

Note brève

Nouvelle population de *Podismopsis* Zubovski, 1900 (Orthoptera, Acrididae, Gomphocerinae) découverte dans les Alpes suisses

STÈVE BREITENMOSER

Chemin de Couvaloup 8, CH-1271 Givrins; steve.breitenmoser@bluewin.ch

Abstract: New population of *Podismopsis* Zubovski, 1900 (Orthoptera, Acrididae, Gomphocerinae) discovered in the Swiss Alps. – The genus *Podismopsis* Zubovski, 1900 includes five species in Central and Eastern Europe, four of which are endemic to their respective regions. In Switzerland, the only species represented is *Podismopsis keisti* (Nadig, 1989), found in the Churfirsten (SG). In August 2016, a male of *Podismopsis* sp. was found by chance in the Bernese Oberland. Its discovery led to a thorough search of the area. A population of nearly 100 individuals was subsequently found along the crest between Planplatten and Gummenhubel (2170–2240 m) in the municipality of Hasliberg (BE) in September 2016. Genetic analyses are currently underway to determine the identity of the species and the origin of the population.

Résumé: Le genre *Podismopsis* Zubovski, 1900 compte cinq espèces réparties de manière disjointe en Europe centrale et de l'est dont quatre sont très localisées et endémiques dans leur pays respectif. En Suisse, *Podismopsis keisti* (Nadig, 1989) est actuellement la seule espèce représentée et se rencontre dans les Churfirsten (SG). Un mâle de *Podismopsis* sp. trouvé par hasard en août 2016 dans l'Oberland bernois, loin de l'aire de distribution de *P. keisti*, a conduit à une recherche approfondie du secteur en septembre de la même année. Celle-ci a permis de trouver une population de près de 100 individus de *Podismopsis* sp. le long de la crête sommitale entre Planplatten et Gummenhubel (2170–2240 m) sur la commune de Hasliberg (BE). L'espèce exacte et l'origine de la population sont encore incertaines. Des analyses génétiques sont en cours pour clarifier ces questions.

Zusammenfassung: Eine neue Population von *Podismopsis* Zubovski, 1900 (Orthoptera, Acrididae, Gomphocerinae) in den Schweizer Alpen. – Die Gattung *Podismopsis* Zubovski, 1900 ist in Zentral- und Osteuropa mit fünf Arten vertreten, von denen vier sehr lokalisiert sind. Die einzige in der Schweiz vertretene Art ist *Podismopsis keisti* (Nadig, 1989) in den Churfirsten (SG). Ein im Berner Oberland im August 2016 zufällig gefundenes *Podismopsis* sp. Männchen, weit weg vom Verbreitungsgebiet von *P. keisti*, hat zu einer gründlichen Nachsuche im betroffenen Gebiet geführt. Dabei wurde im September 2016 eine Population von nahezu 100 Individuen einer *Podismopsis* sp. gefunden, und zwar entlang des Bergrückens zwischen Planplatten und Gummenhubel (2170–2240 m) in der Gemeinde Hasliberg (BE). Die genaue Artzugehörigkeit und der Ursprung der Population sind noch ungewiss. Zur Abklärung dieser Fragen sind genetische Untersuchungen am Laufen.

Keywords: Orthoptera, Plump grasshopper, distribution, new population, Swiss Alps

Le genre *Podismopsis* Zubovski, 1900, de la famille des Acrididae (Orthoptera), est distribué de l'Europe centrale au nord-est de l'Asie en passant par la Russie et compte une trentaine d'espèces (Gottsberger & Berger 2010, Lu et al. 2011, Cigliano & al. 2017).



Fig. 1. Le premier mâle de *Podismopsis* sp. observé à Planplatten, Hasliberg BE, le 13.08.2016. (Photo Stève Breitenmoser)

Celles-ci présentent une distribution disjointe, et sont typiquement des espèces boréo-alpines adaptées au froid. En Europe cinq espèces sont présentes, correspondant à cinq populations isolées dans six pays différents. Le criquet des Churfürsten *Podismopsis keisti* (Nadig, 1989) est distribué dans les Churfürsten du canton de Saint-Gall en Suisse. Cette espèce a été décrite en 1989 par A. Nadig suite à sa découverte par Bruno et Lotti Keist en 1986 (Nadig 1989, Baur et al. 2006, CSCF 2017, B. Keist & L. Keist comm. pers.). En Autriche, A. Koschuh (2008) a découvert puis décrit très récemment l'espèce *P. styriaca* Koschuh, 2008 qui se situe dans le Zirbitzkogel en Styrie (Steiermark). Au Monténégro, dans le Hajla, se trouve *P. relictata* Ramme, 1931. En Roumanie, il y a *P. transsylvanica* Ramme, 1951, localisée dans les Fagaras. Enfin, *P. poppiusi* (Miram, 1907) se situe en Moldavie, dans la Réserve naturelle de Codrii, tout comme dans le nord de la Russie. Les quatre premières espèces se caractérisent par leur endémisme et une distribution en altitude dans des sommets de montagnes à plus de 1800 m (Nadig 1989, Koschuh 2008, Gottsberger & Berger 2010, Gottsberger & Berger 2011, Hochkirch & al. 2016, Cigliano & al. 2017, B. Keist & L. Keist comm. pers.).

