

Inventaires des orthoptéroïdes (mantes, grillons, criquets, sauterelles) sur six RBD de la Forêt domaniale de Fontainebleau (77)

Rapport final
Résultats 2013-2014

49,268 - 9,80

39,5



opie
OFFICE POUR LES INSECTES
ET LEUR ENVIRONNEMENT



Réalisé par l'Office pour les insectes et leur environnement (Opie), association agréée par les ministères chargés de l'environnement et de l'éducation nationale et membre de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN).

Rédaction et mise en page :

Xavier HOUARD (Opie) et Florence MERLET (Opie)

Prospections terrain :

Florence MERLET (Opie), Xavier HOUARD (Opie) et Maxime FERRAND (Opie)

Traitement des données :

Florence MERLET (Opie), Xavier HOUARD (Opie) et Annabelle SUEUR (Opie)

Relecture :

Serge GADOUM (Opie), Stéphane JAULIN (Opie) et Annabelle SUEUR (Opie)

Illustrations de la couverture :

Sous-bois clair de la RBD de la Gorge aux Merisiers et *Gomphocerippus rufus* (Xavier HOUARD © Opie)

Ce document doit être référencé comme suit :

HOUARD X. & MERLET F., 2015. - Inventaire des orthoptéroïdes de six RBD de la Forêt domaniale de Fontainebleau (77) – Rapport final – Résultats 2013-2014. Office pour les insectes et leur environnement – Office national des forêts. Rapport d'étude. 34 p.

Sommaire

Introduction	4
1. Matériel et méthodes	5
1.1. Les stations inventoriées	5
1.1.1. Le Petit Mont Chauvet	6
1.1.2. Le Mont Merle.....	6
1.1.3. La Gorge aux Merisiers	6
1.1.4. Plateau de Belle-Croix.....	7
1.1.5. Cuvier-Châtillon	7
1.1.6. La Boissière.....	7
1.2. Le groupe étudié : les orthoptéroïdes	8
1.3. Protocole d’inventaire	9
2. Résultats	10
2.1. Composition générale du peuplement d’orthoptères	10
2.1.1. Intensité de prospection	10
2.1.2. Exhaustivité de l’inventaire	10
2.1.3. Tableau de synthèse des espèces observées	11
2.1.4. Apports des inventaires de 2014 par rapport à la campagne de 2013.....	12
2.1.5. Comparaison des listes d’espèces entre 2001-2002 et 2013-2014	13
2.1.6. Fréquence et abondance des espèces	14
2.2. Évaluation patrimoniale	17
2.3. Analyses écologiques.....	19
2.3.1. Le Petit Mont Chauvet	22
2.3.2. Le Mont Merle.....	24
2.3.3. La Gorge aux Merisiers	26
2.3.4. Plateau de Belle-Croix.....	28
2.3.5. Cuvier-Châtillon	30
2.3.6. La Boissière.....	32
3. Synthèse et perspectives.....	34
Bibliographie	35

Introduction

La présente étude a été réalisée par l'Office pour les insectes et leur environnement (Opie) à la demande de l'Office national des forêts (ONF). Elle fait suite à une première série d'inventaires orthoptériques menée en 2001 et 2002 sur cinq secteurs forestiers classés en Réserves biologiques dirigées (RBD) de la Forêt domaniale de Fontainebleau, en Seine-et-Marne (MERIGUET & ZAGATTI, 2002).

Dans le cadre du suivi de la gestion conservatoire de ces RBD, l'Office national des forêts souhaite bénéficier d'un nouvel inventaire avec analyse et comparaison des peuplements observés compte-tenu des préconisations initialement établies. Un peu plus de 10 ans après, les mêmes RBD sont donc à nouveau inventoriées. Les résultats des deux études seront comparés, ce qui permettra d'évaluer les tendances et de proposer des recommandations de gestion visant à conserver et/ou à améliorer la richesse entomologique de ces sites.

Deux années d'inventaire (2013 et 2014) ont été prévues afin d'obtenir une vision la plus exhaustive possible. Ce rapport présente l'ensemble des résultats obtenus à l'issue des deux années et reprend les données du rapport intermédiaire (MERLET & HOUARD, 2013). Il développe une analyse de ces résultats sur la base de comparaisons avec l'étude de 2002 et propose des orientations de gestion individualisée par RBD, à déployer sur les dix ans à venir.

1. Matériel et méthodes

1.1. Les stations inventoriées

Six Réserves biologiques dirigées (RBD) de la Forêt domaniale de Fontainebleau ont été inventoriées pour cette étude. Il s'agit des cinq initialement prospectées en 2001 et 2002 auxquelles s'ajoute une sixième dans le nord-est du massif forestier.

Les cinq RBD inventoriées en 2001-2002 (numéros des parcelles concernées entre parenthèses) sont :

- le Petit Mont Chauvet (parcelle 51)
- le Mont Merle (champ de tir et parcelles 59, 60, 61, 62, 67, 68, 69)
- la Gorge aux Merisiers (parcelle 127)
- le Plateau de Belle-Croix (parcelles 880, 881 et partie sud de la 879)
- Cuvier-Châtillon (parcelles 861, 871, 878, 884)

La RBD nouvellement inventoriée en 2013-2014 est celle de :

- la Boissière (partie sud de la 332, partie est des 323, 333, 338, partie nord de la 341)

La carte ci-dessous (Figure 1) présente la localisation de ces six zones au sein du Massif de Fontainebleau.

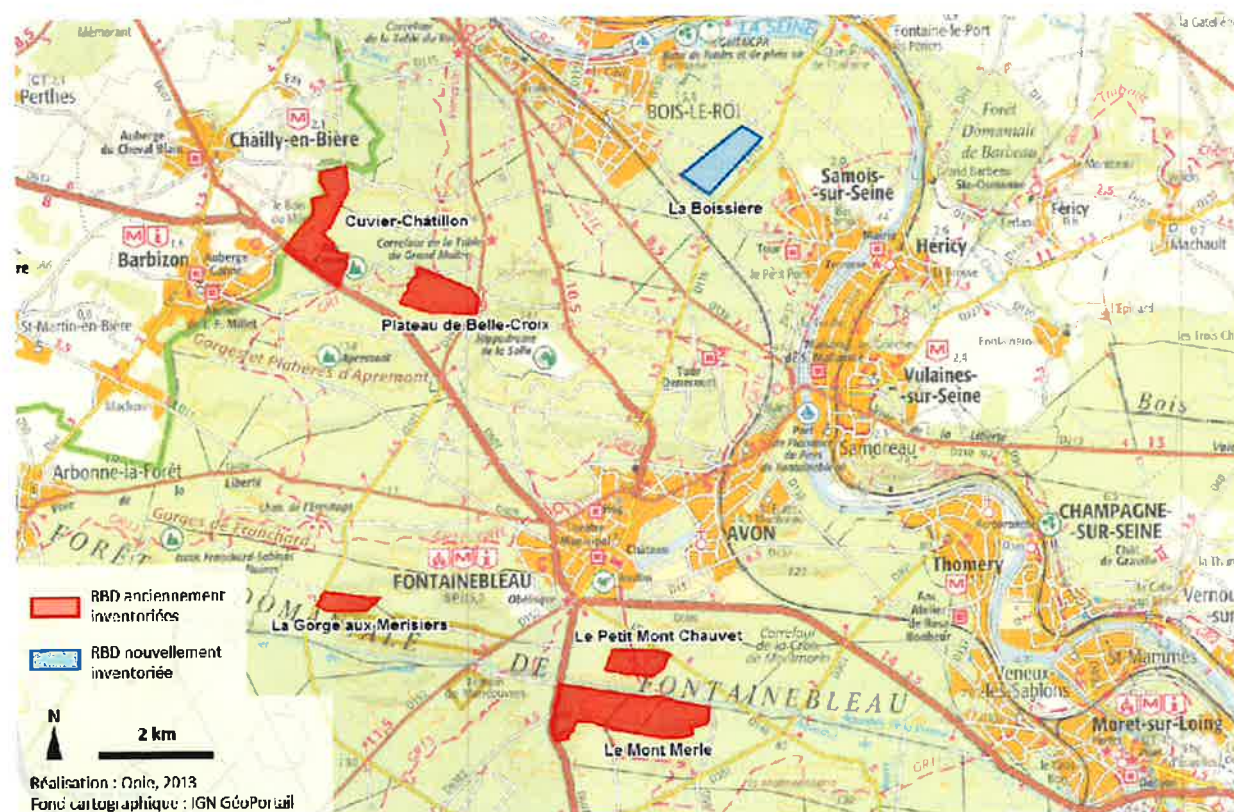


Figure 1 : localisation des six RBD inventoriées.

1.1.1. Le Petit Mont Chauvet

Le Petit Mont Chauvet (40 ha) est principalement constitué de boisements de feuillus assez denses. Cependant, le carrefour du Mail d'Henri IV, situé au sommet de la butte, présente une surface ouverte de pelouse rase entrecoupée de plages de sol nu et entourée d'une mosaïque de végétation plus haute (herbacées et bruyère) allant vers les lisières. Ce secteur est donc particulièrement favorable aux orthoptères. La prairie située devant la poudrière (en limite sud de la RBD) et certaines petites zones de lande basse ont également été prospectées.



Figure 2 : clairière à lande basse du Carrefour du Mail d'Henri IV © F. Merlet - Opie

1.1.2. Le Mont Merle

La RBD du Mont Merle (169 ha) présente un espace particulièrement original et intéressant de par le potentiel qu'il représente pour la faune orthoptérique : le champ de tir. En effet, la structure de la végétation y est variée (plages de sable nu, pelouse rase, graminées hautes, buissons et petits arbres) et ceci sur une grande surface créant une vaste clairière sablonneuse au milieu du boisement. Cette station est colonisée en son centre par un jeune boisement de Pin installé sur des faciès de pelouse cuniculigène (pelouse rase entretenue par les lapins).



Figure 3 : plages de sable nu situées au fond du champ de tir © X. Houard - Opie

1.1.3. La Gorge aux Merisiers

Cette RBD de 25 ha est largement constituée d'un boisement mixte et clair. La zone de la Gorge aux Merisiers, qui demeure la plus favorable à une grande diversité d'orthoptères, est une vaste clairière couverte d'une mosaïque de lande basse et d'ourlet méso-xérophile située sur le versant exposé nord de la gorge dans la partie est de la RBD. D'autres milieux ouverts, de taille plus modeste, ont également été prospectés le long des chemins à l'ouest et à la limite sud.



Figure 4 : lande basse de la clairière du versant nord © X. Houard - Opie

1.1.4. Plateau de Belle-Croix

Le nord-ouest de la RBD du Plateau de Belle-Croix (69 ha) présente un secteur de lande à Genêt relativement ouverte puis un affleurement de sable sur un versant exposé sud, ce qui offre une collection de petites surfaces de milieux semi-ouverts assez favorables aux orthoptères. La piste qui longe le sud de la RBD fournit également un milieu semi-ouvert potentiellement intéressant, en particulier au niveau du chêne remarquable et du carrefour entre les parcelles 886 et 887, même si elle n'est liée qu'à la circulation d'engins forestiers.



Figure 5 : lande à Genêt et chemin sablonneux
© F. Merlet - Opie

1.1.5. Cuvier-Châtillon

La RBD de Cuvier-Châtillon (105 ha) est essentiellement constituée de boisements denses dans sa moitié nord. Trois zones ont principalement été prospectées dans la partie sud : le point de vue du Camp de Chailly qui présente un mélange de bruyère et de sol nu dû à la fréquentation, la petite clairière située entre les routes Briquet et Solitaire, et la parcelle en régénération qui permet un milieu semi-ouvert intéressant pour la faune des orthoptères.



Figure 6 : la petite clairière présentant divers stade du sol nu au manteau arboré © F. Merlet - Opie

1.1.6. La Boissière

La RBD de la Boissière (59 ha) ne possède que très peu de milieux ouverts. La zone autour de la source était probablement favorable il y a plusieurs années, mais il ne reste maintenant qu'une très petite clairière en cours de fermeture. À l'extrême nord de la réserve, une petite zone ouverte mélangeant lande basse à bruyère et ronciers demeure potentiellement favorable. Partout ailleurs, seules les bordures des chemins et les carrefours qui restent relativement ouverts semblent quelque peu favorables à une diversité d'orthoptères.



Figure 7 : allée forestière permettant la présence d'une bande prairiale © X. Houard - Opie

1.2. Le groupe étudié : les orthoptéroïdes

Les criquets, les grillons, les sauterelles, les mantes et les phasmes forment le groupe des orthoptéroïdes. Cet ensemble regroupe trois ordres (ASCETE, 2009) : les orthoptères (*Orthoptera*) et les Phasmoptères (*Phasmida*), rassemblés dans le super-ordre des *Orthopterida*, et les Mantoptères (*Mantodea*), appartenant quant à eux au super-ordre des *Dictyoptera*. L'ordre des *Orthoptera* est lui-même découpé en deux sous-ordres : les Ensifères (*Ensifera* – sauterelles et grillons) et les Caelifères (*Caelifera* - criquets). En Île-de-France, près de 70 espèces sont actuellement recensées (DEFAUT *et al.*, 2009).

La biologie des orthoptéroïdes est assez bien connue. Ce sont des insectes hétérométaboles qui sont liés au topoclimat et à la structure de la végétation. Certains sont plutôt géophiles, d'autres pondent dans les tiges ou feuilles de divers végétaux. Les Caelifères (criquets) sont phytophages, tandis que les sauterelles (Ensifères) sont, quant à elles, davantage carnassières. Une des particularités des orthoptères est la stridulation qui permet de déterminer certaines espèces au "chant". En effet, les orthoptères sont les insectes pour lesquels les manifestations sonores sont les plus variées. De façon générale, chez les sauterelles et les grillons, ces émissions acoustiques sont obtenues par frottement l'un sur l'autre des tegmina. Les criquets strident en frottant leurs fémurs postérieurs le long des tegmina. Ces stridulations sont un critère de maturité sexuelle et jouent un rôle déterminant dans la reproduction. Quelques espèces émettent leurs stridulations dans des fréquences ultrasoniques inaudibles pour l'Homme.

