Zeitschrift: Entomo Helvetica : entomologische Zeitschrift der Schweiz

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 13 (2020)

Artikel: Conocephalus dorsalis (Latreille, 1804) à 1000 mètres d'altitude dans la chaîne du Jura (Orthoptera: Tettigoniidae)

Autor: Monnerat, Christian

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-985891

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Conocephalus dorsalis (Latreille, 1804) à 1000 mètres d'altitude dans la chaîne du Jura (Orthoptera: Tettigoniidae)

CHRISTIAN MONNERAT

info fauna, Bellevaux 51, CH-2000 Neuchâtel; christian.monnerat@unine.ch

Abstract: *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804) in the Jura Mountains at an altitude of 1000 meters (Orthoptera: Tettigoniidae) – A small population of *Conocephalus dorsalis* was discovered at an altitude of 1000 meters in the Vallée des Ponts-de-Martel in 2018 and was rediscovered in 2019. This particular site was created in 2000, when the construction of a dike and an artificial reservoir resulted in the formation of a body of water of varying depths. According to the literature, *C. dorsalis* is restricted to low altitudes in Central Europe, where it is found at a maximum altitude of 850 meters. Recent observations, however, document its presence at multiple localities at an altitude of 1000 meters in the French and Swiss Jura Mountains.

Résumé: Une petite population de *Conocephalus dorsalis* a été découverte à 1000 mètres d'altitude dans la Vallée des Ponts-de-Martel en 2018 et retrouvée en 2019. Le site colonisé, un plan d'eau à niveau variable apparu à la suite de la création d'une digue et d'une retenue artificielle, a été créé à l'automne 2000. Selon la littérature, *C. dorsalis* est cantonné en Europe centrale à basse altitude où il atteint exceptionnellement 850 mètres. De récentes observations documentent que cette espèce est établie dans plusieurs localités à 1000 mètres d'altitude dans la chaîne jurassienne en France et en Suisse.

Zusammenfassung: *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804) auf 1000 Metern Höhe in der Jurakette (Orthoptera: Tettigoniidae). – Eine kleine Population von *Conocephalus dorsalis* wurde im 2018 auf 1000 m ü. M. im Tal von Ponts-de-Martel entdeckt und 2019 erneut bestätigt. Beim besiedelten Standort handelt es sich um ein Gewässer mit schwankendem Wasserstand, welches nach der Erstellung eines Dammes und eines künstlichen Reservoirs im Herbst 2000 geschaffen wurde. Der Literatur zufolge ist C. dorsalis in Mitteleuropa auf niedrige Lagen beschränkt, wo die Art ausnahmsweise 850 m ü. M. erreicht. Neuere Beobachtungen dokumentieren, dass sich diese Art an mehreren Standorten auf 1000 m ü. M. in der Jurakette in Frankreich und der Schweiz angesiedelt hat.

Keywords: Tettigoniidae, new records, climate change, range shift, Jura mountains, habitat, Switzerland, France

INTRODUCTION

La connaissance de la distribution suisse de *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804) (Conocéphale des roseaux), encore lacunaire il y a 30 ans, s'est affinée ces dernières décennies avec une meilleure couverture du territoire national (Thorens

& Nadig 1997, Baur et al. 2006, Monnerat 2015, info fauna 2020). *C. dorsalis* est une espèce exigeante au niveau écologique et son aire est aujourd'hui très fragmentée à la suite de la destruction de plus de 90 % des marais du pays (Stuber & Bürgi 2018). De ce fait, la découverte de nouvelles localités est due a priori à une meilleure prospection plutôt qu'à des colonisations récentes. Le réchauffement climatique (MétéoSuisse 2020) qui induit, en Suisse comme ailleurs en Europe, une expansion de l'aire de répartition géographique et altitudinale de plusieurs espèces d'orthoptères brouille néanmoins les cartes (Monnerat 2003, Coray 2004, Sardet et al. 2005, Breitenmoser 2015). Est-ce qu'une espèce spécialisée comme *C. dorsalis* y serait aussi sensible ?

Avant 2000, *C. dorsalis* était annoncé en Suisse «exclusivement en plaine» (Thorens & Nadig 1997), en Allemagne, l'espèce atteignait 490 m dans le Bade-Wurtemberg (Detzel 1998) et 780 m en Bavière (Schlumprecht & Dürst 2003), alors qu'en Autriche, la plus haute localité se situait à 657 m dans le Tirol (Smettan 1987). En France voisine (Franche-Comté), la localité la plus élevée connue depuis 1996 se trouve à 850 m (Dehondt & Mora 2013).

Des données réunies à partir de l'an 2000 et présentées dans cette note documentent la présence de *C. dorsalis* dans plusieurs localités à des altitudes supérieures à 700 mètres et jusqu'à plus de 1000 mètres.

