

*Suivi des populations
d'orthoptères de la vallée du
Fossat – Année 2016*

Commune de JOB (63)



Avec le soutien de :



En partenariat avec :



*Suivi des populations
d'orthoptères de la vallée du
Fossat – Année 2016*

C O M M U N E d e J O B (6 3)

Rédacteur principal : Aurélie Soissons, chargée de mission

Equipe de projet : Stéphane Cordonnier, responsable scientifique
Sylvie Martinant, responsable projet

Crédit photographique page couverture : CEN Auvergne – A. Soissons – Miramelle alpine mâle

SOMMAIRE

Introduction	1
1 – PARTIE DESCRIPTIVE, CONTEXTE	2
Site d'étude	2
Objectifs du suivi et cadrage du protocole	2
2 - METHODE.....	5
Bibliographie.....	5
Secteurs prospectés	5
Méthodologie d'inventaire	6
3 - RESULTATS	8
3.1 : Indicateur n°1 : nombre d'espèces d'orthoptères.....	8
3.2 : Indicateur n°2 : analyse du peuplement par rapport au potentiel.....	9
3.3 : Indicateur n°3 : analyse du peuplement par rapport au potentiel.....	11
Conclusion.....	14
Bibliographie	15
Annexe	16

INTRODUCTION

Dans le cadre de la mise en oeuvre du plan de gestion de l'Espace Naturel Sensible de la Vallée du Fossat, le Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne et le Parc Naturel régional du Livradois-Forez ont souhaité mettre en place un suivi des populations d'orthoptères.

Cette étude s'inscrit dans un objectif de préservation de la fonctionnalité écologique des milieux agro-pastoraux montagnards face à un constat de dégradation pour certains d'entre eux. Les orthoptères sont de bons indicateurs pour le suivi de la gestion pastorale et de la structure de la végétation des milieux ouverts. Par ailleurs, certaines espèces thermophobes peuvent traduire des évolutions climatiques.

La présente étude décrit dans un premier temps les objectifs du suivi, puis les protocoles utilisés. Par la suite, seront mis en avant les résultats obtenus suite à la campagne de terrain 2016, ainsi qu'une analyse et une discussion par rapport au suivi de 2011.

L'action d'inventaire des orthoptères correspond à la Fiche SE4 du plan de gestion. Elle est prévue en 2016 puis en 2019.

1 – PARTIE DESCRIPTIVE, CONTEXTE

SITE D'ETUDE

Le site correspond à l'Espace Naturel Sensible de la vallée du Fossat. Il s'agit d'une vallée glaciaire orientée nord-ouest, sur la commune de Job (63). Elle est située à une altitude comprise entre 1200 et 1634 m. La vallée du Fossat abrite de nombreux types de milieux naturels : prairies humides à sèches en fond de vallée, hêtraies sapinières et plantations de résineux sur les versants, landes d'altitude sur les parties sommitales. Le site est concerné par plusieurs périmètres d'inventaire ou de protection :

- ENS vallée du Fossat
- Site Natura 2000 « Monts du Forez »
- ZNIEFF type I « Hautes Chaumes de Monthialler » - 830005443
- ZINEFF type II « Haut-Forez » - 830007454
- PNR du Livradois-Forez.

OBJECTIFS DU SUIVI ET CADRAGE DU PROTOCOLE

L'objectif du suivi est de donner des éléments sur l'évolution des populations d'orthoptères sur différentes parties du site en fonction de l'évolution ou non des pratiques de gestion. Pour cela, les inventaires essaieront de répondre à trois questions :

Question posée n°1 : Le nombre d'espèce d'orthoptères de la vallée est-il stable ?

- Indicateur n°1 : nombre d'espèce d'orthoptères
- Hypothèse de trajectoire : stabilité

Echantillonnage/jeu de données : 18 points échantillons de 200 m² couvrant 3 grands types de milieux ouverts (prairies sèches à mésophiles, zones humides, landes à callune)

- Etat initial : 20 taxons (Boitier, 2011)
- Etat objectif : entre 18 et 22 taxons inventoriés/année d'inventaire (+ou- 5%)
- Seuil d'alerte : <15 taxons par année d'inventaire

Question posée n°2 : Le peuplement d'espèce d'orthoptères de la vallée est-il conforme au potentiel d'accueil du site ?

- Indicateur n°2 : rapport entre le nombre d'espèces d'orthoptères présentes et le nombre d'espèces dans une vallée glaciaire du Forez équivalente
- Hypothèse de trajectoire : nécessite l'évaluation du potentiel.

Echantillonnage/jeu de données : 18 à 36 points échantillons de 200 m² couvrant 3 grands types de milieux ouverts (prairies sèches à mésophiles, zones humides, landes à callune)

- Etat initial : 20 taxons (Boitier, 2011)
- Etat objectif : Absence de référence existante sur le potentiel du site (à rechercher ou à mesurer dans le futur)
- Seuil d'alerte : Absence de référence

Question posée n°3 : L'intensité du pâturage influence-t-elle le peuplement d'orthoptères ?

- Indicateur n°3a : peuplement d'orthoptères en zone pâturée et non pâturée, pour chaque type de milieux (qualité et abondance semi-quantitative)
- Indicateur n°3b : pression de pâturage (dire d'expert du raclage de la végétation ou fiche de suivi de la pression de pâturage en UGB/ha/an)

- Hypothèse de trajectoire : l'alternance de zones pâturées d'intensité variable (piétinement fort jusqu'à non pâturées) doit permettre de maintenir l'ensemble du cortège d'orthoptères des milieux ouverts montagnards.

