

Redécouverte de l'œdipode stridulante *Psophus stridulus stridulus* (Linnaeus, 1758) dans le Massif des Vosges (Haut-Rhin - France).

Synthèse des connaissances sur ce criquet en Alsace et dans les régions voisines.

(*Insecta, Orthoptera, Acrididae, Oedipodinae*)

par Laurent SCHWEBEL *, Marc SOLARI **, Jean-Claude JACOB ***

RÉSUMÉ

L'œdipode stridulante - *Psophus stridulus stridulus* (Linnaeus, 1758) - a été récemment redécouverte dans le Massif des Vosges sur le versant sud du Grand Ballon à Goldbach-Altenbach (département du Haut-Rhin, France). Il s'agit d'un pâturage extensif maigre à bovins, qui correspond à une lande secondaire à fétuque rouge et à genêt ailé (*Festuco-Genistetum sagittalis*, Issler 27) située à environ 1000 mètres d'altitude. Les œdipodes observées affectionnent les surfaces où la végétation est la plus rase. Cette espèce est menacée d'extinction en Alsace. Le maintien de l'habitat dans le cadre d'un pâturage extensif (sans fertilisation), ainsi que la création de corridors écologiques pourraient contribuer à la préservation de cette espèce dans ce Massif.

MOTS-CLÉS : *Psophus stridulus* - criquet - œdipode stridulante - Orthoptères - Vosges - Haut-Rhin - France - redécouverte - pâturage extensif - lande montagnarde.

* 91 Grand' Rue, F - 68820 KRUTH, France
courriel : marbach.schwebel@wanadoo.fr

** Maison forestière ONF, 52 rue de la Mine d'Argent, F - 68690 MOOSCH, France
courriel : marc.solari@onf.fr

*** 41 rue Kléber, F - 68800 THANN, France
courriel : jacob.jc@cg68.fr

ABSTRACT

The Rattle Grasshopper - *Psophus stridulus stridulus* (Linnaeus, 1758) - was recently rediscovered in the Vosges mountains on the south side of the Grand Ballon in Goldbach-Altenbach (Haut-Rhin Department, France). The precise location was an extensively grazed mountain pasture (grazed by cattle) with red fescue and winged broom-plants (*Festuco-Genistetum sagittalis*, Issler 27) situated on an altitude of 1000 metres. The observed grasshoppers like the part of the pasture where the grass is the shortest. This species is in danger of extinction in Alsace. The preservation of the habitat by means of extensive grazing (without fertilization) and the creation of wildlife corridors could contribute to the preservation and protection of this species on this mountain.

KEY WORDS: *Psophus stridulus* - Rattle Grasshopper - Orthoptera - Vosges - Haut-Rhin - France -rediscovery - extensive mountain pasture.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Rotflügelige Schnarrschrecke - *Psophus stridulus stridulus* (Linnaeus, 1758) - wurde in den Hochvogesen bei Goldbach-Altenbach (Haut-Rhin, Frankreich) am Grand Ballon („Großer Belchen“) wieder entdeckt. Es handelt sich um eine ungedüngte Rinderweide auf ungefähr 1000 m ü. NN, deren Vegetation einer Flügelginster-Weide (*Festuco-Genistetum sagittalis* Issl.) zuzuordnen ist. Die Art *Psophus stridulus* bevorzugt niedrigwüchsige Vegetationsstrukturen. Die Art gilt im Elsass als vom Aussterben bedroht. Zum Schutz dieser Art in den Vogesen können die Beibehaltung einer extensiven Beweidung ohne Düngung und die Schaffung von Korridoren zur weiteren Ausbreitung der Art beitragen.

STICHWÖRTER : *Psophus stridulus* - Heuschrecke - Schnarrschrecke - Orthoptera - Vogesen - Haut-Rhin - Frankreich - Wiederentdeckung - Extensive Beweidung - Weide.

RÉPARTITION DE L'ŒDIPODE STRIDULANTE

L'œdipode stridulante (*Psophus stridulus*) est une espèce eurosibérienne, dont l'aire de répartition s'étend du nord des péninsules ibériques et italiennes, à travers toute l'Europe centrale, jusqu'en Scandinavie (sud de la Suède et de la Finlande), et à l'est, du Caucase, de la Sibérie, de la Mongolie jusqu'en Corée (KRUSEMAN, 1982 ; DEFAUT, 1997 ; THORENS & NADIG, 1997 ; RAGGE & REYNOLDS, 1998).

