

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 99 (2020)

**Artikel:** Inventaire des orthoptères du site marécageux des Grangettes (Noville)  
**Autor:** Sonnay, Vincent  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-917235>

### **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:** 18.04.2026

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

# Inventaire des orthoptères du site marécageux des Grangettes (Noville)

Vincent SONNAY

SONNAY V., 2020. Inventaire des orthoptères du site marécageux des Grangettes (Noville). *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 99: 107-117.

## Résumé

Durant l'été 2018, un inventaire des orthoptères a été conduit dans le site marécageux des Grangettes. Cette note fait la synthèse de la diversité des espèces observées et examine son évolution au cours des dernières décennies. La composition de la communauté d'orthoptères est discutée en lien avec les milieux naturels présents. Les enjeux conservatoires pour ce groupe d'insectes ainsi que quelques recommandations de gestion sont énoncés.

**Mots-clés:** Orthoptera, site marécageux, biodiversité.

SONNAY V., 2020. Orthoptera inventory of Les Grangettes moorland (Noville). *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 99: 107-117.

## Abstract

During the summer of 2018, an inventory of orthoptera was carried out in the moorland of Les Grangettes. This note summarizes the diversity of the species observed and examines its evolution over the past decades. The composition of the orthoptera community is discussed in relation to the local natural environments. Conservation issues for this group of insects as well as some management recommendations are proposed.

**Keywords:** Orthoptera, moorland, biodiversity.

## INTRODUCTION

Les orthoptères (sauterelles, grillons et criquets) constituent un groupe faunistique relativement diversifié en Suisse (115 espèces répertoriées à ce jour). La majorité des espèces sont liées à des milieux ouverts ou semi-ouverts. La structure de la végétation (hauteur et densité), l'humidité et les microstructures (terrains nus, affleurements rocheux, etc.) influencent directement la composition de la communauté d'orthoptères au sein d'un milieu (BAUR *et al.* 2006, BENTON 2012). Les orthoptères présentent en outre l'avantage de pouvoir être facilement identifiés sur le terrain, en main ou à distance par l'écoute de leur stridulation. Pour ces différentes raisons, ils sont souvent utilisés comme taxon indicateur, afin d'évaluer la qualité écologique des milieux (BAZELET & SAMWAYS 2011) ainsi que l'effet des pratiques de gestion appliquées à ceux-ci (ALIGNAN *et al.* 2018, BREINTENMOSER *et al.* 2020).

---

n+p biologie, Rue des Deux-Marchés 15, 1005 Lausanne  
Correspondance: vincent.sonnay@nplusp.ch

L'orthoptérofaune du site marécageux des Grangettes a fait l'objet d'un premier état des lieux publié en 1996 (DELARZE 1996). Ce travail constitue une compilation des observations réalisées par son auteur au cours des 17 années précédentes (1979-1995), augmentée de quelques observations faites par des tiers au cours de la même période, ainsi que de données plus anciennes tirées de la littérature ou de collections muséales. En 2013, un travail analogue a été conduit par SALAMIN HOFMANN (2013). Limité à deux jours de prospection, ce travail ne prétendait toutefois pas à l'exhaustivité.

La présente étude a donc pour objectif de compléter l'inventaire conduit en 2013, de manière à fournir une synthèse sur l'orthoptérofaune du site marécageux des Grangettes. Il vise également à commenter son évolution au cours des dernières décennies et à apprécier sa valeur à une échelle suprarégionale.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

La zone d'étude est définie par le périmètre du site marécageux d'importance nationale des Grangettes (n° 289). Celui-ci se trouve à l'extrémité est du Léman, entre l'embouchure du Rhône et celle de l'Eau Froide, à une altitude moyenne de 374 m. La portion terrestre du site (env. 580 ha) s'étend sur l'ancien delta du Rhône. Cette vaste zone est constituée d'une mosaïque de roselières, de bas-marais, de prairies humides, de cordons boisés et de forêts alluviales, ponctuellement agrémentée d'étangs, de gouilles et de canaux.

