

LÉPIDOPTÈRES, ORTHOPTÈRES, ODONATES & HÉTÉROPTÈRES de la Montagne de Barme (Haute-Savoie)

Projet COBIODIV n°3896 - Action 3.4 - ATBI - Étude 2021



Ce projet bénéficie de financements européens dans le cadre de l'ALCOTRA 2014-2020

Rédigé par : Kevin GURCEL

Date : Novembre 2021

Contact : kevin.gurcel@orange.fr

MAÎTRE D'OUVRAGE

ASTERS-Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Savoie

✉ P.A.E. de Pré-Mairy / 84 route du Viéran / F - Pringy 74370 Annecy

☎ +33(0)4.50.66.47.51

📧 contact@cen-haute-savoie.org

RÉDACTION DU RAPPORT

Kevin GURCEL – Naturaliste entomologiste

✉ 20 allée de Sacconges / F - Seynod 74000 Annecy

☎ +33(0)6.78.83.32.87

📧 kevin.gurcel@orange.fr

EXPERTISE DE TERRAIN

Bernard BAL, Benoit DODELIN, Philippe FRANCOZ, Kevin GURCEL et Rémi SAURAT.

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement Yann BAILLET, François DUSOULIER et Éric DROUET pour leurs conseils d'ordre entomologique. Nous sommes également reconnaissants envers Julien HEURET, Laurent DELOMEZ et Patrick PERRET, gardes des réserves naturelles nationales de Haute-Savoie pour le soutien logistique qu'ils ont pu nous apporter, pour leur sympathie et leur efficacité.

CRÉDIT PHOTOGRAPHIQUE

Kevin GURCEL (sauf mention contraire).

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE À UTILISER

GURCEL K. (2021) – Lépidoptères, Orthoptères, Odonates et Hétéroptères la Montagne de Barme (Chamonix-Mont-Blanc, Haute-Savoie) - ATBI - Rapport ASTERS dans le cadre du projet COBIODIV/PITEM Biodiv'Alp. 29 p.

PAGE DE COUVERTURE

Fond : Montagne de Barme, vue d'ensemble ; gauche : Moiré chamoisé (*Erebia gorge*) ; centre : Miramelle des frimas (*Melanoplus frigidus*) ; droite : Aeshne des Joncs (*Aeshna juncea*) ; bas : *Chlorochroa juniperina*.

Table des matières

Préambule	p 4
Contexte et objectifs de l'étude -----	p 4
Localisation du site d'étude -----	p 4
Méthodologie et matériel	p 6
Zones de prospections entomologiques -----	p 6
Groupes taxonomiques étudiés -----	p 8
Protocole de récolte -----	p 8
Gestion et analyse des données -----	p 10
Matériel utilisé -----	p 10
Résultats	p 11
Déroulement des prospections -----	p 11
Résultats généraux -----	p 12
Résultats par groupe taxonomique -----	p 12
• Lépidoptères -----	p 12
• Orthoptères -----	p 19
• Odonates -----	p 21
• Hétéroptères (punaises) -----	p 22
Discussion	p 25
Richesse spécifique -----	p 25
Gestion des habitats -----	p 26
Conclusion	p 27
Bibliographie	p 28

Préambule

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Cette étude s'inscrit dans le cadre du PITEM Biodiv'Alp, projet européen rassemblant 19 partenaires français et italiens sur le massif alpin, se déclinant en plusieurs projets simples, dont le PS2 intitulé **"Connaître la biodiversité et les écosystèmes pour mieux les protéger ensemble"**.

Dans le cadre de ce projet, une action 3.4 vise à l'acquisition de connaissances naturalistes, via l'ATBI (All-taxa biodiversity inventory) ou Inventaires Biologiques Généralisés (IBG).

Suite à un premier travail réalisé en 2019 visant à sonder les potentialités en matière d'invertébrés sur le site d'étude, cette nouvelle phase d'inventaires cherche à approfondir la connaissance de la composition spécifique des peuplements de chaque groupe étudié, globalement et éventuellement de manière détaillée par tranches altitudinales ou grands types d'habitats. Les peuplements sont analysés selon diverses approches : faunistique, patrimoniale, indicatrice le cas échéant.

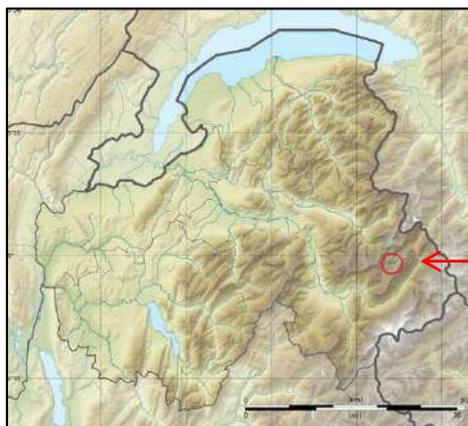
LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE

La Montagne de Barme est localisée dans le département de la Haute-Savoie (74) sur la commune de Chamonix-Mont-Blanc (code INSEE : 74056), elle fait partie intégrante de la Réserve naturelle nationale des Aiguilles Rouges (**Cartes 1,2**).

Situé sur l'envers du Massif des Aiguilles Rouges, le site d'étude, d'une surface de 673 hectares, s'étage de 1650 m à près de 3000 m d'altitude.