Les orthoptères se rencontrent sur tous les types d'habitats, mais ils sont les hôtes privilégiés des milieux ouverts thermophiles. En Île-de-France, les espèces les plus menacées sont celles liées aux habitats de zones humides. L'étude des orthoptères d'un site peut mettre en évidence des communautés de peuplements caractéristiques d'habitats et ce, même sur des petites surfaces. En outre, des études ont montré la sensibilité de certaines espèces d'orthoptères à certaines modalités de gestion (pression de pâturage, fauche...). À ce titre, les orthoptères sont souvent considérés comme des indicateurs de la qualité et de la diversité des habitats naturels des milieux ouverts (DUPONT & LUMARET, 1997).

L'identification des orthoptères demeure relativement abordable avec un minimum d'expérience. La détermination peut se faire directement sur le terrain à l'aide d'une petite loupe et d'un guide de référence, sans tuer l'individu dans la grande majorité des cas ; ou encore par reconnaissance sonore. Pour ce faire, une sortie crépusculaire avec écoute ultrasonique peut permettre la détection d'espèces cryptiques.

Ce groupe taxonomique comporte des espèces dites à « haute valeur patrimoniale » :

- espèces protégées à l'échelle régionale,
- espèces menacées à l'échelle nationale selon la liste des orthoptères menacés en France,
- espèces déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France.

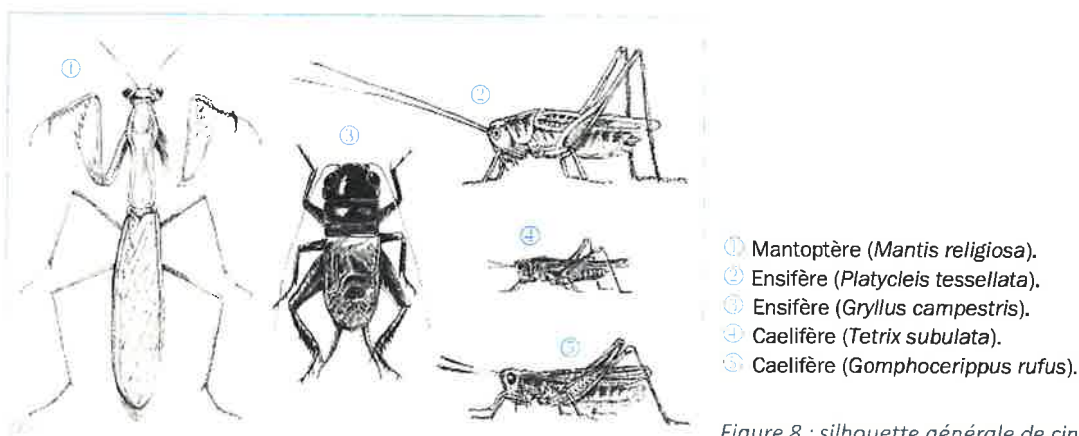


Figure 8 : silhouette générale de cinq Orthoptéroïdes.

1.3. Protocole d'inventaire

Pour chacune des six RBD, les zones les plus favorables ont été sélectionnées par observation des cartes IGN et des photographies aériennes, ainsi que lors de la première visite de terrain en début de saison.

L'objectif de cette étude est de tendre vers un inventaire le plus exhaustif possible. Or, certaines espèces d'Orthoptères sont très discrètes et ne peuvent être découvertes que grâce à l'emploi de méthodes spécifiques.

Toutes les stations choisies ont donc été parcourues à pied en utilisant conjointement 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".



Figure 9 : entomologiste à l'écoute © X. Houard - Opie

Les principales méthodes sont la prospection par chasse à vue et l'écoute des stridulations. Ces méthodes ont été utilisées sur toutes les stations. 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 relâchers. Les individus plus difficiles à identifier sont prélevés et déterminés en laboratoire. Certains individus douteux ou remarquables peuvent être conservés en collection d'étude. Les individus déterminés sont dénombrés afin d'évaluer la taille de la population.



Figure 10 : entomologiste au battage © F. Merlet - Opie

La fauche de la végétation herbacée avec l'aide d'un filet fauchoir permet de détecter des espèces discrètes qui se cachent fréquemment dans les herbes hautes. Certaines espèces de sauterelles sont exclusivement arboricoles. Pour les détecter, les branches des arbres et arbustes sont battues à l'aide d'un bâton au-dessus d'une nappe de battage (ou parapluie japonais) pour y faire tomber les insectes. Ces deux méthodes ont été utilisées de manière systématique.

Enfin, pour compléter les prospections, une visite crépusculaire couplée à l'utilisation d'un détecteur à ultrasons (Batbox) permet de repérer les espèces discrètes grâce à leur stridulation inaudible pour l'oreille humaine.

Sous les latitudes tempérées de la région Île-de-France, les Orthoptères sont des insectes plutôt tardifs dont la majorité des espèces atteignent leur maturité en fin d'été. Afin de détecter une large part de la faune orthoptérique du site, un minimum de trois visites est nécessaire, dont une en début d'été pour rechercher les espèces précoces telles que les grillons et les criquets du genre *Tetrix*.

2. Résultats

2.1. Composition générale du peuplement d'orthoptères

2.1.1. Intensité de prospection

La figure 11 présente les périodes les plus favorables par rapport à la phénologie des orthoptères et indique les décades qui ont pu être prospectées compte tenu des intempéries pour les saisons 2013 et 2014.

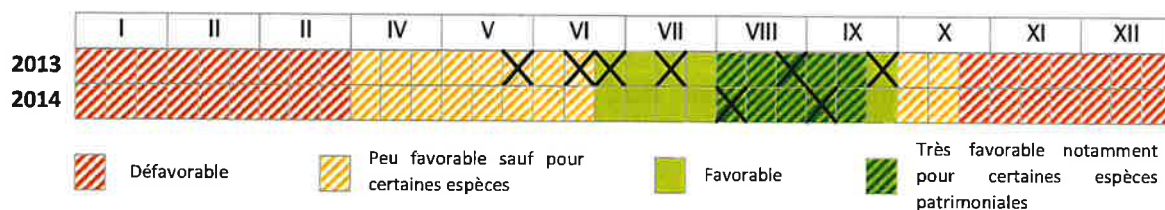


Figure 11 : périodes prospectées en 2013 et 2014 (croix noires) en fonction de la phénologie des orthoptères.

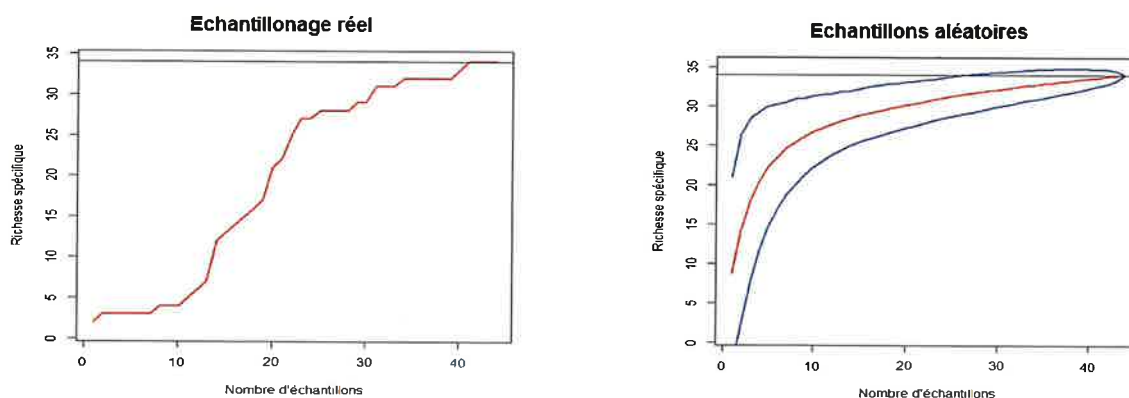
2.1.2. Exhaustivité de l'inventaire

Deux indices statistiques permettant d'évaluer le nombre total d'espèces ont été calculés à partir des données cumulant l'ensemble des relevés des saisons 2013 et 2014 au sein des différentes RBD. L'estimateur CHAO évalue le nombre total d'espèces présentes à 35 et l'estimateur ACE à 36. Ces deux valeurs sont très proches de la richesse observée (34 espèces). Ainsi, on peut estimer que **ces deux années d'inventaire ont permis de trouver 96 % des espèces présentes.**

Les courbes d'accumulation confirment ce résultat (Figure 12a et 12b). Le graphique d'extrapolation statistique par échantillonnage aléatoire montre que la courbe d'accumulation d'espèces tend vers une asymptote, indiquant une bonne qualité de l'échantillonnage.

L'échantillonnage réel montre que les premières visites en début de saison ont été assez peu productives en nombre d'espèces, ce qui est en cohérence avec la phénologie de ce groupe : seules les espèces printanières ont été observées. Il a fallu attendre les inventaires de juillet 2013 (à partir du 17^{ème} échantillon) pour augmenter réellement le nombre d'espèces. Les derniers échantillons montrent un fléchissement de la courbe, indiquant que la plupart des espèces présentes ont été trouvées.

Si le plateau est atteint, quelques espèces (les moins abondantes et/ou les plus cryptiques) ont cependant vraisemblablement dû nous échapper. Ceci est confirmé par la comparaison avec la liste des espèces de l'inventaire de 2001-2002 : une espèce n'a pas pu être formellement retrouvée au cours des campagnes 2013 et 2014 (*Platycleis tessellata*) malgré nos recherches spécifiques.



Figures 12a et 12b : courbes d'accumulation. Un échantillon correspond à une session d'inventaire (une visite) menée sur une RBD.

2.1.3. Tableau de synthèse des espèces observées

Le tableau ci-dessous (Tableau 1) indique pour chaque espèce et chaque RBD le nombre total d'individus adultes observés lors des prospections des saisons 2013 et 2014. Les espèces présentant un enjeu réglementaire (protégées en Île-de-France) ou un degré de menace connu (menacées dans la moitié nord de la France) sont notées en gras.

Tableau 1 : effectifs et patrimonialité orthoptérique révélés par l'inventaire 2013-2014 dans les différents RBD.

Ordre Sous-ordre	Famille	Espèces	Protégées en IDF	Déterminante ZNIEFF en IDF	Niveau de menace issu de l'évaluation nationale (domaïque nationale)	La Petite Mont Chaufvet	La Mont Marie	La Gorge aux Mandiers	Plateau de Belle-Croix	Cavlier-Chabillon	La Boleslère	Nombre d'individus	Nombre de stations	
Orthoptera Ensifera	Tettigonidae	<i>Phaneroptera falcata</i>			-	5	8	13	19	9		54	5	
		<i>Leptophyes punctatissima</i>			-	4	4	6	9	5	1	29	6	
		<i>Meconema thalassinum</i>			-	15	4	9	5		3	36	5	
		<i>Meconema meridionale</i>			-	1			1	2		4	3	
		<i>Conocephalus fuscus</i>			-	12	21	108	15	32	5	193	6	
		<i>Ruspolia nitidula</i>	X	X	-	17	3	2	8	2	2	34	6	
		<i>Tettigonia viridissima</i>			-	3	5	2				10	3	
		<i>Platycleis albopunctata</i>			-	5	27	1	12	4		49	5	
		<i>Pholidoptera griseoaptera</i>			-	6	10	28	42	9	5	100	6	
	<i>Ephippiger diurnus</i>			X	à surveiller	6	14	2	8	1		31	5	
	Gryllidae	<i>Gryllus campestris</i>			X	-			5			5	1	
Oecanthidae	<i>Nemobius sylvestris</i>			-	86	57	138	215	93	170	759	6		
	<i>Oecanthus pellucens</i>		X	-		11					11	1		
Orthoptera Caellifera	Tetrigidae	<i>Tetrix ceperoi</i>			-						2	2	1	
		<i>Terix subulata</i>			-	1						1	1	
		<i>Tetrix undulata</i>			-	10	3	2	2	5	16	38	6	
	Acrididae	<i>Aiolopus thalassinus</i>			X	-	1						1	1
		<i>Calliptamus italicus</i>			-		6					6	1	
		<i>Oedipoda caerulea</i>	X		-	45	87	13	48	31	3	227	6	
		<i>Chrysochraon dispar</i>			-	11	1	6	5		14	37	5	
		<i>Euchorthippus declivus</i>			-	79	41	60	49	75		304	5	
		<i>Euchorthippus elegantulus</i>			X	-	2	16			2	20	3	
		<i>Pseudochorthippus parallelus</i>			-	41	26	37	79	58	105	346	6	
		<i>Omocestus rufipes</i>			-	7	4	11	17	49	2	90	6	
		<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	X		à surveiller	13	86		1	1		101	4	
		<i>Stenobothrus lineatus</i>	X		-		3	1				4	2	
		<i>Chorthippus albomarginatus</i>	X		-						2	2	1	
		<i>Chorthippus dorsatus</i>	X		-		1					1	1	
		<i>Gomphocerippus vagans</i>	X		-	7	27	36	87	61	31	249	6	
		<i>Gomphocerippus brunneus</i>			-	1	2		2	2		7	4	
		<i>Gomphocerippus mollis</i>	X		à surveiller	5	23					28	2	
<i>Gomphocerippus biguttulus</i>			-	2	30		13	14	2	61	5			
<i>Gomphocerippus rufus</i>			-	34	44	71	87	46	77	359	6			
Mantodea	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	X	X	non évaluée	3	1	1	13	3		21	5	
Nb individus par RBD						422	565	552	737	502	442	3220 ind.		
Nb espèces par RBD						27	28	21	22	20	17	34 spp.		

La taxonomie a évolué chez certains Acrididae : *Gomphocerippus vagans*, *G. brunneus*, *G. mollis*, *G. biguttulus*, et *Pseudochorthippus parallelus* étaient auparavant rattachés au genre *Chorthippus* (DEFAUT, 2012). Ce tableau est basé sur la liste de l'ASCETE (2009, mise à jour en 2013).