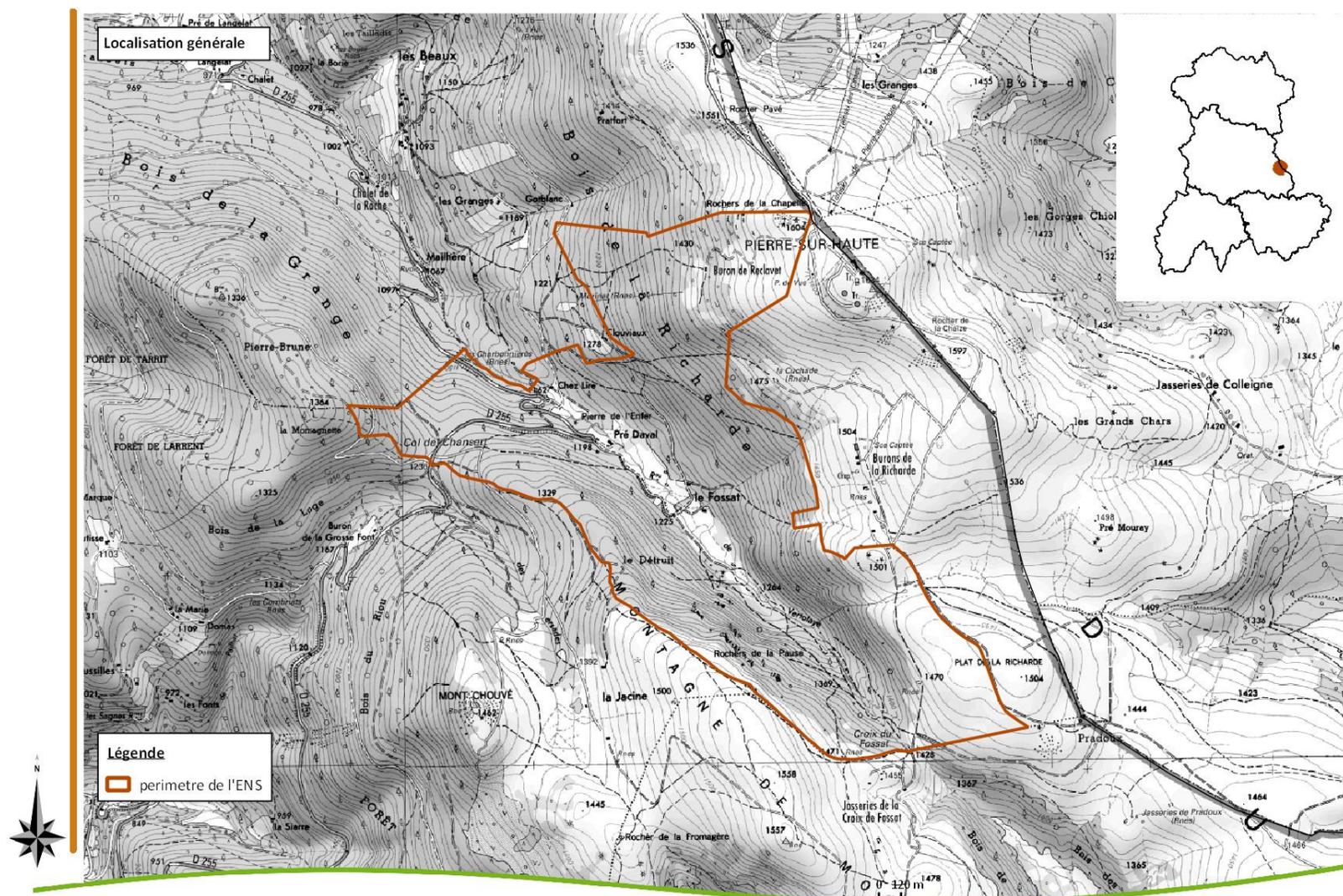
Echantillonnage/jeu de données : Prairie humide/mégaphorbiaie : 6 points échantillons de 200m² pâturés et 3 points échantillons non pâturés. Pelouse à Nard/landes : 5 points échantillons de 200m² pâturés et 3 points échantillons non pâturés

- Etat initial : 2 à 9 taxons/points, (Soissons, 2016) ; analyse qualitative à dire d'expert
- Etat objectif : analyse croisée à dire d'expert,
- Seuil d'alerte : ≤ 3 taxons par points échantillons



Vallée du Fossat, fond de la vallée – A. Soissons, CEN Auvergne

Carte 1 : Localisation de l'ENS de la Vallée du Fossat



Suivi des orthoptères
- Vallée du Fossat -



2 - METHODE

BIBLIOGRAPHIE

Sur le site, un inventaire des orthoptères a été réalisé en 2011 par Emmanuel Boitier consultant (Boitier E., 2012) à la demande du CEN Auvergne. L'objectif de cet inventaire était de caractériser les différentes communautés d'orthoptères présentes dans la vallée ainsi que sur les parties sommitales. Ce travail a permis de réaliser 36 « relevés » d'espèces sur différents points d'échantillonnage dans différents types de milieux. Il avait permis d'identifier 20 taxons comprenant 4 espèces menacées (inscrites sur la liste rouge régionale de 2004). Il s'agit de deux espèces des milieux herbacés montagnards : *Polysarcus denticauda* et *Miramella alpina*, d'une espèce des pelouses très écorchées : *Myrmelottetix maculatus* et d'une espèce liée aux zones humides : *Mecosthetus alliaceus*. La liste rouge régionale a été réactualisée en 2017 (Boitier E., 2017), et parmi ces quatre espèces, seule *Miramella alpina* est aujourd'hui considérée comme menacée (VU).