Les travaux d'inventaire ont été conduits dans des conditions météorologiques favorables (ensoleillé, peu de vent, températures supérieures à 18 °C) aux dates suivantes : 27.07, 31.07, 01.08, 03.08 et 16.08.2018. L'intégralité des données collectées à ces occasions a été transmise au Centre suisse de cartographie de la faune (CSCF).

L'inventaire de SALAMIN HOFMANN (2013) s'inscrivait dans le cadre d'une étude entomofaunistique plus large (GATTOLIAT *et al.* 2015) qui avait défini 19 secteurs de prospection (n°1 à 19 sur la figure 1) auxquels les opérateurs du volet « orthoptères » ont ajoutés 3 zones de friche (lettres A à C). Trois des 19 secteurs de prospection n'avaient cependant pu être visités faute de temps (n° 4, 10 et 13). La présente étude a donc débuté avec un inventaire complémentaire de l'orthoptérofaune de ces trois surfaces. Dans le but d'établir une liste aussi exhaustive que possible des espèces d'orthoptères, certains secteurs de 2013 particulièrement riches ont été prospectés à nouveau (n° 3, 5, 8, 14 et 15), deux surfaces (lettres D et E) ont été visitées pour la première fois sur le conseil du gestionnaire du site marécageux, et des observations ponctuelles ont en outre été réalisées de manière opportuniste à travers le reste de la zone d'étude.

Le mode opératoire était une recherche systématique de tous les orthoptères avec une attention particulière portée sur les microstructures existantes au sein des zones visitées. Les espèces arboricoles ont fait l'objet d'une recherche spécifique par battage ponctuel de la végétation buissonnante et arborée à l'aide d'un parapluie japonais. De la même manière, une visite de nuit a été réalisée (16.08.2018) afin de révéler la présence des espèces dont les mœurs sont essentiellement nocturnes. À l'exception des Tetrigidae qui ont fait l'objet d'une mise en collection et d'une détermination en laboratoire, les individus ont été identifiés directement sur le terrain, à vue, au chant ou en main après capture au filet. Ils ont ensuite été relâchés.

À noter que les données du CSCF ont ponctuellement été consultées afin de compléter la comparaison de l'inventaire de la présente étude avec ceux de DELARZE (1996) et SALAMIN HOFMANN (2013).