Sources : Déterminantes ZNIEFF : DIREN, 2002
Niveau de menace : Sardet & Defaut, 2004

2.1.4. Apports des inventaires de 2014 par rapport à la campagne de 2013

Au total la saison 2014 n'a permis d'observer que trois espèces supplémentaires par rapport au bilan intermédiaire (MERLET & HOUARD, 2013). Cependant, la figure 13 ci-dessous permet de réaliser que pour la RBD du Petit Mont-Chauvet, avec neuf espèces supplémentaires, l'apport des relevés de 2014 a été déterminant. Avec respectivement 28 et 27 espèces, les RBD du Mont Merle et du Mont Chauvet se placent nettement au-dessus des quatre autres en termes de richesse.

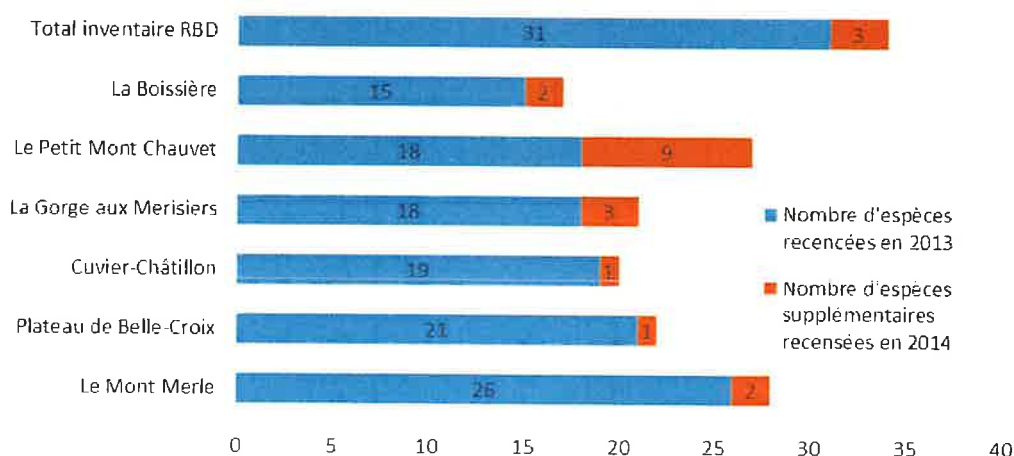


Figure 13 : nombre d'espèces recensées en 2013 et nouveautés 2014 au total et par RBD.

Nous n'avons pas suivi de protocole permettant de comparer formellement les effectifs ; ceci aurait été trop chronophage compte-tenu des objectifs de l'étude. Les nombres d'individus observés et notés à chaque relevé apparaissent au global pratiquement deux fois moins importants en 2014 qu'en 2013 (Figure 14). Cependant, en examinant les résultats des RBD dans leur détail, les effectifs paraissent plus équilibrés. Pour les RBD les plus riches, Mont Merle et Petit Mont Chauvet, les effectifs sont même légèrement plus importants en 2014 qu'en 2013 (Figure 13).

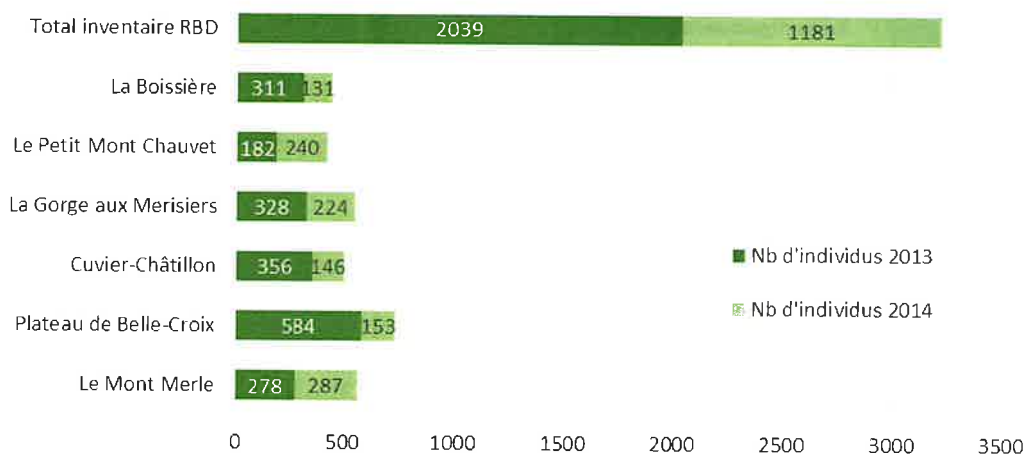


Figure 14 : nombre d'individus adultes recensés en 2013 et en 2014 au total et par RBD.

Ces disparités d'effectifs sont principalement dues aux variations climatiques interannuelles et aux conditions météorologiques de chaque saison de prospection.

2.1.5. Comparaison des listes d'espèces entre 2001-2002 et 2013-2014

Au cours des prospections réparties sur les années 2013-2014, nous avons pu observer un **total de 3 220 individus concernant 34 espèces**, réparties dans 6 familles et 3 sous-ordres (Mantoptères, Ensifères et Caelifères). Lors de l'inventaire mené en 2001 et 2002, 26 espèces avaient été recensées et elles se répartissaient dans 5 familles (MERIGUET & ZAGATTI, 2002). Une seule espèce n'a pu être retrouvée avec certitude au cours des campagnes 2013 et 2014, soit un **gain de 9 nouvelles espèces supplémentaires** par rapport à l'inventaire initial (MERIGUET & ZAGATTI, 2002). Comme le révèle la figure 15 ci-contre, les prospections de 2014 ont permis d'ajouter de nouvelles espèces dans chacune des RBD.

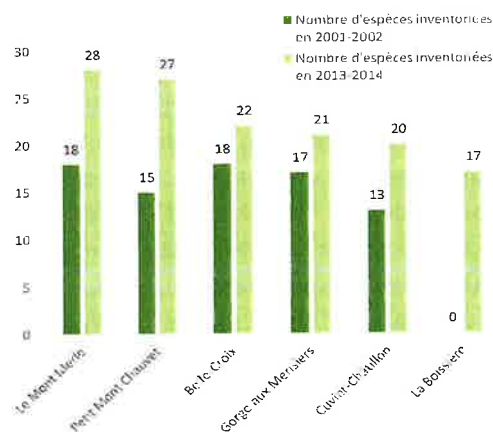


Figure 15 : comparatif entre l'inventaire de 2001-2002 et celui 2013-2014 par RBD



Figure 16 : *Tetrix undulata* © X. Houard - Opie

La nouvelle famille (*Tetrigidae*) regroupe les criquets du genre *Tetrix* dont **trois espèces ont été observées** : *T. ceperoi*, *T. subulata* et *T. undulata* (Figure 15). Ceux-ci n'avaient pas été notés il y a 10 ans, vraisemblablement en raison de leur discrétion et de leur petite taille. Les périodes de prospection réalisées en 2001 et 2002 (fin juillet à début octobre) sont moins favorables à l'observation de ces espèces. En effet, les Tétrix hivernent à l'état adulte et sont plus visibles de mars à novembre. Cependant, ils demeurent plus facilement observables en début de saison lors des premières belles journées printanières.

Cinq autres espèces ont été trouvées en 2013-2014 alors qu'elles n'avaient pas été observées en 2001-2002 : *Meconema meridionale*, *Tettigonia viridissima*, *Oecanthus pellucens*, *Calliptamus italicus*, *Chorthippus albomarginatus*. Les méthodes de prospections expliquent en partie la découverte de ces espèces : battage pour *Meconema meridionale* (espèce arboricole) et écoute crépusculaire pour *Oecanthus pellucens* (espèce discrète qui stridule le soir).

Inversement, **une espèce n'a pas été observée en 2013-2014** alors qu'elle avait été vue en 2001-2002 (sur une seule RBD) : *Platycleis tessellata* est une espèce assez discrète. Lors d'un relevé 2013, nous avons enregistré une stridulation atypique grâce au détecteur ultrasonique mais nous ne pouvons valider formellement cette détermination. Les prospections de 2014 pourtant orientées vers la détection cette espèce n'ont rien donné de concluant.

L'inventaire de 2001-2002 n'avait pas pu distinguer les espèces du groupe « *Chorthippus biguttulus* », très proches morphologiquement : ce groupe était alors noté « *Chorthippus biguttulus-sp* ». Lors de l'inventaire de 2013-2014, l'écoute des stridulations a permis de bien noter et de valider la présence des trois espèces du groupe : *Gomphocerippus biguttulus*, *G. brunneus* et *G. mollis* (Figure 14). Il faut par ailleurs noter que la taxonomie a évolué pour ces espèces : elles sont passées du genre « *Chorthippus* » au genre « *Gomphocerippus* » (DEFAUT, 2012).

2.1.6. Fréquence et abondance des espèces

Parmi les 34 espèces observées, 11 ont été trouvées sur l'ensemble des 6 RBD inventoriées (Tableau 1). Ces espèces peuvent donc être considérées comme fréquentes sur le Massif de Fontainebleau, notamment sur les milieux ouverts ou semi-ouverts intra-forestiers. Au sein de ce cortège d'espèces bien représentées, il faut noter l'abondance très élevée de *Nemobius sylvestris* (Figure 17). Ce petit grillon est une espèce typiquement forestière qui vit dans la litière de feuilles mortes (BELLMAN & LUQUET, 2009). Il est donc présent en très forts effectifs sur l'ensemble du massif.



Figure 17 : *Nemobius sylvestris* © X. Houard - Opie

Outre cette espèce directement liée aux boisements, on peut noter quatre autres espèces ayant une forte abondance : *Gomphocerippus rufus*, *Gomphocerippus vagans*, *Euchorthippus declivus* et *Pseudochorthippus parallelus*. *G. rufus*, deuxième espèce la plus abondante, est caractéristique des lisières et ourlets mésophiles, un des principaux milieux des RBD inventoriées. Ce caractère mésophile est également montré par les effectifs importants de *P. parallelus* et d'*E. declivus* que l'on retrouve sur les faciès prairiaux des clairières et des bords de chemins.

À côté de cette tendance globalement mésophile, les fortes abondances de *G. vagans* signalent que les RBD inventoriées présentent des milieux xéro-thermophiles au sol drainant (ici, fraction sablonneuse) et une végétation rase. En effet, cette espèce a une exigence de thermophilie et de faible recouvrement herbacé. *Oedipoda caerulescens* montre également des effectifs relativement importants, ce qui vient confirmer le caractère xérophile et clairsemé de certains milieux des RBD. L'existence de cette espèce sur toutes les RBD étudiées ne signifie pas qu'elle se reproduise sur toutes les parcelles du massif. En effet, elle a besoin de plages de sol nu et granuleux, ce qui ne se retrouve pas sur tous les secteurs de la forêt domaniale. Cependant, les pistes et chemins constituent un habitat favorable qui permet la dispersion et la large répartition de cette espèce sur le massif.

Parmi les autres espèces, moins abondantes, certaines se retrouvent dans les deux grandes tendances de milieux que l'on vient de citer (par exemple, *Conocephalus fuscus* pour les prairies mésophiles ou *Myrmeleotettix maculatus* pour les milieux sablonneux ras et xériques).

L'observation de certaines espèces sur quatre ou cinq des six stations (Tableau 1) ne signifie pas nécessairement qu'elles soient véritablement moins fréquentes que les autres. En effet, leur abondance assez faible ou leur discrétion pourraient avoir limité leur détection sur les stations. La plupart d'entre elles ont été trouvées partout sauf sur la Boissière. Cette RBD montre donc une diversité plus faible que les autres à l'issue de cet inventaire. Le présent rapport constitue l'état initial orthoptérique de la Boissière qui n'avait pas été inventoriée en 2001-2002.

Huit espèces ont été trouvées sur une station seulement. Pour cinq d'entre elles, seuls quelques individus ont pu être observés. Ce résultat très faible montre que ces espèces sont relativement peu abondantes et/ou très discrètes ou encore qu'il s'agit d'erratisme (dispersion). Lorsque plusieurs individus ont été observés, des hypothèses pourront être formulées. Trois RBD sont principalement concernées par ce phénomène : la Gorge aux Merisier, le Mont Merle et le petit Mont Chauvet.



Figure 18 : *Gryllus campestris* © X. Houard - Opie

La Gorge aux Merisiers est la seule RBD où *Gryllus campestris* a été noté (Figure 18). Comme cinq individus ont pu être entendus et que cette espèce est facilement détectable grâce à ses stridulations très sonores, il est fort possible qu'elle soit réellement absente des autres stations. Le « degré de fermeture » des milieux tel que nous avons pu l'observer sur les différentes RBD apparaît cohérent avec l'absence de l'espèce. En outre, il faut signaler que *G. campestris* avait été trouvé à Cuvier-Châtillon en 2002. Cependant, il avait été noté sur une parcelle décrite comme étant en cours de régénération qui s'est refermée, ayant fait disparaître les conditions favorables au maintien de l'espèce. Il faut cependant noter que cette espèce géophile et héliophile (BELLMAN & LUQUET, 2009) a été observée sur une large zone ouverte située juste à la bordure sud-ouest du Plateau de Belle-Croix. Ce secteur limitrophe de la RBD semble présenter un intérêt orthoptérique très important puisque nous avons pu y recenser 15 espèces sans nous y attarder.

Le Mont Merle abrite deux espèces trouvées uniquement sur cette RBD avec des occurrences multiples : *Gomphocerippus mollis* (11 individus) et *Oecanthus pellucens* (5 individus). Le caractère xéro-thermophile que révèle cette relativement grande surface ouverte (3,2 ha) permet la présence exclusive de ces espèces. En effet, *G. mollis* (Figure 19) en particulier est inféodé aux pelouses rases et clairsemées, rocailleuses ou sableuses, ce qui correspond en tous points aux biotopes observés sur la zone du champ de tir du Mont Merle.



Figure 19 : *Gomphocerippus mollis* © X. Houard - Opie



Figure 20 : *Aiolopus thalassinus* © X. Houard - Opie

Aiolopus thalassinus (Figure 20) avait été observé sur le Plateau de Belle-Croix lors de l'étude de 2001-2002 et est également cité historiquement (LUQUET, 1994). L'individu observé sur le Petit Mont Chauvet est vraisemblablement un individu erratique en dispersion. Cependant, cette nouvelle observation semble confirmer la présence régulière et toujours effective de l'espèce sur le Massif de Fontainebleau. L'individu de *T. subulata* observé sur le Petit Mont Chauvet n'était pas dans un milieu favorable à son développement : il s'agirait là encore d'un individu erratique.

