

**SUR LA TAXONOMIE DE DEUX RHITHROGENA
DES PYRÉNÉES**

[Ephemeroptera, Heptageniidae]

par A. THOMAS.

1. — *RHITHROGENA LOYOLAEA* NAVAS, 1922

- = *Rh. loyolae* (lapsus calami), ILLIES 1967, THOMAS 1968;
- = *Rh. ? nivata*, GRANDI 1960, nec *Rh. nivata* Eaton, 1871;
- = *Rh. tatrixa* Zelinka, 1953 (*syn. nov.*).

Le nom de cette espèce, sommairement décrite par NAVAS, était tombé dans l'oubli. Grâce à M. ESPAÑOL, conservateur du Musée de Zoologie de Barcelone, j'ai pu étudier l'*holotype* capturé dans les Pyrénées sur le versant espagnol, dans les environs de Gerone.

Sur le versant français, *Rh. loyolaea* est commune dans les Pyrénées Centrales, dans la vallée d'Aure.

Des élevages de larves ont montré que cette espèce se trouve aussi dans des torrents des Alpes françaises et des Tatras.

Je remercie MM. F. VAILLANT (Grenoble) et R. SOWA (Cracovie) pour leur aimable collaboration.

L'abdomen de *Rh. loyolaea* porte dans les deux sexes une série de taches ventrales médianes noirâtres entourant chacune un ganglion nerveux. C'est probablement pour cette raison que cette espèce a été désignée par GRANDI [1960] sous le nom de « *Rh. ? nivata* Eaton ». EATON, dans sa description de *Rh. nivata*, mentionne en effet la présence de taches semblables chez la ♀, mais non chez le ♂ ! En réalité, le type de *Rh. nivata* Eaton appartient à une espèce différente (KIMMINS 1960, 1968 et 1970 in litt.).

Rh. tatrixa Zelinka, 1953 est synonyme de *Rh. loyolaea*; mais il faut souligner que la plupart des descriptions d'espèces d'Heptageniidae européens antérieures à 1940 sont à peu près inutilisables. Dans l'état actuel de la taxonomie du genre *Rhithrogena*, il peut être préférable de décrire en détail une espèce sous un nom nouveau — en risquant ainsi une mise en synonymie ultérieure — plutôt que de l'identifier avec doute et sans redescription à une espèce préexistante mal caractérisée.

1.1. — **Description** (d'après des exemplaires conservés en alcool à 70°).

IMAGO ♂.

Longueur de l'aile antérieure : 9,5 à 13,9 mm (mesures d'une aile sur 25 ♂, moyenne 11,6 mm).

Longueur des cerques : 18,5 à 22,5 mm.

Tête : vertex brun violacé foncé, front et joues brun verdâtre; yeux gris à reflets roses, la partie inférieure externe bleu très foncé à noire.

Thorax brun foncé dorsalement, latéralement et ventralement.

