

Évaluation de l'efficacité des MAEC dans les sites Natura 2000 montagnards des Pyrénées-Orientales État initial 2023



Décembre 2023

Groupe Ornithologique du Roussillon



Parc naturel régional des
Pyrénées catalanes
Parc del Pirineu català



Massif du Canigó



Photo en couverture :

Bétail en train de pâturer dans un secteur en cours de fermeture sur Prats-de-Mollo-la-Preste, le 23 juin 2023 (© M. Aubry/GOR).

Inventaires :

Aurélien Gaunet, Mathurin Aubry, David Thibault, Emy Debono-Bracco & Aésane Meric

Analyse des données et cartographie :

Aurélien Gaunet

Rédaction :

Aurélien Gaunet

Relecture :

Estelle Beck, Fabien Gilot & Mathurin Aubry

Citation recommandée :

Gaunet, A., 2023. Évaluation de l'efficacité des MAEC dans les sites Natura 2000 montagnards des Pyrénées-Orientales. Etat initial. Rapport d'étude du Groupe Ornithologique du Roussillon. 31p. + annexes.

Table des matières

I. Introduction	4
II. Matériel et Méthode	6
II.1. Point d'écoute Oiseaux	8
II.2. Chronoventaire	9
II.3. Relevé entomocénotique	10
III. Résultats	11
IV. Discussion	19
V. Conclusion	29
Bibliographie.....	30
Annexes	32
Annexe I : Tableau de synthèse des données issues des suivis MAEC 2023	(tableur à part).
Annexe II : Fiches placettes	(document à part).
Annexe III : Date des passages sur les placettes en 2023.....	32
Annexe IV : Correspondance entre les noms vernaculaire et latin des espèces.	33

I. Introduction

La mise en œuvre de mesures agro-environnementales, qui visent à encourager les exploitants agricoles à maintenir ou à réintroduire des méthodes de production plus respectueuses de l'environnement, représentait un coût de près de 600 millions d'euros en France en 2005 (Chatellier *et al.*, 2006). Malheureusement, on ne peut que déplorer la faible quantité et qualité des études ayant cherché à mesurer les impacts de cette politique sur l'environnement.

Désormais rebaptisées Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC), les objectifs sont toutefois restés les mêmes pour la nouvelle programmation 2023-2028, et l'on peut craindre, tout comme par le passé, un important déficit d'évaluation de ces différentes mesures. Or, il est évident que le suivi de ces mesures à l'aide d'indicateurs fiables et reproductibles est indispensable si l'on veut pouvoir juger de la pertinence de leur mise en œuvre à l'échelle locale.

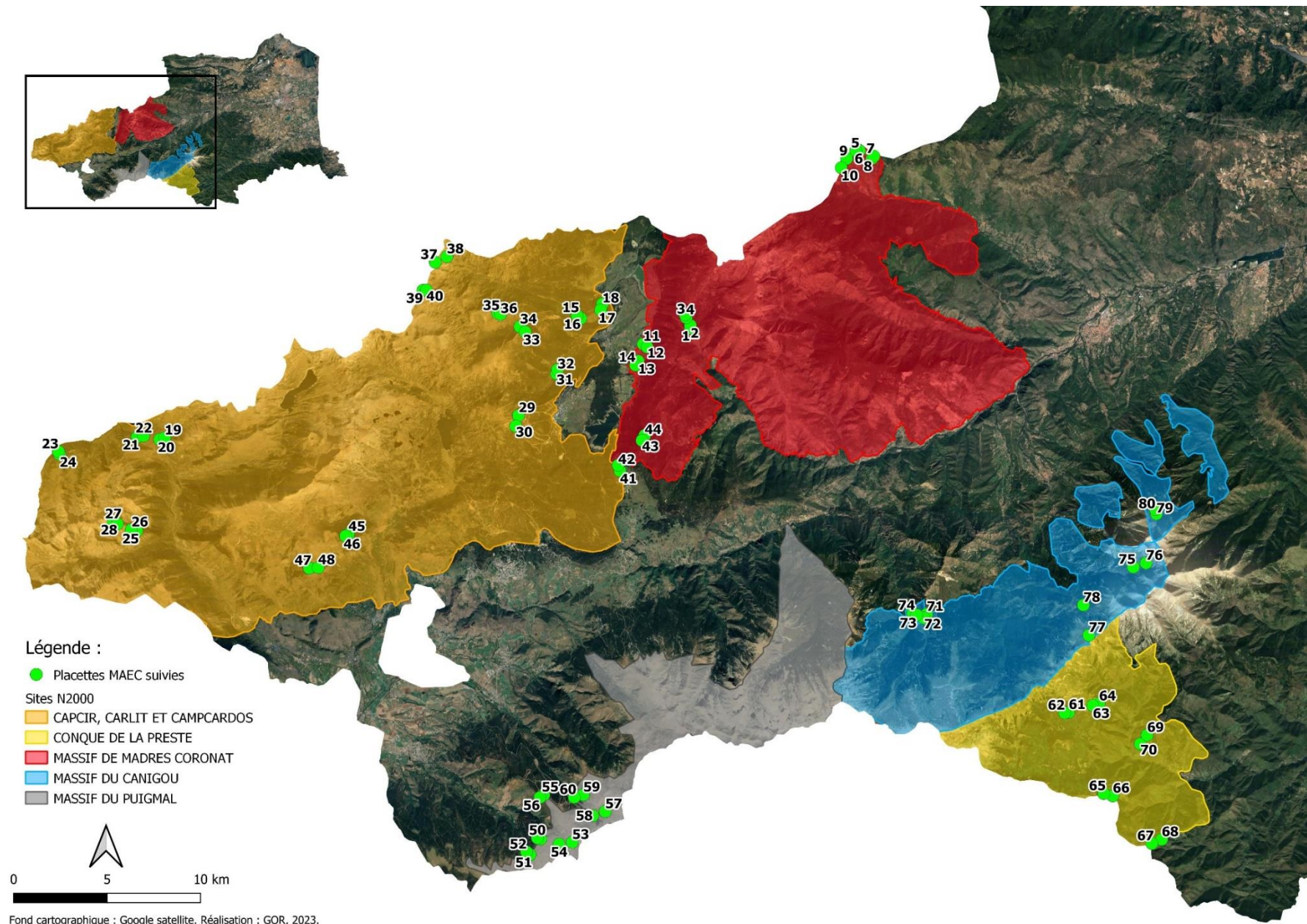
Cette volonté a d'ailleurs été réaffirmée ces dernières années lors de nombreux COPIL des ZPS et ZSC, notamment montagnardes, des Pyrénées-Orientales.

La première phase de l'étude présentée dans ce document a pour objectif principal de dresser un « état initial », qui servira de base comparative aux résultats qui seront obtenus lors des phases de suivis de cette étude qui s'inscrit nécessairement dans la durée. L'échantillonnage proposé est assez important, afin qu'il puisse fournir des résultats interprétables et robustes au sens statistique.

Ainsi, ce sont au total 80 placettes (situées hors et en zones faisant l'objet de MAEC) qui ont été retenues et qui ont fait l'objet de suivis portant sur 3 indicateurs faunistiques que sont les Oiseaux, les Orthoptères et les Lépidoptères, ainsi qu'une caractérisation de l'habitat (type et structure).

Le choix de ces groupes taxonomiques n'est pas anodin puisque l'état de conservation des premiers est étroitement lié à l'abondance des deux autres (les orthoptères sont des proies régulières dans le régime alimentaire de nombreux oiseaux, tout comme les chenilles des papillons). Par ailleurs, ces groupes ne répondent pas aux mêmes facteurs, le peuplement lépidoptérologique d'un site est par exemple très dépendant de la diversité botanique (du fait de leur relation étroite avec une ou des plantes-hôtes lors de leur phase larvaire) et de la disponibilité florale (les adultes sont des pollinisateurs se nourrissant du nectar des fleurs) tandis que celui des Orthoptères est étroitement lié à la structure de la végétation et non à sa composition.

Ainsi, le relevé exhaustif du cortège de ces 3 groupes, présent sur chacune des placettes, est un précieux témoignage permettant une évaluation assez fine de l'intégrité et de la fonctionnalité des habitats présents.



Carte 1 : Placettes MAEC suivies en 2023 au sein des différents sites N2000 étudiés dans les Pyrénées-Orientales

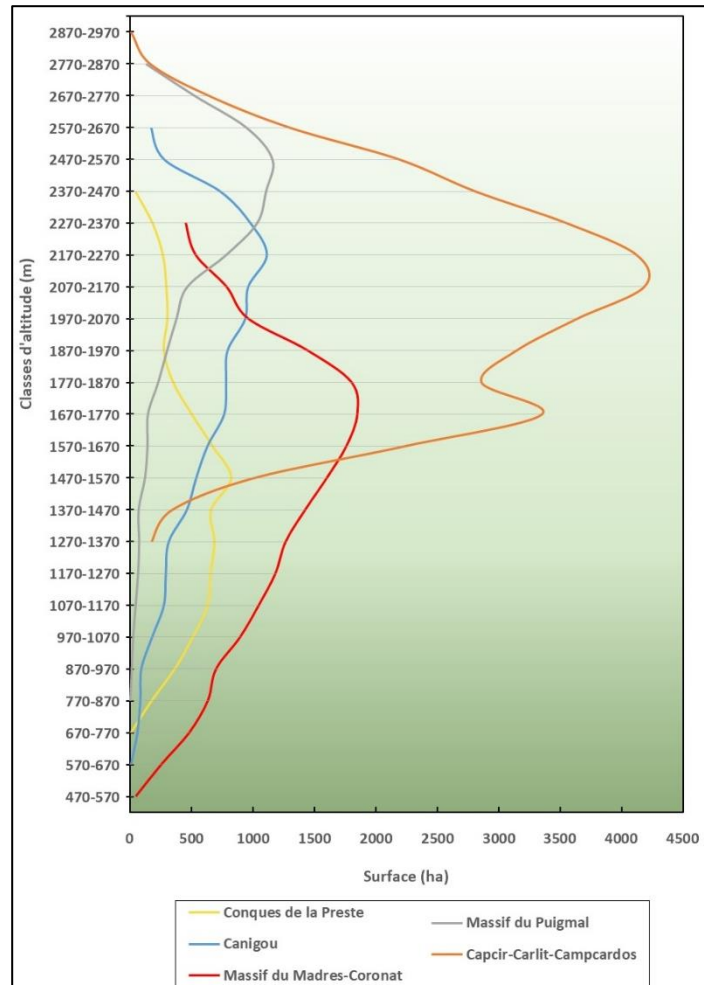
Évaluation de l'efficacité des MAEC dans les sites N2000 montagnards des Pyrénées-Orientales. Etat initial. GOR, 2023.

II. Matériel et Méthode

L'étude a été réalisée sur 80 placettes, sélectionnées en concertation avec les animateurs de chacun des sites N2000. La répartition des placettes au sein des différentes ZSC (carte 1) est la suivante :

- Massif du Madres Coronat (21 412 ha)
= 18 placettes
- Capcir Carlit et Campcardos (39 781 ha)
= 30 placettes
- Massif du Puigmal (8 805 ha)
= 12 placettes
- Conque de la Preste (8 436 ha)
= 10 placettes
- Massif du Canigou (11 745 ha)
= 10 placettes

Figure 2 (ci-contre) : Courbes hypsométriques des différents sites N2000.



Le contexte globalement très montagnard de ces 5 sites ZPS (figure 2) entraîne inévitablement l'existence d'une forte amplitude altitudinale entre les placettes (figure 3). Celle-ci est de l'ordre de 1 700m entre les placettes les plus basses, qui sont situées sur la ZSC Conque de la Preste, et les placettes les plus hautes, qui se trouvent sur la ZSC Capcir, Carlit et Campcardos.

La moitié des placettes a été positionnée sur des surfaces engagées dans la nouvelle programmation MAEC, tandis que l'autre moitié l'a été sur des parcelles « témoins », en dehors des parcelles contractualisées.

Sur les placettes « MAEC », les mesures engagées que nous avons suivies sont les mesures OUV 2 (n=20 placettes) ; PRA 1 (n=9), PRA 3 (n=24), ESP1 (n=2) et ESP 4 (n=1).

L'ensemble des données propres à chaque placette est disponible dans l'annexe I.

