

NOTE FAUNISTIQUE ET ÉCOLOGIQUE SUR LES EPHÉMÈRES DES ALPES-MARITIMES.

PAR

M.-L. VERRIER.

Au cours de deux séjours dans les Alpes-Maritimes, l'un en septembre 1948, l'autre en septembre 1951, j'ai fait d'abondantes captures d'Ephémères. J'ai retrouvé dans cette région des représentants de dix genres sur les 22 dont se compose, jusqu'à plus ample informé, la faune française des Ephémères.

Le catalogue des Ephémères de France de LESTAGE (1) ne porte aucune indication relative aux Ephémères des Alpes-Maritimes ; et si les travaux de L. LÉGER et A. DORIER et de leurs élèves (2) ont apporté une importante contribution à l'étude de la faune des eaux courantes alpines, il y a encore beaucoup à faire quant aux Alpes-Maritimes, principalement dans les régions où domine le climat méditerranéen. J'avais déjà constaté l'intérêt biogéographique et écologique de la faune des Ephémères des Pyrénées orientales. La faune des Alpes-Maritimes se montre encore plus riche et plus variée.

(1) LESTAGE (J. A.). — Catalogue des Ephémères de France, *Ann. Soc. entom.*, 1922, p. 273.

(2) Série de notes et mémoires dans les *Travaux du Laboratoire de Pisciculture et d'Hydrobiologie de l'Université de Grenoble de 1923 à 1948* et particulièrement DORIER, A. — La faune des eaux courantes alpines. *Trav. Ass. Int. de Limnologie théorique et appliquée. Congrès de France, 1937*, vol. VIII, t. 3, p. 33.

Cette faune se répartit ainsi :

Famille des *Ecdyonuridae*.

<i>Ecdyonurus lateralis</i> Curtis	Le Var à Plan du Var. Le Var à St-Martin du Var.
<i>Ecdyonurus</i> sp.	Le Paillon au nord de Nice. Ruisseau de St-André de Nice. Le Loup près de Cagnes.
<i>Heptagenia coerulans</i> Rostock	Le Var à Plan du Var.
<i>Epeorus torrentium</i> Etn.	La Vésubie, près de Plan du Var.

Famille des *Baëtidae*.

<i>Baetis gemellus</i> Etn.	La Vésubie, près de Plan du Var.
<i>Baetis atrebatinus</i> Etn.	Ruisseau de St-André de Nice.
<i>Centroptilum pennulatum</i> Etn.	Ruisseau de St-André de Nice. Le Loup, près de Cagnes.
<i>Cloeon dipterum</i> L.	Villefranche-sur-mer.
<i>Procloeon Rabaudi</i> Verrier	Le Loup, près de Cagnes. Villefranche-sur-mer.

Famille des *Leptophlebiidae*.

<i>Choroterpes Picteti</i> Etn.	Ruisseau de St-André de Nice.
<i>Habroleptoides modesta</i> Etn.	Ruisseau de St-André de Nice.

Famille des *Caenidae*.

<i>Caenis moesta</i> Bgt.	Le Loup, près de Cagnes. Ruisseau de St-André de Nice.
--------------------------------	-----------------------------------------------------------

Je n'ai pu identifier la larve d'*Ecdyonurus* capturée dans le Paillon, le Ruisseau de St-André et de Loup, qui diffère de toutes les larves d'*Ecdyonurus* et d'*Heptagenia* actuellement connues. On sait combien il reste à faire dans l'étude des larves des Ephémères et spécialement chez les *Ecdyonurus* où, pour 18 espèces de la faune paléarctique connues à l'état d'imagos, 6 larves seulement ont été décrites. La connaissance de ces larves présente cependant un certain intérêt tant au point de vue de la systématique que de la Biologie générale, comme j'ai eu l'occasion de le montrer en étudiant la poecilogenie chez les Ephémères. Pour identifier ces larves il faut, soit capturer l'imago sur le lieu même de l'éclosion, soit élever la larve, condition difficile à réaliser lorsqu'on se trouve normalement à plus de 1.000 km des stations et que les larves, vivant en eau courante, s'accommodent fort mal d'un long transport.

C'est pourquoi, ne sachant quand il me sera possible de connaître les imagos de cette larve, je crois utile de la décrire ; sa connaissance pourra permettre de trouver d'autres stations d'un accès plus facile. De plus, cette larve présente quelque intérêt, certains de ses caractères

tères morphologiques étant ceux d'un *Ecdyonurus*, d'autres ceux d'un *Heptagenia*. Et si je la range jusqu'à plus ample informé parmi les premiers, c'est que les caractères de son habitat sont ceux des larves d'*Ecdyonurus* actuellement connus.

