

Première citation d'une espèce du genre *Paraleptophlebia* en Afrique du Nord : *P. cincta* (Retzius, 1783) et son écologie (Ephemeroptera, Leptophlebiidae)

J. Gagneur, A.G.B. Thomas et B. Vitte

RÉSUMÉ

Paraleptophlebia cincta est citée pour la première fois en Algérie et au Maroc. La répartition de cette espèce paléarctique est discutée. Les influences de la salinité et de la température de l'eau expliquent sa distribution altitudinale.

ABSTRACT

Paraleptophlebia cincta is recorded for the first time in Algeria and Morocco. Its geographical distribution is discussed. The principal factors limiting the distribution of this species are the water temperature and the salinity.

1. Introduction

Le genre *Paraleptophlebia*¹ Lestage, 1917 a été signalé en Afrique du Nord (Maroc) pour la première fois à partir de quelques larves par DAKKI (1979), repris par DAKKI et AGBANI (1983). Nous avons récolté des larves et des imagos ♂ en Algérie et au Maroc, appartenant à l'espèce *Paraleptophlebia cincta* (RETZIUS, 1783 s.n. *Ephemera cincta*). EATON (1871, 1883-88), MACAN (1952) et surtout KIMMINS (1954, repris en 1972) ont étudié et redécrit la nymphe et l'adulte et en ont donné une diagnose fiable.

2. Répartition

Paraleptophlebia cincta est connue de la Scandinavie à l'Europe Centrale. Selon PUTHZ (1978), elle est absente des régions circumméditerranéennes. Dans la première édition de la Limnofauna Europaea, ILLIES (1967) la mentionnait toutefois de la région 3, accréditant sans doute la citation de GRANDI (1960) : environs du Lac Trasimène (43 ° lat. N). Des études anciennes (par exemple AUSSERER, 1869) l'ont signalée au Trentin. Mais d'après BELFIORE (1983), sa présence en Italie demeure douteuse. Selon PUIG

(1980), *P. cincta* serait en Andorre, donc sur le versant sud des Pyrénées mais il apparaît qu'elle n'a jamais été signalée d'Espagne (ALBA-TERCEDOR, 1981). La plus méridionale des citations d'Europe basées sur des imagos est celle de THOMAS (1970) : l'Arize (département de l'Ariège).

Pour l'Afrique du Nord, EATON (1899) et LESTAGE (1925) ne la mentionnent pas dans leurs listes d'espèces.

En fait, cette répartition discontinue n'est peut être pas exacte car les auteurs s'accordent sur la faible abondance de l'espèce — et partant sa relative difficulté de récolte — (par exemple : ULMER, 1929 ; SCHOENEMUND, 1930 ; MACAN, 1952). De son côté, notre collègue DAKKI n'a pu récolter que quelques larves dans l'oued Guigou (Moyen Atlas). Nous mêmes n'avons capturé qu'une dizaine de larves et dix sept imagos mâles provenant de l'oued Tout, tribulaire de second ordre de l'oued Tigrigra (Moyen Atlas marocain), de l'oued Chouly et de l'oued Khemis (bassin de la Tafna, Algérie).

3. Ecologie

La répartition altitudinale de *P. cincta* varie nettement selon la latitude. En Europe moyenne et septentrionale, l'espèce paraît cantonnée aux rivières de basse altitude (MACAN, 1952 ; ELLIOTT et HUMPESCH, 1983). SOWA (1975) l'a récoltée dans les Carpathes entre 180 et 400 m d'altitude

1. Ce genre compte moins de 10 espèces connues en Europe (PUTHZ, 1978) et plus de 30 en Amérique du Nord (EDMUNDS, 1978).

dans des rivières de 20-30 m de largeur en moyenne mais pouvant excéder 50 m. Dans l'Arize (THOMAS, 1970) elle a été trouvée à 300 m d'altitude. En Afrique du Nord au contraire, les stations de *P. cincta* sont situées à des altitudes nettement supérieures. Au Maroc, 1260 m sur l'oued Tout et 1450 m sur le Guigou. En Algérie, les stations sont situées à 800 m sur l'oued Chouly et 650 m sur l'oued Khemis mais la température de l'eau reste modérée en été (18 ° C en juin) en raison des apports de sources. Ce sont des cours d'eau de faible largeur (1,50 m à 5 m). On peut donc penser que la larve remonte plus haut vers l'amont dans les cours d'eau d'Afrique du Nord pour trouver des températures voisines de celles relevées en Europe. Les maxima indiqués par les différents auteurs sont proches : 19 ° C Arize (THOMAS, 1970), 19 ° C rivière Lune (MACAN, 1979, 1981), 22,5 ° C rivière Raba (SOWA, 1975), ce qui dénote une assez grande stabilité de ses exigences thermiques — au moins pour les valeurs les plus élevées.