« En conclusion, on peut souligner la grande homogénéité des milieux dans le secteur du Fossat et la présence de gradients qui ne sont pas très prononcés. Il en résulte une diversité globale somme toute moyenne par faible différenciation des milieux. Les espèces montagnardes et thermophobes y sont cependant bien représentées. *Polysarcus denticauda* est à surveiller car elle paraît être l'espèce la plus sensible parmi les espèces patrimoniales. »

SECTEURS PROSPECTES

Suivant l'objectif de l'étude, plusieurs secteurs échantillons sur lesquels des questions quant à l'impact de la gestion se posent ont été suivis. Ce sont principalement des milieux agricoles : zones humides, prairies sèches et landes. Certains secteurs n'avaient pas fait l'objet de relevés en 2011, un nouveau point d'échantillonnage a donc été mis en place, constituant un état des lieux. Quand cela était possible, ces points ont été repris avec la même localisation que les relevés de 2011. Ainsi, les secteurs qui ont fait l'objet d'un inventaire sont :

- | | |
|--|-----------|
| → Chez Lire : mégaphorbiaie pâturée par des chevaux (A) | -pâturage |
| → Chez Lire : pelouse sèche sous le buron (B) | -pâturage |
| → Pré Daval : zones humide para-tourbeuse à l'est de la route (C) | -pâturage |
| → le Fossat : pelouse sèche pâturée (R10 - D) | -pâturage |
| → le Fossat : prairie humide para-tourbeuse pâturée (R11 - E) | -pâturage |
| → le Fossat : prairie humide, mégaphorbiaie en exclos (F) | -exclos |
| → le Fossat : prairie humide, mégaphorbiaie en exclos (R12 - H) | -exclos |
| → le Fossat : lande non pâturée (G) | - témoin |
| → le Fossat : pelouse écorchée (R) | -pâturage |
| → le Fossat : pelouse rase fortement pâturée (R9 - K) | -pâturage |
| → Ruisseau de Vertolaye amont : pelouse sèche pâturée (P) | -pâturage |
| → Ruisseau de Vertolaye amont : mégaphorbiaie fraîche en exclos (R4 - I) | -exclos |
| → Ruisseau de Vertolaye amont : lande sèche en exclos (R3 - J) | -exclos |
| → Ruisseau de Vertolaye amont : pelouse/lande en clairière en exclos (L) | - exclos |
| → Croix du Fossat : zone humide du Plat de la Richarde (M) | -pâturage |
| → Croix du Fossat : zone humide nord des sources de la Richardes (N) | -pâturage |
| → Croix du Fossat : zone humide nord des sources de la Richardes (O) | -pâturage |
| → Reclavet : lande sèche (R22 - Q) | -pâturage |

En noir ci-dessus : nouveaux points, en bleu, points existant en 2011

*Suivi des populations d'orthoptères de l'ENS de la vallée du Fossat - Commune de Job - 2016
Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne*

→ Les différents secteurs sont localisés à la suite sur la carte 2.



Mégaphorbiaie A, zone humide paratourbeuse C, pelouse sèche D (R10), zone humide M (plateau) – 2016 – A.Soissons, CEN Auvergne

METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

Les inventaires ont été réalisés par beau temps, par observation directe, capture et écoute des chants. Ils concerneront l'ensemble des orthoptères ainsi que les mantoptères.

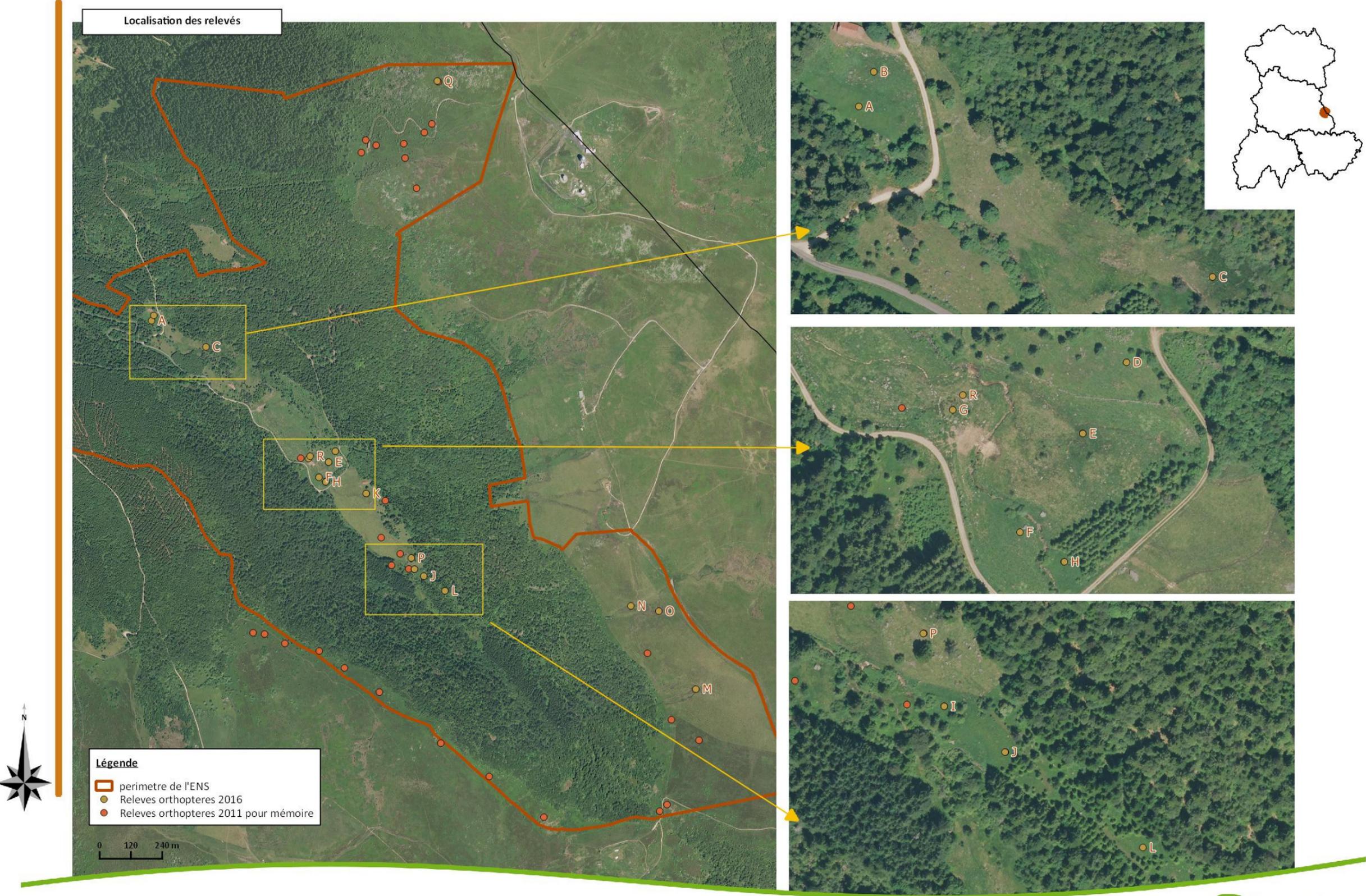
→ Un premier passage a été réalisé le 3 août, le second les 8 et 9 septembre pour les espèces plus tardives ou les secondes générations. Le premier passage permet de clarifier les densités de populations pour les espèces précoces et d'évaluer les changements dans la saison. Certains transects ont pu faire l'objet de 2 passages, d'autres n'ont été inventoriés que lors du second. Ce dernier est le passage principal en termes d'inventaire pour les orthoptères.

