

Description complémentaire de la larve de *Rhithrogena kimminsi* Thomas, 1970 [Ephemeroptera, Heptageniidae]

par Michel BRULIN

OPIE-benthos/INVFMR, B.P. 30, route de la Minière F - 78041 Guyancourt cedex France

Mots-clés : Ephemeroptera, *Rhithrogena*, description complémentaire, larve, Inventaire National, France.

Rhithrogena kimminsi n'est actuellement connue que de trois vallées du versant pyrénéen français, malgré des prospections développées dans le cadre d'inventaires, au niveau régional pour le Parc National des Pyrénées (programme Pastel), ou national (programme invfmr). La collecte récente d'un nouveau lot de larves au Locus typicus, associée à l'examen de spécimens de la collection A. Thomas (UPS Toulouse), permet de compléter la description originale de la larve et de situer l'espèce dans le genre *Rhithrogena* sur des caractères utilisés par la systématique moderne. Des figures sont ajoutées. *R. kimminsi* mérite une attention toute particulière quant à sa protection du fait de son endémisme et de son aire d'occupation très morcelée.

Complementary description of the larva of *Rhithrogena kimminsi* Thomas, 1970 (Ephemeroptera, Heptageniidae)

Keywords : Ephemeroptera, *Rhithrogena*, complementary description, larva, National Inventory, France.

The distribution area of *Rhithrogena kimminsi* appears quite fragmented, the species being presently recorded only from three Pyrenean valleys of the French side : Aure, Ossau and Lez, in spite of intensive and extensive collecting. Specimens of A. Thomas' collection, Paul Sabatier University, Toulouse (France), and recent samples at the Locus typicus, within the frame of the french national inventory of mayflies (invfmr), allow a complementary illustrated description of the larva. Belonging to the *alpestris* group, *R. kimminsi* shows some particular characters : conspicuous dark colouration around neural ganglia, small spines at the anterior margin of femora, in similarity with *R. eatoni*, instead of long hairs in the other species of this group, at least on forelegs (see also GAINO et al 1989 for the details of egg sculpturing). This species is endemic to Pyrenean mountains and its protection deserves a particular attention.

1. Introduction

Rhithrogena kimminsi est une espèce ajoutée à la faune des Ephémères de France depuis la description de deux états de son cycle vital (larvaire et adulte, à l'exception de la subimago femelle), à partir de spécimens récoltés de 1962 à 1968 (THOMAS 1970).

Endémique aux Pyrénées, l'espèce est mentionnée abondante à la station-type, mais son aire d'occupation paraît très morcelée, les citations de présence ne concernant encore à ce jour que trois vallées du versant français et trois cours d'eau du versant espagnol (PUIG et al. 1987). La prospection plus régulière des cours d'eau dans le cadre du programme d'inventaire des Ephémères de France (invfmr) et lors d'un inventaire particulier dans le Parc national des Pyrénées (programme Pastel), est demeurée longtemps infructueuse pour ce qui concerne *R. kimminsi*, et rendait souhaitable un retour sur le cours d'eau typique pour de nouvelles captures.

Ce dernier apport, ainsi que le matériel conservé dans la collection A. Thomas à Toulouse, permettent de livrer des éléments anatomiques complémentaires pour le stade larvaire et de mieux situer cette espèce dans le genre *Rhithrogena*, selon des caractères discriminants actuellement utilisés par la systématique.

2. *Rhithrogena kimminsi* Thomas, 1970 : description complémentaire de la larve

Diagnose : larve du dernier stade de taille petite à moyenne pour le genre, de forme trapue et hydrodynamique, fortement aplatie sur la face ventrale, à coloration générale très contrastée. Toutes les branchies avec leur bord externe festonné et une pigmentation brune très prononcée sur la partie proximale, diffusant ensuite sur une bonne partie de la lamelle. Zone claire des fémurs dépourvue de tache. Sclérites latéraux du premier sternite abdominal apparaissant triangulaires, leurs pointes antérieures étant nettement marquées. Soies du bord antérieur des fémurs très réduites et en forme d'épines.