RÉPARTITION ANCIENNE DE CETTE ESPÈCE EN ALSACE ET DANS LE MASSIF DES VOSGES (Carte 1)

PIERRAT (1878) rapporte une observation de l'œdipode stridulante dans le canton de Ferrette au sud du Haut-Rhin faite par STOFFEL. Par ailleurs, il indique que ce criquet est « très commun, certaines années, sur les pelouses sèches et élevées des Vosges, en septembre, au Hohneck (à cheval sur les départements des Vosges et du Haut-Rhin) et au Rotabac (c-à-d au Rothenbachkopf sur la commune de Wildenstein dans le Haut-Rhin) ». Cette espèce a ensuite été signalée (DÖDERLEIN, 1911) au début du siècle dernier sur 4 sites du Massif Vosgien (dans les départements des Vosges et du Haut-Rhin), au-dessus de 800 mètres d'altitude sur les sites de la Schlucht, du Hohneck, du Fischboedle et du « Grosser Belchen » (Grand Ballon).

Par ailleurs, KRUSEMAN (1978), qui a consulté différentes collections, fournit dans son étude relative à la faune d'Alsace les informations suivantes :

- 1 exemplaire du Grand Ballon des collections du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, août 1946 ;
- 1 exemplaire du Grand Ballon des collections du Musée de Strasbourg, septembre (sans année) ;
- 1 exemplaire du Hohneck, des collections du Musée de Strasbourg, sans date ;
- 1 exemplaire du lac de Fischboedle, des collections du Musée de Strasbourg, juillet 1905.

Il n'existerait pas à notre connaissance, pour cette espèce et pour le Massif des Vosges, de données plus récentes que celle de 1946.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE ET ALTITUDINALE DE L'ŒDIPODE STRIDULANTE DANS LES RÉGIONS VOISINES DE L'ALSACE (Carte 1)

La redécouverte de *Psophus stridulus* est citée dans les Vosges du Nord, sur le terrain militaire à Bitche en Lorraine, à 285 mètres d'altitude (JACQUEMIN & LUKASHUK, 2000). Ces auteurs rapportent que l'Abbé KIEFFER (1884) signalait déjà à proximité de cet endroit ce criquet « peu commun parmi les bruyères aux environs de la ferme de Rochatte ».

