

Situation de *Ruspolia nitidula* (Scopoli, 1786) dans trois secteurs de Suisse occidentale : les prémices d'une expansion?

Autor(en): **Monnerat, Christian**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin romand d'entomologie**

Band (Jahr): **21 (2003)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-986265>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Situation de *Ruspolia nitidula* (Scopoli, 1786) dans trois secteurs de Suisse occidentale : les prémices d'une expansion ?

par Christian MONNERAT, Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF), Terreaux 14, CH - 2000 Neuchâtel

Résumé: Nous relatons la présence d'une population de *Ruspolia nitidula* au centre du Plateau suisse et l'évolution de deux autres populations noyaux de Suisse occidentale. Nous présentons les caractéristiques de plusieurs milieux fréquentés par *Ruspolia*.

La dynamique positive de populations reliques ou les nouvelles colonisations s'expliquent à notre sens par les modifications climatiques, notamment l'augmentation de la moyenne annuelle des températures. Cette situation pourrait largement favoriser cet élément circum-méditerranéen au cours des prochaines décennies.

Abstract: We announce the presence of a population of *Ruspolia nitidula* in the middle of the Swiss Plateau while following the evolution of two other populations. We then describe the environmental characteristics of the habitats used by *Ruspolia*.

Positive trend of relic populations, as well as new colonizations, could be explained by climate changes such as the raise of mean annual temperature. These changes could largely favor Mediterranean species in next decades.

Mots-clés: *Ruspolia nitidula*, faunistique, écologie, dynamique des populations.

Introduction

La répartition de *Ruspolia nitidula* est sud-européenne, nord-africaine et ouest-asiatique (DETZEL, 1998). L'espèce atteint dans notre pays la limite nord de son aire en Europe centrale. Plus au nord, elle a disparu du Baden-Württemberg, où elle était confinée au nord du Bodensee (DETZEL, 1998). En Suisse, bien que relativement fréquente dans le sud du pays (GE, TI), elle est rare et localisée dans la partie orientale et centrale du Plateau (AG, LU, SG, SZ, ZG, ZH) (THORENS & NADIG, 1997).

La découverte inattendue et fortuite d'un mâle chanteur près du parking du Fanel (Haut-Vully, FR) le 24 août 2000 nous a incité à rechercher l'espèce ailleurs dans la région, afin de préciser sa répartition.

Résultats et commentaires

Observations

Nous avons pour notre part mené en 2000 et 2001 des recherches dans la région des Trois Lacs, dans un triangle Erlach (BE) – Saint-Blaise (NE) – Morat (FR) et dans La Côte, entre Buchillon et Préverenges (VD).

Les données concernant les Grangettes (VD) collectées les 23.7, 7.8 et 26.8.2001 ont été mises à notre disposition par Raymond DELARZE.

Nous avons bénéficié de deux observations de Bruno KEIST concernant cette espèce réalisées le 27.8.2001 sur la commune de Cudrefin (VD) et transmises au CSCF.

Phénologie

Les adultes sont notés en Europe centrale du début juillet au début octobre (DETZEL, 1998).

En 2000, nos observations se sont échelonnées dans la région des Trois Lacs entre le 24.8 et le 18.10.

Dans la station principale du Heideweg (Erlach/Twann, BE), nous avons observé en 2001, lors de notre première visite le 31.7, les premiers adultes et 4 stades larvaires différents. Le 23.8 (2e visite), nous avons encore noté deux stades larvaires et de nombreux adultes. Un mâle chanteur a été entendu le 17.10 lors de notre dernière visite.

A noter qu'au sud des Alpes, l'activité de *Ruspolia* peut se prolonger jusqu'au début novembre; par ex. 1 ad. le 3.11.1995 aux Bolle di Magadino (Locarno, TI) (obs. pers.).

Période d'activité

D'après TREIBER & ALBRECHT (1996), l'espèce peut se manifester lors des chaudes journées d'été dès 12h. La stridulation s'entend plus couramment dans l'après-midi ou en début de soirée et se poursuit durant la nuit.

Nous l'avons quant à nous entendue à quelques reprises dans l'après-midi (16h30, GMT+1), dans les heures chaudes, comme le 7.8.2001 à Buchillon, VD, où elle s'est manifestée par une "phrase" sonore et brève.