MATÉRIEL

Source des données présentées

L'espèce a été découverte par hasard lors de suivis odonatologiques soutenus par le Service de la Faune, des Forêts et de la Nature (SFFN) de la République et Canton de Neuchâtel et effectués dans le cadre du programme de revitalisation des tourbières. Les données utilisées pour préciser la distribution de *Conocephalus dorsalis* et ses limites altitudinales supérieures émanent d'une large revue de la littérature, d'une consultation de la plateforme GBIF (2020) et de nombreux échanges avec des orthoptérologues et gestionnaires de banque de données.

Historique et végétation caractéristique du site

Le site se situe dans une dépression creusée à l'automne 2000 dans le cadre d'une mesure de compensation du Syndicat d'améliorations foncières de Brot-Plamboz qui avait pour objectif la création d'un plan d'eau à niveau réglable avec une digue à l'est et une retenue d'eau au nord (S. Tschanz, comm. pers.). Avec le temps, les planches servant à fixer la hauteur du plan d'eau se sont désolidarisées et ont occasionné des fuites conduisant à un abaissement du niveau d'eau en périodes sèches. Le plan d'eau autrefois permanent est devenu temporaire.

La végétation présente dans la zone basse occupée par *C. dorsalis* a fait l'objet d'un relevé le 26 juillet 2018 par CM auquel L. Juillerat a apporté quelques compléments. Les espèces, leur valeur d'humidité H (Landolt et al. 2010) et le statut Liste rouge (Bornand et al. 2016) sont présentées dans le tableau 1.

Tab. 1. Relevé des plantes vasculaires présentes sur le site avec leur valeur d'humidité H (Landolt et al. 2010): **3** = moyennement humide, **3+** = humide, **4** = très humide, **4+** = détrempé, **5** = submergé ou sous l'eau, **f** = plantes vivant dans l'eau courante, **v** = plantes en partie submergées, en partie flottantes, **w** = humidité moyennement variable (± échelle de 1-2), **w+** = humidité fortement variable (échelle dépassant ± 2); **LR** 2016: Statut Liste rouge (Bornand et al. 2016): **VU** = vulnérable, **NT** = potentiellement menacée, **LC** = non menacé.

Espèce	Valeur humidité H	LR 2016
Angelica sylvestris L.	4w+	LC
Bidens cernua L.	4+w+	VU
Carex nigra (L.) Reichard	4+w+	LC
Carex rostrata Stokes	5w+	LC
Eleocharis mamillata H. Lindb.	4+w+	VU
Epilobium palustre L.	4+w	LC
Epilobium tetragonum L. s.str.	ND	LC
Equisetum fluviatile L.	ND	LC
Equisetum palustre L.	4+w+	LC
Galium palustre L.	4w	LC
Glyceria fluitans (L.) R. Br.	5fw+	LC
Juncus articulatus L.	4+w+	LC
Juncus effusus L.	4w+	LC
Mentha arvensis L.	3+w+	LC
Peucedanum palustre (L.) Moench	4+w	NT
Phalaris arundinacea L.	4fw+	LC
Sparganium erectum subsp. *neglectum*	5w+	NT
Typha latifolia L.	5w+	LC
Veronica scutellata L.	4+w+	VU

RÉSULTATS

Découverte

Une population de *Conocephalus dorsalis* a été découverte le 24 juillet 2018 (Fig. 1a) dans la Vallée des Ponts-de-Martel en marge de l'objet «Bois des Lattes» (Fig. 1b) inscrit à l'inventaire fédéral des hauts-marais et des marais de transition d'importance nationale. Les observations de *C. dorsalis* sont limitées à une petite surface de l'ordre de 800 m^2 et se résument comme suit:

- 2018: 24.7., 5 ♂♂, 5 ♀♀, 2 larves, CM; 26.7., 1 ♂, CM; 12.8., min. 3 ♂♂, L. Juillerat; 4.9., 2 ♂♂, 2 ♀♀, 2 larves, CM; 5.10., 2 ♂♂, CM.
- 2019: 26.7., 1 larve, CM; 27.8., min. 2 ♂♂, L. Juillerat.

Trois autres espèces hygrophiles composent la faune orthoptérique du site à savoir *Chrysochraon dispar* (Germar, 1834), *Stethophyma grossum* (L., 1758) et *Tetrix subulata* (L., 1758), alors que *Conocephalus fuscus* (Fabricius, 1793), *Metrioptera roeselii* (Hagenbach, 1822), *Miramella alpina* (Kollar, 1833), *Polysarcus denticauda* (Charpentier, 1825) et *Tettigonia viridissima* (L., 1758) ont été observés à l'unité ou proviennent de milieux proches.