En revanche, deux individus de *Chorthippus albomarginatus* ont été trouvés en deux endroits différents de la Boissière (un mâle et une femelle). Il pourrait donc s'agir d'une petite population installée au sein de la RBD pour cette espèce peu fréquente dans l'est francilien.

Inventaire des orthoptéroïdes de six RBD de la Forêt domaniale de Fontainebleau (77)

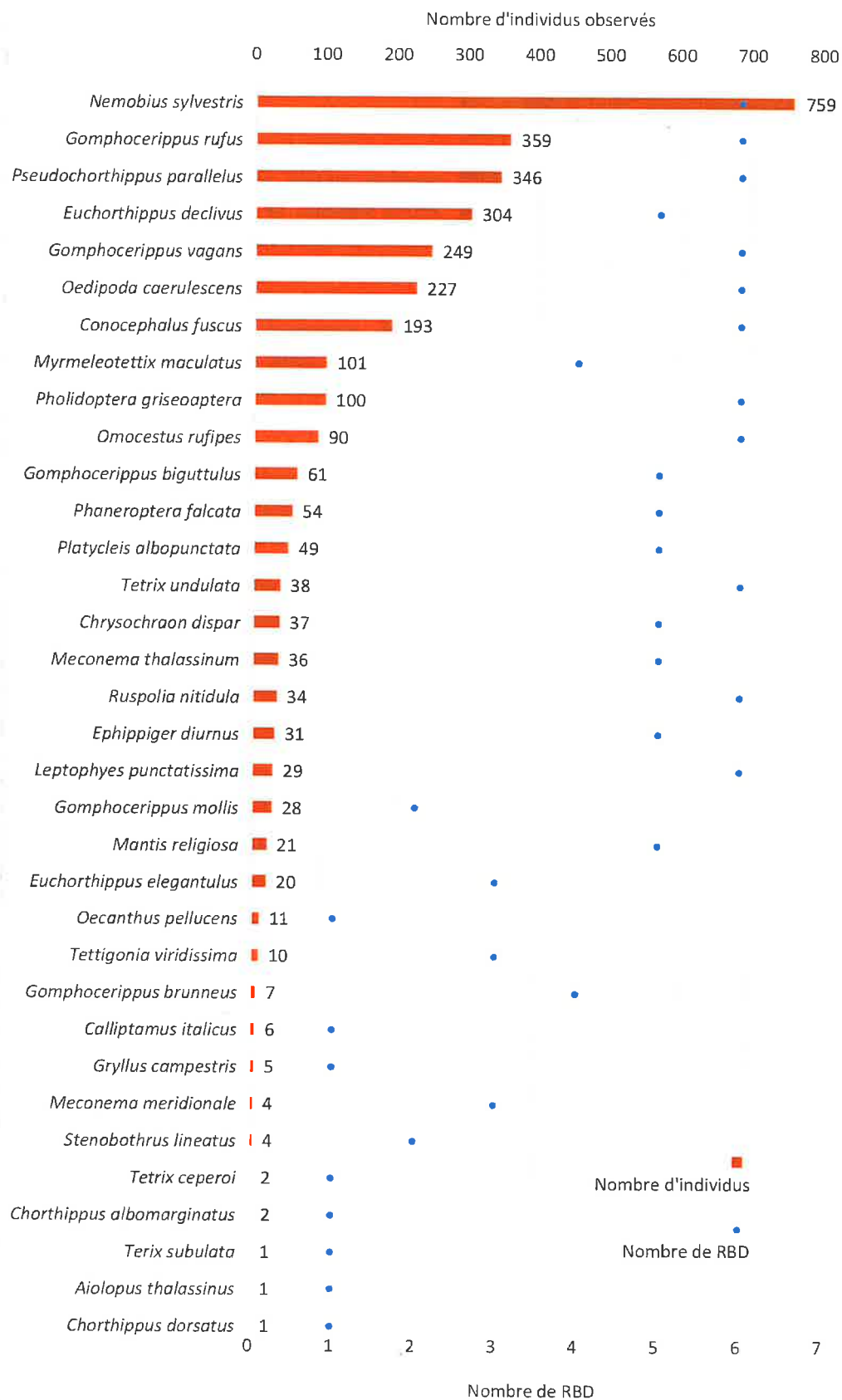


Figure 21 : nombre de RBD et nombre d'individus observés pour chaque espèce.

2.2. Évaluation patrimoniale

Parmi les 34 espèces découvertes lors de ces deux années d'inventaire figurent **4 espèces protégées en Île-de-France**. Deux d'entre elles ont été observées sur les six RBD étudiées : *Ruspolia nitidula* (Figure 22) et *Oedipoda caerulescens* (Figure 23). Ces deux espèces sont considérées comme « non menacées » dans le nord de la France (SARDET & DEFAUT, 2004). *R. nitidula* est bien répartie dans la région et présente des exigences écologiques assez larges qu'elle retrouve probablement dans beaucoup de milieux ouverts et semi-ouverts du massif de Fontainebleau. *O. caerulescens* requiert des plages de sol nu. Il est présent dans toutes les RBD grâce aux chemins et aux carrefours. Certaines RBD, telles que le Mont Merle, lui offrent également des zones favorables plus conséquentes.



Figure 22 : *Ruspolia nitidula* © X. Houard - Opie



Figure 23 : *Oedipoda caerulescens* © X. Houard - Opie

Les deux autres espèces protégées (*Mantis religiosa* et *Oecanthus pellucens*) sont respectivement présentes dans 5 et 1 RBD. *M. religiosa* n'est pas très exigeante. Son absence de la Boissière est probablement liée aux conditions stationnelles mésophiles de la RBD. *O. pellucens* quant à lui, n'a pu être observé que sur une seule RBD. Cette espèce discrète n'est pourtant pas rare en Île-de-France, mais parmi les RBD inventoriées en 2013-2014, nous n'avons pu la détecter que sur celle du Mont Merle.



Figure 24 : *Mantis religiosa* © X. Houard - Opie



Figure 25 : *Oecanthus pellucens* © X. Houard - Opie

Toutes les RBD inventoriées abritent donc des espèces protégées en Île-de-France, ce qui leur confère une responsabilité réglementaire. La RBD du Mont Merle représente un enjeu réglementaire supérieur du fait de la présence des quatre espèces protégées régionalement. Il convient cependant de noter que ces espèces ne sont actuellement pas menacées à l'échelle nationale, ainsi qu'à l'échelle de la moitié nord de la France (SARDET & DEFAUT, 2004). L'amélioration des connaissances régionales et l'évaluation des menaces spécifiques liées aux traits de vie de ces espèces doivent permettre au gestionnaire de relativiser leur statut de protection.

Néanmoins, toute intervention de gestion pouvant atteindre l'intégrité de ces espèces devra faire l'objet d'une demande de dérogation auprès de l'autorité environnementale.

Trois espèces de notre inventaire apparaissent dans la liste des orthoptères menacés en France (SARDET & DEFAUT, 2004) comme espèces menacées étant « à surveiller » dans le domaine néomoral (moitié nord de la France). Pour ces espèces qui, par ailleurs, sont toutes déterminantes de ZNIEFF (DIREN, 2002), le massif de Fontainebleau présente donc une responsabilité de conservation ; d'autant qu'elles semblent relativement rares en Île-de-France (DEFAUT *et al.*, 2009). *Ehippiger diurnus* (Figure 25), espèce des pelouses embroussaillées et des lisières thermophiles, a été observée dans toutes les RBD sauf la Boissière. Les deux autres sont directement liées aux pelouses xériques à végétation clairsemée. Ce type de milieux constitue donc un enjeu particulier dans les RBD de Fontainebleau. *Myrmeleotettix maculatus*, (Figure 26) typique des sols sableux xéro-thermophiles, a été trouvé dans 3 RBD (le Petit Mont Chauvet, le Mont Merle et le Plateau de Belle-Croix). *Gomphocerippus mollis* (Figure 19) n'a été observé que sur le Mont Merle et le Petit Mont Chauvet.



Figure 25 : *Ehippiger diurnus*, espèce menacée « à surveiller » © X. Houard - Opie



Figure 26 : *Myrmeleotettix maculatus*, espèce menacée « à surveiller » © X. Houard - Opie

Parmi les autres espèces déterminantes de ZNIEFF recensées au cours de cet inventaire, non citées précédemment, *Gomphocerippus vagans* (Figure 27) a été trouvé sur les six RBD. *Euchorthippus elegantulus* (Figure 28) a été recensé sur le Mont Merle, la Boissière et le petit Mont Chauvet, *Stenobothrus lineatus* sur le Mont Merle et la Gorges aux Merisiers. Enfin les trois dernières l'ont été uniquement sur une seule RBD : *Chorthippus dorsatus* sur le Mont Merle, *Chorthippus albomarginatus* sur la Boissière, *Gryllus campestris* (Figure 18) à la Gorge aux Merisiers et *Aiolopus thalassinus* (Figure 20) au Petit Mont Chauvet.



Figure 27 : *Gomphocerippus vagans*, espèce typique des pelouses xérothermophiles boisées © X. Houard - Opie



Figure 28 : *Euchorthippus elegantulus*, espèce typique des prairies et pelouses méso-xérophiles © X. Houard - Opie

2.3. Analyses écologiques

Les tableaux 2 et 3 présentent les espèces issues de l'inventaire de 2013-2014. Dans le tableau 2 les espèces ont été « diagonalisées » selon cinq classes d'effectifs en fonction de leur fréquence dans les six RBD. Dans le tableau 3, les espèces sont classées en fonction de leur exigence écologique du point de vue de la structure de la végétation. Les indications de préférences écologiques sont issues de la bibliographie et de notre expérience régionale du terrain.

Tableau 2 : synthèse des exigences écologiques pour chaque espèce et cortèges orthoptériques des différentes RBD.

Noms scientifiques des espèces	RBD						Total individus	Nombre de cortèges	Préférences écologiques	Tolérance écologique
	La Mont Marle	La Pelt Mont Chausson	Prieuré de Belle-Croix	La Gorge aux Mentales	Couleur-Châillon	La Ripière				
<i>Nemobius sylvestris</i>	57	86	215	138	93	170	759	6	Boisements, clairières, lisières et haies	Mésoméce
<i>Gomphocerippus rufus</i>	44	34	87	71	46	77	359	6	Bois clairs, clairières, lisières, friches mésophiles	Mésoméce
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	26	41	79	37	58	105	346	6	Pelouses, prairies, friches ouvertes mésophiles	Euryèce
<i>Gomphocerippus vagans</i>	27	7	87	36	61	31	249	6	Landes et lisières à végétation clairsemée	Sténoèce
<i>Oedipoda caeruleascens</i>	87	45	48	13	31	3	227	6	Pelouses xériques à sol nu	Sténoèce
<i>Conocephalus fuscus</i>	21	12	15	108	32	5	193	6	Prairies et friches mésophiles	Mésoméce
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	10	6	42	28	9	5	100	6	Bois clairs, clairières, lisières, friches mésophiles	Mésoméce
<i>Omocestus rufipes</i>	4	7	17	11	49	2	90	6	Pelouses, prairies, friches ouvertes thermophiles	Mésoméce
<i>Tetrix undulata</i>	3	10	2	2	5	16	38	6	Bois clairs, clairières, lisières, friches mésophiles	Mésoméce
<i>Ruspolia nitidula</i>	3	17	8	2	2	2	34	6	Pelouses, prairies et friches méso-xérophiles	Mésoméce
<i>Leptophyes punctatissima</i>	4	4	9	6	5	1	29	6	Bois clairs, lisières, haies, buissons mésophiles	Mésoméce
<i>Euchorthippus declivus</i>	41	79	49	60	75		304	5	Pelouses, prairies et friches mésophiles	Mésoméce
<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	30	2	13		14	2	61	5	Pelouses, prairies et friches mésophiles	Euryèce
<i>Phaneroptera falcata</i>	8	5	19	13	9		54	5	Pelouses, friches et buissons méso-xérophiles	Mésoméce
<i>Platycleis albopunctata</i>	27	5	12	1	4		49	5	Pelouses, prairies et friches méso-xérophiles	Sténoèce
<i>Chrysochraon dispar</i>	1	11	5	6		14	37	5	Bois clairs, clairières, lisières, friches mésophiles	Mésoméce
<i>Meconema thalassinum</i>	4	15	5	9		3	36	5	Boisements, lisières et haies mésophiles	Sténoèce
<i>Ephippiger diurnus</i>	14	6	8	2	1		31	5	Lisières, friches et buissons xéro-thermophiles	Sténoèce
<i>Mantis religiosa</i>	1	3	13	1	3		21	5	Prairies, friches et broussailles thermophiles	Mésoméce
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	86	13	1		1		101	4	Pelouses sèches, pauvres en végétation	Sténoèce
<i>Gomphocerippus brunneus</i>	2	1	2		2		7	4	Sablilières, pelouses écorchées, clairières sèches	Sténoèce
<i>Euchorthippus elegantulus</i>	16	2			2		20	3	Pelouses et prairies xérophiles, friches sèches	Mésoméce
<i>Tettigonia viridissima</i>	5	3		2			10	3	Prairies, buissons, haies, lisières mésophile	Euryèce
<i>Meconema meridionale</i>		1	1		2		4	3	Boisements, lisières et haies thermophiles	Sténoèce
<i>Gomphocerippus mollis</i>	23	5					28	2	Pelouses rases, friches et landes ouvertes xérophiles	Sténoèce
<i>Stenobothrus lineatus</i>	3		1				4	2	Pelouses, friches et landes ouvertes méso-xérophiles	Sténoèce
<i>Oecanthus pellucens</i>	11						11	1	Pelouses et buissons thermophiles	Mésoméce
<i>Calliptamus italicus</i>	6						6	1	Pelouses rases, friches et landes ouvertes xérophiles	Sténoèce
<i>Gryllus campestris</i>				5			5	1	Pelouses, prairies et landes ouvertes méso-xérophiles	Mésoméce
<i>Chorthippus albomarginatus</i>						2	2	1	Prairies et friches mésophile à mésohygrophile	Mésoméce
<i>Tetrix ceperoi</i>						2	2	1	Végétations rases des zones humides et vasières	Sténoèce
<i>Tetrix subulata</i>		1					1	1	Prairies humides et végétations des bords de eaux	Sténoèce
<i>Chorthippus dorsatus</i>	1						1	1	Prairies et friches mésophiles	Mésoméce
<i>Aiolopus thalassinus</i>		1					1	1	Pelouses, prairies et landes ouvertes méso-xérophiles	Mésoméce
Nombre d'individus par RBD	565	422	737	552	502	442				
Nombre d'espèces par RBD	28	27	22	21	20	17				