Ruspolia signale sa présence par son chant caractéristique, parfois hésitant dès la fin de l'après-midi (17h50 à 18h30, début septembre) puis continu dès le crépuscule. Les visites nocturnes, dès la tombée de la nuit, dans de bonnes conditions météorologiques (temps sec, température suffisante) sont un bon moyen de détecter l'espèce. D'après notre ouïe, la stridulation des mâles est audible de nuit sur un terrain plat d'une distance de 55 à 65 mètres. Les chanteurs posés à quelques mètres de la route s'entendent en passant en voiture fenêtres fermées !

Au Heideweg, les mâles chantent au sol ou à faible hauteur, jusqu'à 10 cm, par exemple sur *Schoenus nigricans*. Après la fauche de la végétation du marais, nous les avons également vus chanter assez

régulièrement depuis des cordons boisés, jusqu'à 2.5 m de hauteur, sur *Viburnum lantana* ou *Cornus sanguinea*.

Densité

Les données sur la densité de *Ruspolia* sont peu nombreuses. TREIBER & ALBRECHT (1996) mentionnent environ 540 ind. sur 4400 m² soit 0.12 ind./m² dans le noyau de population d'un marais (Bavière).

Dans la plupart des sites, nous avons observé surtout des individus isolés, parfois jusqu'à trois. Ceci tient à la qualité du milieu, à leur faible surface et surtout du fait qu'il s'agit de sites de dispersion.

La population noyau du Heideweg est actuellement très importante et peut être estimée à plusieurs centaines d'individus (>1000 ind.). Deux transects réalisés le 24.8.2001 dans un *Schoenetum nigricantis* donnent les abondances suivantes :

- 6 larves, 8 mâles et 2 femelles sur 112 mètres, soit 0.14 ind./m
- 3 larves, 2 mâles et 3 femelles sur 66 mètres, soit 0.12 ind./m

Il est intéressant de noter que ces données, certes ponctuelles, sont proches des densités calculées par TREIBER & ALBRECHT (1996).

Dans un secteur de prairie de fauche grasse au nord du Heideweg, nous avons noté 6 mâles chanteurs sur une surface de moins de 5 m².

En 2000 et 2001, nous avons observé la forme ocre (voir illustration in DETZEL, 1998) dans une proportion d'environ 1-2%.

Données écologiques

Les caractéristiques de plusieurs stations où a été observé *R. nitidula* dans notre région d'étude et en Suisse romande notamment sont synthétisées dans le tableau 1. Toutes ne conviennent probablement pas à la reproduction. Les larves réalisent déjà des déplacements entre les zones humides et sèches (DETZEL, 1998). Les abondances des adultes et des larves fournissent à ce titre une information complémentaire. Si l'humidité est probablement un facteur

limitant pour le développement des premiers stades larvaires, les larves des derniers stades de même que les adultes occupent des milieux plus variés.

La reproduction de *Ruspolia* est certaine dans les milieux humides et notamment dans plusieurs alliances des bas-marais et prairies humides. Le *Schoenetum* et le *Molinietum* occupent au sein des milieux humides des pôles différents. Le premier est plus "extrême", puisqu'à la fois plus thermophile et plus hygrophile que le second.

Au Heideweg, les prairies à choin (*Schoenetum nigricantis*) de l'alliance du *Caricion davallianae* sont régulièrement inondées durant la période hivernale (novembre – avril). L'importante variation du niveau du lac impose par contre à ce milieu une sécheresse estivale marquée. Dans les prairies à molinies (*Molinion*) comme à Dardagny (GE), l'humidité est plus temporaire.

Les milieux utilisés par les adultes en particulier, en dispersion, sont beaucoup plus variés. Il peut s'agir de milieux humides, mais aussi de talus secs des bords de route ou de voie de chemin de fer (*Mesobromion*), de terrasses alluviales (*Xerobrometum*), de zones rudérales, mais également de prairies mésophiles, et parfois de prés gras.

