

Inventaire des communautés d'Orthoptéroïdes dans le cadre de la gestion conservatoire des coteaux calcaires du bassin aval de la Seine (Haute-Normandie)

Xavier HOUARD

Conservatoire des sites naturels de Haute-Normandie
Rue Pierre de Coubertin, B.P. 424, F 76805 St-Etienne-du-Rouvray CEDEX.
<x.houard@cren-haute-normandie.com>

Résumé. Dans le cadre de la gestion écologique mise en œuvre sur des coteaux calcaires du bassin aval de la Seine, le Conservatoire des Sites Naturels de Haute-Normandie a souhaité mettre en place une démarche de suivi scientifique de la gestion des sites. Ainsi depuis 2003, plusieurs coteaux calcaires des vallées de la Seine et de l'Eure ont été inventoriés et analysés du point de vue de leur faune orthoptérique. Cet article expose les résultats de ces inventaires et rend compte des méthodes envisagées par le CSNHN pour évaluer l'impact de sa gestion sur l'entomofaune caractéristique des pelouses calcicoles.

Mot-clés. Coteaux calcaires, Vallée de la Seine, Communautés, Orthoptéroïdes, Gestion conservatoire.

Abstract. The Conservatoire des Sites Naturels de Haute-Normandie (French BTCV in Haute-Normandie region) is leading the ecological management of the chalk hillsides of the river Seine's lower basin and, as part of it, introduced a scientific monitoring policy of the sites' management. This is how, since 2003, inventories and analysis focused on the grasshopper fauna have been achieved on various chalk hillsides of the rivers Seine and Eure valleys. This article will give the results of those inventories and present the approaches thought of by the CSNHN in order to measure the impact of its management on the distinctive entomofauna of chalk grasslands.

Keywords. Chalk grass land, Seine valley, Community, Grasshopper fauna, ecological management.

-oOo-

INTRODUCTION

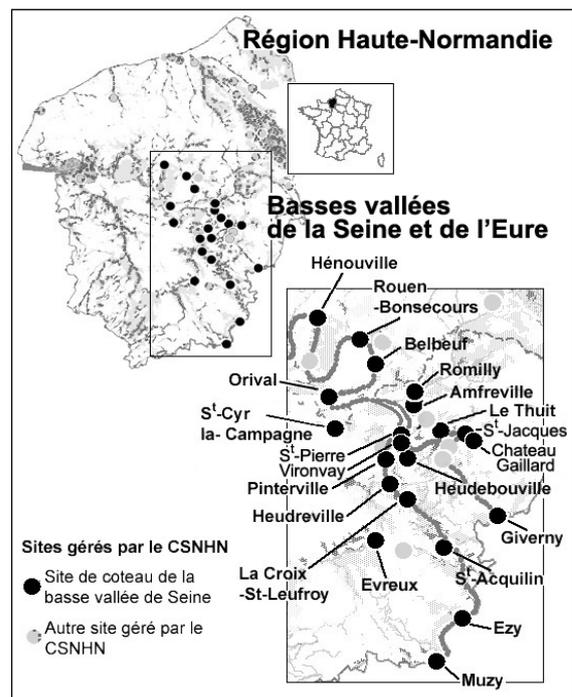
Les pelouses calcicoles des coteaux de la basse vallée de la Seine sont des "points chauds" de la biodiversité dans le nord-ouest de l'Europe (ALARD *et al.*, 1998). Depuis 2004, le Conservatoire des sites naturels de Haute-Normandie (CSNHN) a mis en place un programme cofinancé par les fonds européens FEDER, la région Haute-Normandie et l'État français (DIREN), concernant le suivi scientifique de la gestion écologique qu'il mène sur les pelouses sèches de la vallée de la Seine. Cette méthodologie de suivi scientifique de la gestion, initiée dans le cadre des financements FEDER, est désormais appliquée aux autres sites gérés par le Conservatoire notamment sur les sites dépendant de la politique Espaces Naturels Sensibles des départements de l'Eure (27) et de la Seine-Maritime (76).

Partant du constat que l'évolution des cortèges de la faune entomologique peut parfois être en parfaite inéquation avec l'évolution de la flore et des végétations, le groupe des Orthoptéroïdes a été choisi avec celui des Rhopalocères comme témoin biologique permettant d'évaluer l'impact de la gestion par éco-pastoralisme des pelouses sèches sur l'entomofaune. La première phase de ce suivi consiste en un inventaire initial sur chaque entité gérée par le CSNHN. Nous ne traiterons ici que des méthodes employées et des premiers résultats obtenus concernant l'inventaire des communautés d'Orthoptéroïdes recensées sur les coteaux calcaires du bassin aval de la Seine.