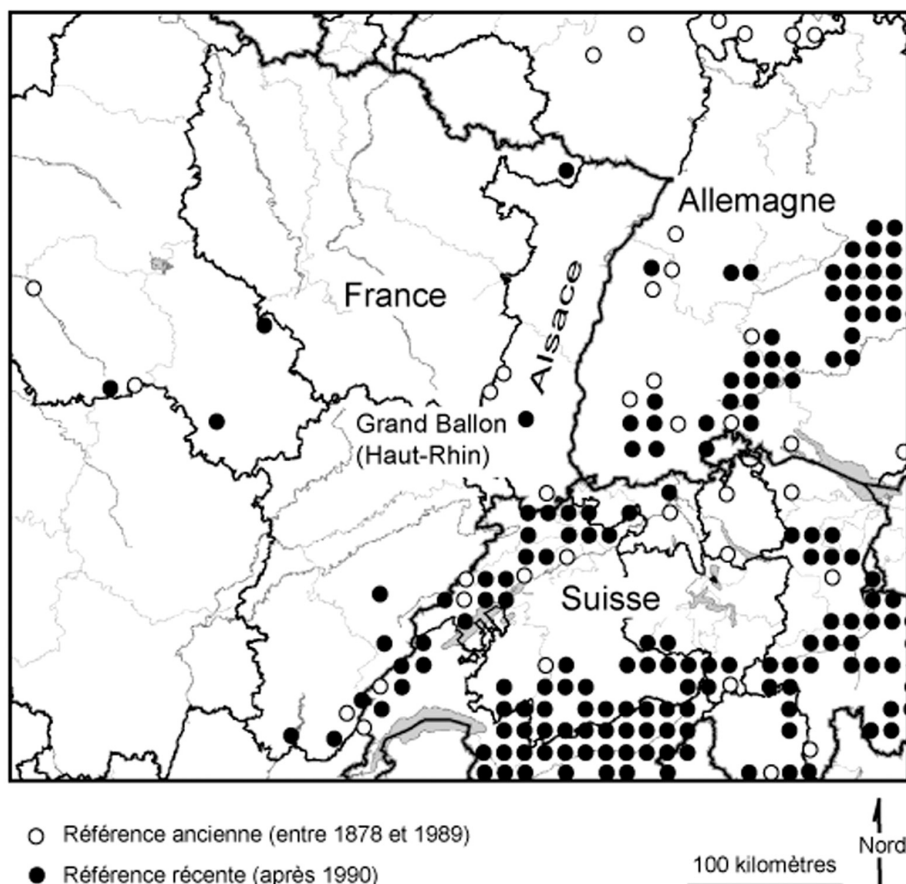
Ces derniers auteurs citent également une localité de la région Champagne-Ardenne (entre 350 et 428 mètres d'altitude) en Haute-Marne (la Butte de Taloison à l'ouest du village de Bay-sur-Aube), communiquée par COPPA (2004). Dernièrement, ce criquet a été redécouvert le 2 août 2005 sur la commune des Riceys dans le département de l'Aube (TERNOIS, 2006) sur les pelouses (entre 200 et 254 mètres d'altitude) les plus sèches de la région, retenues au titre de Natura 2000. Cet auteur dresse une synthèse à l'échelle de la région Champagne-Ardenne, et cite une troisième station récente, reprise de l'atlas national des Orthoptères (VOISIN, 2003) ; elle a été découverte en 1985 sur la commune d'Orquevaux (en Haute-Marne). L'auteur précise toutefois qu'il ne possède aucune information sur cette station et que la présence de l'œdipode mérite d'être confirmée. En outre, il existe également deux données anciennes ; l'une d'Origny-le-Sec d'après un exemplaire déposé au Muséum National d'Histoire Naturelle datant de 1895 (KRUSEMAN) et l'autre de Mussy-sur-Seine (Abbé d'ANTESSANTY, 1916).

Dans les départements proches du Haut-Rhin, l'œdipode stridulante est présente dans le Doubs et le Jura (DEHONDT, MORA & SARDET, 2006), ainsi que dans l'Ain (HAMON, 1990). Ce criquet y semble toutefois très localisé.

Dans les pays limitrophes proches de l'Alsace, les populations de l'œdipode stridulante sont bien plus nombreuses. En Suisse, dans le canton de Bâle-Campagne, on la rencontre par exemple à Dittingen sur un pâturage vers 500 mètres d'altitude (LUTHI, 2002), à Oltingen (vers 600 mètres d'altitude) et à Eptingen (vers 1000 mètres d'altitude) (IMBECK, comm. pers. 2006), ainsi qu'à Waldenburg au lieu-dit Rehlag (LUTHI, 2001).

En Allemagne, dans le Land du Baden-Württemberg, *Psophus stridulus* se rencontre au sud de la Forêt Noire, surtout entre 700 et 900 mètres d'altitude, et dans le Jura Souabe, essentiellement entre 550 et 700 mètres d'altitude (BUCHWEITZ in DETZEL, 1998). En Rhénanie Palatinat, *Psophus stridulus* n'a plus été observé depuis 1979 (MASS *et al.*, 2002).

L'œdipode stridulante aurait disparu de Belgique où elle avait été signalée jusqu'en 1951 à proximité de Maastricht (www.saltabel.org).



Cartographie : SCHWEBEL d'après DÖDERLEIN (1913), KRUSEMAN (1978), JACQUEMIN et al. (2000), MASS et al. (2002), VOISIN (2003), TERNOIS (2006), BAUR et al. (2006), OPIE-Franche-Comté (2007).

