

Les Ephémères de la Guyane Française.

13. *Corinna eximia* n. gen., n. sp. [Ephemeroptera, Baetidae]

par Yannick DOMINIQUE*, Alain THOMAS** & Véronique HOREAU***

* Laboratoire d'Ecophysiologie et d'Ecotoxicologie des Systèmes Aquatiques, UMR CNRS 5805, Université de Bordeaux 1, Place du Dr Peyneau, F - 33120 Arcachon, France

** Laboratoire Dynamique de la Biodiversité, UMR CNRS 5172, Université Paul Sabatier, Bâtiment 4R3b2, 118 route de Narbonne, F - 31062 Toulouse Cedex 9, France

*** Laboratoire HYDRECO, B.P. 823, 97388 Kourou Cedex, Guyane Française

Mots-clés : Baetidae, genre nouveau, espèce nouvelle, larve, morphologie, palpe maxillaire, Guyane Française.

Description illustrée de la larve de *Corinna eximia*, genre nouveau et espèce nouvelle, caractérisés par un palpe maxillaire bifide et une griffe tarsale très originale, robuste, semi-rectiligne et dotée de 3 forts denticules à développement transversal.

Mayflies of French Guiana. 13. Description of *Corinna eximia* n. gen., n. sp. [Ephemeroptera, Baetidae]

Keywords : Baetidae, new genus, new species, larva, morphology, maxillary palp, French Guiana.

An illustrated description of the larva of *Corinna eximia*, new genus and new species, characterized by its bifid maxillary palp and its tarsal claw, robust, semi-rectilinear developing transversely with 3 strong denticles.

La prospection, il y a plus de dix ans, du haut Sinnamary par l'équipe du Laboratoire HYDRECO (Petit-Saut) a permis la découverte d'un genre nouveau de Baetidae très original, dont voici la description ci-dessous.

1. *Corinna eximia* Dominique & Thomas n. gen., n. sp. : description de la larve au dernier stade

Diagnose sommaire :

Espèce de taille moyenne, de coloration foncée, avec de petites taches blanches sur le thorax et l'abdomen. Palpe maxillaire bifide. Griffe robuste, semi-rectiligne, à forts denticules implantés très obliquement par rapport à l'axe de cette dernière et dirigés vers l'apex. Filaments caudaux portant une rame natatoire bien développée.

TETE

Capsule céphalique fortement bombée vers l'avant et dépourvue de carène frontale entre les antennes.

Antennes pouvant atteindre et même dépasser (σ) la moitié de la longueur du corps. Longueur = 2,5 fois la largeur de la capsule céphalique chez le σ , et 2,8 fois chez la ♀ .

Scape large et aplati, nettement rétréci du côté externe, après la base ; quelques courtes soies près de cette dernière. Pédicelle et funicule portant des soies peu nombreuses et très courtes.

Labre (Fig. 1). Forme générale fortement rétrécie vers l'avant, avec une échancrure médiane large et peu profonde. Rapport de la longueur sur la largeur : 0,61-0,62. Grandes soies dorsales au nombre de trois (pas de soie parasagittale séparée), non ramifiées, implantées en position antérieure -relativement sous-marginale- et rapprochées du plan de symétrie, la plus interne étant superposée à l'échancrure. Une brosse linéaire d'une quinzaine de soies marginales aplaties, bifides ou multiples, est implantée sur la face inférieure. La face supérieure du labre porte aussi une trentaine de soies plus petites et plus fines.

Mandibule gauche (Fig. 2L). Canines : 3-4 denticules apicaux principaux et quelques autres plus petits fusionnés, disposés sur un seul lobe. Prostheda large et finement dentelée. Zone molaire concave, limitée vers l'apex par un fort denticule arrondi, légèrement oblique par rapport à la marge antéro-interne. Une saillie dédoublée plus développée que les autres vers le milieu de la région molaire. L'ensemble des denticules est aigu. 2-3 épines minuscules (difficilement perceptibles à un grossissement de 400 X) sur le bord rectiligne entre prostheda et zone molaire.

Mandibule droite (Fig. 2R). Canines : 6-7 denticules apicaux principaux sur un seul lobe. Prostheda étroite à nombreux denticules parallèles très fins. Zone molaire rectiligne hérissée de denticules aigus entourant une formation centrale beaucoup plus développée, incurvée et émoussée à l'apex. Le bord interne entre prostheda et zone molaire est pratiquement dépourvu de denticules ou de soies.