Espèces compagnes

Conocephalus discolor est au sud des Alpes souvent associé à *Ruspolia* (NADIG, 1991). Dans une prairie à *Molinia caerulea* de la région du Bodensee, *C. discolor* (= *C. fuscus*) était également très abondant aux côtés de *Ruspolia* (WALTHER, 1957). Les autres espèces notées étaient les suivantes : *Chorthippus longicornis* (= *C. parallelus*) (très abondant), *Gomphocerus rufus* (abondant), *Stenobothrus lineatus* (isolé) et *Tettigonia viridissima* (isolé).

De nombreuses espèces d'orthoptères appartenant à plusieurs guildes s'observent avec *R. nitidula*. Dans les sites hygrophiles se retrouvent, suivant les régions, l'ensemble ou presque des espèces de bas-marais: *Stethophyma grossum*, *Mecosthetus parapleurus*, *Tetrix*

Commune, lieu	Alt. (m)	Nth	Habitat, typologie, espèces caractéristiques
Trois Lacs			
Gampelen BE, Nusshof	434	11	pré de fauche; <i>Achillea millefolium</i> , <i>Daucus carotta</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>E. canadensis</i> , <i>Hypericum perforatum</i>
Gampelen BE, Bim Platanehof	430	11	bord de route en friche
Erlach/Twann BE, Heideweg	430	12-(13)	<i>Schoenetum nigricantis</i> , <i>Caricetum elatae</i> ; <i>Schoenus nigricans</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Orchis palustris</i> , <i>Spiranthes aestivalis</i> , <i>Gentiana pneumonanthe</i>
Marin-Epagnier NE, Le Loclat	432	12	champ de maïs en bordure de route
Cressier NE, Les Gouilles	431	12	bord de route, <i>Medicago sativa</i> , <i>Rubus</i> sp.
Haut-Vully FR, La Sauge	433	12	talus routier, pré gras
Gals BE, Ôli	435	12	pâturage gras
Ins BE, Mettlet	440	12	talus routier; <i>Medicago sativa</i>
Ins BE, Brönnerei	440	12	bord de route, talus sec
Les Grangettes			
Rennaz VD, La Jonnaire	375	14	<i>Agropyro-Rumicion</i> , endroit piétiné humide, <i>Dauco-Melilotion</i> , rudérales pluriannuelles mésophiles
Noville VD, Les Saviez	375	14	<i>Agropyro-Rumicion</i> , endroit piétiné humide, <i>Dauco-Melilotion</i> , rudérales pluriannuelles mésophiles
La Côte			
Buchillon VD, Tate Carrée	396	14	prairie de fauche extensive à caractère sec, <i>Daucus carotta</i>
Buchillon VD, Le Plantay	400	14	talus routier, pré gras
Buchillon VD, Le Grand Bois	400	14	talus routier, pré gras
Buchillon VD, village	400	14	jardin, haie
Préverenges VD, Gare CFF	390	14	friche en bordure de voie ferrée
Saint-Prex VD, Gare CFF	385	14	<i>Mesobromion</i> , pré gras, groupements à <i>Juncus inflexus</i>
Bassin genevois			
Russin GE, Les Baillets	395	13	terrasse alluviale, végétation maigre thermophile
Dardagny GE, Les Rippes	440	14	<i>Molinion</i>
Annemasse F, Arve	400	(14)	<i>Dauco-Melilotion</i> , zone à rudérales pluriannuelles mésophiles
Loisin F, Prairie	440	(13)	<i>Molinion</i>

Tableau 1. Caractéristiques de stations de *Ruspolia nitidula* dans les 3 régions considérées et dans le bassin genevois. Niveau thermique d'après SCHREIBER (1977), typologie d'après DELARZE ET AL. (1998), abondances: 1= isolé, + = 2-10, ++ = 11-20, +++ = >20.

ceperoi, *Chorthippus montanus*, *Conocephalus dorsalis*, *C. fuscus*, *Chrysochraon dispar*, *Pteronemobius heydenii*.

