

Observations du Criquet palustre, *Pseudochorthippus montanus* (Orthoptera, Acrididae) dans une tourbière du Haut-Bocage vendéen

François BÉTARD¹

Résumé : Le Criquet palustre, *Pseudochorthippus montanus* (Charpentier, 1825), était connu jusqu'ici d'une seule donnée dans le nord de la Vendée à la fin des années 1990. Au cours de l'été 2018, cette espèce de criquet hautement spécialisée a été observée dans une tourbière (la Tesserie) sur la commune de La Pommeraie-sur-Sèvre. Il s'agit de la seconde mention de *Pseudochorthippus montanus* en Vendée.

Mots-clés : Orthoptères, Criquet palustre, *Pseudochorthippus montanus*, tourbière, Vendée (France).

Abstract: The Water-meadow Grasshopper *Pseudochorthippus montanus* (Charpentier, 1825) was previously known from a single record in northern Vendée at the end of the 1990's. During summer 2018, this highly specialized grasshopper species was observed in a peat bog (la Tesserie) in the commune of La Pommeraie-sur-Sèvre. This is the second record for *Pseudochorthippus montanus* in the Vendée department.

Key-words: Orthoptera, Water-meadow Grasshopper, *Pseudochorthippus montanus*, peat bog, Vendée (France).

INTRODUCTION

À l'occasion de prospections orthoptériques effectuées dans plusieurs zones humides et tourbières du Haut-Bocage vendéen, durant l'été 2018, j'ai été amené à reconnaître l'existence d'une petite population de *Pseudochorthippus montanus* (Charpentier, 1825), le Criquet palustre, dans une prairie para-tourbeuse située sur la commune de La Pommeraie-sur-Sèvre près de l'étang de la Tesserie. Cette donnée s'avère intéressante pour au moins deux raisons : (1) il s'agit d'une espèce rare et fortement menacée d'extinction dans l'Ouest de la France ; (2) il s'agit seulement de la deuxième mention de l'espèce dans le département de la Vendée, près de 20 ans après une première observation effectuée dans une lande humide aujourd'hui très dégradée. Sa forte ressemblance avec *Pseudochorthippus parallelus*, très commun en Vendée, fait qu'il pourrait facilement passer inaperçu, ce qui devrait encourager à le rechercher systématiquement dans toutes les tourbières et zones humides de qualité dont il constitue un excellent marqueur.

SYSTÉMATIQUE ET IDENTIFICATION

La systématique de la sous-famille des Gomphocerinae, dont fait partie le Criquet palustre, a beaucoup évolué au cours des dernières décennies. Alors que la distinction entre les espèces *parallelus* et *montanus* remonte au début du XX^e siècle, les deux taxa ont longtemps été confondus au sein d'une même espèce, nommée *longicornis* (par référence à leurs antennes relativement longues) [BELLMANN & LUQUET, 2009]. Leur validité taxinomique, en tant que deux espèces distinctes, a même été l'objet de longues controverses dont les plus anciennes remontent à plus de 150 ans ! D'abord mise en lumière par l'étude des stridulations [FABER, 1929], leur séparation a été réaffirmée plus tard par REYNOLDS [1980] sur la base de caractères morphologiques et biométriques nettement distincts : chez le mâle, les principaux caractères distinctifs sont la longueur des cerques ($\geq 0,65$ mm chez *montanus*), la position du stigma par rapport à l'apex de l'élytre ($\geq 2,1$ mm chez *montanus*) et le nombre de dents stridulatoires sur la face interne des fémurs postérieurs (102-175 chez *monta-*

¹ Université Paris-Diderot, Sorbonne Paris Cité, laboratoire PRODIG, UMR CNRS 8586, case courrier 7001, 5 rue Thomas Mann, 75205 PARIS Cedex 13 ; francois.betard@univ-paris-diderot.fr