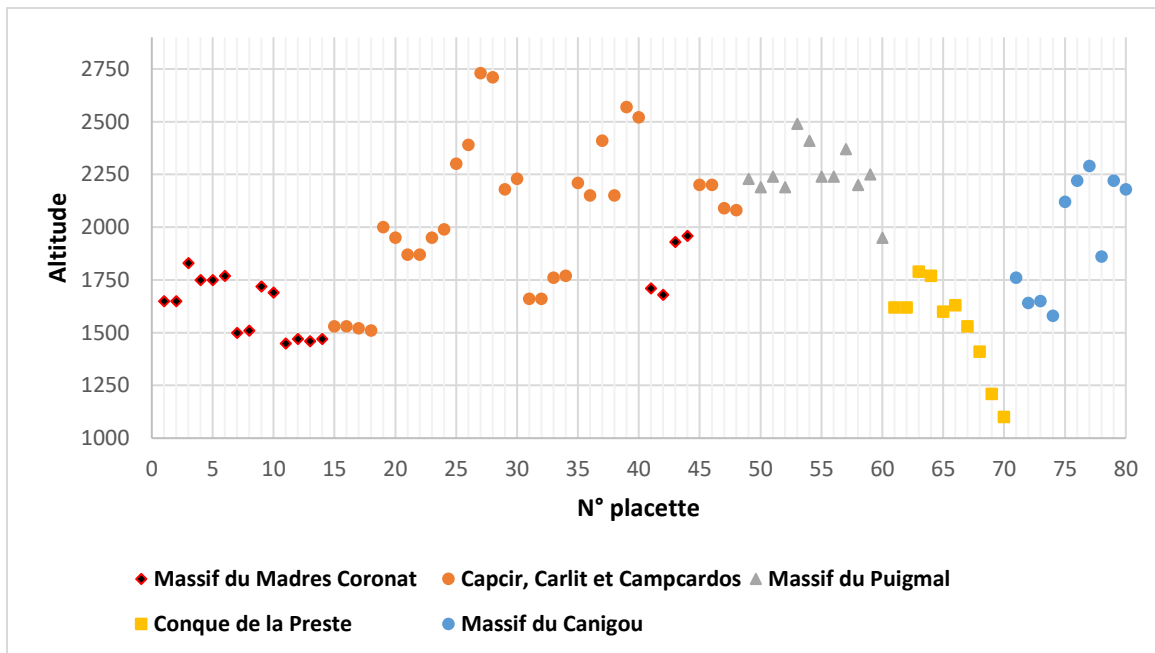


Figure 3 : Altitude des différentes placettes de chaque site N2000.

Remarque : Lors du choix de l'emplacement des placettes, réalisé fin mai 2023, la contractualisation des mesures par les différents groupements pastoraux et exploitations individuelles n'était pas encore définitive et certaines modifications survenues postérieurement à la réalisation des premiers passages ont conduit à la modification du statut de certaines placettes « témoins » et « MAEC » (cf. tableaux de synthèse en annexe).

La position exacte des placettes a été définie de manière à ce que le milieu présent y soit le plus homogène possible. Chaque placette fait l'objet de trois suivis protocolés ciblant les groupes taxonomiques suivants : oiseaux, rhopalocères (et zygènes) et orthoptères.

Les stations suivies sont définies par un point central fixe et définitif (afin que ces suivis puissent être reproductibles d'une année sur l'autre). Depuis le centre de cette station, on peut définir 3 entités telles que représentées ci-dessous (figure 4) :

- Une **placette Oiseaux**, comprise dans un rayon de 50m autour du centroïde de la station ;
- Une **placette lépidoptères**, délimitée par un carré de 50x50m (2 500m²) ayant pour centre celui de la station (son orientation a été définie en cohérence avec la topographie et de manière à garantir l'homogénéité de l'habitat au sein de la placette) ;
- Une **placette orthoptères** de 25x25m (625m²) correspondant au quart de la placette lépidoptères (le choix du quart a été réalisé de manière à garantir l'homogénéité de l'habitat au sein de la placette).

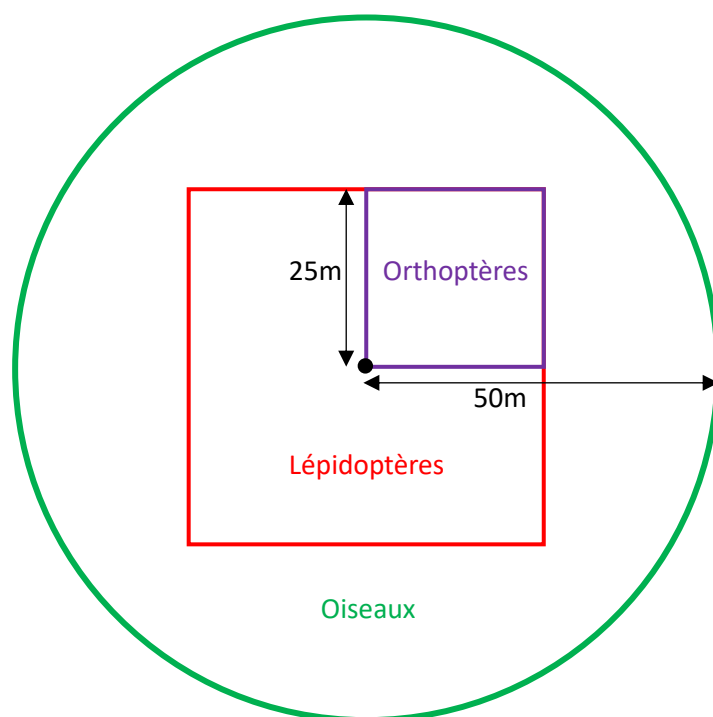


Figure 4 : Schéma représentant les surfaces des différentes placettes suivies sur chaque station.

Pour chacune des stations suivies, une fiche de synthèse succincte a été réalisée (photos orientées Nord, Est, Sud et Ouest ; carte ; relevé habitat ; synthèse des résultats des suivis). Celles-ci ont ensuite été combinées et sont disponibles dans l'annexe principale du rapport d'étude. Le présent rapport ne présente qu'une analyse exploratoire et succincte de ces premiers résultats.

II.1. Point d'écoute Oiseaux

Le protocole consiste à réaliser un point d'écoute unique de 20min entre juin et juillet (en donnant la priorité aux parcelles les moins alticoles). Pour ce faire, l'observateur repère lors de son cheminement jusqu'au centre de la placette, les espèces présentes au sein de celle-ci. Une fois arrivé au centre, il se fait le plus discret possible et déclenche sur l'application Naturalist une liste complète pour une durée de 20min. Il saisit alors en direct toutes les espèces observées et entendues selon les modalités suivantes :

- Espèce observée et/ou entendue sur la parcelle (ou traversant celle-ci) : l'espèce est localisée au centroïde de la placette et l'observation est complétée avec les éléments relevés (effectif, sexe, code atlas, etc.)
- Espèce observée et/ou entendue hors de la parcelle : l'espèce est localisée au plus précis et l'observation est complétée avec les éléments relevés (effectif, sexe, code atlas, etc.) en précisant en remarque « P ».

Les points d'écoute ne sont pas réalisés si les conditions météorologiques ne sont pas favorables (vent moyen à fort).

II.2. Chronoventaire

Le protocole chronoventaire (Dupont, 2014) consiste à réaliser un relevé exhaustif de tous les rhopalocères et zygènes présents ou traversant la placette. Pour ce faire, les angles de la placette sont préalablement matérialisés à l'aide de quatre piquets en bois arborant un morceau de rubalise à leur sommet.

Le temps d'inventaire est découpé en tranche de 5min et chaque espèce est rapportée à la tranche horaire durant laquelle elle a été observée pour la première fois (ex : T3 si observée entre 10min et 15min ; T7 entre 30min et 35min). Le suivi débute une fois la première espèce observée, il dure 20 minutes minimum et est prolongé systématiquement de 5 minutes lorsqu'une nouvelle espèce est trouvée dans la dernière tranche de 5min. Les données sont saisies directement sur l'application Naturalist sous la forme d'une liste complète.

Les déterminations sont effectuées à vue (avec des jumelles si besoin), ou après capture à l'aide d'un filet à papillon si nécessaire.

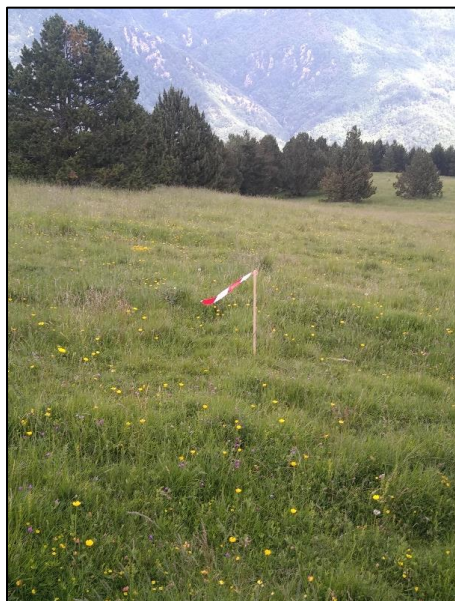
Pour les espèces dont la détermination rigoureuse passe par un examen plus poussé (genitalia, barcoding), les individus (2 maximum par placette) sont collectés pour une identification ultérieure. Durant le relevé, ils sont considérés comme appartenant à une nouvelle espèce.

Dans le cas où aucune espèce n'est observée sur la placette, le chronoventaire est lancé au bout de 30 min (durée minimale = 50min si aucune espèce n'est observée).

La placette doit être homogène en termes d'habitat et les paramètres suivants doivent être relevés une fois le suivi réalisé :

- Vitesse du vent (faible, moyen, fort) ;
- Couverture nuageuse (0-25%, 25-50%, 50-75%, 75-100%) ;
- Pourcentage de recouvrement de sol nu sur la placette ;
- Pourcentage de recouvrement de zone humide sur la placette ;
- Disponibilité florale (1, 2, 3, 4 ; cf. protocole chronoventaire) ;
- Habitat principal sur la placette (typologie Eunis simplifiée ; cf. annexe) ;
- Habitats périphériques si pertinents (typologie Eunis simplifiée ; cf. annexe).

Les placettes font l'objet de 2 passages en juin/juillet et août/septembre.



Ci-contre :
Matérialisation des placettes à l'aide de piquets.

II.3. Relevé entomocénétique

Le relevé entomocénétique (Défaut, 2010) consiste à inventorier l'ensemble des orthoptères présents sur la placette tout en caractérisant la structure de la végétation présente. Pour ce faire, les angles de la placette sont préalablement matérialisés à l'aide de quatre piquets en bois arborant un morceau de rubalise à leur sommet.

La durée du relevé est de 30min minimum. Celle-ci est prolongée de 5 min si une nouvelle espèce a été trouvée dans la dernière tranche de 5 min.

Les déterminations s'effectuent, en fonction des espèces, selon les méthodes suivantes :

- Au chant ;
- A vue sans capture (avec l'aide de jumelles si besoin) ;
- Après capture au filet à papillons (à l'aide d'une loupe de terrain si nécessaire) ;
- Après collecte et éventuellement mise en collection pour les espèces les plus délicates à déterminer (observation sous loupe binoculaire, comparaison directe avec une collection de référence).

Pour chaque espèce inventoriée sur une placette est attribuée une classe d'abondance selon la codification suivante :

- + : espèce notée en très petit nombre (1 individu seulement après 30 min de prospection) ;
- +(+) : 2 ou 3 individus seulement au bout de 30 min ;
- ++ : espèce notée à plusieurs reprises (plus de 3 individus en une demi-heure) ;
- ++(+): espèce dominante, quoique peu abondante ;
- +++ : espèce dominante ;
- ++++ : espèce dominante et abondante.

La placette doit être homogène en termes d'habitat et les paramètres suivants doivent être relevés une fois le suivi réalisé :

- Physionomie végétale ;
- Substrat ;
- Humidité situationnelle (cf. Défaut, 2010) ;
- Recouvrement (%) en sol nu ;
- Recouvrement (%) végétal total ;
- Recouvrement (%) arboré (>6m) et arbustif (>120cm, 60-120cm, 20-60cm, 5-20cm) ;
- Recouvrement (%) herbacé (>120cm, 60-120cm, 40-60cm, 20-40cm, 10-20cm, 3-10cm, <3cm).

Les placettes sont inventoriées lors d'un passage en août/septembre.

III. Résultats

Les suivis des 80 placettes ont été réalisés intégralement. Au total, il faut près de 40 jours/homme et 250h de travail pour réaliser l'ensemble des 2 passages sur toutes les placettes. Les itinéraires cumulés représentant environ 142km de marche et 14 000m de dénivelé.

Les premiers passages se sont étalés entre le 16/06 et le 11/07, tandis que les seconds ont eu lieu entre le 18/08 et le 10/09 (tableau A en annexe III).

Au total, **51** espèces d'Oiseaux (66 en ajoutant les espèces observées hors placettes), **106** espèces de Lépidoptères (dont 4 espèces de Zygènes) et **52** espèces d'Orthoptères ont été recensées sur les placettes durant les suivis. Ces totaux représentent respectivement **27%** des espèces nicheuses du département (n=188), **61%** des rhopalocères (n=175) et **38%** des espèces d'orthoptères (n=138) connues dans les Pyrénées-Orientales.

Les résultats pour chacune des placettes sont présentés dans l'annexe II « Fiches placettes ».

Les figures 5, 6, 7 et 8 ci-après présentent l'occurrence et l'abondance de chacune des espèces inventoriées sur les placettes durant les suivis.

Les tableaux 1, 2 et 3 présentent quant à eux les espèces patrimoniales recensées pour chacun des groupes taxonomiques étudiés.

Les espèces les plus fréquentes sur les placettes sont synthétisées ci-dessous pour chacun des groupes taxonomiques étudiés :

- Chez les oiseaux, seules 4 espèces ont une occurrence supérieure à 20% : Venturon montagnard, Mésange noire, Bec-croisé des sapins et Accenteur mouchet.
- Chez les lépidoptères, en cumulant les 2 passages effectués, les espèces les plus fréquentes sont le Procris, la Piéride de la Rave, le Souci, l'Azuré commun et la Mégère avec une occurrence supérieure ou égale à 40% !
- Chez les orthoptères, les 4 espèces dont l'occurrence dépasse les 30% sont le Criquet rouge-queue, le Criquet des adrets, le Sténobothre bourdonneur et le Sténobothre de la Palène.