Pteronemobius heydenii nous apparaît comme une bonne compagne de *Ruspolia* dans les milieux humides d'Europe centrale. Les deux espèces possèdent en outre la même origine biogéographique. Ces

Utilisation	Adulte(s)	Larve(s)	Remarques	Observateur
1-2 fauche(s)	+	-	reproduction probable	CM
-	1m	-	site de dispersion	CM
1 fauche fin VIII/IX	+++	+++	population noyau	CM
-	1m	-	site de dispersion	CM
1-2 fauche(s)	1m	-	site de dispersion	CM
1-2 fauche(s)	1m	-	site de dispersion	CM
pâturage	1m	-	site de dispersion	CM
1-2 fauche(s)	2m	-	site de dispersion	CM
1-2 fauche(s)	2m	-	site de dispersion	CM
-	+++	+++	population noyau	R. Delarze
-	+++	+++	population noyau	R. Delarze
1 fauche	+++	+	population noyau	CM
1-2 fauche(s)	1m	-	site de dispersion	CM
1-2 fauche(s)	1m	-	site de dispersion	CM
-	3m	-	site de dispersion	CM
1 fauche (?)	2m	-	site de dispersion	CM
1 fauche	2m	-	site de dispersion	CM
pas de fauche	+	-	site de dispersion	CM
fauche partielle	+	+	site de reproduction	CM
pas de fauche		+	site de reproduction	CM
-	+	+	site de reproduction	CM

deux éléments méditerranéens à caractère hygrophile présentent actuellement une répartition fort semblable (DETZEL, 1998).

Par contre dans les sites plus secs, comme les *Mesobromion*, on rencontre *Ruspolia* avec des espèces typiques de prairies sèches comme *Platycleis albopunctata*, *Calliptamus italicus*, *Euchorthippus declivus*, *Metrioptera bicolor*.

Dans les milieux humides comme dans les stations plus sèches, on la rencontre aussi en compagnie d'espèces à plus large spectre écologique (eurytopes), voire même avec des ubiquistes.

Discussion

Dynamique de populations reliques, colonisation ou recolonisation ?

Dans la mesure où l'on exclut une introduction accidentelle ou volontaire, deux hypothèses sont envisageables pour expliquer la présence de l'espèce dans les trois régions suivies, éloignées de plusieurs dizaines de kilomètres des stations connues les plus proches et des secteurs habituels de présence de *Ruspolia*.

La première hypothèse propose que l'espèce était déjà présente dans des stations reliques et s'est maintenue en faibles populations qui sont passées inaperçues jusqu'à ce que leurs effectifs connaissent une importante croissance positive. Ce phénomène est probable car les Orthoptères ont fait l'objet d'une faible pression d'observation avant que ne soit lancé le projet d'Atlas de distribution des Orthoptères de Suisse en 1990.

Certaines de nos observations, comme celles de *Conocephalus dorsalis* réalisées en Ajoie entre 1989 et 2002, nous ont montré que cette espèce peut se maintenir en très faibles densités et passer inaperçue plusieurs années de suite, jusqu'à ce que des conditions particulières la favorisent.

Dans cette situation, l'évolution du milieu explique la dynamique de la population. Pour *R. nitidula* nous mettrions plutôt en avant les conditions climatiques générales (REBETEZ, 2001) et peut-être l'effet favorable de quelques années consécutives, le mode de gestion du site n'ayant pas subi de changements.

Dans tous les cas, l'exemple de *C. dorsalis* met en évidence la difficulté d'observer certaines espèces présentes en faibles effectifs, même dans un site de surface restreinte, mais également la prudence de rigueur quand il s'agit de statuer sur la disparition d'une espèce.

Une seconde hypothèse considère une colonisation récente ou recolonisation de ces stations. Il faut rappeler dans cette perspective le grand pouvoir de dispersion de l'espèce, de l'ordre de plusieurs kilomètres (DETZEL, 1998).

Situation pour les trois régions étudiées

Erlach/Twann, BE, Heideweg

A notre connaissance, *Ruspolia* a été (ré)observée dans ce secteur dès 2000 (obs. pers.).

Dans la région des Trois Lacs, une unique observation de Pierre-Alain FÜRST réalisée dans les années 80 aux environs de Ins (BE) n'avait pas été retenue pour l'atlas par manque de précision (P. THORENS, comm. pers.). Le Heideweg a été visité à plusieurs reprises dans le cadre du projet d'Atlas des Orthoptères de Suisse dans les années 80 et plus régulièrement dans les années 90. *R. nitidula* n'aurait pu passer inaperçue avec les effectifs observés dès 2000.

