

A propos des espèces d'*Euchorthippus* Tarbinsky d'Europe occidentale et du Maghreb, et plus spécialement de France (Caelifera, Acrididae)

Bernard DEFAUT

Aynat, F 09400 Bédeilhac-et-Aynat. <bdefaut@club-internet.fr>

Résumé. 1. *Euchorthippus gallicus elegantulus* Zeuner est synonyme d'*E. gallicus gallicus* Mařan ; en conséquence ce taxon doit être appelé *Euchorthippus elegantulus* Zeuner. 2. *Euchorthippus declivus* (Brisout) est une espèce fortement individualisée par rapport aux six autres espèces présentes en Europe occidentale. 3. *E. elegantulus* Ramme (= *E. gallicus* Mařan), *E. siculus* Ramme (= *E. albolineatus siculus*) et *E. sardous* Nadig forment un groupe d'espèces affines, mais néanmoins distinctes. 4. *E. albolineatus* (Lucas) (= *E. albolineatus albolineatus*), *E. angustulus* Ramme et *E. chopardi* Descamps forment un autre groupe d'espèces affines ; *E. angustulus* est peut-être une sous-espèce d'*E. albolineatus*. 5. Une clé de détermination est proposée pour les quatre espèces présentes ou potentielles en France.

Mots clés. Nomenclature, affinités morphologiques et éthologiques, *Euchorthippus* Tarbinsky, Europe occidentale, France.

Abstract. 1. *Euchorthippus gallicus elegantulus* Zeuner is synonymous with *E. gallicus gallicus* Mařan; consequently this taxon must be called *Euchorthippus elegantulus* Zeuner. *Euchorthippus declivus* (Brisout) is a species strongly individualized compared to the other six species present in Western Europe. 3. *E. elegantulus* Ramme (= *E. gallicus* Mařan), *E. siculus* Ramme (= *E. albolineatus siculus*) and *E. sardous* Nadig form a group of species closely related, but nevertheless distinct. 4. *E. albolineatus*, *E. angustulus* and *E. chopardi* form another group of species closely related; *E. angustulus* is perhaps a subspecies of *E. albolineatus*. 5. A determination key is proposed to the four species present or potential in France.

Keywords. Nomenclature, morphological and ethological affinities, *Euchorthippus* Tarbinsky, Western Europe, France.

—oOo—

Le genre *Euchorthippus* Tarbinsky, 1925 (espèce type : *Chorthippus pulvinatus* Fischer von Waldheim, 1846) comprend une vingtaine d'espèces, distribuées en Eurasie (à l'est jusqu'en Chine), au Maghreb et en Arabie ; six sont en Europe occidentale (dont trois présentes en France), et une au Maghreb :

* *E. declivus* (Brisout, 1848) : Europe moyenne,

* *E. pulvinatus gallicus* Mařan, 1957 : Ibérie et France méridionale,

* *E. chopardi* Descamps 1968 : Ibérie et France méditerranéenne,

* *E. siculus* Ramme 1927 (= *E. albolineatus siculus*) : endémique de Sicile, décrite initialement comme sous-espèce d'*E. gallicus*,

* *E. sardous* Nadig 1934 : endémique de Sardaigne,

* *E. angustulus* Ramme 1931 : endémique des Baléares,

* *E. albolineatus albolineatus* (Lucas, 1849) : Afrique-du-Nord, à l'est jusque dans le Nord de la Libye.

Quelques-uns des problèmes qui se posent encore quant à la signification taxonomique exacte de ces entités vont être examinés dans les lignes qui suivent.

1. Le statut taxonomique d'*Euchorthippus gallicus* Mařan et d'*E. elegantulus* Ramme.

ORCI & alii (2002) ont montré que ce qui était appelé jusque là *Euchorthippus* « *pulvinatus* » *gallicus* en France et en Ibérie se rapportait en réalité à

une espèce distincte d'*E. pulvinatus* (Fischer von Waldheim, 1948), espèce dont la répartition est plus orientale : de la Tchéquie, l'Autriche orientale (et peut-être l'Italie) jusqu'en Asie centrale et dans les Balkans, au nord jusqu'en Russie d'Europe (localité type : Moscou). L'espèce franco-ibérique est donc souvent appelée, désormais, *Euchorthippus gallicus* Mařan, 1957.