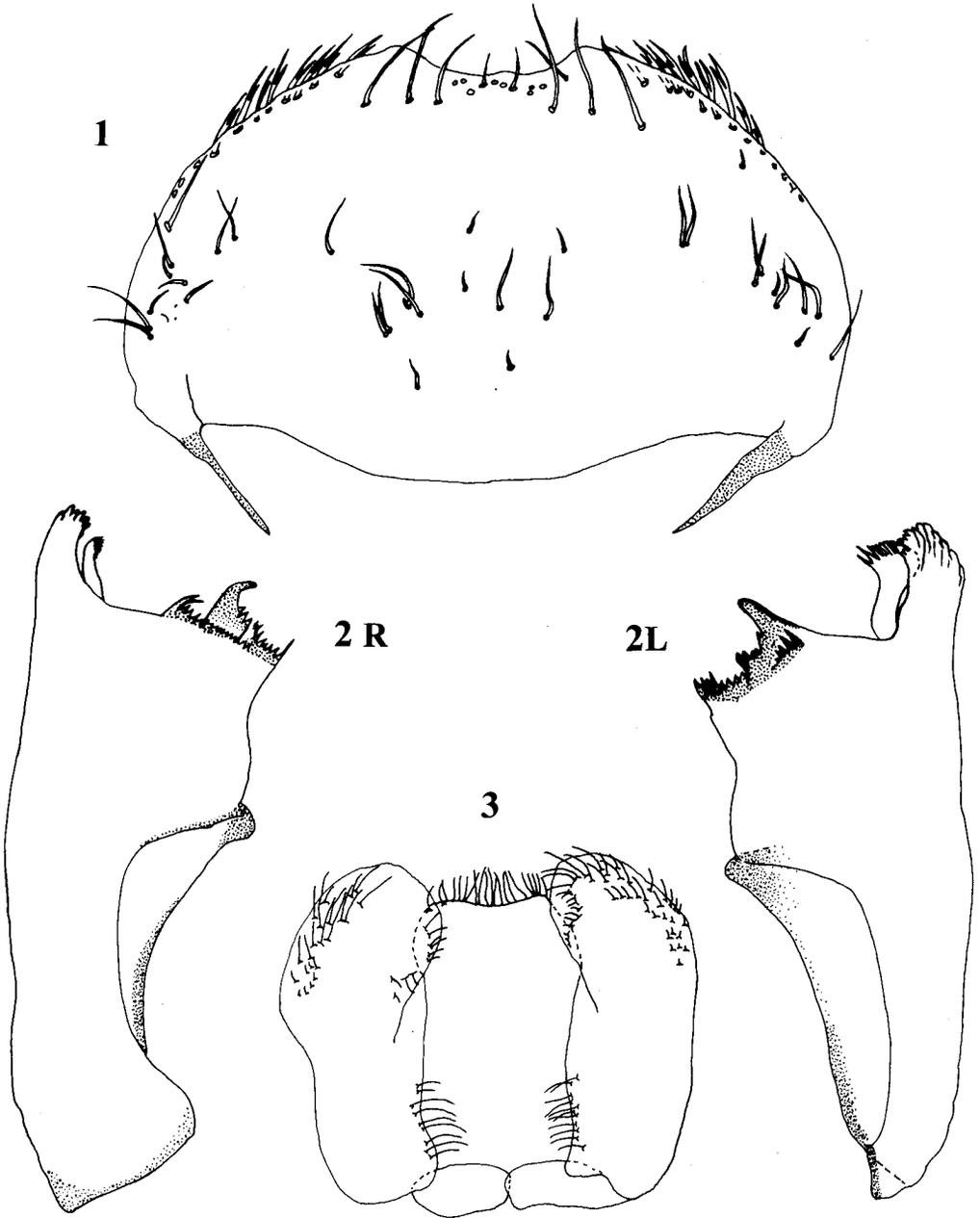
Hypopharynx (Fig. 3).

Maxilles (Fig. 4). Galea-lacinia longue et étroite ; une très puissante musculature est insérée perpendiculairement au corps de cette dernière. Apex perforant très développé, avec 3-4 crochets principaux recourbés, 4-5 plus fins et 2 pectinés plus proximaux précédant quelques fortes soies. Palpe maxillaire (Fig. 4, a et b) composé d'un palpifère et d'un premier article élargi dans la partie distale où s'insèrent deux éléments séparés correspondant à l'article 2. Ce palpe extraordinaire est volumineux et recouvert d'une fine pilosité assez dense ; il n'est pas sans rappeler celui de *Camelobaetidius janae* Dominique & Thomas de Guyane Française et du Brésil.

Labium (Fig. 5). Dans l'ensemble, il est moins saillant que chez beaucoup de Baetidae. Par rapport aux glosses/paraglosses, le prementum est proportionnellement volumineux, long et épais (Fig. 5a). Glosses (Fig. 5b) courtes et étroites, à bord externe nettement concave dans les 2/3 proximaux et 3 longues soies principales à l'apex. Paraglosses de longueur subégale à celle des glosses, avec 6-7 longues et fortes soies sur le bord apical et 2 autres en position sous-marginale dorsale. Palpe labial (Fig. 5c) large et long, blanc grisâtre et à pilosité abondante ; il masque presque totalement le demi-labium correspondant au repos. Article 1 relativement épais, articles 2 et 3 très aplatis, d'aspect foliacé. Article 2 de grande surface, mince, blanchâtre, à bord interne largement arrondi, convexe. Article 3 petit, en partie enchassé dans l'article 2, et à apex arrondi. Les palpes sont implantés loin de la base des glosses/paraglosses.

THORAX

Aucune osmbranchie thoracique et aucune saillie sternale.