1°. *Ecdyonurus*, sp.

Corps allongé, présentant la forme générale du corps d'un *Heptagenia* ou d'un *Ecdyonurus*. Maximum de largeur au niveau du prothorax. Tête un tiers plus large que haute. Bords antérieur et latéraux régulièrement arrondis, bord postérieur sensiblement rectiligne (fig. 1). Yeux latéraux et dorsaux noirs. Antennes un peu plus longues que la moitié de la largeur de la tête. Scape gros, large et très court, pédicelle plus étroit et près de trois fois plus long.

Labre très large, à peine déprimé au milieu du bord antérieur qui est densément frangé. Mandibules pourvues de deux canines bien développées. La plus externe est finement dentée sur son bord externe. Elle ne présente qu'une dent au sommet. La canine la plus interne est un peu plus courte que la précédente et se montre nettement bifide au sommet. A sa base se trouve un protheca formé de soies beaucoup plus courtes que les canines. Maxilles très densément ciliées au bord interne. Bord supérieur pectiné, pointe apicale interne des lacinia bien marquée. Palpes maxillaires de deux articles. Le premier trapu, deux fois plus long que large, et un tiers plus court que le second cilié sur toute la longueur de son bord externe et à la base seulement du bord interne. Le deuxième article s'élargit légèrement de la base au sommet, cilié au bord externe, bord supérieur pectiné.

Lèvre inférieure à lobes internes non contigus, ciliés au sommet. Palpes labiaux de deux articles, larges et trapus ; le premier, à peine plus court que le second. Hypopharynx à pièce médiane étroite, triangulaire tronquée au sommet qui est finement cilié. Ailes latérales nettement arquées et ciliées au bord supérieur.

Prothorax à peine dilaté sur les côtés, sans prolongements latéraux descendant le long du mesothorax.

Abdomen rétréci progressivement de la base à l'extrémité. Pas de prolongement marqué de l'angle postéro-externe de chaque segment, comme l'on en remarque souvent, très développés, chez les *Ecdyonuridae*. Pattes robustes, fémurs dilatés, un peu plus longs que les tibias, qui sont 3 fois plus longs que les tarsi. Fémurs abondamment ciliés aux bords externes. Ciliation moins marquée au bord externe des tibias.

Trois cerques subégaux. Presque aussi longs que le thorax et l'abdomen réunis, finement verticillés.

Sept paires de branchies augmentant de taille de la première à la quatrième et diminuant ensuite. La première ovale allongée, deux

fois plus longue que large ; à partir de la 2^e, la branchie s'élargit à sa base, ce qui donne à la lamelle une forme sensiblement triangulaire, très nette au niveau de la 4^e branchie, plus atténuée au niveau de la 7^e. Filaments branchiaux courts, ne dépassant pas les $\frac{3}{4}$ de la longueur de la lamelle. Les filaments branchiaux font défaut à la 7^e branchie. La trachéation des lamelles est très ramifiée, aisément visible.