Fig. 1. **a**) Femelle adulte de *Conocephalus dorsalis*, Bois des Lattes (NE), juillet 2018. **b**) Habitat occupé par *Conocephalus dorsalis* au Bois des Lattes (NE), 997 m, juillet 2018. (Photos Christian Monnerat)

DISCUSSION

Situation actuelle et potentiel dans la chaîne jurassienne

La nouvelle localité ne constitue que la seconde localité de *Conocephalus dorsalis* connue du Jura suisse, l'une des régions biogéographiques (Gonseth et al. 2001) les mieux inventoriées du pays. La seconde localité jurassienne se trouve à Porrentruy (JU) en Ajoie dans un contexte bien différent, à 410 mètres d'altitude (Monnerat 2015). Le site du Bois des Lattes abrite une population établie comme le prouvent les observations de plusieurs adultes et de larves. La présence de *C. dorsalis* à 1000 mètres d'altitude dans le Jura indique que la colonisation future d'autres sites de la région par cette espèce rare et fortement menacée en Suisse (Monnerat et al. 2007) est possible. L'offre en habitats favorables à *C. dorsalis* est en effet très inégalement répartie dans le pays: très limitée en plaine, elle augmente notoirement en moyenne montagne. Ainsi, 89 % de la surface des bas- et hauts-marais d'importance nationale se concentrent entre 900 et 1100 mètres d'altitude (Fig. 3). Certaines plantes recensées dans le site des Ponts-de-Martel (voir Tab. 1), parfois rares voire menacées en Suisse, telles *Veronica scutellata* et *Bidens cernua*, mais bien distribuées dans la chaîne jurassienne (Info flora 2020) possèdent des affinités écologiques avec *C. dorsalis*. Elles ont des exigences élevées en terme d'humidité, sont adaptées à de fortes fluctuations du niveau d'eau et supportent des périodes d'assèchement parfois prolongées.

Population nouvelle ou restée longtemps inaperçue ?

Malgré la faible détectabilité de *Conocephalus dorsalis* en lien avec son comportement discret, son chant qui porte peu pour nos oreilles et les effectifs toujours faibles

Fig. 2. Nymphe mâle de *Conocephalus dorsalis*, Bois des Lattes (NE), septembre 2018. (Photo Christian Monnerat)

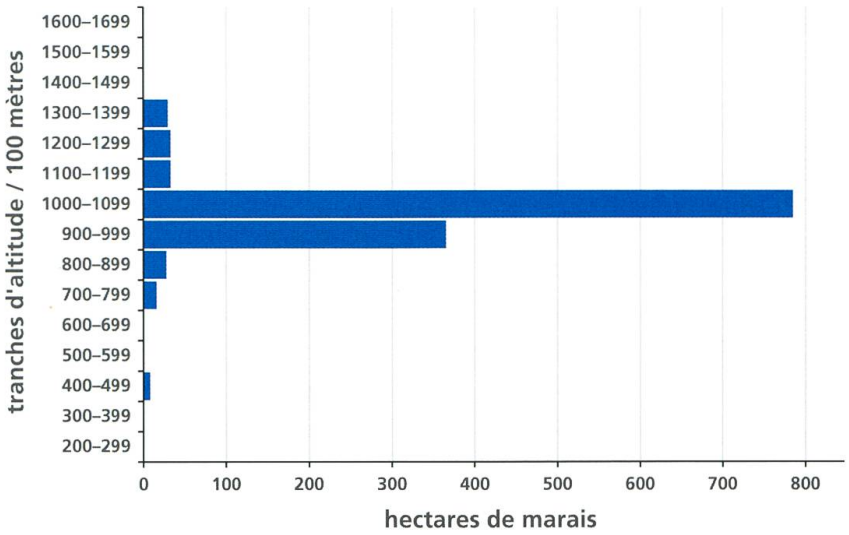

Fig. 3. Distribution altitudinale des surfaces des marais d'importance nationale, bas-marais et hauts-marais dans la région biogéographique du Jura (Suisse) (OFS 1997).

de ses populations, nous considérons que le site de la Vallée des Ponts-de-Martel a été récemment colonisé. Deux arguments appuient cette hypothèse: sa création récente (en 2000) et la forte pression d'observation dont a fait l'objet ce site et ses environs dès les années 1980 et 1990. Les provenances les plus probables des individus colonisateurs sont, en fonction des localités connues à ce jour, la Rive Sud du Lac de Neuchâtel (430 m d'altitude) située à plus de 15 km et le Plateau franc-comtois (~800 m) situé à plus de 25 km. Les possibilités de dispersion et de colonisation de nouveaux habitats identifiées pour l'espèce par Decleer (1991) sont les suivantes: (1) une colonisation par proximité entre des habitats interconnectés, (2) une colonisation par les moyens de dispersion augmentés de la forme macroptère et finalement (3) une dispersion par l'eau (hydrochorie) de matériel végétal contenant des œufs, déjà relevée par Warne & Hartley (1975). L'hydrochorie a aussi été mise en évidence pour les larves chez *C. fuscus* (Fartmann 2004). Seule la seconde hypothèse peut être retenue pour le Bois des Lattes. A relever que cette situation prévaut dans de nombreuses localités isolées du relief jurassien et non connectées par une vallée alluviale. La forme macroptère a été décrite sous le nom *Conocephalus dorsalis* var. *burri* par Ebner (1910) en Autriche où elle a notamment été revue en 2009 (L. Zechner in Zuna-Kratky et al. 2017). Cette forme rare est également connue de Hollande (Perdeck 1952), d'Allemagne (Schiemenz 1966, Klaus 2004, Poschmann et al. 2009, Fuhrmann 2019), de France (Berquer 2020, Duboc 2020) et de Grande-Bretagne où elle a surtout été observée lors d'étés chauds (Haes & Harding 1997). Elle n'a à notre connaissance jamais été identifiée en Suisse. La capacité de dispersion des individus macroptères de Tettigoniidae est largement supérieure à celle des brachyptères, notamment par leur meilleure capacité de vol, et ces individus jouent un rôle majeur dans la colonisation de nouveaux habitats (Kleukers et al. 1996, Ingrisch & Köhler 1998). Plusieurs périodes estivales chaudes voire caniculaires enregistrées en Europe depuis 2000 ont favorisé le développement de formes macroptères et la colonisation de nouveaux territoires notamment pour *Metrioptera roeselii* (Gardiner 2009, Hochkirch & Damerau 2009). Néanmoins, des données