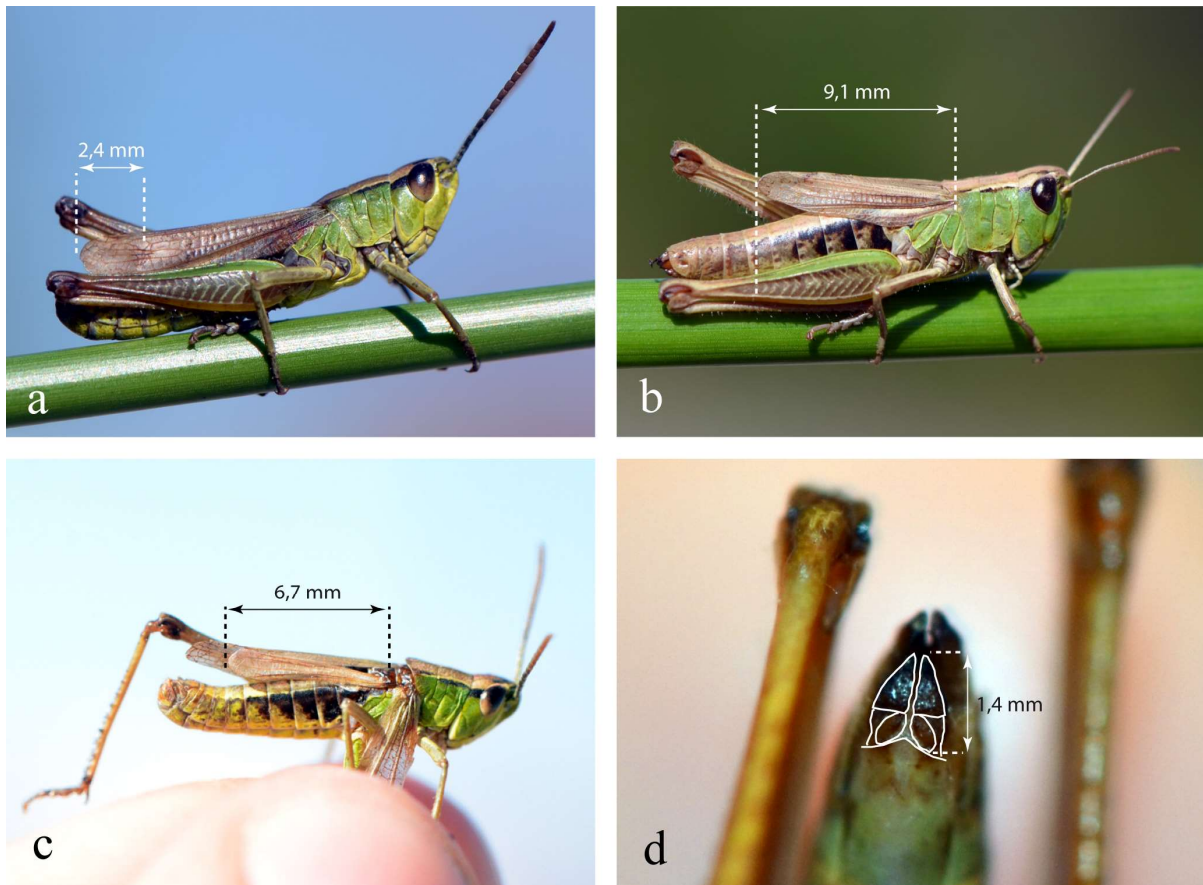


Fig. 1 – a : ♂ *Pseudochorthippus montanus*, avec mesure de la distance du stigma par rapport à l'extrémité de l'aile antérieure.
 b : ♀ *Pseudochorthippus montanus*, avec mesure de la longueur de l'aile antérieure dépassant le milieu du fémur postérieur.
 c : ♂ *Pseudochorthippus montanus*, avec mesure de la longueur de l'aile postérieure atteignant ici le stigma de l'aile antérieure.
 d : ♀ *Pseudochorthippus montanus*, avec mesure de la longueur des valves inférieures de l'ovipositeur, régulièrement atténuées vers l'apex en vue ventrale.

nus) ; chez la femelle, les critères se focalisent sur la longueur et la forme des valves inférieures de l'ovipositeur (1,3-1,8 mm chez *montanus*, régulièrement atténuées vers l'apex), ainsi que sur la longueur et la forme des tegmina (6,4-10,6 mm, apex arrondi), (fig. 1).