Conocephalus dorsalis, *Pteronemobius heydenii* et *Tetrix ceperoi* sont trois espèces rares liées aux bas-marais et zones humides qui se sont maintenues dans la région des Trois Lacs après les deux corrections des eaux du Jura. *R. nitidula* est la seule espèce de bas-marais parmi celles présentes en Suisse qui n'avait jusque-là pas été signalée de la Rive sud du lac de Neuchâtel (MULHAUSER, 1997) et du Plateau central (BE, SO) (THORENS & NADIG, 1997). Elle devait être déjà très localisée dans les temps anciens, avant l'assèchement du Grand Marais. Il s'agit aussi d'un des éléments les plus thermophiles parmi ces espèces avec *Pteronemobius* si l'on se réfère aux cartes de distribution de ces espèces en Europe (DETZEL, 1998).

Au vu de l'observation de l'espèce dans la région avant 2000 et de la situation décrite ci-dessus, nous considérons la station du Heideweg comme une station relique de *Ruspolia* sur le Plateau central. Il ne s'agit pas à notre sens d'une colonisation récente. L'important éloignement des sites les plus proches connus actuellement, soit de 70 km pour les sites lémaniques, et 90 km pour les stations argoviennes, nous conforte dans cette idée. Si ces distances étaient dans le rayon d'action de l'espèce, d'autres stations favorables auraient été colonisées.

Région des Grangettes

Une donnée historique existe pour la région des Grangettes, 1 mâle collecté à la fin du XIXe siècle par FREY-GESSNER et étiqueté Bouveret est conservé au Musée d'Histoire naturelle de Sion.

Par la suite, le site a été visité irrégulièrement dans les années 80 et début 90 sans que l'espèce y soit mentionnée. Une larve est observée pour la première fois à Villeneuve (VD), le 5.8.1993 (E. WERMEILLE et G. CARRON *in* FOURNIER et al., 2002), dans la même localité en 1995 (DELARZE, 1996), puis le 25.8.1997 à Port-Valais (VS) (MARCHESI, 1999). Par la suite elle est notée chaque année entre 1999 et 2001.

En 2001, elle a été considérée comme abondante par Raymond DELARZE qui a visité les Grangettes dans le cadre du BdM-CH. Largement plus d'une centaine d'individus ont été notés entre les sites de La Jonnaire (Rennaz, VD) et des Saviez (Noville, VD).

La plus grande proximité de cette station avec l'aire de répartition habituelle de l'espèce (région sud lémanique) laisse supposer que la station a été recolonisée récemment. Sur la rive sud du Léman, *Ruspolia* a été observée à l'est jusqu'à la Dranse (Publier (74); B. BAL, comm. pers.). A peine 25 km séparent ce site des Grangettes.

La Côte VD

Dans la région nord-lémanique, *Ruspolia* est connue depuis 1995; P. THORENS avait observé 1 adulte le 15.8.1995 à Buchillon (VD) (THORENS, 1996). Nous l'y avons retrouvée en 2001.

Pour cette région, l'hypothèse d'une colonisation récente est également la plus plausible. 10 à 15 km séparent la région de Buchillon des stations de la rive sud du Léman où l'espèce est présente à Sciez et au delta de la Dranse (Marin et Publier (74); B. BAL, comm. pers.), quant aux stations genevoises, elles sont distantes d'environ 30 km. Il faut relever que l'ouest du canton de Vaud n'a pas encore fait l'objet d'intensives prospections. De ce fait, il est possible que des stations relais, inconnues à ce jour, existent entre le bassin genevois et La Côte.

Au vu des données actuelles, les individus se dispersent probablement à partir de la station située au lieu-dit Tate Carrée (Buchillon, VD) et s'entendent à proximité des jardins, sur les banquettes de route.

Dispersion et colonisation

D'après nos observations réalisées en 2000 et 2001 dans la région des Trois Lacs, les prairies humides du Heideweg (Erlach/Twann, BE) apparaissent comme le noyau de cette population relique, d'où se dispersent de nombreux individus. La station principale de Buchillon constitue probablement aussi la population noyau dans la région de La Côte.