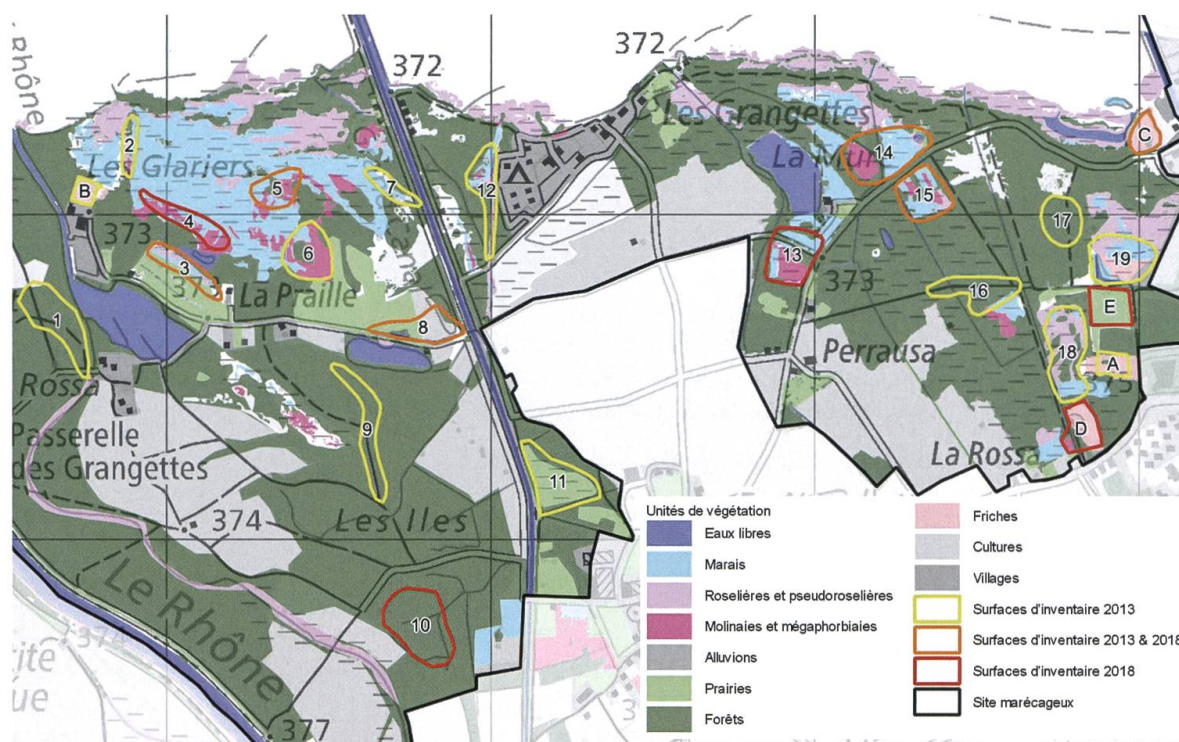


Figure 1. Unités de végétation au sein du site marécageux des Grangettes (DELARZE 2009) et localisation des surfaces d'inventaire visitées en 2013 (SALAMIN HOFMANN), en 2018 (présente étude) ou conjointement ces deux années.

## RÉSULTATS

Les prospections réalisées durant l'été 2018 ont permis de retrouver toutes les espèces d'orthoptères inventoriées par SALAMIN HOFMANN (2013) à l'exception d'*Aiolopus thalassinus* (un individu observé par DELARZE (1996) et un autre par SALAMIN HOFMANN (2013) avait conduit cette dernière à faire l'hypothèse d'une population établie aux Grangettes). Le nombre d'espèces observées en 2018 se monte à 28, ce qui équivaut à la diversité recensée par DELARZE (1996) entre 1979 et 1995 (tableau 1). Trois espèces recensées par DELARZE (1996) mais qui n'avaient pas été relevées par SALAMIN HOFMANN (2013) ont été identifiées en 2018 : *Nemobius sylvestris*, *Pteronemobius heydenii* et *Tetrix tenuicornis*. Trois espèces qui n'étaient pas mentionnées par ces deux précédents travaux ont en outre été recensées : *Phaneroptera nana* (première donnée pour la zone d'étude), *Oecanthus pellucens* (la dernière mention remontait à 1998 ; Paul Marchesi, CSCF) et *Gryllotalpa gryllotalpa* (dernière mention en 2015 ; Yvan Schmidt, CSCF). Cinq espèces mentionnées par DELARZE (1996) n'ont pas été relevées dans le cadre de la présente étude : *Gryllus campestris*, *Euthystira brachyptera*, *Stenobothrus lineatus*, *Meconema thalassinum* et *Tetrix undulata*. Cependant, des observations relativement récentes des trois premières (respectivement 2018 Christian Monnerat, 2004 Frédéric Grimaître et 2003 Paul Marchesi ; toutes ces données sont issues du CSCF) laissent raisonnablement penser que celles-ci sont toujours présentes. Les deux dernières sont des espèces aux mœurs discrètes qui peuvent donc être considérées comme encore potentiellement présentes même si aucune mention depuis DELARZE (1996) ne l'atteste.

Relevons encore que deux espèces pour lesquelles des données historiques existent (colonne « DA » du tableau 1 ; données issues de FRÜHSTORFER (1921)) n'ont pas fait l'objet d'observation récente et sont sûrement absentes : *Stenobothrus stigmaticus* (identification vraisemblable-

Tableau 1. Synthèse comparative des espèces d'orthoptères relevées dans le site marécageux des Grangettes au cours de différents travaux d'inventaire : DA; données antérieures à 1986 exhumées de la littérature ou de collections muséales par DELARZE (1996), 1979-95; données de terrain de DELARZE (1996), 2013; données de terrain de SALAMIN HOFMANN (2013), 2018; données de terrain de la présente étude. La colonne LR fait référence au statut liste rouge des espèces (MONNERAT *et al.* 2007) : NE; espèce non-évaluée, DD; données insuffisantes, LC; non-menacée, NT; potentiellement menacée, VU; vulnérable, EN; en danger, CR; au bord de l'extinction (la couleur rouge désignent les catégories menacées). Le code couleur (voir tableau 2) assigne chaque espèce à une guildes relativement à ses préférences en termes d'habitat (selon les indications données par BAUR *et al.* 2006) ; guildes des milieux paludéens (roselières, bas-marais et prairies humides), guildes des milieux pionniers et rudéraux, guildes des milieux semi-ouverts ou pré-forestiers (prairies embuissonnées, haies et lisières), guildes des milieux ouverts (prairies et pâturages) (à noter que quatre espèces ne sont associées à aucune guildes; il s'agit des espèces absentes de la zone d'étude ou possiblement présentes mais sans preuve tangible).

