

Laboratory of Aquatic Entomology
Florida A & M University
Tallahassee, Florida 32307

1 d 2 / 60f

*Bull. Soc. Hist. Nat.
de Toulouse, 4:*

CONTRIBUTIONS

Dupl.

POUR SERVIR

A L'HISTOIRE NATURELLE

DES

ÉPHÉMÉRINES

MÉMOIRE

ADRESSÉ

Le 15 juillet 1870

A LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE TOULOUSE

PAR

M. le D^r Emile JOLY,

MEMBRE FONDATEUR,

MÉDECIN AIDE-MAJOR DE PREMIÈRE CLASSE AUX CUIRASSIERS DE LA GARDE IMPÉRIALE.

« Il nous faut de l'inconnu pour stimuler
l'imagination et le besoin du travail. »

(Léon Dufour : De la direction à donner
aux études entomologiques).

TOULOUSE

TYPOGRAPHIE DE BONNAL ET GIBRAC

RUE SAINT-ROME, 44,

1871



A mon cher Oncle Théodore Joly.

Souvenir affectueux.

J^e - Emile Joly.

Médecin-major au 1^{er} Rég^{on} de Chasse à p^{is}

Ajaccio, 8 Février 1879. -

Duplicate

CONTRIBUTIONS

POUR SERVIR

A L'HISTOIRE NATURELLE

DES

ÉPHÉMÉRINES

MÉMOIRE

ADRESSÉ

Le 15 juillet 1870

A LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE TOULOUSE

PAR

M. le D^r Emile JOLY,

MEMBRE FONDATEUR,

MÉDECIN AIDE-MAJOR DE PREMIÈRE CLASSE AUX GUIRASSIERS DE LA GARDE IMPÉRIALE.

« Il nous faut de l'inconnu pour stimuler
l'imagination et le besoin du travail. »

(Léon DUFOUR : *De la direction à donner
aux études entomologiques*).

TOULOUSE

TYPOGRAPHIE DE BONNAL ET GIBRAC

RUE SAINT-ROME, 44,

1871



INTRODUCTION.

M. le professeur Pictet, dans la remarquable Monographie des Ephémérines qu'il a publiée à Genève en 1843-1845, admet comme devant être distingués dans ce groupe de Névroptères les sept genres suivants :

- 1° *Ephemera* (Linné).
- 2° *Palingenia* (Burmeister).
- 3° *Baëtis* (Leach).
- 4° *Potamanthus* (Pictet).
- 5° *Cloë* (Burmeister).
- 6° *Cænis* (Stephens).
- 7° *Oligoneuria* (Pictet).

Grâce aux travaux de Swammerdam, de Réaumur, de De Geer, de Schæffer, de Cornelius, de Letzner, etc., les cinq premiers de ces genres ont été étudiés de telle sorte qu'il y a peu à ajouter à leur histoire, tant à l'ÉTAT PARFAIT (*subimago* et *imago*) qu'à l'état de VERS (*larves* et *nymphes*) (1).

Il n'en est pas de même des genres *Cænis* et *Oligoneuria*, dont on ne connaît aujourd'hui encore que l'état parfait : leurs métamorphoses restaient à découvrir.

(1) La dénomination de *Vers*, aujourd'hui bannie du langage de la Science relativement aux Insectes proprement dits, me paraît cependant mériter, eu égard à la commodité du langage, d'être remise en circulation, pour désigner l'état correspondant à la période entière pendant laquelle les Ephémérines vivent dans l'eau, sans qu'il soit besoin d'indiquer si c'est la *larve* ou la *nymphe* qu'on a spécialement en vue. Dans le cours de mes recherches, j'ai souvent senti l'utilité d'un terme à acception plus large que ceux de *larve* ou de *nymphe* ; pouvais-je mieux faire que d'adopter le mot caractéristique dont se sont uniquement servis mes illustres devanciers Swammerdam, Réaumur, De Geer ?