Deux éléments principaux pourraient favoriser l'expansion de *R. nitidula* dans ces trois régions. Premièrement, la grande mobilité de l'espèce (DETZEL, 1998), largement confirmée par nos données. Une dispersion aérienne à grande distance, par le vol, semble évidente et permet d'expliquer les distances de plusieurs kilomètres qui séparent différents sites d'observation (fig. 1). Deuxièmement, sa capacité de s'implanter dans le nord de son aire dans des prairies mésophiles, milieux régulièrement colonisés plus au sud, et notamment au Tessin.

La végétation des talus et bords de route fait partie de cette catégorie et constitue des couloirs idéaux pour la dispersion et la colonisation de nouveaux sites. Le site de Gampelen (BE) est probablement un site "relais" colonisé récemment par des individus provenant du réservoir que constitue l'île St-Pierre. Plusieurs observations ont été réalisées au bord des routes et confirment cette situation. Dans un cadre d'agriculture intensive comme celui du Seeland, il s'agit souvent des seuls milieux favorables aux orthoptères, malgré les deux fauches annuelles pratiquées, généralement en mai puis en août.

Conclusion

Le manque de données historiques pour un grand nombre de régions rend l'interprétation des données récentes difficile. L'espèce était-elle déjà présente depuis longtemps en faibles densités dans certaines localités de sorte qu'elle est passée inaperçue, ou les a-t-elle colonisées ou recolonisées récemment ? Il n'est pas toujours possible de trancher avec certitude.

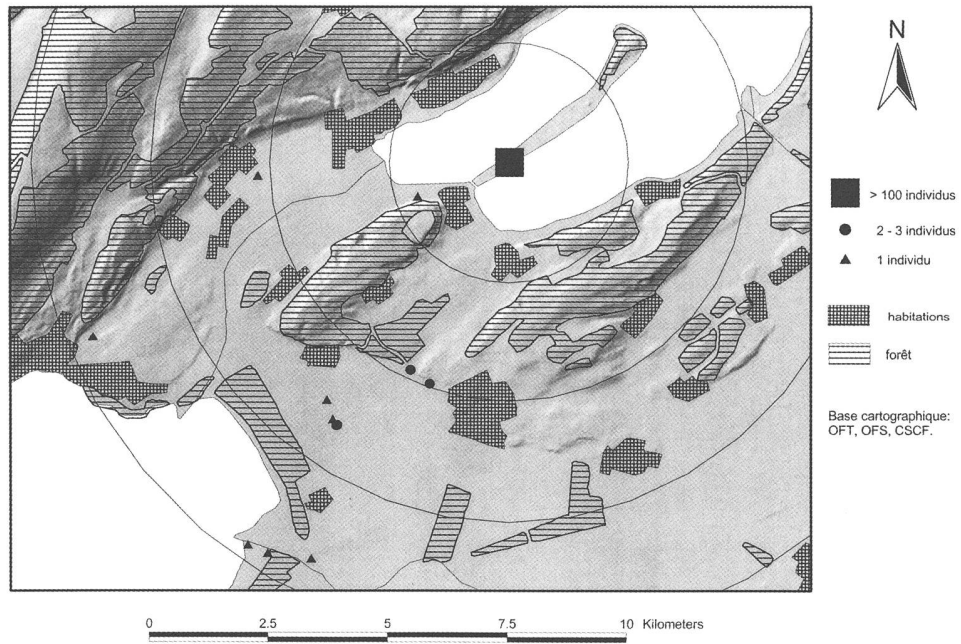


Figure 1. Localisation des points d'observations de *Ruspolia nitidula* en 2000 et 2001 dans la région des Trois Lacs. Les cercles concentriques de 2.5 km de rayon qui sont représentés à partir du site réservoir du Heideweg (Erlach/Twann BE) donnent une idée de la capacité de dispersion de l'espèce.

Il apparaît néanmoins évident que trois populations isolées des secteurs régulièrement occupés par l'espèce, celles de Erlach (BE), de Buchillon (VD) et des Grangettes (VD/VS), connaissent depuis quelques années et ceci de manière synchrone une forte dynamique positive.