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR	DA	1979-95	2013	2018
Tettigonidae	<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Conocéphale des roseaux	EN		x	x	x
Tettigonidae	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré	VU		x	x	x
Tettigonidae	<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	Leptophye ponctuée	LC	x			
Tettigonidae	<i>Meconema meridionale</i> Costa, 1860	Méconème fragile	LC			x	x
Tettigonidae	<i>Meconema thalassinum</i> (De Geer, 1773)	Méconème tambourinaire	LC		x		
Tettigonidae	<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée	LC		x	x	x
Tettigonidae	<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)	Phanéroptère porte-faux	VU		x	x	x
Tettigonidae	<i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853	Phanéroptère méridional	LC				x
Tettigonidae	<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée	LC		x	x	x
Tettigonidae	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle chagrinée	NT		x	x	x
Tettigonidae	<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)	Conocéphale gracieux	NT		x	x	x
Tettigonidae	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte	LC		x	x	x
Gryllidae	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon champêtre	LC		x		
Gryllidae	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	Grillon des bois	LC		x		x
Gryllidae	<i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763)	Grillon d'Italie	LC				x
Gryllidae	<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)	Grillon des marais	VU		x		x
Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)	Courtillière commune	DD				x
Tetrigidae	<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)	Tétrix riverain	LC		x	x	x
Tetrigidae	<i>Tetrix tenuicornis</i> Sahlberg, 1893	Tétrix des carrières	LC		x		x
Tetrigidae	<i>Tetrix undulata</i> (Sowerby, 1806)	Tétrix forestier	LC		x		
Catantopidae	<i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764)	Criquet égyptien	NE	x			
Acrididae	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)	Ædipode émeraude	EN		x	x	
Acrididae	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux	LC		x	x	x
Acrididae	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste	LC		x	x	x
Acrididae	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet verte-échine	LC		x	x	x
Acrididae	<i>Chorthippus mollis</i> (Charpentier, 1825)	Criquet des jachères	NT	x			
Acrididae	<i>Chorthippus montanus</i> (Charpentier, 1825)	Criquet palustre	VU		x	x	x
Acrididae	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	LC		x	x	x
Acrididae	<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1834)	Criquet des clairières	NT		x	x	x
Acrididae	<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay, 1826)	Criquet des Genévriers	LC		x		
Acrididae	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)	Criquet des roseaux	LC		x	x	x
Acrididae	<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	Ædipode turquoise	NT		x	x	x

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR	DA	1979-95	2013	2018
Acrididae	<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène	NT		x	x	x
Acrididae	<i>Sphingonotus caerulans</i> (Linnaeus, 1767)	Édipode aigue-marine	VU	x		x	x
Acrididae	<i>Stauroderus scalaris</i> (Fischer von Waldheim, 1846)	Criquet jacasseur	LC			x	x
Acrididae	<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)	Criquet de la Palène	LC		x		
Acrididae	<i>Stenobothrus stigmaticus</i> (Rambur, 1838)	Sténobothre nain	CR	x			
Acrididae	<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet ensanglanté	VU		x	x	x
Richesse spécifique					28	23	28
Richesse spécifique en espèces LR (VU et EN)					7	7	7

Tableau 2. Diversité de l'orthoptérofaune des Grangettes et proportion des espèces menacées par guildes écologiques.