De nombreuses explorations que j'ai faites à Toulouse, pendant trois années consécutives (1867, 1868, 1869), en différents endroits du lit et des bords de la Garonne, m'ont amené, entre autres résultats, et pour ne citer que les plus saillants :

1° A constater dans la Faune Toulousaine la présence de tous les genres d'Ephémérines admis par M. Pictet ;

2° A combler en partie, et le premier, j'ai tout lieu de le croire, les lacunes, jusqu'ici absolues, de la Science touchant les premiers âges (vie aquatique) des genres *Cenis* et *Oligoneuria* (1) ;

3° A établir dans cette curieuse famille des Ephémérines un nouveau genre que je désigne sous le nom d'*Eucharis* ;

4° A ramener à sa véritable place, c'est-à-dire à distraire de la classe des CRUSTACÉS (!), pour la faire rentrer dans la classe des INSECTES et le joindre au groupe des larves d'Ephémérines, le singulier Articulé dont Latreille a fait le genre *Prosopistoma* ;

5° Enfin, à ajouter aux espèces d'Ephémérines actuellement connues les suivantes :

***Eucharis Reaumurii* ;**

***Palingenia tolosana* ;**

***Oligoneuria garumnica*.**

Je consacrerai la première partie de ce Mémoire à faire connaître dans quelles circonstances il m'a été donné de découvrir le *ver* du genre *Cenis*. Dans la seconde partie, je décrirai la *nymphé* de la plus grande des deux espèces que j'ai été à même d'observer.

Quant aux divers autres points dont je me borne, pour le moment, à donner ci-dessus le bref énoncé, je me propose de les traiter successivement, dans des publications ultérieures, avec tous les développements qu'ils comportent.

PREMIERE PARTIE.

Le 12 février 1868, au retour d'une pêche aux vers d'Ephé-

(1) M. Pictet, donnant les caractères des Ephémérines qui constituent le groupe générique établi par Stephens sous le nom de *Cenis*, dit p. 273 de son ouvrage : « Je ne connais pas leurs métamorphoses. » On retrouve ces mêmes mots, p. 289 de l'ouvrage cité (Voir notre Index bibliographique), à propos du genre nouveau que le professeur de Genève a introduit sous le nom d'*Oligoneuria*

merines, faite dans le bassin de la Garonne, à hauteur du quai de Tournis, près du Pont-Neuf, examinant au microscope diverses larves encore vivantes d'insectes de cette famille (*Baëtis*, *Cloe*, *Potamanthus*), j'en remarquai spécialement une, excessivement petite, quasi-hyaline, très-poilue dans toutes ses parties. Cette larve me frappa, d'une part, à cause de la difficulté que j'éprouvai à la débarrasser de la couche de particules vaseuses qu'elle faisait adhérer avec une singulière ténacité à la surface de son corps; et elle attira, d'autre part, mon attention en regard au jeu et à la disposition de ses organes respiratoires externes. Les mouvements de ces appendices me rappelaient très-bien ceux que j'avais déjà eu occasion d'étudier sur les fausses branchies de la larve de l'*Ephemera vulgata*; mais ils étaient en partie masqués par deux organes protecteurs que je comparai aussitôt, à cause de leur analogie de situation et de fonctions, aux *opercules* qui recouvrent latéralement les branchies des Poissons. C'est en vain que je cherchai dans la Monographie de M. Pictet, ainsi que dans les auteurs qui ont écrit depuis sur la matière, soit une figure, soit quelques lignes qui se rapportassent à ce petit animal; je ne trouvai rien (1). Je pris en conséquence bonne note de l'observation, et je dessinaï ma larve à opercules.

Quelques jours après, je trouvai dans les interstices d'un ais de bois en décomposition, pêché sur mes indications par mon batelier tout contre la chaussée du moulin du Bazacle, au point où la digue touche l'Hôtel-Dieu, trois grosses larves noirâtres semblables à la précédente. Il me fut facile de reconnaître à l'œil nu qu'elles appartenaient au même genre (*certainement*), peut-être aussi à la même espèce (c'était encore une question), mais alors beaucoup plus avancées en âge, que celle qui, depuis le 12 février, me préoccupait à si juste titre, comme on le verra par la suite.