Sources : Defaut, 1999 ; Bellmann & Luquet, 2009

Classe d'effectifs : = 1 individu ≤ 2 et 10 ≤ 11 et 50 ≤ 51 et 100 ≤ 100 individus

Les couleurs figurées dans la colonne des préférences écologiques regroupent les espèces par cortège selon les grands types de *preferendum* écologique inspirés de HOUARD (2007 ; 2010) :

- Cortège des vasières et des grèves hygrophiles
- Cortège prairial mésophile à mésohygrophile
- Cortège forestier des boisements et des haies
- Cortège forestier des bois clairs et des lisières
- Cortège prairial des pelouses et ourlets mésophiles
- Cortège prairial et pelousaire méso-xérophiles
- Cortège pelousaire et géophile xéro-thermophiles

Tableau 3 : synthèse des exigences écologiques du point de vue de la structure de la végétation pour chaque espèce.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type de ponte	Hauteur de végétation										
			Sol nu majoritaire	Présence de sol nu	Herbacé bas (<10 cm)	Herbacé moyen (10-50 cm)	Herbacé haut (50-100 cm)	Herbacé très haut (>100 cm)	Arbustif bas (60-200 cm)	Arbustif haut (200-700 cm)	Litière de feuilles sous boisement		
<i>Tetrix ceperoi</i>	le Tétrix des vasières	Dans le sol											
<i>Tetrix subulata</i>	le Tétrix riverain	Dans le sol											
<i>Oedipoda caerulea</i>	l'Oédipode turquoise	Dans le sol											
<i>Calliptamus italicus</i>	le Callipléne italien	Dans le sol											
<i>Myrmecotetrix maculatus</i>	le Gomphocère tacheté	Dans le sol											
<i>Aiolopus thalassinus</i>	l'Aiolope émeraude	Dans le sol											
<i>Gomphocerippus molis</i>	le Criquet des jachères	Dans le sol											
<i>Gomphocerippus vagans</i>	le Criquet des pins	Dans le sol											
<i>Gomphocerippus brunneus</i>	le Criquet duetiste	Dans le sol											
<i>Gryllus campestris</i>	le Grillon champêtre	Dans le sol											
<i>Platycleis albopunctata</i>	la Decticelle chagrinée	Sol, litière, mousse et tiges sèches											
<i>Tessellana tessellata</i>	la Decticelle carroyée	Tiges fraîches ou sèches											
<i>Euchorthippus declivus</i>	le Criquet des Bromes	Dans le sol											
<i>Euchorthippus elegantulus</i>	le Criquet blafard	Dans le sol											
<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	le Criquet mélodieux	Dans le sol											
<i>Omocestus rufipes</i>	le Criquet noir-ében	Dans le sol											
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	le Criquet des pâtures	Dans le sol											
<i>Chorthippus dorsatus</i>	le Criquet vert-échine	Dans le sol											
<i>Ruspolia nitidula</i>	le Conocéphale gracieux	Dans le sol ou gaines foliaires											
<i>Roeseliana roeselii</i>	la Decticelle bariolée	Tiges											
<i>Chrysochraon dispar</i>	le Criquet des clairières	Tiges à moelle											
<i>Conocephalus fuscus</i>	le Conocéphale bigarré	Gaines foliaires ou tiges											
<i>Gomphocerippus rufus</i>	le Gomphocère roux	Dans le sol sous la litière											
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	la Decticelle cendrée	Dans le sol sous la litière											
<i>Phaneroptera falcata</i>	le Phanéroptère commun	Dans les feuilles des buissons											
<i>Phaneroptera nana</i>	le Phanéroptère méridional	Dans les feuilles des buissons											
<i>Tettigonia viridissima</i>	la Grande Sauterelle verte	Dans le sol											
<i>Oecanthus pellucens</i>	le Grillon d'alle	Tiges des herbacées											
<i>Leptophyes punctatissima</i>	la Leptophye ponctuée	Ecorce des arbres											
<i>Ephippiger diurnus</i>	l'Ephippiger des vignes	Dans le sol ou gaines foliaires											
<i>Meconema meridionale</i>	le Méconème fragile	Ecorce des arbres											
<i>Meconema thalassinum</i>	le Méconème tambourinaire	Ecorce des arbres											
<i>Tetrix undulata</i>	le Tétrix des clairières	Dans le sol sous la litière											
<i>Nemobius sylvestrinus</i>	le Grillon des bois	Dans le sol sous la litière											

La typologie des cortèges est basée sur les préférences écologiques des espèces. Elle permet de définir le « spectre écologique » de chaque RBD en étudiant la proportion d'orthoptères recensés par type de préférence écologique (Figure 29).

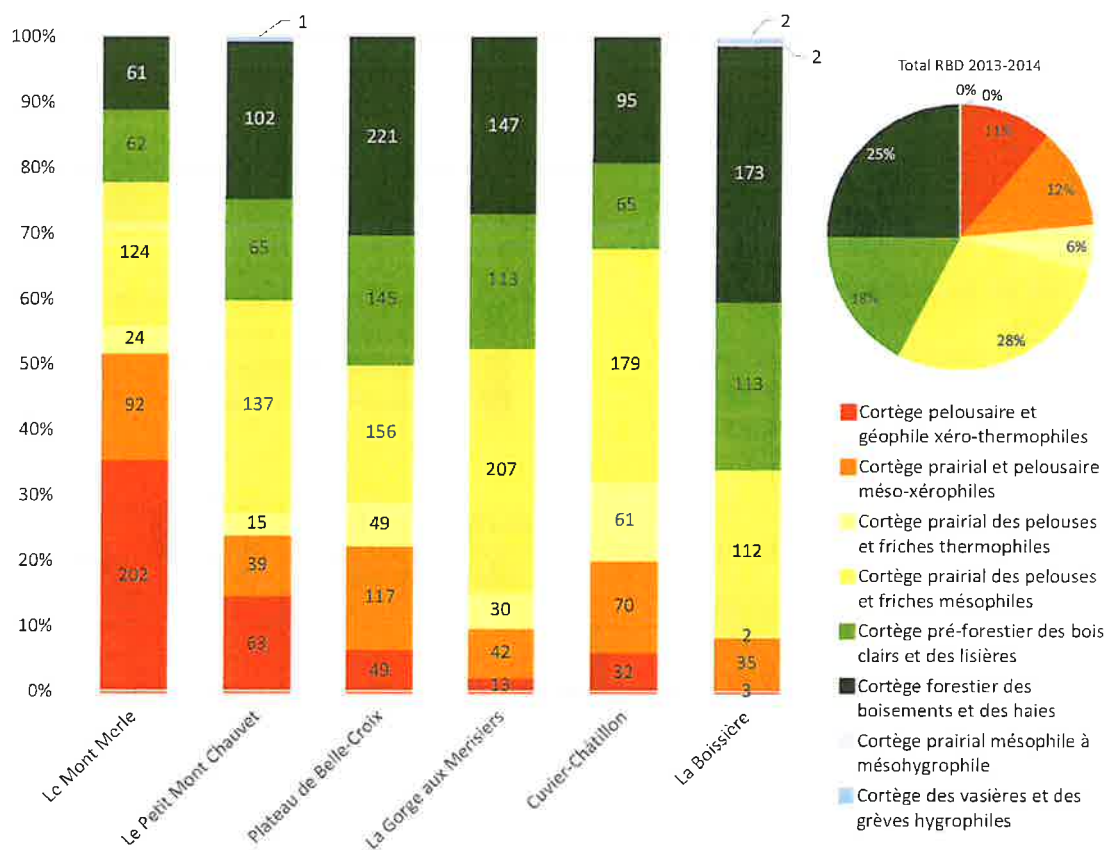


Figure 29 : spectre écologique des RBD en fonction des préférences des Orthoptères recensés.

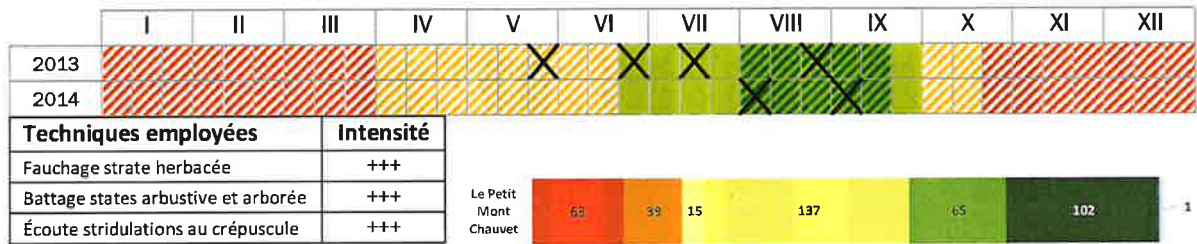
Ainsi, de façon générale les six RBD de Fontainebleau traitées dans ce rapport d'inventaire, sont logiquement dominées par les espèces affines des boisements (43%). Dans un deuxième temps, c'est le caractère xéro-thermophile des peuplements orthoptériques observés qui s'affirme (29%). Puis enfin, on peut noter le cortège prairial mésophile qui reste nettement représenté (28%).

Ce caractère xéro-thermophile et une forte originalité dans le contexte forestier de la moitié nord de la France. Il est majoritairement marqué sur le champ de tir du Mont Merle et dans une moindre mesure sur le Petit Mont Chauvet. Les types de milieux ouverts et xéro-thermophiles (pelouses, clairières et landes sèches) sont particulièrement favorables aux orthoptères. Ces habitats sont bien représentés sur la RBD du Mont Merle, ce qui explique également le nombre important d'espèces recensées (28). Inversement, la RBD de la Boissière montre une faible diversité d'habitats : elle est largement dominée par les espèces caractéristiques des boisements. Ainsi, comme le montre son spectre écologique, ce sont les espèces associées aux ligneux qui sont dominantes dans le peuplement. Il s'agit en outre, de la RBD présentant le nombre d'espèce le plus faible (17).

Les pages suivantes présentent pour chaque RBD le spectre écologique compte-tenu des espèces recensées en 2013-2014 et la liste comparative des espèces connues. Des propositions de gestion favorables à la diversité orthoptérique en prenant particulièrement en compte les exigences des espèces patrimoniales observées ou potentielles ont également été établies pour chaque RBD.

2.3.1. Le Petit Mont Chauvet

Qualité de la prospection et spectre écologique :



- Cortège des vasières et des grèves hygrophiles
- Cortège prairial mésophile à mésohygrophile
- Cortège forestier des boisements et des haies
- Cortège forestier des bois clairs et des lisières

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

- Cortège prairial des pelouses et ourlets mésophiles
- Cortège prairial des pelouses et friches thermophiles
- Cortège prairial et pelousaire méso-xérophiles
- Cortège pelousaire et géophile xéro-thermophiles

Liste des espèces répertoriées :

Famille	Espèces du Mont Chauvet	Historique (Luquet, 1994)	2001-2002 (Mériguet & Zagatti)	2013-2014 (Houard & Merlet)	Statut et patrimonialité
Tettigonidae	<i>Phaneroptera falcata</i>		X	5	
	<i>Meconema meridionale</i>			1	
	<i>Meconema thalassinum</i>			15	
	<i>Leptophyes punctatissima</i>		X	4	
	<i>Conocephalus fuscus</i>		X	12	
	<i>Ruspolia nitidula</i>			4	Protégée IDF
	<i>Tettigonia viridissima</i>			3	
	<i>Platycleis albopunctata</i>		X	5	
	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>			6	
	<i>Ephippiger diurnus</i>			6	à surveiller
Gryllidae	<i>Nemobius sylvestris</i>		X	86	
Tetrigidae	<i>Tetrix undulata</i>			10	
	<i>Tetrix subulata</i>			1	erratique
Acrididae	<i>Locusta migratoria</i>	X			migrateur
	<i>Aiolopus thalassinus</i>			1	
	<i>Oedipoda caerulea</i>		X	45	Protégée IDF
	<i>Chrysochraon dispar</i>		X	11	
	<i>Euchorthippus declivus</i>		X	79	
	<i>Euchorthippus elegantulus</i>			2	
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>		X	41	
	<i>Omocestus rufipes</i>		X	7	
	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>		X	13	à surveiller
	<i>Stenobothrus lineatus</i>		X		menacée IDF ?
	<i>Gomphocerippus vagans</i>			7	
	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>			2	
	<i>Gomphocerippus brunneus</i>			1	
	<i>Gomphocerippus mollis</i>			1	à surveiller
	<i>Gomphocerippus rufus</i>		X	34	
Mantidae	<i>Mantia religiosa</i>			3	Protégée IDF
Nombre d'espèces (richesse observée)		1	15	27	Total RBD = 29

Les espèces notées en gras correspondent aux éléments patrimoniaux

Patrimonialité orthoptérique :

Avec 7 espèces à « haute valeur patrimoniale » dont 3 sont strictement protégées en Île-de-France, le Petit Mont Chauvet s'affirme comme une des RBD révélant le plus de patrimonialité orthoptérique du massif de Fontainebleau.

Spectre écologique :

La RBD du Petit Mont Chauvet montre un spectre écologique dominé par les taxons mésophiles caractéristiques des milieux ouverts et des boisements. Les composantes thermophiles, méso-xérophiles et xérophiles y sont cependant nettement marquées (>25% des individus).