chiffrées sur les distances qui peuvent être parcourues par ces individus ne sont pas disponibles. Le phénomène est documenté par des observations ponctuelles. A titre personnel, nous avons eu l'occasion de confirmer les capacités de dispersion d'individus macroptères de Tettigoniidae que nous avons noté dans des localités dans lesquels les espèces étaient inconnues, ceci en marge de leur aire (tête de pont). Il s'agit par exemple de spécimens de *Metrioptera bicolor* (Philippi, 1830) notés en lien à la canicule de 2003 dans de nouvelles localités de Suisse romande et de *Conocephalus fuscus* (Fabricius, 1793) observé le 17 août 2019 au Bois des Lattes, dont la présence est récente et très ponctuelle dans la chaîne jurassienne à 1000 mètres d'altitude. La dispersion de la forme macroptère de *C. fuscus* a aussi été documentée de Basse-Saxe (Fuhrmann 2019) où des observations ponctuelles ont été réalisées à plusieurs dizaines de kilomètres des prochains sites connus. Enfin, les premiers individus de *C. fuscus* observés en Hollande concernaient principalement des individus macroptères (Kleukers et al. 1996).

Une montée en altitude pour *Conocephalus dorsalis* ?

Conocephalus dorsalis présente une distribution eurosibérienne qui s'étend de l'Ouest de l'Europe à la Sibérie et au Kazakhstan. Elle atteint la limite nord de son aire en Irlande, en Grande-Bretagne, dans le Sud de la Scandinavie, dans les pays baltes et en Russie. En Suisse, les milieux favorables se concentrent sur le Plateau entre 400 et 500 mètres d'altitude (Thorens & Nadig 1997). Dans les pays et régions limitrophes de la Suisse, elle est en France un élément de plaine distribué surtout en-dessous de 250 m (Voisin 2003), alors qu'en Allemagne son centre de gravité se trouve dans les basses plaines et les vallées fluviales (Fischer et al. 2016). Dans le Bade-Wurtemberg, la majorité des localités connues (80 %) se situent en dessous de 400 m (Detzel 1998). En Autriche la situation est similaire, la majorité des localités (78 %) se situant en-dessous de 400 m (Zuna-Kratky et al. 2017). Aux limites sud de son aire, elle se raréfie progressivement dans la moitié Sud de la France (Sardet et al. 2015) et elle est rare et localisée dans le Nord de l'Italie (Nadig 1961, Canestrelli 1981, Nadig 1991, Galvagni & Fontana 1993, La Greca 1994, Galvagni 2001, Fontana et al. 2002) où elle atteint sa limite sud en Toscane (Fanciulli 1990). Elle est aussi connue de Corse (Kruseman 1988) et du sud-est de l'Espagne (Kleukers & van Nieukerken 2004). Dans les Balkans, elle est présente en Slovénie (Us 1971) et en Croatie (Krauss 1879, Nadig 1987, Skejo et al. 2018) et se raréfie plus au sud de la péninsule où elle atteint la Macédoine (Harz 1969) et la Bulgarie (Kleukers & van Nieukerken 2004). Une espèce proche, *Conocephalus ebneri* (Harz, 1966), dont la validité taxonomique et les limites de distribution sont à confirmer (L. Willemse, comm. pers.), se rencontre en Albanie et en Grèce (Harz 1969, Willemse 1984, Willemse et al. 2019). Au contact des reliefs d'Europe centrale comme le Jura et les Alpes, *C. dorsalis* colonise de rares localités au-dessus de 500 mètres et atteint 700 à 850 mètres au Nord des Alpes et 875 m au versant Sud des Alpes (Tab. 2).

A partir de 2000, des données documentent la présence de *C. dorsalis* dans plusieurs localités au-dessus de 700 mètres et jusqu'à plus de 1000 mètres dans la chaîne jurassienne (max. 1096 m). Elle s'élève même à 1280 mètres dans le département des Hautes-Alpes, la localité la plus élevée à notre connaissance pour l'espèce (Tab. 2). Ces nouvelles localités augmentent de manière importante la limite altitudinale supérieure de l'aire de l'espèce. Nous considérons que cette évolution est le fait du

réchauffement climatique dont les effets se jouent à plusieurs niveaux. D'une part, l'augmentation des températures moyennes permet pour certaines espèces un développement à des altitudes où cela n'était pas possible dans un passé récent. D'autre part, des événements extrêmes, telles les périodes très chaudes voire caniculaires qui se sont multipliées dès 2003 (OFEV 2016), amplifient le pouvoir de dispersion des espèces et permettent aux plus mobiles la colonisation de localités parfois fort éloignées de leurs sites d'origine.