TÊTE

La capsule céphalique (Fig. 1) est de forme ovale, avec le bord antérieur médian nettement concave et les bords latéraux légèrement tronqués. La coloration est contrastée, des zones marquées de brun foncé, sur le bord postérieur, près de la base des antennes, des ocelles et des yeux composés, tranchant sur une coloration générale brun clair.

Le pédicelle antennaire et la base de chaque anneau du flagelle sont teintés de brun.

Le labre (Fig. 2), un peu plus de 3 fois plus large que long, est légèrement échancré sur son bord antérieur médian où des saillies sont bien visibles ; ses bords latéraux sont droits.

Mandibule (Fig. 3) : incisive externe pratiquement 2,5 fois plus longue que l'incisive interne.

Maxille : lacinia avec dix ou onze peignes, dont les médians sont constitués de 11 à 13 dents bien développées (Fig. 4).

Hypopharynx : Fig. 6.

Labium (Fig. 5) avec glosses de forme ovoïdale, dont le bord apical ponctué de quelques longues soies, dépasse d'un tiers les paraglosses au bord antérieur tabulaire.

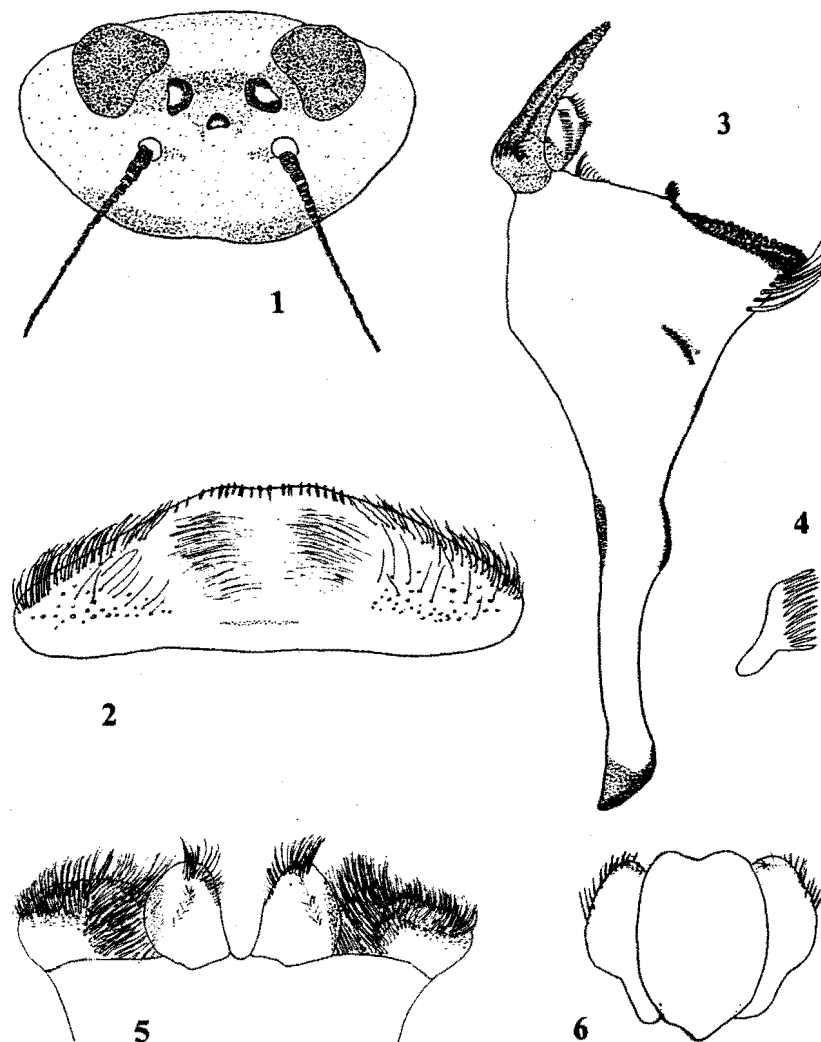
THORAX

Il présente le même contraste de coloration que la tête et l'abdomen. Sur le pronotum, deux aires trapézoïdales foncées dans la zone centrale, l'une fine dirigée vers l'avant, l'autre plus épaisse dirigée vers l'arrière, s'estompent à mesure que l'on se rapproche des bords antérieurs et postérieurs et des angles antérieurs qui restent clairs.

Pattes à tonalité aussi contrastée que celle du corps.