Il est admis classiquement qu'elle est remplacée en Bretagne et sur les îles anglo-normandes par la ssp. *elegantulus* Zeuner, 1940 (nota : c'est RAGGE & REYNOLDS, 1984, qui ont montré qu'*E. elegantulus* était à rapprocher d'*E. pulvinatus*, non d'*E. declivus*). Mais compte tenu 1) que les deux taxons ne diffèrent que par la taille, et 2) que la répartition géographique est continue, *E. elegantulus* doit être considéré, non comme une sous-espèce distincte d'*E. gallicus*, mais simplement comme une forme plus petite parce que vivant en limite septentrionale de répartition du taxon. En tous cas l'étude de RAGGE & REYNOLDS (1984) ne fait ressortir aucune autre différence que celle de la taille du corps et des organes ; et ces auteurs avaient eux-mêmes envisagé très sérieusement cette éventualité (page 133).

Dans ces conditions, on doit considérer que le vocable *elegantulus* Zeuner a priorité sur *gallicus* Mařan, et que ce qui a été appelé jusque là, en France, « *Euchorthippus pulvinatus* Fischer von Waldheim », « *Euchorthippus pulvinatus gallicus* Mařan », « *Euchorthippus gallicus* Mařan », « *Euchorthippus gallicus elegantulus* Zeuner », « *Euchorthippus declivus elegantulus* Zeuner », doit être

nommé désormais *Euchorthippus elegantulus* Zeuner, 1940.

C'est d'ailleurs la position adoptée dans la base de données *Fauna Europaea* (site Internet <http://faunaeur.org/>, consulté le 12 XII 2007).

2. Affinités des espèces d'Europe occidentale et Maghreb.

Pour apprécier les affinités entre les sept taxons envisagés ici, j'ai utilisé les données morphologiques et éthologiques présentées in RAGGE & REYNOLDS, 1984 (ces auteurs ont examiné environ 1500 exemplaires). J'ai complété ces données à partir de RAGGE & REYNOLDS (1998) et accessoirement de DEFAUT (1987). (Tableau 1).

On peut déduire de ce tableau les conclusions suivantes :

1. *Euchorthippus declivus* est une espèce très fortement individualisée, formant à elle-seule un groupe à part.

2. *Euchorthippus siculus*, *E. sardous* et *E. elegantulus* forment un deuxième groupe homogène.

On remarquera que, contrairement à ce qui était admis jusqu'ici, *E. siculus* est éloigné morphologiquement de l'espèce maghrébine *E. albolineatus* : partie postérieure des tegmina raccourcie, ailes raccourcies, plaque sous-génitale du mâle plus allongée, nombre de dents stridulatoires plus faible. Elle se révèle au contraire proche d'*E. elegantulus* et d'*E. sardous* ; cependant elle est distincte de la

première espèce par le nombre de dents stridulatoires nettement plus faible (dans les deux sexes) et par la cadence des accents du chant ordinaire plus basse ; et elle s'écarte de la seconde par la plaque sous-génitale du mâle plus allongée. *E. sardous* se distingue d'*E. elegantulus* par les mêmes paramètres qu'*E. siculus*, et aussi par sa plaque sous-génitale du mâle plus courte.

Tout cela suffit probablement à faire des ces trois espèces des espèces affines, mais distinctes.

3. *E. chopardi*, *E. angustulus* et *E. albolineatus* forment un troisième groupe, très homogène.

E. chopardi se singularise quelque peu par l'allure des carènes latérales du pronotum, qui rappellent celles d'*E. declivus*. *E. angustulus* et *E. albolineatus* sont vraiment très proches morphologiquement, puisqu'elles ne se séparent que par un allongement de la tête relativement au pronotum plus grand chez la première espèce (mais avec des valeurs qui se chevauchent) ; on peut se demander alors si un statut de sous-espèce ne conviendrait pas mieux à *E. angustulus* ; et d'autant plus que la structure du chant ordinaire confirme plutôt une telle parenté : la cadence des phrases varie de 0.5 à 1.0 par seconde chez *E. angustulus* pour une température ambiante comprise entre 26 et 29 °C (RAGGE & REYNOLDS, 1998 : 471 et 536), et elle est voisine de 0.9 par seconde chez *E. albolineatus* au Maroc pour une température ambiante de 27 °C (DEFAUT, 1987 : 471).

