



Projet d'aide à l'entretien des Prairies et Pâturages Secs (PPS) de Suisse 2019

Rapport scientifique

Pour	A Rocha Suisse, Rue du village 6, CH1435 Essert-Pittet
Rédigé par	Gabriela Joray (Cino), stagiaire pour A Rocha Suisse Quentin Kohler, responsable des projets de conservation de la nature, A Rocha Suisse
Régions d'intervention	Canton de Vaud et de Neuchâtel
Correspondance	A Rocha Suisse, Rue du village 6, CH1435 Essert-Pittet gabriela.joray@arocha.org ; quentin.kohler@arocha.org



Table des matières

1. INTRODUCTION	3
2. BUTS	3
3. MÉTHODES	3
3.1 INVENTAIRE DES LÉPIDOPTÈRES DIURNES	3
3.2 INVENTAIRE DES ORTHOPTÈRES	4
3.3 RELEVÉS DE LA VÉGÉTATION	4
3.4 INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES	4
3.5 ZONES D'ÉCHANTILLONNAGE	4
4. RÉSULTATS	5
4.1 LÉPIDOPTÈRES	5
4.2 ORTHOPTÈRES	6
4.3 RELEVÉS BRAUN-BLANQUET ET LISTE DE PRÉSENCE	6
4.4 RÉSULTATS PAR PARCELLES	6
4.4.1 Bonvillars 1 et 2	6
4.4.2 Mézery (Le Chalet), Mézery-près-Donneloye	8
4.4.3 Donneloye	10
4.4.4 Praz-Fornaz, Donneloye	11
4.4.5 La Paulière, Coffrane	12
4.4.6 Les Éplatures, La Chaux-de-Fonds	14
4.4.7 Crozat 1 et 2, Le Pâquier	16
5. DISCUSSION	17
6. CONCLUSION	22
7. BIBLIOGRAPHIE	23
8. ANNEXES	24
ANNEXE 1	24
ANNEXE 2	27
<i>Liste des lépidoptères recensés dans les 9 parcelles inventoriées en 2019, avec statut LR.</i>	27
<i>Liste des orthoptères recensés dans les 9 parcelles inventoriées en 2019, avec statut LR</i>	29
ANNEXE 3	30
<i>Liste de plantes recensées sur les parcelles (relevés Braun-Blanquet + relevés de présence)</i>	30

1. Introduction

Ce rapport présente les résultats du travail d'inventaires faunistiques et floristiques réalisé en 2019, dans le cadre du projet « Aide à l'entretien des prairies et pâturages secs (PPS) de Suisse » mené par A Rocha Suisse (ARCH).

2. Buts

- Inventorier la biodiversité (flore, rhopalocères et zygènes, orthoptères) sur 9 parcelles réparties dans le canton de Vaud et Neuchâtel, pour lesquelles.
- Identifier la présence d'espèces cibles nationales, cantonales et selon le réseau agro-écologiques du canton de Vaud.
- Évaluer l'adéquation des méthodes de gestion avec les objectifs de conservation.
- Formuler, si nécessaire, des propositions de gestion.

3. Méthodes

Dans le cadre du projet « Aide à l'entretien des prairies et pâturages secs » (PPS) entrepris par A Rocha Suisse (ARCH) depuis 2013, un inventaire des lépidoptères diurnes, orthoptères et plantes a été effectué sur 9 parcelles selon une méthodologie basée sur le suivi de transects (faune) et relevés Braun-Blanquet (flore). En-dehors des zones de relevés, les plantes déterminées durant la saison ont également été reportées (liste d'espèces présentes).

3.1 Inventaire des lépidoptères diurnes

Les inventaires sont effectués selon la méthodologie suivante :

Un transect est préalablement défini sur chaque (sous-)objet en tenant compte de la végétation dominante et de son homogénéité. La longueur du transect varie en fonction de la surface de la parcelle (de 200-250m pour un objet d'1ha environ, jusqu'à 3km pour un objet plus étendu).

L'observateur parcourt le transect d'un pas régulier à une vitesse de 2km/h environ. Tous les lépidoptères diurnes rencontrés dans une bande de 5m de part et d'autre de l'observateur sont recensés. Les individus provenant de l'arrière de l'observateur ne sont pas comptabilisés afin d'éviter le risque de recomptage. Dans le cas où une capture est nécessaire pour l'identification de l'espèce, l'observateur peut quitter le transect mais doit ensuite le reprendre à l'endroit où il l'a quitté.

Les abondances des espèces sont estimées d'après les classes suivantes : chiffre absolu de 1-9 ; 10-50 ; >50 (Programme BIOP, CSCF). Les heures de début et fin de l'inventaire sont notées ainsi que les éventuels temps de pause. Si un obstacle (rocher, buisson, ...) entrave le suivi du transect, il doit être contourné au plus près et mentionné. Au terme du transect, une part de recherche active est menée. Cette dernière dure entre 15-30 min selon la taille de la parcelle et cible les structures annexes telles que buissons et lisières. Chaque nouvelle espèce observée est géo-localisée et la structure sur laquelle elle a été trouvée décrite.

Le nombre de passages est fixé à 5 d'après les fenêtres suivantes proposées par le CSCF : 15 mai – 30 mai ; 5 juin – 20 juin ; 25 juin – 10 juillet ; 15 juillet – 30 juillet ; 5 août – 20 août.

Remarques : ces fenêtres ont été fixées selon des niveaux thermiques définis par Schreiber (1977). D'après cette base, le premier passage sur certaines parcelles aurait dû être effectué du 25 avril – 10 mai. Il a néanmoins été décidé de supprimer ce passage car l'effort d'échantillonnage est déjà suffisant. Dans le cas où la météo ne permettrait pas le passage dans les fenêtres d'échantillonnage, celles-ci sont repoussées jusqu'au retour de conditions acceptables.

3.2 Inventaire des Orthoptères

La méthode est similaire à celle décrite précédemment pour les lépidoptères. Les mêmes transects sont utilisés et parcourus. Les espèces sont déterminées à vue et par leur chant dans une bande de 5m de part et d'autre de l'observateur. Le nombre de passage a été fixé à 2, d'après les fenêtres suivantes proposées par le CSCF : 16 juillet – 5 août ; 20 août – 9 septembre. En outre, si les conditions météorologiques le permettent, il peut être intéressant de faire un passage dans la seconde moitié du mois de septembre.

3.3 Relevés de la végétation

Un relevé partiel de la végétation a été effectué dans chaque parcelle d'après la méthode de Braun-Blanquet dans le but d'identifier les associations végétales et de pouvoir suivre leur évolution. Les niveaux phytosociologiques (alliances) ont été définis selon Eggenberg et al. (2001) ainsi que selon le Guide des Milieux Naturels de Suisse (Delarze & Gonseth, 2008).

3.4 Informations complémentaires

Certaines informations sur les conditions de l'habitat peuvent être utiles dans l'analyse des résultats et permettent une meilleure compréhension des besoins des populations en place. Voici une liste non exhaustive des paramètres utiles (inspirée en partie de Pellet & al. 2013) :

- Utilisation et mesure de gestion
- Pourcentage d'embroussaillage, évaluation visuelle
- Exposition (ensoleillement, vent)
- Indice abondance-dominance selon Braun-Blanquet
- Structures annexes (buissons, lisières, dalle apparente, etc.)

3.5 Zones d'échantillonnage

Neuf parcelles ont été échantillonnées durant la période d'inventaire de l'année 2019 (Tableau 1).

Tableau 1: Détail des 9 parcelles inventoriées en 2019.

Lieu-dit	Commune, Canton	No. Objet, Sous-Objet PPS	Altitude [m]	Coordonnées
Bonvillars1	Bonvillars VD	6313, 109.146	629	2'541'427/1'188'566
Bonvillars2	Bonvillars VD	6313, 109.118	646	2'541'628/1'188'763
Mézery (Le Chalet)	Mézery-près-Donneloye VD	-	619	2'545'522/1'177'984
Donneloye	Donneloye VD	-	574	2'544'805/1'176'627
Praz-Fornaz	Donneloye VD	-	522	2'545'067/1'178'436
La Paulière 1-5	Coffrane NE	-	780	2'556'972/1'207'170
Éplatures	La Chaux-de-Fonds NE	-	1010	2'551'490/1'214'880
Crozat1	Le Pâquier NE	2765	970	2'565'130/1'216'880
Crozat2	Le Pâquier NE	-	988	2'565'429/1'216'930

4. Résultats

Les résultats sont présentés de manière générale puis par secteurs inventoriés. Pour chaque secteur, une carte du transect effectué lors de l'inventaire, avec l'emplacement du relevé Braun-Blanquet si fait, est présentée en Annexe 1. La liste complète des espèces de lépidoptères diurnes (rhopalocères et zygènes) et d'orthoptères recensés dans chaque parcelle est présentée en Annexe 2. Un tableau synthétique des espèces menacées selon les listes rouges, les espèces cibles nationales et/ou les espèces cibles selon le réseau écologique cantonal du canton de Vaud (REC), région Nord, figure ci-dessous (Tableau 2 et 3).

4.1 Lépidoptères

Au total, 49 espèces de papillons de jour ont été recensées. 13 sont inscrites sur la Liste Rouge (LR) 2014 dont 3 sont des espèces prioritaires au niveau national (Tableau 2). Parmi les lépidoptères recensés dans le canton de Vaud, 8 espèces sont de priorité 1 selon le REC.

Tableau 2 : Récapitulatif des lépidoptères recensés qui sont soit sur LR, de priorité nationale (2 = élevée, 4 = faible) ou priorité régionale selon le REC.