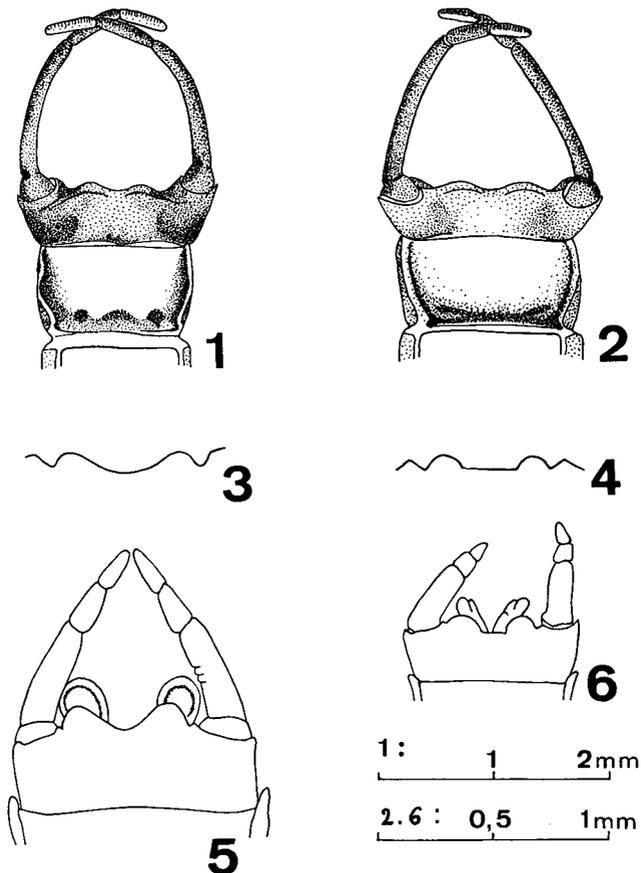


FIG. 1 à 6. — Genitalia ♂ de *Rhithrogena loyolaea* (à gauche : fig. 1, 3, 5) et de *Rh. kimminsi* (à droite : fig. 2, 4, 6). — Fig. 1 et 2 : 9^e sternite, styligère et styles de l'imago; Fig. 3 et 4 : échancrure médiane du bord distal du styligère aplati entre lame et lamelle; Fig. 5 et 6 : styligère, style et pénis du subimago.

Abdomen brun olivâtre assez foncé. Les ramifications trachéennes sont bien visibles dorsalement. La partie postérieure de chaque segment est plus claire. Latéralement, les tergites présentent une tache grossièrement triangulaire qui s'estompe souvent. Le tégument des sternites, brun plus clair, permet d'apercevoir par transparence une tache de pigment noirâtre autour de chaque ganglion nerveux abdominal dans la partie antérieure des segments.

Cerques bruns.

Pattes brunes, les antérieures plus foncées. Les fémurs portent une tache médiane brun foncé bien visible le plus souvent, moins nette cependant sur les pattes antérieures.

Le rapport de la longueur du tarse 1 à celle du tibia montre, comme c'est souvent le cas chez les Heptageniidae, une grande variabilité : il varie de 1,15 à 1,51 pour 23 mesures. Valeurs moyennes : 1,28 dans les Pyrénées (12 ♂), 1,23 dans les Alpes (4 ♂), 1,42 dans les Tatras (7 ♂).

Ailes transparentes à nervation brune; ptérostigma blanchâtre assez peu marqué.

Genitalia.

Le 9^e sternite est assombri près des angles antérieurs et le long des pleures (*fig. 1*). Echancre médiane du stylogère largement mais progressivement ouverte (*fig. 3*).

Pénis. Il paraît nécessaire, pour caractériser la plupart des espèces du genre *Rhithrogena*, de représenter les lobes péniers sous plusieurs angles différents, de façon à pouvoir observer chaque épine de profil sur toute sa longueur et la profondeur de la gouttière pénienne s'il en existe une. De plus, les lobes péniers peuvent se retourner plus ou moins vers la face dorsale selon leur état de dessiccation : la *fig. 7* représente des lobes moins repliés dorsalement que ceux des *fig. 1a* et 2 de ZELINKA (1953). Une observation par la face postérieure permet d'éviter un tel inconvénient (*fig. 8*).

Epines externes longues, fortes, crochues et très sclérifiées. Epines internes courtes, droites et à peu près parallèles à la partie terminale des épines externes (*fig. 8 à 12*). Extrémité des lobes élargie et assez aplatie. En réalité, le sommet du lobe est formé par une membrane mince plus ou moins distendue et située dorsalement par rapport à l'orifice génital. Titillateurs à extrémité dentelée, de forme assez variable (*fig. 18a à d*).

IMAGO ♀.

Coloration générale plus claire. Les sternites abdominaux, en particulier, sont de teinte chair surtout si l'animal n'a pas encore pondu. Longueur de l'aile : 11,1 à 14 mm (15 individus mesurés, moyenne : 12,1 mm).