Carte 1 : Répartition partielle de l'œdipode stritulante *Psophus stridulus stridulus* (Linnaeus, 1758)

REDÉCOUVERTE DE L'ŒDIPODE STRIDULANTE DANS LE MASSIF VOSGIEN

En fait, dès 1995, l'un d'entre nous (SOLARI) avait déjà repéré (mais non déterminé), lors de ses investigations ornithologiques, un criquet de grande taille dans un pâturage d'altitude du Grand Ballon. Les femelles massives avec des *tegmina* qui n'atteignent pas l'apex de l'abdomen, ne volaient pas, à l'opposé des mâles qui déployaient en vol leurs ailes rouges en émettant un bruit de crécelle typique. La population était estimée à environ une dizaine d'individus et aucune fluctuation significative des effectifs durant ces dix dernières années n'avait été notée.

La station a été revisitée le 1^{er} septembre 2006, et la détermination de *Psophus stridulus* (Linnaeus, 1758) a été confirmée. Elle est située à environ 500 mètres à l'ouest de la ferme du Gerstacker, (vers 1000 mètres d'altitude), sur le versant sud du Grand Ballon, sur le ban de la commune de Goldbach-Altenbach (Lat/Long - WGS84 - N 47°53'03.8" E 007°06'24.1"). Ce jour là, une dizaine de mâles et deux femelles ont été observés. Les mâles s'envolaient spontanément - laissaient entrevoir leurs ailes écarlates - et décrivaient une courbe dans un vol bruyant de quelques mètres (parfois d'une dizaine de mètres). La carène médiane haute et ininterrompue du pronotum est caractéristique. La couleur des mâles observés était brun noir à noire, celle des femelles était grise ou brune. La longueur maximale du corps atteint 40 mm chez la femelle et 25 mm chez le mâle (BELLMANN, 1993).

Deux semaines plus tard, nous y avons finalement dénombré une trentaine de mâles et trois femelles. L'une d'elles avait perdu une patte postérieure et était attaquée à l'abdomen par des fourmis (WIOLAND, communication. perso.) Pour l'instant, la prédation par des fourmis (*Serviformica cunicularia* Latrieille 1798) n'avait été observée que sur des juvéniles du premier stade (BUCHWEITZ in DETZEL, 1998).

Les prospections sur les sites de la Schlucht, du Hohneck, du Petit Hohneck et du Rothenbachkopf ont été infructueuses cette même année.

CARACTÈRES DE L'HABITAT ABRITANT L'ŒDIPODE STRIDULANTE

Le climat sub-océanique montagnard y est assez humide et frais (nombre de jours de gelées par an supérieur à 120). Les caractéristiques météorologiques du site figurent dans le Tableau I.

Température annuelle moyenne de l'air	6 ° C
Température moyenne de l'air en janvier	- 2 ° C
Température moyenne de l'air en juillet	15 ° C
Température moyenne de l'air en octobre	8 ° C
Précipitation annuelle moyenne	1440 mm
Précipitation moyenne de janvier	165 mm
Précipitation moyenne de juillet	120 mm

Tableau I - Données météorologiques du versant sud du Grand Ballon - Haut-Rhin - France, entre 1000 et 1400 mètres d'altitude.

(Sources : Atlas climatique du fossé rhénan méridional - sur la période de 1951 à 1980).

Le substratum siliceux est un granite à biotite.

Le versant est exposé plein sud et fortement pentu (environ 25 %).

L'habitat qui abrite *Psophus stridulus* fait partie d'un ensemble non fragmenté de landes à nard raide (*Nardetalia*), d'une surface totale d'environ 3 kilomètres carrés, qui s'étire sur environ 5 kilomètres de la limite inférieure du village de Goldbach-Altenbach (à partir de 500 mètres d'altitude) jusqu'au sommet du Grand Ballon (1424 mètres d'altitude). On y observe schématiquement, de bas

en haut, des landes acidiphiles montagnardes secondaires, puis des landes subalpines en partie primaires.

La population d'œdipode stritulante se cantonne sur une surface d'environ 1 hectare, exactement entre 1000 et 1060 mètres d'altitude, dans les faciès les plus ras d'une lande secondaire acidiphile montagnarde à fétuque rouge et genêt ailé (*Festuco-Genistetum sagittalis*/*Violion caninae*/ *Nardetalia*). Une lande acidiphile subalpine en partie primaire succède dans la partie plus haute.