Espèce	Nom vernaculaire	Statut LR 2014	Priorité CH	IR Nord Vaud
<i>Carcharodus alceae</i>	Grisette	NT		X
<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des sanguisorbes	NT		
<i>Cupido alcetas</i>	Azuré de la faucille	NT		
<i>Cupido argiades</i>	Azuré du trèfle	NT		X
<i>Maculinea nausithous</i>	Azuré des paluds	EN	2	(X)
<i>Plebejus argus</i>	Azuré de l'ajonc	NT		
<i>Polyommatus thersites</i>	Azuré de l'esparcette	VU	4	
<i>Boloria dia</i>	Petite violette	NT		X
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce	LC		X
<i>Brenthis ino</i>	Nacré de la sanguisorbe	NT		X
<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée des scabieuses	VU	4	X
<i>Brintesia circe</i>	Silène	NT		X
<i>Erebia medusa</i>	Moiré franconien	NT		
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	NT		X

Le nombre moyen d'espèces par parcelle est de 20, avec un minimum de 13 espèces à Bonvillars2 et un maximum de 28 espèces aux Éplatures.

En moyenne, les parcelles étudiées possèdent 2 espèces inscrites sur la LR.

4.2 Orthoptères

Au total, 30 espèces d'orthoptères ont été recensées. 12 sont inscrites sur la Liste Rouge (LR) 2007 dont 4 sont des espèces prioritaires au niveau national (Tableau 3). Parmi les orthoptères recensés dans le canton de Vaud, 3 espèces sont de priorité 1 selon le REC.

Tableau 3 : Récapitulatif des orthoptères recensés qui sont soit sur LR, de priorité suisse (4 = faible) ou de priorité régionale selon le REC.

Espèce	Nom vernaculaire	Statut LR 2007	Priorité CH	IR Nord Vaud
<i>Calliptamus italicus</i>	Criquet italien	VU	4	
<i>Chorthippus mollis mollis</i>	Criquet des jachères	NT		
<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	NT		
<i>Oedipoda caeruleascens</i>	Oedipode turquoise	NT		X
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	NT		
<i>Chorthippus montanus</i>	Criquet palustre	VU	4	
<i>Tetrix sp. bipunctata</i>	Tétrix à deux points	NT		
<i>Metrioptera bicolor</i>	Decticelle bicolore	VU	4	
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanérotère commun	VU	4	X
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	NT		X
<i>Polysarcus denticauda</i>	Barbitiste ventru	NT		
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	NT		

Le nombre moyen d'espèces par parcelle est de 12 avec un minimum de 9 espèces à Praz-Fornaz et au Crozat et un maximum de 15 espèces à Bonvillars2, suivi de 14 espèces à Bonvillars1 et aux Éplatures.

En moyenne, les parcelles étudiées possèdent 4 espèces inscrites sur la LR de 2007.

4.3 Relevés Braun-Blanquet et liste de présence

Un relevé Braun-Blanquet a été effectué sur chaque parcelle sauf Bonvillars1 et le pâturage de Donneloye. Pour la parcelle de Coffrane (La Paulière), un seul relevé a été effectué dans la zone 2 du transect. La liste de la flore recensée sur l'ensemble des parcelles est disponible en Annexe 3.

Au total, 147 espèces ont été recensées sur les 9 parcelles. Parmi ce total, 91 espèces ont été recensées par les relevés Braun-Blanquet. En moyenne, 28 espèces par site ont été recensées selon les listes complétées (Braun-Blanquet + relevés complémentaires).

4.4 Résultats par parcelles

4.4.1 Bonvillars 1 et 2

Description générale du site



Figure 1 : Parcelles de Bonvillars 1 (gauche) et Bonvillars 2 (droite)

Bonvillars1 est un pâturage extensif avec une pâture tardive, tandis que Bonvillars2 est une zone de friche ensoleillée. Ces deux parcelles sont composées de différents milieux : dalles nues, pelouses sèches, strate buissonnante, vieux arbres (Figure 2). Elles sont séparées par une zone forestière. En bordure sud-est, une prairie de fauche est une importante source de fleurs nectarifères à proximité (Figure 1).



Figure 2 : Bonvillars 1 (gauche) et Bonvillars 2 (droite) le 22 mai et 8 août respectivement.

Inventaire entomologique

21 espèces de lépidoptères ont été inventoriées sur la parcelle de Bonvillars1 et 13 espèces sur celle de Bonvillars2, dont respectivement 4 et 3 sont inscrites sur la LR (Tableau 4).

Tableau 4 : Lépidoptères inscrits sur LR 2014 recensés à Bonvillars.

Espèce	Nom vernaculaire	Statut LR 2014	Bonvillars1	Bonvillars2
<i>Brintesia circe</i>	Silène	NT	X	X
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	NT	X	X
<i>Polyommatus thersites</i>	Azuré de l'esparcette	VU	X	X
<i>Boloria dia</i>	Petite violette	NT	X	

A mentionner que plusieurs chenilles du sphinx de l'euphorbe (*Hyles euphorbiae*) ont été trouvées sur les deux parcelles.

15 espèces d'orthoptères ont été recensées, dont 7 sont sur la liste rouge (Tableau 5). 3 d'entre elles ont une importance régionale particulière : *Oedipoda caerulea*, *Phaneroptera falcata* et *Platycleis albopunctata*. 3 sont aussi de priorité suisse : *Phaneroptera falcata*, *Metrioptera bicolor*, *Calliptamus italicus*.

Tableau 5 : Orthoptères inscrits sur LR 2007 recensés à Bonvillars.

Espèce	Nom vernaculaire	Statut LR 2007	Bonvillars1	Bonvillars2
<i>Metrioptera bicolor</i>	Decticelle bicolore	VU	X	X
<i>Calliptamus italicus</i>	Criquet italien	VU	X	X
<i>Chorthippus mollis mollis</i>	Criquet des jachères	NT	X	X
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	NT	X	X
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	VU	X	X
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	NT	X	X
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	NT		X

A noter le Tétrix longicorne (*Tetrix tenuicornis*), trouvé à Bonvillars2.

Relevés floristiques et analyse Braun-Blanquet

5 espèces d'orchidées ont été recensées : l'orchis bouffon (*Orchis morio*, VU), la platanthère à fleurs verdâtres (*Platanthera chlorantha*) à Bonvillars1, et l'orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*, NT), l'ophrys bourdon (*Ophrys holosericea*, VU) ou encore l'acéras homme-pendu (*Aceras anthropophorum*, NT) à Bonvillars2. De plus, 6 espèces de ces parcelles sont prioritaires selon le REC Nord vaudois (Tableau 6).

Tableau 6 : Plantes sur Liste Rouge recensées à Bonvillars.

Espèce	Nom vernaculaire	Statut LR 2016	IR Nord VD	Bonvillars1	Bonvillars2
<i>Orchis morio</i>	Orchis bouffon	VU	1	X	
<i>Platanthera chlorantha</i>	Platanthère à fleurs verdâtres	LC		X	
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	NT	1		X
<i>Ophrys holosericea</i>	Ophrys bourdon	VU	1		X
<i>Aceras anthropophorum</i>	Acéras homme-pendu	NT	1		X
<i>Teucrium botrys</i>	Germandrée en grappe	VU	1		X
<i>Trifolium rubens</i>	Trèfle pourpre	NT	1	X	

Le relevé Braun-Blanquet de la parcelle Bonvillars2, associé à une évaluation selon Eggenberg et al. (2001) indique une pelouse sèche médio-européenne (*Xerobromion*). A noter l'abondance de brome dressé (*Bromus erectus*), espèce caractéristique du milieu, ainsi que la présence d'ail à tête ronde (*Allium sphaerocephalon*, Figure 3) et d'épiaire droite (*Stachys recta*), également fréquentes de ce milieu.



Figure 3 : Carré de relevé Braun-Blanquet avec *Allium sphaerocephalon* et *Sedum sp.* en fleurs.

La parcelle présente une grande hétérogénéité, avec des zones de dalles apparentes et des patches de pelouses plus denses, ce qui forme une mosaïque de milieux naturels adjacents tels que le *Mesobromion* (prairie mi-sèche médio-européenne, MB) ou encore l'*Alyso-Sedion* (végétation des dalles calcaires de basse altitude), confirmés par l'abondance de fétuque ovine (*Festuca ovina*) pour le MB et de germandrée en grappe (*Teucrium botrys*, VU) ainsi que d'orpin blanc (*Sedum album*) pour le *Alyso-Sedion*. A noter que le MB et XB sont des milieux menacés en suisse et de priorité 3 (moyenne).

4.4.2 Mézery (Le Chalet), Mézery-près-Donneloye

Description générale du site



Figure 4 : Parcelle de Mézery (Le Chalet) le 24 juillet 2019.

Ce pré de fauche d'environ 0,8 hectare présente une pente relativement uniforme. A l'est, il est bordé d'un talus sur toute la longueur comprenant des buissons et arbres (Figure 4). Cette parcelle est entourée de cultures céréalières (Figure 5).



Figure 5 : Parcelle de Mézery, délimitée à l'ouest par le chemin rural, au Nord par la zone de cultures, à l'est par la bande d'arbres et au sud par le poulailler.

Inventaire entomologique

17 espèces de lépidoptères ont été recensées sur la parcelle de Mézery, dont l'azuré de la faucille (*Cupido alcetas*) qui figure sur la LR 2014 (statut NT).

La mélitée des scabieuses (*Melitaea parthenoides*, VU) est également une espèce cible du REC et de priorité suisse. 5 espèces supplémentaires ont été recensées comparativement à l'année 2016, mais 3 espèces mentionnées en 2016 n'ont pas été retrouvées cette année (Tableau 7).

Parmi les 10 espèces d'orthoptères recensées, aucune ne figure sur la LR. Le criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*, NT) et la decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*, NT) n'ont pas été retrouvées cette année tandis que 5 nouvelles espèces ont été recensées (Tableau 8).

Tableau 7 : Comparatif des lépidoptères recensés en 2016 et 2019 à Mézery.

Espèce	Nom vernaculaire	Mézery 2016	Mézery 2019
<i>Pieris brassicae</i>	Piérider du chou	X	
<i>Boloria dia</i>	Petite violette	X	
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la houque	X	
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail		X
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne		X
<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée des scabieuses		X
<i>Polyommatus semiargus</i>	Demi-argus		X
<i>Pieris napi</i>	Piérider du navet		X

Tableau 8 : Comparatif des orthoptères recensés en 2016 et 2019 à Mézery.