L'inventaire est réalisé selon la méthode développée par E. Boitier (développée dans Boitier E., 2011). La surface des points d'échantillonnage est de 200m². Les données associent aux informations qualitatives la valeur ou l'estimation des effectifs/densités observés pour chaque espèce selon les indices suivants :

- indice 1 ou + : 1 ou 2 individus observés.
- indice 2 ou ++ : 3 à 10 individus.
- indice 3 ou +++ : plus de 10 individus.
- indice 4 ou ++++ : peut être attribué à une espèce véritablement très abondante dans un relevé.

Les indices liés à la hauteur de végétation ainsi qu'à la xérophilie ont été notés pour permettre une éventuelle comparaison ultérieure. Les cortèges ayant déjà été décrits, ne seront pas traités expressément dans ce rapport.

Carte 1 : Localisation des secteurs échantillonnés



Suivi des orthoptères
- Vallée du Fossat -



3 - RESULTATS

3.1 : INDICATEUR N°1 : NOMBRE D'ESPECES D'ORTHOPTERES

Dix-huit espèces ont pu être observées dans les zones échantillonnées, comprenant un juvénile de *Tetrix* non déterminé à l'espèce.

Une dix-neuvième espèce, le Dectique verrucivore, a été observée, hors relevé sur les landes en partie sommitale, à proximité de la Croix du Fossat et intégrée au tableau ci-dessous afin de ne pas perdre cette information.

Malgré la réalisation de points d'échantillonnage pour partie différents, cette liste est très similaire à celle observée en 2011. En effet, seule la grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), l'Ephippiger des vignes (*Ephippiger diurnus*) et le Tetrix des clairières (*Tetrix undulata*) n'ont pas été notés. L'année 2016 a quant à elle permit d'observer en complément le Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*), espèce des zones humides.

En conclusion, le peuplement global est quasiment identique entre 2011 et 2016 avec un nombre d'espèces similaires (valeur de l'indicateur 2016=18, conforme aux objectifs, valeur initiale 2011=20).

Nom latin/Densité par parcelle	LRR	LRN	LRE	PR	PN	ZNIEFF	DBA	TVB	SCAP	DH
Criquets										
<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)										
<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)										
<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1834)										
<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)						X				
<i>Miramella alpina subalpina</i> (Kollar, 1833)	VU					X	X	X		
<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)						X				
<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)										
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (Charpentier, 1825)										
<i>Omocestus viridulus</i> (Linnaeus, 1758)										
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)										
<i>Stauroderus scalaris</i> (Fischer von Waldheim, 1846)								X		
<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)										
Tetrix sp. juvénile										
Sauterelles										
<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)										
<i>Decticus verrucivorus</i> (Linnaeus, 1758) <i>observation hors relevé</i>										
<i>Metriopectera saussuriana</i> (Frey-Gessner, 1872)								X		
<i>Roeseliana roeselii roeselii</i> (Hagenbach, 1822)										
<i>Polysarcus denticauda</i> (Charpentier, 1825)						X	X	X		
<i>Tettigonia cantans</i> (Fuessly, 1775)										

Observateur : A. Soissons – CEN Auvergne – 2016

LRR : Liste Rouge Régionale (Boitier 2017) – LRN : Liste Rouge Nationale (Sardet, Defaut, 2004) – LRE : Liste rouge Européenne
ZNIEFF : déterminant pour les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (Boitier, 2001 – MAJ 2004)

PR : Protection Régionale (pas de liste en Auvergne) – PN : Protection nationale

DBA : Diagnostic Biodiversité Auvergne – TVB : Espèce prioritaire pour la Trame Verte et Bleue

SCAP : Schéma de Cohérence pour la définition des Aires protégées – DH : Directive Habitat

Tableau 1 : Orthoptères observés en 2016 sur l'ENS de la vallée du Fossat

3.2 : INDICATEUR N°2 : ANALYSE DU PEUPEMENT PAR RAPPORT AU POTENTIEL

La vallée du Fossat est située dans un contexte particulier : vallée glacière encaissée sur granite. Cette configuration particulière limite la possibilité de comparer le peuplement avec d'autres sites similaires pour définir un « potentiel ». Les quelques éléments disponibles à ce jour sont :

- l'échantillonnage réalisé par E. Boitier en 2012 dans la vallée des Reblats dans le cadre du projet « Milieux Ouverts Herbacés -2011/2014» mené par le CEN,
- l'échantillonnage réalisé dans le même cadre sur des prairies et pelouses sèches au niveau de jasseries sur la commune de Valcivières.