Concernant la patrimonialité des espèces recensées sur les placettes, on compte 22 oiseaux, 25 orthoptères et 30 lépidoptères (dont 9 taxons DD) qui sont évaluées sur une liste rouge avec un statut quasi-menacé au minimum et/ou inscrites à l'annexe des Directives Européennes Oiseaux ou Habitat-Faune-Flore.

De plus, 2 sous-espèces d'orthoptères, 7 espèces et 2 sous-espèces de lépidoptères sont inscrites en DD (données insuffisantes) dans les listes rouge d'Occitanie.



Bec-croisé des sapins (© B. Boscher/GOR)



Accenteur mouchet (© J. Dalmau/GOR)



Venturon montagnard (© J.-Y. Bartrolich/GOR)



Mésange noire (© J.-C. Tocabens/GOR)

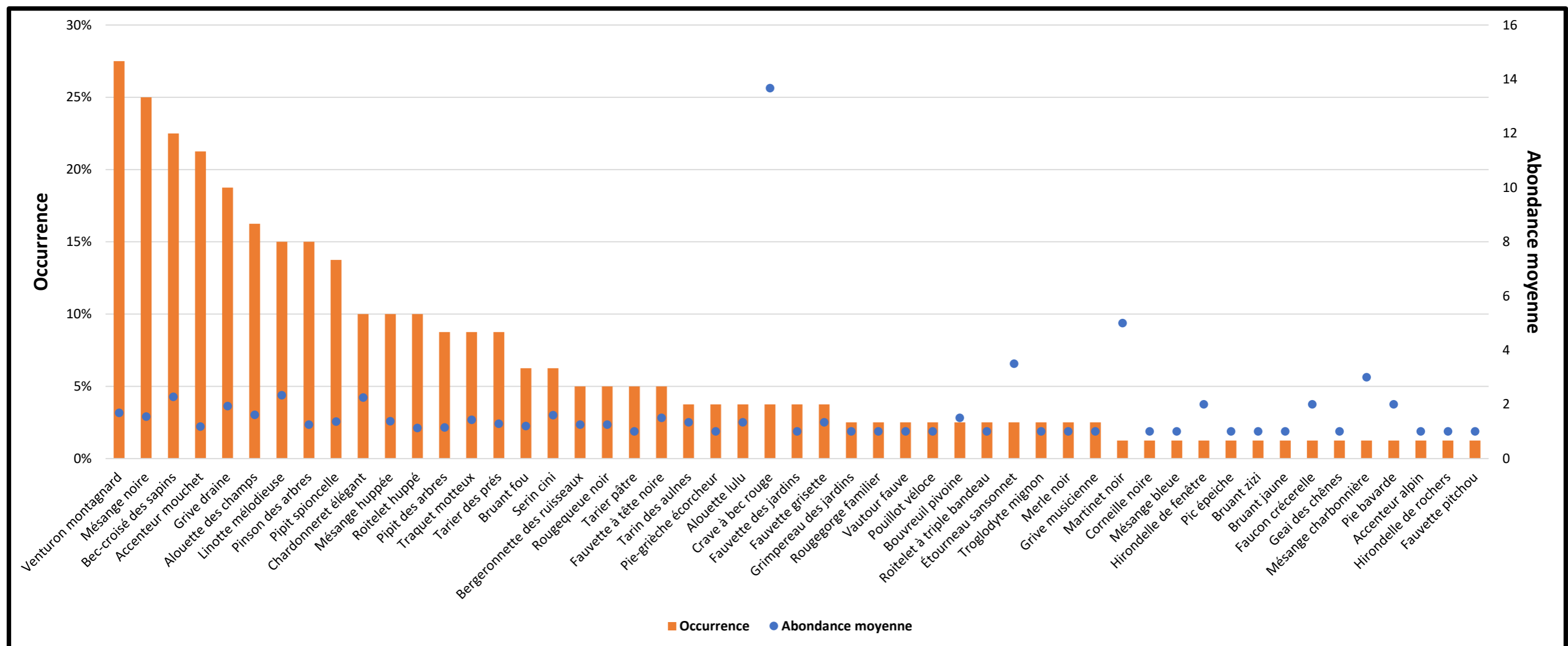
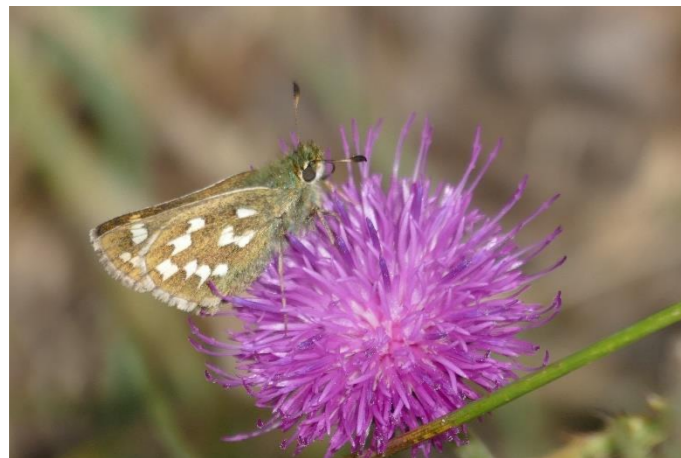


Figure 5 : Occurrence et abondance des espèces d'Oiseaux recensées sur les 80 placettes suivies en 2023.



Comma



Moiré automnal



Souci



Fadet commun

(© Y. & D. Aleman/GOR)

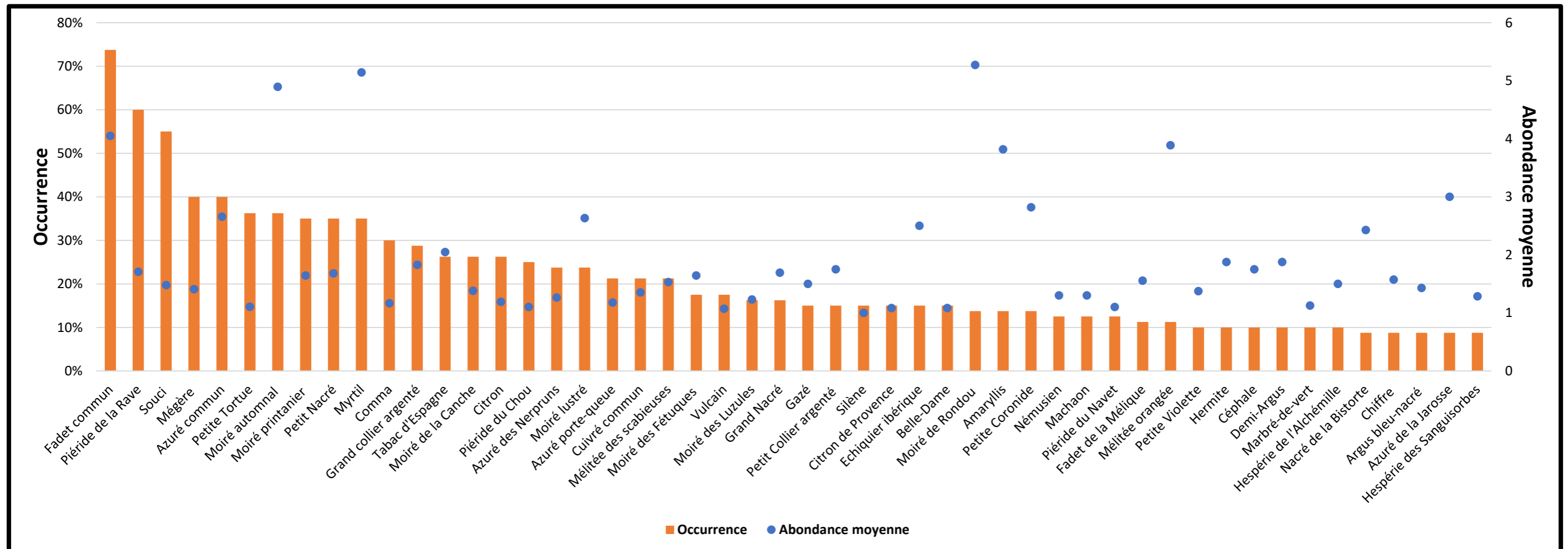


Figure 6 : Occurrence et abondance des 50 espèces de Lépidoptères les plus fréquentes recensées sur les 80 placettes suivies en 2023.



Damier de la succise (*ssp. aurinia*)



Cuivré écarlate



Apollon



Mercure

(© Y. & D. Aleman/GOR)

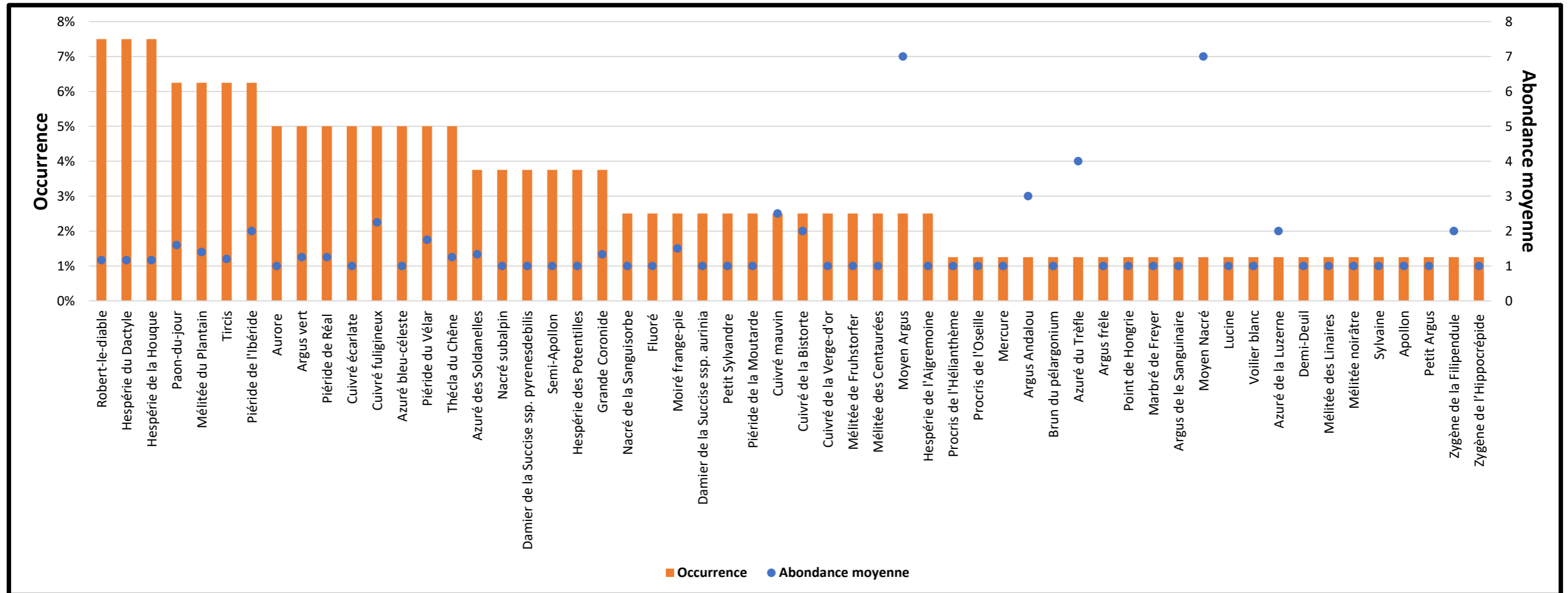


Figure 7 : Occurrence et abondance des 56 espèces de Lépidoptères les moins fréquentes recensées sur les 80 placettes suivies en 2023.