Espèce	Nom vernaculaire	Mézery 2016	Mézery 2019
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	X	
<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	X	
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste		X
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux		X
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Criquet de la palène		X
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre		X
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée		X

Relevés floristiques et analyse Braun-Blanquet

32 plantes ont été recensées sur cette parcelle. Le relevé Braun-Blanquet associé à une évaluation selon Eggenberg et al. (2001) indique une végétation mésophile de type *Arrhenatherion* (AE), avec la forte présence de fenasse (*Arrhenatherum elatius*) caractéristique du milieu. D'autres espèces fréquentes du milieu sont présentes, telles que la crépide bisannuelle (*Crepis biennis*), la luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), ou le pâturin des prés (*Poa pratensis*).

Cependant, cette parcelle récemment extensifiée semble montrer les premiers signes de changement de milieu en faveur du *Mesobromion*, avec le brome dressé (*Bromus erectus*) parmi les espèces dominantes et la régression du dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) présent à moins de

1% de la surface du relevé, alors qu'il était mentionné comme espèce dominante en 2016. A noter également la faible présence (moins de 1%) de l'esparcette commune (*Onobrychis viciifolia*) qui, si elle gagnait en recouvrement, confirmerait un changement en faveur du MB.

4.4.3 Donneloye

Description générale du site



Figure 7 : Parcelle de Donneloye délimitée au sud, sud-ouest et ouest par la forêt. Au nord et à l'est, le pâturage est délimité par les cultures céréalières.



Figure 6 : Vue sud-est du pâturage de Donneloye le 19 juin 2019.

Ce pâturage d'environ 0,9 hectare situé à Donneloye est partagé topographiquement en deux parties, une haute et une basse, délimitées par un chemin (Figure 7). La végétation semble subir une forte pression de pâture, surtout en partie basse (Figure 6). Une plus grande présence de buissons (ronces) se trouve dans la zone intermédiaire au sud. D'une manière générale, la parcelle est très ensoleillée de par son exposition sud-ouest.

Inventaire entomologique

Au total, 18 espèces de lépidoptères ont été recensées sur le pâturage de Donneloye, dont la grisette (*Carcharodus alceae*) qui figure sur la LR (NT) et également sur la liste du REC Nord vaudois. La méliée des scabieuses (*Melitaea parthenoides*, VU) recensée en 2017 sur cette parcelle n'a pas été retrouvée.

10 espèces d'orthoptères ont été recensées (Tableau 9), dont le criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*, NT), la decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*, NT) et le phanéroptère commun (*Phaneroptera falcata*, VU). Ces deux dernières figurent également sur la liste du REC Nord vaudois, avec le phanéroptère commun qui est aussi de priorité nationale.

Tableau 9 : Liste des orthoptères recensés dans le pâturage de Donneloye. 3 sont sur LR, 2 de priorité régionale et 1 de priorité suisse.

Espèce	Nom vernaculaire	Statut LR 2007	IR Nord	Priorité CH
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	NT	X	
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	LC		
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	VU	X	X
<i>Metrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée	LC		
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	LC		
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	LC		
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	NT		
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	LC		
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	LC		
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	LC		

Relevés floristiques et analyse Braun-Blanquet

Aucun relevé Braun-Blanquet n'a été effectué sur cette parcelle en raison de la pâture qui n'a pas permis la floraison en juin-juillet de la majorité des espèces. 19 espèces ont toutefois pu être identifiées. Parmi elles, on peut citer le géranium mou (*Geranium molle*), le géranium des Pyrénées (*Geranium pyrenaicum*), la mâche (*Valerianella locusta*) ou encore la véronique des jardins (*Veronica persica*) qui ont été trouvées sur cette parcelle uniquement. Toutefois, rappelons qu'il s'agit d'une liste non exhaustive. Les vaches présentes sur la parcelle vues dès le 19 juin n'ont plus été vues dès le 24 juillet, probablement en raison du manque de végétation.

4.4.4 Praz-Fornaz, Donneloye

Description générale du site



Figure 9 : Parcelle de Praz-Fornaz avec en bordure nord-ouest une zone plus ombragée et humide. Au milieu, zone de talus sur la longueur avec quelques arbres.



Figure 8 : Vue en direction du sud-ouest de la parcelle de Praz-Fornaz depuis le talus en pente, le 24 juillet.

Ce pâturage d'environ 2,4 hectares situé à Praz-Fornaz comprend une zone plate et ensoleillée, coupée sur sa longueur par un talus en pente contenant quelques arbres (Figure 9). Au nord-ouest vers la zone forestière, une partie se trouve plus en pente et ombragée (Figure 10).

Inventaire entomologique

Au total, 14 espèces de lépidoptères ont été recensées sur le pâturage de Praz-Fornaz. Une espèce trouvée uniquement sur cette parcelle, l'azuré du trèfle (*Cupido argiades*, NT), ainsi que la méliée des scabieuses (*Melitaea parthenoides*, VU), sont de priorité régionale et nationale pour cette dernière (Tableau 10).

Tableau 10 : Lépidoptères sur LR recensés à Praz-Fornaz d'importance régionale et nationale.

Espèce	Nom vernaculaire	Statut LR 2014	IR Nord	Priorité CH
<i>Cupido argiades</i>	Azuré du trèfle	NT	X	
<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée des scabieuses	VU	X	X

L'azuré du trèfle est une espèce thermophile préférant les prairies humides (LSPN, 1987), associé au trèfle des prés (*Trifolium pratense*) qu'on retrouve sur cette parcelle (Annexe 3).

9 espèces d'orthoptères ont été recensées, aucune ne figurant sur la LR. A noter que le criquet verte-échine (*Chorthippus dorsatus*) a été trouvé sur cette parcelle uniquement.

Relevés floristiques et analyse Braun-Blanquet

Le relevé Braun-Blanquet indique une végétation mésophile de type *Arrhenatherion* (AE), avec la forte présence de la fétuque des prés (*Festuca pratensis*) et la présence d'espèces fréquentes de ce milieu, telles que le pâturin commun (*Poa trivialis*), le brome mou (*Bromus hordeaceus*) ou la renoncule âcre (*Ranunculus acris*). Cependant, ces dernières sont en faible recouvrement (moins de 1% du relevé).

L'abondance de l'ivraie vivace (*Lolium perenne*) et de fétuque des prés pourrait aussi rattacher ce milieu à un pâturage de basse et moyenne altitude (*Cynosurion*). La présence de pâquerette vivace (*Bellis perennis*) et de trèfle des prés (*Trifolium pratense*) dans la parcelle appuie ce constat. D'une manière générale, les espèces trouvées sont sur des sols moyennement riches à moyennement pauvres en nutriments. De plus, il s'agit d'une prairie à la fois fauchée et pâturée, ce qui explique une composition intermédiaire entre l'*Arrhenatherion* et le *Cynosurion* (Delarze & Gonseth, 2008).

4.4.5 La Paulière, Coffrane

Description générale du site



Cette réserve Pro Natura de milieux pionniers et minéraux a été divisée en 5 secteurs, identiques aux secteurs inventoriés en 2016 (Figure 11). Les secteurs 6-9 n'ont toutefois pas pu être recensés en raison du fort embroussaillage. Trois plans d'eau de différentes profondeurs ont été aménagés depuis la création de la réserve, qui est un site d'importance nationale pour la reproduction des batraciens (Figure 12). Une population de lézard agile (*Lacerta agilis*) est également présente.

Figure 10 : Secteurs de la Paulière, Coffrane. Les secteurs inventoriés en 2019 sont les numéros 1, 2, 3, 4 et 5.



Figure 11 : Réserve de la Paulière aux secteurs 2 (gauche) et 4 (droite) le 27 juin et 30 juillet respectivement.

Inventaire entomologique

Au total, 22 espèces de lépidoptères ont été recensées sur la réserve, réparties comme suit : 12 espèces au secteur 1, 10 au secteur 2, 6 au secteur 3, 8 au secteur 4 et 4 espèces au secteur 5. L'azuré des paluds (*Maculinea nausithous*, Figure 13) de priorité nationale et catégorie EN sur la LR est présent aux secteurs 3 et 4, tandis que l'azuré des faucilles (*Cupido alcetas*, NT) est présent aux secteurs 2 et 3 (Tableau 11).

Le paon-du-jour (*Inachis io*), le vulcain (*Vanessa atalanta*), le demi-deuil (*Melanargia galathea*) et la sylvaine (*Ochlodes venata*), n'ont pas été retrouvées cette année, contrairement aux relevés de 2016.



Figure 12 : L'azuré des paluds (*Maculinea nausithous*), sur sa plante-hôte, *Sanguisorba officinalis*.

Tableau 11 : Lépidoptères recensés à La Paulière (Coffrane), secteurs 1-5.

Espèce	Nom vernaculaire	Sect. 1	Sect. 2	Sect. 3	Sect. 4	Sect. 5
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Echiquier	X				
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle	X				
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la houque			X	X	
<i>Cupido alcetas</i>	Azuré de la faucille		X	X		
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux	X	X		X	
<i>Maculinea nausithous</i>	Azuré des paluds			X	X	
<i>Polyommatus bellargus</i>	Azuré bleu céleste					X
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	X	X		X	
<i>Polyommatus semiargus</i>	Demi-argus		X			
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	X				
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-dame					X
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan			X	X	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	X	X		X	
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	X	X		X	
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	X				
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	X				
<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade de la moutarde	X				
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou			X		
<i>Pieris bryoniae</i>	Piérade de l'arabette		X			
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet		X	X	X	X
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	X	X			X
<i>Zygaena filipendulae</i>	Zygène de la filipendule	X	X			

11 espèces d'orthoptères sont présentes sur l'ensemble du site (Tableau 12), dont le criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*, NT) aux secteurs 2 et 4. 8 espèces sont trouvées au secteur 1, avec le criquet jacasseur (*Stauroderus scalaris*), le criquet de la Palène (*Stenobothrus lineatus*) et le phanéroptère commun (*Phaneroptera falcata*, VU) non trouvés dans les autres secteurs. Le phanéroptère commun est également une espèce suisse de priorité 4.

Tableau 12 : Orthoptères recensés à La Paulière (Coffrane), secteurs 1-5.