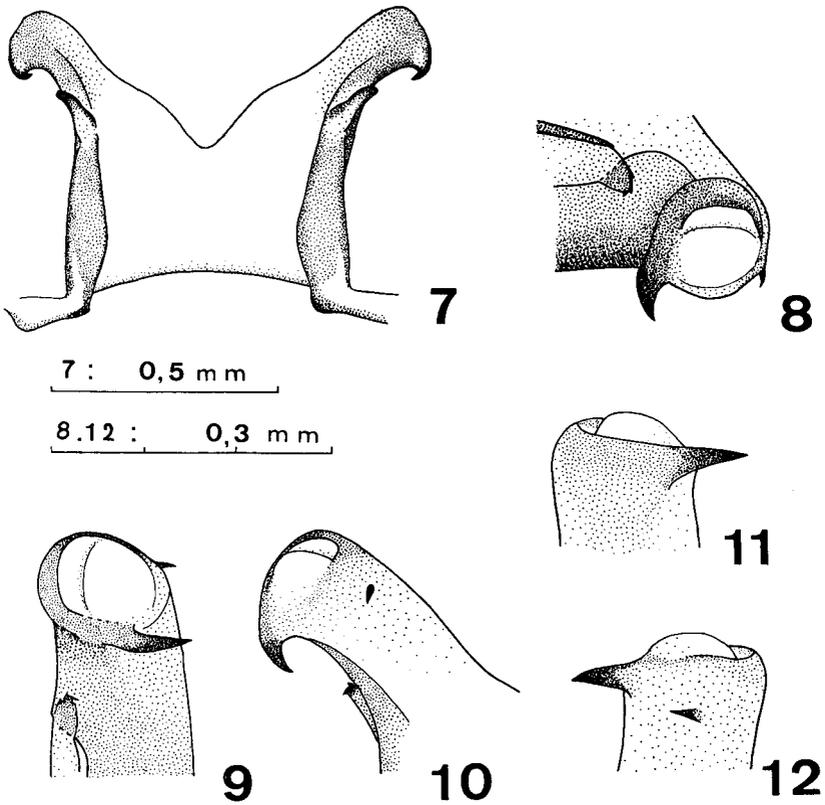


FIG. 7 à 12. — Pénis de l'imago ♂ de *Rhithrogena loyolaea*. — Fig. 7 : vue ventrale de l'ensemble; Fig. 8 à 10 : lobe pénien gauche, face postérieure (fig. 8), de profil (fig. 9), dorsalement (fig. 10); Fig. 11 et 12 : extrémité du même lobe, vue de l'extérieur (fig. 11), et de l'intérieur (fig. 12).

SUBIMAGO ♂.

Ensemble du corps brun foncé, ailes gris sombre. Genitalia fig. 5.

LARVES.

Les taches abdominales, bien visibles même sur les stades jeunes (4-5 mm) ne sont pas caractéristiques de l'espèce. Le contour de toutes les branchies est régulièrement festonné. Chez la larve ♂ au dernier stade, la plaque sous-génitale forme entre les styles un « V » assez ouvert, toujours supérieur à 90°.

L'abdomen, assez allongé, est relativement étroit par rapport à d'autres espèces (rapport a/b, fig. 19-20 et tableau p. 314).

Les denticulations accessoires des griffes tarsales ont tendance à régresser ou disparaître. Ces denticulations, lorsqu'elles existent, résultent de la fragmentation de l'extrémité proximale de l'épaississement de la griffe (D. *fig.* 23).

Dans les Pyrénées, sur les larves au dernier stade, on distingue au microscope (grossissement de 275) une denticulation — parfois deux — sur environ une patte sur cinq. Ces denticulations sont le plus souvent au moins aussi larges à la base que hautes (de 2 à 10 μ). Pour cette raison, l'absence de denticulations paraît totale sur plus de 90 % des pattes lorsqu'on les observe au stéréomicroscope avec un grossissement de 100 (plusieurs centaines de pattes examinées).

Dans les Alpes (Val de Trient) les denticulations paraissent plus fréquentes et également plus longues.

Dans les Tatras, sur les 40 pattes observées, 4 seulement sont dépourvues de denticulations; les autres portent une ou deux denticulations de taille comprise entre 5 et 15 μ .

1.2. — Matériel examiné.

— PYRÉNÉES :

* versant espagnol : *Holotype* ♂ (collection NAVAS) : Puig Hospital, Ull de Ter (Gerona; 31-VII-1921).

* versant français (département des Hautes-Pyrénées) : bassin de la Neste d'Aure) : r. d'Estaragne de 2 830 à 1 850 m (20-VI à 20-IX 1965; 160 spécimens obtenus par élevage avec exuvies larvaires : 56 imagos ♂, 49 i. ♀, 21 subimagos ♂, 34 s. ♀); plusieurs centaines de larves provenant des ruisseaux Estaragne à 2 150 m, Merlans à 2 050 m, Mousquère de 1 380 à 1 200 m.

— ALPES :

Val de Trient : torrent de Vallorcine (département de la Haute-Savoie) de 1 400 à 1 300 m (12 à 18-VIII-1969 : 4 i. ♂, 5 i. ♀, 1 s. ♂, 1 s. ♀ avec leurs exuvies larvaires et une dizaine de larves au dernier stade).