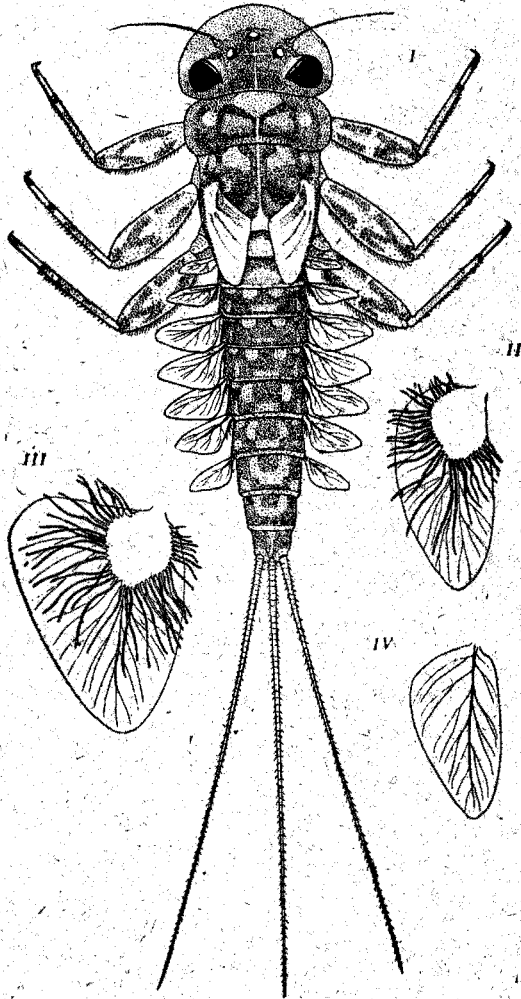


Fig. 1. — I, larve d'*Ecdyonurus*, vue dorsale ; II, branchie de la 1^{re} paire ; III, branchie de la 4^e paire ; IV, branchie de la 7^e paire. Ces 3 branchies sont représentées face ventrale.

Coloration jaune pâle, avec taches blanches dont la fig. 1 indique la répartition.

La conformation du prothorax de cette larve, dépourvu de prolongements latéraux s'étendant le long du mésothorax, l'apparente aux *Heptagenia*, de même la forme triangulaire de la majorité des lamelles branchiales. Mais la réduction très marquée de la longueur des filaments branchiaux et leur absence au niveau de la 7^e paire de branchies permettent de la ranger parmi les *Ecdyonurus*, de même les caractères de son habitat.

Ces captures d'Ephémères appellent quelques remarques :

1° — au point de vue de la répartition géographique de certaines espèces peu connues en France.

Heptagenia coerulans n'avait été signalé en France qu'à Toulouse, d'après une capture faite par EATON en 1888 (1).

Ecdyonurus lateralis, signalé par EATON en Savoie et dans la Haute-Loire, paraît, d'après des recherches récentes, très répandu dans la région méditerranéenne. Sa présence dans les Alpes-Maritimes s'ajoute à une liste de stations que j'ai indiquées dans le sud des Basses-Alpes, le Gard, l'Hérault, l'Aude, les Pyrénées-Orientales et la Corse (2).

Baetis atrebatinus avait été signalé à Niort, par LACROIX, seule capture mentionnée en 1922 par LESTAGE dans son catalogue des Ephémères de France. Depuis, je l'ai retrouvé dans des lots d'Ephémères capturés par M^{me} TUZET près de Montpellier.

Centroptilum pennulatum n'était connu qu'à St-Avertin près de Tours, toujours d'après LACROIX. Au cours de ces dernières années, je l'ai capturé en quantité dans un affluent de l'Allier, l'Aumaire, près d'Issoire (Puy-de-Dôme). Sa capture près de Nice élargit son aire de dispersion en France.

2°. Répartition altitudinale.

La présence de *Baetis gemellus* à Plan-du-Var mérite de retenir l'attention. Cette station se situe à 150 m d'altitude environ. Or, LESTAGE (3) dans sa « Contribution à l'étude des Ephémères paléarctiques » la déclare « espèce essentiellement monticole ». Il décrit la larve d'après des exemplaires capturés par STEINMANN à 2.000 m d'altitude. Dans les Pyrénées, H. BERTRAND et moi-même avons constaté que cette espèce se localise à des altitudes élevées (de 1.500 à 2.000 m). Dans ses recherches sur la faune des eaux alpines, A. DORIER les indique dans les torrents situés à plus de 1.500 m.

(1) EATON (A. E.). — A revisional Monograph of recent Ephemeridae or Mayflies. *Transact. of the Lin. Soc. of London*, 2nd ser. Vol. III, 1888.

(2) VERRIER (M.-L.). — Sur la répartition géographique d'*Ecdyonurus lateralis* Curt. « Vie et Milieu », t. II, 1951, fasc. 3, p. 406.

(3) LESTAGE (J. A.). — Contribution à l'étude des larves des Ephémères paléarctiques. *Ann. Biol. lacustre*, t. VIII, 1916, p. 213.

Le cas d'*Epeorus torrentium*, connu surtout dans les torrents de haute montagne, se rapproche de celui de *Baetis gemellus*.

Habroleptoides modesta, signalé pour la première fois en France dans les Vosges, a été retrouvé principalement en montagnes. DORIER le classe dans la faune des torrents de moyenne altitude (de 700 à 1.500 m). Je l'ai capturé dans des stations de larves d'Ephémères torrenticoles, considérées comme typiquement torrenticoles (*Baetis alpinus* et *gemellus*, *Rhitrogena alpestris*, *Epeorus torrentium*, et même dans des stations du Diptère *Liponeura*). Le fait est fréquent dans le Massif-Central. Sa présence près de Nice, à une altitude voisine du niveau de la mer, est assez inattendue.