Les comparaisons avec des vallées auvergnates en zones volcaniques, plus riches, semblent peu pertinentes. La recherche de références complémentaires serait nécessaire à réaliser pour étayer l'analyse proposée.

Les espèces spécifiques des zones humides sont assez peu présentes (seuls *Chrysochraon dispar* et *Stethophyma grossum* sont bien représentés, et *Conocephalus fuscus* n'est présent que dans un relevé) et celles des zones tourbeuses complètement absentes (*Chorthippus montanus* par exemple). Bien que l'altitude puisse constituer un facteur limitant pour certaines espèces de plaine, ces résultats montrent un peuplement peu diversifié de ces zones humides par les orthoptères. Ils sont cependant cohérents avec les inventaires réalisés dans la vallée des Reblats en 2011 puisque les mêmes espèces avaient été observées.

Pour ce qui concerne les pelouses et les prairies sèches, les relevés montrent une dominance, comme pour les zones humides, du criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*) et du criquet verdelet (*Omocestus viridulus*). Ces deux espèces forment le « fond » de l'ensemble des relevés. S'ajoute, en fonction de l'hétérogénéité de la structure de végétation et des milieux environnants, selon les cas, d'autres espèces :

- le Criquet rouge-queue (*Omocestus haemorrhoidalis*), l'Oedipode bleu (*Oedipoda caerulescens*), le Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*) ou le Gomphocère tacheté (*Myrmeleottetix maculatus*) pour les zones écorchées,
- la Decticelle des alpages (*Metrioptera saussuriana*), la Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*) ou la Sauterelle cymbalière (*Tettigonia cantans*) pour les zones présentant quelques herbes hautes, ou situées à proximité d'habitats plus hauts.

En dehors du Criquet des alpages (*Stauroderus scalaris*), qui est présent sur 2 des 5 points échantillonnés en forte densité, les montagnardes liées à des végétations plus hautes sont très peu présentes dans les relevés sur pelouses et prairies, en particulier la Miramelle alpine (*Miramella alpina*). Les relevés réalisés sur les pelouses de Valcivières en 2011 montrent globalement le même peuplement, avec quelques thermophiles supplémentaires tels que l'Ephippiger des vignes.

Dans les landes, le criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*) et le criquet verdelet (*Omocestus viridulus*) sont associés aux espèces des strates plus hautes, en particulier la Miramelle alpine (*Miramella alpina subalpina*) en fortes densité et, plus ponctuellement le Barbitiste ventru (*Polysarcus denticauda*) et la Sauterelle Cymbalière (*Tettigonia cantans*).

Les **4 espèces patrimoniales** observées en 2011 sont toujours présentes. Parmi elles, seule la Miramelle alpine est toujours considérée menacée à l'échelle de l'Auvergne (Boitier, 2017). Les 3 autres (le criquet des roseaux, le criquet tacheté et la Barbitiste ventru) restent déterminantes pour la constitution des ZNIEFF, mais la liste devrait évoluer suite à la mise à jour de la liste Rouge Régionale et prochainement à celles des ZNIEFFs. Par ailleurs, plusieurs espèces montagnardes communes sont inscrites comme prioritaires pour la constitution de la Trame Verte et Bleue en Auvergne, notamment le Criquet Jacasseur (*Stauroderus scalaris*), et la Decticelle des alpages (*Metrioptera saussuriana*).

Le Barbitiste ventru (*Polysarcus denticauda*), identifié comme l'espèce remarquable la plus fragile du site dans l'étude de 2011, n'est présent quasiment que sur les pelouses non pâturées et les landes, en très faible densité, sur quelques relevés. On la trouve sur les mêmes secteurs que ceux déjà observés en 2011. Elle ne semble avoir ni progressé ni régressé, mais reste très fragile étant donné la petite taille de la population. Les densités des autres espèces patrimoniales ne semblent pas non plus avoir changé.

En synthèse, la diversité spécifique apparaît plutôt faible par rapport aux milieux présents. Les données disponibles sur la vallée des Reblats semblent montrer que le contexte pourrait expliquer cet état de fait. L'influence de la gestion n'est cependant pas à exclure, bien qu'elle ait probablement un impact plus marqué sur les densités et la répartition des individus que sur la diversité spécifique stricte.



Le Barbitiste ventru (*Polysarcus denticauda*) – A. Soissons, CEN Auvergne



Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*), criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*), Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*) – A. Soissons, F. Egal, CEN Auvergne.

3.3 : INDICATEUR N°3 : ANALYSE DU PEUPLEMENT PAR RAPPORT AU POTENTIEL

Une partie importante des relevés a été réalisée sur les zones humides. En effet, l'objectif était d'évaluer et de pouvoir suivre les impacts du pâturage sur le peuplement d'orthoptères.