Les fémurs (Fig. 7 et 9) montrent une zone centrale plus claire, sans tache, rehaussée d'une nette bande brune assez large atteignant presque le bord postérieur. Une petite macule foncée, surtout sur les fémurs antérieurs, marque le bord médio-antérieur de la zone claire. La surface du fémur, principalement vers la zone claire, est parsemée de soies écailleuses plutôt minces, assez peu nombreuses, aux bords sub-parallèles et à l'apex arrondi (Fig. 8). Le bord antérieur des trois fémurs comporte également une rangée de soies, courtes et espacées les unes des autres, mais bien visibles (Fig. 9.1 à 9.3).

Le bord interne du tibia présente de 6 à 14 soies en épines, ce nombre croissant des pattes antérieures vers les pattes postérieures, alors que le bord externe en présente de 2 à 6, selon le même gradient.

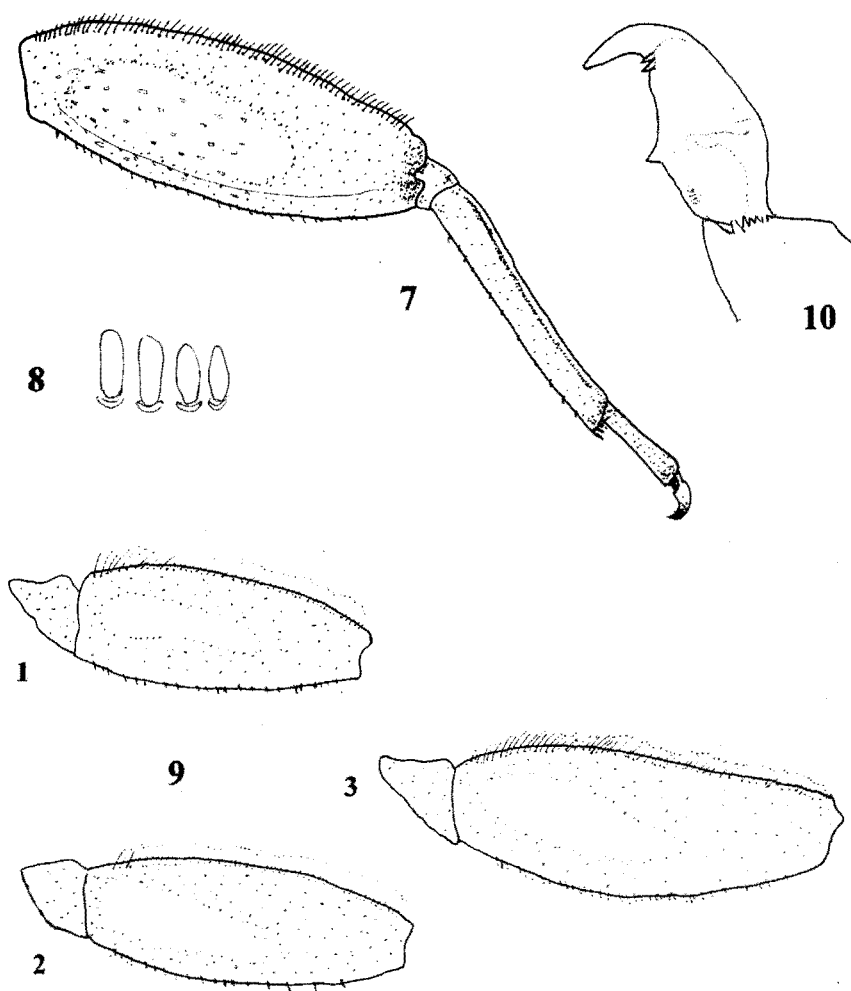


Pl. 1 : structures larvaires au dernier stade de *R. kimminsi*.

1 : capsule céphalique. 2 : labre. 3 : mandibule droite. 4 : 5^e peigne de la maxille. 5 : glosses et paraglosses. 6 : hypopharynx.

Pl. 1 : larval structures (last instar) of *R. kimminsi*.