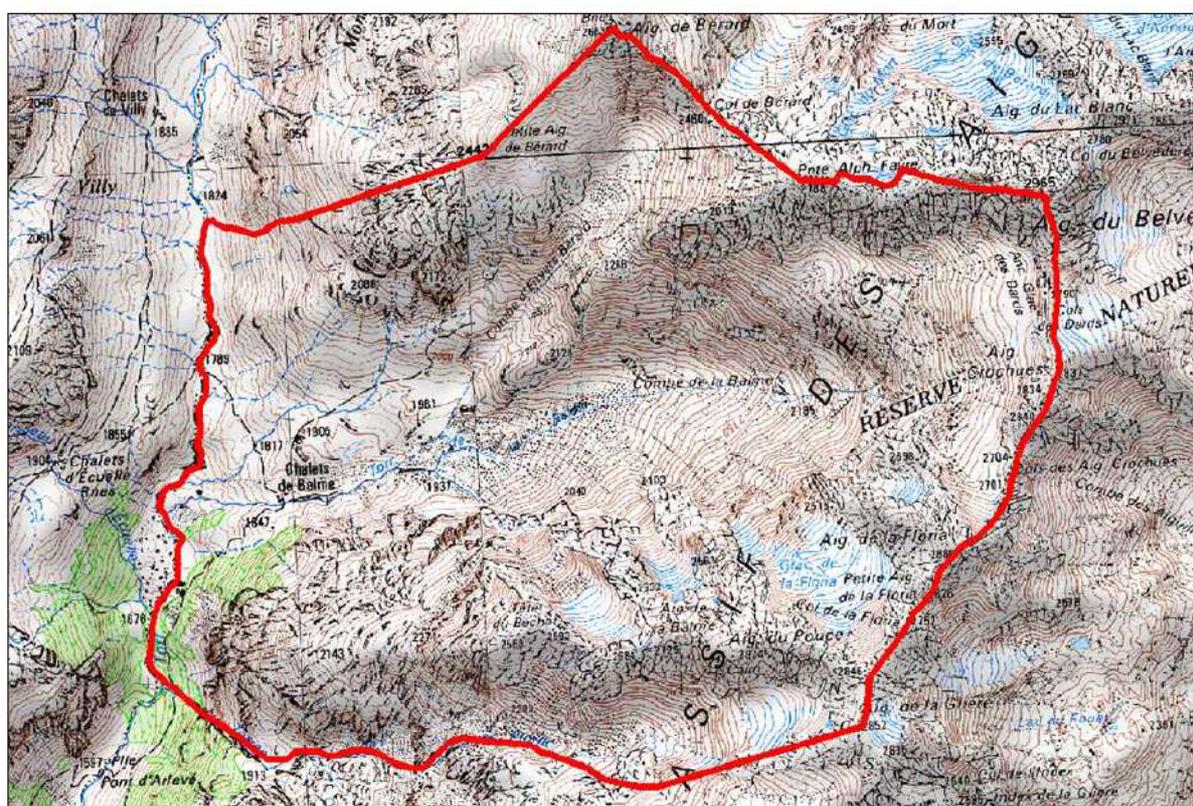
Les habitats sont variés : de l'aulnaie verte aux glaciers en passant par les landes à éricacées, les pelouses alpines silicoles, les moraines, les éboulis, les dalles et affleurements rocheux, les zones humides ou les alluvions torrentielles...

Le site est considéré comme en mutation agricole d'une part, avec un abandon total des pratiques pastorales depuis quelques décennies, climatique d'autre part avec la réduction en cours des appareils glaciaires et le réchauffement des sols.



Montagne de Barme, dite « Combe de la Balme »

Carte 1 – Relief de la Haute-Savoie (source : Wikimedia Commons)



Localisation des sites sur fond IGN 1:25 000

Carte 2 – Localisation de la Montagne de Barme, le trait rouge délimite le périmètre d'étude (source : Asters)

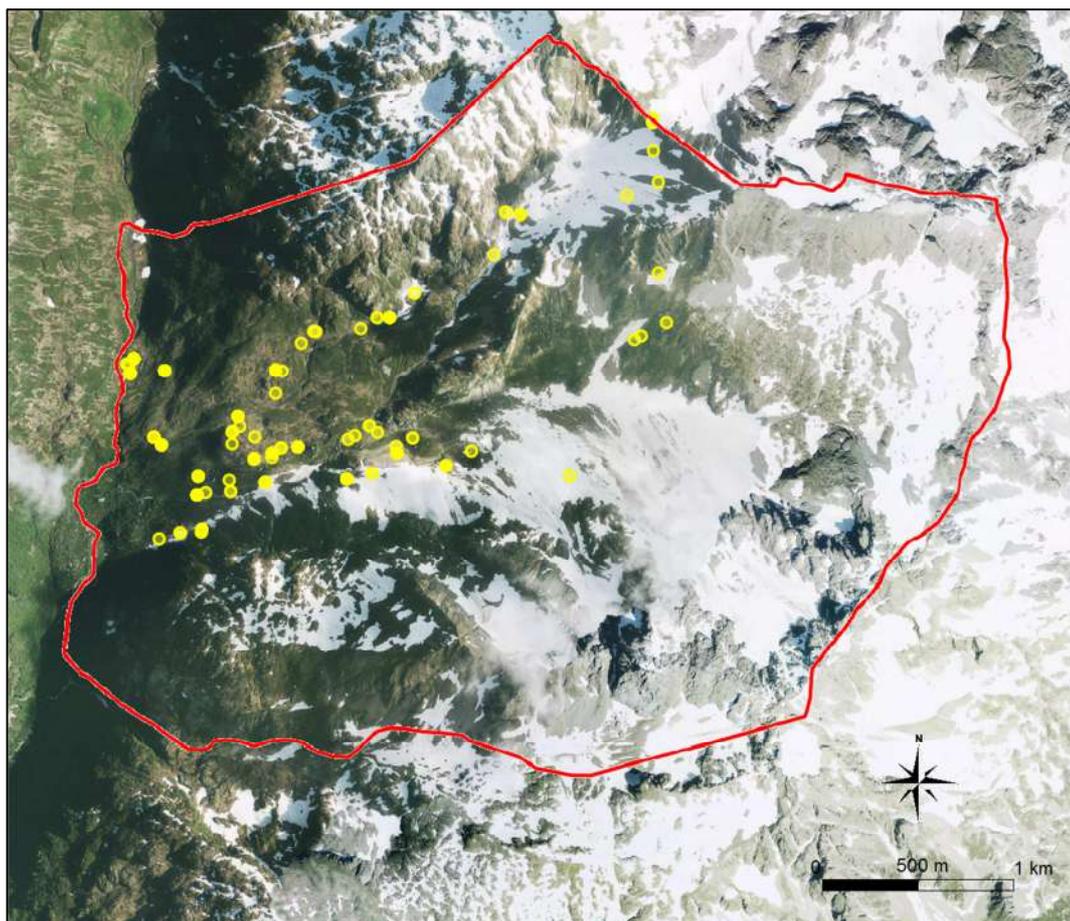
Méthodologie et matériel

ZONES DE PROSPECTIONS ENTOMOLOGIQUES

Différemment de la méthode qui fut employée en 2019, consistant à sélectionner en fonction de la typologie des habitats un échantillon de surfaces à prospector, les inventaires ont été menés plus largement sur la zone d'étude en 2021. Certaines stations déjà inventoriées ont fait l'objet de nouveaux passages tandis que de nouvelles zones ont été parcourues.