Guilde	Nombre d'espèces	Nombre d'espèces de la liste rouge
Milieus pionniers et rudéraux	4 (12 %)	2 (25 %)
Milieus paludéens	8 (24 %)	5 (63 %)
Milieus semi-ouverts et préforestiers	9 (26 %)	1 (12 %)
Milieus ouverts	13 (38 %)	0 (0 %)
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>8 (24 %)</b>

ment erronée) et *Anacridium aegyptium* (donnée très probablement issue d'un individu unique importé de la région méditerranéenne). À l'inverse, deux espèces documentées au <sup>xx</sup>e siècle (colonne « DA » du tableau 1) sont possiblement présentes malgré l'absence à ce jour de nouvelle observation dans le périmètre d'étude. Il s'agit de *Leptophyes punctatissima* (FRÜHSTORFER (1921)) et *Chorthippus mollis* (donnée de 1940 issue des collections du Musée cantonal de zoologie de Lausanne) dont des populations sont connues au voisinage du site marécageux (données du CSCF).

Au final, on peut donc considérer que l'orthoptérofaune des Grangettes compte au minimum 34 espèces, dont 8 figurent à la liste rouge nationale des espèces menacées (MONNERAT *et al.* 2007). Les guildes les mieux représentées sont celles inféodées aux milieux ouverts ou semi-ouverts et préforestiers qui constituent conjointement les deux tiers de la diversité observée. Le tiers restant est composé des espèces paludéennes et pionnières qui comprennent l'essentiel (7/8) des espèces menacées (tableau 2).

## DISCUSSION

Le site marécageux des Grangettes héberge actuellement un minimum de 34 espèces d'orthoptères, soit 30 % de la diversité indigène nationale. Compte tenu de la taille finalement restreinte du site, cette valeur est remarquable. Ce constat doit cependant être nuancé par le fait qu'il s'agit majoritairement d'espèces communes et largement distribuées. On peut en particulier relever que la proportion d'espèces menacées (MONNERAT *et al.* 2007) parmi ces 34 taxa est de 24 %, alors qu'elle est d'environ 40 % au niveau national. Il est cependant peu fréquent de rencontrer

une telle proportion d'espèces menacées sur une surface comparable à celle des Grangettes puisque la majorité des orthoptères menacés sont des espèces sténoèces dont la distribution est de ce fait très restreinte. À titre de comparaison, les réserves constitutives de la Grande Cariçaie sur la rive sud du lac de Neuchâtel (près de 3'000 ha) hébergent 33 espèces d'orthoptères dont 8 espèces menacées (A. Gander com. pers.).

Parmi les 8 espèces menacées présentes, on trouve essentiellement des espèces paludéennes ( $n = 5$ ; *Conocephalus dorsalis*, *C. fuscus*, *Pteronemobius heydenii*, *Chorthippus montanus* et *Stethophyma grossum*) auxquelles s'ajoutent deux espèces des milieux pionniers alluviaux (*Aiolopus thalassinus* et *Sphingonotus caerulans*) et une des milieux semi-ouverts (*Phaneroptera falcata*). La valeur du site des Grangettes pour l'orthoptérofaune se concentre donc surtout autour des milieux humides (bas-marais et prairies humides) ainsi que des reliques de milieux pionniers alluviaux. Ces milieux sont peu fréquents à l'échelle régionale. Par ailleurs, les sites qui en comptent des surfaces aussi étendues sont rares sur le plan national. Le site des Grangettes revêt donc une importance conservatoire élevée pour les espèces susmentionnées (figure 2).

La comparaison de la liste d'espèces dressée par DELARZE (1996) et des investigations conduites dans le cadre de la présente étude montre que la composition de la communauté des orthoptères des Grangettes a peu évolué au cours des dernières décennies. Les taxa apparus dans l'intervalle sont presque exclusivement le fait d'espèces d'origine méditerranéenne dont la distribution est en nette expansion à travers tout le pays en raison de l'augmentation des températures moyennes et de la succession d'étés caniculaires (c'est le cas de *Meconema meridionale*, *Phaneroptera nana* et *Oecanthus pellucens*). *Gryllotalpa gryllotalpa*, dont la plus ancienne mention remonte à 1996 (P. Marchesi, CSCF) est la seule exception : elle était possiblement déjà présente du temps de DELARZE (1996), mais a pu passer inaperçue en raison de ses mœurs discrètes et de sa période d'activité précoce en comparaison de la majorité des autres orthoptères. D'un autre côté, les espèces qui n'ont plus été mentionnées depuis DELARZE (1996), à savoir *Meconema thalassinum* et *Tetrix undulata*, sont très probablement toujours présentes, mais des recherches ciblées (dans la frondaison des arbres pour la première et au niveau de surfaces de sol nues et humides pour la seconde) seraient nécessaires pour en attester.