Selon la dernière Liste rouge européenne de Hochkirch et al. (2016), *P. poppiusi* est non menacée, *P. keisti* et *P. styriaca* sont vulnérables, *P. transsylvanica* est au bord de l'extinction, quant à *P. relictata* elle n'a pas de statut, faute de données suffisantes. En Suisse, *P. keisti* est considérée comme en danger sur la Liste rouge de Monnerat et al. (2007) et est protégée à l'échelon national selon l'Ordonnance sur la protection de la nature (OPV, annexe 3, RS 451.1).

C'est par hasard lors de vacances qu'un mâle au chant peu commun a retenu mon attention au sommet d'un site touristique des Alpes suisses le 13.08.2016. Cet individu a pu être rapidement déterminé sur place (au chant et morphologiquement) comme un mâle du genre *Podismopsis* (Fig. 1). Le lieu de cette découverte se situe à proximité du sommet des Planplatten (coordonnées 662418/176472, 2233 m), sur la commune de Hasliberg dans



Fig. 2. Femelle de *Podismopsis* sp. observée à Planplatten – Gummenhubel, Hasliberg (BE), le 14.09.2016. (Photo Stève Breitenmoser)

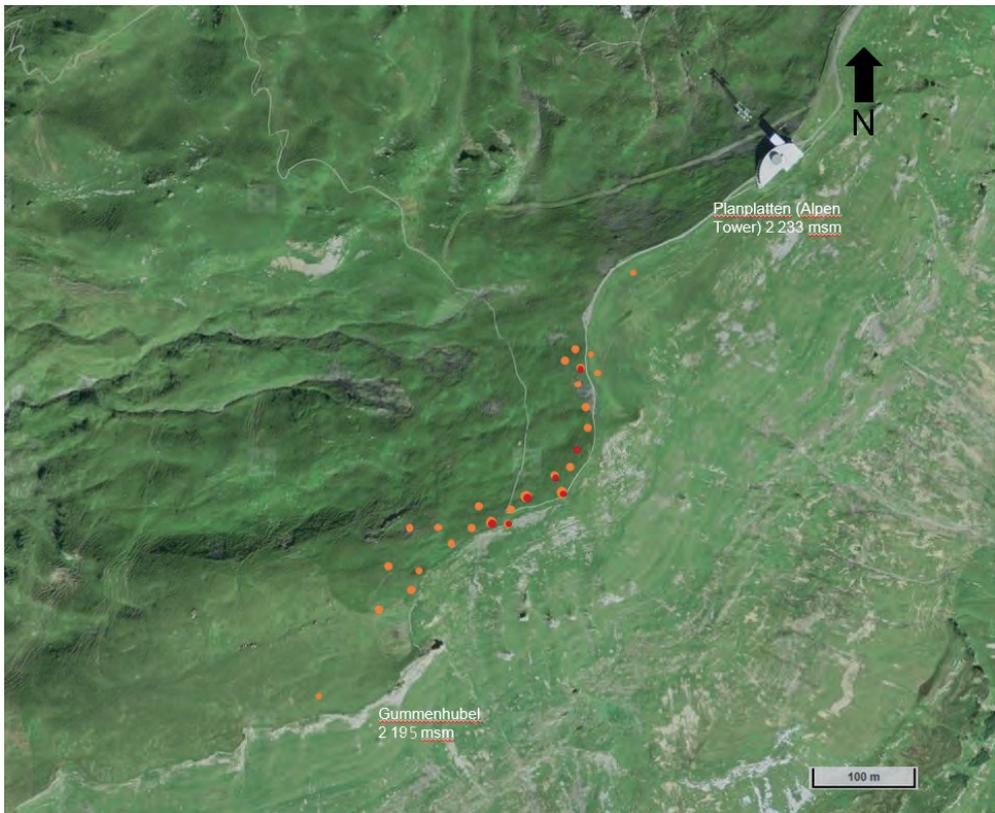


Fig. 3. Zone d'observation de la population de *Podismopsis* sp. à Planplatten – Gummenhubel, Hasliberg (BE), les 14 et 15.09.2016, carré kilométrique 662/176. ● : mâles ; ● : femelles. Chaque point peut représenter de 1 à 10 individus. Reproduit avec l'autorisation de swisstopo (BA17045).