Les relevés ont été effectués dans des habitats relevant de ces 8 principales typologies (*Photos 1-8*) :

- Aulnaies vertes
- Bas-marais acides
- Éboulis siliceux alpins
- Fourrés subalpins (Mégaphorbiaies)
- Landes alpines
- Lits de rivières
- Pelouses acidiphiles alpines
- Zones rudérales



Carte 3 – Localisation des principaux points de relevés entomologiques (cercles jaunes), le trait rouge délimite le périmètre d'étude (source : Asters, SICEN)



Photo 1 – *Aulnaies vertes*



Photo 2 – *Bas-marais acides*



Photo 3 – *Éboulis siliceux alpins*



Photo 4 – *Fourrés subalpins*



Photo 5 – *Landes alpines*



Photo 6 – *Lits de rivières*



Photo 7 – *Pelouses acidiphiles alpines*



Photo 8 – *Zones rudérales*

GROUPES TAXONOMIQUE ÉTUDIÉS

La commande prévoyait initialement la recherche des Lépidoptères diurnes (papillons de jour), des Orthoptères (sauterelles, grillons et criquets) et des Odonates (libellules et demoiselles). La participation de Philippe Francoz au cours de la saison estivale nous a permis de réaliser des prospections ciblées sur les Lépidoptères nocturnes. Parallèlement, les punaises (ou Hétéroptères) qui ont fait l'objet de nombreuses récoltes ont été étudiées. Ainsi, ces deux groupes taxonomiques viennent compléter nos inventaires et sont traités dans ce rapport.

Parmi les arthropodes, d'autres groupes taxonomiques ont fait l'objet de récoltes (Coléoptères, Hyménoptères, Diptères, Éphéméroptères, Trichoptères, Arachnides, etc.), ils seront étudiés par d'autres spécialistes.

PROTOCOLE DE RÉCOLTE

D'une manière commune à tous les groupes taxonomiques d'insectes étudiés, les espèces qui ont pu être identifiées sur le terrain (à vue ou en main) ont fait l'objet d'une prise de note, parfois d'une photographie avant d'être relâchées directement. Les espèces d'intérêt ont été géoréférencées à l'aide d'un GPS. Les échantillons récoltés ont été placés et sont actuellement conservés dans de l'alcool éthylique (70°). Les prospections entomologiques ont été menées au cours de l'été 2021, de juillet à septembre et les conditions météorologiques optimales recherchées relèvent d'un temps sec, sans vent et ensoleillé.

Différentes méthodologies de récolte ont été mises en œuvre afin d'établir un inventaire qui soit le plus représentatif des habitats prospectés et le plus exhaustif possible pour chacun des groupes taxonomiques étudiés :

- Les Lépidoptères

Les papillons de jour ont été recherchés à vue et ont été capturés à l'aide d'un filet entomologique en vue d'être identifiés. Les spécimens ont directement été relâchés, parfois après avoir été photographiés au-travers d'une pochette plastique transparente ; les espèces nécessitant un examen des pièces génitales pour parvenir à une détermination certaine ont fait l'objet de prélèvements.

Les papillons de nuit ont été attirés à l'aide d'un piège de type LepiLED. Il s'agit d'un dispositif lumineux dont le spectre a été étudié pour attirer un maximum d'espèces de Lépidoptères. Le piégeage nocturne a été réalisé au niveau des Chalets de Barme (coord. 45,9788546 N ; 6,8359745 E). Un certain nombre de papillons de nuit ont aussi été récoltés au cours des prospections diurnes, soit en fauchant la végétation à l'aide d'un filet entomologique soit par le biais d'observations visuelles. Plus exceptionnellement, quelques Lépidoptères ont été collectés dans les pièges de type « ramp-trap » (ou « RT ») (*Photo 13*) qui ont été disposés sur la zone d'étude.

Tandis que nous nous sommes focalisés sur la recherche des imagos, certaines observations de chenilles ne nous ont pas échappé.

- Les Orthoptères

Les sauterelles, grillons et criquet ont été détectés et identifiés de différentes manières : à vue lorsqu'ils se déplacent dans leur habitat, à l'ouïe lorsqu'ils strident ou plus aléatoirement en fauchant la végétation à l'aide d'un filet entomologique. Les Orthoptères ont pour la grande majorité été identifiés sur le terrain puis relâchés immédiatement, cependant quelques spécimens qui ont été récoltés au moyen des pièges de type ramp-trap ont été conservés en alcool en vue d'une identification ultérieure.

- Les Odonates

Les libellules ont principalement été recherchées à proximité des milieux humides que les imagos fréquentent pour se reproduire (cours d'eau, mares tourbeuses). Les individus ont été capturés à l'aide d'un filet entomologique puis ils ont été relâchés après identification. Des prospections ont été réalisées dans les milieux aquatiques à l'aide d'un filet troubleau, afin de mettre en évidence la présence des larves d'Odonates (**Photos 9, 10**). Une recherche attentive des exuvies a aussi été opérée sur les sites d'émergence. Les larves et exuvies ont été identifiées à l'aide de la clé de détermination illustrée des exuvies d'Odonates de France [Doucet, 2007].

- Les Hétéroptères (punaises)

La recherche des punaises a été réalisée par le biais de la plupart des méthodes décrites précédemment : chasse à vue (**Photo 12**), fauchage de la végétation herbacée, prospections en milieu aquatique, piégeage de type ramp-trap. Mais un certain nombre de spécimens ont aussi récoltés collatéralement aux recherches menées sur les Coléoptères, par tamisage de la litière (**Photo 11**) ou par battage de la végétation arbustive par exemple. La multiplicité des méthodes de collecte permet d'échantillonner un plus grand nombre de micro-habitats et par conséquent d'y découvrir une plus grande diversité d'espèces de punaises.



