Etude des Orthoptères de la Réserve Naturelle de Montenach (Moselle)

Eric SARDET
Conservatoire des Sites Lorrains, 7 Av. Albert Schweitzer, 57930 Fénétrange

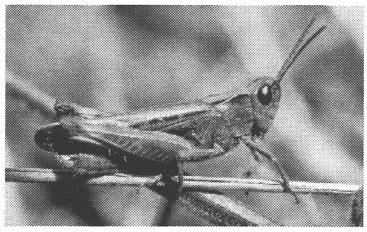
Introduction

La Réserve Naturelle de Montenach, gérée par le Conservatoire des Sites Lorrains (C.S.L.), a commandé une expertise sur le groupe des Orthoptères. Cette étude, financée par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, a été menée durant l'été 2000. Son objectif principal était de caractériser un état de référence ("état 0"), avant la mise en place, en 2001, d'une gestion des pelouses sèches par pâturage (ovin/équin). Depuis la création de la Réserve Naturelle en 1994, la gestion des pelouses (40% de la surface totale de 106 ha) consiste en une fauche tardive (automne / hiver), qui ne permet pas la conservation optimale de leur "caractère pionnier". Par définition, une pelouse correspond à une "formation végétale composée essentiellement de plantes herbacées vivaces, formant un **tapis ouvert** sur sol peu épais, pauvre en éléments nutritifs, subissant un éclairement intense et une période de sécheresse climatique ou édaphique" (Collectif, 1995). Ce stade de la succession végétale était traditionnellement entretenu par le pâturage ovin. L'abandon récent des pratiques agro-pastorales a conduit à la disparition de la majorité des pelouses sèches de Lorraine (à la faveur de forêt ou cultures). Le C.S.L. estime aujourd'hui la surface des pelouses calcicoles à 5800 hectares réparties sur 124 sites, contre 20 à 30 000 hectares il y a un siècle. Ainsi, les fl des pelouses lorraines ont-elles disparu en 100 années. Ces chiffes à eux seuls expliquent l'intérêt de conserver les pelouses et leur biodiversité associée, partant du principe que la rareté des milieux fait leur valeur biologique et patrimoniale.

Cette étude s'inscrit dans le cadre des suivis écologiques destinés à comparer l'impact du pâturage, en comparaison avec la gestion par fauche.

Les Orthoptères, contrairement à d'autres groupes d'insectes (comme les Lépidoptères ou les Hétéroptères...) ne sont pas directement sensibles à **la composition floristique**, mais plutôt à **la structure de la couverture végétale**. Par conséquent, les Orthoptères apparaissent comme de bons indicateurs **des modes de gestion** d'un espace naturel (fauche, pâturage, brûlis...) ou de son évolution spontanée (p. ex. fermeture d'une pelouse après abandon des activités agro-pastorales).

La présente note expose les principaux résultats tirés du rapport final de l'étude menée à Montenach (SARDET, 2000). Ils concernent la composition et la structure des peuplements orthoptériques (" ou orthoptérocénoses "), permettent de situer leur intérêt patrimonial dans le contexte biogéographique du nord-est de la France, et proposent une méthode originale de "bioévaluation".



Omocestus rufipes
(photo : G. Caron)

Méthode

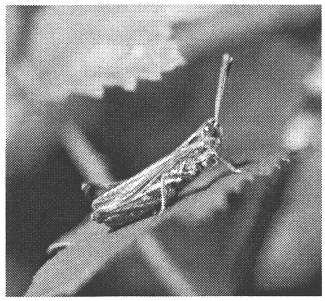
La méthode de dénombrement s'inspire directement de la méthode des Densités Horaires Spécifiques (DHS) de DEFAUT (1979). Elle consiste à compter le nombre d'individus par espèce et par unité de temps, sur un milieu " homogène " (avec un minimum de 3000 m≈). Par milieu homogène, il faut entendre une structure végétale comparable sur l'ensemble de la station où est effectué le relevé. Ainsi, l'unité utilisée pour le relevé orthoptérique ne correspond pas forcément à une unité phytosociologique (l'association végétale par exemple).

Cette méthode d'échantillonnage permet d'obtenir des densités relatives, indispensables pour effectuer des analyses descriptives et évaluer les indices écologiques de structure des peuplements.

Résultats

Au cours des mois d'août et septembre 2000, 26 relevés ont été réalisés, totalisant **3377 individus** ; ils ont mis en évidence **22 espèces** au total, dont 10 Ensifères (7 Sauterelles et 3 Grillons) et 12 Cælifères (Criquets).