Fig. 4. Vues sur le milieu (principalement Nardion pâturé) dans lequel la population de près de 100 individus de *Podisomopsis* sp. a été observée les 14 et 15.09.2016 le long de la crête sommitale entre Planplatten et Gummenhubel (2170–2240 m) à Hasliberg. **a**: vue à l'ouest sur le Lac de Brienz, **b**: vue au sud-ouest; **c**, **d**: vue au nord en direction de l'Alpen Tower. Les pylônes avec le drapeau orange correspondent à l'espace de décollage des parapentistes. (Photos Stève Breitenmoser)

l'Oberland bernois. Cette observation effectuée à plus de 100 km à vol d'oiseau de la population de *Podisomopsis* la plus proche, dans les Churfisten, a incité à entreprendre une inspection approfondie du site pour rechercher d'éventuels autres individus.

Deux journées de prospection intensives ont été réalisées les 14 et 15.09.2016. La recherche s'est étendue autour du Sommet de Planplatten (Alpen Tower, 2233 m) jusqu'à une altitude de 2110 m sous le lieu-dit Gummenhubel, puis en redescendant en direction de Oberstafel (1830 m). Les mâles ont été recherchés par le chant et la chasse à vue, et les femelles uniquement par la chasse à vue. Les individus recensés ont été localisés individuellement à l'aide d'un GPS.

Le 14.09.2016, 71 mâles et 12 femelles (Fig. 2) de *Podisomopsis* sp. ont été recensés entre 11:00 et 16:00. La météo était particulièrement favorable à la stridulation avec un ensoleillement total, une température supérieure ou égale à 20 °C et un vent d'est modéré. Le 15.09, la météo fut moins propice au recensement avec un faible taux d'ensoleillement, une forte présence de nuages, une température plus fraîche d'environ 10–15 °C et un vent d'est fort et régulier. Entre 11:30 et 16:00, 18 mâles et une femelle ont été recensés. Cette population se trouve le long de la crête sommitale depuis l'Alpen Tower des Planplatten jusque sous le lieu-dit Gummenhubel sur une surface

d'environ 5 ha comprise dans le carré kilométrique 662/176 (Fig. 3) et à une altitude allant de 2170 à 2240 m. L'exposition est principalement ouest/nord-ouest à l'abri des vents d'est. Cette zone correspond à un pâturage bovin d'estivage (Fig. 4) composé de pelouses et pâturages maigres d'altitude, principalement des Nardion et Seslerion selon Delarze et al. (2015). Le spectre altitudinal et les milieux observés pour *Podismopsis* sp. à Hasliberg correspondent notamment aussi à ceux observés pour *P. keisti* dans les Churfirten (Nadig 1989, Baur et al. 2006, Wüest 2011, B. Keist & L. Keist comm. pers.).

Ces observations indiquent que l'individu observé le 13.08 n'est pas erratique ou accidentel mais qu'il appartient bien à une petite population de *Podismopsis* sp. située dans cette zone de Planplatten à Hasliberg. Cette population est plutôt relativement restreinte en surface et en nombre d'individus mais semble être établie avec la présence de près de cent individus – dont des femelles – dans un milieu décrit comme favorable pour ce genre, tout comme le spectre altitudinal (Nadig 1989, Baur et al. 2006, Wüest 2011, B. Keist & L. Keist, comm. pers.).

Les premières comparaisons morphologiques et acoustiques des individus de Hasliberg ne montrent que peu de différences avec *P. keisti*. Les individus observés pourraient donc appartenir à cette espèce, sauf qu'environ 100 km séparent Planplatten (BE) des Churfirten (SG). Comme les quatre autres populations endémiques d'Europe (*P. keisti*, *P. relictata*, *P. styriaca*, *P. transsylvanica*), celle de Hasliberg est très isolée et localisée à une altitude de plus de 1800 m. L'hypothèse d'une nouvelle espèce endémique ne peut donc être exclue. Gottsberger & Berger (2010) et Gottsberger & Berger (2011) ont un projet relatif à l'étude phylogénétique des cinq espèces européennes du genre *Podismopsis*. Ils étudient le processus de différenciation de ces cinq espèces à travers des méthodes moléculaires et bioacoustiques. Dans ce contexte, des individus de Hasliberg ont été envoyés auprès de ces auteurs afin d'effectuer une analyse génétique et essayer d'en connaître davantage sur l'espèce et l'origine de cette population de Hasliberg.