Criquet des genévriers (© D. Thibault/GOR)



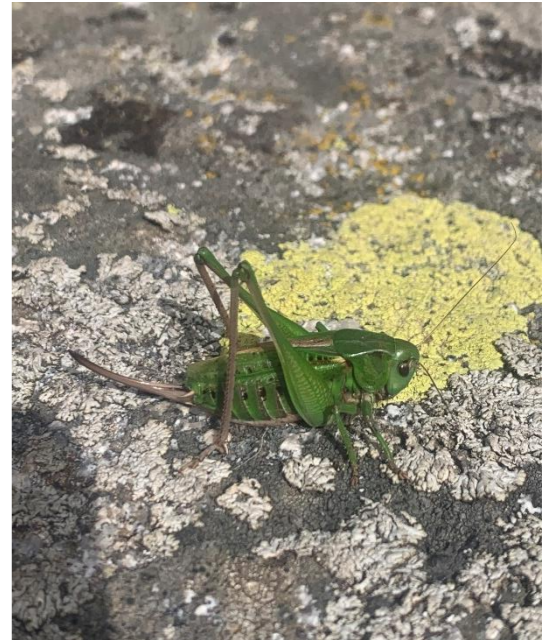
Miramelle fontinale (© A. Gaunet/GOR)



Gomphocère pyrénéen (© A. Gaunet/GOR)



Miramelle pyrénéenne (© D. Thibault/GOR)



Dectique verrucivore (© D. Thibault/GOR)

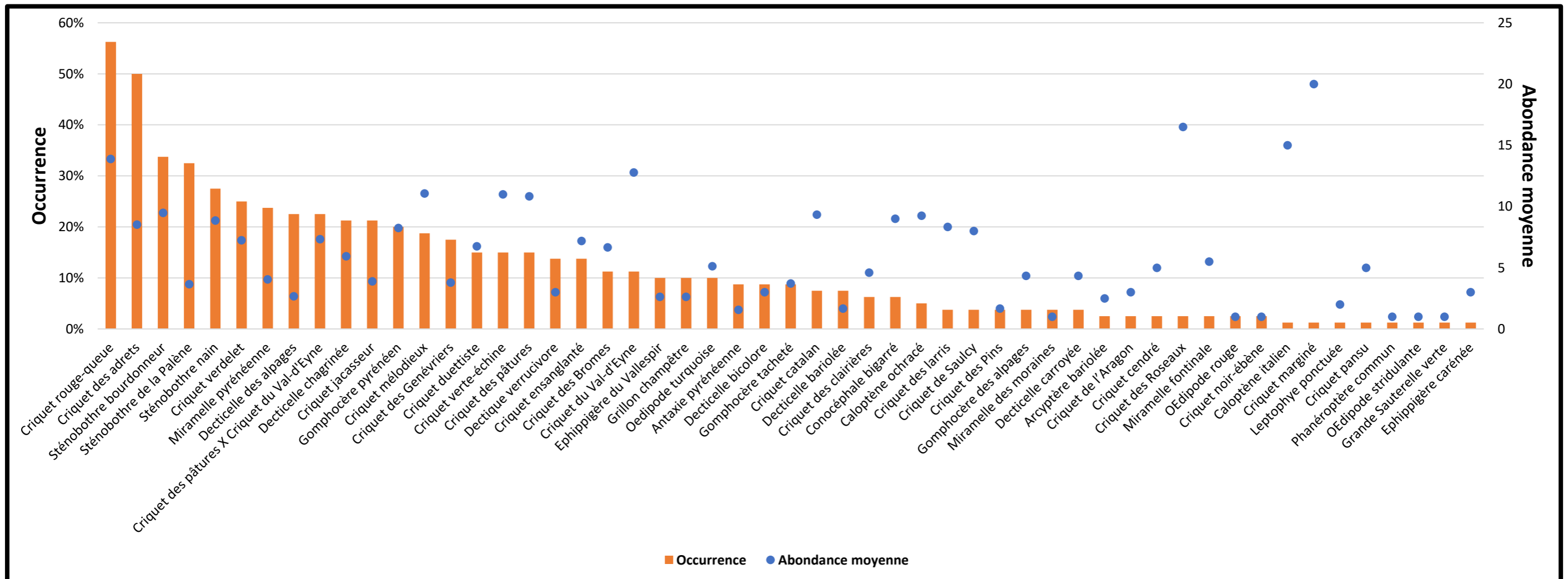


Figure 8 : Occurrence et abondance des espèces d'Orthoptères recensées sur les 80 placettes suivies en 2023.

Tableau 1 : Liste des espèces patrimoniales d'Oiseaux recensées les 80 placettes suivies en 2023.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Protection nationale	Directive Oiseaux
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	LC	LC	VU	EN	Article 3	-
Accenteur alpin	<i>Prunella collaris</i>	LC	LC	LC	EN	Article 3	-
Fauvette pitchou	<i>Curruca undata</i>	NT	NT	EN	VU	Article 3	Annexe I
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	VU	VU	Article 3	-
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	LC	LC	VU	VU	Article 3	-
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	LC	LC	NT	VU	Article 3	-
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	LC	LC	LC	VU	Article 3	-
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	LC	LC	LC	VU	Article 3	Annexe I
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	LC	LC	LC	VU	Article 3	Annexe I
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	LC	LC	VU	NT	Article 3	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	LC	LC	VU	NT	Article 3	-
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	LC	LC	NT	NT	Article 3	Annexe I
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	LC	NT	NT	Article 3	-
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC	LC	VU	LC	Article 3	-
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LC	NT	NT	LC	Article 3	-
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	LC	NT	LC	-	Annexe II/2
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LC	LC	NT	LC	Article 3	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	LC	NT	LC	Article 3	-
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	LC	LC	NT	LC	Article 3	-
Venturon montagnard	<i>Serinus citrinella</i>	LC	LC	NT	LC	Article 3	-
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	LC	LC	NT	LC	Article 3	-
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LC	LC	LC	LC	Article 3	Annexe I



Tarin des aulnes (© J. Dalmau/GOR)



Bruant jaune (© J. Dalmau/GOR)



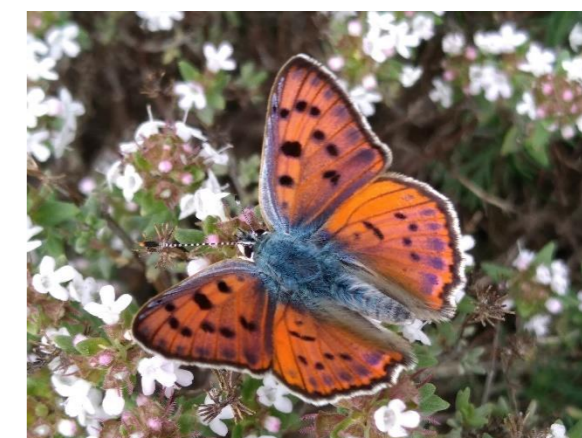
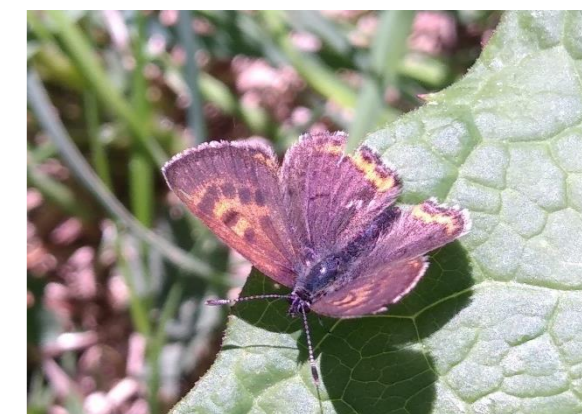
Tarier des prés (© S. Champagnat/GOR)



Accenteur alpin (© J.-Y. Bartrolich/GOR)

Tableau 2 : Liste des espèces patrimoniales de Lépidoptères recensées les 80 placettes suivies en 2023.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Protection nationale	Directive Habitats-Faune-Flore
Cuivré de la Bistorte	<i>Lycaena helle</i>	-	EN	NT	EN	Article 2	Annexes II & Annexe IV
Azuré des Soldanelles	<i>Agriades glandon</i>	LC	LC	LC	EN	-	-
Nacré de la Bistorte	<i>Boloria eunomia</i>	-	LC	LC	EN	Article 3	-
Argus de le Sanguinaire	<i>Eumedonia eumedon</i>	-	LC	LC	EN	-	-
Piérade du Vêlar	<i>Pontia callidice</i>	-	LC	LC	EN	-	-
Procris de l'Hélianthème	<i>Adscita geryon</i>	-	-	-	EN	-	-
Hermite	<i>Chazara briseis</i>	-	NT	VU	VU	-	-
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>	LC	NT	LC	VU	Article 2	Annexe IV
Nacré subalpin	<i>Boloria pales</i>	-	LC	LC	VU	-	-
Azuré de la Jarosse	<i>Polyommatus amandus</i>	-	LC	LC	VU	-	-
Petite Coronide	<i>Satyrus actaea</i>	LC	LC	LC	VU	-	-
Grande Coronide	<i>Satyrus ferula</i>	-	LC	LC	VU	-	-
Semi-Apollon	<i>Parnassius mnemosyne</i>	LC	NT	NT	NT	Article 2	Annexe IV
Petit Collier argenté	<i>Boloria selene</i>	-	LC	NT	NT	-	-
Chiffre	<i>Fabriciana niobe</i>	-	LC	NT	NT	-	-
Nacré de la Sanguisorbe	<i>Brenthis ino</i>	-	LC	LC	NT	-	-
Fadet de la Mélique	<i>Coenonympha glycerion</i>	-	LC	LC	NT	-	-
Moiré lustré	<i>Erebia arvernensis</i>	-	-	LC	NT	-	-
Moiré de la Canche	<i>Erebia epiphron</i>	LC	LC	LC	NT	-	-
Moiré frange-pie	<i>Erebia euryale</i>	-	LC	LC	NT	-	-
Moiré automnal	<i>Erebia neoridas</i>	LC	LC	LC	NT	-	-
Moiré des Luzules	<i>Erebia oeme</i>	LC	LC	LC	NT	-	-
Moiré de Rondou	<i>Erebia rondoui</i>	LC	LC	LC	NT	-	-
Moiré printanier	<i>Erebia triarius</i>	LC	LC	LC	NT	-	-
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	-	LC	LC	NT	Article 3	Annexe II
Damier de la Succise ssp. aurinia	<i>Euphydryas aurinia aurinia</i>	-	-	-	DD	Article 3	Annexe II
Damier de la Succise ssp. pyrenesdebilis	<i>Euphydryas aurinia pyrenesdebilis</i>	-	-	-	DD	Article 3	Annexe II
Moyen Nacré	<i>Fabriciana adippe</i>	-	LC	LC	NT	-	-
Cuivré écarlate	<i>Lycaena hippothoe</i>	-	LC	LC	NT	-	-
Cuivré de la Verge-d'or	<i>Lycaena virgaureae</i>	-	LC	LC	NT	-	-
Mélitée noirâtre	<i>Melitaea diamina</i>	-	LC	LC	NT	-	-
Azuré du Genêt	<i>Plebejus idas</i>	-	LC	LC	NT	-	-
Argus andalou	<i>Aricia montensis</i>	-	LC	-	DD	-	-
Marbré de Freyer	<i>Euchloe simplonia</i>	LC	LC	LC	DD	-	-
Petit Sylvandre	<i>Hipparchia alcyone</i>	-	-	LC	DD	-	-
Piérade de Réal	<i>Leptidea reali</i>	LC	LC	LC	DD	-	-
Mélitée des Linaires	<i>Melitaea deione</i>	-	LC	LC	DD	-	-
Piérade de l'Ibérade	<i>Pieris manni</i>	-	LC	LC	DD	-	-
Zygène de l'Hippocrévide	<i>Zygaena transalpina hippocrepidis</i>	-	-	-	DD	-	-



Photographies (de haut en bas) : Cuivré de la bistorte, Cuivré mauvin, Nacré subalpin et Marbré de Freyer (© A. Gaunet/GOR)

Tableau 2 : Liste des espèces patrimoniales d'Orthoptères recensées les 80 placettes suivies en 2023.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Protection nationale	Directive Habitats-Faune-Flore
Criquet catalan	<i>Omocestus antigai</i>	VU	VU	-	EN	-	-
Miramelle fontinale	<i>Miramella alpina subalpina</i>	-	-	-	EN	-	-
Miramelle des moraines	<i>Podisma pedestris pedestris</i>	-	-	-	EN	-	-
OEdipode stridulante	<i>Psophus stridulus</i>	-	LC	-	EN	-	-
Gomphocère pyrénéen	<i>Gomphoceridius brevipennis</i>	VU	VU	-	VU	-	-
Miramelle pyrénéenne	<i>Cophopodisma pyrenaea</i>	-	NT	-	VU	-	-
Antaxie pyrénéenne	<i>Antaxius hispanicus</i>	-	LC	-	VU	-	-
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>	-	LC	-	VU	-	-
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	LC	-	VU	-	-
Gomphocère des alpages	<i>Gomphocerus sibiricus</i>	-	LC	-	VU	-	-
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	-	LC	-	VU	-	-
Arcyptère bariolée	<i>Arcyptera fusca</i>	-	LC	-	NT	-	-
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar dispar</i>	-	-	-	NT	-	-
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus verrucivorus</i>	-	-	-	NT	-	-
Criquet des Genévriers	<i>Euthystira brachyptera</i>	-	LC	-	NT	-	-
Criquet des adrets	<i>Gomphocerippus apricarius</i>	-	-	-	NT	-	-
Criquet des Roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>	-	LC	-	NT	-	-
Decticelle des alpages	<i>Metrioptera saussuriana</i>	-	LC	-	NT	-	-
Criquet rouge-queue	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	-	LC	-	NT	-	-
Criquet verdelet	<i>Omocestus viridulus</i>	-	LC	-	NT	-	-
Phanéroptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	LC	-	NT	-	-
Criquet jacasseur	<i>Stauroderus scalaris</i>	-	LC	-	NT	-	-
Sténobothre bourdonneur	<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	-	LC	-	NT	-	-
Sténobothre nain	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	-	LC	-	NT	-	-
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	-	LC	-	NT	-	-
Criquet de l'Aragon	<i>Gomphocerippus saulcyi moralesi</i>	-	-	-	DD	-	-
Criquet de Saulcy	<i>Gomphocerippus saulcyi saulcyi</i>	-	-	-	DD	-	-

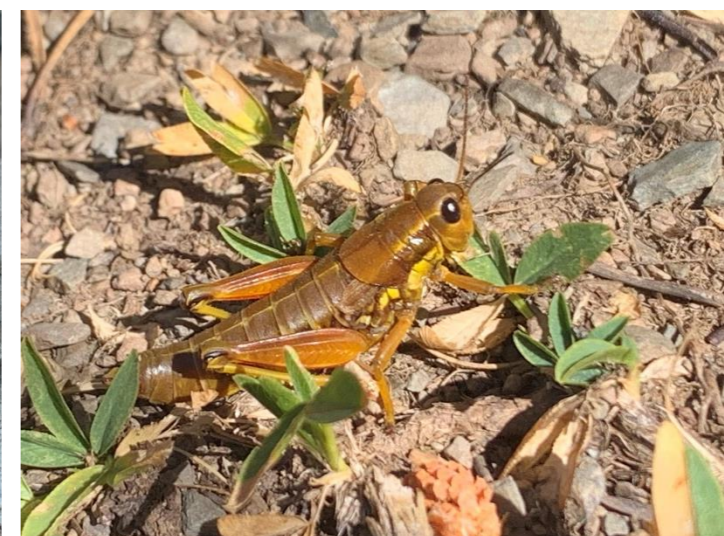


Criquet de l'Aragon



Gomphocère pyrénéen

(© A. Gaunet & D. Thibault/GOR)



Miramelle des moraines

IV. Discussion

Les figures et discussions ci-après sont présentées à titre exploratoire et uniquement pour décrire succinctement le jeu de données obtenu. En effet, du fait du nombre extrêmement important de variables et du sous-échantillonnage nécessaire à la constitution des différentes catégories, **il n'est absolument pas pertinent de tirer des conclusions à partir d'une seule ou même d'une combinaison de ces figures.**

Parmi les nombreux biais existants, on peut évoquer la forte amplitude altitudinale qui conduit inévitablement à l'obtention de richesses (et souvent d'abondances) moins importantes pour les placettes les plus élevées (fig. 9). De la même façon, la stratification des types de pâturage est assez marquée au sein de l'échantillonnage considéré dans cette étude, avec un pâturage ovin nettement plus élevé en altitude (fig. 10). Ceci entraîne l'observation d'une diversité inférieure sur ces placettes, alors même que le pâturage ovin est considéré comme étant le plus favorable à la conservation de la biodiversité de nos montagnes.