Nous distinguerons deux faciès : le premier avec une végétation d'une hauteur entre 10 et 50 cm où domine le pâturin de Chaix (*Poa chaixii*) ; le second caractérisé par une végétation rase (hauteur inférieure à 10 cm), associée à un sol nu, constituée essentiellement par l'épervière piloselle (*Hieracium pilosella*) et qui couvre moins de 5 % de la station. Quelques genévriers (*Juniperus communis*) s'y développent aussi. Ils caractérisent des milieux ouverts en voie d'enfrichement, et ne couvrent pour l'instant qu'environ 2 % de la surface de l'habitat. Ailleurs, sur le pâturage nous n'avons trouvé aucune œdipode stritulante.

Relevé floristique réalisé le 20/10/2006 à l'ouest du pâturage du Gerstacker - Grand Ballon - Goldbach-Attenbach - Haut-Rhin - France	Estimation de l'abondance + = présent ; ++ = commun ; +++ = abondant.
<i>Achillea millefolium</i>	++
<i>Agrostis tenuis</i>	+
<i>Alchemilla vulgaris</i>	+
<i>Calluna vulgaris</i>	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	++
<i>Cerastium arvense</i>	+
<i>Chenopodium bonus henricus</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Fagus silvatica</i>	+
<i>Festuca rubra</i>	++
<i>Galium hircynicum</i>	++
<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Galium verum</i>	+
<i>Genista sagittalis</i>	++
<i>Helianthemum ovatum</i>	+
<i>Hieracium pilosella</i>	+++
<i>Juniperus communis</i>	+
<i>Luzula campestris</i>	+
<i>Nardus stricta</i>	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+
<i>Plantagomedica</i>	+
<i>Poa chaixii</i>	+++
<i>Potentilla erecta</i>	++
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+
<i>Rumex acetosa</i>	+
<i>Rumex acetosella</i>	+
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+
<i>Thymus pulegioides</i>	++
<i>Trifolium repens</i>	++
<i>Veronica chamaedrys</i>	+
<i>Veronica officinalis</i>	++
<i>Viola canina</i>	+

Tableau II : Relevé floristique de la station de l'œdipode stritulante au Grand Ballon

L'habitat de *Psophus stridulus* est situé au sud ouest d'un pâturage, d'une surface totale d'environ 60 hectares, (propriété de la commune Goldbach-Altenbach) exploité depuis 1962 de manière extensive, sans fertilisation, par Monsieur DIETSCH Georges de Reiningue, puis par DIETSCH François, son fils. Une quarantaine de bovins de la race Charolaise, mais aussi quelques chevaux y pâturent généralement de juin à octobre.

Depuis 1994, la moitié supérieure de ce pâturage est également exploité par Monsieur FRANCK Antoine de Goldbach-Altenbach, qui possédait aussi une vingtaine de Charolaises, qu'il a remplacé en 2003 par une quarantaine de vaches de race Salers. Son troupeau traverse la station lors des transhumances. Dans le cadre de l'élaboration des mesures agri-environnementales, en 2001, l'habitat avait été classé dans la zone «prairie d'altitude non mécanisable», mais aucun contrat agri-environnemental n'a été signé pour l'instant.

Ce n'est certainement pas un hasard si l'œdipode stridulante se trouve dans ce secteur particulièrement « épargné » du Grand Ballon. Cette population s'est vraisemblablement maintenue sur cette partie du pâturage en raison de la faible pression des bovins, car trop éloigné de la ferme et du point d'eau.

La vocation agropastorale des Hautes Vosges est très ancienne. Le nom du site (Gerstacker = champ de seigle) laisse penser qu'il a bien longtemps on y avait vraisemblablement aussi cultivé du seigle à cet endroit. Au début du siècle dernier, des troupeaux d'ovins, caprins et bovins pâturaient sur les chaumes du Grand Ballon. Et, d'après de récentes études basées sur l'identification de charbon de genévrier (*Juniperus communis*), les pâturages d'altitudes dans les Vosges existaient déjà depuis le 2^e ou le 1^{er} siècle avant Jésus-Christ, au moins depuis la fin de l'âge du fer (SCHWARTZ, 2005).