LOCALISATION DES SITES

Situés sur les flans de la vallée de la Seine et de son principal affluent haut-normand (l'Eure), les coteaux calcaires du bassin aval de la Seine représentent presque les deux tiers de la surface des sites naturels gérés par le CSNHN.

Carte 1. Localisation des coteaux calcaires de la basse vallée de la Seine gérés par le CSNHN



Les pelouses calcicoles sèches et leurs faciès d'embuissonnement forment un complexe d'habitats identifiés comme présentant un intérêt communautaire prioritaire au regard de la directive européenne "Habitats Faune-Flore". Ces habitats sont menacés de disparition du fait de l'abandon des pratiques pastorales traditionnelles. En France, dans la seconde partie du XX^{ème} siècle, ces pelouses ont vu leur surface se réduire de plus de 50 % au profit des boisements de coteau (MULLER, 2002).

Les principales formations végétales concernées par les inventaires entomologiques sont :

- les pelouses calcicoles mésophiles à xérophiles,
- les fruticées et fourrés calcicoles mésophiles à xérophiles,
- les formations à Genévriers sur sol calcaire,
- les lisières et ourlets forestiers thermophiles calcicoles.

Au total, le Conservatoire dispose d'inventaires initiaux sur 20 sites de coteaux calcaires localisés sur la basse vallée de la Seine.

MATERIEL ET METHODES

Pour les Orthoptéroïdes, les méthodes couramment employées dans le cadre d'un inventaire de site sont dites de "recherche active".

Considérations générales.

Les spécialistes s'accordent à dire qu'un diagnostic initial de l'entomofaune d'un site naturel se réalise au minimum sur trois années consécutives d'inventaire (DUPONT & LUMARET, 1997). Cependant, une année d'inventaire présentant au moins une sortie par mois entre début avril et fin septembre (soit 6 relevés), suivie d'un complément l'année suivante notamment sur les périodes "défaillantes", devrait suffire pour statuer sur l'état de conservation du site. Il est essentiel que l'inventaire soit couplé à une analyse des potentialités du site compte tenu du contexte régional.

Afin d'optimiser les relevés d'inventaire initial, les sites prospectés ont fait l'objet d'un repérage préalable effectué sur le terrain ou par analyse cartographique. Grâce à une impression de la photographie aérienne du site, les prospecteurs ont pu identifier les différentes zones de végétation homogène présentant un intérêt potentiel pour l'entomofaune étudiée. Si le site disposait d'une cartographie des formations végétales récente, une analyse de ces formations a pu permettre de supposer la présence potentielle de certaines espèces, compte tenu du contexte local et de la connaissance de la faune orthoptérique régionale.

L'ensemble du site devra être prospecté en privilégiant la pérégrination aléatoire, sans délaisser les zones d'écotones (lisières, bords de chemin,...)

et les habitats présentant une typicité ou une originalité (front de taille, chablis,...).

En outre, avant de partir en prospection, il faut particulièrement s'enquérir de la météorologie. L'ensoleillement, la température et la force du vent peuvent faire considérablement varier la richesse du relevé. De façon optimale, pour l'ensemble des groupes suivis, chaque passage doit être réalisé entre 11h00 et 16h00 par temps chaud (>15°C), dégagé (<50% de couverture nuageuse) et sans vent (au maximum, le vent fait bouger les feuilles des arbres). Tout relevé ne répondant pas à ses critères peut être considéré comme incomplet.

Lors d'un inventaire initial, il est capital de donner une estimation de l'abondance des espèces. Cela peut permettre d'appréhender de façon plus fine la dynamique des espèces et ainsi d'identifier des priorités de conservation et de suivi de certaines espèces rares ou menacées.

Ainsi les indices d'abondance suivants devront être précisés pour chaque espèce identifiée : I = 1 individu ; II = 2 à 10 individus ; III = 11 à 50 individus ; IV = 50 à 100 individus ; V = plus de 100 individus.

MISE EN ŒUVRE DU RELEVÉ

La zone à étudier est parcourue à pied sur l'ensemble de sa surface. Les individus sont recensés selon quatre techniques :

- la chasse à vue,
- le fauchage à l'aide d'un filet fauchoir,
- le battage à l'aide d'une nappe de battage,
- la reconnaissance des espèces "au chant".

Pour les espèces dont la détermination est relativement aisée, les identifications des individus sont réalisées sur le terrain à l'aide d'une loupe et d'une clé de détermination (BELLMANN & LUQUET, 1995 ; DEFAUT, 1999a). Les captures sont suivies de relâches. Les individus plus difficiles à identifier sont prélevés et déterminés en laboratoire au sein du CSNHN. Certains individus douteux ou remarquables peuvent être conservés en collection d'étude.