Ruspolia nitidula pourrait étendre son aire de distribution dans certaines régions de Suisse au cours des prochaines décennies, notamment à partir de ces trois populations noyaux.

L'important morcellement des habitats n'est au vu de la mobilité de l'espèce pas un facteur limitant. La rive sud du Lac de Neuchâtel qu'elle a déjà atteint en 2001 au niveau du canal de la Broye (B. KEIST, comm. pers.) lui offrirait par exemple des habitats particulièrement favorables.

Remerciements

Nous remercions cordialement Raymond DELARZE qui nous a transmis les relevés réalisés aux Grangettes en 2001 et a relu notre manuscrit, Bruno KEIST qui nous a permis de mentionner deux observations réalisées sur la commune de Cudrefin en août 2001, Bernard BAL qui a mis à notre disposition les informations sur la répartition de *Ruspolia* collectées dans le cadre de l'inventaire en cours des Orthoptères de Haute-Savoie, Philippe THORENS pour divers renseignements, Yves GONSETH pour la relecture critique du manuscrit et Anthony LEHMANN pour la traduction du résumé en anglais.

Bibliographie

- DELARZE R. 1996. Les Orthoptères des Grangettes (Noville, Vaud, CH) et leur distribution dans le site marécageux. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. **84** : 9-17.
- DELARZE R., GONSETH Y. & P. GALLAND. 1998. Guide des milieux naturels de Suisse. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel, 413 pp.

- DETZEL, P. 1998. Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart, 580 pp.
- FOURNIER J., MARCHESI P., CARRON G. & A. SIERRO. 2002. Répartition de quelques orthoptères en Valais. II : les espèces des milieux humides. Bull. Murithienne **119** : 73-89.
- INGRISCH S. & G. KÖHLER. 1998. Die Orthopteren Mitteleuropas. Die Neue Brehm-Bücherei, Bd. 629, 460 pp.
- MARAN J. 1965. Beitrag zur Kenntnis der Taxonomie, Ökologie und der geographischen Verbreitung von *Homorocoryphus nitidulus* (Scop.) in der Tschechoslowakei (Orthoptera – Tettigoniidae). Acta faun. entomol. Mus. Nation. Pragae **11** : 307-326.
- MARCHESI P. 1999. *Ruspolia nitidula*. In: SIERRO A. & C. KEIM. Activité entomologique valaisanne pour 1997 et 1998. Bull. Murithienne **117** : 63.
- MULHAUSER, B. 1997. Inventaire de la faune de la Grande Cariçaie, Yverdon, 356 p.
- NADIG A. 1991. Die Orthopteren. In: NADIG A., SCHWEIZER W. & W. TREPP. Die Verbreitung der Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria) auf einem Diagonalprofil durch die Alpen (Inntal – Maloja – Bregaglia – Lago di Como – Furche). Jahresber. Naturf. Ges. Graubünden, N.F. **106** : 227-380.
- REBETEZ M. 2001. Réchauffement climatique en Suisse. Inf.bl. Forsch.bereich Wald (WSL) **6** : 4-5.
- SCHREIBER K.-F. 1977. Wärmegliederung der Schweiz auf Grund von phänologischen Geländeaufnahmen in den Jahren 1969-1973. Eidg. Justiz. und Polizeidepartement. Der Gelieferte für Raumplanung. Bern.
- THORENS P. 1996. Entretien, exploitation de pelouses maigres, Rapport Orthoptères. INSECTA, rapport non publié, 33 pp.

THORENS P. & A. NADIG 1997. Atlas de distribution des Orthoptères de Suisse. Doc. Faun. Helv. 16, 236 pp.

TREIBER R. & M. ALBRECHT 1996. Die Grosse Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula* Scopoli, 1786) neu für Bayern und Wiederfund für Deutschland (Orthoptera, Saltatoria). Nachbl. Bayer. Entomol. 45 : 60-72.

WALTHER C. 1957. *Homocororyphus nitidulus* Scop. (Orthopteroidea, Salt. Ensifera) auf deutschem Bodenseegebiet nachgewiesen. Nachbrl. bayer. Entomol. 6 : 126-127.