Photo 9 – Prospections en milieu aquatique - 31/08/21



Photo 10 – Tri et observation de la récolte - 28/07/21



Photo 11 – Tamisage de la litière - 28/07/21



Photo 12 – Recherche à vue sous les pierres - 28/07/21



Photo 13 – Piège de type « ramp-trap » ou « RT »



Photo 14 – Relevé d'un piège RT - 11/08/21

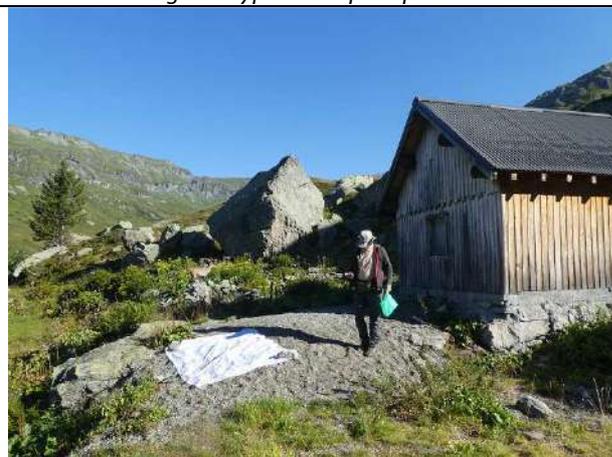


Photo 15 – Emplacement chasse nocturne - 01/09/21



Photo 16 – Transport et logistique - 31/08/21

GESTION ET ANALYSE DES DONNÉES

Toutes les données issues de ce travail ont été saisies dans SICEN, outil de gestion des données naturalistes du conservatoire d'espaces naturels. Pour établir ce rapport notre analyse s'appuie sur l'ensemble des données collectées dans le cadre de l'ATBI (en 2019 et 2021), mais aussi sur la consultation de données complémentaires relevant de la zone d'étude pour les groupes taxonomiques traités (base de données ASTERS).

MATÉRIEL UTILISÉ

Cette liste non exhaustive énumère le principal matériel mis à disposition pour cette étude :

- Filets entomologiques (filets à papillons, troubleaux)
- GPS de type randonnée
- Appareil photographique numérique
- Loupe de terrain
- Loupe binoculaire et matériel de dissection entomologique
- Documents divers (clés d'identification, ouvrages spécialisés)
- Matériel informatique
- Collection de référence
- Véhicule tout-terrain

Résultats

DÉROULEMENT DES PROSPECTIONS

Les prospections ont été réalisées en équipe et se sont déroulées sur six journées et une nuit au cours de la période estivale 2021. Parallèlement, les pièges fixes de type ramp-trap - au nombre de 8 en 2021 (10 en 2019) - ont été disposés sur autant de stations, ils ont été relevés à deux reprises au cours de l'été par Bernard BAL avant d'être définitivement retirés à l'approche de l'automne.

Tableau 1 – Calendrier des prospections entomologiques

Passage	Date	B	Prospections diurnes	Prospections nocturnes	Conditions météo
1	28 juillet 2021	B. Bal, B. Dodelin, K. Gurcel, R. Saurat	✓		Variable
	29 juillet 2021	B. Bal, B. Dodelin, K. Gurcel, R. Saurat	✓		Ensoleillé
2	10 août 2021	B. Bal, K. Gurcel	✓		Ensoleillé
	11 août 2021	B. Bal, K. Gurcel	✓		Ensoleillé
3	31 août 2021	B. Dodelin, P. Francoz, K. Gurcel, R. Saurat	✓	✓	Variable
	1 septembre 2021	B. Dodelin, P. Francoz, K. Gurcel, R. Saurat	✓		Ensoleillé

- **Conditions météorologiques**

Cet été 2021 fut particulièrement perturbé en montagne avec de régulières périodes fraîches et humides. Nous avons su profiter de quelques fenêtres météorologiques favorables aux prospections entomologiques, sans pour autant avoir bénéficié d'une ambiance estivale radieuse.

- **Limites de la méthodologie**

La fonte tardive des neiges corrélée à l'exposition de la zone d'étude (combe orientée d'Est en Ouest) nous ont conduits à prospecter tardivement en saison, ne laissant qu'un court créneau pour effectuer les différents passages.

Nous n'avons pu couvrir de nos prospections qu'une partie de la zone d'étude, car nombre de secteurs se sont avérés inaccessibles à pied (rochers, falaises, glaciers) et potentiellement dangereux à arpenter. Nous nous sommes donc concentrés essentiellement sur les zones basses et exposées en adret (**Carte 3**).

Également, le seul passage qu'il nous a été possible d'organiser pour l'observation des papillons de nuit n'a permis d'inventorier ce groupe que de manière partielle.

Les pièges RT ont montré une certaine fragilité face aux assauts de certains mammifères (parfois bipède...), occasionnant ponctuellement la perte partielle (ou totale) de la récolte.

RÉSULTATS GÉNÉRAUX

Sur l'ensemble des ordres d'insectes traités dans ce rapport et toutes données confondues, nous pouvons dénombrer un total de **156** espèces dont :

- 102 espèces de Lépidoptères
- 10 espèces d'Orthoptères
- 3 espèces d'Odonates
- 41 espèces d'Hétéroptères

Sur la période 2019-2021 ont été produites et saisies dans SICEN **394** données relatives à ces quatre ordres d'insectes, dont 244 ont été recueillies en 2021.

RÉSULTATS PAR GROUPE TAXONOMIQUE

LÉPIDOPTÈRES

- Lépidoptères diurnes

L'inventaire des Lépidoptères diurnes a permis de mettre en évidence la présence de 25 nouvelles espèces, qui s'ajoutent ainsi aux 19 espèces précédemment observées lors du sondage de 2019. Ces dernières ont toutes été retrouvées en 2021.

Après incorporation des données complémentaires (SICEN), la zone d'étude recense 47 espèces de papillons de jour appartenant à 5 familles différentes, dont 5 sont protégées sur le territoire national :

➤ **L'Apollon** (*Parnassius apollo*). Ce papillon fait l'objet de données récentes mais n'a pas été retrouvé en 2021. Nous n'avons pas observé d'habitats favorables à sa reproduction et son erratisme est possible dans la Combe de Barme.

➤ **Le Petit apollon** (*Parnassius corybas*). Une seule donnée est rapportée de D. Gerfaud-Valentin et remonte à 2014. L'espèce n'a pas été retrouvée et son erratisme dans la zone d'étude est fortement suspecté, son habitat étant peu représenté. Espèce déterminante ZNIEFF.