Espèce	Nom vernaculaire	Sect. 1	Sect. 2	Sect. 3	Sect. 4	Sect. 5
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	X	X	X	X	X
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste					X
<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières		X		X	
<i>Euthystira brachyptera</i>	Criquet des genévriers	X				
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	X	X	X	X	X
<i>Stauroderus scalaris</i>	Criquet jacasseur	X				
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Criquet de la palène	X				
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	X				
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	X	X	X	X	
<i>Metrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée	X	X	X		
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte		X	X		

Relevés floristiques et analyse Braun-Blanquet

Un relevé Braun-Blanquet a été effectué au secteur 2. Malgré la forte abondance de rhinathe velu (*Rhinanthus alectorolophus*) indiquant au premier abord une prairie de fauche de basse altitude (*Arrhenatherion*), avec une présence plus faible de pâturin des prés (*Poa pratensis*) et ponctuelle de fenasse (*Arrhenatherum elatius*), cette prairie est rattachée à un *Mesobromion*. La dominance du rhinathe velu est fluctuante, c'est pourquoi on exclut un effet notable sur la détermination du milieu (Quentin Kohler, communication personnelle). En revanche, l'abondante présence de bugrane rampante (*Ononis repens*) est typique du MB, avec la présence ponctuelle de petite pimprenelle (*Sanguisorba minor*) et d'anhyllide vulnérable (*Anthyllis vulneraria*).

A noter également qu'aux alentours des étangs et dans les autres secteurs, on a relevé la présence d'espèces inféodées aux prairies humides, telles que l'orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*), la reine des prés (*Filipendula ulmaria*), la pimprenelle officinale (*Sanguisorba officinalis*, NT) ou la polygale des marais (*Polygala amarella*). Enfin, l'orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*, NT) a été notée dans le secteur 1, et la listère ovale (*Listera ovata*) dans le secteur 2.

4.4.6 Les Éplatures, La Chaux-de-Fonds

Description générale du site



Cette prairie humide est située en zone industrielle et bordée par une lisière puis des étangs ainsi qu'une zone de roseaux d'un côté, et par la route de l'autre, avec une bordure buissonnante. La parcelle est bien exposée au soleil et relativement plate, à l'exception d'une grande doline située au milieu de la parcelle.

Figure 13 : Parcelle des Éplatures, délimitée au sud et à l'est par la route, au nord par la lisière forestière et à l'ouest par la fin de la roselière (en gris-vert).



Figure 14 : Parcelle des Éplatures vue sur l'ouest le 10 juillet (fauché sauf une bande restante, image gauche) et végétation au 7 juin (image droite).



Figure 15 : Barbitiste ventru (*Polysarcus denticauda*) en train de striduler.

Inventaire entomologique

28 espèces de papillons ont été recensées dans prairie marécageuse protégée Pro Natura, dont le nacré de la sanguisorbe (*Brenthis ino*, NT), le moiré franconien (*Erebia medusa*, NT), l'azuré de l'ajonc (*Plebejus argus*, NT) et l'azuré de l'esparcette (*Polyommatus thersites*, VU) de priorité nationale (Tableau 13). Il s'agit de la parcelle où le plus d'espèces de lépidoptères a été inventorié, dont le plus d'espèces sur LR (quatre, comme à Bonvillars 1).

Tableau 13 : Lépidoptères sur LR recensés aux Éplatures (La Chaux-de-Fonds).

Espèce	Nom vernaculaire	Statut LR 2014	Priorité CH
<i>Plebeius argus</i>	Azuré de l'ajonc	NT	
<i>Polyommatus thersites</i>	Azuré de l'esparcette	VU	X
<i>Brenthis ino</i>	Nacré de la sanguisorbe	NT	
<i>Erebia medusa</i>	Moiré franconien	NT	

14 espèces d'orthoptères ont été recensées, dont le barbitiste ventru (*Polysarcus denticauda*, NT, Figure 16) le criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*, NT), le tétrix à deux points (*Tetrix sp. bipunctata*, NT) et le criquet palustre (*Chorthippus montanus*, VU). Ce dernier est également prioritaire au niveau national (Tableau 14).

Tableau 14 : Orthoptères sur LR recensés aux Éplatures (La Chaux-de-Fonds).

Espèce	Nom vernaculaire	Statut LR 2007	Priorité CH
<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	NT	
<i>Chorthippus montanus</i>	Criquet palustre	VU	X
<i>Tetrix sp. bipunctata</i>	Tétrix à deux points	NT	
<i>Polysarcus denticauda</i>	Barbitiste ventru	NT	

Relevés floristiques et analyse Braun-Blanquet

33 plantes ont été recensées sur cette parcelle, dont le narcisse à fleurs rayonnantes (*Narcissus radiiflorus*, NT), l'orchis tacheté (*Dactylorhiza maculata*) et le rhinanth glabre (*Rhinanthus angustifolius*, VU). Le relevé Braun-Blanquet associé à une évaluation selon Eggenberg et al. (2001) indique une prairie de fauche de montagne (*Polygono-Trisetion*). La forte abondance de renouée bistorte (*Polygonum bistorta*) et de flouve orodante (*Anthoxanthum odoratum*) appuient cette attribution, tout comme la présence alentours de trolle d'Europe (*Trollius europaeus*) et de narcisse à

fleurs rayonnantes (*Narcissus radiiflorus*, NT). Cependant, il se peut que le milieu soit intermédiaire avec la prairie à populage (*Calthion*). Le myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*), le cirse des ruisseaux (*Cirsium rivulare*) et la benoîte des ruisseaux (*Geum rivale*) sont présentes ponctuellement, sans compter la présence de populage (*Caltha palustris*) dans la parcelle entière. A noter la présence de la pimprenelle officinale (*Sanguisorba officinalis*, NT) sur toute la parcelle également.

4.4.7 Crozat 1 et 2, Le Pâquier

Description générale du site



Figure 16 : Parcelles du Crozat1 (gauche) et Crozat2 (droite), Le Pâquier.

Le Crozat1 est un pâturage de 1,13 hectares figurant à l'inventaire fédéral (PPS) avec une végétation majoritaire de prairie mésophile (Figure 17, Fig. 18 gauche). Cette prairie comporte de nombreux buissons épineux et de vieux arbres, avec des zones plus nues (roches apparentes, végétation basse). Le Crozat2 d'environ 1,3 hectares ne figure pas à l'inventaire fédéral (Figure 17, Fig. 18 droite). Cette parcelle comporte également un grand nombre de buissons et d'arbres, mais les roches apparentes sont moindres qu'au Crozat1.



Figure 17 : Végétation au Crozat 1 (gauche) et Crozat 2 (droite), le 19 juillet.

Inventaire entomologique

Au total, 30 espèces de lépidoptères ont été recensées sur les deux secteurs de ces pâturages secs : 27 espèces au Crozat1 et 23 espèces au Crozat2.

Des espèces figurant sur la LR, l'hespérie des sanguisorbes (*Spialia sertorius*, NT) et le silène (*Brintesia circe*, NT), ont été trouvées sur les deux parcelles, tandis que l'azuré de l'esparcette (*Polyommatus thersites*, VU), espèce cible nationale, n'a été trouvée qu'au Crozat1.

12 espèces d'orthoptères ont été recensées au Crozat1, dont 9 ont été retrouvées au Crozat2 (Tableau 15). Les 3 espèces manquantes sont le criquet jacasseur (*Stauroderus scalaris*), la decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*, NT), et le tétrix longicorne (*Tetrix tenuicornis*).

Tableau 15 : Comparatif des orthoptères recensés au Crozat 1 & 2 (Le Pâquier).

Espèce	Nom vernaculaire	Crozat1	Crozat2
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	X	X
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	X	X
<i>Euthystira brachyptera</i>	Criquet des genévriers	X	X
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures		X
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Criquet de la Palène	X	
<i>Tetrix tenuicornis</i>	Tétrix longicorne	X	
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	X	X
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	X	X
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	X	X
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	X	
<i>Metrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée	X	X
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	X	X

Relevés floristiques et analyse Braun-Blanquet

Un relevé Braun-Blanquet a été effectué aux deux secteurs. Les deux espèces les plus abondantes du Crozat1 sont le brome dressé (*Bromus erectus*) et la petite pimprenelle (*Sanguisorba minor*), ainsi qu'une présence moindre d'héliantheme nummulaire (*Helianthemum nummularium*) indiquant une végétation de type *Mesobromion* (MB), soit une pelouse mi-sèche médio-européenne. Ces espèces sont aussi indicatrices de *Xerobromion* (XB), mais l'analyse selon Eggenberg et al. (2001) ne permet pas de rattacher ce milieu au XB. Quelques espèces sont indicatrices de prairie grasse de type *Arrhenatherion* (AE), comme la forte abondance de plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et dans une plus faible mesure de rhinathe velu (*Rhinanthus alectorolophus*), ce qui est probablement un effet de la pâture.

Le relevé fait au Crozat2 indique quant à lui une prairie grasse telle que la prairie de fauche de basse altitude (*Arrhenatherion*). Cette attribution est appuyée par la forte abondance de plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et de trèfle des prés (*Trifolium pratense*). Ce résultat surprenant est à attribuer à la zone du relevé qui n'a pas été effectuée dans une pente ensoleillée, mais dans une zone de reposoir à l'ombre d'un vieux hêtre (*Fagus sylvatica*). L'interprétation du milieu reste donc une indication à compléter les années prochaines.

5. Discussion

Bonvillars 1 et 2

17 lépidoptères mentionnés dans les rapports de 2013 (Kohler, 2013) et/ou 2015 (Kohler, 2015) n'ont pas été retrouvés en 2019, dont l'espèce d'importance particulière du REC *Pyrgus malvae* (Tableau 16).

Tableau 16 : Lépidoptères non retrouvés en 2019.