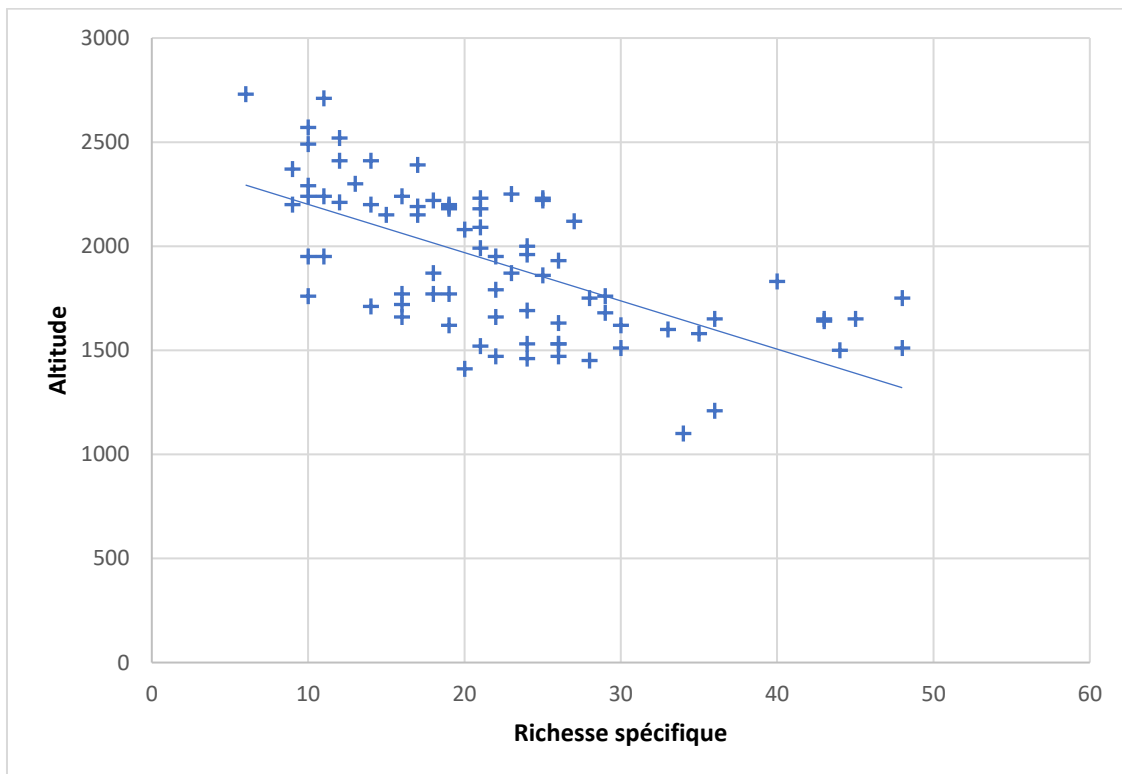


Figure 9 : Évolution de la richesse spécifique en fonction de l'altitude sur les placettes étudiées.

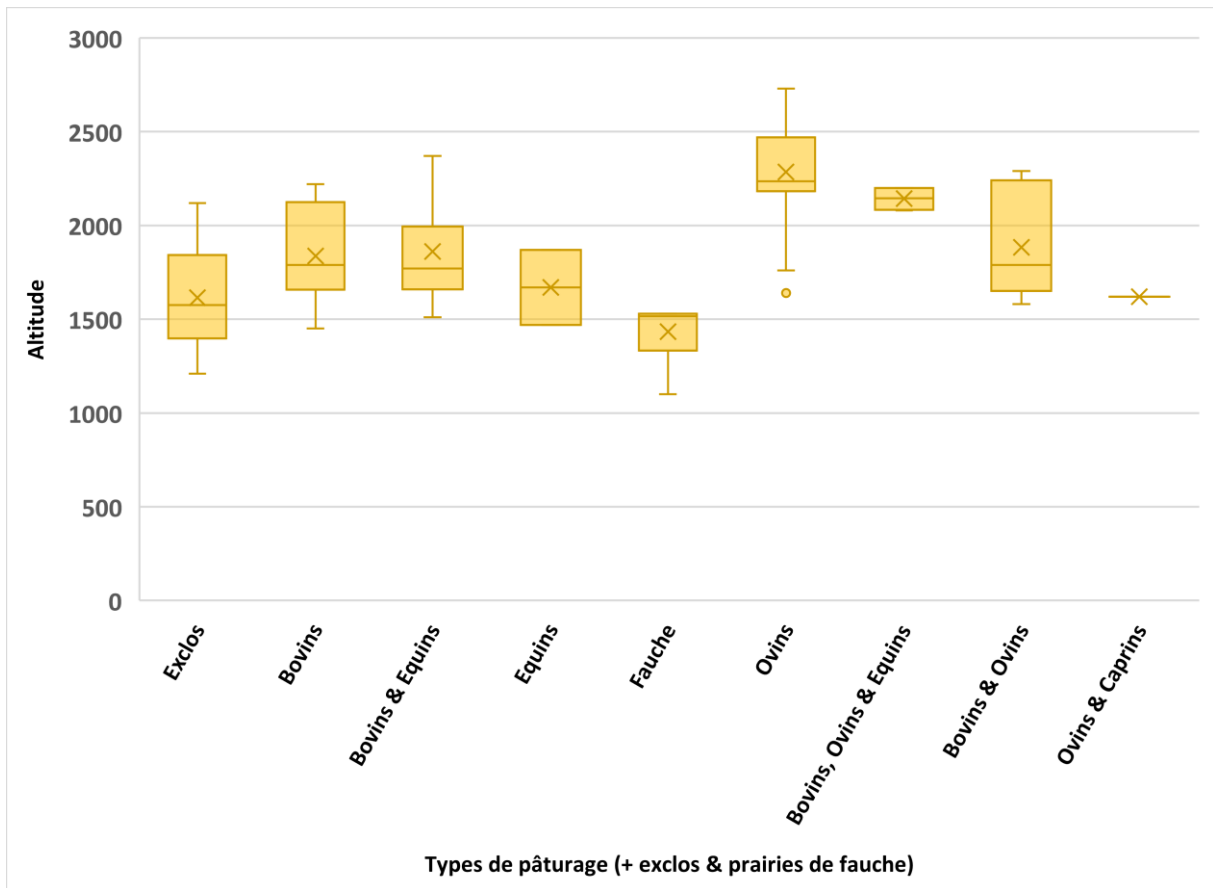


Figure 10 : Diagrammes en boîte présentant l’amplitude altitudinale des différents types de pâturages existant sur les placettes étudiées.

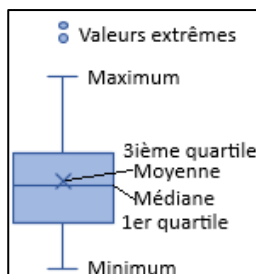


Figure 11 : Rappel des éléments constitutifs du diagramme en boîte.

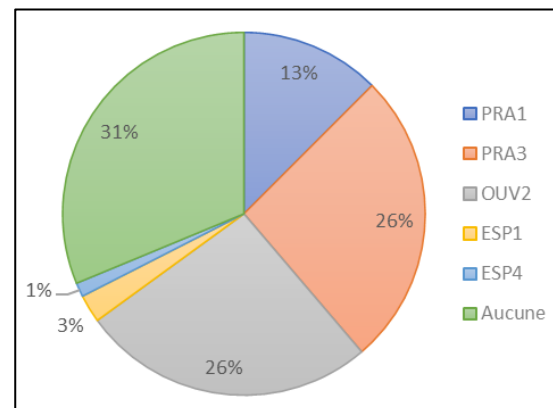


Figure 12 (ci-contre) : Proportion de placettes situées au sein des différents types de MAEC contractualisées en 2023.

La figure 13 représente les diagrammes en boîte (cf. rappel fig. 11) de la richesse spécifique et de l’abondance moyenne pour les placettes situées sur des parcelles engagées dans les MAEC (cf. fig. 12 pour la proportion relative des différentes mesures) et pour les placettes dites « témoins », situées en dehors des parcelles engagées.

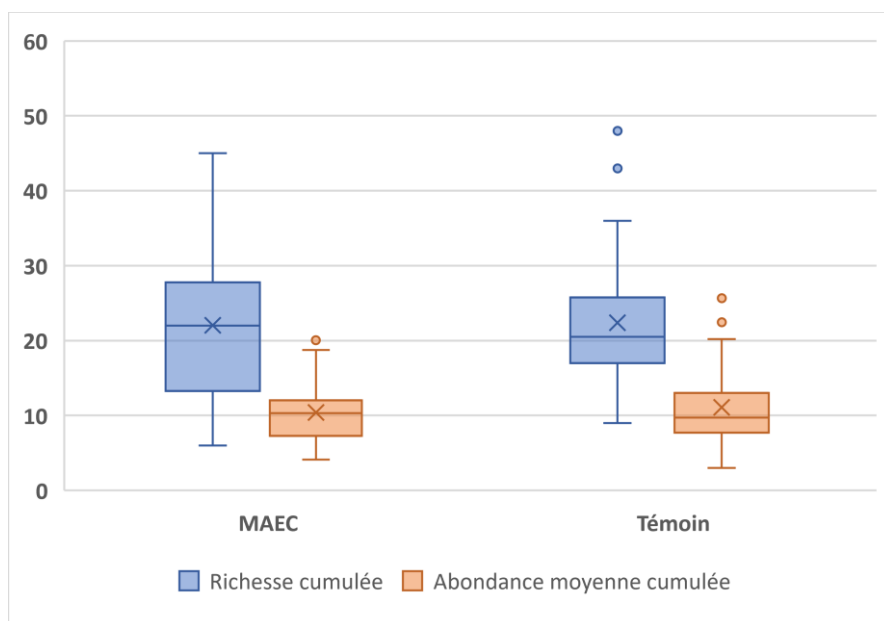
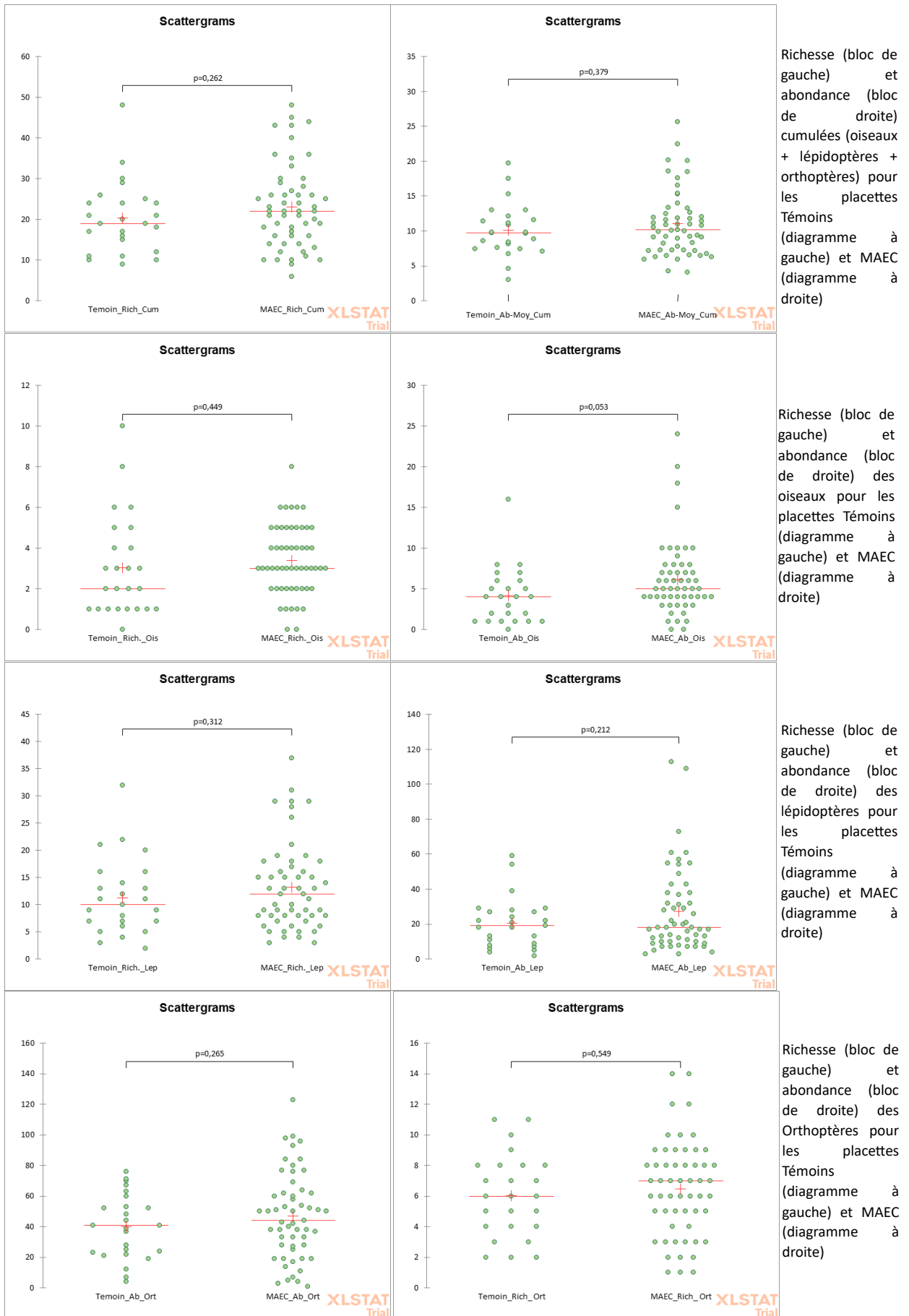


Figure 13 : Diagrammes en boîte de la richesse cumulée et de l'abondance moyenne cumulée en fonction du type de placette.