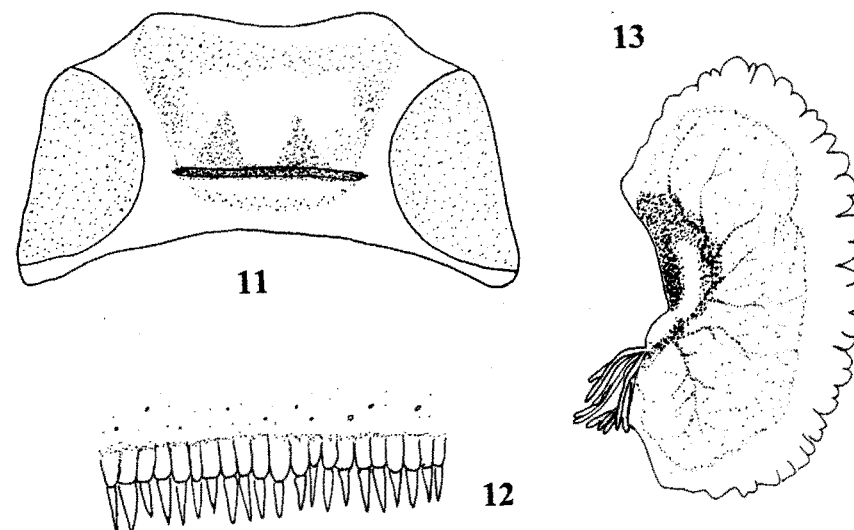
1 : cephalic capsule. 2 : labrum. 3 : right mandible. 4 : 5th comb of maxilla. 5 : glossae and paraglossae. 6 : hypopharynx.

Pl. II : structures larvaires au dernier stade de *R. kimminsi*.

7 : patte 3. 8 : soies écailleuses des fémurs. 9 : série des trois fémurs. 10 : griffe tarsale.

Pl. II : larval structures (last instar) of *R. kimminsi*.

7 : hind leg. 8 : spatulate setae of femora. 9 : series of the three femora. 10 : tarsal claw.

Pl. III : structures larvaires au dernier stade de *R. kimminsi*.

11 : premier sternite abdominal. 12 : bord postérieur du tergite V. 13 : branchie I.

Pl. III : larval structures (last instar) of *R. kimminsi*.

11 : first abdominal sternum. 12 : posterior edge of tergum V. 13 : gill I.

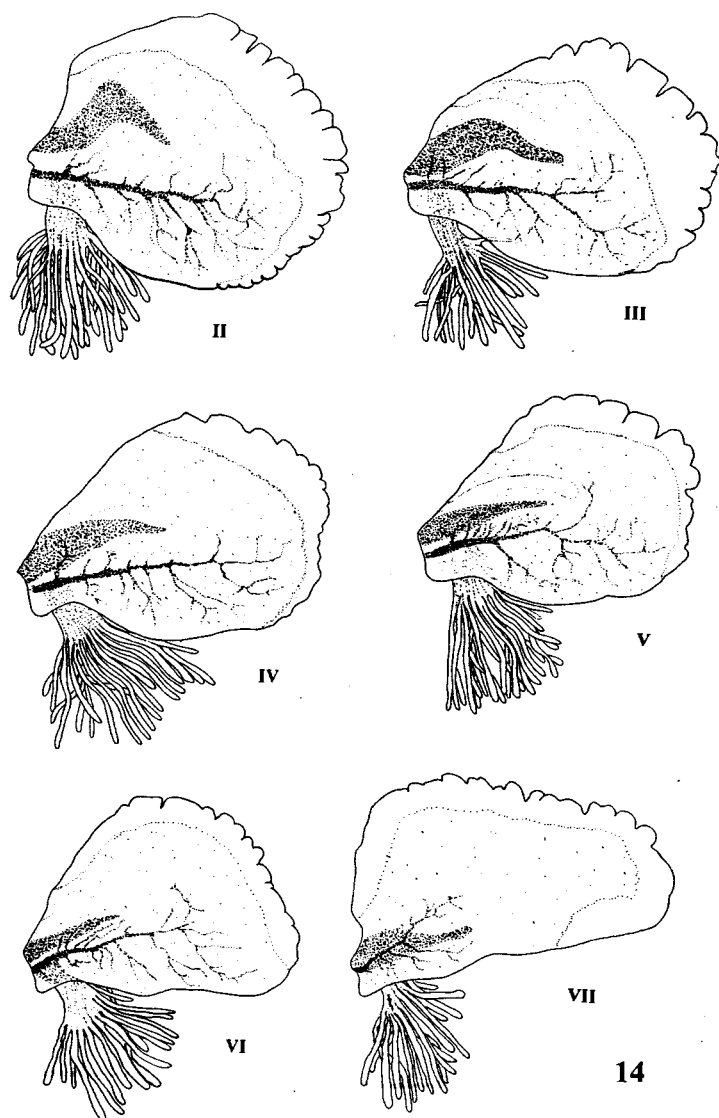
L'extrémité distale des tarsi est foncée. Griffe (Fig. 10) forte, très recourbée, avec deux petites dents bien marquées, exceptionnellement une seule.