Tableau 1. Critères séparatifs chez *Euchorthippus*.

mâles	<i>E. declivus</i>	<i>E. elegantulus</i>	<i>E. siculus</i>	<i>E. sardous</i>	<i>E. chopardi</i>	<i>E. angustulus</i>	<i>E. albolineatus</i>
distance apex aile – apex tegmen	+ 0.9 à + 2.6	- 0.6 à + 0.6	0.0 à + 0.2	- 0.2 à + 0.3	- 0.4 à + 0.4	- 0.3 à + 0.2	- 0.2 à + 0.4
carènes latérales du pronotum	larges et basses	étroites et hautes	étroites et hautes	étroites et hautes	± larges et basses	étroites et hautes	étroites et hautes
chant ordinaire : cadence des phrases	0.5 à 1.5 / s	0.8 à 1.5 / s	0.6 à 0.8	0.4 à 1.0 / s	0.5 à 0.7 / s	0.5 à 1.0 / s	(0.9 / s) ¹
rapport distance stigma / fémur post.	0.11 à 0.20	0.20 à 0.34	0.25 à 0.35	0.27 à 0.33	0.34 à 0.46	0.43 à 0.56	0.34 à 0.49
rapport aile / fémur postérieur	< 0.87	0.91 à 1.16	0.97 à 1.09	0.90 à 1.15	0.98 à 1.32	1.22 à 1.37	1.10 à 1.32
plaque sous-génitale	longue	moyenne	moyenne	courte	courte	courte	courte
rapport pronotum / tête	0.98 à 1.41	0.88 à 1.20	1.03 à 1.16	0.85 à 1.05	0.85 à 1.25	0.81 à 1.06	1.00 à 1.32
nombre de dents stridulatoires	75 à 120	115 à 165	85 à 110	85 à 110	95 à 160	103 à 133	100 à 140

femelles	<i>E. declivus</i>	<i>E. elegantulus</i>	<i>E. siculus</i>	<i>E. sardous</i>	<i>E. chopardi</i>	<i>E. angustulus</i>	<i>E. albolineatus</i>
distance apex aile – apex tegmen	+ 0.4 à + 1.7	- 0.4 à + 0.5	- 0.2 à + 0.2	- 0.1 à + 0.3	- 0.5 à + 0.5	- 0.4 à + 0.5	- 0.3 à + 0.7
carènes latérales du pronotum	larges et basses	étroites et hautes	étroites et hautes	étroites et hautes	± larges et basses	étroites et hautes	étroites et hautes
rapport distance stigma / fémur post.	0.16 à 0.24	0.26 à 0.37	0.27 à 0.34	0.33 à 0.42	0.40 à 0.54	0.50 à 0.61	0.41 à 0.50
rapport aile / fémur postérieur	< 0.78	0.79 à 1.00	0.90 à 0.94	0.90 à 1.15	1.01 à 1.29	1.19 à 1.32	1.04 à 1.13
rapport pronotum / tête	0.98 à 1.41	0.97 à 1.32	1.16 à 1.24	0.85 à 1.05	0.85 à 1.25	0.89 à 1.12	1.00 à 1.32
nombre de dents stridulatoires		115 à 145	60 à 90				

Nom abrégé des paramètres.

Écart séparant l'apex des ailes de l'apex des tegmina au repos : « distance apex aile – apex tegmen ».

Hauteur et largeur relative des carènes latérales du pronotum : « carènes latérales du pronotum ».

Nombre de phrases par seconde dans la stridulation ordinaire : « chant ordinaire : cadence des phrases ».

Rapport entre la distance séparant le centre du stigma de l'apex tegminal, avec la longueur du fémur postérieur : « rapport distance stigma / fémur post. ».

Rapport entre longueur de l'aile et longueur du fémur postérieur : « rapport aile / fémur postérieur ».

Allongement relatif de la plaque sous-génitale des mâles : « plaque sous-génitale ».

Rapport entre la longueur du pronotum et la longueur de la tête : « rapport pronotum / tête ».

Nombre de dents sur la râpe stridulatoire des fémurs postérieurs : « nombre de dents stridulatoires ».

¹ D'après DEFAUT (1987 : 471).

Remarque sur l'origine des trois espèces françaises.