Tab. 2. Localités de la limite altitudinale supérieure de *Conocephalus dorsalis* dans les pays limitrophes (Allemagne, France, Italie) et en Suisse pour la période avant et à partir de 2000.

NB HA	ALTITUDE
0	200–299
0	300–399
8	400–499
1	500–599
0	600–699
16	700–799
28	800–899
365	900–999
785	1000–1099
33	1100–1199
33	1200–1299
30	1300–1399
0	1400–1499
0	1500–1599
0	1600–1699

Perspectives

Dans la chaîne du Jura, au sens de Flora Jurana (Info flora et al. 2020), la présence de *Conocephalus dorsalis* a été notée dans plusieurs localités à des altitudes supérieures à 900 mètres, ce qui constitue des records absolus. Dans certaines régions, les prospections menées avant 2000 nous permettent de considérer que son arrivée est probablement récente. Des recherches sur la génétique des populations des localités concernées pourraient permettre de déterminer leur provenance. D'autre part, la poursuite de l'inventaire des sites potentiels pour l'espèce dans la chaîne jurassienne et dans d'autres régions de moyenne altitude permettrait de documenter l'évolution de la distribution de cette espèce.

Les observations relatées dans cet article sont en phase avec l'évolution récente de la répartition géographique et altitudinale de nombreuses espèces d'orthoptères en Suisse (Info fauna 2020) comme dans les pays voisins (Angersbach et al. 2008, Poniatowski et al. 2018). Cette évolution concerne aussi *C. dorsalis* qui est par exemple en progression dans le Nord de la Hesse (Angersbach et al. 2008) et en Rhénanie-Nord-Westphalie (Poschmann et al. 2009). En Grande-Bretagne et en Irlande, elle s'est étendue vers le nord et a atteint le sud de l'Écosse (Sutton et al. 2017). Si *C. dorsalis* est évaluée comme non menacée dans la Liste rouge des Orthoptères d'Europe (Hochkirch et al. 2016), elle est considérée comme menacée en Autriche (EN) (Berg et al. 2005) et en Suisse (EN) (Monnerat et al. 2007) ainsi qu'en France par exemple dans les régions Provence Côté d'Azur (EN) (Bence 2018) et Auvergne Rhône-Alpes (VU) (Sardet 2018) et en Allemagne dans le Land du Bade-Wurtemberg (2 = stark gefährdet) (Detzel 1998). L'avenir nous dira si, dans certaines régions, le possible renforcement de ses populations de moyenne altitude sera suffisant pour justifier une modification de son statut de menace.

Remerciements

Je remercie cordialement Sébastien Tschanz du Service Faune, Forêt et Nature de la République et Canton de Neuchâtel (SFFN, Couvet) pour les informations fournies sur l'historique du site, les entomologistes qui ont mis à ma disposition leurs observations inédites ou m'ont aiguillé dans mes recherches, Yoan Braud (F-Thèze), François Dusoulier (F-Paris), Kevin Gurcel (F-Annecy), Laurent Juillerat (Chézard-St-Martin), Eric Sardet (F-Sanilhac), Bernard Vincent (F-Prémillieu), les responsables des banques de données qui m'ont transmis des

observations inédites ou des compléments, Peter Detzel (D-Stuttgart) et Maren Niehus (D-Stuttgart) pour le Bade-Wurtemberg, Fred Mora (CRBNF-ORI, F-Besançon) pour la Franche-Comté, Helmuth Schlumprecht et Johannes Voith (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Artenschutzkartierung Bayern) pour la Bavière et Thomas Zuna-Kratky (A-Wien) pour l'Autriche. Encore merci à Yves Gonseth (Info fauna, Neuchâtel) pour sa relecture et l'amélioration de notre manuscrit, de même qu'à Laurent Juillerat et Anne Freitag (Musée de zoologie, Lausanne) pour leur travail de rédacteur, Jessica Litman (Musée d'histoire naturelle, Neuchâtel) et Murielle Mermod (info fauna, Neuchâtel) pour la traduction des résumés anglais et allemand.

Littérature

Angersbach R., Flügel H.-J., Cloos T., Gelpke C. & Stübing S. 2008. Verbreitungsatlas der Heuschrecken (Insecta: Saltatoria) des Schwalm-Eder-Kreises (Nordhessen). Lebbimuk 5 (1): 3–79.

Baur B., Baur H., Roesti C., Roesti D., Thorens P. 2006. Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 pp.

Bence S. (coord.) 2018. Liste Rouge des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 10 pp.

Berg H.-M., Bieringer G. & Zechner L. 2005. Rote Liste der Heuschrecken (Orthoptera) Österreichs. In: Zulka K.-P. (réd.), Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, pp. 167–209. Böhlau Verlag, Wien.