Si les critères de détermination spécifique semblent aujourd'hui à peu près stabilisés, les nomenclatures taxinomiques sont mouvantes au sein de la famille des Gomphocerinae car elles tiennent compte des recherches phylogénétiques les plus récentes. Alors que les espèces *montanus* et *parallelus* ont longtemps appartenu au genre *Chorthippus*, de récents travaux de phylogénie moléculaire conduisent aujourd'hui à les considérer sous un genre nouveau – *Pseudochorthippus* Defaut, 2012 – officiellement reconnu par *Fauna Europaea* et désormais distinct du genre *Chorthippus*.

ÉCOLOGIE ET RÉPARTITION

Pseudochorthippus montanus, le Criquet palustre, est une espèce eurosibérienne dont la distribution s'étend des Pyrénées à la Scandinavie, et jusqu'au Pacifique à l'est [DEFAUT, 1999]. Hygrophile, elle est considérée comme une espèce hautement spécialisée qui fréquente surtout les tourbières, les prairies mésotrophes humides et les marais – avec toutefois une nette préférence pour les milieux tourbeux et para-tourbeux [BELLMANN & LUQUET, 2009 ; SARDET *et al.*, 2015]. Beaucoup plus rare et exigeante que *P. parallelus*, elle affectionne les milieux à végétation herbacée basse ou semi-haute (de 10 cm à 1 m), assez ouverte, où l'humidité règne toute l'année. Sensible à la sécheresse, l'espèce ne supporte pas non plus les inondations prolongées en raison de sa stratégie de ponte (ses œufs, enterrés à faible profondeur dans le sol, sont sensibles aux fortes variations hydriques). Une végétation

trop haute ou trop fermée lui serait également défavorable, son habitat étant généralement constitué de prairies hygrophiles entretenues par des pratiques pastorales extensives. Ces exigences écologiques particulières, tant sur le plan de l'humidité que de la végétation et de l'usage du sol, lui valent d'être considérée comme un bon indicateur de la qualité des zones humides [MERLET & HOUARD, 2012].

En France, l'espèce est assez largement distribuée mais reste absente d'une bonne partie du Sud de la France, à l'exception des Pyrénées et des Cévennes (fig. 2). Elle est assez commune dans l'Est du pays et dans les massifs montagneux (Alpes, Jura, Vosges, Massif central), où elle bénéficie de conditions bioclimatiques à la fois plus fraîches et plus humides. Dans l'Ouest de la France, *P. montanus* est rare, voire absent de nombreux départements. En région Pays de la Loire, il existe des données anciennes en Maine-et-Loire [CHOPARD, 1951] et en Loire-Atlantique [TRÉCUL, 2014]. L'espèce reste localisée dans quelques stations dans la Sarthe, alors qu'elle est relativement commune en Mayenne (F. Noël, comm. pers.). En Vendée, aucune donnée ancienne n'est signalée. Il existe une seule donnée contemporaine, correspondant à une observation réalisée dans les landes humides de l'aérodrome de Montaigu, le 5 juillet 1999. Un exemplaire avait alors été prélevé par Christian Perrein et Fabrice Bartheau, puis vérifié et mis en collection par François Dusoulier. Cependant,

le biotope (lande humide à bruyère) est aujourd'hui très dégradé et la population probablement éteinte localement (J.-A. Guillon, comm. pers.). La découverte d'une petite population dans une tourbière du Haut-Bocage vendéen laisse aujourd'hui entrevoir un maintien possible de l'espèce dans le département.

DÉTAIL DES OBSERVATIONS

Le 1^{er} août 2018, par des conditions météorologiques chaudes (28° C) et ensoleillées, une prospection orthoptérique conduite dans une prairie humide para-tourbeuse au lieu-dit la Tesserie (commune de La Pommeraiie-sur-Sèvre) m'a conduit à identifier une petite population de *Pseudochorthippus montanus*. C'est d'abord la stridulation de plusieurs mâles (au nombre de trois ou quatre) qui a attiré mon attention, par un chant distinctement plus lent et plus rauque que celui des nombreux *parallelus* présents sur le pourtour plus sec de la prairie. Localisés dans une des parties les plus humides de la station, en milieu relativement ouvert à touffes de laïches et jones épars, ces quelques mâles chanteurs m'ont orienté dans la station et m'ont finalement conduit à capturer deux individus, un mâle et une femelle, semblant présenter à vue toutes les caractéristiques de l'espèce (fig. 1), notamment au niveau des appareils alaires : ailes du ♂ atteignant le stigma (par transparence), tegmina de la ♀ dépassant nettement le milieu des fémurs postérieurs et de forme ovale (apex arrondi). L'habitus est également caractéristique, notamment la ligne noire au niveau des carènes latérales, traversée par une ligne dorée oblique (F. Noël, comm. pers.). Un examen rapproché des deux exemplaires capturés a permis de réaliser des mesures biométriques plus précises qui ont donné les valeurs suivantes :