ABDOMEN

Tergites à coloration très contrastée, conforme à la description originale de Thomas (1970, fig. 21, page 312), avec une zone centrale brun moyen de forme trapézoïdale, rehaussée de deux petites taches foncées de part et d'autre de l'axe central. Cette coloration soutenue s'estompe vers les côtés et le bord postérieur, surtout sur les tergites I à IV et a tendance, d'une part à s'étaler latéralement, et d'autre part à venir toucher le bord médian postérieur des tergites V à X. Ce dernier est presque entièrement brun. Une macule brun foncé, bien individualisée, en forme de grosse virgule, marque les bords latéraux de chaque tergite. Des soies fines parsèment la surface du tergite alors que le bord postérieur (Fig. 12) est frangé de fortes pointes.

Tous les sternites, à l'exception du IX plus foncé, sont brun clair avec toutefois une fine barre colorée près du bord antérieur et prenant la forme d'un croissant principalement sur les sternites III à VII. Sternite I : Fig. 11. Pigmentation brun foncé nettement apparente autour des ganglions de la chaîne nerveuse.

Branchies aux plis festonnés bien visibles sur chaque lamelle. Une nette coloration brune marque leur bord proximal (Fig. 13 et 14.II à 14.VII) et diffuse largement sur le corps de la branchie. Cette pigmentation est encore visible même après conservation en alcool pendant plusieurs



14 : branchies II à VII.

14 : gills II to VII.

Pl. IV : structures larvaires au dernier stade de *R. kimminsi*.Pl. IV : larval structures (last instar) of *R. kimminsi*.

années. Le réseau trachéen, très ramifié, apparaît très nettement. Branchie 1 (Fig. 13) sans plica mais avec un boursofflement demi-circulaire, de grande taille, bien dessiné, apparaissant en deux lobes plus ou moins bien individualisés.

Cerques et paracerque brun jaune, très clairs près de leur base et avec une légère pigmentation brune à la base des segments moyens et distaux.

TAILLE

La longueur du corps des larves étudiées reste dans la fourchette des mesures effectuées par Thomas : de 7,5 mm à 9,5 mm au dernier stade. Paracerque de 6,5 mm à 7,6 mm.

3. Matériel examiné

Les larves proviennent toutes du Locus typicus, le Ruisseau d'Ourtigué, affluent de premier ordre de la Neste d'Aure (département des Hautes-Pyrénées) : commune d'Azet, altitude 1180 m :

- le 29-VII-1967 : une larve mâle âgée, intégralement montée sur lames au baume du Canada (A. Thomas leg.) :

- le 04-VIII-2004 : 3 larves mâles et 4 larves femelles, toutes du dernier stade (A. Thomas leg.) dont deux (une ♂, une ♀) intégralement montées sur lames au baume du Canada.

Tous ces exemplaires sont conservés dans la collection invfmr.

4. Affinités

Si *R. kimminsi* montre des affinités avec des espèces du groupe *alpestris*, tant à l'état adulte qu'à l'état larvaire, elle en diffère cependant par certains caractères, notamment la pigmentation foncée au niveau des ganglions de la chaîne nerveuse et l'absence de longues soies au bord antérieur des fémurs de la larve. Elle partage seule ce dernier caractère avec *R. eatoni*, espèce plus récemment incluse dans le sous-groupe *alpestris* défini par TOMKA et RASCH (1993). *R. kimminsi* est d'ailleurs notée comme formant un sous-groupe isolé du groupe *alpestris* (SOWA 1984, SOWA & DEGRANGE 1987). De même, les travaux menés sur l'étude de la structure chorionique de l'œuf (GAINO et al 1989) confirment cette situation originale de *R. kimminsi*, mais, il est vrai, ne prennent en compte que cinq espèces du groupe.