Dans les cours d'eau méditerranéens, la remontée en altitude d'espèces européennes de plaine a été clairement illustrée par GIUDICELLI et al. (1985).

Ainsi, en Afrique du Nord, *P. cincta* appartient au crénorhithral tandis qu'en Europe proprement dite elle fait partie du rhitro-potamal.

Cette différence écologique peut être attribuée à l'influence du climat mais aussi aux paramètres physico-chimiques de l'eau du potamon en région subaride qui restreignent les biotopes à la partie supérieure des cours d'eau. En effet, même si KIMMINS (1972) indique une préférence vis à vis des eaux alcalines pour cette espèce, les teneurs en sels des oueds à basse altitude deviennent assez importantes pour constituer un facteur susceptible de limiter la distribution de certains invertébrés benthiques (AUBERT, 1961 ; GAGNEUR et THOMAS, 1985). Sur les oueds Chouly et Khemis par contre, la minéralisation ne dépasse pas 350 mg/l de CaCO₃ — plus de 1000 mg/l en aval du même réseau hydrographique — et le pH est toujours voisin de 7,8-8. Nous n'avons pas de données concernant l'oued Tout.

Concernant la période de vol, ULMER (1929), SCHOENEMUND (1930) et KIMMINS (1972) indiquent les mois de mai à août. GRANDI (1960) et ELLIOTT et HUMPECH (1983) précisent que *P. cincta* vole le matin et le soir en formant des essaims. Nous n'avons pu confirmer cette observation à cause de la faible abondance de l'espèce.

Le petit nombre de larves récoltées est sans doute dû au fait que le cycle de développement ne comporte qu'une croissance larvaire très courte : LANDA (1968) indique que *P. cincta* possède des œufs qui subissent une diapause allant de l'automne à l'été suivant, les larves se développant en 2-3 mois. En Afrique du Nord, les difficiles conditions climatiques estivales ont contraint l'espèce à adapter son cycle et des adultes peuvent encore être capturés en octobre. Notre matériel est insuffisant pour savoir s'il s'agit d'un allongement de la période de vol ou si l'espèce présente deux cohortes d'imago, une première en mai-juin et une seconde en octobre. Ce type de cycle implique

un microhabitat de l'espèce impérativement limité aux zones présentant un fort courant toute l'année et surtout non sujettes à l'assèchement. De telles zones sont relativement peu étendues dans nos réseaux, ce qui explique le petit nombre de stations où l'espèce a été récoltée : 2 sur les 50 prospectées en Algérie.

Matériel examiné

- Algérie (J. GAGNEUR) — Oued Chouly (800 m) : 1 larve au dernier stade (15/V/81), 1 ♂ (18/X/84). Oued Khemis (650 m) ; 13 ♂ (13/V/84).
 Maroc (B. VITTE) — Oued Tout (1260 m) : 3 ♂ (30/VI/84), 11 larves âgées ou au dernier stade (31/III/85).
 France (coll. A. THOMAS) — L'Arize au Mas d'Azil (300 m, dpt de l'Ariège) : 3 ♂, 1 subimago ♂ (13/IX/63, 7/VII/64, 20/VII/65), C. Berthelemy leg.