— TATRAS :

Torrent Koscieliski (9-VIII-1965; 3 i. ♂, 1 i. ♀ : R. SOWA leg.); un ruisseau vers 1 200 m dans la région de Babia-Gora (17-VIII-1962; 4 i. ♂, 1 s. ♂, 1 s. ♀, avec leurs exuvies larvaires et une dizaine de larves au dernier stade : R. SOWA leg.).

1.3. — Ecologie.

L'aire de répartition de cette espèce montagnarde n'est pas limitée aux Alpes comme le croyait GRANDI [1960]. Dans les Pyrénées, *Rh. loyolaea* se rencontre dans des torrents froids dont l'eau

— même en période d'étiage en plein été — n'atteint pas 15° C. La limite altitudinale inférieure semble se situer vers 1 200 m, ce qui est en accord avec les observations de ZELINKA [1953]. La période de vol s'étend au moins de la fin juin à la fin septembre.

2. — *RHITHROGENA KIMMINSI* N. SP.

Cette seconde espèce diffère des espèces du genre *Rhithrogena* décrites jusqu'ici en Europe, par l'absence de titillateurs sur les lobes péniens de l'imago ♂.

Elle est respectueusement dédiée à M. D. E. KIMMINS.

2.1. — Description.

IMAGO ♂ :

Longueur de l'aile antérieure : 9,4 à 10,0 mm; longueur des cerques : 17 mm.

Tête brune; yeux gris, leur partie inférieure et externe bleu marine; l'ocelle médian est petit et peu proéminent, les deux ocelles latéraux, beaucoup plus gros et très saillants, touchent le bord antérieur des yeux.

Thorax dorsalement jaune foncé à brun clair (métathorax brun moyen), ventralement brun moyen. Pleures thoraciques brunes.

Abdomen brun-grisâtre dorsalement avec des ramifications trachéennes bien visibles; les deux derniers segments à peine un peu plus jaunâtres. Sur chaque tergite on remarque deux petites taches circulaires blanchâtres disposées de part et d'autre du plan de symétrie. Les tergites portent de chaque côté une bande brune un peu plus foncée, dirigée vers le coin antérieur comme chez beaucoup d'*Heptageniidae*; cette bande est cependant assez diffuse. Dans la partie antérieure de chaque sternite, au niveau des ganglions abdominaux, une tache brun noirâtre à centre clair. Les coins proximaux du 9^e sternite sont assombris (*fig. 2*).

Cerques et pattes antérieures brun moyen, pattes moyennes et postérieures claires. Rapport de la longueur du tarse antérieur à celle du tibia : 1,22 à 1,33 (5 ♂). Taches sur les fémurs peu ou pas visibles.

Ailes transparentes à nervation brun clair; aire ptérostigmatique pratiquement transparente.

Genitalia : l'encoche médiane du stylogère, aplati entre lame et lamelle, possède un contour subrectiligne au centre (*fig. 4*). Lobes péniens assez épais, formant un « V » assez ouvert (*fig. 13*).

Une gouttière profonde et largement ouverte sur la moitié distale de chaque lobe, côté interne (fig. 13 à 17). Epines interne et externe bien visibles. Ensemble assez fortement sclérifié et pigmenté. Pas de titillateurs.