Le tableau ci-dessous donne l'abondance spécifique totale et la fréquence spécifique relative des 22 espèces recensées. Il propose également une évaluation de leur intérêt patrimonial.



Gomphocerippus rufus (photo: G. Caron)

Les Orthoptères de la Réserve Naturelle de Montenach.

	espèces	abondance spécifique	fréquence relative (%)	intérêt patrimonial*
sauterelles	*Phaneroptera falcata*	**169**	**5**	
	Leptophyes punctatissima	1	0	
	Conocephalus discolor	2	0.1	
	Tettigonia viridissima	4	0.1	
	Platycleis albopunctata	51	1.5	Régional
	Metrioptera bicolor	137	4.1	Régional
grillons	*Pholidoptera griseoaptera*	46	1.4	
	Gryllus campestris	1	0	Local
	Nemobius sylvestris	17	0.5	
	Oecanthus pellucens	41	1.2	Régional
criquets	*Tetrix tenuicornis*	1	0	Local
	Oedipoda caerulescens	2	0.1	Régional
	Chrysochraon dispar	34	1	
	Euthystira brachyptera	126	3.7	Local
	Stenobothrus lineatus	**283**	**8.4**	Local
	Omocestus rufipes	81	2.4	Local
	Gomphocerippus rufus	**1386**	**41**	
	Chorthippus mollis	18	0.5	Régional
	Chorthippus biguttulus	**327**	**9.7**	
	Chorthippus dorsatus	**443**	**13.1**	
	Chorthippus parallelus	**207**	**6.1**	
	TOTAL	**3377**		

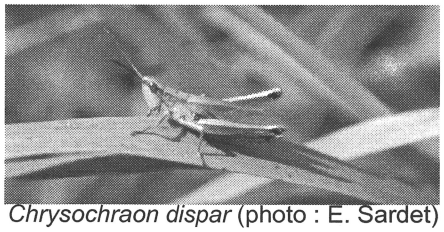
**d'après la liste de référence des Orthoptères de Lorraine par Gilles JACQUEMIN & al., 2001 (en préparation, comm. pers.) Société Lorraine d'Entomologie*

Dans notre liste, on note la présence de 5 espèces d'intérêt régional, caractéristiques des pelouses sèches. Elles représentent un noyau de peuplement de grande valeur, que la Réserve Naturelle se propose de favoriser par sa gestion conservatoire. Cependant, ces 5 espèces sont peu **représentées** dans le "peuplement total" de la Réserve Naturelle de Montenach pour l'année 2000.

Les 6 espèces dominantes (fréquence spécifique relative > 5%), ne présentent pas un intérêt patrimonial très marqué, excepté *Stenobothrus lineatus*, considéré comme d'intérêt local.

Les 5 autres sont communes, voire très communes en Lorraine (et en France en général). De plus, *Gomphocerippus rufus*, *Chorthippus dorsatus* et *Chorthippus parallelus* sont des espèces peu thermophiles et plutôt hygrophiles. Quant à *Phaneroptera falcata*, cette Sauterelle est plutôt indifférente à l'hygrométrie, mais a besoin d'une strate végétative

haute (> 20cm), même en touffes isolées. Enfin *Gomphocerippus rufus*, espèce très commune des friches, des boisements ouverts et des lisières représente à lui seul 41% du peuplement total.

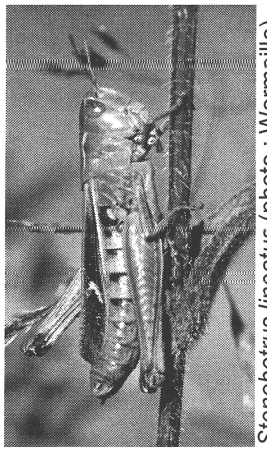


Chrysochraon dispar (photo : E. Sardet)

En résumé, les espèces dominantes des pelouses de la Réserve Naturelle de Montenach ne sont pas les plus typiques des pelouses sèches...

La structure du peuplement total traduit alors une nette tendance à la fermeture des pelouses, à l'avantage :

1. des espèces de lisière qui colonisent rapidement les " ourlets " de recolonisation ligneuse (*Gomphocerippus rufus, Chrysochraon dispar, Pholidoptera griseoaptera*) ;
2. des espèces hygrophiles (*Chorthippus parallelus, Chorthippus dorsatus*) ;
3. des espèces affectionnant les strates arbustives (*Phaneroptera falcata, Leptophyes punctatissima, Euthystira brachyptera*, cette dernière espèce apprécie plus exactement le stade intermédiaire de la "pelouse piquetées", étape de la succession végétale entre l'ourlet et le manteau pré-forestier).