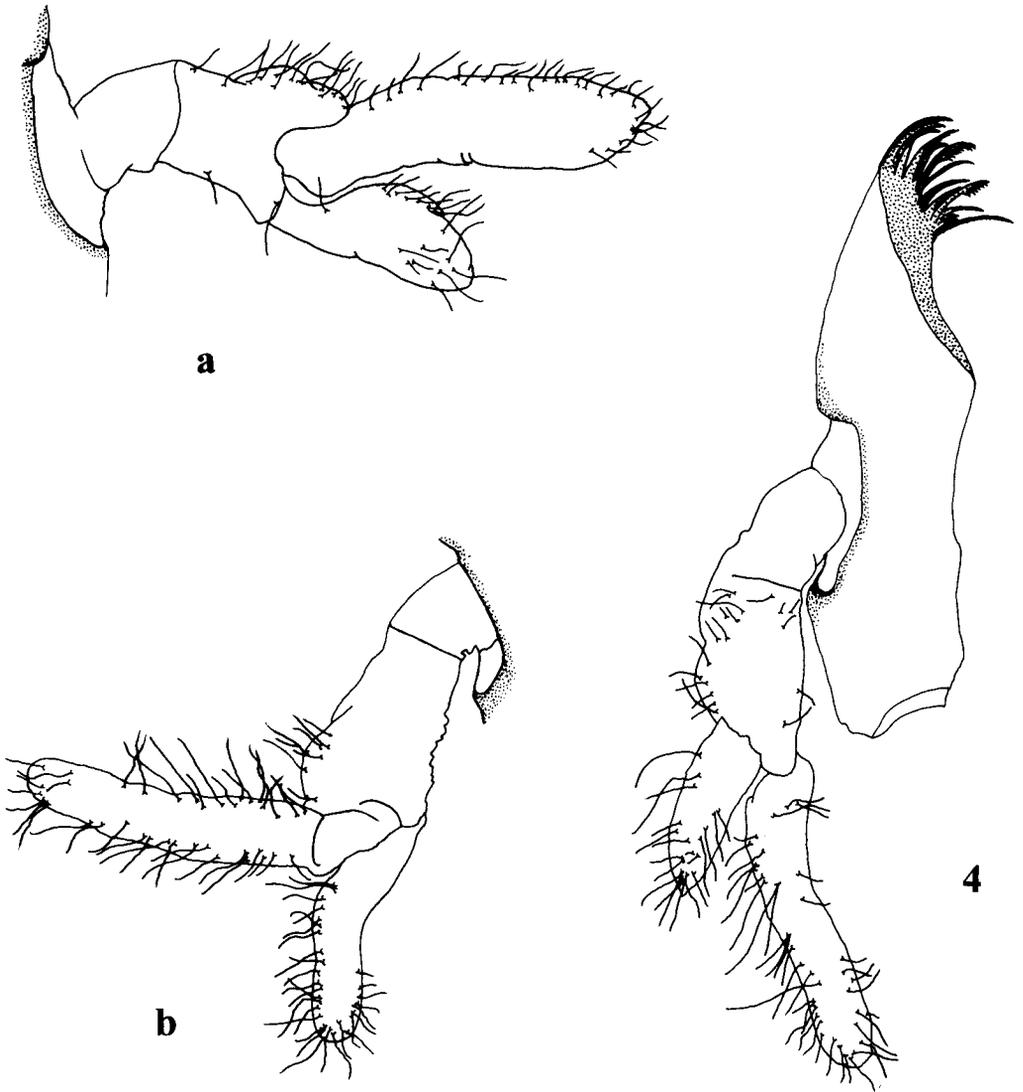


Pl. I : structures larvaires au dernier stade de *Corinna eximia* n. gen., n. sp.

Fig. 1 : labre. Fig. 2 : mandibules droite (R) et gauche (L). Fig. 3 : hypopharynx.

Pl. I : larval structures (last instar) of *Corinna eximia* n. gen., n. sp.

Fig. 1 : labrum. Fig. 2 : mandibles, right (R) and left (L). Fig. 3 : hypopharynx.



Pl. II : structures larvaires au dernier stade de *Corinna eximia* n. gen., n. sp.

Fig. 4 : maxille. 4 : vue d'ensemble ; 4b et α : détail du palpe maxillaire de deux autres individus.

Pl. II : larval structures (last instar) of *Corinna eximia* n. gen., n. sp.

Fig. 4 : maxilla. 4 : general view ; 4b and α : enlargement of maxillary palps of two other individuals.

Pronotum et mesonotum brun foncé avec des taches blanches : le pronotum avec, de chaque côté, deux taches coalescentes pouvant former une bande parasagittale ; le mesonotum avec 4 petites taches : deux sagittales et une à la base de chaque fourreau alaire antérieur.

Metanotum (Fig. 6) : largement blanc, sauf dans la région centrale, brun foncé. Fourreaux alaires postérieurs nettement individualisés ; l'adulte n'est donc pas dépourvu d'ailes postérieures.

Pattes (Fig. 7).

Coxas portant un grand nombre de cellules à chlorure.

Les fémurs 2 et 3 portent une bande transversale médiane brun foncé sur la face supérieure ; sur les pattes 1 la tache ne dépasse guère la moitié antéro-inférieure du fémur et peut n'être visible que sur la face postéro-inférieur. Les fémurs 1 et 2 portent 25-30 fortes soies de longueur moyenne, non pectinées sur le bord postéro-externe (20-25 sur le fémur 3) et des soies écailleuses (Fig. 7a) sur le bord antéro-interne.