Berquer C. 2020. Manche Nature. Phototèque. *Conocephalus dorsalis*. http://manche-nature.fr/phototheque/conocephalus-dorsalis/ (accès le 29.1.2020)

Bornand C., Gygax A., Juillerat P., Jutzi M., Möhl A., Rometsch S., Sager L., Santiago H. & Eggenberg S. 2016. Liste rouge des plantes vasculaires. Espèces menacées en Suisse. Office fédéral de l'environnement, Berne et Info Flora, Genève. L'environnement pratique n°1621, 178 pp.

Breitenmoser S. 2015. Expansion de l'Oedipode automnale *Aiolopus strepens* (Latreille, 1804) (Orthoptera, Acrididae) dans l'Ouest vaudois. Entomo Helvetica 8: 133–139.

Canestrelli P. 1981. Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia – IX. La fauna ortotteroidea delle casse «A» e «B». Lavori Societá Veneziana di Scienze Naturali 6: 13–32.

CBNFC-ORI 2020. *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804). http://cbnfc-ori.org/fiche-espece/insectes-invertebres/220e/16358 (accès le 10.2.2020)

Coray A. 2004. Basler Heuschrecken: Mit Sprüngen in die Gegenwart. ProNatura Sektion Basel 2/04, 16 pp.

Decleer K. 1991. The life cycle of *Conocephalus dorsalis* (Latreille) (Saltatoria) in relation to cutting management and extreme water level fluctuations in a derelict reedmarsh. Biologisch Jaarboek Dodonaea 58(1990): 139–151.

Dehondt F. & Mora F. (coord.) 2013. Atlas des sauterelles, grillons et criquets de Franche-Comté. OPIE de Franche-Comté et Naturalia Publications, 192 pp.

Detzel P. 1998. Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart, 580 pp.

Duboc P. 2020. Faune Flore Fonge Massif Central. Conocéphale des roseaux – *Conocephalus dorsalis*. http://www.fauneflore-massifcentral.fr/conocephale-des-roseauxconocephalus-dorsalis.html (accès le 28.2.2020)

Ebner R. 1910. Die Orthopterenfauna der Umgebung von Guntramsdorf in Niederösterreich. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines an der Universität Wien 8: 119–155, 182–187.

Fanciulli P. P. 1990. Ordini Orthoptera, Dictyoptera, Cheleutoptera, Dermaptera. In: Giusti F. (ed.), Gli Invertebrati, pp. 158–163. Catalogo e bibliografia delle specie viventi in provincia di Siena.

Fartmann T. 2004. Hydrochorie und warme Jahre – sind das die Gründe für die Ausbreitung der Langflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*) in Ostbrandenburg? Articulata 19 (1): 75–90.

Fischer J., Steinlechner D., Zehm A., Poniatowski D., Fartmann T., Beckmann A. & Stettmer C. 2016. Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols. Bestimmen – Beobachten – Schützen. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim, 367 pp.

Fontana P., Buzzetti F. M., Cogo A. & Odé B. 2002. Guida al riconoscimento e allo studio di Cavallette, Grilli, Mantidi e Insetti affini del Veneto. Blattaria, Mantodea, Isoptera, Orthoptera, Phasmatodea, Dermaptera, Embiidina. Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza. Guide Natura 1, Vicenza, 592 pp.

Fuhrmann K. 2019. Die Heuschrecke *Conocephalus fuscus* (Insecta: Orthoptera) erreicht Westniedersachsen. Drosera 2014: 37–39.

Galvagni A. & Fontana P. 1993. Contributo alla conoscenza corologica di alcuni ortotteroidei d'Italia (Insecta Orthoptera e Dermaptera). Atti della Accademia roveretana degli Agiati, a. 242 (1992), ser. VII, vol. II, B: 187–197.

Galvagni A. 2001. Gli Ortotteroidei della Val Venosta, detta anche Vinschgau (Alto Adige, Italia settentrionale) (Insecta: Blattaria, Mantodea, Orthoptera, Dermaptera). Atti della Accademia roveretana degli Agiati, a. 251 (2001), ser. VIII, vol. I, B: 67–182.

Gardiner T. 2009. Macropterism of Roesel's bushcricket *Metrioptera roeselii* in relation to climate change and landscape structure in eastern England. Journal of Orthoptera Research 18: 95–102.

GBIF (2020). GBIF Occurrence. *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804). Download https://doi.org/10.15468/dl.pzhjba (accès le 10.2.2020)

Gonseth Y., Wohlgemuth T., Sansonnens B. & Buttler A. 2001. Les régions biogéographiques de Suisse – Explications et division standard. Cahier de l'environnement n° 137. Office de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne, 48 pp.

Haes E.C.M. & Harding P.T. 1997. Atlas of grasshoppers, crickets and allied insects in Britain and Ireland. ITE research publication no. 11. London, The Stationery Office, 61 pp.

Harz K. 1969. Vorläufige Revision der Gattung *Conocephalus* im Bereich der Paläarktis. Berichte Naturwissenschaftliche Gesellschaft Bayreuth 13: 97–118.