➤ **Le Solitaire** (*Colias palaeno*). L'espèce est régulière sur le site et s'y reproduit très probablement. Espèce déterminante ZNIEFF.

➤ **L'Azuré du Serpolet** (*Phengaris arion*). Observé à deux reprises en 2021, ce papillon s'est montré rare sur le site.

➤ **Le Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*). Observé à deux reprises en 2021, ce papillon s'est montré rare sur le site. Espèce déterminante ZNIEFF.

Trois autres Lépidoptères diurnes que nous jugeons remarquables d'un point de vue patrimonial à l'échelle départementale méritent d'être cités :

➤ **L'Azuré de la Canneberge** (*Vacciniina optilete*). Ce papillon assez rare était attendu dans son habitat, constitué de landes à arbrisseaux nains d'altitude. Espèce déterminante ZNIEFF.

➤ **La Piéride du Vêlar** (*Pontia callidice*). Souvent difficile à observer avec son vol rapide, ce papillon ne colonise que des habitats de haute altitude (pelouses, éboulis). Espèce déterminante ZNIEFF.

➤ **Le Chamoisé des glaciers** (*Oeneis glacialis*). Ce Lépidoptères de haute montagne est endémique des Alpes. Seul un spécimen a pu être observé dans la Combe de Barne, l'espèce étant plus abondante certaines années (cycle bisannuel). Espèce déterminante ZNIEFF.

Nous pouvons aussi souligner la présence du Moiré fauve (*Erebia mnestra*) et du Moiré striolé (*Erebia montana*), qui sont deux espèces alticoles déterminantes ZNIEFF de la zone biogéographique alpine d'Auvergne-Rhône-Alpes.

Près de la moitié des espèces de Lépidoptères diurnes qui peuplent la Montagne de Barne sont strictement montagnardes ou présentent une distribution boréo-alpine. Le cortège des Moirés (genre *Erebia*) est par exemple riche et très complet avec 13 espèces recensées.

Les pelouses acidiphiles alpines sont ici les habitats qui comptent le cortège le plus riche en Lépidoptères diurnes avec 32 espèces. Ces habitats naturellement ouverts concentrent 68 % de la richesse totale des papillons de jour. Dans les milieux plus fermés ou plus humides (bas-marais acides, landes alpines) on relève une richesse inférieure avec 38 % du cortège observé. Les milieux les plus alticoles (éboulis siliceux alpins) sont parmi les habitats les plus pauvres en papillons (10 espèces) mais ils restent remarquables puisqu'ils abritent des espèces très sténoèces, comme le Moiré chamoisé (*Erebia gorge*) par exemple ([Photo 17](#)).

L'altitude conditionne naturellement la distribution des espèces de Lépidoptères diurnes, les habitats les plus bas prospectés de la zone d'étude (1785 m) laissant apparaître quelques espèces collinéennes qui atteignent leurs limites altitudinales (*Argynnis paphia*, *Issoria lathonia*, *Melitaea athalia*). La tranche altitudinale la plus riche en espèces se situe entre 1900 et 2100m (34 espèces), la diversité s'abaissant drastiquement au-delà de 2200m (11 espèces). Certains papillons attestant de bonnes capacités de dispersion comme la Belle-Dame (*Vanessa cardui*) ou la Petite tortue (*Aglais urticae*) ont été observés à plus de 2450 mètres d'altitude, au niveau du Col de Bérard. L'observation la plus alticole est à attribuer au Moiré chamoisé (*Erebia gorge*) - un hôte des éboulis fins de haute altitude - que nous avons noté à 2467 m d'altitude.

Bien que la diversité des Lépidoptères diurnes soit représentative des habitats naturels du site, les effectifs constatés en 2021 se sont montrés très pauvres. De nombreuses espèces n'ont ainsi été recensées que par la présence d'un seul individu, ce qui n'est pas très rassurant quant à la pérennité des populations (*Phengaris arion*, *Euphydryas aurinia*, *Oeneis glacialis*, *Pyrgus cacaliae*, etc.).

Tableau 2 – Synthèse des observations de Lépidoptères diurnes

Lépidoptères diurnes		Statut			Habitats fréquentés dans la ZE							
Famille	Nom scientifique	Prot. (F) ¹	LR (F) ²	LR (AURA) ³	Aulnaies vertes	Bas-marais acides	Éboulis siliceux	Landes alpines	Lits de rivières	Mégaphorbiaies	Pelouses alpines	Zones rudérales
Hesperiidae	<i>Carcharodus floccifer</i>		LC	LC		x						
	<i>Hesperia comma</i>		LC	LC						x		x

	<i>Pyrgus cacaliae</i> *		LC	LC								x	
	<i>Pyrgus malvoides</i> *		LC	LC								x	
Lycaenidae	<i>Cyaniris semiargus</i>		LC	LC		x		x				x	
	<i>Eumedonia eumedon</i>		LC	LC								x	
	<i>Lycaena hippothoe</i>		LC	LC		x							
	<i>Lycaena tityrus</i>		LC	LC		x						x	
	<i>Lycaena virgaureae</i>		LC	LC									x
	<i>Phengaris arion</i>	Art. 2	LC	LC								x	
	<i>Vacciniina optilete</i>		LC	NT					x				
Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>		LC	LC		x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Argynnis aglaja</i>		LC	LC		x		x			x	x	x
	<i>Argynnis niobe</i>		NT	LC		x					x	x	
	<i>Argynnis paphia</i>		LC	LC				x					
	<i>Coenonympha gardetta</i>		LC	LC		x	x	x				x	
	<i>Boloria euphrosyne</i>		LC	LC				x				x	x
	<i>Boloria pales</i>		LC	DD								x	
	<i>Boloria titania</i>		LC	LC								x	
	<i>Erebia alberganus</i>		LC	LC				x					
	<i>Erebia cassioides</i>		LC	LC			x					x	
	<i>Erebia epiphron</i>		LC	LC			x	x				x	
	<i>Erebia euryale</i>		LC	LC			x		x	x			
	<i>Erebia gorge</i>		LC	LC			x						
	<i>Erebia manto</i>		LC	DD		x		x			x	x	
	<i>Erebia melampus</i>		LC	LC		x		x			x	x	x
	<i>Erebia meolans</i>		LC	LC								x	
	<i>Erebia mnestra</i>		LC	LC			x	x				x	
	<i>Erebia montana</i>		LC	LC									x
	<i>Erebia pandrose</i>		LC	LC								x	
	<i>Erebia pharte</i>		LC	LC		x	x	x				x	
	<i>Erebia pronoe</i>		LC	LC		x		x			x	x	
	<i>Euphydryas aurinia</i>	Art. 3	LC	NT								x	
	<i>Issoria lathonia</i>		LC	LC		x							x
	<i>Lasiommata maera</i>		LC	LC									x
	<i>Melitaea athalia</i>		LC	LC		x							
	<i>Oeneis glacialis</i>		LC	LC									x
<i>Vanessa atalanta</i>		LC	LC		x					x	x		
<i>Vanessa cardui</i>		LC	LC		x		x			x	x	x	
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>		LC	LC		x	x	x	x			x	x
	<i>Parnassius apollo</i>	Art. 2	LC	NT								x	
	<i>Parnassius corybas</i>	Art. 3	LC	NT			x						
Pieridae	<i>Aporia crataegi</i>		LC	LC		x						x	
	<i>Colias palaeno</i>	Art. 3	LC	LC		x		x				x	
	<i>Pieris rapae</i>		LC	LC									x
	<i>Pieris napi</i>		LC	LC		x							
	<i>Pontia callidice</i>		LC	LC				x				x	
TOTAL		47	5	1	4	2	18	10	18	3	10	32	10