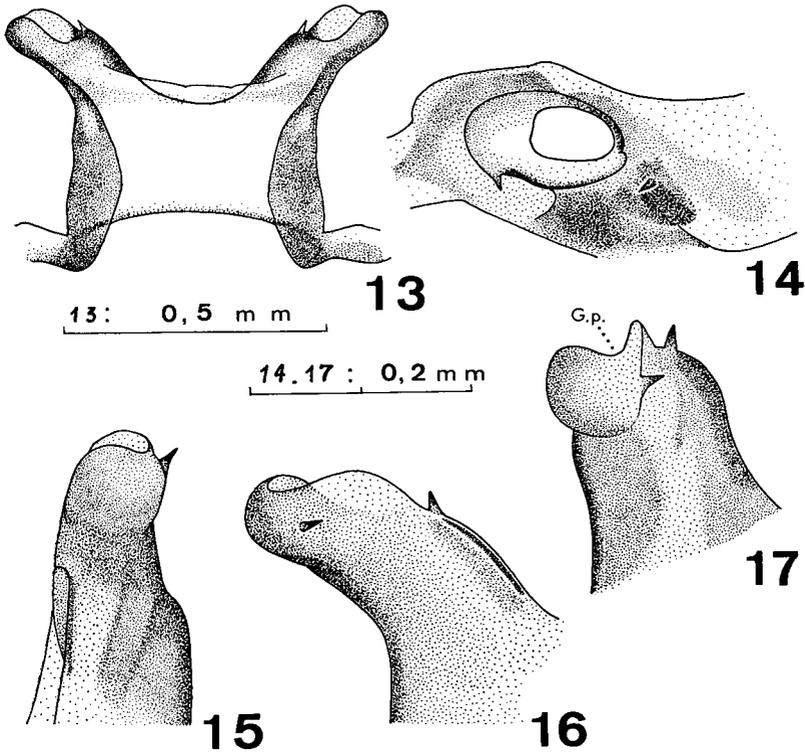


FIG. 13 à 17. — Pénis de l'imago ♂ de *Rhithrogena kimminsi*. — Fig. 13 : vue ventrale de l'ensemble; Fig. 14 à 16 : lobe pénien gauche, face postérieure (fig. 14), de profil (fig. 15), dorsalement (fig. 16); Fig. 17 : même lobe, la gouttière pénienne (G.p.) vue de face.

IMAGO ♀.

Longueur de l'aile antérieure : 10,5 à 12 mm.

Tête grise; thorax jaune, excepté le métathorax brun; abdomen brun rosâtre avec, comme chez le ♂, une bande latérale un peu plus foncée. Taches brun noirâtre très nettes autour des ganglions, même au niveau du thorax. Taches médianes sur les fémurs peu ou pas visibles.

SUBIMAGO ♂.

Tête gris brun; thorax gris verdâtre à épaissements chitineux marron; abdomen brun foncé. Ailes enfumées, gris sombre. Genitalia *fig. 6*.

LARVES.

Le contour de toutes les branchies est régulièrement festonné. Des maculations noirâtres entourent les ganglions nerveux thoraciques et abdominaux.

Les larves de *Rh. kimminsi* se différencient de celles de l'espèce précédente par leur forte pigmentation brune, notamment sur les tergites abdominaux (*fig. 21*) — ceci est visible même sur les stades jeunes (3 à 4 mm) — et sur la base des branchies

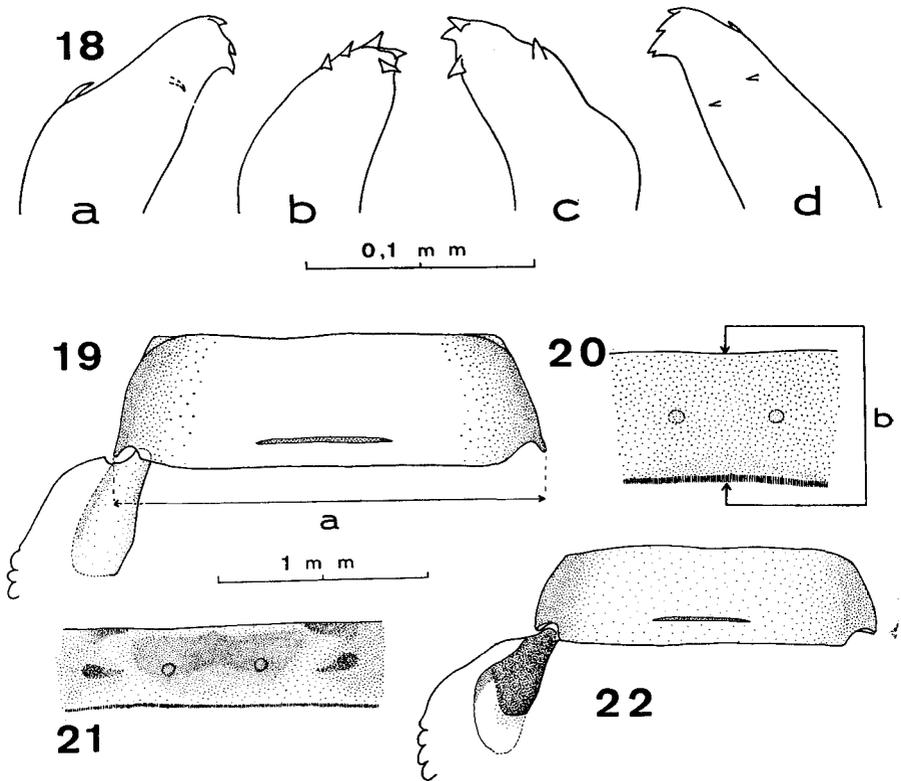


FIG. 18 : Titillateurs de deux imagos ♂ de *Rhithrogena loyolaea* (a et d, b et c).