Les individus ainsi déterminés sont dénombrés par classes d'abondance précédemment définies, afin d'évaluer sommairement la taille de la population.

La nomenclature utilisée est celle adaptée par DEFAUT (1999b). Pour des commodités de lecture et d'utilisation par les gestionnaires d'espaces naturels, l'ordre alphabétique a été privilégié par rapport à l'ordre systématique. Les listes d'insectes ont été présentées par familles classées par ordre alphabétique. Au sein des familles, les taxons ont été également classés par ordre alphabétique.

ANALYSE DES RESULTATS

Chaque espèce peut être assez facilement reliée à une communauté en fonction de ses exigences écologiques. La dynamique de chaque communauté au sein du site permet d'évaluer l'état de conservation du site concernant le groupe étudié. Les espèces d'Orthoptéroïdes ont été affiliées à une communauté d'après la bibliographie : DEFAUT (1999b), BELLMAN & LUQUET (1995), STALLEGGER (2001) et nos observations de terrain.

Les différentes communautés d'espèces qui ont pu être identifiées sont :

- les espèces des végétations hygrophiles,
- les espèces des prairies et ourlets mésohygrophiles,
- les espèces liées aux ligneux et aux boisements,
- les espèces des prairies et ourlets mésophiles,
- les espèces des prairies et pelouses mésoxérophiles,
- les espèces des ourlets, lisières et fourrés thermophiles,
- les espèces des pelouses ouvertes xérothermophiles.

Une fois que chaque espèce recensée dans le cadre de l'inventaire a été classée dans une communauté, il est possible, grâce aux indices d'abondance, d'attribuer par site un poids relatif à chaque espèce. Pour chaque classe, il a été attribué la valeur médiane de la classe. Cette méthode bien qu'approximative permet de visualiser la diversité entomologique à travers une sorte de diagramme que nous avons dénommé "spectre". Le poids de chaque composante ou communauté est représenté en pourcentage. Grâce à ces spectres nous pouvons interpréter la dynamique de chaque communauté

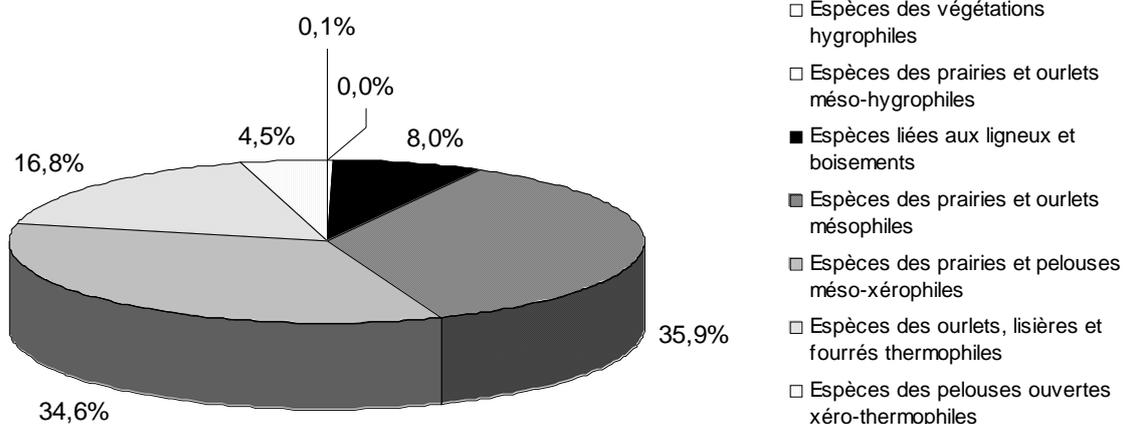
d'un groupe par rapport à l'autre (Rhopalocères / Orthoptères) ou encore d'un site à l'autre. Ainsi par comparaison et compte tenu de la gestion opérée, il est possible d'établir des hypothèses quant aux différents phénomènes observés sur les sites.

L'attribution d'un degré de patrimonialité à une espèce passe presque systématiquement par la qualification de son statut de rareté régionale. Cette opération demeure toujours un sujet délicat empreint de subjectivité et d'empirisme car elle dépend directement du nombre de spécialistes et de la pression de prospection appliquée au territoire considéré. L'évaluation patrimoniale pour les Insectes ne s'affranchit de ces biais méthodologiques que lorsqu'elle s'appuie sur une démarche d'Atlas et de "Liste Rouge" tel que le définit l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature. Pour cela nous disposons en Haute-Normandie de deux outils de référence incontournables : l'Atlas provisoire mené par la Coordination Orthoptérique de Normandie (CON) et de la liste Rouge des Orthoptéroïdes de Haute-Normandie (STALLEGGER, 2001). Les priorités de conservation ont été également évaluées d'après la Liste rouge nationale et les listes rouges par domaine biogéographique de SARDET & DEFAUT (2004).