Tibia : une quinzaine de très courtes soies coniques sur le bord antéro-interne des tibias 1 et 2 (15-20 sur le tibia 3) avec 2 soies en éperon plus développées à l'apex (Fig. 7t). Quelques soies très courtes et très fines sur le bord postéro-externe.

Tarse rectiligne ; environ 8 courtes soies coniques sur le bord antéro-interne.

Griffe très originale (Fig. 8a, b et 8v), peu incurvée, mais forte et dotée de solides denticules. Cette forme, à la fois subrectiligne et épaisse, est tout à fait inhabituelle, car intermédiaire entre les adaptations aux milieux lentique et lotique. 3 forts denticules sont ainsi implantés du seul côté externe, selon une ligne nettement oblique (8a, b et 8v), presque transversale par rapport au grand axe de la griffe. Un 4^e denticule beaucoup plus petit est souvent présent en position externe (8b). Il est difficile de distinguer s'il appartient réellement au même ensemble que les trois autres ou bien s'il correspond seulement à un épaississement aigu du bord externe du corps de la griffe.

ABDOMEN

Tergites brun foncé dans l'ensemble, avec quelques taches blanchâtres, latérales (I, II, III, IV, VII) et centrales (I, II, V) sauf sur les tergites IX (entièrement brun) et X (clair). Ornementation cuticulaire superficielle formée de légères stries transversales et de rares soies courtes. Bord postérieur des tergites (Fig. 9a et b) portant sur la moitié médiane des segments de ferts denticules aigus, assez peu nombreux et largement espacés. Angle postéro-externe des segments portant de fortes épines aiguës à l'extérieur de l'articulation des branchies (en général pas d'épine sur le segment I, une seule sur les segments II et III, deux sur les segments IV à VIII, une seule sur le segment IX). Il existe parfois de petites épines surnuméraires, surtout dans la région postérieure de l'abdomen.

Sternites unis, assez clair.

Branchies (Fig. 10) au nombre de 7 paires, ovoïdes, à tronc trachéen principal assez bien visible, légèrement pigmenté. Branche I (Fig. 10.I) réduite, n'atteignant pas le bord postérieur du segment II, alors que la branche IV (Fig. 10.IV) est presque aussi longue que les segments V et VI réunis. Branche VII (Fig. 10.VII) de la longueur du segment VIII.

Paraproctes (Fig. 11).

5-6 épines bordantes, dont 2-4 très développées, et quelques dizaines de cellules à chlorures.

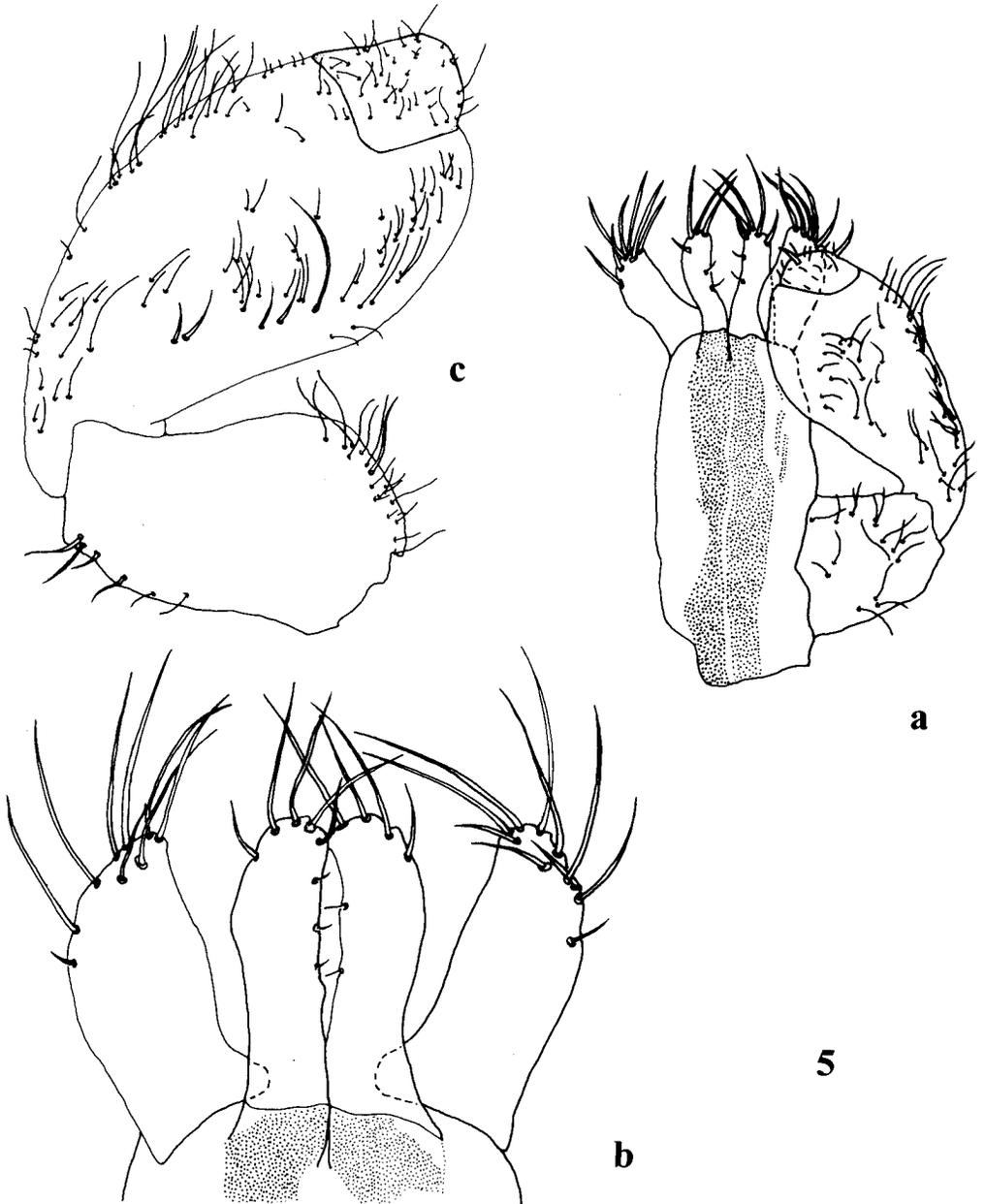
Filament terminal (Fig. 12) sensiblement plus court que les cerques. Différenciation d'une forte rame natatoire caudale