LES ORTHOPTÈRES COMPAGNES DE L'ŒDIPODE STRIDULANTE

Nous avons réalisé 2 relevés au cours de l'été 2006 sur l'ensemble du pâturage du Gerstacker (Grand Ballon). Au total, 20 espèces d'Orthoptères ont été identifiées (Tableau III). Toutefois, 7 espèces se retrouvent directement en compagnie de *Psophus stridulus*, et occupent le même habitat. Il s'agit de *Decticus verrucivorus*, *Platycleis albopunctata*, *Metrioptera bicolor*, *Stenobothrus lineatus*, *Omocestus haemorrhoidalis*, *Omocestus viridulus*, *Euthystira brachyptera*. Parmi ces espèces, trois sont menacées en Alsace (ODONAT, 2003).

Orthoptères observés les 15/08/2006 et 01/09/2006 sur le pâturage du Gerstacker (entre 1000 et 1200 mètres d'altitude) - Grand Ballon - Goldbach-Altenbach - Haut-Rhin - France	Noms vernaculaires	Catégorie de menace en Alsace	Estimation de l'abondance des individus par hectare
<i>Decticus verrucivorus</i>	dectique verrucivore	V	+
<i>Tettigonia cantans</i>	sauterelle cymbalière	HL	+
<i>Metrioptera bicolor</i>	decticelle bicolore	AS	+
<i>Metrioptera roeselii</i>	decticelle bariolée	HL	+
<i>Metrioptera saussuriana</i>	decticelle des alpages	V	+
<i>Platycleis albopunctata</i>	decticelle chagrinée	AS	+
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	decticelle cendrée	HL	++
<i>Gryllus campestris</i>	grillon des champs	HL	+
<i>Miramella alpina subalpina</i>	miramelle des reposoirs	HL	+
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	criquet rouge-queue	V	++
<i>Psophus stridulus</i>	œdipode stridulante	E	++
<i>Omocestus viridulus</i>	criquet verdelet	HL	+++
<i>Stenobothrus lineatus</i>	criquet de la Palène	AS	+++
<i>Euthystira brachypetra</i>	criquet des genévriers	AS	+
<i>Chrysochaera dispar</i>	criquet des clairières	HL	++
<i>Gomphocerippus rufus</i>	gomphocère roux	HL	++
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	gomphocère tacheté	D	++
<i>Chorthippus biguttulus</i>	criquet mélodieux	HL	++
<i>Chorthippus brunneus</i>	criquet duettiste	HL	+
<i>Chorthippus parallelus</i>	criquet des pâtures	HL	++

E = En danger ; V = Vulnérable ; D = en Déclin ; AS = A Surveiller ; HL = Hors Liste
(Source : ODONAT, 2003. Les listes rouges de la nature menacée en Alsace)

+ = 1 à 10 individus ; ++ = 10 à 100 ind. ; +++ = supérieur à 100 ind.

Tableau III : Inventaire des Orthoptères observés sur le pâturage du Gerstacker au Grand Ballon

MENACES ET PROTECTIONS

L'état des Hautes Chaumes du Massif Vosgien s'est continuellement dégradé en raison principalement des aménagements associés aux activités récréatives de plein air, mais également en raison de l'intensification de l'agriculture de montagne (fauche des landes, surpâturage, épandage de lisier et fumure...). Il convient également d'évoquer la fermeture par la recolonisation forestière de certaines landes secondaires délaissées par le pastoralisme.

Toutes les landes et pelouse des Hautes chaumes du Grand Ballon sont retenu au titre de Natura 2000, notamment pour la protection d'habitats prioritaires d'intérêt communautaire. Le Document d'Objectifs correspondant (en cours d'élaboration) renvoie à des mesures agri-environnementales facultatives, ce qui ne garantit pas forcément la préservation de l'habitat.

L'œdipode stridulante figure parmi les Orthoptères les plus menacés en Alsace et appartient à la catégorie « En danger » (ODONAT, 2003), c'est-à-dire, menacé d'extinction et dont la survie est problématique si l'on n'agit pas sur les causes de leur disparition. Elle est par ailleurs inscrite sur la liste rouge des Orthoptères menacés du domaine néomoral.