Vivement intrigué, je me mis à élever ces bestioles dans l'espoir d'arriver à obtenir leur état parfait.

Sur ces entrefaites arriva l'époque de la réunion annuelle des

(1) La proximité de Paris de la ville de Saint-Germain où je me trouve aujourd'hui en garnison, m'imposait le devoir de compléter, au milieu des riches bibliothèques de la capitale, mes premiers renseignements bibliographiques; or je n'ai là non plus absolument rien rencontré qui ait trait, de près ou de loin, au singulier petit animal dont il est question dans ce Mémoire.

Sociétés savantes à Paris. Mon père, délégué comme membre de l'Académie impériale des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse, voulut bien emporter *vivante* une de ces larves, pour la soumettre à l'appréciation d'un entomologiste autorisé. Le petit animal mourut en route ; mais, soigneusement mis aussitôt dans l'alcool, il fut montré, bien conservé, à M. Emile Blanchard, de l'Institut. Ce savant naturaliste déclara cette larve entièrement inédite, et m'encouragea à persévérer dans mes recherches, et à les compléter, si possible (1).

Par malheur les deux seuls individus que je possédais dans mon laboratoire ne tardèrent pas à succomber à leur tour, et je restai assez longtemps sans avoir la chance de rencontrer d'autres individus de cette bizarre espèce. Néanmoins je continuai à poursuivre avec ardeur la solution du problème scientifique proposé à mes efforts, et quelques mois après, j'avais la bonne fortune, j'ajouterai même, on le comprendra, la vive satisfaction de saisir enfin la Nature sur le fait.

Nous étions au 31 août 1868 : il était environ six heures du soir ; la journée était chaude, et le soleil déclinait sensiblement à l'horizon. La Garonne, à cette époque de l'année, ordinairement très basse, était presque guéable le long de la chaussée qui joint l'île des Grands-Ramiers au Moulin-Vivent. Posté au milieu de l'eau, dans le simple appareil du nageur, à égale distance des Ramiers et du Moulin, assez commodément assis sur une grosse pierre, j'eus, une heure durant, un spectacle vraiment ravissant, et dont je ne pouvais me lasser. Sous le niveau de l'eau très transparente en cet endroit, et de dessous les grosses pierres et les divers objets qui m'environnaient (énormes blocs de maçonnerie détachés de la chaussée, plantes aquatiques éparses çà et là, feuilles de peuplier submergées, etc., etc.), je vis surgir de mille côtés, et tout-à-fait à la manière de ludions fantastiques, une multitude de nymphes excessivement petites, munies des opercules caractéristiques dont j'ai parlé, et qui se transformèrent sous mes yeux.

(1) J'avais remis à mon père, et uniquement pour son usage personnel, en même temps que ma larve, une note forcément incomplète, et d'ailleurs rédigée à la hâte. M. le professeur Blanchard l'a jugée cependant assez intéressante pour la faire insérer, telle quelle, dans la *Revue des Sociétés savantes*, année 1869.

émerveillés en insectes parfaits. Je recueillis en quantité nymphes et dépouilles de nymphes, ainsi qu'un certain nombre d'insectes parfaits sur le point d'être engloutis au moment même où, maladroitemment, ils quittaient leur frêle esquif, je veux dire leur enveloppe de nymphe; enfin, je pus même prendre *au vol* plusieurs insectes parfaits. L'un de ces derniers, mis immédiatement dans un flacon bien sec, passa à l'instant de l'état de subimago à l'état d'imago: le fait qui, cette métamorphose ultime opérée, me frappa le plus, fut le retrait rapide, le ratatinement soudain de l'enveloppe épidermique qui, à l'état de subimago, dissimule en partie la transparence propre aux ailes de l'imago.