Espèce	Nom vernaculaire	Statut LR 2014	Bonvillars1 2013 / 2015	Bonvillars2 2013 / 2015
<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	NT	X / X	X / X
<i>Satyrrium acaciae</i>	Thécla de l'acacia	EN	- / -	X / X
<i>Satyrrium pruni</i>	Thécla du prunellier	VU	- / -	- / X
<i>Pyrgus malvae</i>	Hespérie de la mauve	LC	- / -	X / -
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	LC	- / X	X / -
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	NT	- / -	- / X
<i>Colias alfacariensis/hyale</i>	Fluoré	LC	X / X	X / X
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	LC	X / -	X / X

<i>Issoria lathonia</i>	Petit nacré	LC	X / -	X / X
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-dame	LC	X / X	- / X
<i>Cupido argiades</i>	Azuré du trèfle	NT	X / X	- / X
<i>Polyommatus bellargus</i>	Azuré bleu céleste	LC	X / X	- / -
<i>Ochlodes venata</i>	Sylvaine	LC	X / X	- / -
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle	LC	- / -	- / X
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque	LC	- / -	- / X
<i>Zygaena loti</i>	Zygène de la Millefeuille	LC	- / X	- / -
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	LC	X / -	X / -

Le céphale (*Coenonympha arcania*) est une espèce volant généralement de la fin mai à fin juin. Il est étonnant que sa présence ait été manquée, car il est bien visible en vol. L'habitat semble favorable, avec la présence de *Poaceae* pour les chenilles et de buissons comme perchoirs et habitats¹. Il se peut que cette année soit moins favorable pour cette espèce, qui est à rechercher avec attention dans les relevés futurs.

Concernant les théclas, comme le thécla du prunellier (*Satyrium pruni*) dont la présence est avérée, sont liés aux buissons en présence importante. Les massifs buissonnants ne se trouvant pas directement dans la zone de transect, les buissons n'ont peut-être pas été suffisamment ratissés durant la recherche active ou l'observateur n'a pas remarqué la présence de papillons dans ces endroits. La zone présente en effet de nombreux buissons et épineux, il est donc peu probable que l'absence de théclas soit due à un habitat non favorable. Il se peut que leur phénologie explique ce constat et qu'elles soient à nouveau détectées les années suivantes. Une recherche d'œufs ou de chenilles sur les nerpruns purgatifs (*Rhamnus cathartica*) pourrait aussi être envisagée (LSPN, 1987).

Parmi les orthoptères mentionnés en 2015, la decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoptera*) et le criquet rouge-queue (*Omocestus haemorrhoidalis*) n'ont pas été retrouvées. Il se peut que ces espèces aient été manquées : la decticelle cendrée est très discrète et se confond facilement dans son environnement. Quant au criquet rouge-queue, étant donné un grand nombre d'individus et de plusieurs espèces sur les deux sites, il se peut qu'il soit « dilué » dans toute la quantité et de ce fait difficile à détecter. Toutefois, il semble moins probable qu'il n'ait été ni entendu ni vu, se distinguant relativement bien des espèces déjà présentes soit par sa morphologie soit par son chant. Cette espèce ne semble pas très répandue dans la région (CSCF, carte de répartition), il se peut que ses populations soient trop petites pour se maintenir.

Certaines espèces présentes à Bonvillars sont adaptées aux paysages semi-ouverts et chauds, telles que le flambé (*Iphioides podalirius*), la petite violette (*Boloria dia*), ou l'oedipode turquoise (*Oedipoda caerulea*). Comme beaucoup d'espèces, elles sont favorisées par l'utilisation extensive de leur milieu, ce qui est le cas à Bonvillars. Il est recommandé de ne pas excéder un embroussaillage de 25% (Feuille de gestion PPS) : une évaluation à Bonvillars pourrait s'avérer utile, car la zone forestière semble gagner du terrain aux dépens du pâturage. Cette mesure est aussi favorable pour l'azuré de l'esparcette (*Polyommatus thersites*), présent sur les deux secteurs.

La présence de buissons et d'épineux, y compris rabougris, tels que l'épine noire (*Prunus spinosa*) ou les ronces (*Rubus fruticosus*), sont précieuses pour le développement de plusieurs lépidoptères présents. Leur alternance avec des milieux de végétations basses et dalles, favorable à certains orthoptères, l'est aussi pour les pies-grièches écorcheurs (*Lanius collurio*) qui trouvent ainsi des insectes tout en profitant des buissons épineux pour leur nichée. Des lièvres bruns (*Lepus europaeus*, VU) observés à de nombreuses reprises, profitent de ces milieux pour se reposer à l'abri.

¹ Rev. sci. Bourgogne-Nature (2013). Cahier Le Céphale. Hors-série 13-2013, 2 pp.

L'ascalaphe soufré (*Libelloides coccajus*) a aussi été observé, fréquentant les versants chauds bien exposés et parsemés de buissons².

La pâture tardive effectuée sur la parcelle est tolérée pour le maintien d'espèces telles que la petite violette (*Boloria dia*), collier-de-corail (*Aricia agestis*) mais favorise aussi les espèces de plantes à bulbes ou sensibles au piétinement (OFEV, 2007). Cependant, une pâture automnale peut être problématique pour les orchidées qui ont déjà formés les rosettes et bulbes.

Mézery (Le Chalet)

Les modalités de gestion semblent correspondre aux recommandations (Barbezat & Boquet, 2008), à savoir de ne faucher les secteurs les plus maigres qu'en fin de saison et éviter un apport d'engrais sur cette zone-là. En effet, une grande zone en bordure de talus n'a pas été fauchée avant le mois de septembre (Figure 19). De plus, une zone supplémentaire a été épargnée lors de la seconde fauche qui a été faite sur le bas de la parcelle.



Figure 18 : Bordure non fauchée à Mézery le 24 juillet.

L'absence du criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*) cette année est difficilement explicable. En effet, l'adulte est peu mobile et vit généralement dans un périmètre d'environ 40 mètres (Baur, Roesti & Thorens, 2006). Il se peut que le nombre d'individus soit faible et que ce criquet soit passé inaperçu. Dans le cas du criquet de la palène (*Stenobothrus lineatus*) par exemple, seulement 4 individus ont été recensés et lors d'un seul passage. De plus, on trouve un cortège d'espèces plutôt thermophiles, colonisant les milieux plutôt secs, contrairement au criquet des clairières. Le milieu semble favorable à la mélitée des scabieuses (*Melitaea parthenoides*) qui pond ses œufs sous les feuilles près du sol (LSPN, 1987), avec une faible fréquence de fauche et une absence de fumure.

Enfin, la flore semble indiquer un début de transition vers un milieu plus sec de type *Mesobromion*. Le rendement de ce type de prairie étant moindre d'un point de vue agronomique, il se peut que la transition ne se fasse pas si un apport d'engrais est trop élevé. Il serait toutefois intéressant de garder une exploitation extensive de manière générale, combinée à la préservation accrue de la zone en bordure de talus afin de garder une partie de la parcelle préservée.

Donneloye

Parmi la flore recensée, on trouve des espèces tant des prairies grasses, mi-sèche ou encore de la végétation adventice de sols argileux (*Fumario-Euphorbion*) avec la mâche (*Valerianella locusta*) et véronique des jardins (*Veronica persica*). Un ou plusieurs relevés Braun-Blanquet seraient intéressants à effectuer en vue de comprendre plus précisément la structure de ce pâturage. Les mauves (*Malva alcea/moschata/sylvestris*), plantes-hôtes de la grisette (*Carcharodus alceae*), n'ont pas été observées. Il se peut que la gestion en place ne permette pas leur floraison. On ne peut donc pas conclure à un milieu favorable à sa reproduction.

Les orthoptères recensés sont plutôt liés aux milieux chauds et secs, tels que la decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*), le phanéoptère commun (*Phaneroptera falcata*) ou encore le criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*). Les structures de ronces et arbustes en lisières sont favorables à ces espèces qui y trouvent refuge. Attention toutefois à l'accumulation de ronces tout au sud de la parcelle.

Praz-Fornaz

Dans la zone ombragée proche de la forêt a été constaté un grand piétinement avec pour conséquence une formation de boue et flaques temporaires, dans lesquelles des grenouilles rousses

² Menand, M. (s.d.). Fiches espèces – Faune et flore : Ascalaphe soufré. Consulté sur <http://www.naturemp.org/Ascalaphe-soufre>

(*Rana temporaria*) ont été aperçues. Une grande concentration de piérides de la rave (*Pieris rapae*) a également été notée. La mélitée des scabieuses (*Melitaea parthenoides*), trouvée également à Mézery, est liée aux prairies sèches ou humides, utilisant généralement le plantain moyen et lancéolé comme hôte. Le plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) a effectivement été recensé dans le relevé Braun-Blanquet.

Le criquet verte-échine (*Chorthippus dorsatus*) est une espèce généralement liée aux prairies grasses, ou proche des zones humides, ce qui indiquerait un pâturage riche en nutriments. Cela appuie encore une fois le constat que plusieurs insectes recensés à Praz-Fornaz sont inféodés aux milieux gras et/ou humides.

Dans l'objectif de maintien d'une productivité herbagère élevée, il est recommandé de favoriser une 1^{ère} utilisation précoce de pâture, puis de faire une rotation avec 3 à 4 parcs (Barbezat & Boquet, 2008). Cela semble déjà être le cas, puisque des vaches ont été observées en début de saison, puis à nouveau à mi-juillet. Cependant, la végétation semble avoir souffert des conditions climatiques très sèches du printemps et début de l'été. La fauche constatée en juin suivie de la sécheresse a conduit à l'abandon du relevé des lépidoptères lors de cette fenêtre. Pour favoriser l'azuré du trèfle (*Cupido argiades*), un maintien d'ourlets maigres et ensoleillés est conseillé. Il est également recommandé de favoriser les forêts claires avec ourlets herbeux maigres (Liste de mesures spécifiques de protection des papillons de jour). Une zone d'ourlet maigre suffisante devrait être préservée du piétinement et de la fauche en bordure de parcelle, par exemple à l'ouest dans la zone de lisière et le long de la bordure nord. Une zone de refuge potentielle a déjà été observée dans la zone adjacente à la bordure nord. Il serait donc intéressant de laisser une continuité avec cet endroit.