RAGGE & REYNOLDS (1984) supposent une individualisation d'*E. declivus* pendant la période glaciaire dans la Péninsule italienne, à partir d'un stock ancestral ; l'espèce se serait ensuite répandue vers le nord-ouest (en France) et vers le nord-est et l'est (en Europe centrale et orientale) à la faveur d'un réchauffement climatique. *E. elegantulus* se serait individualisé dans la Péninsule ibérique, peut-être pendant la même période glaciaire, et aurait débordé postérieurement en France méridionale (*nota* : manifestement les endémiques insulaires *E. siculus* et *E. sardous* dérivent d'*E. elegantulus*). Le quasi-endémique ibérique *E. chopardi* aurait dérivé récemment de l'espèce maghrébine *E. albolineatus*, suite à un franchissement du Détroit de Gibraltar.

3. La détermination pratique des taxons présents ou potentiels en France.

Les trois espèces présentes en France sont difficiles à séparer ; en particulier la longueur de la plaque sous-génitale des mâles n'est pas un caractère sûr, car les dimensions se chevauchent ; la longueur relative des tegmina n'est pas non plus un critère absolu, puisque l'espèce habituellement microptère *E. declivus* est représentée parfois dans la nature par des individus macroptères, tandis qu'inversement on connaît quelques (rares) individus microptères chez l'espèce habituellement macroptère *E. elegantulus*. Le répertoire sonore ne permet de différencier qu'*E. chopardi*, chez qui la cadence d'émission des phrases est presque deux fois plus lente que chez les deux autres espèces (il y a d'autres particularités acoustiques, mais elles ne sont guère perceptibles par l'oreille humaine).

Clé des espèces présentes ou potentielles en France.

- 1 (8)** Coloration moins contrastée et moins luisante. Tegmina ne dépassant généralement pas la base des lobes géniculaires postérieurs (mâles) ou ne l'atteignant pas (femelles). Centre du stigma plus rapproché de l'apex des tegmina : 1.0 à 3.0 mm chez les mâles et 2.0 à 4.5 mm chez les femelles. Plaque sous-génitale des mâles plus allongée. Ailes entièrement hyalines, même chez les mâles.
- 2 (3)** Ailes au repos plus courtes que les tegmina (de 0.5 à 2 mm). Carènes latérales du pronotum larges et peu saillantes. Apex des tegmina du mâle n'atteignant pas la base des lobes géniculaires (il manque en général 1 à 2 mm). Centre du stigma plus rapproché de l'apex des tegmina : 1.0 à 1.9 mm chez les mâles et 2.0 à 3.0 mm chez les femelles (en France, mais 2.1 à 3.7 en Italie). Plaque sous-génitale des mâles longue et aiguë (HARZ, 1975 : figures 3188 et 3189). Chez la femelle l'écart séparant l'apex des tegmina du milieu des fémurs postérieurs est inférieur à l'écart le séparant de la base des lobes géniculaires. Cadence des accents très variable : 5 à 15 phrases en 10 secondes par beau temps d'été. En France, absente seulement des départements les plus septentrionaux.
..... 1. *declivus* (Brisout, 1848), forme microptère (c'est la forme habituelle).
- 3 (2)** Ailes au repos aussi longues que les tegmina, ou presque (il peut manquer jusqu'à 0.5 mm). Apex des tegmina du mâle arrivant à peu près au niveau de la base des lobes géniculaires (l'écart, dans un sens ou dans l'autre, est inférieur ou égal à 0.5 mm). Chez la femelle l'écart séparant l'apex des tegmina du milieu des fémurs postérieurs est supérieur à l'écart le séparant de la base des lobes géniculaires. [*E. elegantulus* : centre du stigma plus distant de l'apex des tegmina : 2.0 à 3.0 mm chez les mâles (en France, mais 1.7 à 3.0 en Ibérie) et 3.2 à 4.5 mm chez les femelles (France et Angleterre, mais 3.6 à 5.2 en Ibérie)].
- 4 (5)** Carènes latérales du pronotum larges et peu saillantes. Plaque sous-génitale des mâles longue et aiguë (HARZ, 1975 : figures 3188 et 3189).
..... 1. *declivus* (Brisout, 1848), forme macroptère.
- 5 (4)** Carènes latérales du pronotum fines et saillantes. Plaque sous-génitale des mâles plus courte et moins aiguë (HARZ, 1975 : figures 3190 et 3191).
- 6 (7)** Plaque sous-génitale des mâles moins courte. Râpe stridulatoire des mâles comprenant 115 à 165 dents. Rapport longueur du pronotum / longueur de la tête ≤ 1.05 chez la femelle. Cadence des accents plus élevée : 8 à 15 phrases en 10 secondes par beau temps d'été. (Monte encore moins haut en latitude que *E. declivus*).
..... 2. *elegantulus* Zeuner, 1940.