Rentré chez moi, j'étudiai les caractères de l'insecte parfait, et je trouvai:

« Tête courte et large, yeux simples dans les deux sexes et toujours séparés par un intervalle considérable. Ailes au nombre de deux, très arrondies au bord interne, en éventail et presque dépourvues de nervures transversales. Corps court et large. Crochets des tarsi terminés par deux lamettes. Trois soies caudales égales, très longues dans le mâle et très courtes dans la femelle. » Voy. Pictet, *op. cit.*, p. 273.

Il n'y avait pas à en douter: j'étais en présence du genre *Cænis*, et c'était la larve, jusqu'ici inconnue; d'une des espèces de ce genre, que j'avais rencontrée pour la première fois, sans le savoir alors, six mois auparavant.

Quant à l'espèce que j'avais sous les yeux, c'était la *Cænis grisea* (Pict.).

Voici la caractéristique de cette espèce, telle que la donne le professeur de Genève:

Cænis grisea.

Pl. XLV, Fig. 1-2.

Dimensions.

	Mâle imago.	Mâle subimago.	Femelle subimago.
Longueur du corps...	3 1/2	4 1/2	5 millimètres.
Envergure.....	7	8	10 —
Soies caudales.....	9	3	2 —

Description. — Mâle imago (Pl. XLV, Fig. 2). La tête et le thorax sont d'un gris un peu violacé, avec quelques légers traits

noirs longitudinaux. L'abdomen est blanchâtre, avec une nuance de gris; les soies caudales sont blanches. Les pattes antérieures sont grises, les autres blanches. Les ailes sont transparentes, incolores, avec les nervures blanches, sauf la costale et les sous-costales qui sont violettes et entourées d'une teinte de même couleur.

A l'état de subimago (Fig. 4), les soies caudales sont beaucoup plus courtes, comme on le voit par les dessins ci-dessus indiqués. Les ailes sont un peu opaques, d'un gris violacé.

Rapports et différences. —

Habitation. — J'ai trouvé cet insecte au mois de juin, dans un petit marais situé au pied du mont Salève. » Voy. Pictet, *op. cit.*, p. 278.

Pour compléter l'histoire de cette espèce, il ne me reste plus qu'à donner les dimensions de la nymphe :

Dimensions de la nymphe de la Cœnis grisea (Pict.).

Longueur du corps	5 millimètres
Longueur des soies caudales	3 —
Largeur du corps (dans son plus grand diamètre)	1 1/4 —

SECONDE PARTIE.

Au mois de juin 1869, explorant attentivement deux autres points favorables de la Garonne : 1° le bassin de la Daurado, près des Ecoles de natation et des bateaux des laveuses ; 2° ce bras du fleuve qui, sillonnant l'île des Grands-Ramiers, passe sous le petit pont en briques, récemment construit non loin de l'ancienne papeterie Rochefort, je rencontrai quantité de grandes nymphes d'une certaine espèce du genre qui nous occupe. Cette espèce ne me paraît pas avoir encore été déterminée, et je n'ai pu, jusqu'à présent, être témoin de ses métamorphoses ; mais, à en juger par les dimensions de la nymphe, elle doit être surtout remarquable par sa taille (1).

(1) La démonstration de ce fait, qu'un des membres résidents de notre Société pourrait aujourd'hui aisément fournir, viendra naturellement infirmer l'assertion de M. Pictet qui dit, p. 174 de sa *Monographie* : « Toutes les espèces qui composent le genre *Cœnis* sont petites. »

Quoi qu'il en soit, la nymphe de cette espèce diffère si peu de celle de la *Cænis grisea*, et peut être facilement rencontrée à Toulouse en si grande abondance que, à raison même de ses dimensions relativement considérables, j'ai cru devoir la faire représenter de préférence à l'autre, et la prendre pour type de la description qui va suivre : qu'il me soit permis, jusqu'à plus ample informé, de désigner cette espèce, non encore décrite, que je sache du moins, sous le nom de *Cænis maxima* (1).

