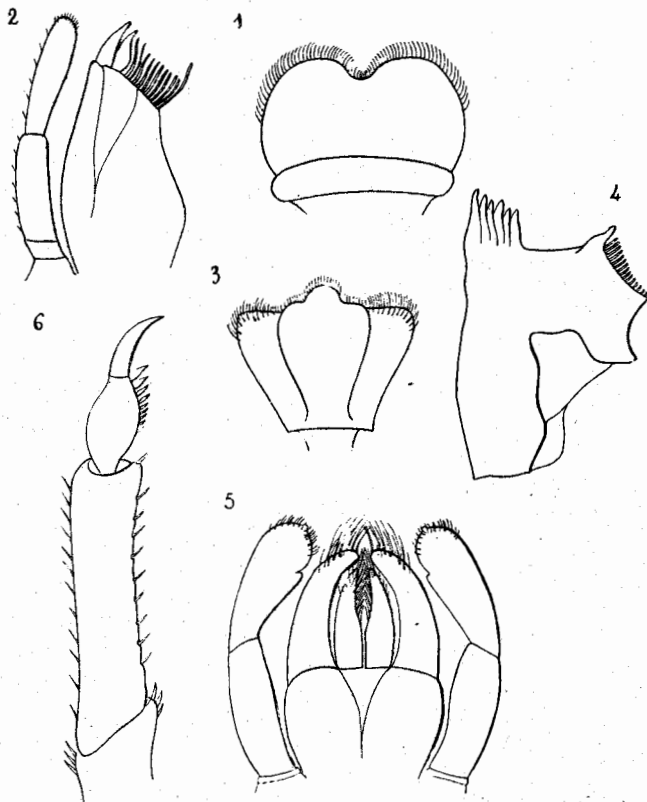


Fig. 2. — *Baetis* à cerque médian réduit. 1, labre ; 2, maxille ; 3, hypopharynx ; 4, mandibule ; 5, lèvres inférieures ; 6, patte.

J'ai indiqué que la longueur du cerque médian pouvait varier, ainsi que la présence de cils à son niveau. Lorsque le cerque atteint une certaine longueur et porte des cils, la larve se rapproche de celle de *Baetis rhodani*.

Ce polymorphisme des larves que, jusqu'à plus ample informé, j'identifie à *Baetis alpinus* Pict., conduit à se demander si l'on ne se trouve pas là en présence d'un cas de poecilogonie dont GIARD<sup>(1)</sup> a donné de nombreux exemples dans d'autres groupes d'Insectes.

(1) A. GIARD. — La poecilogonie. *Bull. scient. France-Belgique*, XXXIX, 1905, p. 153-187.

Mais, en l'absence de caractères anatomiques bien tranchés, ces larves présentent un caractère physiologique très net ; les formes à deux cerques apparentées à *Baelis alpinus* ont incontestablement un besoin en oxygène supérieur à celui des *Baelis rhodani*. Dans les stations que j'ai étudiées, celles-ci se rencontrent aussi bien dans les eaux à courant rapide ou à courant très lent ; celles-là sont les hôtes exclusifs des eaux à courants très rapides, des eaux tumultueuses et très aérées. Comme il s'agit de stations très voisines, pour lesquelles on ne peut faire intervenir des différences de température ou de composition de l'eau, les facteurs à retenir sont, semble-t-il, la nature du fond, plus ou moins rocailleux, et surtout la teneur en oxygène dissous. C'est à de telles conclusions qu'étaient d'ailleurs arrivés M<sup>me</sup> et Marcel AVEL dans l'étude d'autres stations.

Ainsi, de ces deux formes de *Baelis*, l'une manifeste des tendances nettement torrenticoles. Or, il est curieux de constater que ni la forme du corps, ni les appendices, ni les prétendus systèmes d'accrochage ne sont différents de ceux des formes d'eau calme (1). Bien plus, l'une d'elles, *Baelis rhodani*, se trouve parfois en abondance avec *Baelis alpinus* dans diverses stations que j'ai étudiées, et cela sans aucune modification morphologique.

---

### Variation des acides aminés libres et de la tryptase au cours de la digestion chez les Scorpions

par A. SERFATY

La fonction digestive des Arachnides a attiré la curiosité des chercheurs et suscité quelques travaux. Un certain nombre d'enzymes digestives ont été mises en évidence et les résultats se sont arrêtés à des recherches de localisation. Nous avons remarqué que la teneur de ce ferment, dans les organes, varie, très sensiblement avec les sujets et est fonction d'un grand nombre de facteurs. Nous apportons, dans cette note, quelques précisions sur la variation de la teneur en tryptase et en acides aminés, au cours de la digestion d'une part, durant un jeûne très prolongé, d'autre part, chez les Scorpions de l'espèce *Buthus australis*, adultes et de sexe mâle.

Les repas des individus sont surveillés, l'intervalle entre deux ingestions doit être égal au moins à la durée de la digestion, soit 4 semaines. Les chiffres publiés représentent des moyennes établies sur une cinquantaine d'animaux provenant d'un même lot, et dont le repas consiste en un Grillon adulte (*Gryllus domesticus*). Les organes, prélevés sur des animaux vivants, sont pesés puis broyés en présence d'une solution aqueuse de glycérol à 5 %

(1) M<sup>me</sup> et M. AVEL ont déjà signalé que le *Baelis* à deux cerques, « malgré son corps étroit et ses pattes d'apparence frêle », peut se maintenir sur les pierres des cascades là où l'eau frappe en plein fouet.