Comme les femelles ne volent pas, les populations éliminées ne peuvent se reconstituer du fait de leur fractionnement important et de leur isolement. BUCHWEITZ (in DETZEL, 1998) souligne que la mobilité et la dynamique d'extension de cette espèce doivent être considérées comme faibles (inférieures à 1 kilomètre).

C'est pourquoi nous avons contacté les deux éleveurs concernés. Ils nous ont confirmé leur intention de poursuivre en l'état le mode d'exploitation pratiqué (sans fauche ni fertilisation) indispensable au maintien de l'habitat.

La survie de l'œdipode stridulante dans la massif Vosgien, est certainement aussi liée au maintien et la création d'un réseau de corridors « écologiques » constitués par des bandes de landes et de pelouses pâturées, ce qui permettraient le repeuplement des sites abandonnés ou de nouvelles colonisations. Le développement d'une activité agro-pastorale avec des ovins et/ou des caprins dans ces zones montagnardes pourrait vraisemblablement y contribuer.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Éric SARDET et Reinhold TREIBER pour la relecture de l'article et leurs conseils avisés, François DEHONDT, Gilles JACQUEMIN, Vincent TERNOIS et Jean-François VOISIN pour les intéressants échanges d'informations, Marc ULMER pour la traduction du résumé en anglais, ainsi que Marc WIOLAND pour ses observations complémentaires relatives à la population de *Psophus stridulus* du Massif Vosgien.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAUR Bertrand, BAUR Hannes, ROESTI Christian, ROESTI Daniel et THORENS Philippe**, 2006. Sauterelles, grillons et criquets de Suisse. Musée d'histoire naturelle de la Bourgeoisie de Berne. 352 pages.
- BELLMANN Heiko et LUQUET Gérard**, 1995. Guide des sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe Occidentale. Delachaux et Niestlé, 383 pages.
- BOITIER Emmanuel**, 2006. *Arcyptera fusca* (Pallas, 1773) et *Psophus stridulus stridulus* (L., 1758), deux criquets remarquables des monts du Cantal (Orthoptera : Acrididae). Arvensis, 37-38, pages 13 à 21.
- CORAY Armin et THORENS Philippe**, 2001. Orthoptères de Suisse : clé de détermination. Fauna Helvetica 5, 235 pages.
- DECLER K., DEVRIESE H., HOFMANS K., LOCK K., BARENBRUG B. & MAES D.**, 2000. Atlas et liste rouge provisoire des sauterelles, grillons et criquets de Belgique. Groupe de travail Saltabel e.c.a. I.N. et I.R.S.N.B., Rapport Instituut voor Natuurbehoud .2000/10, Bruxelles, 76 pages.
- DEFAUT Bernard**, 2001. La détermination des Orthoptères de France. Aynat, 09400 BEDEILHAC, 85 pages.
- DEHONDT François, MORA Frédéric et SARDET Éric**, 2006. Les Orthoptères et les Mantoptères de Franche-Comté - Bilan des connaissances et perspectives. Falco numéro 37, pages 21 à 36.
- BUSCHWEITZ Matthias, in DETZEL Peter**, 1998. Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Verlag Eugen ULMER, 580 pages.
- DÖDERLEIN L.**, 1911. Über die im Elsass einheimischen Heuschrecken. Mitteilungen der Philomathischen Gesellschaft in Elsass-Lothringen. Band IV, 19^{ème} année, 4 (4), pages 587 à 601.
- JACQUEMIN Gilles et LUKASHUK Alexandre**, 2000. Contribution à la connaissance des Orthoptères de la Réserve de la Biosphère des Vosges du Nord (Insecta, Orthoptera). Annales scientifiques de la Réserve de Biosphère transfrontalière Vosges du Nord - Pfälzerwald, 8, pages 95 à 108.
- KRUSEMAN Gideon**, 1978. Matériaux pour la faunistique des Orthoptères de France. 1 Les Orthoptères d'Alsace. Verlagen en technische Gegevens, n° 18, Instituut voor Taxonomische Zoölogie, Edit. Universiteit van Amsterdam, pages 1 à 19.
- LÜTHI Roland**, 2001. Magerweiden des Laufentals - Exkursionsführer durch Naturschutzgebiete des Kantons Basel-Landschaft. Heft 4. Verlag des Kantons Basel-Landschaft, 80 pages.