Par ailleurs, nous avons testé 2 à 2 les distributions, à l'aide d'un test t de Student, des richesses et abondances relevées sur les placettes « MAEC » et « Témoins » pour chacun des trois groupes taxonomiques étudiés (figure 14, p-value sur chacun des diagrammes). Aucune différence significative n'est observée entre les 2 types de placettes pour les variables étudiées. Cependant avec une p-value de 0,053 (très proche du seuil de significativité de 0,05) on peut tout de même estimer que l'abondance des oiseaux est presque significativement plus élevée sur les placettes « MAEC » que sur les placettes « Témoins ».

Ainsi, aucune différence significative en termes de richesse et d'abondance ne peut être constatée entre placettes témoins et MAEC au terme des suivis de cette année 2023 qui doit être considérée comme une forme d'état initial.



Richesse (bloc de gauche) et abondance (bloc de droite) cumulées (oiseaux + lépidoptères + orthoptères) pour les placettes Témoins (diagramme à gauche) et MAEC (diagramme à droite)

Richesse (bloc de gauche) et abondance (bloc de droite) des oiseaux pour les placettes Témoins (diagramme à gauche) et MAEC (diagramme à droite)

Richesse (bloc de gauche) et abondance (bloc de droite) des lépidoptères pour les placettes Témoins (diagramme à gauche) et MAEC (diagramme à droite)

Richesse (bloc de gauche) et abondance (bloc de droite) des Orthoptères pour les placettes Témoins (diagramme à gauche) et MAEC (diagramme à droite)

Figure 14 : Diagrammes de dispersion des différentes variables testées (test t de student).

Évaluation de l'efficacité des MAEC dans les sites N2000 montagnards des Pyrénées-Orientales. Etat initial. GOR, 2023.

Les figures 15 et 16 représentent les diagrammes en boîte de la richesse spécifique et de l'abondance moyenne pour les différents types de MAEC contractualisées sur les placettes MAEC suivies.

Le faible nombre de placettes engagées sur les mesures ESP1 et ESP4 (cf. fig. 12) rend peu pertinente leur prise en compte dans ces analyses exploratoires. Par ailleurs, il est important de noter que la comparaison entre les groupes taxonomiques étudiés n'est pas pertinente ici, seule la comparaison des résultats propres à chaque groupe peut avoir du sens.

Du point de vue de la richesse (fig. 15), on constate que les placettes situées sur des parcelles engagées sur la mesure PRA3, semblent être généralement celles qui abritent le plus d'espèces de lépidoptères. Chez les oiseaux, les placettes situées sur des parcelles engagées sur la mesure PRA1 semblent souvent moins riches. Chez les orthoptères, le chevauchement est trop important pour pouvoir y déceler de potentielles divergences.

Du point de vue de l'abondance (fig. 16), seule celle des Orthoptères sur les placettes situées sur des parcelles engagées sur la mesure PRA3 semble généralement plus importante que pour les mesures OUV2 et PRA1. Chez les oiseaux et les lépidoptères, le chevauchement est une nouvelle fois trop important pour pouvoir remarquer d'éventuelles différences.

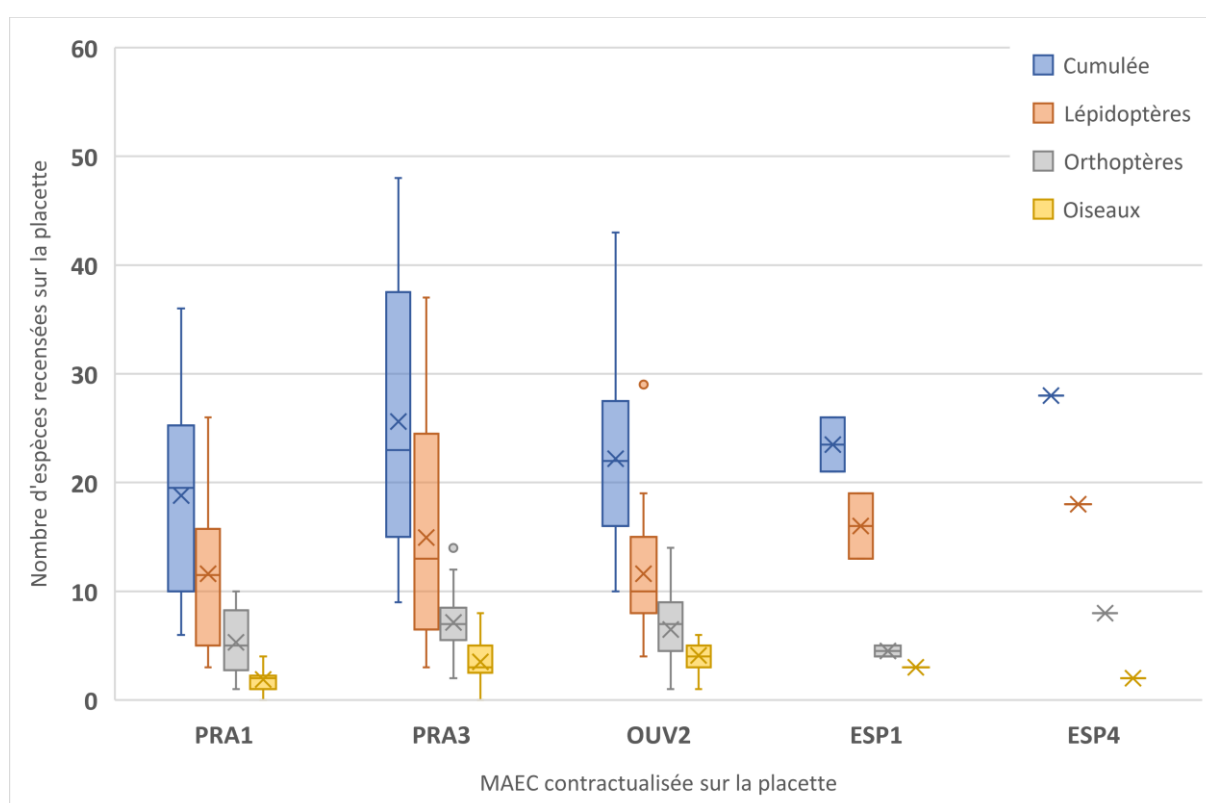


Figure 15 : Diagrammes en boîte de la richesse spécifique relevée sur la placette en fonction de la MAEC contractualisée.

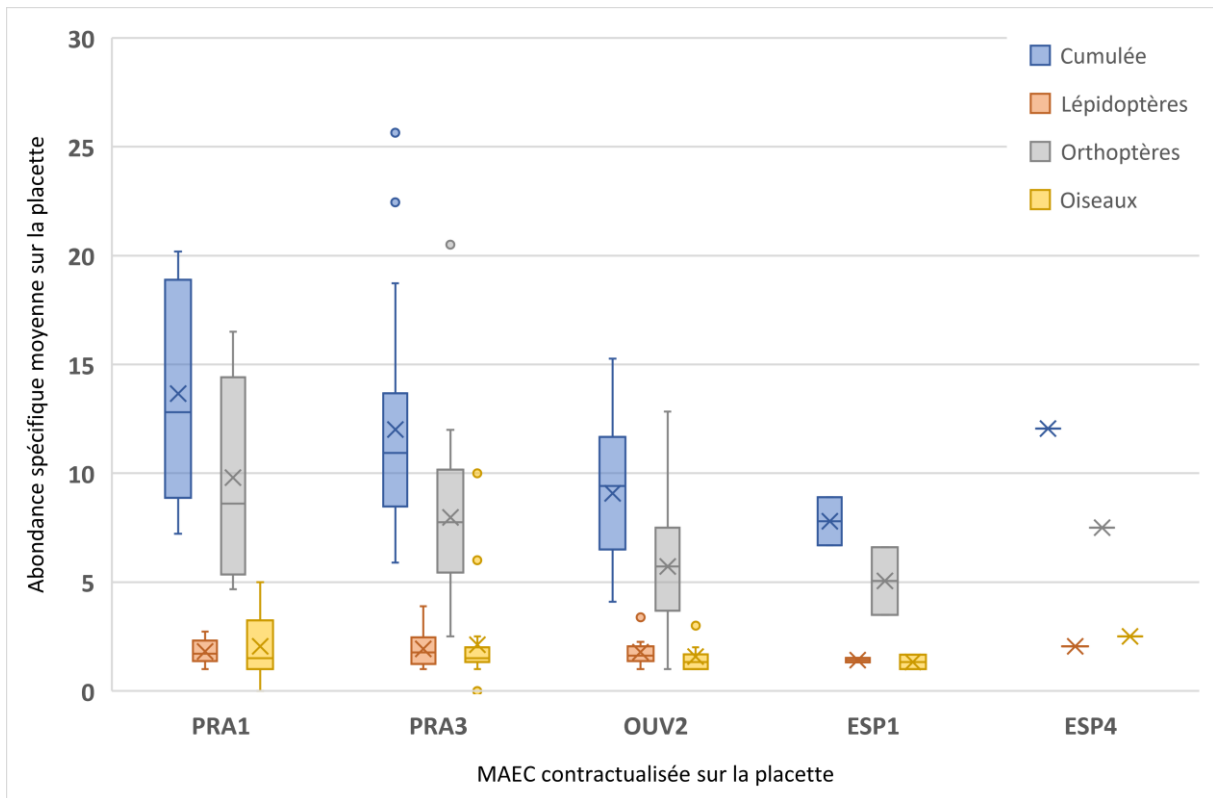


Figure 16 : Diagrammes en boîte de l’abondance moyenne relevée sur la placette en fonction de la MAEC contractualisée.

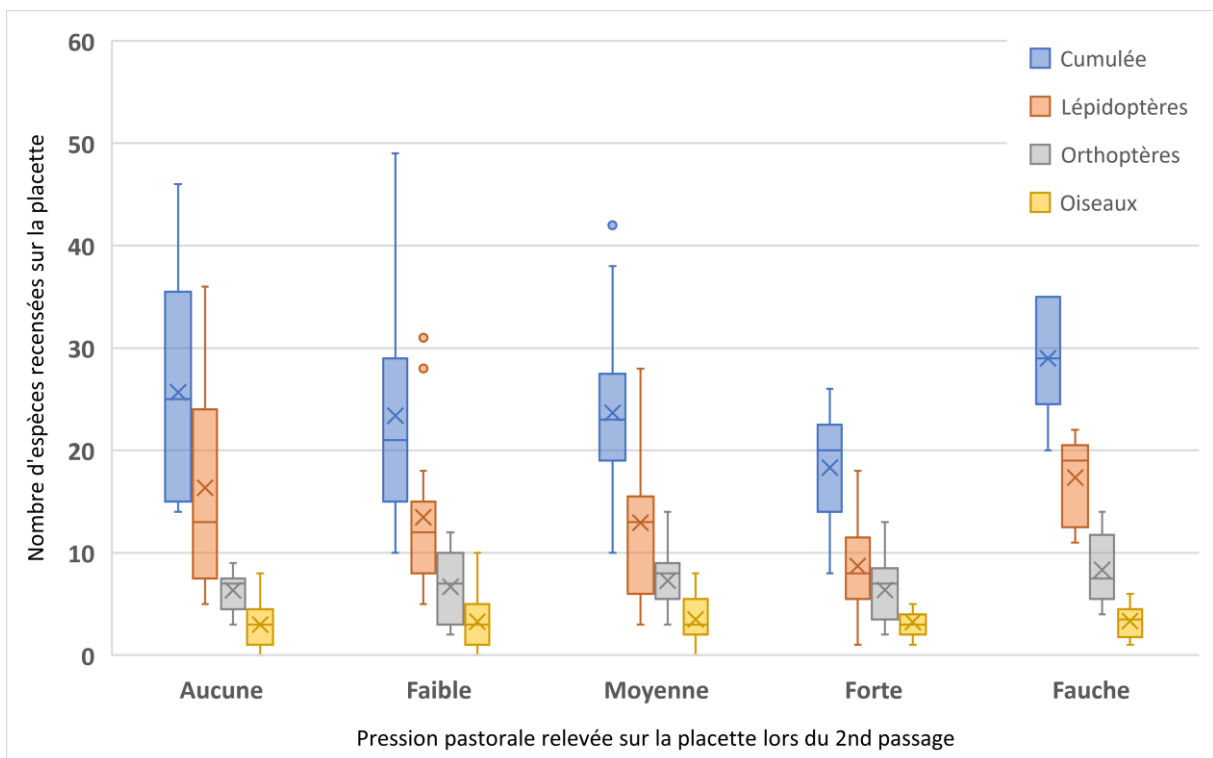


Figure 17 : Diagrammes en boîte de la richesse spécifique en fonction de la pression pastorale.