S'il est plaisant de constater que les espèces paludéennes et pionnières ne semblent pas avoir régressé, force est de constater qu'elles n'ont vraisemblablement pas progressé non plus. En effet, la fréquence observée en 2018 de ces espèces correspond à l'image qu'en donnait déjà DELARZE (1996). Seul *Pteronemobius heydenii* montre une claire progression. Cette espèce menacée qui fréquente les rives dégagées, chaudes et parfois inondées a certainement profité de l'aménagement de nouvelles mares au cours des 20 dernières années. Il faut par ailleurs relever que ces espèces paludéennes et pionnières sont souvent circonscrites à des milieux relativement rares dont la conservation est exigeante (cas des *Conocephalus* à la frontière de la roselière et du bas-marais ou de *Stethophyma grossum* et *Chorthippus montanus* dans les prairies humides) ou délicate (cas de *Aiolopus thalassinus* et *Sphingonotus caerulans* dans les friches rudérales). En somme, si l'on peut se réjouir de l'augmentation de la diversité des orthoptères au sein du site des Grangettes depuis le travail de DELARZE (1996), il faut toutefois souligner que c'est essentiellement le fait du changement climatique et non en raison du retour d'espèces caractéristiques des paysages marécageux ou alluviaux naturels.

Les orthoptères, et en particulier les criquets, sont sensibles à la structure de la végétation. Plusieurs études (notamment CLARK 1948, JOERN 1982 et WINGERDEN *et al.* 2001) ont montré



Figure 2. Portrait de quatre espèces d'orthoptère qui confèrent au site marécageux des Grangettes une valeur patrimoniale pour la conservation de ce groupe d'insectes: deux espèces des milieux pionniers, a) *Aiolopus thalassinus* (EN) et b) *Sphingonotus caeruleus* (VU); deux espèces paludéennes, c) *Conocephalus dorsalis* (EN) et d) *Stethophyma grossum* (VU) (photos V. Sonnay).

que la hauteur et la densité de la végétation influencent la distribution des orthoptères à travers les effets qu'elles induisent sur les conditions microclimatiques. De manière générale, les zones caractérisées par une végétation éparse accumulent la chaleur et sont donc favorables à l'activité diurne des orthoptères ainsi qu'au développement de leurs œufs. À l'opposé, les zones avec une végétation plus haute et dense fournissent d'abondantes ressources alimentaires, mais sont moins favorables au développement des œufs en raison des conditions plus fraîches et humides au niveau du sol. CLARK (1948) et WINGERDEN *et al.* (2001) prédisent ainsi que les communautés d'orthoptères seront particulièrement riches et diversifiées dans des habitats qui possèdent à la fois des zones

de végétation dense et d'autres de végétation beaucoup plus clairsemée. Les observations faites en 2018 aux Grangettes corroborent ce prédicat. Les surfaces avec la plus grande diversité et abondance d'orthoptères sont celles qui présentent une imbrication de différents milieux naturels dont la structure de la végétation est contrastée (transition entre le *Phalaridion* et le *Magnocaricion* ou zones de contact entre le *Molinion* et le *Caricion davallianae* par exemple). À l'opposé, au sein des unités de végétation très uniformes (comme les roselières denses ou le *Cladietum*), l'abondance et la diversité des orthoptères sont réduites. Ainsi, plus que le régime de fauche qui est souvent dicté par le milieu naturel en présence, c'est bien la structure propre de la végétation de ce milieu qui influence la diversité et la taille de la communauté d'orthoptères qui est hébergée. Le gestionnaire ne joue qu'un rôle secondaire dans ce contexte.