TAILLE

Longueur du corps sans les cerques : mâle = 5,2 à 5,5 mm ; femelle = 5,4 à 6,5 mm.

Longueur des cerques (mâle) : 3,2 mm, du filum terminale : 2,5 mm.

Antennes : jusqu'à 3,0 mm chez le mâle et 3,4 mm chez la femelle.

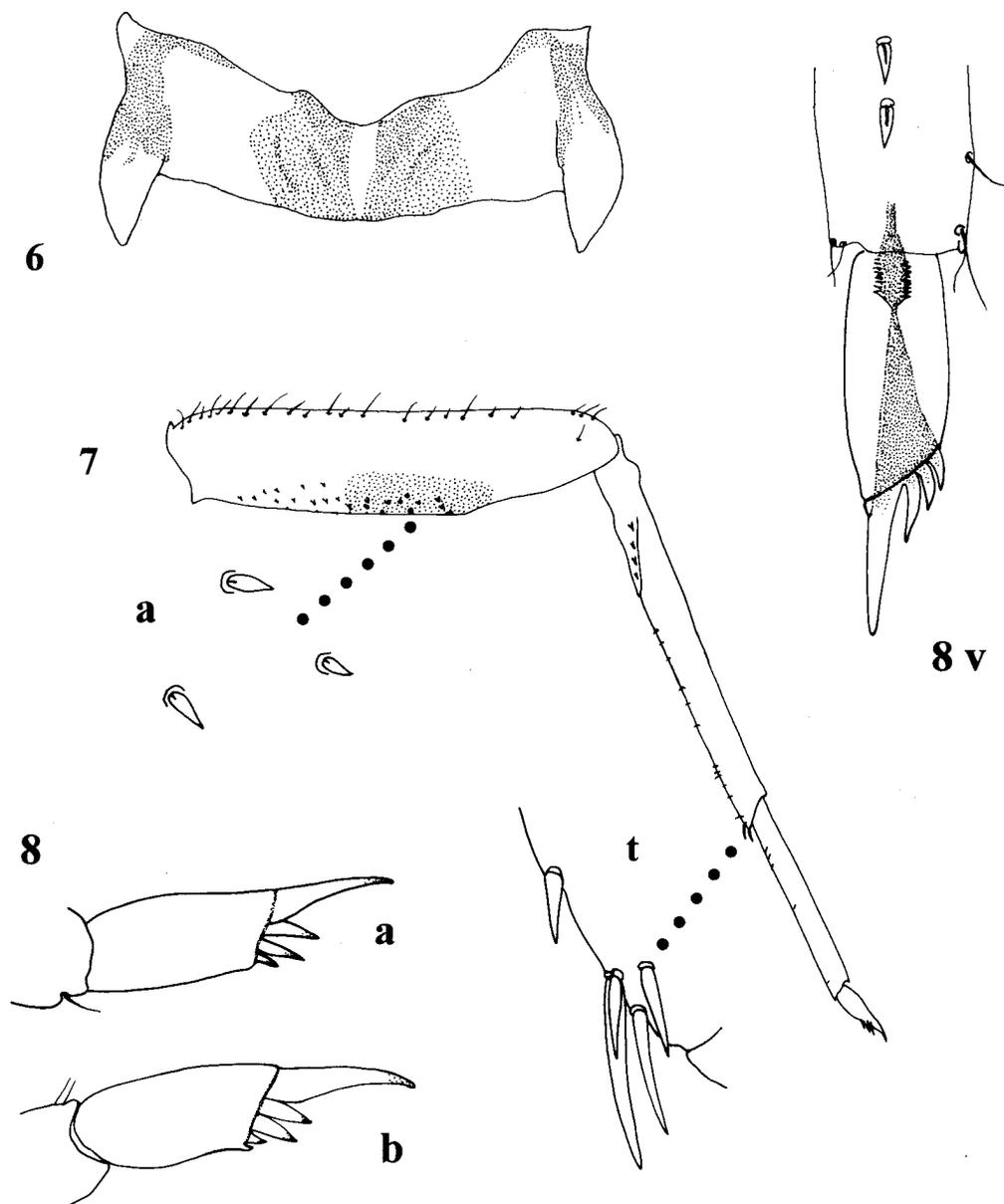


Pl. III : structures larvaires au dernier stade de *Corinna eximia* n. gen., n. sp.