- ♂ : longueur du corps = 15 mm ; centre du stigma à 2,4 mm de l'apex de l'élytre ; longueur des ailes postérieures = 6,7 mm ; longueur des cerques = 0,7 mm ; nombre de dents stridulatoires = 146 (comptage réalisé sous un microscope à grossissement x 70).

- ♀ : longueur du corps = 19 mm ; longueur des tegmina = 9,1 mm ; valves inférieures de l'ovipositeur longues de 1,4 mm, relativement élançées (rapport longueur/largeur maximale = 1,4) et régulièrement atténuées vers l'apex. Le comptage des dents stridulatoires, délicat à opérer sur les femelles (dents très petites et mal dessinées), n'a pas été réalisé et pris en compte, conformément aux recommandations formulées par REYNOLDS [1980].

Localisée dans une partie restreinte et plus humide de la prairie, dans le prolongement méridien

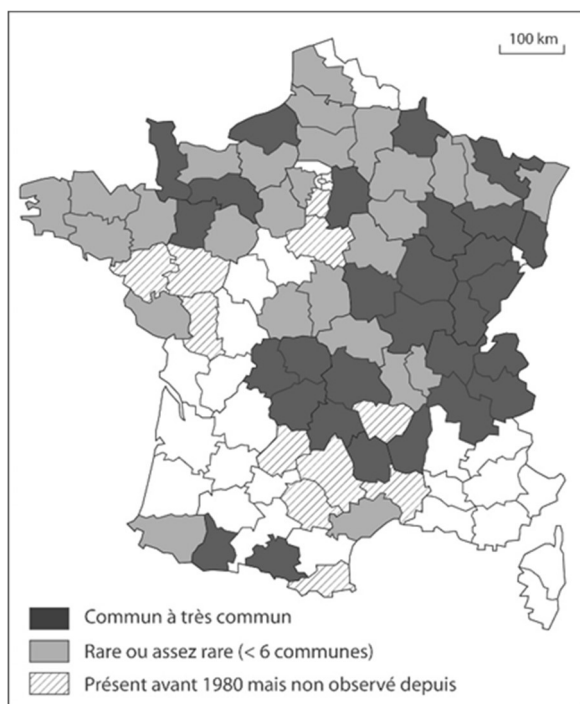


Fig. 2 – Répartition de *Pseudochorthippus montanus* (Charpentier, 1825) en France. Modifié d'après SARDET *et al.* [2015].

dional de l'étang de la Tesserie, la petite population observée le 1^{er} août 2018 (5-6 individus) reste potentiellement fragile, même si de nombreuses larves de *Pseudochorthippus sp.* étaient encore présentes à cette période, parmi lesquelles il y avait peut-être des *montanus*. Ceci étant, sur ce site comme dans la majorité des cas [RADLMAIR, 2013], les effectifs sont sans doute sous-estimés à cause des méthodes de prospection utilisées : ici, l'identification s'est faite seulement au chant (pour les mâles) et par capture d'individus au filet à papillons. La forte ressemblance avec *P. parallelus*, lorsqu'il est présent sur la même station comme c'est le cas ici, ne facilite pas son identification et l'évaluation de ses effectifs. Quant à la zone d'habitat où la population a été observée, elle ne semble pas menacée à l'heure actuelle, grâce à un entretien régulier par pacage (bovins), où les joncs et carex constituent les principaux refus de pâturage. Lors de la prospection réalisée le 1^{er} août 2018, la composition du cortège faunistique accompagnant *P. montanus* sur ce site était la suivante : *Conocephalus fuscus*, *Conocephalus dorsalis*, *Ruspolia nitidula*, *Roeseliana roeselii*, *Tettigonia viridissima*, *Uromenus rugosicollis*, *Nemobius sylvestris*, *Tetrix undulata*, *Stethophyma grossum*, *Omocestus rufipes*, *Pseudochorthippus parallelus*, *Chorthippus albomarginatus*, *Chorthippus dorsatus*. Ce groupement, très riche et comptant plusieurs espèces d'intérêt patrimonial, confirme la qualité écologique du milieu. Par ailleurs, trois odonates, typiques des zones humides de bonne qualité, ont été notés lors de ce passage : *Calopteryx virgo*, *Sympetrum sanguineum*, *Orthetrum albistylum*. En réalité, le site de la Tesserie, qui inclut un vaste étang et ses bordures humides, est reconnu depuis longtemps comme une zone de fort intérêt écologique (ZNIEFF de type I), notamment botanique, avec la présence remarquable de *Potentilla palustris*, plante protégée dont c'est la seule localité connue de Vendée [BARBIER & DULAC, 2014]. Avec plusieurs taxons typiques de la faune "froide" et/ou des zones humides et tourbeuses (e.g., *Thecla betulae*, *Coenagrion mercuriale*, *Conocephalus dorsalis*), le site de la Tesserie présente ainsi des conditions tout à fait favorables à l'accueil de *P. montanus*.