Stenobotrus lineatus (photo : Wermeille)

Position des Orthoptérocénoses dans le contexte biogéographique de la Lorraine

Les orthoptérocénoses de la Réserve Naturelle sont plutôt pauvres, en comparaison avec certaines pelouses sèches de Moselle comme le Mont Saint Quentin à Metz, ou la côte de Lorry-Mardigny. En effet, plusieurs espèces caractéristiques (bien que localisées) des pelouses lorraines n'ont pas été trouvées dans la Réserve Naturelle : *Calliptamus italicus*, *Decticus verrucivorus*, *Oedipoda germanica*, *Omocestus haemorrhoidalis*, tandis que d'autres, assez fréquentes, en étaient absentes en 2000 : *Oedipoda caerulescens*, *Chorthippus mollis* et *Mantis religiosa*

Deux hypothèses peuvent être avancées pour expliquer ce manque de représentativité :

- une forte altération du caractère pionnier des pelouses, expliquant la disparition des espèces les plus xéro-thermophiles ;
- des conditions stationnelles particulières, ne permettent pas le maintien des espèces à affinités subméditerranéennes, malgré des conditions d'habitat apparemment favorables.

Il est fort probable que les deux hypothèses soient combinées. D'une part, les pelouses de le Réserve Naturelle sont menacées par une fermeture importante. D'autre part, on note que *Mantis religiosa* (qui n'est pas un Orthoptère à proprement parler, mais un Orthopéroïde, appartenant à l'ordre des Dictyoptères) est connue seulement de 2 stations dans la Réserve Naturelle où elle apparaît irrégulièrement. Cet exemple renforce l'impression a priori, qu'un facteur écologique limite le maintien et l'extension de cette espèce, dans la mesure où l'habitat de prédilection de cette espèce (végétation haute et bien exposée au soleil) est largement représenté. Par ailleurs, la géologie de la Réserve Naturelle diffère de celle des pelouses précitées : Montenach appartient au Muschelkalk (Trias moyen), et correspond à un chapeau de dolomies (roche carbonatée) reposant sur des marnes bariolées, tandis que le Mont St-Quentin et Lorry-Mardigny appartiennent au Bajocien moyen (calcaires à polypiers).



Euthystira brachyptera (photo E. Sardet)

Les pelouses de la Réserve Naturelle de Montenach n'offrent donc pas les mêmes conditions géologiques que celles des deux autres sites, elles sont moins moins chaudes et plus humides, car sur substrat moins drainant.

Enfin, on note que les 5 collines constituant la Réserve sont particulièrement encaissées, favorisant ainsi des conditions hygrophiles (Yoan Braud & Christelle Jager, comm. pers., 2000).



Metrioptera bicolor (photo : E. Sardet)

Conclusions et perspectives de gestion

L'étude des Orthoptérocénoses de la Réserve Naturelle de Montenach confirme largement le constat posé en introduction : la gestion actuelle ne permet pas le maintien du " caractère typique " (tapis ouvert herbacé) des pelouses sèches qui tendent à se banaliser au détriment d'une richesse patrimoniale que l'on souhaite conserver.

L'étude réalisée encourage les gestionnaires à la mise en place expérimentale d'un pâturage ovin/équin, afin de garantir et maintenir l'habitat au stade souhaité, permettant ainsi sa recolonisation par les espèces patrimoniales. Une évaluation ultérieure devra bien entendu permettre d'apprécier le bien-fondé de cette démarche. Au préalable, une restauration des pelouses par débroussaillement est indispensable sur la majorité des pelouses pour une action efficace du pâturage.

Le suivi dans le temps de la structure des Orthoptérocénoses, ainsi que celle d'autre groupes bio-indicateurs, témoignera de l'évolution des milieux soumis au pâturage ovin/équin et de l'action de la gestion choisie sur l'ensemble des communautés entomologiques.

A côté de ce suivi global, le rapport final de l'étude propose également un suivi plus léger, ne demandant pas les compétences du spécialiste. Il demandera lui aussi une validation expérimentale.

Le protocole consisterait à mesurer l'abondance relative de 2 espèces considérées comme fortement indicatrices et de détermination facile : *Gomphocerippus rufus* et *Stenobothrus lineatus*. Les abondances relatives de ces 2 espèces sont en effet corrélées négativement : la première traduit l'évolution des pelouses ouvertes vers le stade ourlet, voire même le stade de colonisation arbustive. En revanche, la seconde espèce indique un retour vers des stades de pelouses rases. Ce suivi quantitatif simple, facile à mettre en place, pourrait constituer un outil de mesure précis de l'impact du pâturage sur les pelouses de la Réserve Naturelle de Montenach.