FIG. 19 et 22 : 4^e sternite abdominal et partie basale d'une des branchies correspondantes de *Rh. loyolaea* (*fig. 19*) et de *Rh. kimminsi* (*fig. 22*).

FIG. 20 et 21 : Partie médiane du 4^e tergite abdominal de *Rh. loyolaea* (*fig. 20*) et de *Rh. kimminsi* (*fig. 21*).

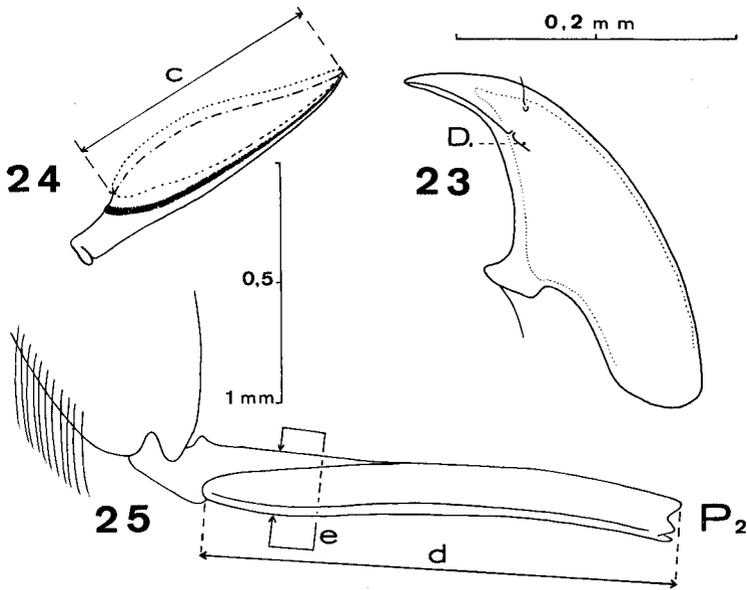


FIG. 23 à 25. — Larves de *Rhithrogena* au dernier stade. — Fig. 23 : griffe tarsale chez *Rh. loyolaea* (exemplaire des Pyrénées). D = denticulation accessoire; Fig. 24 et 25 : mesures de la longueur c sur un palpe maxillaire de *Rh. kimminsi* (fig. 24), de la longueur d et de la largeur e sur un tibia de la 2^e paire de pattes de *Rh. loyolaea* (fig. 25).

(fig. 22). L'abdomen est très large; les palpes maxillaires sont particulièrement longs malgré une variabilité assez élevée et les tibias relativement courts et épais (fig. 19 à 25 et tableau p. 314).

2.2. — Matériel examiné.

11 spécimens (dont 9 obtenus par élevage avec leurs exuvies larvaires) : 5 i. ♂, 3 i. ♀, 2 s. ♂, 1 s. ♀, environ 300 larves.

PYRÉNÉES :

— Bassin de la Neste d'Aure (département des Hautes-Pyrénées) : ruisseau de la Mousquère à 1 150 et 1 250 m (2-VIII-1967 et 27-IX à 5-X-1968); Espiaube à 810 m (13-VIII-1962).

— Bassin du Lez (département de l'Ariège) : Orle à 860 m (20-VII-1963; C. BERTHÉLEMY leg.).

Holotype : un ♂ provenant du r. de la Mousquère à 1 150 m (2-X-1968) et conservé dans ma collection.

2.3. — Ecologie.

L'espèce paraît apparentée à *Rh. alpestris* Eaton. On la rencontre dans des cours d'eau de moyenne altitude, rapides, assez froids, peu ou pas pollués et fortement peuplés. C'est une espèce abondante mais assez localisée. Elle est estivale et automnale.