Légende

^{1.} Prot. (F) = protection France : arrêté du 23 avril 2007, article 3, visant la protection des espèces ; article 2, visant la protection des espèces et de leurs habitats.

^{2.} LR (F) = Liste rouge France [UICN France, MNHN, Opie & SEF, 2014].

^{3.} LR (RA) = Liste rouge Rhône-Alpes [Baillet & Guicherd, 2018], avec : NE = non évalué ; DD = données insuffisantes ; LC = préoccupation mineure ; NT = quasi-menacé ; VU = vulnérable ; EN = en danger.

* Espèces ayant fait l'objet de prélèvements et d'une identification par l'observation des armatures génitales.

Les espèces **surlignées de bleu** sont représentatives des régions montagneuses, elles présentent généralement une distribution boréo-alpine ou alpine.

Les espèces **en rouge** sont issues de données antérieures à l'ATBI et n'ont pas été observées en 2021.



Photo 17 – Moiré chamoisé (*Erebia gorge*) - 31/08/21



Photo 18 – Hespérie du Marrube (*Carcharodus floccifer*) - 10/08/21



Photo 19 – Moiré de la Canche (*Erebia epiphron*) - 29/07/21



Photo 20 – Moiré des Pâturins (*Erebia melampus*) - 10/08/21



Photo 21 – Moiré fontinal (*Erebia pronoe*) - 31/08/21



Photo 22 – Grand nacré (*Argynnis aglaja*) - 31/08/21

- Lépidoptères nocturnes

Sur l'ensemble des observations réalisées, les papillons de nuit sont représentés par 55 espèces appartenant à 13 familles différentes. Les familles les plus représentées sont les Geometridae et les Noctuidae et près de la moitié des espèces recensées sont principalement montagnardes (43 %).

Aucune espèce protégée sur le territoire national n'est à signaler, mais nous pouvons souligner la présence de quelques Lépidoptères remarquables :

➤ **L'Orénaïa lugubre** (*Oreana lugubralis*). Appartenant à la famille des Pyralidae, ce petit papillon est un alpin de haute altitude. D'après la bibliographie disponible l'espèce n'est connue en France que de trois départements (Hautes-Alpes, Isère et Savoie), sa présence dans un éboulis de la Combe d'Envers Bérard à plus de 2400 mètres d'altitude constitue donc une information d'intérêt puisqu'elle étend son aire de distribution dans le pays. Aussi, *Oreana lugubralis* représente une **espèce nouvelle** de Lépidoptère pour le département de la Haute-Savoie (**Photo 41**).

➤ **La Sympiste des Airelles** (*Sympistis funebris*). La seule mention qui atteste la présence de cette noctuelle d'altitude en Haute-Savoie est antérieure à 1850, une observation de Pierret de la vallée de Chamonix fut rapportée par Duponchel [Descombes & Pouget, 2001]. L'espèce est rare et localisée dans le pays, elle n'est ailleurs connue que des Hautes-Alpes. Dans notre inventaire la découverte de l'espèce fut d'autant plus surprenante que le seul spécimen observé fut récolté noyé dans un piège au sol de type ramp-trap (plutôt destiné aux arthropodes « marcheurs ») (**Photo 24**).

➤ **La Phycide nègre** (*Asarta aethiopella*). Microlépidoptère appartenant à la famille des Pyralidae. Il s'agit d'une espèce des régions montagneuses, dont la dernière mention de Haute-Savoie remonte à 1965 [Leraut & Luquet, 1991]. La redécouverte de cette espèce démontre à quel point les Lépidoptères de haute montagne sont peu prospectés (**Photo 23**).

➤ **La Laineuse de l'Aulne vert** (*Eriogaster arbusculae*). Ce papillon d'altitude est endémique des Alpes. Une chenille a été trouvée dans une pelouse alpine en 2019 (**Photo 31**).

➤ **Le Sphinx de la Garance** (*Hyles gallii*). Cette grande espèce migratrice est typique des régions montagneuses, une chenille fut observée près des chalets de Barme en 2019 (**Photo 32**).

Les alentours des Chalets de Barme comptent avec 31 espèces la plus grande richesse en papillons de nuit, dont 23 espèces ont été recueillies par le biais du piégeage lumineux.