Fig. 5 : labium. 5a : vue d'ensemble ; 5b : détail des glossae et des paraglossae d'un autre individu ; 5c : détail du palpe labial.

Pl. III : larval structures (last instar) of *Corinna eximia* n. gen., n. sp.

Fig. 5 : labium. 5a : general view ; 5b : enlargement of glossae and paraglossae of an other individual ; 5c : enlargement of labial palpus.

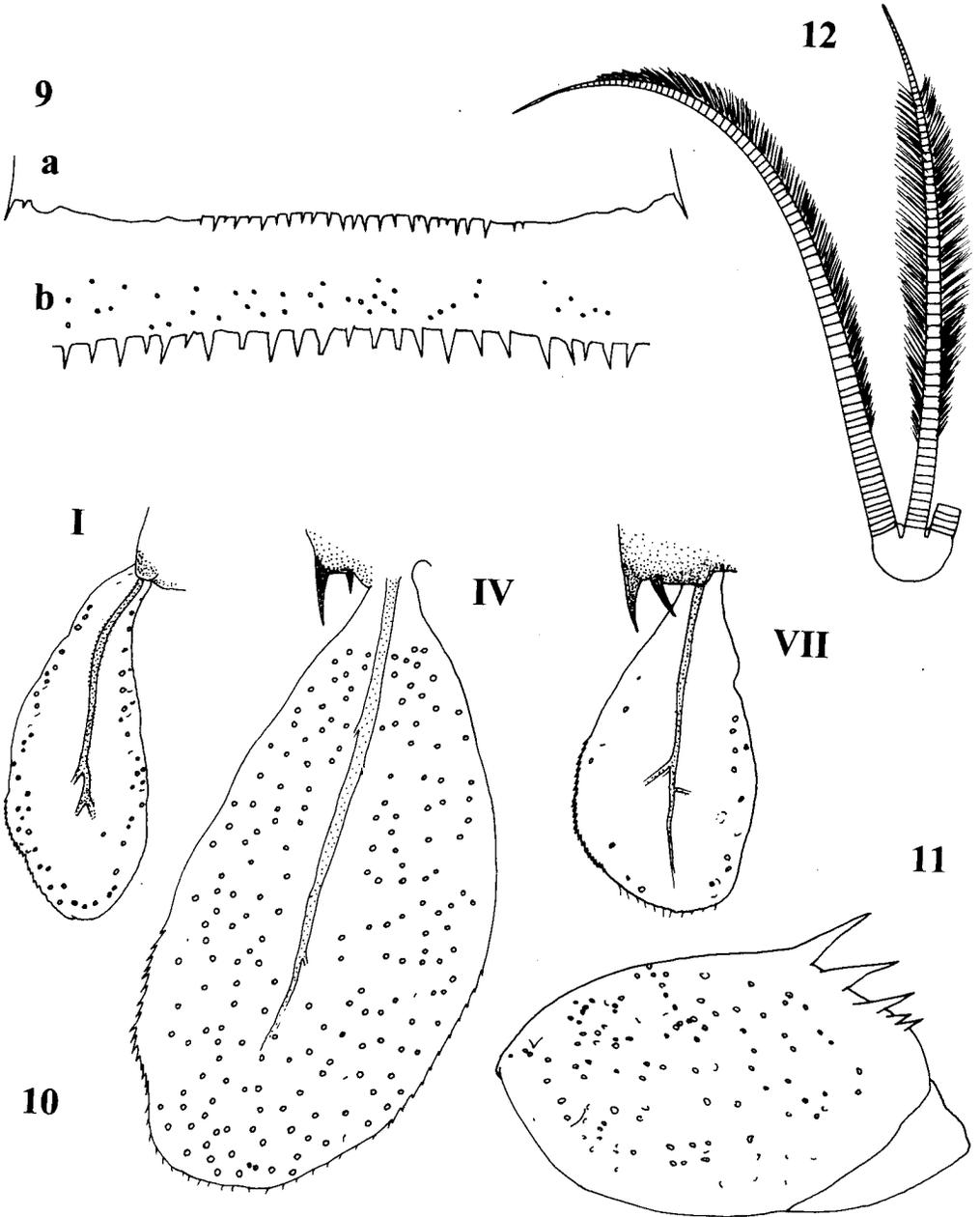


Pl. IV : structures larvaires au dernier stade de *Corinna eximia* n. gen., n. sp.

Fig. 6 : metanotum. Fig. 7 : vue d'ensemble de la patte 1. 7a : écailles du bord antéro-interne du fémur ; 7t : éperons de l'apex du tibia. Fig. 8a et b : deux griffes tarsales de profil ; 8v : griffe droite en vue ventrale.

Pl. IV : larval structures (last instar) of *Corinna eximia* n. gen., n. sp.

Fig. 6 : metanotum. Fig. 7 : general view of leg 1. 7a : scales of antero-internal edge of femur ; 7t : apical spurs of tibia. Fig. 8a et b : two tarsal claws in profile ; 8v : right claw in ventral view.



Pl. V : structures larvaires au dernier stade de *Corinna eximia* n. gen., n. sp.