RESULTATS

Au total entre 2003 et 2007, 34 espèces d'orthoptéroïdes ont été recensées sur les 21 sites de coteaux calcaires gérés par le Conservatoire, avec pour moyenne, une vingtaine d'espèces par site. L'ensemble des espèces observées sur ces coteaux correspond à environ 68% de la faune des Orthoptéroïdes de Haute-Normandie. Ce qui confirme l'importance des habitats des coteaux calcaires pour la conservation de la diversité de cette faune en Haute-Normandie.

Figure 1. Répartition globale des Orthoptéroïdes recensés sur les sites de coteaux calcaires gérés par le CSNHN en vallées de la Seine et de l'Eure entre 2003 et 2007, en fonction de leur optimum écologique



COMMUNAUTES D'ESPECES DES COTEAUX

Les 34 espèces recensées au cours de cet inventaire initiale, représentent plus de 80% des espèces qui peuvent être rencontrées sur coteau en Haute-Normandie.

Il est possible de séparer deux grands groupes faunistiques. Ainsi, nous distinguerons :

- la "faune campagnarde" ubiquiste composée des espèces des milieux ouverts mésophiles à méso-hygrophiles associées à celle des espèces liées aux boisements,

- la faune sténoèce caractéristique des pelouses calcicoles des coteaux composée d'espèces des milieux ouverts à semi-ouverts méso-xérophiles et thermophiles.

Afin de permettre une analyse écologique plus fine des habitats des Orthoptéroïdes des coteaux (cf. Figures 1 et 2), les espèces recensées sur les sites gérés par le CSNHN ont été réparties selon leurs exigences écologiques de la façon suivante :

‣ Espèces des végétations hygrophiles [1] :

- *Tetrix subulata*.

‣ Espèces des prairies et ourlets méso-hygrophiles [2] :

- *Chorthippus albomarginatus*,
- *Metriopectera brachyptera*.

‣ Espèces liées aux ligneux et aux boisements [4] :

- *Leptophyes punctatissima*,
- *Meconema thalassinum*,
- *Nemobius sylvestris*,
- *Pholidoptera griseoaptera*.

‣ Espèces des prairies et ourlets mésophiles [9] :

- *Chorthippus biguttulus*,
- *Chorthippus dorsatus*,
- *Chorthippus parallelus*,
- *Conocephalus fuscus*,
- *Gomphocerippus rufus*,
- *Gryllus campestris*,
- *Metriopectera roeselii*,
- *Tetrix undulata*,
- *Tettigonia viridissima*.

‣ Espèces des prairies et pelouses méso-xérophiles [5] :

- *Chorthippus brunneus*,
- *Euchorthippus declivus*,
- *Omocestus rufipes*,
- *Platycleis albopunctata*,
- *Stenobothrus lineatus*.

‣ Espèces des ourlets, lisières et fourrés thermophiles [6] :

- *Ephippiger ephippiger*,
- *Mantis religiosa*,
- *Meconema meridionale*,
- *Oecanthus pellucens*,
- *Phaneroptera falcata*,
- *Ruspolia nitidula*.

‣ Espèces des pelouses ouvertes xéro-thermophiles [7]:

- *Calliptamus italicus*,
- *Chorthippus mollis*,
- *Chorthippus vagans*,
- *Oedipoda caerulea*,
- *Omocestus petraeus*,
- *Platycleis tessellata*,
- *Tetrix tenuicornis*.

Figure 2. Répartition par site des Orthoptéroïdes recensés sur les coteaux calcaires gérés par le CSNHN en vallées de la Seine et de l'Eure entre 2003 et 2007, en fonction de leur optimum écologique