	Mégaphorbiaie pâturée Chez Lire A		Prairie paratourbeuse pâturée Pré Daval C		Prairie paratourbeuse pâturée le Fossat – E (R11)		Ourlet humide exclus récent le Fossat – F		Ourlet humide exclus ancien le Fossat – H (R12)	Source pâturée Plat Richarde - M	Source pâturée buron Richarde N	Source pâturée buron Richarde O
	Rel 1	Rel 2	Rel 1	Rel 2	Rel 1	Rel 2	Rel 1	Rel 2	Rel 2	Rel 2	Rel 2	Rel 2
<i>Chorthippus parallelus</i>		III	IV	III		II	III	III	I	I	II	II
<i>Chrysochraon dispar</i>	III	I	III	I	II	I	II	II	I			
<i>Conocephalus fuscus</i>				II								
<i>Mecostethus parapleurus</i>		I					I					
<i>Metrioptera saussuriana</i>	III	I	I		I	I	III	I	II	I		
<i>Miramella alpina</i>	II	III	I			II		II	I			
<i>Omocestus viridulus</i>			I	II	II	II	II	II	I	I	II	II
<i>Polysarcus denticauda</i>								I				
<i>Roeseliana roselii</i>	I	I	II	I	I		I		I			
<i>Stauroderus scalaris</i>						I					II	
<i>Stethophyma grossum</i>		II	I	II	II			I		II	I	
<i>Tettigonia Cantans</i>	II	I					I					I
Total Rel 1 + Rel 2	8		8		8		9		6	4	4	3

Observateur : A. Soissons, CEN Auvergne, 2016

Tableau 2 : Indices de densités d'orthoptères observés en 2016 sur les points « zones humides »

Le fond du cortège d'orthoptères sur l'ensemble des secteurs humides est constitué du Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*), typique des prairies, et du Criquet verdelet (*Omocestus viridulus*), caractéristique des herbages de montagne. La présence sur certaines parcelles d'une hétérogénéité de structure avec notamment des herbes hautes permet aux sauterelles telles que la Decticelle bariolée (*Roeseliana roselii*) et la Decticelle des Alpines (*Metrioptera saussuriana*) d'être observées. Elles sont présentes en quantité plus importante sur les parties en exclus. Les zones humides sont globalement de taille assez réduite, et intégrées dans de grands ensembles de prairies et de landes. Quelques espèces de ces milieux sont également observées en petit nombre, telle que la Miramelle alpine (*Miramella alpina*).

Parmi les points échantillonnés, plusieurs ensembles se distinguent :

- la Mégaphorbiaie Chez Lire, est un peu à part. Elle est pâturée par des chevaux de manière extensive et semble en très bon état. Le peuplement d'orthoptères est diversifié, il inclut des espèces de zones humides, et de communautés de hautes herbes.
- Les autres zones humides du fond de vallée (Pré Daval – C, le Fossat – E, le Fossat –F, le Fossat R12) se ressemblent beaucoup. Les peuplements sont assez similaires entre secteurs pâturés et en exclus, bien que les exclus présentent quelques espèces liées aux herbes hautes en plus (*Tettigonia Cantans*, *Metrioptera saussuriana*).
- Les zones de sources en haut de versant sont de petite taille, enclavées dans de grands secteurs de prairies et de landes. Ils sont très fortement piétinés. En dehors de l'observation du criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*), le peuplement est pauvre et n'est pas spécifique des zones humides.



Prairie paratourbeuse C, prairie humide – A. Soissons, CEN Auvergne.

Les relevés réalisés en 2016 en pelouses et prairies sont, pour la plupart, localisés sur des échantillons déjà observés en 2011. Ainsi, il est possible de comparer les relevés :

- Pour la prairie sèche du Fossat – D - R10, deux espèces des végétations plutôt hautes n'ont pas été observées en 2016 : le Dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*) et la Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*).
- Pour la pelouse écorchée R13, le cortège est assez similaire, bien que le criquet des alpages (*Stauroderus scalaris*), bien présent en 2011, n'ait pas été observé en 2016.
- Le cortège de la prairie sèche K - R09 a été complètement modifié. Elle abritait 6 espèces dont le Dectique verrucivore, la Decticelle des alpages, la Decticelle bariolée en 2011. En 2016, seul reste, à chacun des passages, le criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*) et le criquet verdelet (*Omocestus viridulus*). L'habitat, qui présentait 50% d'herbacées de taille comprise entre 50 cm et 1 m en 2011 à bien changé également, il est aujourd'hui très ras et uniforme.

	Prairie maigre rase Chez Lire - B		Prairie sèche le Fossat – D (R10)		Pelouse écorchée le Fossat R	Pelouse le Fossat – K (R09)		Pelouse le Fossat – P (R05)	
	Rel 1	Rel 2	Rel 1	Rel 2	Rel 2	Rel 1	Rel 2	Rel 1	Rel 2
<i>Chorthippus brunneus</i>					I				
<i>Chorthippus parallelus</i>	III	III	III	IV	I	V	III	II	III
<i>Metrioptera saussuriana</i>		I	I	I				II	II
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>					II				
<i>Oedipoda caerulescens</i>		I							
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>		II							
<i>Omocestus viridulus</i>	I	II	II	II	I	II	III	III	II
<i>Roeseliana roselii</i>	I								
<i>Stauroderus scalaris</i>	IV	II	II	V				I	
<i>Stenobothrus lineatus</i>		I	II						
<i>Tettigonia cantans</i>									I
<i>Tetrix sp.</i>		I							
Total Rel 1 + Rel 2	9		5		4	2		5	

Observateur : A. Soissons, CEN Auvergne, 2016

Tableau 3 : Indices de densités d'orthoptères observés en 2016 sur les points « pelouses et prairies sèches »

Ces éléments semblent montrer une intensification du pâturage sur ces parcelles, qui, en limitant l'hétérogénéité de structure de la végétation, provoque la sélection d'espèce de milieux ras uniquement sur les pelouses, et la fuite des espèces des milieux plus hauts vers les landes.