Fig. 9 : bord postérieur du tergite abdominal IV (a) et détail de la région centrale (b). Fig. 10 : branchies I, IV et VII. Fig. 11 : paraprocte. Fig. 12 : cerque et filum terminale.

Pl. V : larval structures (last instar) of *Corinna eximia* n. gen., n. sp.

Fig. 9 : posterior edge of abdominal tergum IV (a) and enlargement of central part (b). Fig. 10 : gills I, IV et VII. Fig. 11 : paraproct. Fig. 12 : cercus and filum terminale.

ETYMOLOGIE

Corinna n. gen. est dédié avec beaucoup d'affection à Corinne Florinda-Thomas, l'adorable fille cadette du second auteur ; le nom spécifique *eximia* n. sp. (en latin : "exceptionnelle") qualifie à la fois la belle et la bête.

MATERIEL EXAMINE

GUYANE FRANÇAISE, bassin-versant du fleuve Sinnamary (V. Horeau leg.).

Le Sinnamary à Saut Dalles (4°33' N, 52°54' W), altitude 41 m, à 91 km de sa source (Horeau & Richard 1996, p. 25).

Une larve mâle au dernier stade, HOLOTYPE, XII-1992. L'holotype est monté au Baume du Canada sur 8 lames ; il est déposé au Naturhistorisches Museum, Wien.

Paratypes : une larve mâle au dernier stade et une larve femelle au dernier stade, Saut Dalles, XII-1992. Les deux paratypes, montés au Baume du Canada, respectivement sur 7 et 6 lames, sont déposés, l'un au Naturhistorisches Museum, Wien, l'autre au Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

D'autres larves provenant de la même station sont conservées en alcool : 15-VI-1991 (4 individus) et XII-1992 (2 individus).

2. Discussion

En l'absence de tout renseignement sur sa phase adulte, le genre *Corinna* n. gen. peut être provisoirement défini par la combinaison de caractères larvaires suivante :

- palpe maxillaire bifide, caractère rarissime chez les Ephémères, déjà observé -pour la première fois à notre connaissance- chez une espèce du genre *Camelobaetidius* (*C. janae* Dominique & Thomas, 2001). Ceci dit, sur une trentaine d'espèces de *Camelobaetidius* décrites, aucune autre que *janae* ne présente aussi cette particularité. Il est donc très possible que, si *Corinna* n'est pas monospécifique, ce caractère ne constitue pas un discriminant générique ;
- région molaire des mandibules, dotée de denticules aigus et d'une saillie perforante de plus grandes dimensions, en particulier du côté droit ;
- glosses et paraglosses de dimensions réduites par rapport au prementum ;
- griffe tarsale forte, relativement large, semi-rectiligne, à petit nombre (3-4) de forts denticules longitudinaux ;
- fourreaux alaires postérieurs présents ;
- deux fortes épines à chaque coin postérieur des segments abdominaux IV à VIII ;

Comparaison avec d'autres genres

Le genre nouveau *Corinna* n. gen. présente une griffe tarsale très originale qui le différencie de tous les autres genres de Baetidae néotropicaux. Chez *C. eximia* n. sp., cette griffe est constituée d'un corps principal subrectiligne et de 3 ou 4 denticules secondaires, bien développés et dirigés parallèlement au grand axe. L'implantation de ces derniers, de manière oblique unilatéralement du côté externe, résulte, dans une certaine mesure, d'un développement transversal de la griffe. *Corinna* s'oppose donc à la plupart des genres de Baetidae néotropicaux dotés d'une griffe tarsale développée longitudinalement, plus ou moins recourbée et portant soit une seule rangée (*Americabaetis*, *Cloeodes*, *Tomedontus*, *Waltzohyphius* etc.), soit deux rangées (*Spiritiops*) -longitudinales, rectilignes et rapprochées- de denticules peu développés et pratiquement perpendiculaires au grand axe.

Au contraire, *Corinna* s'apparente davantage à *Varipes* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998 de Colombie, d'Equateur et du Pérou [déjà mentionné par TRAYER & EDMUNDS (1968) s. n. "unknown genus from Peru" fig. 88-89] et à *Camelobaetidius* Demoulin, 1966, qui sont les deux seuls autres genres, à notre connaissance, à présenter un développement transversal de la griffe, mais chez lesquels les denticules restent de petite taille relative et perpendiculaires au grand axe de cette dernière.

Le genre *Varipes*, aux deux rangées de denticules relativement espacées l'une de l'autre et convexes "almost forming a U" pourrait dériver d'un taxon ancestral possédant une griffe développée longitudinalement et possédant deux rangées latérales rapprochées de denticules tarsaux. A l'opposé, le genre *Camelobaetidius* dériverait d'un ancêtre présentant aussi une griffe développée longitudinalement, mais possédant une seule rangée de denticules tarsaux, correspondant -elle- au côté interne.

A noter que le tendon deltoïde de *Corinna* n. gen. s'insère sur le corps central de la griffe et la totalité des denticules tarsaux, à l'instar de *Camelobaetidius* (voir TRAYER & EDMUNDS 1968, fig. 78-79, p 664). Toutefois, au-delà de l'appareil buccal, *Corinna* possède des caractères marqués qui le différencient du genre *Camelobaetidius*, notamment le développement rectiligne de son tarse, celui-ci étant incurvé et plus fort chez la totalité de la trentaine d'espèces du genre *Camelobaetidius* connues.