Enfin, il apparaît que les nombreuses citations de présence de *R. alpestris* dans les Pyrénées françaises (BERTRAND & VERRIER 1949, 1950a, 1950b, VERRIER 1953) ne peuvent se rapporter ni à cette espèce ni à *R. kimminsi*. La description de la larve nommée *R. alpestris* par VERRIER (1945) et les dessins s'y rapportant (page 126 à 128, fig. 1 à 3) ne concernent pas *R. kimminsi*. Il serait cependant intéressant de confronter cette dernière espèce - ou ces espèces - (examen des collections ?), qui semblait pourtant bien répandue dans l'ensemble du massif pyrénéen, aux collectes plus récentes.

5. Statut

Les données de la littérature pour la France (THOMAS 1970) citent *R. kimminsi* uniquement de la vallée d'Aure dans les Hautes-Pyrénées (Carte 1), du Lez dans les Pyrénées ariégeoises (Carte 2) et de la vallée d'Ossau dans les Pyrénées-Atlantiques (VINÇON & THOMAS 1987, fig. 1, p. 96). Malgré des recherches estivales dans les torrents de la chaîne pyrénéenne, nos collectes sont restées longtemps infructueuses et ne permettent qu'une confirmation partielle de cette répartition.

R. kimminsi a été retenue comme espèce à valeur déterminante avec un critère de rareté 4 (espèce peu fréquente) et un critère de responsabilité régionale B (présence en Midi-Pyrénées et dans

les régions voisines, ici en l'occurrence la région Aquitaine pour le seul département des Pyrénées-Atlantiques) lors des travaux préliminaires à la modernisation des travaux d'inventaires des Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF) en Midi-Pyrénées (BRULIN & THOMAS 2004). Elle devrait par ailleurs être ajoutée à la liste des espèces d'éphémères d'intérêt patrimonial pour la France (MASSELOT & BRULIN 2000), lors d'une prochaine révision de celle-ci, à la lumière des travaux récents du programme invfmr et de la prise en compte des espèces endémiques qui avaient été préalablement écartées.

Remerciements

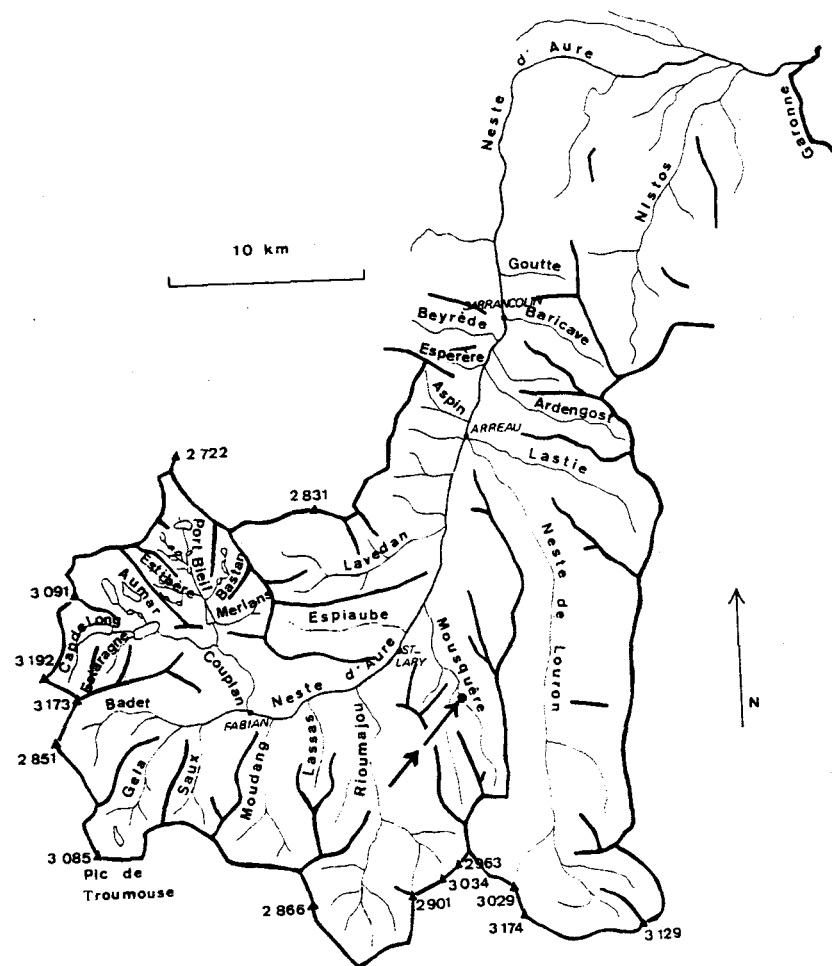
C'est toujours un grand plaisir de remercier une fois encore le Pr Alain Thomas qui a mis à notre disposition son savoir, ses conseils, ses préparations microscopiques et sa collection pour l'élaboration du présent travail et qui, de plus, nous a tous devancés sur le terrain pyrénéen pour collecter à nouveau cette espèce, ainsi que le Pr Javier Alba-Tercedor pour ses aimables informations concernant la présence de *R. kimminsii* dans les Pyrénées espagnoles.