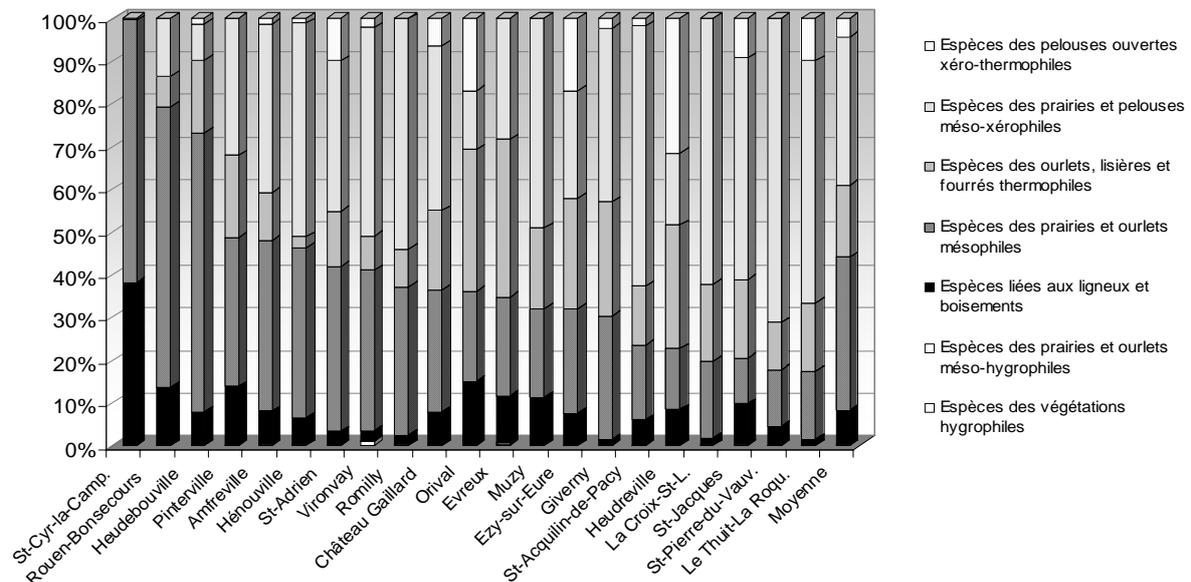


Tableau 1. Listes des espèces d'orthoptéroïdes recensées sur les sites de coteaux calcaires gérés par le CSNHN en vallées de la Seine et de l'Eure entre 2003 et 2007.

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale	Liste Rouge régionale	Priorités de conservation	St-Cyr-la-Campagne	Rouen-Bonsecours	Pinterville	Heudebouville	Orival	St-Jacques	La Croix-St-Leufroy	St-Pierre-du-Vauvray	Hénouville	Château Gaillard	Muzy	Heudreville	Le Thuit-La Roquette	Romilly	Amfreville	St-Acquillin-de-Pacy	Vironvay	St-Adrien	Evreux	Ezy-sur-Eure	Giverny	Occurrence %
ACRIDIDAE	<i>Omocestus petraeus</i> Brisout	Criquet des grouettes	RR	E	P1-N																						0
ACRIDIDAE	<i>Chorthippus albomarginatus</i> De G.	Criquet marginé	AC	S																							1
ACRIDIDAE	<i>Chorthippus dorsatus</i> Zett.	Criquet verte-échine	R	S																							1
ACRIDIDAE	<i>Chorthippus mollis</i> Charp.	Criquet des jachères	R	E	P3-N																						1
CATANTOPIIDAE	<i>Calliptamus italicus</i> L.	Caloptène italien	RR	E																							1
TETTIGONIIDAE	<i>Metrioptera brachyptera</i> L.	Décicelle des bruyères	R	V	P2-N																						1
TETTIGONIIDAE	<i>Ruspolia nitidula</i> Scopoli	Conocéphale gracieux	RR	E																							1
TETRIGIDAE	<i>Tetrix subulata</i> L.	Tétrix riverain	AR																								19
TETTIGONIIDAE	<i>Platycleis tessellata</i> Charp.	Décicelle carroyée	R	R																							19
TETRIGIDAE	<i>Tetrix tenuicornis</i> Sahliberg	Tétrix des carrières	R	R																							24
ACRIDIDAE	<i>Chorthippus vagans</i> Evers.	Criquet des Pins	AR	S																							29
ACRIDIDAE	<i>Chorthippus brunneus</i> Thun.	Criquet duettiste	C																								33
ACRIDIDAE	<i>Oedipoda caerulea</i> L.	Oedipode turquoise	AR	R																							38
TETTIGONIIDAE	<i>Meconema meridionale</i> Costa	Méconème fragile	R	R																							62
TETTIGONIIDAE	<i>Meconema thalassinum</i> De G.	Méconème tambourinaire	C																								62
TETRIGIDAE	<i>Tetrix undulata</i> Sowerby	Tétrix forestier	C																								67
ACRIDIDAE	<i>Omocestus rufipes</i> Zett.	Criquet noir-ébène	AC																								71
TETTIGONIIDAE	<i>Conocephalus bigarré</i>	Conocéphale bigarré	CC																								76
TETTIGONIIDAE	<i>Leptophyes punctatissima</i> Bosc	Leptophye ponctuée	C																								81
TETTIGONIIDAE	<i>Metrioptera roeselii</i> Hagen.	Décicelle bariolée	CC																								81
ACRIDIDAE	<i>Stenobothrus lineatus</i> Panzer	Criquet de la Palène	AR	S																							85
MANTIDAE	<i>Mantis religiosa</i> L.	Mante religieuse	AR	S																							85
TETTIGONIIDAE	<i>Ephippiger ephippiger</i> Fiebig	Ephippigère des vignes	AR	R	P3-N																						85
GRYLLIDAE	<i>Gryllus campestris</i> L.	Grillon champêtre	C																								90
TETTIGONIIDAE	<i>Phaneroptera falcata</i> Poda	Phanéroptère commun	AR	S																							90
TETTIGONIIDAE	<i>Platycleis albopunctata</i> Goeze	Décicelle chagrinée	AR	S																							90
ACRIDIDAE	<i>Chorthippus parallelus</i> Zett.	Criquet des pâtures	CC																								95
ACRIDIDAE	<i>Euorthippus declivus</i> Brisout	Criquet des mouillères	AC																								95
GRYLLIDAE	<i>Oecanthus pellucens</i> Scopoli	Grillon d'Italie	AR	R																							95
ACRIDIDAE	<i>Chorthippus biguttulus</i> L.	Criquet mélodieux	CC																								100
ACRIDIDAE	<i>Gomphocerippus rufus</i> L.	Gomphocère roux	C																								100
GRYLLIDAE	<i>Nemobius sylvestris</i> Bosc	Grillon des bois	C																								100
TETTIGONIIDAE	<i>Pholidoptera griseoaptera</i> De G.	Décicelle cendrée	CC																								100
TETTIGONIIDAE	<i>Tetigonia viridissima</i> L.	Grande Sauterelle verte	CC																								100
					Total espèces par site	11	14	17	19	19	19	20	20	20	21	21	21	21	22	22	22	23	23	24	25	26	