BIBLIOGRAPHIE

- Alba-Tercedor (J.). 1981. — Recopilacion de citas de Efemeropteros en la peninsula iberica e islas Baleares. *Trab. Monogr. Dep. Zool. Univ. Granada*, (N.S.), 4 (2) : 41-81.
 Aubert (J.). 1961. — Contribution à l'étude des Plécoptères du Maroc. *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, 33 : 213-222.
 Ausserer (C.). 1869. — Neurotteri tirolesi. Parte I. Pseudoneurotteri. *Annali Soc. nat. Modena*, (A) 4 : 71-156.
 Belfiore (C.). 1983. — 24. Efemerotteri (Ephemeroptera). In : Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. *Consiglio nazionale delle ricerche*, AQ/1/201 : 113 p.
 Dakki (M.). 1979. — Recherches hydrobiologiques sur un cours d'eau du Moyen-Atlas (Maroc). *Thèse de spécialité, Univ. Aix-Marseille*, 126 p. + 7 pl.
 Dakki (M.) et El Agbani (M.A.). 1983. — Ephéméroptères d'Afrique du Nord. 3, éléments pour la connaissance de la faune marocaine. *Bull. Inst. scient. (Rabat)*, 7 ; 115-126.
 Eaton (A.E.). 1871. — A monograph on the Ephemeridae. *Trans. R. ent. Soc. London*, 87 : 1-164 + 6 pl.
 Eaton (A.E.). 1883-88. — A revisional monograph of recent Ephemeridae or Mayflies. *Trans. Linn. Soc. Lond., Zoology*, 3 : 1-352 + 65 pl.
 Eaton (A.E.). 1899. — List of Ephemeridae hitherto observed in Algeria with localities. *Entomologist's mon. Mag.*, 35 : 4-5.
 Edmunds (G.F.). 1978. — Ephemeroptera. In R.W. Merritt et K.W. Cummins : *An introduction to the aquatic insects*, Kendall/Hunt, Dubuque, 441 p.
 Elliott (J.M.) et Humpesch (U.H.). 1983. — A key to the adults of the british Ephemeroptera. *Scient. Publs Freshwat. biol. Ass.* N° 47 : 1-101.
 Gagneur (J.) et Thomas (A.G.B.). 1985. — Athericidae d'Afrique du Nord. IV. La larve d'*Atrichops numidicus* Thomas et Gagneur, 1981 et son écologie (Diptera, Brachycera). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 121 suppl. : 125-129.
 Giudicelli (J.), Dakki (M.) et Dia (A.). 1985. — Caractéristiques abiotiques et hydrobiologiques des eaux courantes méditerranéennes. *Vehr. Internat. Verein. Limnol.*, 22 : 2094-2101.
 Grandi (M.). 1960. — Ephemeroidea. In *Fauna d'Italia*, 3 : 472 p. Bologna.
 Illies (J.). 1967. — Ephemeroptera. In J. Illies, *Limnofauna Europaea*. Fischer Verlag. Stuttgart : 212-219.
 Kimmins (D.E.). 1954. — A revised key to the adults of the British species of Ephemeroptera with notes on their ecology. *Scient. Publs Freshwat. biol. Ass.*, 15 : 1-71.
 Kimmins (D.E.). 1972. — A revised key to the adults of the british species of Ephemeroptera with notes on their ecology. *Scient. Publs Freshwat. biol. Ass.*, N° 15 : 1-75.

- Landa (V.). 1968. — Developmental cycles of central European Ephemeroptera and their interrelations. *Acta ent. bohemoslov.*, 65 : 276-284.
- Lestage (J.A.). 1925. — Ephéméroptères, Plécoptères et Trichoptères recueillis en Algérie par M.H. Gauthier et liste des espèces connues actuellement d'Afrique du Nord. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N.*, 16 : 8-18.
- Macan (T.T.). 1952. — Taxonomy of the nymphs of the british species of Leptophlebiidae (Ephem.). *Hydrobiologia*, 4 (4) : 363-376.
- Macan (T.T.) 1979. — A key to the nymphs of the british species of Ephemeroptera with notes on their ecology. *Scient. Publ. Freshwat. biol. Ass.*, N° 20 : 1-80.
- Macan (T.T.). 1981. — Life histories of some species of *Ecdyonurus* (Ephemeroptera) in the River Lune, North-Western England. *Aquatic Insects*, 3 (4) : 225-232.
- Puig (M.A.). 1980. — Contribució a l'estudi de l'ecologia comparada dels Plecopters i Efemeropters d'Andorra. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 45 (Sec. Zool., 3) : 77-87.
- Puthz (V.). 1978. — Ephemeroptera. In J. Illies, *Limnofauna Europaea*, Fisher Verlag. Stuttgart : 256-263.
- Schoenemund (E.). 1930. — Eintagsfliegen oder Ephemeroptera. In : Dahls, *Die Tierwelt Deutschlands, Jena*, 19 : 106 p.
- Sowa (R.). 1975. — Ecology and biogeography of mayflies (Ephemeroptera) of running waters in the Polish part of the Carpathians. I. Distributions and quantitative analysis. *Acta Hydrobiol.*, 17 (3) : 223-297.
- Thomas (A.). 1970. — Taxonomie et répartition des Ephéméroptères et de quelques Diptères aquatiques (Tipuloidea et Psychodidae) des Pyrénées. *Thèse de spécialité Univ. Toulouse* : 105 p. + 20 pl. (non publiée).
- Ulmer (G.). 1929. — Ephemeroptera. In : *Die Tierwelt Mitteleuropas*, 4 : 43 p. Leipzig.

(J. Gagneur
Institut National
de Biologie,
B.P. 465,
Tlemcen, Algérie)

(A. Thomas
Laboratoire
d'Hydrobiologie
Université
Paul Sabatier
118, route de Narbonne,
31062 Toulouse,
France)

(B. Vitte
Ecole Normale
Supérieure
Ben Souda
Fès,
Maroc)