Hochkirch A. & Damerau M. 2009. Rapid range expansion of a wing-dimorphic bush-cricket after the 2003 climatic anomaly. Biological Journal of Linnean Society 97: 118–127.

Hochkirch A., Nieto A., García Criado M., Cálix M., Braud Y., Buzzetti F. M., Chobanov D., Odé B., Presa Asensio J.J., Willemse L., Zuna-Kratky T., Barranco Vega P., Bushell M., Clemente M.E., Correas J.R., Dusoulier F., Ferreira S., Fontana P., García M.D., Heller K.-G., Iorgu I.Ş., Ivković S., Kati V., Kleukers R., Krištín A., Lemonnier-Darcemont M., Lemos P., Massa B., Monnerat C., Papapavlou K.P., Prunier F., Pushkar T., Roesti C., Rutschmann F., Şirin D., Skejo J., Szövényi G., Tzirkalli E., Vedenina V., Barat Domenech J., Barros F., Cordero Tapia P.J., Defaut B., Fartmann T., Gomboc S., Gutiérrez-Rodríguez J., Holuša J., Illich I., Karjalainen S., Kočárek P., Korsunovskaya O., Liana A., López H., Morin D., Olmo-Vidal J.M., Puskás G., Savitsky V., Stalling T. & Tumbrinck J. 2016. European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 86 pp. doi:10.2779/60944

Info fauna 2020. Serveur cartographique. https://lepus.unine.ch/cart/index.php (accès le 29.1.2020)

Info flora 2020. Atlas en ligne. https://www.infoflora.ch/fr/ (accès le 29.1.2020)

Info flora, CBNFC-ORI, SBFC & CBNA 2020. Flora jurana. Dition retenue. https://www.florajurana.net/fr/projet/dition-retenue.html (accès le 28.2.2020)

Ingrisch S. & Köhler G. 1998. Die Heuschrecken Mitteleuropas. Die Neue Brehm-Bücherei 629, 460 pp.

Klaus D. 2004. Neue Nachweise makropterer Individuen der Kurzflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804)) aus Sachsen (Ensifera, Tettigoniidae, Conocephalinae). Entomologische Nachrichten und Berichte 48 (2004/1): 61–64.

Kleukers R.M.J.C., Decleer K., Haes E.C.M., Kolshorn P., Thomas B. 1996. The recent expansion of *Conocephalus discolor* (Thunberg) (Orthoptera: Tettigoniidae) in western Europe. Entomologist's Gazette 47: 37–49.

Kleukers R.M.J.C. & van Nieukerken, E. J. 2004. De sprinkhanen en krekels van Nederland: (Orthoptera), 2nd edn. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden, 415 pp.

Kranebitter P. & Wilhalm T. 2006. Wiederfund von *Chrysochraon dispar dispar* und *Conocephalus dorsalis* (Saltatoria) in Südtirol. Gredleriana 6: 287–294.

Krauss H. 1879. Die Orthopteren-Fauna Istriens. Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe 78: 451–543, 5 pl.

Kruseman G. 1988. Matériaux pour la faunistique des Orthoptères de France. Fasc. III. Les Ensifères et les Caelifères: les Tridactyloides et les Tétrigoides des Musées de Paris et d'Amsterdam. Verslagen en Technische Gegevens, Amsterdam, No. 51, 164 pp.

La Greca M. 1994. Ortotteri italiani nuovi o poco noti (Orthoptera). Memorie della Società Entomologica Italiana, Genova 72: 211–220.

Landolt E., Bäumler B., Erhardt A., Hegg O., Klötzli F., Lämmer W., Nobis M., Rudmann-Maurer K., Schweingruber F.H., Theurillat J.-P., Urmi E., Vust M. & Wohlgemuth T. 2010. Flora indicativa – Ökologische Zeiterwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Haupt Verlag, Bern, 378 pp.

MétéoSuisse 2018. Bulletin climatologique été 2018. Genève, 7 pp. http://www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/climat-de-la-suisse/rapports-climatiques.html (accès le 6.2.2020)

MétéoSuisse 2020. Evolution de la température et des précipitations. https://www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/changement-climatique-suisse/evolution-de-la-temperature-et-des-precipitations.html (accès le 6.2.2020)

Monnerat C. 2003. Situation de *Ruspolia nitidula* (Scopoli 1786) dans trois secteurs de Suisse occidentale: les prémices d'une expansion? Bulletin romand d'entomologie 21: 33–47.

Monnerat C. 2015. Découverte de *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804) (Orthoptera) en Haut-Valais et évolution des connaissances de sa distribution en Suisse. Bulletin de la Murithienne 132/2014: 7–14.

Monnerat C., Thorens P., Walter T. & Gonseth Y. 2007. Liste rouge des Orthoptères menacés de Suisse. Office fédéral de l'environnement, Berne et Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel. L'environnement pratique 0719, 62 pp.

Nadig A. 1961. Beitrage zur Kenntnis der Orthopteren der Schweiz und angrenzender Gebiete: II. Neue und wenig bekannte Formen aus der insubrischen Region. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 34: 271–300.