Coffrane 1-5

7 nouvelles espèces ont été recensées en 2019 en comparaison à 2016 : l'azuré de la faucille (*Cupido alcetas*), le cuivré fuligineux (*Lycaena tityrus*), l'azuré bleu céleste (*Polyommatus bellargus*), l'argus bleu (*Polyommatus icarus*), le tircis (*Pararge aegeria*), la piéride de la moutarde (*Leptidea sinapis*) et l'aurore (*Anthocharis cardamines*). L'azuré de la faucille utilise certaines Fabacées comme plante-hôte, vole le long des buissons et se pose sur leurs rameaux, notamment sur le saule (LSPN, 1987). La Paulière offre de nombreux buissons dans un milieu naturel très favorable à l'espèce. En général, la diversité des milieux naturels permet à plusieurs espèces aux niches écologiques différentes d'y profiter. Par exemple, l'azuré bleu céleste (*Polyommatus bellargus*) au secteur 5 semble se contenter du talus proche d'un chemin gravillonné, qui est également profitable au criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*), tandis que le tircis (*Pararge aegeria*) au secteur 1 se trouve en lisière et zone de clairière. La végétation haute et relativement humide en lisière du secteur 1 est idéale pour le criquet des genévriers (*Euthystira brachyptera*), alors que le criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*) se trouve dans la végétation haute en rive de l'étang aux secteurs 2 et 4. Le criquet de la Palène (*Stenobothrus lineatus*) et le criquet jacasseur (*Stauroderus scalaris*) ont été trouvés au secteur 1 dans une zone de végétation basse pour le premier et dense pour le 2^{ème}. Le criquet de la Palène est une espèce thermophile qui montre une certaine tolérance au froid et à l'humidité (Baur, Roesti & Thorens, 2006). Le phanéoptère commun (*Phaneroptera falcata*) a aussi été trouvé dans ce secteur, ce qui suggère que ce milieu est suffisamment chaud et sec pour le maintien de ces espèces précédemment citées.

L'envahissement de zones ouvertes par les saules et l'avancée du Solidage du Canada sont deux problèmes mentionnés auparavant pour cette réserve, qui font déjà l'objet d'une gestion. Cela a été constaté cette année, particulièrement dans le secteur 2.

La grande pimprenelle (*Sanguisorba officinalis*), plante-hôte de l'azuré des paluds (*Maculinea nausithous*) est toujours présente en faible quantité dans les secteurs 3 et 4. L'espèce est présente au Val-de-Ruz et fait l'objet de mesures par l'EcoRéseau et du plan de gestion de la réserve par ProNatura Neuchâtel. Il serait donc pertinent de cibler l'azuré des paluds pour cette réserve où sa reproduction a été observée. La fauche ne devrait être effectuée que tardivement afin de permettre

la floraison de la grande pimprenelle et le cycle de vie du papillon. La plante hôte devrait être maintenue avec des plantes âgées de 1 à 6 ans pour être capable de se régénérer (LSPN, 1987).

Les secteurs 6-9 n'ont pas été inventoriés cette année car l'accès était trop difficile, dû à un envahissement de la végétation. Il pourrait être envisagé d'entretenir artificiellement un accès à ces zones pour faciliter la surveillance du site.

Eplatures

En 2016, 13 espèces de lépidoptères sont mentionnées ainsi que 7 espèces d'orthoptères. Cette augmentation (+15 lépidoptères et +7 orthoptères) est un résultat encourageant pour cette parcelle située en plein milieu industriel et dans lequel plusieurs détritiques ont été retrouvés. Cependant, le vulcain (*Vanessa atalanta*), la virgule (*Hesperia comma*) et la turquoise (*Adscita statice*) n'ont pas été retrouvés en 2019. Il se peut que ces espèces aient été manquées de par leur discrétion (turquoise), rapidité de vol (vulcain, virgule), leur phénologie ou par effet de dilution (autres hespéries telles que la sylvaine, hespérie de la houque et du dactyle).

La présence de l'azuré de l'ajonc (*Plebejus argus*) est réjouissante, son observation étant déjà faite aux alentours, proche de Le Locle et de la Sagne (CSCF, carte de répartition). Il se peut que cette espèce fréquente ce milieu pour butiner mais la reproduction semble difficile. Ses plantes-hôtes de la famille des Fabacées (LSPN, 1987) n'ont pas été recensées.

Concernant les orthoptères, le criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*) et le criquet palustre (*Chorthippus montanus*) sont deux espèces trouvées ensemble dans les milieux humides. La miramelle alpestre (*Miramella alpina*) apprécie les milieux humides à végétation mi-haute, et le criquet verdelet (*Omocestus viridulus*) profite aussi d'un sol humide pour ses œufs (Baur, Roesti & Thorens, 2006).

La situation de la parcelle relativement isolée de la ville mais proche de la route cantonale enlève sans doute de l'intérêt pour les promeneurs et en fait un lieu peu perturbé par l'activité humaine, hormis sa gestion agricole. Aucune fumure ne devrait être effectuée pour maintenir des conditions favorables aux espèces patrimoniales de l'Arc jurassien (Barbezat & Boquet, 2008), telles que le barbitiste ventru (*Polysarcus denticauda*) et le criquet palustre (*Chorthippus montanus*). Le maintien d'une gestion extensive est aussi favorable à l'azuré de l'esparcette (*Polyommatus thersites*), le moiré franconien (*Erebia medusa*) ou encore le nacré de la sanguisorbe (*Brenthis ino*). La gestion actuelle semble convenir.

Crozat 1 et 2 (Le Pâquier)

Le Crozat1 comporte un certain embroussaillage, défavorable à l'azuré de l'esparcette (*Polyommatus thersites*) et rendant le passage presque impossible vers le haut en bordure de forêt. La forêt semble s'étendre sur la parcelle, ce qui ne serait pas en faveur du MB. Dans le bas de la parcelle, on note également une forte présence de buissons de type épine noire, qui pourraient avoir un impact négatif sur des zones de type XB et MB. Une pâture précoce et ciblée par les chèvres ou un léger travail d'entretien à mains d'hommes pourrait compenser cet effet. De la pâture bovine a été observée en début de saison au Crozat2 et en fin de saison au Crozat1, puis à nouveau au Crozat2 en septembre. Au vu du faible nombre de vaches présentes sur la parcelle sur un temps relativement court, on ne peut pas conclure à un apport démesuré en nutriments. L'embroussaillage par la forêt pourrait indiquer un cas de sous-pâture, du moins à petite échelle (OFEV, 2007).

L'hespérie des sanguisorbes (*Spialia sertorius*), présente dans la région, a été recensée sur les deux parcelles. C'est une espèce des pelouses sèches, prairies et landes ouvertes (Lafranchis 2007). La présence de sa plante-hôte, la petite pimprenelle (*Sanguisorba minor*) en grande quantité au Crozat1 lui est certainement bénéfique.

Le silène (*Brintesia circe*) présent aux deux secteurs, bien qu'appréciant les prairies buissonneuses ensoleillées, a besoin de zones très sèches près de rochers bruts pour pondre. Le débroussaillage des gazons xérophiles et le maintien de chênes dans les forêts est recommandé pour cette espèce (LSPN, 1987).

Le Crozat est favorable aux pies-grièches écorcheurs (*Lanius collurio*), nichant dans les deux parcelles. Les hermines ont été observées au Crozat2, profitant du tas de bois en bordure de chemin et des petites structures connectées. Au Crozat 2 n'ont toutefois pas été retrouvées la decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*) ni le criquet de la Palène (*Stenobothrus lineatus*). Ces deux espèces apprécient les milieux maigres chauds et secs. La decticelle chagrinée profite des buissons et de la végétation haute pour s'abriter, alors que le criquet de la Palène préfère la végétation basse (Baur, Roesti & Thorens, 2006). Le Crozat offre ces deux possibilités, mais ces orthoptères (non vus cette année) sont habituellement présents en moins grand nombre au Crozat2.

La zone de relevé Braun-Blanquet inventoriée au Crozat2 est beaucoup plus ombragée que celle inventoriée au Crozat1. Un relevé Braun-Blanquet plus à l'ouest de la parcelle serait envisageable dans le futur, afin de vérifier dans quel milieu se classe cette partie plus ensoleillée et plus proche du Crozat1. Une zone importante côté est du Crozat2 est envahie d'épines noires et églantiers. Plusieurs coupes pendant la période de végétation (surtout les jeunes pousses) devraient être envisagées.

6. Conclusion

Les relevés effectués en 2019 sur les 9 parcelles ont révélé la présence d'au moins 49 lépidoptères et 29 orthoptères, dont 13 et 12 espèces respectives sont sur LR. La parcelle des Eplatures est particulièrement riche en espèces, tandis que la Paulière comporte peu d'espèce mais une notable, l'azuré des Paluds. La diversité et dynamique des parcelles ne se résume pas simplement au nombre d'espèce présent, mais dépend aussi du contexte géographique, de leur surface, des éléments structurels de paysage ou encore de l'exploitation agricole, pour ne citer que quelques facteurs. Par exemple, la parcelle de Mézery comporte un nombre d'espèces légèrement en-dessous de la moyenne des parcelles, mais présente un changement relativement important d'espèces par rapport à 2016. Sa récente exploitation extensive peut en partie expliquer cette augmentation encourageante. Le suivi des espèces régulier reste un moyen de connaître la communauté en place et d'évaluer l'état écologique de la parcelle étudiée afin de proposer d'éventuelles mesures favorables aux conditions de maintien des espèces recensées.

Les prairies et pâturages secs du Crozat1 et de Bonvillars sont quant à elles riches en espèces, mais les problématiques d'embroussaillement ou de l'avancement de zones forestières sont à observer avec attention. D'autres parcelles sont concernées par certaines zones envahies par les ronces (Donneloye) ou par la végétation empêchant le passage (la Paulière). Des interventions ponctuelles d'arrachage et de nettoyage ciblée peuvent être mises sur place régulièrement pour éviter l'embroussaillement trop important, en général considéré à partir de 20% (OFEV, 2007). Ce type d'intervention de coupe ou d'arrachage peut être combiné avec une modification de la gestion en matière de pâture ou de fauche. Il faut cependant veiller à laisser une partie des buissons en place, comme l'épine noire (*Prunus spinosa*) qui offre un habitat important à de nombreuses espèces.