Indices d'abondance : I = 1 individu ; II = 2 à 10 individus ; III = 11 à 50 individus ; IV = 50 à 100 individus ; V = plus de 100 individus.

ESPECES PATRIMONIALES

Parmi les 34 espèces recensées au cours de cet inventaire initial, 17 (soit 50%) présentent un intérêt patrimonial au regard de la Liste rouge régionale (STALLEGGER, 2001b) et 4 sont déclarées prioritaires à la conservation dans le domaine néморal d'après la liste rouge nationale (SARDET & DEFAUT 2004).

Ces quatre espèces sont, par ordre croissant de priorité à la conservation :

- *Chorthippus mollis* (Charpentier, 1852).

[3 sites] Espèce localisée sur les faciès des pelouses les plus ras et xérophiles des coteaux bien exposés au sud. Priorité de conservation n°3 dans le domaine néморal : espèce menacée, à surveiller.

- *Ephippiger ephippiger* (Fiebig, 1784).

[18 sites] Espèce typique des faciès embroussaillés des pelouses sur les coteaux bien exposés. En Haute-Normandie cette espèce est restreinte aux coteaux calcaires du bassin de la Seine situé en amont de Rouen (STALLEGGER, 2001). Priorité de conservation n°3 dans le domaine néморal : espèce menacée, à surveiller.

- *Metrioptera brachyptera* (L., 1761).

[2 sites] Cette espèce d'affinité montagnarde caractéristique des landes et des tourbières peut se rencontrer très localement en faible densité sur les ourlets calcicoles mais toujours en contexte abrité ou exposé au nord. Priorité de conservation n°2 dans le domaine néморal : espèce fortement menacée d'extinction.

- *Omocestus petraeus* (Brisout, 1855).

[1 site] Cette espèce récemment découverte pour la Haute-Normandie (HOUARD & SIMON, 2006) est localisée sur un faciès de pelouse ras et xérophile au sud de la vallée de l'Eure. Ce coteau constitue la station la plus nordique de France pour cette espèce méridionale. Priorité de conservation n°1 dans le domaine néморal : espèce proche de l'extinction.

DISCUSSION

A notre connaissance, il n'existe pas encore de description de synusie orthoptérique spécifique aux pelouses calcicoles de la basse vallée de la Seine (DEFAUT, 1999b). Ce travail d'inventaire combiné aux différents relevés réalisés dans le cadre de l'Atlas des Orthoptéroïdes de Normandie constitue une première approche des communautés spécifiques des pelouses de la basse vallée de la Seine.