Analyse des résultats obtenus :

29 espèces sont donc recensées au total sur la RBD du Petit Mont Chauvet dont 27 au cours des sessions 2013-2014 (93%). Grâce à la présence de milieux variés, la plupart d'entre elles sont présentes sur le secteur du carrefour du Mail d'Henri IV. En effet, ce petit secteur concentre la plus forte diversité de la RBD. Cette richesse est due à la présence d'une structure de végétation diversifiée et stratifiée allant du sol sablonneux nu à la lisière de sous-bois clair, en passant par des faciès de lande et d'ourlet (Figure 24).

Il convient de noter que *Stenobothrus lineatus*, espèce caractéristique des landes ouvertes et pelouses méso-xérophiles, avait été notée il y a 10 ans (MERIGUET & ZAGATTI, 2002) mais n'a pu être retrouvée lors des sessions d'inventaire 2013 et 2014, et ce malgré une recherche spécifique et assidue en 2014. Cette non-observation est peut-être à mettre en relation avec l'embroussaillage des zones de lande. L'observation d'un individu de *Tetrix subulata* correspond certainement à de l'erratisme (comportement de dispersion) et ne peut être lié à un habitat présent au sein de la RBD. Enfin, la citation historique de *Locusta migratoria* au XIX^{ème} siècle (LUQUET, 1994) est relativement anecdotique et ne peut être intégrée comme une espèce indigène : c'est une espèce très mobile dont les populations ne sont vraisemblablement pas pérennes en Île-de-France (DEFAUT *et al.*, 2009).

Préconisations de gestion pour la diversité orthoptérique :

- 1) **Conserver une structure de végétation diversifiée et stratifiée** (Figure 30, flèche en pointillé blanc) en entretenant l'ouverture du carrefour du Mail d'Henri IV par des fauches et des débroussaillages sélectifs avec exportation, opérés de façon tardive (automne-hiver). Pour garantir des résultats optimums de gestion sans perturber les cortèges en place, ces opérations devront être conduites par tiers sur trois années en veillant toujours à garder les deux tiers de surfaces ouvertes comme « zone refuge ».
- 2) **Développer la surface de lande à Callune** (habitat d'intérêt communautaire) en faisant reculer la lisière forestière à proximité directe des secteurs où celle-ci est encore présente. La coupe des gros chênes en lisière permettra de redynamiser cet habitat qui apparaît désormais trop réduit pour demeurer fonctionnel de façon optimale (*cf.* non observation de *Stenobothrus lineatus*).
- 3) **Évaluer l'impact de la gestion préconisée** ci-avant, en instaurant une veille des taxons patrimoniaux (protégés et menacés) qui en tant qu'espèces « parapluies » alerteront le gestionnaire sur l'efficacité de sa mise en œuvre.

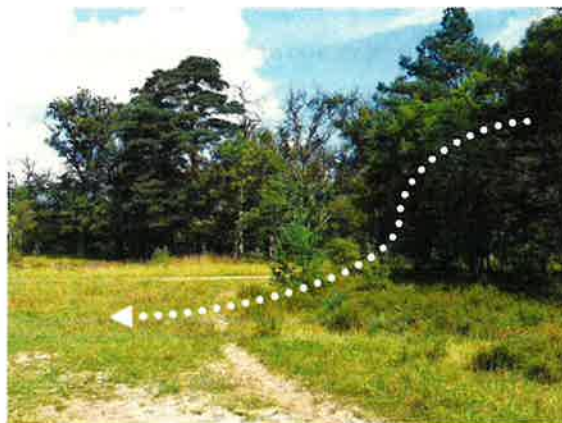
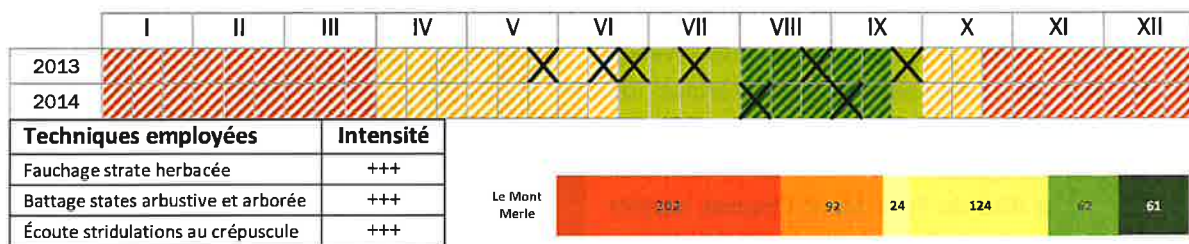


Figure 30 : Carrefour du Mail d'Henri IV, sol sableux, ourlet, lande relictuelle et lisière © X. Houard - Opie

2.3.2. Le Mont Merle

Qualité de la prospection et spectre écologique :



Liste des espèces répertoriées :

Famille	Espèces du Mont Merle	Historique (Luquet, 1994)	2001-2002 (Mériguet & Zagatti)	2013-2014 (Houard & Merlet)	Statut et patrimonialité
Tettigonidae	<i>Phaneroptera falcata</i>		X	8	
	<i>Leptophyes punctatissima</i>		X	4	
	<i>Meconema thalassinum</i>		X	4	
	<i>Conocephalus fuscus</i>		X	21	
	<i>Ruspolia nitidula</i>		X	3	Protégée IDF
	<i>Tettigonia viridissima</i>			5	
	<i>Platycleis albopunctata</i>		X	27	
	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>		X	10	
	<i>Ephippiger diurnus</i>		X	14	à surveiller
Gryllidae	<i>Nemobius sylvestris</i>		X	57	
Oecanthidae	<i>Oecanthus pellucens</i>			11	Protégée IDF
Tetrigidae	<i>Tetrix undulata</i>			3	
Acrididae	<i>Calliptamus italicus</i>			6	
	<i>Oedipoda caerulescens</i>	X	X	87	Protégée IDF
	<i>Chrysochraon dispar</i>		X	1	
	<i>Euchorthippus declivus</i>		X	41	
	<i>Euchorthippus elegantulus</i>			16	
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>		X	26	
	<i>Omocestus rufipes</i>		X	4	
	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>		X	86	à surveiller
	<i>Stenobothrus lineatus</i>			3	menacée IDF ?
	<i>Chorthippus dorsatus</i>			1	
	<i>Gomphocerippus vagans</i>			27	
	<i>Gomphocerippus brunneus</i>		-	2	
	<i>Gomphocerippus mollis</i>		-	23	à surveiller
<i>Gomphocerippus biguttulus</i>		-	30		
<i>Gomphocerippus rufus</i>		X	44		
Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>			1	Protégée IDF
Nombre d'espèces (richesse observée)		1	17	28	Total RBD = 28

Les espèces notées en gras correspondent aux éléments à haute valeur patrimoniale

Patrimonialité orthoptérique :

Avec 8 espèces à « haute valeur patrimoniale » dont 4 sont strictement protégées en Île-de-France, le Mont Merle s'affirme parmi les RBD inventoriées comme celle révélant la plus forte patrimonialité orthoptérique du massif de Fontainebleau.

Spectre écologique :

La RBD du Mont Merle possède un spectre écologique très particulier, caractérisé par un peuplement fortement lié aux milieux ouverts xéro-thermophiles. En effet, plus de 55 % des individus observés appartiennent au cortège des pelouses rases xérophiles ou au cortège prairial thermophile.

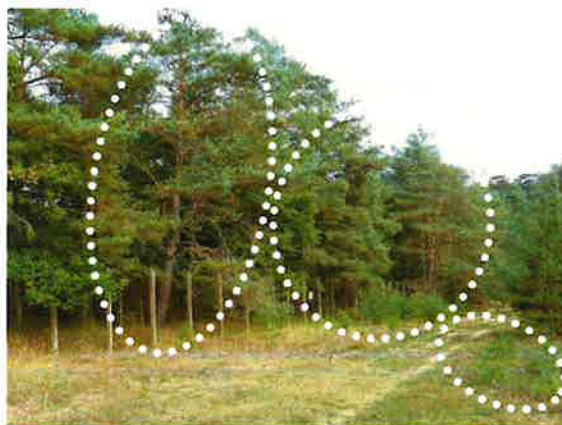


Figure 31 : Pins sylvestres semenciers en lisière et dynamique d'embroussaillage de la pelouse sablonneuse au Mont Merle. © X. Houard - Opie

En effet, ce milieu unique parmi les RBD étudiées abrite des espèces inféodées à des habitats très secs et à végétation clairsemée. Les autres types d'habitats forestiers et pré-forestiers sont également présents en lisière, ce qui explique la richesse élevée de cette RBD.

Analyse des résultats obtenus :

Le champ de tir du Mont Merle montre la plus forte diversité et patrimonialité des six RBD inventoriées : 28 espèces y ont été trouvées dont 8 à haute valeur patrimoniale. Grâce à la diversité des milieux qui le composent, le Mont Merle concentre plus de 82% des espèces recensées au total sur l'ensemble des différentes RBD. L'absence de *Gryllus campestris* sur le champ de tir du Mont Merle est assez étonnante car le milieu paraît relativement favorable.

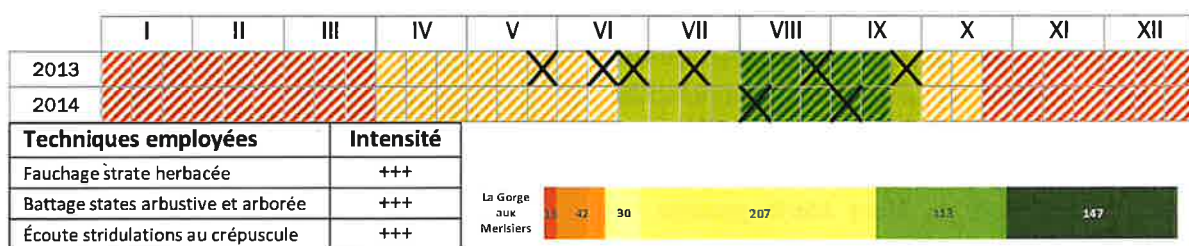
Par rapport à l'inventaire de 2001-2002, douze nouvelles espèces ont été découvertes sur la RBD. Cependant, aucune conclusion écologique ne peut être tirée de ces nouvelles observations : ce sont toutes des espèces discrètes, peu abondantes et dont la détection nécessite des techniques de prospection ou de détermination spécifiques. Elles étaient potentiellement déjà présentes il y a dix ans mais n'avaient vraisemblablement pas été détectées.

Préconisations de gestion pour la diversité orthoptérique :

- 1) **Restaurer la surface de pelouses rase écorchée sur sol sablonneux** (habitat d'intérêt communautaire) en coupant les Pins sylvestres du champ de tir et en faisant reculer l'embroussaillage des pelouses sablonneuses. La coupe des gros sujets semenciers en lisière (Figure 31, cercles en pointillé blanc) permettra de contrôler la colonisation de cet habitat primordial pour la diversité et la patrimonialité orthoptérique de la RBD.
- 2) **Conserver une structure de végétation diversifiée et stratifiée** en entretenant l'ouverture du champ de tir par débroussaillage sélectif avec exportation des rémanents. Ces actions devront être opérées de façon tardive (automne-hiver) pour garantir des résultats optimaux de gestion sans perturber les cortèges en place. Ces opérations devront être conduites par tiers sur trois années en veillant toujours à garder les deux tiers de surfaces ouvertes comme « zone refuge ».
- 3) **Évaluer l'impact de la gestion préconisée** ci-avant, en instaurant une veille des taxons patrimoniaux (protégés et menacés) qui en tant qu'espèces « parapluies » alerteront le gestionnaire sur l'efficacité de sa mise en œuvre.

2.3.3. La Gorge aux Merisiers

Qualité de la prospection et spectre écologique :



- Cortège des vasières et des grèves hygrophiles
- Cortège prairial mésophile à mésohygrophile
- Cortège forestier des boisements et des haies
- Cortège forestier des bois clairs et des lisières
- Cortège prairial des pelouses et ourlets mésophiles
- Cortège prairial des pelouses et friches thermophiles
- Cortège prairial et pelousaire méso-xérophiles
- Cortège pelousaire et géophile xéro-thermophiles

Liste des espèces répertoriées :

Famille	Espèces de la Gorges aux Merisiers	Historique (Luquet, 1994)	2001-2002 (Mériguet & Zagatti)	2013-2014 (Houard & Merlet)	Statut et patrimonialité
Tettigonidae	<i>Phaneroptera falcata</i>		X	13	
	<i>Leptophyes punctatissima</i>		X	6	
	<i>Meconema thalassinum</i>			9	
	<i>Conocephalus fuscus</i>		X	108	
	<i>Ruspolia nitidula</i>		X	2	Protégée IDF
	<i>Tettigonia viridissima</i>			2	
	<i>Platypleis albopunctata</i>		X	1	
	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>		X	28	
	<i>Ephippiger diurnus</i>		X	2	à surveiller
Gryllidae	<i>Gryllus campestris</i>			5	
	<i>Acheta domesticus</i>	X			<i>synanthrope</i>
	<i>Nemobius sylvestris</i>		X	138	
Tetrigidae	<i>Tetrix undulata</i>			2	
Acrididae	<i>Locusta migratoria</i>	X			<i>migrateur</i>
	<i>Oedipoda caerulescens</i>		X	13	Protégée IDF
	<i>Chrysochraon dispar</i>		X	6	
	<i>Euchorthippus declivus</i>		X	60	
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>		X	37	
	<i>Omocestus rufipes</i>		X	11	
	<i>Stenobothrus lineatus</i>		X	1	<i>menacée IDF ?</i>
	<i>Gomphocerippus vagans</i>		X	36	
	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>		-		
	<i>Gomphocerippus rufus</i>		X	71	
Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>			1	Protégée IDF
Nombre d'espèces (richesse observée)		2	17	21	Total RBD = 23

Les espèces notées en gras correspondent aux éléments à haute valeur patrimoniale.

Patrimonialité orthoptérique :

Avec 5 espèces à « haute valeur patrimoniale » dont 3 sont strictement protégées en Île-de-France, la Gorge aux Merisiers s'affirme comme une des RBD révélant les patrimonialités orthoptériques classiques du massif de Fontainebleau.