Quel que soit le résultat (nouvelle population de *P. keisti* ou nouvelle espèce endémique), il s'avère important d'assurer la protection de cette population. En effet, *P. keisti* est protégé au niveau national (OPV) et la Suisse porte une responsabilité internationale particulière pour la conservation de ses espèces endémiques (OFEV 2006). Plusieurs menaces pèsent sur cette petite population. D'une part, les bovins en estivage peuvent occasionner une certaine pression sur les adultes en août-septembre si la pâture est trop importante. D'autre part, un terrain de décollage de parapentistes, présents en grand nombre durant toute la belle saison, se situe en plein cœur de la population de *Podismopsis* sp. La préparation du matériel (toiles) et le piétinement dans l'espace de décollage ont certainement un effet négatif sur les larves et adultes. La préservation de cette petite population de *Podismopsis* nécessitera de discuter avec le Service de la promotion de la nature (SPN) du canton de Berne, l'exploitant agricole et les parapentistes, pour trouver des solutions adéquates de protection.

Remerciements

Je tiens à remercier l'Office de l'agriculture et de la nature du canton de Berne et en particulier M. Thomas Leu du Service de la promotion de la nature (SPN) pour l'intérêt, la précieuse collaboration et les autorisations de capture d'individus. Je remercie également Brigitte Gottsberger de l'Université de Vienne pour son intérêt et pour l'analyse génétique d'individus de Hasliberg. Je remercie aussi Lotti et

Bruno Keist pour leurs nombreuses informations et données sur *P. keisti* dans les Churfürsten. Anne Freitag, Daniel Roesti pour l'amélioration notable du manuscrit. Jessica Litman et Rainer Neumeyer pour la traduction des résumés et l'Office fédéral de la topographie swisstopo pour l'autorisation d'utiliser le fond de carte.

Littérature

- Baur B., Baur H., Roesti C., Roesti D. & Thorens P. 2006. Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Musée d'histoire naturelle de Berne, Editions Haupt, Berne, Stuttgart, Vienne, 352 pp.
- Cigliano M. M., Braun H., Eades D.C. & Otte D. 2017. Orthoptera Species File. Version 5.0/5.0. [Consultation le 31.03.2017]. <<http://Orthoptera.SpeciesFile.org>>.
- CSCF 2017. Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF), Neuchâtel. Distribution des espèces en Suisse: *Podismopsis keisti*. [Consultation le 28.03.2017]. <https://lepus.unine.ch/carto/index.php?nuesp=17757&rivieres=on&lacs=on&hillsh=on&data=on&year=2000>
- Delarze R., Gonseth Y., Eggenberg S. & Vust M. 2015. Guide des milieux naturels de Suisse. 3ème édition, entièrement révisée et augmentée. Editions Rossolis, 440 pp.
- Gottsberger B. & Berger D. 2010. Die Heuschrecken der Gattung *Podismopsis*: alte Relikte auf Berginseln? Projektbeschrieb. Universität Wien, Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, 10 pp.
- Gottsberger B. & Berger D. 2011. Surviving at sky island? Recent study questions ancient theories about the relict status of alpine grasshoppers in Europe (Acrididae, Gomphocerinae, *Podismopsis*). Universität Wien, Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden. Poster. 2011 ESA Annual Meeting, Reno, Nevada (November 13-16, 2011). <https://esa.confex.com/esa/2011/webprogram/Paper60478.html>
- Hochkirch A., Nieto A., García Criado M. et al. 2016. European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 95 pp.
- Koschuh A. 2008. *Podismopsis styriaca* nov. sp. (Orthoptera, Acridinae) ein Endemit. Linzer Biologische Beiträge, 40/1: 627–638.
- Lu Y., Wang L. & Ren B. 2011. Review and key of East Palaearctic species of the genus *Podismopsis* Zubovsky (Orthoptera: Acridoidea) with description of a new species from China. Entomol. Fennica 22: 199–208.
- 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. 1989. Eine aus den Alpen bisher unbekannte Untergattung in der Schweiz: *Chrysochraon* (*Podismopsis*) *keisti* sp. n. (Saltatoria, Acridinae). Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft 62: 79–86.
- OFEV, 2006. Structure de coordination du Monitoring de la biodiversité en Suisse 2006 : État de la biodiversité en Suisse. État de l'environnement n° 0604. Office fédéral de l'environnement, Berne, 67 pp.
- Wüest A. 2011. Habitatmodellierung der endemischen Art *Podismopsis keisti* (Nadig). Semesterarbeit, 5. Semester. Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften, 52 pp.