Tableau 3 – Synthèse des observations de Lépidoptères nocturnes

Lépidoptères nocturnes		Habitats fréquentés dans la ZE								
Famille	Nom scientifique	Prot. (F) ¹	Aulnaies vertes	Bas-marais acides	Éboulis siliceux	Landes alpines	Lits de rivières	Mégaphorbiaies	Pelouses alpines	Zones rudérales
Crambidae	<i>Anania funebris</i>								x	
	<i>Metaxmeste phrygialis</i>			x						
	<i>Oreana lugubralis</i> *							x		
	<i>Udea lutealis</i>									x

Epermeniidae	<i>Phaulernis fulviguttella</i> *			x							
Erebidae	<i>Euclidia glyphica</i>									x	
	<i>Parasemia plantaginis</i>									x	
	<i>Setina aurita</i>				x						
Gelechiidae	<i>Teleiopsis bagriotella</i> *										x
Geometridae	<i>Alcis repandata</i>										x
	<i>Aplocera praeformata</i>										x
	<i>Carsia lythoxylata</i>							x			
	<i>Charissa glaucinaria</i>										x
	<i>Crocallis elinguarina</i>										x
	<i>Crocota tinctoria</i>									x	
	<i>Dysstroma truncata</i>										x
	<i>Ematurga atomaria</i>										x
	<i>Entephria caesiata</i>										x
	<i>Eulithis populata</i>		x		x		x	x			x
	<i>Eupithecia pusillata</i>										x
	<i>Hydriomena ruberata</i>										x
	<i>Idaea flaveolaria</i>										x
	<i>Macaria brunneata</i>						x				
	<i>Mesotype verberata</i>			x	x						x
	<i>Psodos quadrifaria</i>			x	x					x	
<i>Thera cognata</i>										x	
Glyphipterigidae	<i>Glyphipterix thrasonella</i> *			x							
Lasiocampidae	<i>Eriogaster arbusculae</i>									x	
	<i>Lasiocampa quercus</i>			x						x	
	<i>Malacosoma alpicolum</i>								x		
	<i>Trichiura crataegi</i>										x
Noctuidae	<i>Agrotis ipsilon</i>										x
	<i>Amphipyra tragopoginis</i>										x
	<i>Anarta myrtilli</i>						x				
	<i>Apamea maillardi</i>										x
	<i>Autographa gamma</i>				x	x		x	x		
	<i>Brachylochia viminalis</i>										x
	<i>Epipsilia griseascens</i>										x
	<i>Hada plebeja</i>							x			x
	<i>Lasionhada proxima</i>										x
	<i>Melanchra pisi</i>										x
	<i>Noctua pronuba</i>					x					
	<i>Phytometra viridaria</i>						x				
	<i>Sympistis funebris</i> *			x							
<i>Xestia ochreago</i>										x	
Pterophoridae	<i>Stenoptilia bipunctidactyla</i> *			x						x	
Pyralidae	<i>Asarta aethiopella</i>							x			
Saturniidae	<i>Saturnia pavonia</i>			x						x	
Sphingidae	<i>Hyles gallii</i>										x
Tortricidae	<i>Bactra lancealana</i> *										x
	<i>Celypha lacunana</i>										x
	<i>Eana argentana</i>										x
	<i>Eana osseana</i>										x
	<i>Epinotia nigricana</i>			x							
	<i>Zeiraphera griseana</i>										x
TOTAL	55	0	1	9	7	4	2	4	11	31	

Légende

¹ Prot. (F) = protection France : arrêté du 23 avril 2007, article 3, visant la protection des espèces ; article 2, visant la protection des espèces et de leurs habitats.

* Espèces ayant fait l'objet de prélèvements et d'une identification par l'observation des armatures génitales.

Les espèces **surlignées de bleu** sont représentatives des régions montagneuses, elles présentent généralement une distribution boréo-alpine ou alpine.

Les espèces **en rouge** sont issues de données antérieures à l'ATBI et n'ont pas été observées en 2021.



Photo 23 – Phycide nègre (*Asarta aethiopella*) - 28/07/21



Photo 24 – Sympiste des Airelles (*Sympistis funebris*) - 11/08/21 (photo : Philippe FRANCOZ)



Photo 25 – Écaille alpine (*Setina aurita*) - 10/08/21



Photo 26 – Botys à huit taches (*Anania funebris*) - 29/07/21



Photo 27 – Hercine rupicole (*Metaxmeste phrygialis*) - 10/08/21



Photo 28 – Fidonie à 5 raies (*Macaria brunneata*) - 29/07/21



Photo 29 – Noctuelle couleur de bronze (*Phytometra viridaria*) - 29/07/21



Photo 30 – Noctuelle des Pois (*Melanchra pisi*) - 28/08/19



Photo 31 – Laineuse de l'Aulne vert (*Eriogaster arbusculae*) - 28/08/19



Photo 32 – Sphinx de la Garance (*H. gallii*) - 28/08/19

ORTHOPTÈRES

Nos inventaires font état de la présence de dix espèces d'Orthoptères, tous assez communs en Haute-Savoie. Deux espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes peuvent être signalées :

➤ **La Miramelle des frimas** (*Melanoplus frigidus frigidus*). Il s'agit de l'Orthoptère le plus représentatif des habitats ouverts de haute-altitude que le site de la Combe de Barne héberge. L'espèce est courante dans la zone d'étude. Ce criquet alticole endémique des Alpes, affiche toutefois un statut d'espèce « quasi-menacée » (NT) sur la Liste rouge des Orthoptères du territoire rhônalpin de la région AURA [Sardet (coord.), 2018]. Espèce déterminante ZNIEFF (**Photo 33**).

➤ **Le Criquet palustre** (*Pseudochorthippus montanus*). Ce criquet inféodé aux milieux humides (« vulnérable » [VU] sur la LR de 2018) n'a pas été revu en 2021. Un seul spécimen (un mâle macroptère), probablement erratique, avait été observé dans un bas-marais en 2019. En limite altitudinale, l'espèce n'appartient sans doute pas à l'entomofaune de la zone d'étude. Espèce déterminante ZNIEFF.

La moitié des espèces d'Orthoptères recensées sont typiques des régions montagneuses alpines, une seule espèce est strictement liée à la présence d'habitats humides : le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*).

Tableau 4 – Synthèse des observations d'Orthoptères

Orthoptères		STATUT			Habitats fréquentés dans la ZE							
Famille	Nom scientifique	Prot. (F) ¹	LR (F) ²	LR (RA) ³	Aulnais vertes	Bas-marais acides	Éboulis siliceux	Landes alpines	Lits de rivières	Mégaphorbiaies	Pelouses alpines	Zones rudérales
Acrididae	<i>Pseudochorthippus montanus</i>		3	VU		x						
	<i>Pseudochorthippus p. parallelus</i>		4	LC		x	x	x		x	x	x
	<i>Gomphocerus sibiricus</i>		4	LC			x	x			x	
	<i>Mecostethus parapleurus</i>		4	LC		x						
	<i>Melanoplus f. frigidus</i>		4	NT			x		x		x	
	<i>Miramella alpina subalpina</i>		4	LC		x		x	x	x	x	x
	<i>Sturoderus scalaris</i>		4	LC				x				x
	<i>Stethophyma grossum</i>		4	LC		x				x		
Tettigoniidae	<i>Anonconotus alpinus</i>		4	LC			x		x		x	
	<i>Metrioptera saussuriana</i>		4	LC		x	x	x	x	x	x	x
TOTAL	10	0	1	2	0	6	5	5	4	4	7	3

Légende

¹ Prot. (F) = protection France : arrêté du 23 avril 2007, article 3, visant la protection des espèces ; article 2, visant la protection des espèces et de leurs habitats.