Spectre écologique :

Le peuplement de la Gorge aux Merisiers est largement dominé par les cortèges des boisements et des lisières, trouvés notamment le long du chemin sur la bordure sud de la RBD, et les espèces des prairies mésophiles, liées au fond de vallon de la gorge au nord de la RBD (85%). Les espèces caractéristiques des milieux xéro-thermophiles sont relativement peu représentées.



Figure 32 : La moliniaie du fond de vallon au nord de la Gorge aux Merisiers. © X. Houard - Opie

Analyse des résultats obtenus :

La Gorge aux Merisiers présente un faciès d'habitat assez particulier : les hautes herbes (moliniaie) que l'on trouve sur la prairie mésophile à Molinie bleue (Figure 32) et au bord du chemin qui la borde semblent particulièrement favorables à *Conocephalus fuscus* et à *Euchorthippus declivus* dont les effectifs sont également importants. De plus, cette pelouse est caractérisée par la présence de *Gryllus campestris*. C'est le seul endroit où cette espèce est présente sur l'ensemble des six RBD. Il s'agit donc d'une zone relativement originale parmi celles qui ont été inventoriées. Par contre, le peu de végétation rase et de sol dénudé peuvent expliquer l'absence ou la faible abondance des espèces xéro-thermophiles. La zone sud de cette RBD n'a montré qu'une faible diversité avec uniquement des espèces présentes par ailleurs sur la plupart des autres secteurs de la RBD.

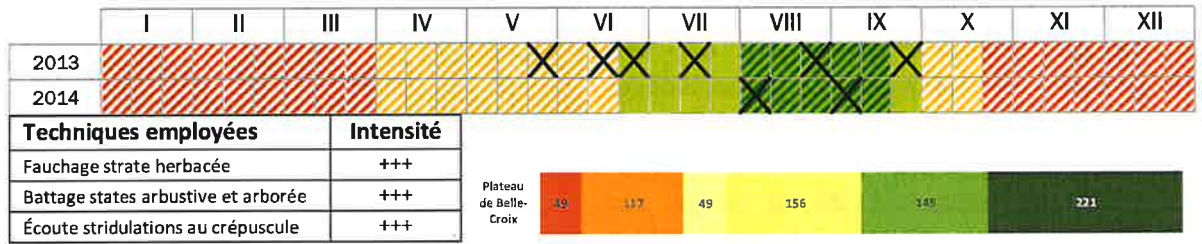
Historiquement, *Locusta migratoria* et *Acheta domesticus* avaient été notés ici (LUQUET, 1994). De même que sur le Petit Mont Chauvet, *L. migratoria* n'était probablement pas autochtone. *A. domesticus* est principalement lié aux habitations et à la présence humaine (synanthrope).

Préconisations de gestion pour la diversité orthoptérique :

- 1) **Conserver une structure de végétation diversifiée et stratifiée** en entretenant l'ouverture de la moliniaie (habitat d'intérêt communautaire) par des fauches et des débroussaillages sélectifs avec exportation, opérés de façon tardive (automne-hiver). Pour garantir des résultats optimaux de gestion sans perturber les cortèges en place, ces opérations devront être conduites par tiers sur trois années en veillant toujours à garder les deux tiers de surfaces ouvertes comme « zone refuge ».
- 2) **Développer la surface de lande à Callune** (habitat d'intérêt communautaire) en faisant reculer la lisière forestière à proximité directe des secteurs où celle-ci est encore présente (Figure 32, cercle en pointillé blanc). La coupe des semenciers en lisière permettra de redynamiser cet habitat qui apparaît désormais trop réduit pour demeurer fonctionnel de façon optimale.
- 3) **Évaluer l'impact de la gestion préconisée** ci-avant, en instaurant une veille des taxons patrimoniaux (protégés et menacés) qui en tant qu'espèces « parapluies » alerteront le gestionnaire sur l'efficacité de sa mise en œuvre.

2.3.4. Plateau de Belle-Croix

Qualité de la prospection et spectre écologique :



- Cortège des vasières et des grèves hygrophiles
- Cortège prairial mésophile à mésohygrophile
- Cortège forestier des boisements et des haies
- Cortège forestier des bois clairs et des lisières
- Cortège prairial des pelouses et ourlets mésophiles
- Cortège prairial des pelouses et friches thermophiles
- Cortège prairial et pelousaire méso-xérophiles
- Cortège pelousaire et géophile xéro-thermophiles

Liste des espèces répertoriées :

Famille	Espèces du Plateau de Belle-Croix	Historique (Luquet, 1994)	2001-2002 (Mériguet & Zagatti)	2013-2014 (Houard & Merlet)	Statuts et patrimonialité
Tettigonidae	<i>Phaneroptera falcata</i>		X	19	
	<i>Leptophyes punctatissima</i>		X	9	
	<i>Meconema thalassinum</i>		X	5	
	<i>Meconema meridionale</i>			1	
	<i>Conocephalus fuscus</i>		X	15	
	<i>Ruspolia nitidula</i>			8	Protégée IDF
	<i>Platycleis albopunctata</i>		X	12	
	<i>Platycleis tessellata</i>		X		
	<i>Pholidoptera griseoptera</i>		X	42	
	<i>Ephippiger diurnus</i>		X	8	à surveiller
Gryllidae	<i>Nemobius sylvestris</i>		X	215	
Tetrigidae	<i>Tetrix undulata</i>			2	
Acrididae	<i>Oedipoda caerulescens</i>		X	48	Protégée IDF
	<i>Aiolopus thalassinus</i>	X	X		
	<i>Chrysochraon dispar</i>			5	
	<i>Euchorthippus declivus</i>	X	X	49	
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>		X	79	
	<i>Omocestus rufipes</i>	X	X	17	
	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	X		1	à surveiller
	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	X			menacée IDF ?
	<i>Stenobothrus lineatus</i>	X			menacée IDF ?
	<i>Gomphocerippus vagans</i>		X	87	
	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>		-	13	
	<i>Gomphocerippus brunneus</i>		-	2	
	<i>Gomphocerippus mollis</i>	X	-		à surveiller
<i>Gomphocerippus rufus</i>		X	87		
Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>		X	13	Protégée IDF
Nombre d'espèces (richesse observée)		7	18	22	Total RBD = 27

Les espèces notées en gras correspondent aux éléments à haute valeur patrimoniale.

Patrimonialité orthoptérique :

Avec actuellement 5 espèces à « haute valeur patrimoniale » dont 3 sont strictement protégées en Île-de-France, le plateau de Belle-Croix révèle les patrimonialités orthoptériques les plus classiques du massif de Fontainebleau.

Spectre écologique :

Le Plateau de Belle-Croix montre dans son peuplement une nette dominance de boisements, de clairières et de lisières (50%). Cependant, tous les types de milieux recensés sont représentés par au moins 5 % du peuplement, ce qui montre une bonne diversité des habitats disponibles.



Figure 33 : affleurement sablonneux au nord de la RBD du plateau de Belle-Croix. © X. Houard - Opie

Analyse des résultats obtenus :

Le Plateau de Belle-Croix présente une richesse élevée avec 22 espèces observées en 2013-2014. Mais ces milieux favorables sont petits et n'ont que peu de surface de végétation rase, ce qui peut expliquer l'absence d'espèces historiquement connues sur ce secteur. En effet, *Stenobothrus stigmaticus*, *Stenobothrus lineatus* et *Gomphocerippus mollis* ont déjà été signalés. *S. stigmaticus* était même considéré comme commun au début du XIXème siècle, mais déjà rare à la fin du siècle (LUQUET, 1994). L'espèce n'y avait plus été recensée en 2001 et 2002 (MERIGUET & ZAGATTI, 2002) et a vraisemblablement disparu depuis : il est très peu probable qu'elle soit encore présente sur le plateau de Belle-Croix, d'autant que les milieux ras et secs dont elle a besoin sont désormais de très petite taille.

L'inventaire précédent avait noté *Platycleis tessellata* et *Aiolopus thalassinus* ; ils n'ont pas été détectés en 2013-2014 malgré une attention spécifique.

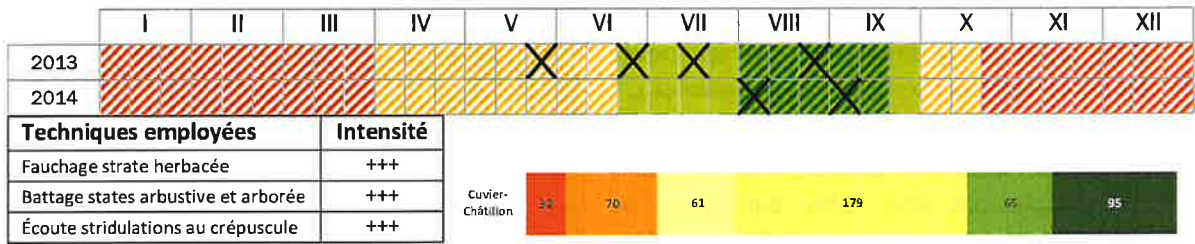
Les deux secteurs les plus favorables de la RBD, l'affleurement de sable au nord (Figure 33) et le carrefour de la route du Luxembourg au sud, présentent un peuplement assez proche. *Myrmeleotettix maculatus* et *Gomphocerippus brunneus* ont été trouvées uniquement sur le carrefour. Lors de l'inventaire 2001-2002, l'intérêt orthoptérique de la route du Luxembourg le long de la parcelle 881 avait déjà été mis en avant par MERIGUET & ZAGATTI (2002).

Préconisations de gestion pour la diversité orthoptérique :

- 1) **Conserver une structure de végétation diversifiée et stratifiée** en entretenant l'ouverture des affleurements sablonneux (Figure 33, cercle en pointillé) par du débroussaillage ou du bucheronnage sélectif avec exportation, opérés de façon tardive (automne-hiver). Ces opérations devront être conduites par tiers sur trois années en veillant toujours à garder les deux tiers de surfaces ouvertes comme « zone refuge ».
- 2) **Développer la surface de lande à Callune** (habitat d'intérêt communautaire) en faisant reculer la lisière forestière à proximité directe des secteurs où celle-ci est encore présente. La coupe des semenciers en lisière permettra de redynamiser cet habitat qui apparaît désormais trop réduit pour demeurer fonctionnel de façon optimale.
- 3) **Évaluer l'impact de la gestion préconisée** ci-avant, en instaurant une veille des taxons patrimoniaux (protégés et menacés) qui en tant qu'espèces « parapluies » alerteront le gestionnaire sur l'efficacité de sa mise en œuvre.

2.3.5. Cuvier-Châtillon

Qualité de la prospection et spectre écologique :



- Cortège des vasières et des grèves hygrophiles
- Cortège prairial mésophile à mésohygrophile
- Cortège forestier des boisements et des haies
- Cortège forestier des bois clairs et des lisières
- Cortège prairial des pelouses et ourlets mésophiles
- Cortège prairial des pelouses et friches thermophiles
- Cortège prairial et pelousaire méso-xérophiles
- Cortège pelousaire et géophile xéro-thermophiles

Liste des espèces répertoriées :

Famille	Espèces de Cuvier-Châtillon	Historique (Luquet, 1994)	2001-2002 (Mériguet & Zagatti)	2013-2014 (Houard & Merlet)	Statuts et patrimonialité
Tettigonidae	<i>Phaneroptera falcata</i>		X	9	
	<i>Leptophyes punctatissima</i>			5	
	<i>Meconema meridionale</i>			2	
	<i>Conocephalus fuscus</i>		X	32	
	<i>Ruspolia nitidula</i>			2	Protégée IDF
	<i>Platycleis albopunctata</i>		X	4	
	<i>Pholidoptera griseoptera</i>		X	9	
	<i>Ephippiger diurnus</i>			1	à surveiller
Gryllidae	<i>Gryllus campestris</i>		X		
	<i>Nemobius sylvestris</i>		X	93	
Tetrigidae	<i>Tetrix undulata</i>			5	
Acrididae	<i>Oedipoda caerulescens</i>		X	31	Protégée IDF
	<i>Chrysochraon dispar</i>		X		
	<i>Euchorthippus declivus</i>		X	75	
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>		X	58	
	<i>Omocestus rufipes</i>			49	
	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>			1	à surveiller
	<i>Gomphocerippus vagans</i>		X	61	
	<i>Gomphocerippus brunneus</i>		-	2	
	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>		-	14	
	<i>Gomphocerippus rufus</i>			46	
Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>			3	Protégée IDF
Nombre d'espèces (richesse observée)		-	12	20	Total RBD = 22

Les espèces notées en gras correspondent aux éléments à haute valeur patrimoniale.

Patrimonialité orthoptérique :

Avec actuellement 5 espèces à « haute valeur patrimoniale » dont 3 sont strictement protégées en Île-de-France, Cuvier-Châtillon s'affirme comme l'une des RBD inventoriées révélant les patrimonialités orthoptériques classiques du massif de Fontainebleau.

Spectre écologique :

La RBD de Cuvier-Châtillon a un peuplement visiblement bien réparti entre les grands types de milieux. On peut cependant noter la part importante prise par les espèces euryèces. Ceci, mis en lien avec la richesse plutôt faible et l'absence d'espèces spécifiques, semble indiquer que les habitats sont moyennement favorables aux espèces les plus exigeantes.



Figure 34 : parcelle en régénération. © X. Houard - Opie

Analyse des résultats obtenus :

20 espèces ont été observées sur la RBD de Cuvier-Châtillon. Ce sont principalement des espèces très banales (observées dans 5 ou 6 des RBD inventoriées). On peut néanmoins signaler la présence sur la clairière de *Gomphocerippus brunneus* et d'*Oedipoda caerulescens*, indiquant que des milieux ouverts et ras se maintiennent, malgré sa petite taille et sa probable tendance à la fermeture. *Chrysochraon dispar* était connu en 2001-2002 mais n'a pas été retrouvé en 2013-2014.