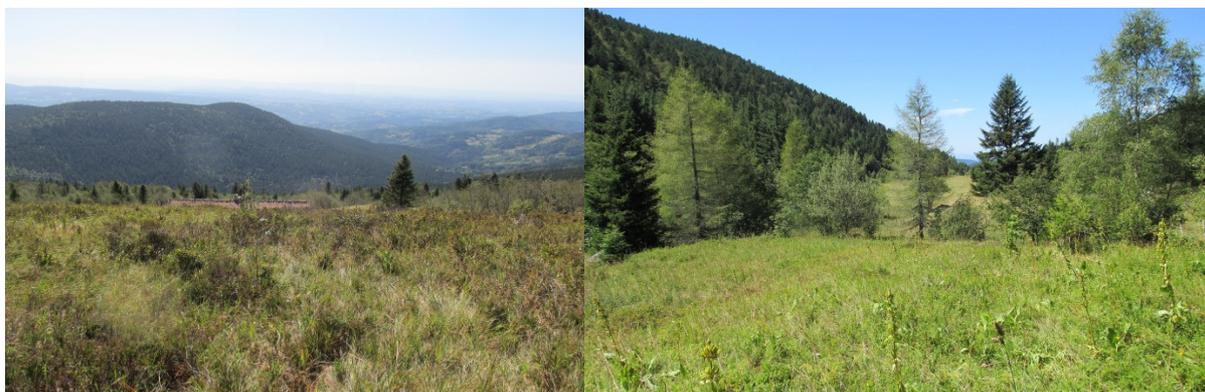
Prairie sèche D - R10 et K – R09, A. Soissons – CEN Auvergne

Pour les landes, la comparaison pâturée et non pâturée est complexe car le seul échantillon de lande pâturée est sur le plateau et les exclos sont tous situés dans la vallée. Les échantillons de la vallée apparaissent plus riches en espèces, mais cela semble principalement en lien avec une hétérogénéité de structure bien supérieure (présence de fourrés, de bois, de secteurs plus frais à proximité) que sur le plateau.

	Lande exclos le Fossat - G		Ourlet frais – le Fossat I (R04)		Lande exclos le Fossat – J (R03)		Lande exclos le Fossat - G		Lande sèche pâturée Pierre sur Haute- Q (R22)
	Rel 1	Rel 2	Rel 1	Rel 2	Rel 1	Rel 2	Rel 1	Rel 2	Rel 1
<i>Chorthippus parallelus</i>	I	II	III	II		II	II	III	
<i>Chysochraon dispar</i>				I				I	
<i>Metrioptera saussuriana</i>	I		II	I	III	II	II	II	II
<i>Miramella alpina</i>			III	II	IV	II		III	
<i>Omocestus viridulus</i>	I	II			III	II	III	II	III
<i>Polysarcus denticauda</i>		I	I						I
<i>Roeseliana roselii</i>			I	II		I		I	
<i>Stauroderus scalaris</i>		IV	I			I	I		
<i>Stenobothrus lineatus</i>	I								
<i>Stethophyma grossum</i>	I								
<i>Tettigonia cantans</i>	I			II					
Total Rel 1 + Rel 2	8		8		7		8		3

Observateur : A. Soissons, CEN Auvergne, 2016

Tableau 4 : Indices de densités d'orthoptères observés en 2016 sur les points « landes »



Lande R-22 et K, A. Soissons – CEN Auvergne



Miramelle alpine mâle (*Miramella alpina subalpina*) – A. Soissons, CEN Auvergne

CONCLUSION

Le peuplement en orthoptères sur le site est assez similaire à celui observé en 2011 lors du premier inventaire. Les espèces remarquables observées sont toujours présentes, dans le même ordre de grandeur de population. Plusieurs sites se démarquent en particulier : la mégaphorbiaie de « Pré Daval », la seule du site, en bon état, abritant un peuplement d'orthoptère diversifié et caractéristique, et les zones humides des sources de la Richarde, au sommet, très fortement pâturées et piétinées, qui n'abritent plus beaucoup d'orthoptères.

En analysant de façon croisée les trois indicateurs de suivis retenus, on peut conclure que le peuplement en orthoptères semble stable entre 2011 et 2016. Il est constitué d'une vingtaine d'espèces. Il manque des références pour savoir si les pratiques de gestion permettraient d'augmenter ou non ce potentiel ou si le microclimat froid de la vallée est peut-être le facteur limitant. Un travail sur d'autres vallées similaires pourrait permettre de mieux comprendre ce potentiel. Le maintien de zones peu ou pas pâturées avec des hautes herbes est dans tous les cas favorable aux orthoptères.

BIBLIOGRAPHIE

- ASCETE 2005, MAJ 2008, 2009 ET POSTERIEUR. Liste des orthoptères de France. Non paginé.
- BELLMAN H, LUQUET G., 2009. Guide des Sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale – deuxième édition. Delachaux et Niestlé, 383 p..
- BOITIER E. 2001 – MAJ 2004. LISTE ORTHOPTERES DETERMINANTS (ZNIEFF) - validée par le CSRPN le 4 février 2004. DREAL Auvergne, SHNAO, 1 p..
- BOITIER (E.), 2012. Inventaire des espèces d'Orthoptères de l'Espace Naturel Sensible de la vallée du Fossat (Puy-de- Dôme). Année 2011. Rapport d'étude Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne et Emmanuel Boitier Consultant, Montaigut-le-Blanc (mars 2012), 36 p.
- BOITIER (E.), 2017. Actualisation de La Liste rouge des Orthoptères d'Auvergne. Rapport d'étude DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et Emmanuel Boitier Consultant, Perrier (janvier 2017), 160 p.
- DEFAUT B., 2001. La détermination des orthoptères de France – deuxième édition. 77 p..
- DEFAUT B., SARDET E., BRAUD Y. (COORD), 2009. Catalogue permanent de l'entomofaune. Série nationale. Fascicule 7 – Orthoptera : Ensifera et Caelifera. Union de l'Entomologie Française, Ascète, 94 p..
- SARDET E. & B. DEFAUT (COORDINATEURS), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