Dimensions de la nymphe de la Cænis maxima (?).

Longueur du corps (tête, thorax et abdomen)	9 millimètres
Longueur des soies caudales	6 —
Largeur du corps (dans son plus grand diamètre)	2 1/2 —

Description de la nymphe. — La coloration générale est d'un brun verdâtre. La tête, triangulaire, est plus large que longue. Le prothorax est très distinct de la tête et du reste du thorax. Sur l'ensemble du mésothorax et du métathorax, on voit deux sortes de carquois de forme subtriangulaire, et qui ne sont autre chose que les fourreaux des ailes dont, par transparence, on peut, avec un faible grossissement, apercevoir les délicats replis. Les pattes, très poilues, principalement à la partie interne, et près du crochet terminal, vont en augmentant de longueur de la première paire à la dernière. A la partie ventrale de chacun des neuf anneaux dont se compose l'abdomen, on remarque deux petites taches noirâtres latérales; et, à leur bord postérieur, ces segments abdominaux présentent deux prolongements épineux dont la longueur va en augmentant du premier anneau au neuvième; à ce dernier se trouvent fixées les trois soies caudales propres à toutes les larves et nymphes d'Ephémérines : elles sont ici d'égale longueur et munies, comme chez la larve du *Potamanthus erythropthalmus* (Schrank), de poils verticillés.

Caractère spécial. — Les organes respiratoires externes sont protégés et entièrement recouverts par deux lamelles quadrangu-

(1) C'est M. A.-G. Poujade, artiste dessinateur aussi consciencieux qu'habile, et spécialement attaché au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, qui a bien voulu se charger de reproduire, d'après nature, sur mes indications, la nymphe de notre *Cænis maxima*. Je suis heureux de pouvoir le remercier ici de l'utile concours qu'il a bien voulu me prêter.

lares, véritables opercules, convexes supérieurement, unis à charnière par leur bord supérieur au bord correspondant du second anneau abdominal, libres par leurs bords latéraux et inférieur. On ne peut mieux comparer la forme de ces opercules qu'à celle des basques de la veste de nos artilleurs.

Qu'on élève à la fois les cuvettes de deux montres symétriquement placées l'une à côté de l'autre dans un même plan horizontal, puis qu'on les abaisse encore à la fois, et qu'on répète alternativement un certain nombre de fois ces deux petites manœuvres, et on aura une très bonne idée des mouvements de ces lamelles protectrices.

Ces opercules que l'animal peut à volonté, mais d'un mouvement synergique, alternativement soulever et abaisser, recouvrent chacun quatre fausses branchies ramenées à la surface dorsale du corps à la manière de celles des vers de l'*Ephemera vulgata*. La forme de ces organes respiratoires externes est celle d'une feuille irrégulièrement ovale, à pourtour élégamment cilié de *cæcum* trachéens s'entrecroisant, et comme enchevêtrés, à l'état de vie, avec ceux du côté opposé. On n'a qu'à se rappeler les mouvements des cils vibratiles de certaines muqueuses de l'économie animale, pour avoir une bonne idée de la manière dont la nymphe fait fonctionner ces délicats organes de respiration aquatique.

Cette nymphe est essentiellement rampante : je l'ai rencontrée, en compagnie de larves de *Potamanthus* : 1^o au milieu de la couche de vase qui garnit en certains points ces faisceaux de plantes aquatiques ou ces grosses pierres que l'on trouve généralement au fond des fleuves et des ruisseaux de nos pays ; 2^o dans les excavations de ces résidus de la distillation de la houille, que l'on peut, aisément, retirer de l'eau en si grande abondance, si l'on suit les bords de la Garonne parallèlement aux quais de Brienne et de la Daurade (1).