Le point de vue du Camp de Chailly présente un peuplement essentiellement lié aux lisières, auquel s'ajoute *Oedipoda caerulescens* favorisé par la présence de sol nu dû à la fréquentation du site. La parcelle en régénération (Figure 34) montre un peuplement plutôt lié aux prairies et aux friches : ce secteur constitue donc un milieu particulier pour cette réserve. En 2001-2002, *Gryllus campestris* et *Oedipoda caerulescens* y avait été observés indiquant que la parcelle était très ouverte avec du sol nu et de la végétation rase. *O. caerulescens* reste présent sur la piste qui longe la parcelle, mais *G. campestris* pourrait avoir disparu de la RBD à cause de la fermeture de cette parcelle.

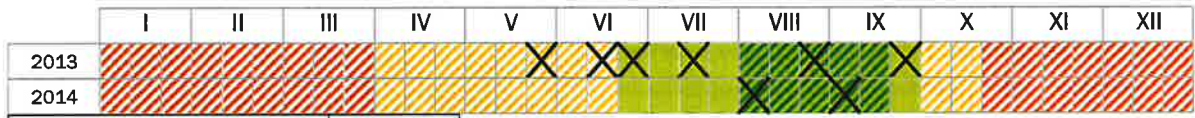
Les cortèges orthoptériques observés au sein de la RBD de Cuvier-Chatillon au cours des inventaires 2013-2014, ne présentent pas d'enjeux de conservation spécifiques. Toutefois, l'ouverture des parcelles bénéficiera toujours à leur diversité.

Préconisations de gestion pour la diversité orthoptérique :

- 1) **Conserver une structure de végétation diversifiée et stratifiée** en entretenant l'ouverture de la parcelle en régénération (Figure 34, cercle en pointillé) et des bords de pistes par du débroussaillage sélectif avec exportation, opérés de façon tardive (automne-hiver). Ces opérations devront être conduites par tiers sur trois années en veillant toujours à garder les deux tiers de surfaces ouvertes comme « zone refuge ».
- 2) **Évaluer l'impact de la gestion préconisée** ci-avant, en instaurant une veille des taxons patrimoniaux (protégés et menacés) qui en tant qu'espèces « parapluies » alerteront le gestionnaire sur l'efficacité de sa mise en œuvre.

2.3.6. La Boissière

Qualité de la prospection et spectre écologique :



Techniques employées	Intensité
Fauchage strate herbacée	+++
Battage states arbustive et arborée	+++
Écoute stridulations au crépuscule	-



- Cortège des vasières et des grèves hygrophiles
- Cortège prairial mésophile à mésohygrophile
- Cortège forestier des boisements et des haies
- Cortège forestier des bois clairs et des lisières
- Cortège prairial des pelouses et ourlets mésophiles
- Cortège prairial et pelousaire méso-xérophiles
- Cortège pelousaire et géophile xéro-thermophiles

Liste des espèces répertoriées :

Famille	Espèces de la Boissière	Historique (Luquet, 1994)	2001-2002 (Mériguet & Zagatti)	2013-2014 (Houard & Merlet)	Statuts et patrimonialité
Tettigonidae	<i>Leptophyes punctatissima</i>			1	
	<i>Meconema thalassinum</i>			3	
	<i>Conocephalus fuscus</i>			5	
	<i>Ruspolia nitidula</i>			2	Protégée IDF
	<i>Pholidoptera griseoptera</i>			5	
Gryllidae	<i>Nemobius sylvestris</i>			170	
Tetrigidae	<i>Tetrix ceperoi</i>			2	
	<i>Tetrix undulata</i>			16	
Acrididae	<i>Oedipoda caerulescens</i>			3	Protégée IDF
	<i>Chrysochraon dispar</i>			14	
	<i>Euchorthippus elegantulus</i>			2	
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>			105	
	<i>Omocestus rufipes</i>			2	
	<i>Chorthippus albomarginatus</i>			2	
	<i>Gomphocerippus vagans</i>			31	
	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>			2	
	<i>Gomphocerippus rufus</i>			77	
Nombre d'espèces (richesse observée)		-	-	17	Total RBD = 17

Les espèces notées en gras correspondent aux éléments à haute valeur patrimoniale.

Patrimonialité orthoptérique :

Avec seulement 2 espèces à « haute valeur patrimoniale » strictement protégées en Île-de-France, la Boissière s'affirme comme la RBD inventoriées révélant le moins de patrimonialité orthoptérique du massif de Fontainebleau.

Spectre écologique :

La boissière montre un peuplement particulier avec une très large dominance des espèces liées aux ligneux et la présence d'une espèce des milieux humides. Les espèces euryèces sont bien représentées, alors que les espèces des milieux ouverts sont minoritaires à cause du peu de surface de milieux favorables. Les prospections crépusculaires auraient certainement pu apporter quelques espèces ubiquistes supplémentaires sans pour autant révéler de patrimonialité.



Figure 35 : bord de piste forestière. © X. Houard - Opie

Analyse des résultats obtenus :

La RBD de la Boissière n'avait pas été étudiée en 2001-2002. Seules 17 espèces y ont été trouvées en 2013-2014. La pauvreté des milieux ouverts est probablement en partie responsable de cette faible diversité. Il faut cependant noter la présence à la Boissière de deux espèces hygrophiles, non observées sur les autres RBD : *Tetrix ceperoi* et *Chorthippus albomarginatus*. *T. ceperoi* a été trouvé en deux endroits : au bord d'une mare, ce qui constitue un de ses habitats habituels, et sur un carrefour. Les parcelles de la Boissière sont moins xériques que les autres RBD et les pistes sont bordées de fossés et de végétation herbacée mésophile à hygrophile. Ceci peut expliquer que ces criquets liés aux milieux humides n'aient été trouvés que sur cette station. La même raison pourrait expliquer les effectifs particulièrement importants de *Tetrix undulata*, espèce des clairières et prairies mésophiles, le long des pistes de la Boissière, alors qu'il était nettement moins abondant sur les autres RBD.

Enfin, la présence d'*Euchorthippus elegantulus* (espèce méso-xérophile) sur le bord d'une piste laisse suggérer que dans un boisement assez fermé comme la Boissière, les chemins et les carrefours peuvent servir d'habitat de substitution ou au moins de corridors de déplacement pour les espèces des milieux ouverts et xériques. Cela est d'ailleurs confirmé par la présence d'*Oedipoda caerulescens*, trouvé exclusivement sur ces petits espaces ouverts entre les parcelles boisées.

Les cortèges orthoptériques observés au sein de la RBD de la Boissière au cours des inventaires 2013-2014 ne présentent pas d'enjeux de conservation spécifique. Toutefois, l'ouverture des parcelles bénéficiera toujours à leur diversité.

Préconisations de gestion pour la diversité orthoptérique :

- 1) **Conserver une structure de végétation diversifiée et stratifiée** en entretenant l'ouverture des bords de pistes avec étagement des lisières (Figure 35, cercle en pointillé) par du débroussaillage sélectif et une fauche avec exportation, opérés de façon tardive (automne-hiver). Ces opérations devront être conduites par tiers sur trois années en veillant toujours à garder les deux tiers de surfaces ouvertes comme « zone refuge ».
- 2) **Évaluer l'impact de la gestion préconisée** ci-avant, en instaurant une veille des taxons patrimoniaux (protégés et menacés) qui en tant qu'espèces « parapluies » alerteront le gestionnaire sur l'efficacité de sa mise en œuvre.

3. Synthèse et perspectives

Ces deux années d'inventaires orthoptériques menés sur six Réserves biologiques dirigées (RBD) de la Forêt domaniale de Fontainebleau ont permis de constituer un nouvel état de référence. Par comparaison avec l'historique des connaissances sur le massif puis vis-à-vis des inventaires menés en 2001-2002, ces listes d'espèces permettent d'établir la patrimonialité orthoptérique de chaque RBD et ainsi de dégager les préconisations de gestion en tenant compte des enjeux de conservation.

D'une manière générale, les principales différences entre les inventaires 2001-2002 et 2013-2014 sont très probablement dues à la pression de prospection : espèces découvertes grâce à l'utilisation de méthodes supplémentaires (battage, écoute crépusculaire, détermination par les stridulations) et à la prospection printanière, espèces cryptiques et/ou peu abondantes pas toujours détectées en une année d'inventaire.

À l'issue des sessions de 2014, avec 96% des espèces potentiellement présentes, l'inventaire des six RBD est considéré comme tendant à l'exhaustivité. À partir de cette vision complète des peuplements et grâce à la comparaison avec l'inventaire précédent, les préconisations de gestion suivantes sont proposées pour maintenir ou restaurer la diversité orthoptérique des RBD. Trois habitats d'intérêt communautaire particulièrement intéressants pour la diversité et la patrimonialité orthoptérique ont été recensés : la pelouse sablonneuse, la lande à Callune, la prairie à Molinie.

Hormis l'entretien de l'ouverture de ces trois formations végétales, les mesures de conservation préconisées sont :

- 1) **Conserv**er une structure de végétation diversifiée et stratifiée en entretenant l'ouverture des bords de pistes avec étagement des lisières par du débroussaillage sélectif et une fauche avec exportation, opérés de façon tardive (automne-hiver). Ces opérations devront être conduites par tiers sur trois années en veillant toujours à garder les deux tiers de surfaces ouvertes comme « zone refuge ».
- 2) **Évaluer l'impact de la gestion préconisée** ci-avant, en instaurant une veille des taxons patrimoniaux (protégés et menacés) qui en tant qu'espèces « parapluies » alerteront le gestionnaire sur l'efficacité de sa mise en œuvre.

L'espèce patrimoniale apparaissant comme caractéristique et relativement typique des landes ouvertes et pelouses méso-xérophiles des RBD de la Forêt de Fontainebleau est *Stenobothrus lineatus* (Figure 36). À laquelle il convient d'ajouter *Ephippiger diurnus* (Figure 25) typique des faciès de landes hautes. L'espèce spécialiste des formations de pelouses rases sablonneuses les plus xéro-thermophiles est *Myrmeleotettix maculatus* (Figure 26).



Figure 36 : *Stenobothrus lineatus*, espèce typique des landes ouvertes de la forêt de Fontainebleau
© X. Houard- Opie

Bibliographie

- ASCETE, 2009. – Liste des Orthoptères de France (Orthoptera, Phasmatodea, Mantodea). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 2010, 14 (2009) : 5-16. Liste mise à jour en avril 2013 : http://www.ascete.org/pdf/Liste_Orthopteres_%20France_2013.pdf
- BAUR B., BAUR H., ROESTI C., ROESTI D. & THORENS P. (2006). – *Sauterelles, Grillons et Criquets de suisse*. Haupt, Berne, 352 pp.
- BELLMANN H. & LUQUET G., 2009. – *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. 2^{ème} édition. Lausanne (Suisse) : Delachaux et Niestlé, 385 p.
- BONNET F.-R., 2009. – *Guide sonore des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. CD audio 94 pistes. Lausanne (Suisse) : Delachaux et Niestlé
- BOURNERIAS M., ARNAL G. & BOCK C., 2001. – *Guide des Groupements végétaux de la région parisienne*. Belin éd., 640 p.
- COLWELL R.K. & CODDINGTON J.A., 1994. – Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philosophical Transactions: Biological Sciences*, 345 : 101-118.
- DEFAUT B. 1999a. – *La détermination des Orthoptères de France*. – n° hors-série de Matériaux entomocénétiques édit., 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.
- DEFAUT B. 2012. – Implications taxonomiques et nomenclaturales de publications récentes en phylogénie moléculaire : 1. Les *Gomphocerinae* de France (Orthoptera, Acrididae) – *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 17 : 15-20.
- DEFAUT B., SARDET É. & BRAUD Y. (coord.), 2009. – *Catalogue permanent de l'entomofaune. Série nationale. Fascicule 7. Orthoptera : Ensifera et Caelifera*. Union de l'Entomologie Française. 94 p.
- DIREN IDF (coord.), 2002. – *Guide méthodologique pour la création de Znieff en Île-de-France*. CSRPN et DIREN Île-de-France, 206 p.
- 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., 2007. – *Inventaires entomologiques (Rhopalocères, Orthoptéroïdes, Odonates). Premiers résultats sur les sites gérés par le Conservatoire des Sites Naturels de Haute-Normandie dans le cadre des dossiers FEDER (2004-2006)*. CSNHN, 120 p.
- HOUARD X., 2010. – La prise en compte de l'entomofaune dans la gestion quotidienne des pelouses calcicoles. Cas des coteaux calcaires de la vallée de la Seine en Haute-Normandie. *in* LUMARET J.-P. (dir.), 2010. Pastoralismes et entomofaune. *Pastum* hors-série. AFP, CEFE et Cardère éditeur, 50-59.
- LUQUET G.-C., 1994. – Matériaux préliminaires à l'établissement d'un catalogue des Orthoptères du Massif de Fontainebleau (Insecta, Orthoptera). *Bulletin de l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing*, 70 (4) : 177-255.
- MERIGUET B. & ZAGATTI P., 2002. – *Réserves Biologiques Dirigées de la Forêt Domaniale de Fontainebleau. Inventaires entomologiques : Orthoptères 2001-2002*. Rapport d'étude. Office pour les insectes et leur environnement, 21 p.
- MERLET F. & HOUARD X., 2013. - Inventaire des Orthoptéroïdes de six RBD de la Forêt domaniale de Fontainebleau (77) – Rapport intermédiaire – Résultats 2013. Office pour les insectes et leur environnement – Office National des Forêts. Rapport d'étude. 32 p.
- SARDET É. & 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.
- VOISIN J.-F., 1980. Réflexions à propos d'une méthode simple d'échantillonnage des peuplements d'Orthoptères en milieu ouvert, *Acrida*, 9 : 159-170.
- VOISIN J.-F., 1986. – Une méthode simple pour caractériser l'abondance des Orthoptères en milieux ouverts – *l'Entomologiste*, 42 (2) : 113-119.

OFFICE NATIONAL DES FORETS

Agence interdépartementale de Fontainebleau

217bis rue Grande

77 300 Fontainebleau

www.onf.fr



OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT

Domaine de la Minière – BP 30

78 041 Guyancourt cedex

Tél. : 01 30 44 13 43 – fax : 01 30 43 64 59

www.insectes.org