VULNÉRABILITÉ ET MENACES

En France comme dans le reste de Europe, *Pseudochorthippus montanus* est une espèce en fort déclin. Autrefois signalée de la majeure partie du pays, sa distribution est aujourd'hui restreinte à la moitié nord et aux régions montagneuses. Elle est considérée comme éteinte dans

de nombreux départements de la moitié Sud de la France [BELLMANN & LUQUET, 2009] et n'a pas été observée après 1980 en Loire-Atlantique et en Deux-Sèvres (fig. 2). La régression généralisée de l'espèce et sa distribution de plus en plus morcelée sont à mettre en relation avec la dégradation et la fragmentation des zones humides, et pourraient aussi être une conséquence du changement climatique contemporain, avec la remontée des isothermes vers le nord et l'augmentation de la fréquence des sécheresses auxquelles l'espèce est très sensible [WEYER *et al.*, 2011 ; MERLET & HOUARD, 2012]. Dans la liste rouge publiée par SARDET & DEFAUT [2004], l'évaluation de son degré de vulnérabilité a conduit à la classer comme espèce "menacée, à surveiller" (priorité 3) à l'échelle nationale, et comme "fortement menacée d'extinction" (priorité 2) dans le domaine subméditerranéen aquitain auquel se rattache la Vendée. En raison de sa rareté et de son statut de vulnérabilité, *P. montanus* figure très logiquement sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Pays de la Loire.

Parmi les menaces qui affectent directement son habitat, et donc la viabilité de ses populations, les opérations de drainage, la fauche précoce, ou encore la fermeture progressive du milieu sont des facteurs qui contribuent significativement à la disparition de ses milieux de prédilection [MERLET & HOUARD, 2012]. La distribution très morcelée de ses stations dans le Grand Ouest, où la Vendée semble former un isolat avec des populations *a priori* réduites ou relictuelles (fig. 2), accentue le risque d'une extinction locale ou régionale, déjà amorcée ou effective dans les départements voisins. Comme le Criquet palustre est une espèce brachyptère (les formes macroptères sont rares) et donc incapable de voler, ceci réduit d'autant les capacités de dispersion et les possibilités d'échanges entre stations éloignées [WEYER *et al.*, 2011]. Par ailleurs, certains auteurs ont montré qu'il existait un risque avéré d'hybridation avec *P. parallelus* en cas de déclin des populations de *P. montanus*, lorsque les deux espèces se rencontrent en sympatrie [ROHDE *et al.*, 2015], voire même en syntopie, comme c'est le cas dans la station vendéenne décrite ici.