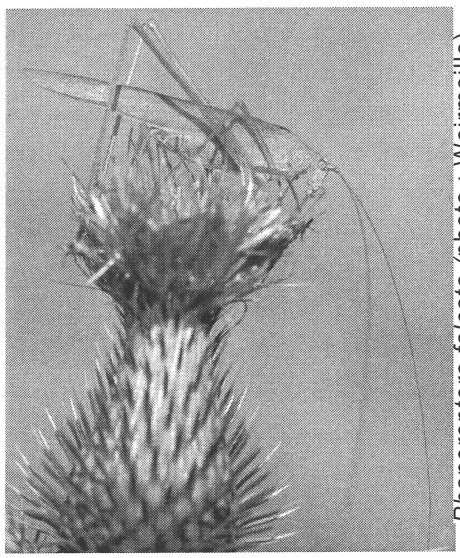
Dans le même ordre d'idée, le diagnostic complet de la saison 2000 a permis de fixer des " objectifs de satisfaction " à atteindre (uniquement valables pour les Orthoptères) basés sur la seule espèce *G. rufus*. En fonction des variables écologiques stationnelles, on fixe des seuils à atteindre (exprimés en abondances relatives de l'espèce *G. rufus*) permettant de juger du rajeunissement des pelouses. Pour une pelouse dont la " potentialité écologique " est jugée " forte " (exposition sud, avec pente entre 10 et 30°), on décide que le caractère de la pelouse est :

(1) très satisfaisant quand l'abondance spécifique de *G. rufus* est < 5% ;

(2) satisfaisant si l'abondance est comprise entre 5 et 20% ;

(3) insatisfaisant si elle est > 20%.

Ces règles de décision sont en cours d'élaboration, avec pour limite principale le manque de recul nécessaire pour fixer les seuils (les orthoptérocénoses de l'année 2000 sont-elles représentatives ?).



Phaneroptera falcata (photo : Weirmeille)

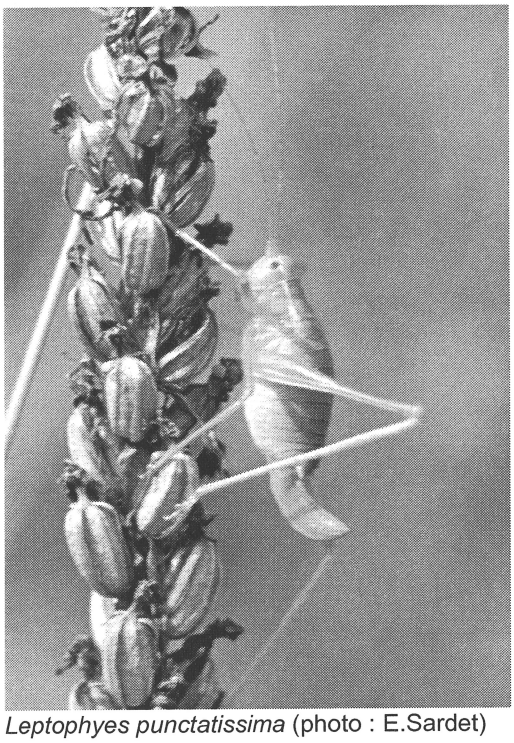
Bibliographie

COLLECTIF, 1995. - Connaître et gérer les pelouses calcicoles. - Coll. : Outils de gestion. - L'Atelier technique des espaces naturels (Ministère de l'Environnement) ; - 65 p.

DEFAUT, B., 1978. - Réflexion méthodologique sur l'étude écologique et biocénotique des Orthoptères. - Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse, 114(1-2) : 7-16.

DEFAUT, B., 1979. - Les populations d'Orthoptères du marais de Loumet (Pyrénées ariégeoises). Etude écologique et biocénotique des Orthoptères. - Vie Milieu, fasc. 2(sér. C) : 259-289.

SARDET, E., 2000. - Diagnostic Orthoptères sur la Réserve Naturelle de Montenach (Moselle). Pré-étude avant la mise en place d'une gestion par pâturage ovin/équin des pelouses sèches. - Conservatoire des Sites Lorrains / Réserve Naturelle de Montenach ; - 23 p.



Leptophyes punctatissima (photo : E.Sardet)