A la Paulière, Bonvillars et Donneloye, des campagnes d'arrachage de néophytes invasives telles que la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) ou le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*) sont conseillées avant la floraison, puis leur élimination ainsi qu'un suivi régulier (InfoFlora).

7. Bibliographie

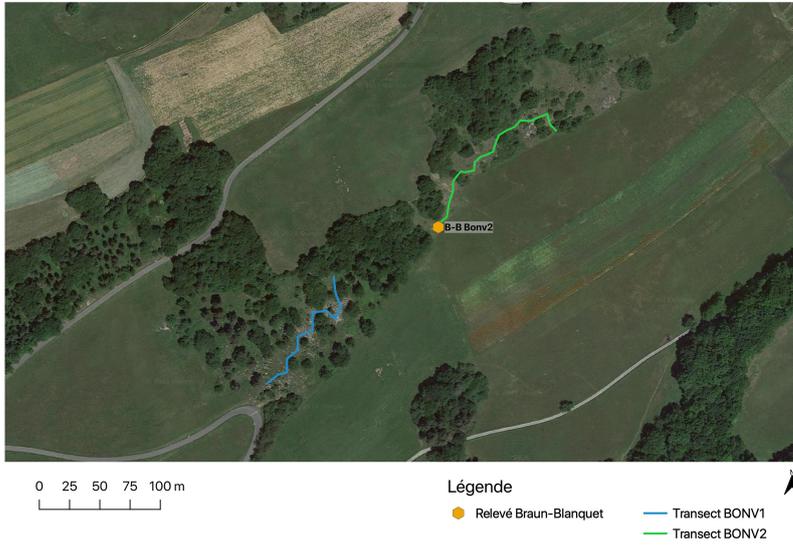
- Barbezat V., & Boquet J. F., (2008). Gestion intégrée des paysages sylvo-pastoraux de l'Arc jurassien. In Conférence TransJurassienne, La Chaux-de-Fonds, Besançon, France. 161 pp.
- Baur B., Baur H., Roesti C., Roesti D., & Thorens P., (2006). *Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse*. Haupt, Berne. 352 pp.
- Delarze R., & Gonseth Y., (2008). Guide des milieux naturels de Suisse. Rossolis, Bussigny. 424 pp.
- Eggenberg S., Dalang T., Dipner M., Mayer C., (2001). Cartographie et évaluation des prairies et pâturages secs d'importance nationale. Rapport technique. Cahier de l'environnement no 325. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Berne. 251 pp.
- Kohler Q., (2013). Projet inventaire PPS 2013, Chavornay. 60 pp.
- Kohler Q., (2014). Projet inventaire PPS 2014, Chavornay. 55 pp.
- Kohler Q., (2015). Inventaire Chassagne 2015, Chavornay. 16 pp.
- Kohler Q., (2016). Projet inventaire PPS 2016, Chavornay. 48 pp.
- Lafranchis T., (2007). *Papillons d'Europe: guide et clés de détermination des papillons de jour*. Diatheo. 379 pp.
- Lauber K., Wagner G., (2012) (4ème édition). Flora Helvetica, Haupt, Berne. 1656 pp.
- LSPN, (1987). *Les papillons et leurs biotopes : espèces, dangers qui les menacent, protection. Volume 1*. Ligue Suisse pour la Protection de la Nature, Bâle. 512 pp.
- OFEV, (2007). Exploitation des prairies et pâturages secs. Office Fédéral de l'Environnement, Berne. 8 pp.
- OFEV, CSCF, (2007). Liste rouge Orthoptères. Office fédéral de l'environnement & Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Berne. 62 pp.
- OFEV, CSCF, (2014). Liste rouge Papillons diurnes et zygènes. Office fédéral de l'environnement & Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Berne. 96 pp.
- OFEV, Info Flora, (2016). Liste rouge Plantes vasculaires. Office fédéral de l'environnement & Centre national de données et d'informations sur la flore de Suisse, Berne. 180 pp.
- Schreiber K. F., (1977). Les niveaux thermiques de la Suisse sur base de relevés phénologiques effectués dans les années 1969-1973. Dpt. Féd. De Justice et Police, Berne. 69 pp.

8. Annexes

Annexe 1

Cartes des transects effectués dans chaque secteur, points des relevés Braun-Blanquet cas échéant.

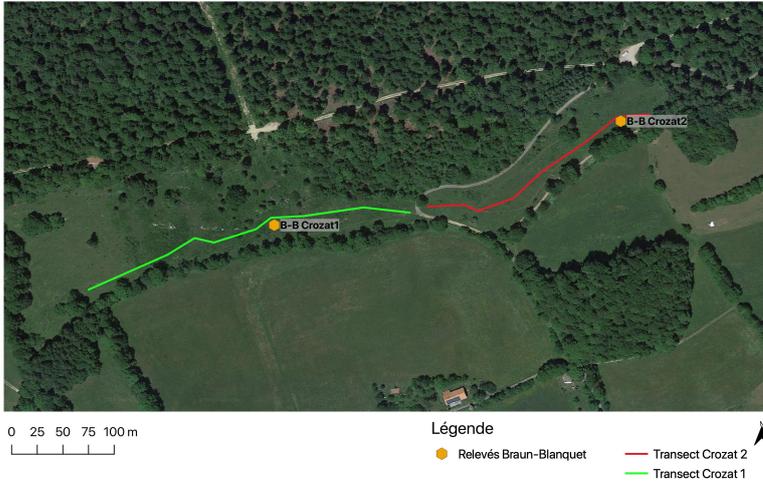
Bonvillars, VD



La Paulière, Coffrane, NE



Crozat, Le Pâquier, NE



Eplatures, La Chaux-de-Fonds, NE



Donneloye, VD



Mézery (Le Chalet), Mézery-près-Donneloye, VD



Praz-Fornaz, Donneloye, VD



Annexe 2

Tableaux récapitulatifs de chaque espèce de lépidoptères et orthoptères recensés dans les 9 parcelles.

Liste des lépidoptères recensés dans les 9 parcelles inventoriées en 2019, avec statut LR.

Espèce	Nom vernaculaire	LR 2014	Bonvillars1	Bonvillars2	Coffrane 1-5	Crozat1	Crozat2	Donneloye	Eplatures	Mézery	Praz-Fornaz
<i>Hesperidae</i>											
<i>Carcharodus alceae</i>	Grisette	NT						1			
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Echiquier	LC			1	1					
<i>Erynnis tages</i>	Point-de-Hongrie	LC	1			1					
<i>Hesperia comma</i>	Virgule	LC				1	1				
<i>Ochlodes venata</i>	Sylvaine	LC				1			1		1
<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des sanguisorbes	NT				1	1				
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle	LC			1	1	1	1	1	1	1
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la houque	LC	1		1	1			1		
<i>Lycaenidae</i>											
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	LC	1			1		1		1	1
<i>Cupido alcetas</i>	Azuré de la faucille	NT			1					1	
<i>Cupido argiades</i>	Azuré du trèfle	NT									1
<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle	LC							1		
<i>Lycaena hippothoe</i>	Cuivré écarlate	LC							1		
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	LC		1		1	1	1	1		
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux	LC			1	1	1		1	1	
<i>Maculinea nausithous</i>	Azuré des paluds	EN			1						
<i>Plebejus argus</i>	Azuré de l'ajonc	NT							1		
<i>Polyommatus bellargus</i>	Azuré bleu céleste	LC			1	1	1		1		
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	LC	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Polyommatus semiargus</i>	Demi-argus	LC	1		1		1		1	1	
<i>Polyommatus thersites</i>	Azuré de l'esparcette	VU	1	1		1			1		
<i>Nymphalidae</i>											
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	LC			1	1	1	1	1	1	
<i>Argynnis aglaja</i>	Grand nacré	LC				1			1		
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	LC	1			1	1		1	1	
<i>Boloria dia</i>	Petite violette	NT	1								
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce	LC	1				1				
<i>Brenthis ino</i>	Nacré de la sanguisorbe	NT							1		
<i>Inachis io</i>	Paon-du-jour	LC							1		
<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée des scabieuses	VU									1
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	LC	1					1		1	

<i>Vanessa cardui</i>	Belle-dame	LC			1	1	1	1	1		1
<i>Satyrinae</i>											
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	LC			1	1	1	1	1	1	1
<i>Brintesia circe</i>	Silène	NT	1	1		1	1				
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	LC	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Erebia medusa</i>	Moiré franconien	NT								1	
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère / Satyre	LC	1				1	1	1		
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	LC	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	LC	1	1		1	1	1		1	1
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	LC			1			1			
<i>Papilionidae</i>											
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	NT	1	1							
<i>Pieridae</i>											
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	LC			1	1	1		1		
<i>Colias croceus</i>	Souci	LC	1					1			
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	LC	1	1		1	1		1		
<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade de la moutarde	LC		1	1	1	1				
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	LC	1		1						
<i>Pieris bryoniae</i>	Piérade de l'arabette	LC			1			1	1		1
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	LC	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	LC	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Zygaenidae</i>											
<i>Zygaena filipendulae</i>	Zygène de la filipendule	LC		1	1					1	

Liste des orthoptères recensés dans les 9 parcelles inventoriées en 2019, avec statut LR