Bio-écologie

Par la présence simultanée de fortes griffes tarsales (bien que les pattes elles-mêmes soient fines) et d'une rame caudale bien développée, *C. eximia* se démarque des deux tendances adaptatives classiques chez les Baetidae :

- du type franchement lentique caractérisé par un allongement, un affinement et un redressement linéaire du crochet qui permet le déplacement des larves sur les sédiments meubles ; ce type de griffe se rencontre en général avec une rame caudale à pilosité développée, à fonction natatoire ;
- du type nettement lotique caractérisé par une courbure marquée de la griffe et un fréquent développement de soies sensorielles préapicales ; cette adaptation au poser et dans une certaine mesure à la fixation sur des pierres en courant, va de pair avec une régression de la pilosité des cerques, voire une atrophie du filament terminal.

Il est donc vraisemblable que *C. eximia* ou bien vive préférentiellement dans un microhabitat particulier, ou bien possède au contraire une valence écologique large lui permettant de s'adapter à divers micromilieus. Cette espèce paraissant rare (une seule station reconnue en une dizaine d'années de prospections), nous penchons plutôt pour la première alternative.

D'autre part, les pièces buccales de *C. eximia* paraissent aptes à une certaine euryphagie :

- d'abord, par les palpes labiaux largement foliacés comme chez les collecteurs d'algues unicellulaires, mais paraissant fragiles pour un tel rôle en raison de leur minceur ; il faut tenir compte aussi du fait que l'ensemble du labium est peu saillant sous la capsule céphalique, ce qui ne favorise pas la fonction "collectrice" ;
- ensuite par les mandibules dotées d'une structure molaire perforante, hérissée de denticules très aigus, et de facto adaptées à la prédation, au moins sur des microorganismes (Rotifères, larves jeunes de Chironomidae), même si cette adaptation à un régime partiellement carnivore est beaucoup moins marquée que chez *Harpagobaetis gulosus* Möl, 1986.

Enfin, des analyses chimiques effectuées à Saut Dalles dans le cadre de la thèse de l'un de nous, développée au Laboratoire HYDRECO de Petit-Saut (HOREAU & RICHARD 1996), permettent de penser que *C. eximia* est une espèce relativement fragile et polluosensible :

Température de l'eau variant entre 24,1 et 26,9°C ; pH entre 5,30 et 6,48 ; conductivité entre 18,0 et 26,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$; teneur en O_2 entre 6,1 et 7,9 mg/L ; pourcentage de saturation en O_2 entre 74,5 et 92,0 % ; turbidité entre 5,0 et 18,0 degrés NTU ; Secchi entre 0,60 et 1,50 m ; M.E.S. entre 3,00 et 26,40 mg/L (moyenne 7,45 et σ 7,27) ; C.O.P. entre 286 et 1387 $\mu\text{g C}/\text{L}$; D.C.O. entre 7,58 et 31,32 mg O_2/L ; D.B.O5 entre 0,10 et 0,98 mg O_2/L ; Ammonium entre 7,35 et 55,78 $\mu\text{mol N}/\text{L}$; Nitrates entre 0 et 38,95 $\mu\text{mol N}/\text{L}$; Orthophosphates entre 0,05 et 1,89 $\mu\text{mol P}/\text{L}$.

Remerciements

Nous remercions amicalement Sandrine Richard pour les données de chimie et les membres de l'équipe du Laboratoire HYDRECO (Petit-Saut) pour leur aide sur le terrain.

Travaux cités

- DEMOULIN, G. 1966. Contribution à l'étude des Ephéméroptères du Surinam. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, **42** (37) : 1-22.
- DOMINIQUE, Y., A. THOMAS, K. ORTH & C. DAUTA. 2001. Les Ephémères de la Guyane Française. 2. *Camelobaetidius billi* et *C. janae* n. spp. (Ephemeroptera, Baetidae). *Ephemer*, 2000, **2** (1) : 39-48.
- HOREAU, V. & S. RICHARD. 1996. La mise en eau de la retenue hydroélectrique de Petit Saut (Guyane). Hydrochimie et hydrobiologie 1- du fleuve Sinnamary avant la mise en eau, 2- de la retenue pendant la mise en eau, 3- du fleuve en aval. Thèses de Doctorat, Université de Marseille 1, Saint Charles, 431 pp, effectuées au Laboratoire HYDRECO (Petit-Saut).
- LUGO-ORTIZ, C.R. & W.P. MCCAFFERTY. 1998. Five new genera of Baetidae (Insecta : Ephemeroptera) from South America. *Annales de Limnologie*, **34** (1) : 57-73.
- MÖL, A.W.M. 1986. *Harpagobaetis gulosus* gen. nov., spec. nov., a new mayfly from Suriname (Ephemeroptera : Baetidae). *Zoologische Mededelingen*, **60** (4) : 63-70.
- TRAVER, J.R. & G.F. EDMUNDS Jr. 1968. A revision of the Baetidae with spatulate-claw nymphs (Ephemeroptera). *Pacific Insects*, **10** (3-4) : 629-677.

(paru en décembre 2005)