CONCLUSION

La découverte d'une petite population de *Pseudochorthippus montanus* dans le Haut-Bocage vendéen, à l'été 2018, a permis de confirmer la présence de l'espèce – au moins provisoirement – dans le département de la Vendée, près de 20 ans après une première observation

dans les landes humides de l'aérodrome de Montaigu qui apparaissent aujourd'hui très dégradées. Cette nouvelle observation donne un espoir de trouver le Criquet palustre dans d'autres stations du Haut-Bocage et/ou dans les départements voisins où l'espèce n'a pas été revue depuis plusieurs décennies. Un inventaire récent des tourbières acides dans les collines granitiques du Haut-Bocage vendéen, réalisé par le CPIE Sèvre et Bocage, a permis de mettre en évidence un réseau d'une vingtaine de petits sites tourbeux et para-tourbeux – avec une flore souvent remarquable – mais dont certains sont aujourd'hui menacés par une dynamique d'embroussaillage et de fermeture par les ligneux [BOUCHERON *et al.*, 2017]. Il serait intéressant de rechercher l'espèce de façon systématique dans l'ensemble de ces sites, relativement proches les uns des autres, afin de mettre en évidence l'existence d'une métapopulation dont la viabilité se trouverait alors augmentée, à condition de préserver ou de restaurer ces zones de tourbières avant leur disparition définitive...

REMERCIEMENTS

Je tiens ici à remercier Franck Noël, Franck Herbrecht, Bernard Defaut et Vincent Derreumaux qui, par leur aide ou leur expertise, ont permis de confirmer la détermination de l'espèce. Mes remerciements s'adressent également à Jean-Alain Guilloton (AER 44-85), pour les informations communiquées sur l'observation de 1999 à Saint-Georges-de-Montaigu, ainsi qu'à Claire Boucheron et Caroline Paré (CPIE Sèvre et Bocage) pour les données d'inventaire botanique du site de la Tesserie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BARBIER S. & DULAC P., 2014. – 520005741, Étang de la Tesserie. INPN, SPN-MNHN, Paris, 24 p. [https:// inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520005741.pdf](https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520005741.pdf)
- BELLMANN H. & LUQUET G., 2009. – *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. Delachaux et Niestlé : 383 p.
- BOUCHERON C., DESNOUHES L. & PICARD M., 2017. – Contribution à la connaissance et la restauration de zones tourbeuses et para-tourbeuses dans le haut-bocage vendéen. *E.R.I.C.A.*, **31** : 63-70.
- CHOPARD L., 1951. – *Faune de France 56. Orthoptéroïdes*. Paul Lechevalier, Paris, 359 p.
- DEFAUT B., 1999. – Synopsis des Orthoptères de France. Hors-série de *Matériaux entomocénocéniques*, 87 p.
- DEFAUT B., 2012. – Implications taxonomiques et nomenclaturales de publications récentes en phylogénie moléculaire : 1. Les Gomphocerinae de France (Orthoptera, Acrididae). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénocéniques*, **17** : 15-20.
- FABER A., 1929. – *Chorthippus longicornis* (Latr.) und *Chorthippus montanus* (Charp.) (bisher nach Finot als 'longicornis Latr.' bezeichnet) *Zool. Anz.*, **81** : 1-24.
- MERLET F. & HOUARD X., 2012. – *Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Criquet palustre (Chorthippus montanus (Charpentier, 1825)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques*. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 5 p.
- RADLMAIR S., 2003. – Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*). In : H. Schlumprecht. & G. Waeber (coord.), *Heuschrecken in Bayern*. Ulmer, Stuttgart, p. 303–305.
- REYNOLDS W.J., 1980. – A re-examination of the characters separating *Chorthippus montanus* and *C. parallelus* (Orthoptera: Acrididae). *Journal of Natural History*, **14** : 283-303.
- ROHDE K., HAU Y., WEYER J. & HOCHKIRCH A., 2015. – Wide prevalence of hybridization in two sympatric grasshopper species may be shaped by their relative abundances. *BMC Evolutionary Biology*, **15**: 191.
- SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004. – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénocéniques*, **9** : 125-137.
- SARDET E., ROESTI C. & BRAULT Y., 2015. – *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope Éditions, Mèze, 304 p.
- TRÉCUL P., 2014. – Orthoptera, Mantodea et Phasmatodea : 6^e rapport (2013). *Lettre de l'Atlas entomologique régional (Nantes)*, **26** : 2-7.
- WEYER J., WEINBERGER J. & HOCHKIRCH A., 2011. – Mobility and microhabitat utilization in a flightless wetland grasshopper, *Chorthippus montanus* (Charpentier, 1825). *Journal of Insect Conservation*, **16** : 379-390.