Nadig A. 1987. Saltatoria (Insecta) der Süd- und Südostabdachung der Alpen zwischen der Provence im W, dem pannonischen Raum im NE und Istrien im SE (mit Verzeichnissen der Fundorte und Tiere meiner Sammlung). 1. Teil: Laubheuschrecken (Tettigoniidae). Revue suisse de Zoologie 94 (2): 257–356.

Nadig A. 1991. Die Verbreitung der Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria) auf einem Diagonalprofil durch die Alpen (Inntal-Maloja-Bregaglia-Lago di Como-Furche). Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden: 5–380.

OFEV (éd.) 2016. La canicule et la sécheresse de l'été 2015: impacts sur l'homme et l'environnement. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne. État de l'environnement n° UZ-1629, 108 pp.

OFS 1997. GEOSTAT - Statistique de la superficie 1992-97. Office fédéral de la statistique, Neuchâtel.

Perdeck A. C. 1952. *Conocephalus dorsalis* Latr. var. *burri* Ebner (Orthopt.). Entomologische Berichten, Amsterdam 14: 169.

Poniatowski D., Münsch T., Helbing F. & Fartmann T. 2018. Arealveränderungen mitteleuropäischer Heuschrecken als Folge des Klimawandels. Natur und Landschaft 93 (2018): 553–561.

Poschmann C., Unterberg U., Poniatowski D. & Fartmann T. 2009. Ökologie der Kurzflügeligen Schwertschrecke *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804) im Feuchtgrünland des Münsterlandes (Nordwestdeutschland). Articulata 24 (1/2): 49–67.

Sardet E. (coord.) 2018. Liste rouge des Orthoptères de la région Rhône-Alpes. Etude commandée et financée par DREAL Auvergne Rhône-Alpes, 32 pp. + 3 Annexes. http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/listerougeorthiopteresrhonealpes-2018.pdf (accès le 28.1.2020)

Sardet E., Hugel S., Schwegel L., Carron G. & Treiber R. 2005. Nouvelles observations de *Phaneroptera nana* Fieber (1853) (Orthoptera, Phaneropteridae) en Alsace et dans le reste de l'Europe occidentale et centrale. Matériaux Orthoptériques et Entomologiques 10: 73–81.

Sardet E., Roesti C. & Braud Y. 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éditions Biotope, Mèze, 304 pp.

Schiemenz H. 1966. Die Orthopterenfauna von Sachsen. Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden 1: 337–366.

Schlumprecht H. & Dürst T. 2003. Kurzflüglige Schwertschrecke – *Conocephalus dorsalis* (Latreille, [1804]). In: Schlumprecht H. & Waeber G., Heuschrecken in Bayern, pp. 102–105. Verlag Eugen, Ulmer.

Skejo J., Rebrina F., Szövényi G., Puskás G., Tvrtković N. 2018. The first annotated checklist of Croatian crickets and grasshoppers (Orthoptera: Ensifera, Caelifera). Zootaxa 4533 (1): 1–95.

Smettan H. W. 1987. Erstnachweis der Kurzflügeligen Schwertschrecke (Saltatoria: *Conocephalus dorsalis*) in Tirol. Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum Innsbruck 67: 125–129.

Stuber M. & Bürgi M. 2018. Vom «eroberten Land» zum Renaturierungsprojekt. Geschichte der Feuchtgebiete in der Schweiz seit 1700. Zürich, Bristol-Stiftung; Bern, Haupt, 261 pp.

Sutton P. G., Beckmann B. C. & Nelson B. 2017. The current status of Orthopteroid insects in Britain and Ireland. Atropos 59: 6–35.

Thorens P. & Nadig A. 1997. Atlas de distribution des Orthoptères de Suisse. Sauterelles, Grillons, Criquets (Orthoptera), Mante religieuse (Mantodea). Centre suisse de cartographie de la faune & pro natura, 236 pp.

Us P. A. 1971. Beitrag zur Kenntnis der Orthopteren-Fauna (Saltatoria) von Slowenien. Beiträge zur Entomologie 21 (1/2): 5–31.

Voisin J.-F. (coord.) 2003. Atlas des Orthoptères (Insecta: Orthoptera) et des Mantides (Insecta: Mantodea) de France. Patrimoines Naturels 60, 104 pp.

Warne A. C. & Hartley J. C. (1975). The distribution and dispersal of *Conocephalus dorsalis* (Latreille) (Tettigoniidae) in the British Isles. Entomologist's Gazette 26: 127–132.

Willemse F. 1984. Fauna Graeciae I: Catalogue of the Orthoptera of Greece. Athens, Hellenic Zoological Society, 275 pp.

Willemse L., Kleukers R. & Odé B. 2019. The Grasshoppers of Greece. European Invertebrate Survey, EIS-Nederland, 439 pp.

Zuna-Kratky T., Landmann A., Illich I., Zechner L., Essl F., Lechner K., Ortner A., Weissmair W. & Wöss G. 2017. Die Heuschrecken Österreichs. Denisia 39, 880 pp.