Le tableau suivant oppose ces deux espèces :

	<i>Rh. loyolaea</i>	<i>Rh. kimminsi</i>
Limites altitudinales connues	2 380 - 1 200 m	1 250 - 810 m
Période de vol	VI - IX	VII - X
Titillateurs (imagos ♂)	présents	absents
Larves		
Coloration des tergites abdominaux	presque unie, assez claire; taches latérales peu marquées.	foncées; taches latérales marquées; taches centrales souvent visibles.
Coloration de la base des branchies	claire	foncée à très foncée
Larves (dernier stade)		
Longueur du corps	10 à 11,5 mm	7,5 à 9,5 mm
Denticulations des griffes tarsales (taille de la plus grande)	absentes ou réduites (2 - 15 μ)	présentes : 2 (10 - 25 μ)
Rapport a/b (<i>fig. 19 et 20</i>) (4 ^e segment abdominal)	(50 larves)	(20 larves)
— minimum	3,04	3,96
— maximum	3,57	4,50
— moyenne	3,31	4,16
— écart-type	0,139	0,144
— coefficient de variation	4,20 %	3,46 %
Rapport c/d (<i>fig. 24 et 25</i>)	(20 larves)	(20 larves)
— minimum	0,48	0,75
— maximum	0,60	0,90
— moyenne	0,53	0,85
— écart-type	0,0302	0,0389
— coefficient de variation	5,70 %	4,58 %
Rapport d/e (<i>fig. 25</i>)	(12 larves)	(12 larves)
— minimum	6,66	5,33
— maximum	7,71	6,25
— moyenne	7,20	5,87
— écart-type	0,339	0,264
— coefficient de variation	4,71 %	4,50 %

RÉSUMÉ

Deux espèces rencontrées dans les Pyrénées, *Rhithrogena loyolaea* Navás et *Rh. kimminsi* n. sp., sont décrites aux trois stades : imago, subimago et larve.

Rh. tatrlica Zelinka, 1953 est synonyme de *Rh. loyolaea*.

ON THE TAXONOMY OF TWO SPECIES
OF RHITHROGENA FROM THE PYRENEES
(EPHEMEROPTERA, HEPTAGENIIDAE)

The imago, subimago and nymph of *Rhithrogena loyolaea* Navás and *Rh. kimminsi* n. sp. are described.

Rh. tatrlica Zelinka, 1953 is a synonym for *Rh. loyolaea*.

ZUR SYSTEMATIK ZWEIER RHITHROGENA-ARTEN DER PYRENÄEN
(EPHEMEROPTERA, HEPTAGENIIDAE)

Rhithrogena kimminsi n. sp. und *Rh. loyolaea* Navás werden aus den Pyrenäen gemeldet. Von beiden werden Imago, Subimago und Larve beschrieben.

Rh. tatrlica Zelinka, 1953 ist synonym zu *Rh. loyolaea*.

TRAVAUX CITÉS

- EATON (A. E.). 1871. — A Monograph on the Ephemeridae. *Trans. R. Ent. Soc., London* : 1-164 + 6 pl.
- EATON (A. E.). 1883-1888. — A Revisional Monograph of Recent Ephemeridae or Mayflies. *Trans. Linn. Soc. Lond., Zoology*, 3 : 1-352 + 65 pl.
- GRANDI (M.). 1960. — Ephemeroidea. In *Fauna d'Italia*, 3 : 472 p. *Bologna*.
- ILLIES (J.) et coll. 1967. — Limnofauna Europaea. *Stuttgart*. xv + 474 p.
- KIMMINS (D. E.). 1960. — The Ephemeroptera types of species described by A.E. EATON, R. Mc LACHLAN and F. WALKER, with particular reference to those in the British Museum (Natural History). *Bull. Br. Mus. nat. Hist., Entomology*, 9 (4) : 269-318.
- NAVÁS (L.). 1922. — Efemerópteros nuevos o poco conocidos. *Boln. Soc. ent. Esp., Zaragoza*, 5 : 54-63.
- THOMAS (A.). 1968. — Quelques *Ecdyonurus* et *Rhithrogena* européens de la collection NAVÁS (Ephemeroptera). *Annls Limnol.*, 4 (2) : 209-218.
- ZELINKA (M.). 1953. — Note on the Mayflies of the High Tatra with the description of *Rhithrogena tatrlica* n. sp. *Spisy vydáv přir. Fak. Masaryk. Univ., Brno* 348 : 157-167.

Laboratoire d'Hydrobiologie de la
Faculté des Sciences de Toulouse.
118, route de Narbonne
31-Toulouse.