Ces faits conduisent à penser que la répartition altitudinale de ces Ephémères est déterminée par divers facteurs du milieu où domine la vitesse du courant, la température et l'oxygénation de l'eau. Lorsque ces facteurs se réalisent dans des limites qui conviennent à certaines espèces dites de montagne, celles-ci peuplent les stations, quelle que soit leur altitude.

Dans les stations à *Baetis gemellus* et *Epeorus torrentium* de Plan-du-Var, j'ai noté un courant de 1,80 m par seconde, une température de 14°, une teneur en oxygène de 7 cm³ par litre.

Dans les stations à *Habroleptoides modesta* j'ai mesuré un courant de 0,50 m à 0,60 m par seconde, une température de 18° une teneur en oxygène de 5 cm³ par litre.

3°. Répartition statistique.

Il est intéressant de comparer les relevés faunistiques de diverses stations.

A Plan-du-Var, dans le Var, j'ai capturé *Heptagenia coeruleans* et *Ecdyonurus lateralis* en proportions sensiblement égales. Dans la Vésubie, j'ai capturé *Baetis gemellus* et *Epeorus torrentium* dans la proportion de 4 *Baetis* pour 1 *Epeorus*. Les 2 stations sont distantes d'environ 500 m.

Les *Heptagenia* et les *Ecdyonurus* sont des larves à corps aplati, où les auteurs ont trouvé de nombreux caractères d'adaptation morphologique à la vie dans les torrents. Quant aux *Baetis*, je cite LESTAGE qui résume les opinions émises à leur sujet : ce sont des larves « nageuses à corps svelte, allongé, cylindrique, pourvues de pattes fines et délicates, et de cerques longuement ciliés constituant une véritable nageoire caudale ; ces larves vivent dans les ruisseaux et rivières tranquilles à courant peu rapide ; leurs pattes trop grêles les empêchent de s'accrocher aux pierres ».

Or, j'ai signalé précédemment que j'avais capturé les *Baetis* de la Vésubie dans des courants de 1,80 m par seconde. Les *Heptagenia* et *Ecdyonurus* du Var se trouvaient près des bords de la rivière,

sous les pierres dans des zones où le courant atteignait tout au plus 0,10 m par seconde. De plus, dans la Vésubie se trouvaient réunis, comme je l'ai également indiqué, tous les caractères des torrents quant à la température et à l'oxygénation de l'eau.

Dans le Var, j'ai noté, au moment des captures, une température de 23°. De plus l'eau était à tel point boueuse, que je n'ai pu, à l'aide de la méthode de WINKLER et du comparateur Lovibond dont je disposais pour les mesures, faire le moindre dosage. Mais il est permis de penser que la teneur en oxygène dissous de cette eau devait être assez faible.

Dans le ruisseau de St-André de Nice, j'ai capturé dans la même station :

10 *Centroptilum pennulatum* et 20 *Baetis atrebatinus*, que l'on considère comme des formes nageuses.

8 *Caenis moesta*, dites larves rampantes, inaptées à nager.

5 *Choroterpes picteti* et 6 *Habroleptoides*, dont les caractères morphologiques sont intermédiaires entre ceux des deux catégories précédentes.

9 *Ecdyonurus* sp. dite larve plate, torrenticole ou pétricole.

Dans le Loup, près de Cagnes, j'ai récolté dans la même station :

5 *Centroptilum pennulatum* et 12 *Procloeon Rabaudi*. (Les *Procloeon* sont classiquement considérés comme des formes nageuses, au même titre que les *Centroptilum* et les *Baetis*).

6 *Ecdyonurus* sp.

Ainsi les types de larves les plus divers coexistent dans la même station. La comparaison des stations du Var et de la Vésubie souligne que la constitution de ces faunes d'Ephémères est l'inverse de ce que permettaient de prévoir les théories en cours sur l'adaptation morphologique et statistique.

Ces quelques constatations s'ajoutent à nombre d'autres de cet ordre que j'ai faites dans des régions, et sur des espèces différentes, J'y reviendrai dans un travail ultérieur.

Ces recherches ont été faites lors de deux séjours à la Station Zoologique de Villefranche. Je tiens à remercier M. TREGOUBOFF de son accueil, de tous les moyens de travail qu'il m'a procurés, et de tous les renseignements qu'il m'a fournis grâce à sa connaissance remarquable de la région.