Je terminerai ce travail en rappelant que M. Pictet a mis en

(1) Que l'on mette quelques-unes de ces larves dans une assiette à soupe, par exemple, pleine d'eau, et on les verra toutes avec curiosité relever leurs soies caudales à la manière du paon lorsqu'il fait la roue, mais ici moins pour se faire admirer probablement, que pour se donner une attitude menaçante qui peut quelquefois réussir à éloigner certains de leurs ennemis.

évidence, dans deux tableaux fort commodes, d'après des caractères tirés de l'état parfait, les différences des sept genres d'Ephémérides qu'il a admis. (Voy. Pictet, *op. cit.*, p. 114-115). Dans un troisième tableau, ce savant naturaliste a cherché à confirmer par les larves ses premiers résultats; mais il n'a pu le faire qu'incomplètement: car il avoue lui-même, en divers endroits de son beau livre (Voy. Pictet, *op. cit.*, p. 114, 273, 289), son ignorance absolue des métamorphoses des genres *Cænis* et *Oligoneuria*.

Je m'estime heureux d'avoir pu, à ce sujet, faire faire, pour ma faible part, un pas de plus à la Science. On peut donc aujourd'hui ce me semble, essayer de combler une des lacunes de ce cadre en le complétant de la manière suivante (1):

ORGANES RESPIRATOIRES EXTERNES COMPLÈTEMENT MUS.	Larves fouisseuses	}	Organes respiratoires en forme de houppes.	<i>Ephemera</i> .
			Organes respiratoires en forme de feuilles frangées.	<i>Palingenia</i> .
	Larves non fouisseuses.	}	Marcheuses à queue simple	corps très aplati. <i>Battis</i> .
			Nageuses, à queue ciliée de très grands poils.	<i>Cloë</i> .
ORGANES RESPIRATOIRES EXTERNES PROTÉGÉS PAR DEUX OPERCULES.	LARVE RAMPANTE.			<i>Cænis</i> .

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

F.-J. PICTET. — *Histoire naturelle générale et particulière des Insectes Névroptères. — Famille des Éphémérides*. Genève, 1843-1845 (avec Atlas).

H. MILNE-EDWARDS. — *Leçons sur la Physiologie et l'Anatomie comparée de l'Homme et des Animaux*. Paris (en cours de publication).

H.-A. HAGEN. — *Bibliotheca entomologica*. Leipzig, 1863.

H. TROSCHEL. — *Archiv. für Naturgeschichte*, 1840-1870.

(1) Tout ce qui est en PETITES LETTRES CAPITALES, ainsi que le mot souligné *Cænis*, indique les additions que j'ai faites au tableau primitif de M. Pictet. (Voy. Pictet, *op. cit.*, p. 115.)

ADDENDUM.

Comme preuves à l'appui des faits consignés dans ce Mémoire, j'ai l'honneur d'offrir en don au Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse trois petits tubes renfermant :

Le n° 1, quatre nymphes de la *Cænis grisea* ;

Le n° 2, une femelle subimago de la *Cænis grisea* ;

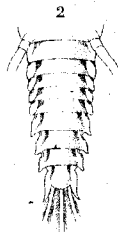
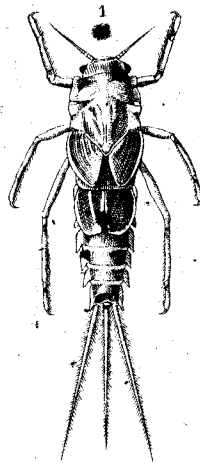
Le n° 3, une nymphe de la *Cænis maxima* ?

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

1. Nymphe de *Cænis maxima* ? grossie trois fois.
2. Face ventrale de l'abdomen de cette nymphe, pour montrer les taches latérales des anneaux abdominaux.
- a. Ligne représentant la grandeur naturelle de la nymphe (abstraction faite des soies caudales).

Extrait du BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE TOULOUSE,
tome IV, page 142.

NYMPHE DE CŒNIS.
(C. Maxima ?)



NYMPHE DE CŒNIS.
(C. Maxima ?)