Travaux cités

- BERTRAND, H. & M.L. VERRIER. 1949. Contribution à la biogéographie des Ephéméroptères des Pyrénées. *Bulletin biologique*, 1 : 1-24.
- BERTRAND, H. & M.L. VERRIER. 1950a. Contribution à l'étude de la faune des eaux douces de la région orientale des Pyrénées. Ephéméroptères. *Vie et Milieu*, 1 (2) : 217-234.
- BERTRAND, H. & M.L. VERRIER. 1950b. Contribution à l'étude de la faune des eaux douces de la région orientale des Pyrénées. Ephéméroptères. *Vie et Milieu*, 1 (4) : 449-459.
- BRULIN, M. & A. THOMAS. 2004. Liste préliminaire des espèces déterminantes -Ephémères- in : Modernisation de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique en Midi-Pyrénées. DIREN Midi-Pyrénées et Conservatoire Régional, Espaces Naturels de Midi-Pyrénées. Toulouse.
- GAINO, E., M. MAZZINI, C. DEGRANGE & R. SOWA. 1989. Etude en microscopie à balayage des oeufs de quelques espèces de *Rhithrogena* Eaton groupe *alpestris* (Ephemeroptera, Heptageniidae). *Vie et Milieu*, 39 (3/4) : 219-229.
- MASSELOT, G. & M. BRULIN. 2000. Les Ephémères d'intérêt patrimonial pour la France. 1. Première liste : espèces éteintes et espèces en situation critique (Ephemeroptera). *Ephemera*, 2 (1) : 59-65.
- PUIG, M.A., J. ARMENGOL, G. GONZÁLEZ, J. PEÑUELAS, S. SABATER & F. SABATER. 1987. Modelos de distribución de Plecópteros, Ephéméropteros, Tricópteros y Simúlidos en el Río Ter. *Limnetica*, 3 : 125-132.
- SOWA, R. 1984. Contribution à la connaissance des espèces européennes de *Rhithrogena* Eaton (Ephemeroptera, Heptageniidae) avec le rapport particulier aux espèces des Alpes et des Carpathes. Pp 37-52 in *Proceedings of the IVth International Conference on Ephemeroptera*, V. Landa et al (eds). Ceské Budejovice.
- SOWA, R., & C. DEGRANGE. 1987. Taxinomie et répartition des *Rhithrogena* Eaton du groupe *alpestris* (Ephemeroptera, Heptageniidae) des Alpes et des Carpathes. *Bulletin entomologique de Pologne*, 57 : 475-493.
- TOMKA, Y. & P. RASCH. 1993. Beitrag zur Kenntnis der europäischen *Rhithrogena*-Arten (Ephemeroptera, Heptageniidae) : *R. intermedia* Metzler, Tomka et Zurwerra, 1987 eine Art der *alpestris*-Gruppe sowie ergänzende Beschreibungen zu fünf weiteren *Rhithrogena*-Arten. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 66 : 255-281.
- THOMAS, A. 1970. Sur la taxonomie de deux *Rhithrogena* des Pyrénées [Ephemeroptera, Heptageniidae]. *Annales de Limnologie*, 6 (3) : 305-315.
- VERRIER, M.L. 1945. Note sur *Rhithrogena alpestris* Eaton, Ephéméroptère. *Bulletin de la Société zoologique de France*, 70 : 125-131.
- VERRIER, M.L. 1953. La collection d'Ephéméroptères de R. Despax. *Bulletin de la Société entomologique de France*, 58 : 42-47.