En tout état de cause, les futures synusies qu'il conviendrait de décrire, appartiendraient à la division eurosibérienne *CHORTHIPPEA PARALLELI* Defaut (1994) et à la classe/ordre collinéenne du *ROESELIANETEA/ETALIA ROESELII* Defaut (1994). Cependant, selon différents paramètres que sont l'exposition, la couverture du sol et la hauteur de végétation, les groupements orthoptériques des pelouses de la basse vallée de la Seine pourraient être attachés à deux alliances. En effet, de façon générale pour les stations de pelouses et ourlets méso-xérophiles à xérophiles,

une synusie appartiendrait à l'alliance de l'*Ephippigerion vitium* Defaut (1994). Plus localement, pour les stations xéro-thermophiles, rases écorchées, une seconde synusie pourrait appartenir à l'alliance de l'*Oedipodion caerulescentis* Defaut (1999b).

Ainsi, tel que nous avons pu l'observer au cours de ces inventaires et en complément des observations faites lors d'une étude produite par STALLEGGER (2001) pour le CSNHN sur les coteaux concernés par le programme LIFE-Nature 1999-2003, il est possible d'identifier trois communautés caractéristiques des stades de succession végétale de pelouses de la vallée de la Seine :

- **Les pelouses calcicoles rases écorchées xérophiles (0 à 10 cm)** de la basse vallée de la Seine sont classiquement l'habitat de *Oedipoda caerulescens*, *Chorthippus mollis*, *Chorthippus vagans* et *Tetrix tenuicornis*, très localement accompagné de *Omocestus petraeus* et *Calliptamus italicus*.

- **Les pelouses calcicoles méso-xérophiles (15 à 60 cm)** sont l'habitat privilégié des espèces suivantes : *Euchorthippus declivus*, *Platycleis albopunctata*, *Stenobothrus lineatus*, *Oecanthus puellucens*, *Gryllus campestris* et *Omocestus rufipes*.

- **Les ourlets et fruticées calcicoles thermophiles (80 à 150 cm)** sont caractérisés par l'assemblage des espèces suivantes : *Oecanthus pellucens*, *Phaneroptera falcata*, *Ephippiger ephippiger* et *Meconema meridionale*.

Certaines espèces peuvent se rencontrer sur les différents faciès des pelouses calcicoles des coteaux de la vallée de la Seine. C'est notamment le cas de *Mantis religiosa* qui s'accommode de ces différents faciès pourvu qu'ils soient thermophiles et riches en proies. Cependant, la Mante religieuse privilégie la végétation dense et haute des ourlets pour déposer ses oothèques.

La diagonalisation des relevés présentés dans le tableau n°1 permet de regrouper les relevés présentant des similitudes et d'isoler les cas particuliers. Ainsi, il est possible de remarquer que les coteaux les plus riches (Evreux, Ezy-sur-Eure et Giverny) sont localisés dans la partie sud de la région. A l'inverse les coteaux les moins riches sont plutôt localisés dans la partie nord du bassin (St-Cyr-la-Campagne, Rouen-Bonsecours). D'une façon générale, les sites localisés dans la partie sud de la région (Muzy, Ezy-sur-Eure, St-Aquilin-de-Pacy et Giverny) sont enrichis en espèces méridionales que sont *Omocestus petraeus*, *Chorthippus mollis*, *Calliptamus italicus* et *Ruspolia nitidula*.

Enfin, le tableau de synthèse des inventaires révèle une majorité de coteaux formant un ensemble assez homogène dans leur peuplement caractérisé par une nette dominance dans les relevés de deux des espèces typiques des pelouses calcicoles méso-xérophiles : *Euchorthippus declivus* et *Stenobothrus lineatus*.

Certaines espèces pourtant connues des coteaux de la basse vallée de la Seine (STALLEGGER, 2001a ;

DODELIN, 2006) n'ont pas été recensées sur les sites gérés par le CSNHN : il s'agit notamment de *Chrysochraon dispar* et *Decticus verrucivorus* qui sont deux espèces plutôt continentales-montagnardes qui comme *Metrioptera brachyptera* sont relativement localisées et ne se rencontrent qu'en faible densité.

CONCLUSION

Tout suivi débute par une phase d'inventaire initial ; ainsi, cette étude constitue l'état initial des communautés orthoptériques des pelouses calcicoles gérées par le CSNHN.