ANNEXE

Annexe : Données brutes des relevés

Données brutes des relevés

Point échantillon	A	A	B	B	C	C	D	D	E	E	F	F	G	G	R	H	K	K	P	P	I	I	J	J	L	L	M	N	O	Q
Date	03/08	08/09	03/08	08/09	03/08	08/09	07/09	03/08	07/09	03/08	07/09	03/08	07/09	03/08	07/09	07/09	03/08	07/09	03/08	07/09	03/08	07/09	03/08	07/09	03/08	07/09	07/09	07/09	07/09	03/08

<i>Chorthippus brunneus</i>															I															
<i>Chorthippus parallelus</i>		II	III	III	IV	III	III	IV		II	III	III	I	II	I	I	V	III	II	III	III	II		II	II	III	I	II	II	
<i>Chrysochraon dispar</i>	III	I			III	I			II	I	II	II				I				I		I				I				
<i>Conocephalus fuscus</i>						II																								
<i>Mecostethus parapleurus</i>		I				II					I																			
<i>Metrioptera saussuriana</i>	III	I		I	I		I	I	I	I	III	I	I			II			II	II	II	I	III	II	II	II	I			II
<i>Miramella alpina</i>	II	III			I					II		II				I					III	II	IV	II		III				
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>															II															
<i>Oedipoda caerulescens</i>				I																										
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>				II																										
<i>Omocestus viridulus</i>			I	II	I	II	II	II	II	II	II	II	I	II	I	I	II	III	III	II			III	II	III	II	I	II	II	III
<i>Polysarcus denticauda</i>												I		I							I									I
<i>Roeseliana roeselii roeselii</i>	I	I	I		II	I			I		I					I					I	II		I		I				
<i>Stauroderus scalaris</i>			IV	II			II	V		I				IV					I		I			I	I			II		
<i>Stenobothrus lineatus</i>				I			II						I																	
<i>Stethophyma grossum</i>		II			I	II			II				I														II	I	I	
<i>Tetrix sp. juvénile</i>				I																										
<i>Tettigonia cantans</i>	II	I									I		I							I		II		I						

sol nu	2	10	5	15	5					5	10					2								5	50	15	40	10	
cailloux/rochers			10				5					10							15				10						10
mousses							5					5	30			3	35					5		5	40	10			
herb bas <10cm	3	70	5	60	5	5				20	45	10	60	25	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	
herb moyen 10 - 50 cm	5	10	85	20	70	40				10	15	30	35	25	40	40	40	40	40	40	35	35	30	20					
herb haut 50-100 cm	80								20	40					25						50	5	5						45
herb très haut > 1m	10			5						10					10							5	5						
arbustif bas <50 cm												40			5							30	15				10		
arbustif moyen 50-2 m												10			20							5	10						
arbustif haut																													

Degré d'hygrophilie	H	MX	H	MX	H	MH	MX	MX	H	X	X	MX	X	MX	H	H	H	X												
---------------------	---	----	---	----	---	----	----	----	---	---	---	----	---	----	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Notre mission de préservation des espaces naturels

Les actions du **Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne**, association à but non lucratif, couvrent l'ensemble des zones naturelles sur les quatre départements : tourbières et forêts de montagne, rives de l'Allier et de la Loire, marais de plaine, coteaux secs à orchidées, vergers, paysages d'Auvergne...

En tant que maître d'ouvrage ou pour le compte de partenaires institutionnels, le **CEN Auvergne** construit des projets et assure leur mise en œuvre avec son équipe salariée : études scientifiques, travaux, animation de projet, ingénierie administrative et financière.

Le Conseil scientifique du **CEN Auvergne**, composé de 23 experts régionaux, reste le garant du bien-fondé des orientations de gestion des milieux naturels retenues, de la qualité du travail de connaissance et d'analyse des enjeux.

De très nombreux partenaires publics et privés font confiance au **CEN Auvergne**. Ils rejoignent ainsi les centaines d'auvergnats engagés auprès de l'association pour préserver le patrimoine naturel de notre région.



Chiffres clés

- 2075 hectares pour 258 sites préservés par les CEN en Auvergne sur 210 communes
- 42 territoires bénéficient d'une action d'animation territoriale en faveur de la biodiversité
- 24 salariés spécialistes en Sciences de l'Environnement
- 80 agriculteurs engagés auprès du CEN Auvergne
- 2 000 participants pour 100 interventions : animations, chantiers bénévoles, formations
- 288 adhérents dont 22 communes et 2 communautés de communes
- 100 bénévoles réguliers, rejoignez-nous !

Le CEN Auvergne est agréé par l'Etat et la Région au titre du Code de l'Environnement.

Le CEN Auvergne est membre de :



<http://reseau-cen.org>

Dans le département de l'Allier, les actions du CEN Auvergne sont relayées par :



<http://cen-allier.org>



Siège : Moulin de la Croûte - rue Léon Versepuy
63200 RIOM Tél. : 04 73 63 18 27 - Fax : 04 73 64 04 73
cen-auvergne@espaces-naturels.fr

Antenne Haute-Loire : Le Bourg
43230 CHAVANCIAC-LAFAYETTE - Tél. : 04 71 74 62 21

Antenne Cantal : 8 rue des écoles
15170 NEUSSARGUES - Tél. : 04 71 20 77 20

www.cen-auvergne.fr