Les figures 17 et 18 représentent les diagrammes en boîte de la richesse spécifique et de l'abondance moyenne pour les différentes catégories de pression pastorale relevées lors du 2nd passage (les prairies de fauche ont été traitées séparément).

Ainsi, on constate que pour le groupe des lépidoptères la richesse spécifique (fig. 17) semble globalement inversement proportionnelle à l'intensité de la pression pastorale. Par ailleurs, la richesse la plus importante se trouve en moyenne dans les prairies de fauche et les prairies non pâturées.

Pour le groupe des orthoptères et pour celui des oiseaux, aucune tendance marquée ne semble se dégager.

Au niveau de l'abondance moyenne (fig. 18), on constate qu'elle est systématiquement très faible pour le groupe des lépidoptères et des oiseaux. Si l'on met ce résultat en lien avec la figure 15, cela témoigne de l'observation de nombreuses espèces représentées la plupart du temps par un très faible nombre d'individus. A l'inverse, pour le groupe des orthoptères, la diversité spécifique était moins importante (fig. 15), mais les espèces observées étaient en général assez abondantes sur les placettes. L'abondance pour ce groupe semble généralement plus importante sur les placettes où la pression pastorale est absente ou forte.

Pour les oiseaux, l'abondance semble en moyenne légèrement plus importante sur les placettes non pâturées et non fauchées.

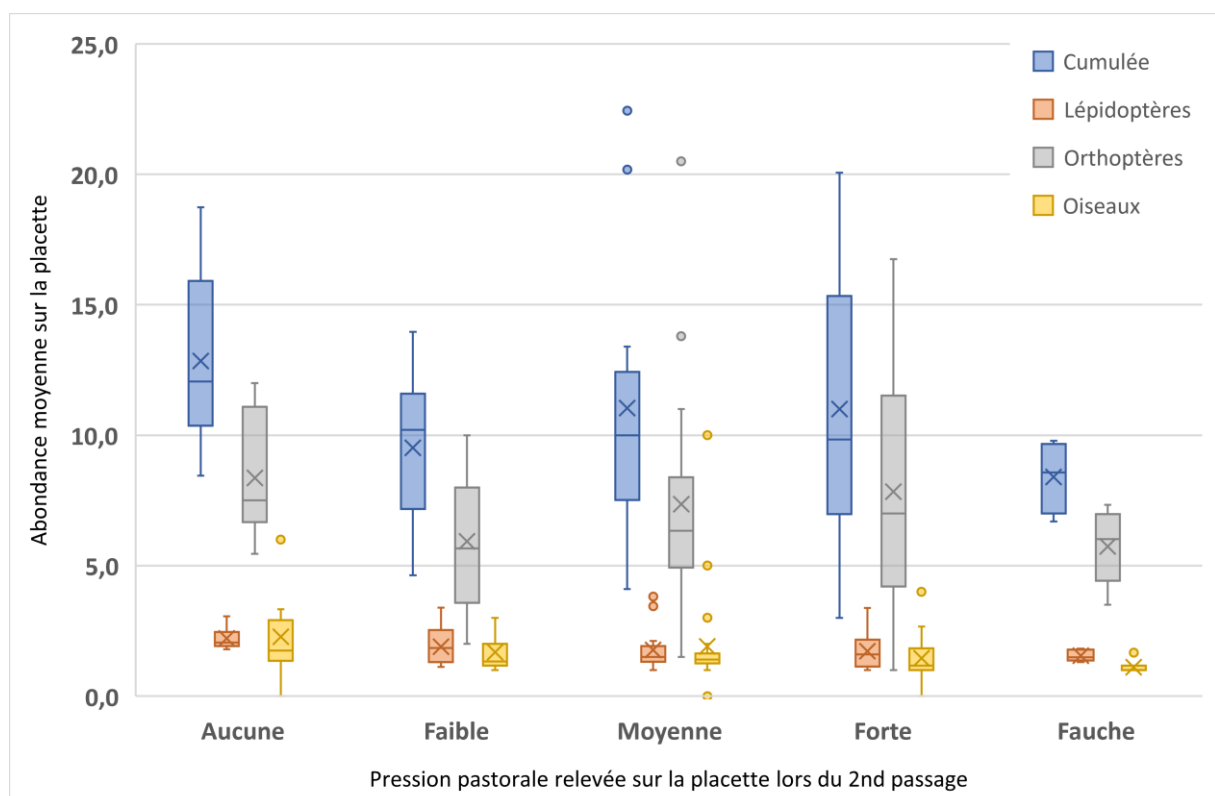
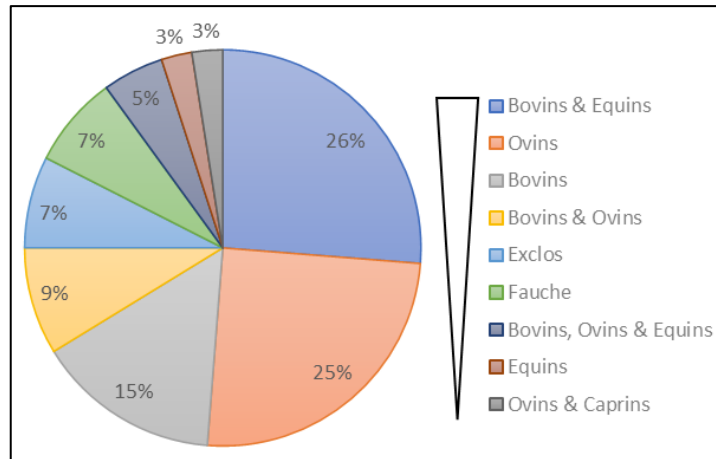


Figure 18 : Diagrammes en boîte de l'abondance moyenne en fonction de la pression pastorale.

Un quart des placettes étudiées est pâturée par les bovins + équins, un autre quart par les ovins et 15% uniquement par des bovins (fig. 19). 7% des placettes ont fait l'objet d'un exclos (au moins partiel) et 7% des placettes se situe sur des prairies de fauche.

Figure 19 (ci-contre) : Proportion de placettes en fonction des différents types de pâturages (+ fauche & exclos).



La figure 20 montre que les placettes situées sur les exclos sont la plupart du temps les plus riches en lépidoptères et orthoptères, tandis que celles qui sont pâturées par les ovins sont généralement les plus pauvres en lépidoptères. On nuancera très largement ces informations par l'altitude moyenne de ces deux sous-échantillons de placettes, le premier étant parmi les plus bas tandis que le second est le plus élevé (fig. 10). Pour les oiseaux, ce sont les quelques placettes pâturées par des équins (fig. 19) qui se sont révélées les plus riches.

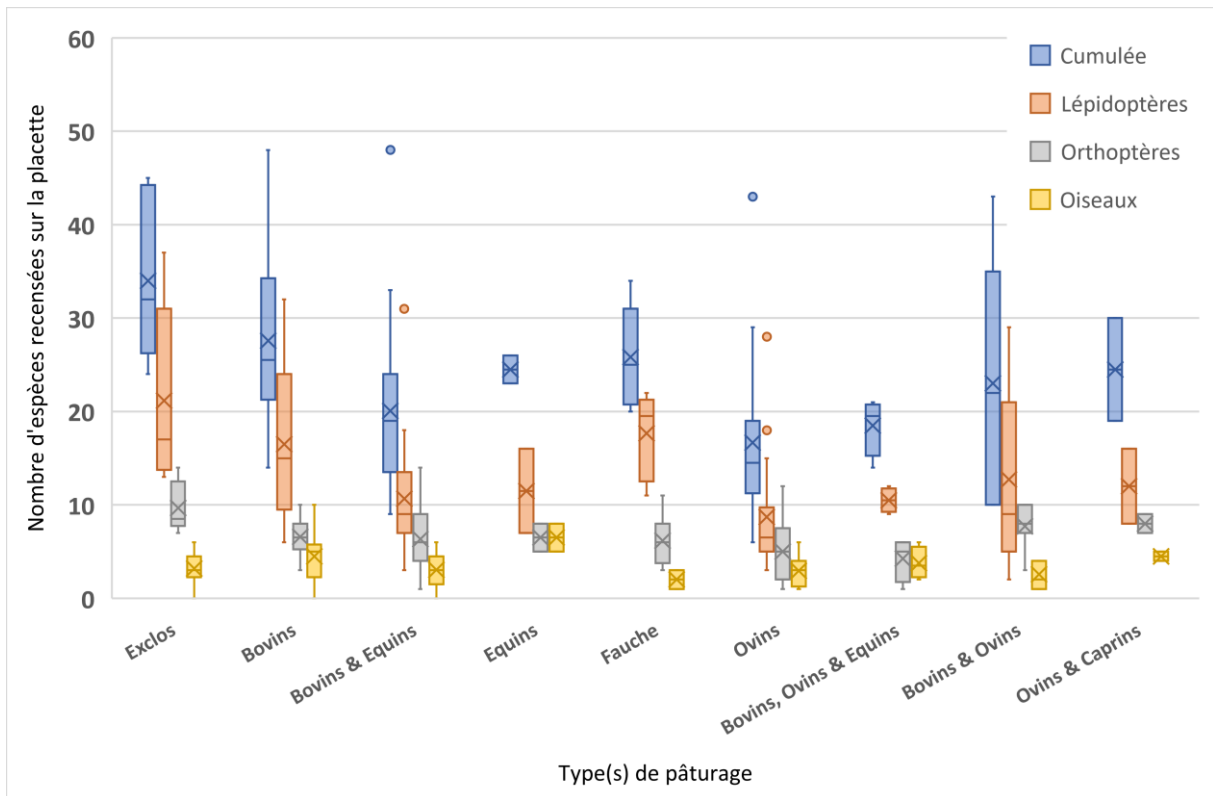


Figure 20 : Diagrammes en boîte de la richesse spécifique en fonction du type de pâturage.



Ci-contre : illustration de « l'effet exclos » sur la végétation (© A. Gaunet/GOR).

Les placettes en exclos sont les plus riches du point de vue entomologique, notamment du fait de la plus grande hétérogénéité structurelle des habitats, ainsi que de la diversité floristique et de la ressource nectarifère généralement plus importante.

Évaluation de l'efficacité des MAEC dans les sites N2000 montagnards des Pyrénées-Orientales. Etat initial. GOR, 2023.

La réalisation d'analyses multivariées s'avère bien plus pertinente pour tenter de répondre à certaines questions. Ainsi, on constate grâce à la figure 21 que la plus grande abondance et diversité des lépidoptères et orthoptères est directement corrélée à la présence d'exclos sur les placettes. Par contre cela ne semble pas être le cas pour les oiseaux dont la richesse semble plutôt corrélée à une pression pastorale moyenne ou faible au sein de notre échantillonnage.



Figure 21 : Représentation des résultats des 2 premiers axes de l'AFCM.

V. Conclusion

Les suivis réalisés en 2023 sur 80 placettes positionnées au sein des sites Natura 2000 montagnards des Pyrénées-Orientales constituent un précieux état initial pour pouvoir, à terme, tenter de mieux évaluer l'efficacité des Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC). Les protocoles mis en œuvre pour inventorier les groupes des oiseaux, des lépidoptères diurnes et des orthoptères ont permis de caractériser chacune des stations et d'y recenser 209 espèces (respectivement 51, 106 et 52 espèces). Cette diversité apparaît très importante pour un échantillonnage qui s'avère finalement très limité en surface et majoritairement confinés à des altitudes très élevées où la diversité spécifique est inévitablement moindre.

Les résultats de l'état initial réalisé cette année montrent qu'il n'y a actuellement pas de différences significatives entre les placettes « Témoins » et les placettes « MAEC » du point de vue de la diversité des espèces présentes et de leur abondance. La reconduction à l'identique de cette étude, après plusieurs années de mises en œuvre des MAEC, apparaît donc indispensable pour pouvoir mettre en lumière les éventuels bénéfices induits par la contractualisation de ces mesures. Notons toutefois qu'il sera alors probablement important de recontextualiser les données de l'année 2023 puisque celle-ci fut exceptionnelle du point de vue climatique. En effet, une sécheresse d'une rare intensité toucha la France et notamment le département des Pyrénées-Orientales, avec toutefois un impact vraisemblablement moins conséquent sur les reliefs grâce aux quelques précipitations printanières.