- LÜTHI Roland**, 2001. Rehhag - Exkursionsführer durch Naturschutzgebiete des Kantons Basel-Landschaft. Heft 1. Verlag des Kantons Basel-Landschaft, 56 pages.
- MAAS Stephan, DETZEL Peter et STAUDT Aloysius**, 2002. Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Bundesamt für Naturschutz, 401 pages.
- OBERDORFER Erich**, 1978. Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil 2. Gustavfischer Verlag, Stuttgart – New York, pages 217 à 225.
- ODONAT (Coord.)**, 2003. Les listes rouges de la nature menacée en Alsace. Collection Conservatoire, Strasbourg, 479 pages.
- PIERRAT B.**, 1878. Catalogue des Orthoptères observés en Alsace et dans la chaîne des Vosges. Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Colmar, 18/19, pages 97 à 106.
- REKLIP groupe de travail trinational**, 1995. Atlas climatique du Fossé Rhénan Méridional. Éditions Coprur, Strasbourg, 92 cartes.
- SARDET Éric et DEFAUT Bernard (coord.)**, 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9, pages 125 à 137.
- SCHLUMPRECHT Helmut et WAEBER Georg**, 2003. Heuschrecken in Bayern. Verlag Eugen Ulmer, 516 pages.
- SCHWARTZ Dominique et al.**, 2005. Premières datations directes de défrichements protohistoriques sur les chaumes secondaires des Vosges (Rossberg, Haut-Rhin). Approche pédoanthracologique. Comptes rendus Geoscience, 337, pages 1250 à 1256.
- SELL Yves, BERCHTOLD Jean-Pierre, CALLOT Henry, HOFF Michel et GALL Jean-Claude, WALTER Jean-Michel**, 1998. L'Alsace et les Vosges. Delachaux et Niestlé. 352 pages.
- TERNOIS Vincent**, 2006. Sur la présence de l'Édipode stridulante *Psophus stridulus* (Linné, 1758) dans le département de l'Aube. Naturelle 1, pages 67 à 70.
- VOISIN Jean-François (coord.)**, 2003. Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantidés (Insecta : Mantodea) de France. Patrimoine Naturels, 60, 104 pages.

SITES INTERNET

<http://inpn.mnhn.fr/isb/serveur>

Description et répartition de la faune et de la flore de France

<http://lepus.unine.ch/carto>

Description et répartition de la flore et de la faune de Suisse

<http://www.auring.at/faunaflora/orthoptera.html>

Répartition de la faune et de la flore de l'est de l'Autriche

<http://www.delattinia.de/Heuschreckenatlas/Inhaltsverzeichnis.htm>

Atlas de répartition des Orthoptères du Saarland en Allemagne

http://www.saltabel.org/2000_VoorlopigeAtlasEnRodeLijstSprinkhanen.pdf

<http://www.saltabel.org/Frans/Saltabel/Saltabelfr.htm>

Atlas de répartition préliminaire et liste rouge des Orthoptères de Belgique

<http://perso.orange.fr/ascete/Atlas%20UEF.htm>

Site web de l'association pour la caractérisation et l'étude des Entomocénoses.

<http://www.iop.krakow.pl/pckz/default.asp?nazwa=default&je=en>

Liste rouge des invertébrés en Pologne. Note de Anna LIANA (2004) relative à *Psophus stridulus*

ANNEXE

Crédit photographique : Laurent SCHWEBEL

1 *Psophus stridulus* mâle (Grand Ballon, Goldbach-Altenbach, Haut-Rhin)

2 *Psophus stridulus* mâle (Grand Ballon, Goldbach-Altenbach, Haut-Rhin)

3 *Psophus stridulus* femelle (Grand Ballon, Goldbach-Altenbach, Haut-Rhin)

4 *Psophus stridulus* femelle (Grand Ballon, Goldbach-Altenbach, Haut-Rhin)

5 *Psophus stridulus* femelle (entre Sion et le col de Sanetsch, Suisse, 30/07/2006)

6 Pâturage du Gerstacker (Grand Ballon, Goldbach-Altenbach, Haut-Rhin)

7 Vue aérienne du versant sud du Grand Ballon, Haut-Rhin