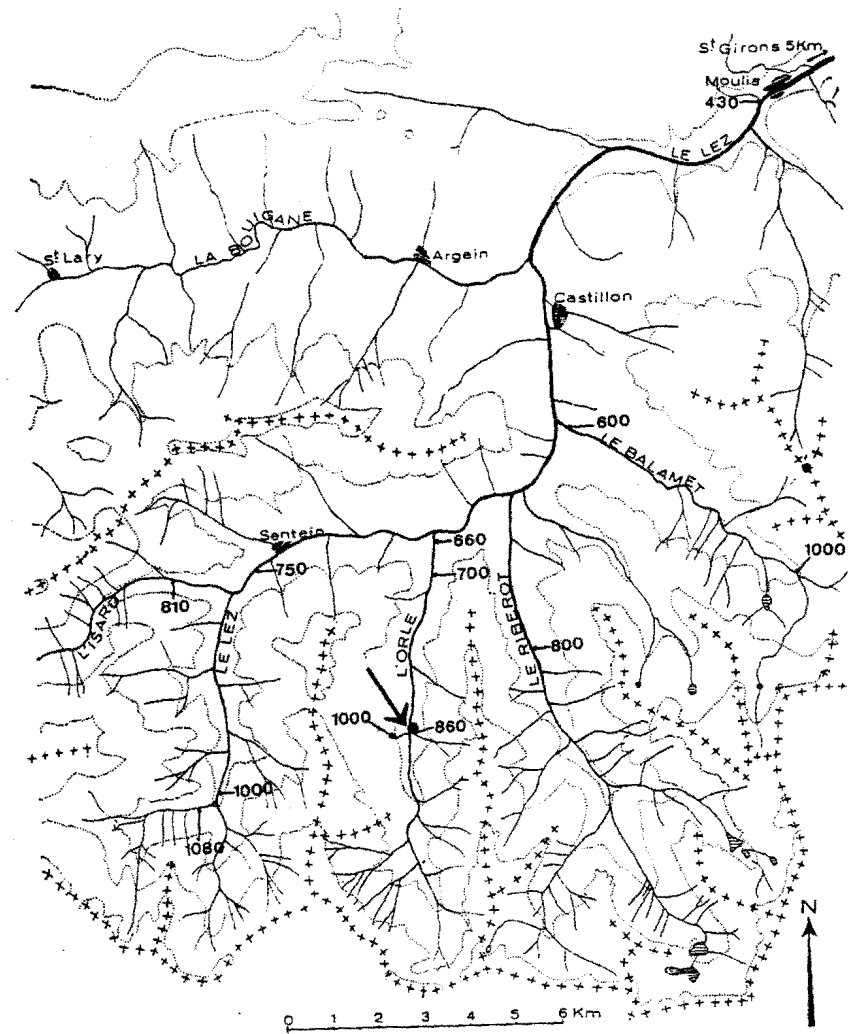
VINÇON, G. & A. THOMAS. 1987. Etude hydrobiologique de la Vallée d'Ossau (Pyrénées-Atlantiques). I. Répartition et écologie des Ephéméroptères. *Annales de Limnologie*, 23 (2) : 95-113.

(paru en novembre 2005)



Carte 1. La vallée d'Aure : réseau hydrographique et lignes de crêtes (d'après H. Décamps).
Flèche : Locus typicus.

Map 1. The Aure valley : catchment area and watersheds (after H. Décamps).
Arrow : Locus typicus.



Carte 2. Le bassin-versant du Lez (d'après C. Berthélemy).

Flèche : station où *R. kimminsi* a été trouvée en 1963.

Map 2. The Lez catchment area (after C. Berthélemy).

Arrow : station where *R. kimminsi* was found in 1963.