Concernant le suivi des orthoptères des pelouses calcicoles, deux niveaux de suivi peuvent être distingués. Premièrement l'approche patrimoniale, classique pour un Conservatoire d'Espace Naturel, est assumée par le premier niveau de suivi : la veille des espèces remarquables. Cette veille correspond à une action de suivi ciblée sur une ou plusieurs espèces rares ou menacées préalablement recensées sur le site géré par le CSNHN. Le second niveau de suivi correspond à l'établissement de relevés quantitatifs de type "avant-après" les actions de gestion, selon la méthode des Indices Linéaires d'Abondance (VOISIN, 1986). Les informations ainsi recueillies permettront de veiller à la préservation des espèces patrimoniales et d'orienter la gestion des pelouses en faveur d'une plus grande diversité entomologique.

Remerciements. Je tiens dans un premier temps à remercier l'ensemble de mes collègues du Conservatoire qui s'intéressent de plus en plus à la prise en compte des invertébrés dans la mise en œuvre de la gestion écologique des sites. Puis dans un second temps, je remercie particulièrement mes collègues entomologistes qui m'ont accompagné sur le terrain et qui ont participé à l'élaboration de certains relevés d'inventaire, notamment lors de sorties crépusculaires : Michel AMELINE, Christine DODELIN, Emmanuel MACÉ et Adrien SIMON. Enfin, je remercie vivement Bernard DEFAUT et Peter STALLEGGER pour leurs conseils et leurs encouragements.

REFERENCES

- ALARD D., POUDEVIGNE I., DUTOIT T., DECAENS T., 1998. – Dynamique de la biodiversité dans un espace en mutation. Le cas des pelouses calcicoles de la basse vallée de Seine. *Acta Oecologica*, **19** (3) : 275-284 p.
- BELLMANN H. & LUQUET G., 1995. – *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. Lausanne (Suisse) : Delachaux et Niestlé, 383 p.
- CHOPARD L., 1951. – *Faune de France N° 56. Orthoptéroïdes*. Paul Lechevalier éditeur, Paris, 359 p.
- DEFAUT B. 1999a. – *La détermination des Orthoptères de France*. B. Defaut édité., Bédeilhac, 83 p.
- DEFAUT B. 1999b. – Synopsis des Orthoptères de France. (deuxième édition, révisée et augmentée). N° hors-série de *Matériaux Entomocénétiques* édit., Bédeilhac, 87 p.
- DODELIN C. 2006 - *Inventaire des papillons (Lepidoptera, Rhopalocera, Zygaenidae) et autres insectes des coteaux de Saint-Samson-de-la-Roque (27), état de conservation des habitats, perspectives de gestion*. Rapport d'étude, Parc naturel régional des Boucles de la Seine Normande, 35 p. + annexes.
- DUPONT P. & LUMARET J-P., 1997. – *Intégration des invertébrés continentaux dans la gestion et la conservation des espaces naturels : Analyse bibliographique et propositions*. RNF, 258 p.
- HOUARD X. & SIMON A., 2006. – *Calliptamus italicus* (Linné, 1758) et *Omocestus petraeus* (Brisout, 1855) nouveaux pour la Haute-Normandie (Orthoptera, Caelifera). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **11** : 116 p.
- MULLER F. & al, 2002. – *Recueil d'expériences de gestion et de suivi scientifique sur pelouses sèches*. Espaces Naturels de France, fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, programme Life-Nature "Protection des pelouses sèches relictuelles de France", 132 p.
- SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004. – Les Orthoptères menacés en France, Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **9** : 125-137 p.
- STALLEGGER P., 2001a. – *Inventaires entomologiques (Orthoptères) et Herpétologiques sur les sites du programme Life-Nature « espèces prioritaires, pelouses et éboulis du bassin aval de la seine »*. Conservatoire des Sites Naturels de Haute-Normandie, 24 p. + cartes.
- STALLEGGER P., 2001b. – *Les Orthoptères et espèces voisines de Haute-Normandie, propositions pour la liste rouge régionale et la liste d'espèces déterminantes*. CSRPN, 29 p.
- VOISIN J.-F., 1986. – Une méthode simple pour caractériser l'abondance des Orthoptères en milieu ouvert. *L'Entomologiste* **42** (2) : 113-119 p.



Quelques espèces, paysages et végétations des coteaux de la vallée de la Seine

A : *Stenobothrus lineatus* ; **B** : *Chorthippus vagans* ; **C** : *Euchorthippus declivus* ; **D** : *Metrioptera brachyptera* ; **E** : *Ephippiger ephippiger* ; **F** : *Phaneroptera falcata* ; **G** : Ourlet piqueté d'arbustes – coteau du Thuit et de la Roquette ; **H** : Pelouse écorchée – Côte St-Jacques, communes des Andelys ; **I** : Fruticée méso-xérophile – Coteau de Vironvay ; **J** : Coteau d'Amfreville-sous-les-Monts à Romilly-sur-Andelle.