De la même manière, les lisières constituent une zone de transition avec une structure de végétation qui peut être très contrastée et donc favorable à une grande diversité et abondance d'orthoptères. Ce potentiel ne s'exprime pas ou très peu au niveau des quelques lisières examinées aux Grangettes en 2018 et qui avaient précédemment fait l'objet de travaux d'entretien de lisière. La présence fréquente d'une frange de *Phalaridion* dense – dont le développement a probablement été favorisé par les travaux d'entretien de la lisière – directement devant les premiers buissons explique certainement en partie ce résultat (figure 3).

## RECOMMANDATIONS DE GESTION

En raison de la présence de huit espèces menacées au niveau national, le site marécageux des Grangettes revêt une importance d'envergure nationale pour la conservation des orthoptères. Fort de ce qui vient d'être discuté, les recommandations suivantes peuvent être formulées à l'intention du gestionnaire et des décideurs :



Figure 3. Lisière sur laquelle ont été pratiqués des travaux d'étagement en 2017. La frange dense de roseaux qui s'est développée en avant des premiers buissons réduit l'intérêt écologique de cet écotone (photo V. Sonnay).

- Afin d'assurer la conservation des espèces paludéennes de valeur patrimoniale (*Conocephalus dorsalis*, *C. fuscus*, *Pteronemobius heydenii*, *Chorthippus montanus* et *Stethophyma grossum*), il convient de poursuivre les entretiens qui contribuent à maintenir les milieux de haute valeur écologique que sont essentiellement les *Magnocaricion*, *Caricion davalliana* et *Molinion*. Il s'agit en particulier de prévenir le développement de la rose-lière terrestre et de la saulaie buissonnante aux dépens de ces milieux. Cela peut se faire via l'adaptation du programme de fauche, la restauration des conditions édaphiques adéquates (en bouchant certains réseaux de drainage par exemple), ou en introduisant des pratiques d'entretien originales comme le hersage périodique de certaines zones marécageuses (figure 4) qui contribuent à diversifier les structures de végétation ainsi que les microhabitats.
- Afin de conserver les populations des espèces rudérales, il convient de s'assurer de la persistance des caractéristiques pionnières au niveau des sites qui les hébergent, en programmant au besoin des perturbations artificielles.
- Pour favoriser l'expansion de ces espèces pionnières, il faut en outre prévoir l'aménagement de nouvelles zones de friches thermophiles, à l'image de celle de l'Aulagniez (figure 5). À cet égard, la mise en œuvre, dans le cadre du grand projet de 3<sup>e</sup> correction du Rhône, d'une renaturation ambitieuse du delta de ce fleuve constituerait une amélioration majeure. Toutefois, celle-ci doit impérativement inclure la restauration de zones soumises à une dynamique alluviale naturelle sur des surfaces suffisantes pour accueillir des populations durables d'espèces spécialisées (comme *Aiolopus thalassinus* ou *Sphingonotus caeruleus*).
- Afin d'améliorer l'attractivité des écotones forestiers pour les orthoptères, il est conseillé de se concentrer sur les lisières les plus favorablement exposées (orientation générale au



Figure 4. Le caractère pionnier de cette zone marécageuse (entre les Glariers et La Praille) est garanti au moyen d'une intervention de labour et hersage triennale. Onze espèces (dont deux figurent sur la liste rouge; *Pteronemobius heydenii* et *Stethophyma grossum*) bénéficient de cette gestion (photo V. Sonnay).



Figure 5. L'ancienne friche industrielle de l'Aulagniez a été convertie en zone pionnière. On y trouve 13 espèces (dont trois figurent sur la liste rouge; *Conocephalus fuscus*, *Phaneroptera falcata* et *Pteronemobius heydenii*) qui profitent de l'alternance de zones rudérales, d'étangs temporaires et permanents et de lisières richement structurées (photo V. Sonnay).

sud) et en évitant par ailleurs celles qui s'ouvrent sur des secteurs de roselières denses. Par ailleurs, il conviendrait de programmer des interventions de stabilisation consécutivement aux travaux d'étagement (DGNP & ECOTEC ENVIRONNEMENT S.A. 2012). Ces interventions de stabilisation visent à prévenir ou gérer la présence des espèces indésirables (dans le cas présent les roseaux et les ronces) ainsi que les essences à croissance rapide (frêne, noisetier et saules par exemple) afin que leur développement ne se fasse pas au détriment de la flore caractéristique du milieu souhaité. Pour ce faire, il convient de programmer dès la première saison de végétation qui suit les travaux de revitalisation de lisière et pour une durée de 2 à 4 ans, des interventions biennuelles (juin et septembre) de rabattage et recépage sélectifs.

## REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée grâce au soutien de l'Office fédéral de l'environnement et de la Division Biodiversité et Paysage de la Direction générale de l'environnement du canton de Vaud. L'auteur adresse en outre ses remerciements à Olivier Epars, gestionnaire de la réserve, pour toutes les indications fournies et pour sa patience, ainsi qu'à la Fondation des Grangettes, institution commanditaire de la présente étude. Il exprime également sa reconnaissance à Jean-Luc Gattolliat, membre de la commission scientifique de la réserve, et Raymond Delarze, biologiste, pour leurs conseils avisés, à Christian Monnerat, entomologiste, pour son aide à la détermination des Tetrigidae, ainsi qu'à Antoine Gander, biologiste, pour le partage de ses données sur l'orthoptérofaune de la Grande Cariçaie. Enfin, l'auteur remercie Laurent Juillerat et Christian Roesti pour leur relecture experte et leurs nombreuses suggestions qui ont contribué à améliorer cet article.

## BIBLIOGRAPHIE

- ALIGNAN J.-F., DEBRAS J.-F. & DUTOIT F., 2018. Orthoptera prove good indicators of grassland rehabilitation success in the first French Natural Asset Reserve. *Journal for Nature Conservation* 44: 1-11.
- BAUR B., BAUR H., ROESTI C., ROESTI D. & THORENS P., 2006. Sautrelles, grillons et criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 pp.
- BAZELET C. & SAMWAYS M., 2011. Identifying grasshopper bioindicators for habitat quality assessment of ecological networks. *Ecological Indicators* 11 (5): 1259-1269.
- BREITENMOSER S., HUMBERT J.-Y. & VIOLLIER S., 2020. Création de nouvelles prairies dans le réseau écologique « La Frontière » VD et effets sur les orthoptères (Insecta: Orthoptera). *Alpine Entomology* 4: 117-128.
- BENTON T., 2012. Grasshoppers & Crickets. The New Naturalist Library. HarperCollins Publishers, London. 532 pp.
- CLARK E., 1948. Studies in the ecology of british grasshoppers. *Ecological entomology* 99 (4): 173-222.
- DELARZE R., 1996. Les Orthoptères des Grangettes (Noville, Vaud, CH) et leur distribution dans le site marécageux. *Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles* 84 (1): 9-17.
- DELARZE R., 2009. Réserves naturelles des Grangettes – Plan de gestion 2010-2019. CCFN et Fondation des Grangettes. Noville. 118 pp.
- DGNP & ECOTEC ENVIRONNEMENT S.A., 2012. Fiches pratiques Milieux naturels – Interventions de stabilisation. 8 pp.
- FRÜHSTORFER H., 1921. Die Orthopteren der Schweiz und der Nachbarländer auf geographischer sowie ökologischer Grundlage mit Berücksichtigung der fossilen Arten. *Arch. Naturgesch.* 57, p. 1-262.
- GATTOLIAT J.-L., PASCHE A., PELLET J. & SALAMIN HOFMANN CH., 2015. L'entomofaune des Grangettes (VD): suivi de trois groupes indicateurs. *Entomo Helvetica* 8: 13-27.
- JOERN A., 1982. Vegetation Structure and Microhabitat Selection in Grasshoppers (Orthoptera, Acrididae). *The Southwestern Naturalist* 27 (2): 197-209.
- 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.
- SALAMIN HOFMANN CH., 2013. L'entomofaune terrestre des Grangettes; rapport intermédiaire sur les Orthoptères. Rapport à l'intention de la Fondation des Grangettes.
- WINGERDEN W., MUSTERS J. & MAASKAMP F., 1991. The influence of temperature on the duration of egg development in West European grasshoppers (Orthoptera: Acrididae). *Oecologia* 87 (3): 417-423.