Espèce	Nom vernaculaire	LR 2007	Bonvillars1	Bonvillars2	Coffrane 1-5	Crozat1	Crozat2	Donneloye	Eplatures	Mézery	Praz-Fornaz
<i>Caelifera</i>											
<i>Calliptamus italicus</i>	Criquet italien	VU	1	1							
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	LC	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	LC	1	1	1	1	1	1		1	1
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine	LC									1
<i>Chorthippus mollis mollis</i>	Criquet des jachères	NT	1	1							
<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	NT			1				1		
<i>Euthystira brachyptera</i>	Criquet des genévriers	LC	1	1	1	1	1		1		
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	LC	1	1				1	1	1	1
<i>Miramella alpina</i>	Miramelle alpestre	LC							1		
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Oedipode turquoise	NT	1	1							
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	NT						1			
<i>Omocestus viridulus</i>	Criquet verdelet	LC							1		
<i>Chorthippus montanus</i>	Criquet palustre	VU							1		
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	LC			1	1	1	1	1	1	1
<i>Sturoderus scalaris</i>	Criquet jacasseur	LC	1	1	1						
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Criquet de la Palène	LC	1	1	1	1			1	1	
<i>Tetrix bipunctata</i>	Tétrix à deux points	NT							1		
<i>Tetrix subulata</i>	Tétrix riverain	LC							1		
<i>Tetrix tenuicornis</i>	Tétrix longicorne	LC		1		1					
<i>Ensifera</i>											
<i>Metrioptera bicolor</i>	Decticelle bicolore	VU	1	1							
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	LC		1		1	1			1	
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	LC				1	1			1	1
<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie	LC	1								
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	VU	1	1	1			1			
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	LC			1	1	1	1		1	1
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	NT	1	1		1		1			
<i>Polysarcus denticauda</i>	Barbitiste ventru	NT							1		
<i>Metrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée	LC			1	1	1	1	1	1	1
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	NT		1							
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	LC	1		1	1	1	1	1	1	1

Annexe 3

Liste de plantes recensées sur les parcelles (relevés Braun-Blanquet + relevés de présence)

Espèce	Nom vernaculaire	LR 2016	IR Nord	Bonvillars1	Bonvillars2	Coffrane 1-5	Crozat1	Crozat2	Donneloye	Eplatures	Mézery	Praz-Fornaz
<i>Aceras anthropophorum</i>	Acéras homme pendu	NT	1		1							
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	LC				1						1
<i>Achillea millefolium aggr.</i>									1			
<i>Acinos arvensis</i>	Sarriette acinos	LC			1							
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	LC		1					1			
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	LC						1				
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	LC					1			1		1
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	Alchémille jaune-vert	LC				1	1			1		
<i>Allium sphaerocephalon</i>	Ail à tête ronde	LC		1	1							
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	NT	1		1	1						
<i>Anthericum ramosum</i>	Anthéric rameux	LC							1			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	LC		1								
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire	LC				1				1	1	1
<i>Arctium minus</i>	Bardane à petits capitules	LC				1						
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fenasse	LC									1	
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	LC				1					1	
<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire	LC								1		1
<i>Bromus erectus</i>	Brome dressé	LC				1				1		
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	LC		1	1		1		1		1	
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	LC							1		1	1
<i>Bupleurum falcatum</i>	Buplèvre en faux	LC							1			
<i>Caltha palustris</i>	Populage	LC		1								
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	LC								1		
<i>Campanula patula</i>	Campanule étalée	LC									1	
<i>Campanula rapunculoides</i>	Campanule stolonifère	LC				1						
<i>Campanula rotundifolia</i>	Campanule à feuilles rondes	LC		1								
<i>Campanula sp.</i>							1					
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	LC						1				
<i>Carex pallescens</i>	Laiche pâle	LC								1		
<i>Carex sp.</i>							1			1		
<i>Carlina acaulis</i>	Carline blanche	LC			1							
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	LC									1	
<i>Centaurea scabiosa</i>	Centaurée scabieuse	LC									1	
<i>Centaureum erythraea</i>	Petite centaurée rouge	LC		1								
<i>Cerastium arvense</i>	Céaiste des champs	LC				1	1					
<i>Cerastium fontanum</i>	Céaiste commun	LC								1		
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céaiste aggloméré	LC				1					1	
<i>Cerastium sp.</i>												1
<i>Chaerophyllum aureum</i>	Chérophylle doré	LC				1						
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	LC				1						
<i>Cirsium rivulare</i>	Cirse des ruisseaux	LC								1		
<i>Clinopodium vulgare</i>	Sarriette clinopode	LC		1							1	
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	LC							1		1	
<i>Coronilla vaginalis</i>	Coronille engainante	LC		1	1							
<i>Crepis biennis</i>	Crépide bisannuelle	LC									1	
<i>Cruciata laevipes</i>	Gaillet croisette	LC					1					
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle des prés	LC						1		1		
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	LC					1	1			1	1
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Orchis de Fuchs	LC				1						
<i>Dactylorhiza maculata* aggr.</i>	Orchis tacheté	LC								1		
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Œillet des Chartreux	LC		1								

<i>Dianthus sylvestris</i>	Céillet des rochers	LC			1							
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	LC				1						
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle			1		1			1			
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit cyprès	LC			1							
<i>Festuca ovina</i>	Fétuque ovine	LC			1							
<i>Festuca pratensis</i>	Fétuque des prés	LC				1				1	1	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés	LC				1				1		
<i>Galium album</i>	Gaillet blanc	LC				1						
<i>Galium sp.</i>	Gaillet								1			
<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune	LC						1				
<i>Genista sagittalis</i>	Genêt ailé	LC		1	1							
<i>Geranium columbinum</i>	Géranium colombin	LC			1							
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	LC							1			
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Géranium des Pyrénées	LC							1			
<i>Geranium sylvaticum</i>	Géranium des bois	LC								1		
<i>Geum rivale</i>	Benoîte des ruisseaux	LC								1		
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	LC									1	
<i>Globularia bisnagarica</i>	Globulaire allongée	LC		1	1							
<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélianthème nummulaire	LC		1	1		1					
<i>Helictotrichon pratense</i>	Avoine des prés	LC								1		
<i>Heracleum sphondylium</i>	Patte d'ours	LC							1		1	
<i>Hieracium lactucella</i>	Epervière auricule	LC								1		
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrépide à toupet	LC					1					
<i>Holcus lanatus</i>	Houque laineuse	LC				1				1	1	1
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	LC		1		1						
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle des prés	LC										1
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	LC			1	1			1			
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite	LC				1	1	1			1	1
<i>Linum catharticum</i>	Lin purgatif	LC				1						
<i>Listera ovata</i>	Listère ovale	LC				1						
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace	LC									1	1
<i>Lolium sp.</i>									1			
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	LC				1	1	1	1		1	1
<i>Luzula campestris</i>	Luzule des champs	LC								1		
<i>Luzula sp.</i>							1					
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque commune	LC				1						
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	LC				1		1	1		1	
<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc	LC				1						
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	LC						1				
<i>Myosotis scorpioides</i>	Myosotis des marais	LC								1		
<i>Narcissus radiiflorus</i>	Narcisse à fleurs rayonnantes	NT	1							1		
<i>Onobrychis viciifolia</i>											1	
<i>Ononis repens</i>	Bugrane rampante	LC				1						
<i>Ophrys holosericea</i>	Ophrys bourdon	VU	1		1							
<i>Orchis mascula</i>	Orchis mâle	LC					1	1				
<i>Orchis morio</i>	Orchis bouffon	VU	1	1								
<i>Origanum vulgare</i>	Origan	LC				1						
<i>Orobanche sp.</i>								1				
<i>Phleum pratense</i>	Phléole des prés	LC							1		1	
<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun	LC				1						
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	LC				1	1	1	1	1	1	1
<i>Plantago media</i>	Plantain moyen	LC			1		1	1				
<i>Platanthera chlorantha</i>	Platanthère à fleurs verdâtres	LC		1								
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	LC		1		1	1		1		1	1
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	LC									1	1
<i>Polygala amarella</i>	Polygale des marais	LC				1						
<i>Polygonum bistorta</i>	Renouée bistorte	LC								1		
<i>Potentilla erecta</i>	Potentille dressée	LC								1		
<i>Primula veris</i>	Primevère officinale	LC					1					

<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	LC				1		1				
<i>Pseudolysimachion spicatum</i>	Véronique en épi	LC		1								
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	LC					1			1		1
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	LC					1					1
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	LC					1					
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Rhinanthe velu	LC				1	1					
<i>Rhinanthus angustifolius*</i>	Rhinanthe glabre	VU								1		
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	LC				1						
<i>Rubus fruticosus aggr.</i>	Ronce commune	LC				1						
<i>Rumex acetosa</i>	Rumex oseille	LC					1			1		
<i>Salix sp.</i>						1						
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	LC								1		1
<i>Sanguisorba minor</i>	Petite pimprenelle	LC		1		1	1	1				
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Pimprenelle officinale	NT				1				1		
<i>Sedum album</i>	Orpin blanc	LC		1	1							
<i>Sedum rupestre</i>	Orpin des rochers	LC		1	1							
<i>Sedum sexangulare</i>	Orpin doux	LC		1	1							
<i>Senecio jacobaea</i>	Sénéçon jacobée	LC				1						
<i>Silene flos-cuculi</i>	Silène fleur de coucou	LC								1		
<i>Silene nutans</i>	Silène penché	LC		1	1							
<i>Solidago canadensis</i>	Solidage du canada											
<i>Stachys recta</i>	Epiaire droite	LC		1	1							
<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée	LC										1
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit officinal	LC										1
<i>Taraxacum sp.</i>												1
<i>Teucrium botrys</i>	Germandrée en grappe	VU	1		1							
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Germandrée petit chêne	LC		1	1							
<i>Teucrium montanum</i>	Germandrée des montagnes	LC		1								
<i>Thymus pulegioides</i>	Thym pouliot									1		
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	LC										1
<i>Trifolium montanum</i>	Trèfle des montagnes	LC					1					
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	LC						1		1	1	1
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	LC						1				1
<i>Trifolium rubens</i>	Trèfle pourpre	NT	1	1								
<i>Trisetum flavescens</i>	Avoine dorée	LC					1					1
<i>Trollius europaeus</i>	Trolle d'Europe	LC								1		
<i>Valerianella locusta</i>	Mâche	LC								1		
<i>Verbascum lychnitis</i>	Molène lychnite	LC		1								
<i>Verbascum thapsus</i>	Molène thapsus	LC										1
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chêne	LC					1	1			1	1
<i>Veronica persica</i>	Véronique des jardins									1		
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Véronique à feuilles de serpolet	LC										1
<i>Vicia cracca</i>	Vesce cracca	LC					1					
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	LC								1	1	1
<i>Vincetoxicum hirsutaria</i>	Dompte-venin officinal	LC		1	1							