L'habitue de la femelle de cette espèce est très proche de celui de certaines femelles de *Chorthippus albomarginatus* et *dorsatus* à livrée beige, y compris le trait blanc dans le champ costal et la bande sombre dans le champ médian. Et le critère générique des griffes inégales n'est pas d'utilisation commode sur le terrain (et sujet à caution, de surcroît !). Cependant on pourra reconnaître *E. elegantulus* à sa nervure médiane généralement non fourchue, et à son champ radial qui est indistinct sur environ le tiers basal de

sa longueur (la nervure médiane restant longtemps accolée ou sub-accolée à la nervure radiale). Par ailleurs la femelle de *C. al-bomarginatus* a le champ radial brusquement élargi, tandis que chez *C. dorsatus* le champ costal du tegmen plus large ou aussi large que le champ médian chez la femelle (*elegantulus* : plus étroit à presque aussi large), et le champ sous-costal n'est que 2 à 3 fois moins large que le champ médian au niveau du tiers antérieur des tegmina (*elegantulus* : beaucoup plus étroit). De toutes façons la recherche des mâles est souhaitable (ceux d'*E. elegantulus* ont une plaque sous-génitale bien plus allongée).

- 7 (6)** Plaque sous-génitale des mâles aussi courte que chez *E. chopardi*. Râpe stridulatoire des mâles comprenant 85 à 100 dents. Rapport longueur du pronotum / longueur de la tête ≥ 0.97 chez la femelle. Cadence des accents plus basse : 4 à 10 phrases en 10 secondes par beau temps d'été. Petites dimensions ; corps ♂ 10-11.5 mm, ♀ 15-17 ; tegmen ♂ 6.8-7.5 (8.7), ♀ 8.8-11.0 (12.2), fémur postérieur ♂ 6.1-7.2 (8.1), ♀ 8.1-10.3 (10.7). Espèce endémique indiquée des deux tiers septentrionaux de Sardaigne ; à rechercher en Corse.

..... -- *sardous* Nadig, in Nadig & Nadig 1934.

- 8 (1)** Coloration générale en bandes claires et sombres souvent très contrastées ; aspect davantage luisant. Tegmina atteignant ou dépassant la base des lobes géniculaires postérieurs (mais chez les femelles il peut manquer, rarement, quelques dixièmes de mm). Centre du stigma plus éloigné de l'apex des tegmina : 3,1 à 4,6 mm chez les mâles et 4.8 à 7.2 mm chez les femelles. Plaque sous-génitale des mâles très courte et très obtuse (HARZ, 1975 : figures 3192 et 3193). Ailes des mâles un peu enfumées à l'apex. Cadence des accents basse : 5 à 7 phrases en 10 secondes par beau temps d'été. Départements méditerranéens.

..... 3. *chopardi* Descamps, 1968.

Remerciements. A Gilles Jacquemin (Nancy, 54) pour ses utiles commentaires sur le manuscrit.

REFERENCES

DEFAUT B., 1987 – *Recherches cénotiques et bioclimatiques sur les Orthoptères en région ouest-paléarctique*. Thèse de Doctorat d'Etat, Université Paul Sabatier, 509 pages.

ORCI K. M., RAGGE R. R. & REYNOLDS W. J., 2002 – A re-examination of the taxonomy of the *Euchorthippus pulvinatus* and related species on the basis of morphology and song (Orthoptera :

Acrididae). *Journal of Natural History*, **36** : 585-600.

RAGGE D.-R. & W.-J. REYNOLDS, 1984 – The taxonomy of the western European grasshoppers of the genus *Euchorthippus*, with special reference to their songs (Orthoptera: Acrididae). *Bulletin of the British Museum (Natural History)*, Entomology series, 49 (2)103-151.

RAGGE D.-R. & W.-J. REYNOLDS, 1998 – *The Songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe*. Harley Books (Colchester, Essex C06 4 AH, England), 591 p.