Par ailleurs, la réalisation de 80 fiches placettes pourra également permettre de valoriser les nombreuses données recueillies auprès des exploitants concernés et désireux de mieux connaître la biodiversité présente sur les parcelles qu'ils utilisent. Il est en effet important de rappeler à quel point les sites Natura 2000 montagnards des Pyrénées-Orientales demeurent un véritable « point chaud » (hotspot) de la biodiversité présente en France métropolitaine, avec de nombreuses espèces endémiques ou extrêmement localisées dont une proportion toujours plus importante s'avère menacée.



Ci-dessus : Sécheresse sur les pelouses des crêtes de Mantet le 28 mai 2023 (© A. Gaunet/GOR).
Évaluation de l'efficacité des MAEC dans les sites N2000 montagnards des Pyrénées-Orientales. Etat initial. GOR, 2023.

Bibliographie

Bella, J. L., Serrano, L., Orellana, J., & Mason, P. L. 2007. The origin of the *Chorthippus parallelus* hybrid zone: chromosomal evidence of multiple refugia for Iberian populations. *Journal of Evolutionary Biology*, 20(2), 568-576.

BirdLife International (2021) European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Butlin, R. K., Ritchie, M. G., & Hewitt, G. M. 1991. Comparisons among morphological characters and between localities in the *Chorthippus parallelus* hybrid zone (*Orthoptera: Acrididae*). *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 334(1271), 297-308.

Catil J.-M. & Cochard P.-O., (coord.), 2022. Liste rouge des Orthoptères d'Occitanie. Rapport d'évaluation. Nature En Occitanie. Toulouse. 235p.

Chatellier, V., Vollet, D., Dobremez, L., & Josien, E. 2006. Les politiques publiques de soutien aux systèmes herbagers: bilan et évolutions possibles. In Séance de l'Académie d'Agriculture de France: Prairies, herbivores, territoires: quels enjeux? 24p.

Defaut, B. 2010. La pratique de l'entomocénologie. 1. Elaboration du système syntaxonomique. *Matériaux orthoptériques et entomocénologiques*, 14, 77-91.

Dupont, P. 2014. Le Chronoventaire. Un protocole d'acquisition de données pour l'étude des communautés de Rhopalocères et Zygènes. Version 1. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. Rapport SPN 2014 - 22. 47 p.

Gaunet A., Gilot F. & Olivier F., 2022. Restauration des connexions écologiques entre les populations d'espèces patrimoniales du Massif du Canigou. Rapport final. Publication du Groupe Ornithologique du Roussillon. 99 p. + 32 p. annexes

Gosalvez, J. Lopez-Fernandez, C., Bella, J. L., Butlin, R. K. & Hewitt, G. M. 1988. A hybrid zone between *Chorthippus parallelus parallelus* and *Chorthippus parallelus erythropus* (*Orthoptera: Acrididae*) : chromosomal differentiation. *Genome*, 30 : 656 -663.

Hochkirch, A., Nieto, A., García Criado, M., Cáliz, M., Braud, Y., Buzzetti, F.M., Chobanov, D., Odé, B., Presa Asensio, J.J., Willemse, L., Zuna-Kratky, T., Barranco Vega, P., Bushell, M., Clemente, M.E., Correas, J.R., Dusoulier, F., Ferreira, S., Fontana, P., García, M.D., Heller, K-G., Iorgu I.Ş., Ivković, S., Kati, V., Kleukers, R., Krištín, A., Lemonnier-Darcemont, M., Lemos, P., Massa, B., Monnerat, C., Papapavlou, K.P., Prunier, F., Pushkar, T., Roesti, C., Rutschmann, F., Şirin, D., Skejo, J., Szövényi, G., Tzirkalli, E., Vedenina, V., Barat Domenech, J., Barros, F., Cordero Tapia, P.J., Defaut, B., Fartmann, T., Gomboc, S., Gutiérrez-Rodríguez, J., Holuša, J., Illich, I., Karjalainen, S., Kočárek, P., Korsunovskaya, O., Liana, A., López, H., Morin, D., Olmo-Vidal, J.M., Puskás, G., Savitsky, V., Stalling, T. & Tumbrinck, J. 2016. European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg: Publications Office of the European Union

Houard, X. & Jaulin, S. (coord.), 2018. – Plan national d'actions en faveur des « Papillons de jour » Agir pour la préservation de nos lépidoptères diurnes patrimoniaux 2018-2028. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Ministère de la Transition écologique et solidaire : 64 p. <https://papillons.pnaopie.fr/>

Louboutin, B., Jaulin, S., Charlot, B. & Danflous, S. coordination. 2019. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie. Rapport d'évaluation. OPIE, CEN MP & CEN LR, Montferrier / Lez: 304 pp.

Meridionalis. 2015. La Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon. Montpellier, France.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, Opie & SEF. 2012. La Liste rouge des espèces menaces en France—Chapitre Papillons de jours de France métropolitaine. UICN France, MNHN, OPIE & SEF, Paris.

Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., López Munguira, M., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I. 2010. European Red List of Butterflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union

Vazquez, P., Cooper, S. J., Gosalvez, J., & Hewitt, G. M. 1994. Nuclear DNA introgression across a Pyrenean hybrid zone between parapatric subspecies of the grasshopper *Chorthippus parallelus*. *Heredity*, 73(4), 436-443.

Zabal-Aguirre, M., Arroyo, F., & Bella, J. L. 2010. Distribution of *Wolbachia* infection in *Chorthippus parallelus* populations within and beyond a Pyrenean hybrid zone. *Heredity*, 104(2), 174-184.

Annexes

Annexe I : Tableau de synthèse des données issues des suivis MAEC 2023 (tableur à part).

Annexe II : Fiches placettes (document à part).

Annexe III : Date des passages sur les placettes en 2023.

Tableau A : Date des passages sur les placettes en 2023

└ N° Placette ↓ N° Jour →	Juin					Juillet						Août							Septembre										
	16	23	24	25	26	02	07	08	09	10	11	18	19	20	21	22	24	25	30	31	01	03	05	06	07	08	09	10	
1 à 4					X												X												
5 & 7 à 9					X													X											
6 & 10					X															X									
11 & 12				X									X																
13 & 14, 41 & 42				X								X																	
15 à 18			X										X																
19 à 24						X																X							
25 à 28										X																		X	
29 & 30			X																		X								
31 à 36			X																	X									
37 à 40										X																	X		
43 & 44											X	X																	
45 à 48									X										X										
49 à 54								X																	X				
55 à 60								X															X						
61 à 64, 69 & 70		X												X															
65 à 68		X								X					X														
71 à 74	X															X													
75 à 78							X																			X			
79 & 80							X														X								

Annexe IV : Correspondance entre les noms vernaculaire et latin des espèces.

Oiseaux	
Nom commun	Nom latin
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>
Martinet noir	<i>Apus apus</i>
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>

Oiseaux	
Nom commun	Nom latin
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>
Pic de Sharpe	<i>Picus sharpei</i>
Accenteur alpin	<i>Prunella collaris</i>
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>
Venturon montagnard	<i>Serinus citrinella</i>
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>

Lépidoptères	
Nom commun	Nom latin
Procris de l'Hélianthème	<i>Adscita geryon</i>
Procris de l'Oseille	<i>Adscita statices</i>
Paon du jour	<i>Aglais io</i>
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>
Azuré des soldanelles	<i>Agriades glandon</i>
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>
Mercure	<i>Arethusana arethusa</i>
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>
Nacré de la bistorte	<i>Boloria eunomia</i>
Grand Collier argenté	<i>Boloria euphrosyne</i>

Lépidoptères	
Nom commun	Nom latin
Nacré subalpin	<i>Boloria pales</i>
Petit Collier argenté	<i>Boloria selene</i>
Silène	<i>Brintesia circe</i>
Nacré des sanguisorbes	<i>Brenthis ino</i>
Brun des pélargoniums	<i>Cacyreus marshalli</i>
Argus vert	<i>Callophrys rubi</i>
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>
Hermite	<i>Chazara briseis</i>
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>
Fadet de la mélisse	<i>Coenonympha glycerion</i>
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>
Souci	<i>Colias crocea</i>
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>
Demi-Argus	<i>Cyaniris semiargus</i>
Moiré lustré	<i>Erebia arvernensis</i>
Moiré de la canche	<i>Erebia epiphron</i>
Moiré frange-pie	<i>Erebia euryale</i>
Moiré des fétuques	<i>Erebia meolans</i>
Moiré automnal	<i>Erebia neoridas</i>
Moiré des luzules	<i>Erebia oeme</i>
Moiré de Rondou	<i>Erebia rondoui</i>
Moiré printanier	<i>Erebia triarius</i>
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>
Marbré de Freyer	<i>Euchloe simplonia</i>
Argus de la sanguinaire	<i>Eumedonia eumedon</i>
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia aurinia</i>
Damier de la succise des Pyrénées	<i>Euphydryas aurinia pyrenesdebilis</i>
Moyen Nacré	<i>Fabriciana adippe</i>
Chiffre	<i>Fabriciana niobe</i>
Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>
Lucine	<i>Hamearis lucina</i>
Comma	<i>Hesperia comma</i>
Petit Sylvandre	<i>Hipparchia alcyone</i>
Voilier blanc	<i>Iphiclides feisthamelii</i>
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>
Némusien	<i>Lasiommata maera</i>
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>

Lépidoptères	
Nom commun	Nom latin
Piéride de Réal	<i>Leptidea reali</i>
Piéride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>
Azuré de Lang	<i>Leptotes pirithous</i>
Cuivré mauvin	<i>Lycaena alciphron</i>
Cuivré de la bistorte	<i>Lycaena helle</i>
Cuivré écarlate	<i>Lycaena hippothoe</i>
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>
Cuivré de la verge d'or	<i>Lycaena virgaureae</i>
Azuré bleu céleste	<i>Lysandra bellargus</i>
Argus bleu-nacré	<i>Lysandra coridon</i>
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>
Échiquier ibérique	<i>Melanargia lachesis</i>
Mélitée de Fruhstorfer	<i>Melitaea celadussa</i>
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>
Mélitée des linaires	<i>Melitaea deione</i>
Mélitée noirâtre	<i>Melitaea diamina</i>
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>
Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>
Mélitée des centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>
Machaon	<i>Papilio machaon</i>
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>
Semi-Apollon	<i>Parnassius mnemosyne</i>
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>
Piéride de l'ibéride	<i>Pieris manni</i>
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>
Petit argus	<i>Plebejus argus</i>
Moyen argus	<i>Plebejus idas</i>
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>
Azuré de la jarosse	<i>Polyommatus amandus</i>
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>
Piéride du vélar	<i>Pontia callidice</i>
Marbré-de-vert	<i>Pontia daplidice</i>
Hespérie des potentilles	<i>Pyrgus armoricanus</i>
Hespérie de l'aigremoine	<i>Pyrgus malvoides</i>
Hespérie de l'alchémille	<i>Pyrgus serratulae</i>
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>

Lépidoptères	
Nom commun	Nom latin
Thécla du chêne	<i>Quercusia quercus</i>
Petite Coronide	<i>Satyrus actaea</i>
Grande Coronide	<i>Satyrus ferula</i>
Grand Nacré	<i>Speyeria aglaja</i>
Hespérie des sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>
Zygène de la filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>
Zygène de l'hippocrévide	<i>Zygaena transalpina hippocrepidis</i>

Orthoptères	
Nom commun	Nom latin
Antaxie pyrénéenne	<i>Antaxius hispanicus</i>
Arcyptère bariolée	<i>Arcyptera fusca</i>
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>
Criquet de Barbarie	<i>Calliptamus barbarus</i>
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>
Criquet des adrets	<i>Gomphocerippus apricarius</i>
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i>
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus dorsatus</i>
Criquet des larris	<i>Gomphocerippus mollis mollis</i>
Criquet de l'Aragon	<i>Gomphocerippus saulcyi moralesi</i>
Criquet de Saulcy	<i>Gomphocerippus saulcyi saulcyi</i>
Criquet des Pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>
Criquet des clarières	<i>Chrysochraon dispar dispar</i>
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>
Miramelle pyrénéenne	<i>Cophopodisma pyrenaea</i>
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus verrucivorus</i>
Ephippigère du Vallespir	<i>Ephippiger diurnus cunii</i>
Criquet des Bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>
Criquet des Genévriers	<i>Euthystira brachyptera</i>
Gomphocère pyrénéen	<i>Gomphoceridius brevipennis</i>
Gomphocère des alpages	<i>Gomphocerus sibiricus</i>
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>

Orthoptères	
Nom commun	Nom latin
Criquet cendré	<i>Locusta migratoria</i>
Criquet des Roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>
Decticelle des alpages	<i>Metrioptera saussuriana</i>
Miramelle fontinale	<i>Miramella alpina subalpina</i>
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>
OEdipode rouge	<i>Oedipoda germanica</i>
Criquet catalan	<i>Omocestus antigai</i>
Criquet rouge-queue	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>
Criquet verdelet	<i>Omocestus viridulus</i>
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>
Phanéroptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata albopunctata</i>
Miramelle des moraines	<i>Podisma pedestris pedestris</i>
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>
Criquet du Val-d'Eyne	<i>Pseudochorthippus parallelus erythropus</i>
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i>
OEdipode stridulante	<i>Psophus stridulus</i>
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>
Criquet jacasseur	<i>Stauroderus scalaris</i>
Sténobothre ligné	<i>Stenobothrus lineatus</i>
Sténobothre bourdonneur	<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>
Sténobothre nain	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>
Ephippigère carénée	<i>Uromenus rugosicollis</i>