² LR (F) = Liste rouge nationale, domaine biogéographique alpien [Sardet & Default, 2004], avec : priorité 4 = espèces non menacées ; priorité 3 = espèces menacées, à surveiller ; priorité 2 = espèces fortement menacées d'extinction ; priorité 1 = espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.

³ LR (RA) = Liste rouge Rhône-Alpes [Sardet (coord.), 2018], avec : NE = non évalué ; DD = données insuffisantes ; LC = préoccupation mineure ; NT = quasi-menacé ; VU = vulnérable ; EN = en danger.

Les espèces surlignées de bleu sont représentatives des régions montagneuses, elles présentent généralement une distribution boréo-alpine ou alpine.



Photo 33 – Miramelle des frimas (*Melanoplus frigidus*) - 31/08/21

ODONATES

Le cortège des espèces d'Odonates de la zone d'étude n'est riche que de trois espèces, qui se rencontrent principalement dans les milieux humides d'altitude en Haute-Savoie. Ce sont des espèces sténothermes froides :

➤ **La Cordulie arctique** (*Somatochlora arctica*). Cet Odonate est un hôte typique des zones de suintements avec des sphaignes et des mares colonisées par des tapis de végétations flottants. Une petite population qui fut détectée en 2019 aux abords de la Diosaz a été retrouvée en 2021 (**Photo 34**). Les recherches menées dans les mares d'altitude ont permis la découverte de quelques larves, ce qui permet de démontrer que l'espèce se reproduit dans la zone d'étude (**Photo 35**). La Cordulie arctique présente un statut « vulnérable » (VU) à l'échelle du département et de la partie rhônalpine de la région AURA (LR des Odonates de Rhône-Alpes, 2014). Espèce déterminante ZNIEFF.

➤ **La Cordulie alpestre** (*Somatochlora alpestris*). Cette espèce qui partage potentiellement ses habitats avec *S. arctica* n'a pas été observée en 2021 (ni en 2019). Quelques données sont rapportées de la Combe de Barme, toutes récoltées en 2015. En déclin, son statut la qualifie de « vulnérable » (VU) à l'échelle du département et de la partie rhônalpine de la région AURA (LR des Odonates de Rhône-Alpes, 2014). Espèce déterminante ZNIEFF.

➤ **L'Aesche des Joncs** (*Aeshna juncea*). Cette libellule est commune en altitude et colonise une grande diversité de biotopes (**Photo 36**). Elle est présente dans les milieux tourbeux et petites mares permanentes de la zone d'étude, sa reproduction a pu être attestée par la découverte de larves et d'exuvies (**Photo 37**). L'espèce, en augmentation, n'est pas menacée en Haute-Savoie (statut LC). Espèce déterminante ZNIEFF.

Tableau 5 – Synthèse des observations d'Odonates

Odonates		STATUT			Habitats fréquentés dans la ZE							
Famille	Nom scientifique	Prot. (F) ¹	LR (F) ²	LR (RA) ³	Aulnaies vertes	Bas-marais acides	Éboulis siliceux	Landes alpines	Lits de rivières	Mégaphorbiaies	Pelouses alpines	Zones rudérales
Aeshnidae	<i>Aeshna juncea</i>		NT	LC		x						
Corduliidae	<i>Somatochlora alpestris</i>		NT	VU		x						
	<i>Somatochlora arctica</i>		NT	VU		x						
TOTAL	3	0	3	2	0	3	0	0	0	0	0	0

Légende

^{1.} Prot. (F) = protection France : arrêté du 23 avril 2007, article 3, visant la protection des espèces ; article 2, visant la protection des espèces et de leurs habitats.

^{2.} LR (F) = Liste rouge nationale [UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016], avec : NE = non évalué ; DD = données insuffisantes ; LC = préoccupation mineure ; NT = quasi-menacé ; VU = vulnérable ; EN = en danger.

^{3.} LR (RA) = Liste rouge Rhône-Alpes [Deliry & le groupe Sympetrum, 2014], avec : NA = non applicable ; DD = insuffisamment documenté ; LC = faible risque ; NT = quasi-menacé ; VU = vulnérable ; EN = en danger ; CR = en grave danger ; RE = disparu de la région.

Les espèces **surlignées de bleu** sont représentatives des régions montagneuses, elles présentent généralement une distribution boréo-alpine ou alpine.

Les espèces **en rouge** sont issues de données antérieures à l'ATBI et n'ont pas été observées en 2021.



HÉTÉROPTÈRES (PUNAISES)

Les inventaires préliminaires effectués en 2019 nous avaient permis d'identifier 25 espèces de punaises, auxquelles viennent s'ajouter 16 nouveaux taxons issus de nos récoltes de 2021 (soit 41 espèces au total, appartenant à 15 familles différentes).

Sur l'ensemble, seules 8 espèces de punaises relèvent d'une faune typiquement montagnarde, les autres étant plus euryèces.

Nous pouvons signaler une espèce rare et **nouvelle** pour le département de la Haute-Savoie :

➤ ***Stenodema algoviensis*** [Miridae]. Cette punaise endémique des Alpes occidentales n'est connue en France que des départements des Hautes-Alpes, de Savoie et plus récemment d'Isère [Dusoulier & Miquet, 2021]. Elle fut découverte en 2019 dans la Combe de Barme mais nous ne l'avons pas retrouvée en 2021, peut-être pour des raisons qui tiennent à sa phénologie (**Photo 39**).

C'est parmi les habitats humides du site d'étude (bas-marais acides) que l'on relève la plus grande diversité de punaises, avec près de la moitié des espèces recensées (18). Les mares d'altitude sont en outre fréquentées par des punaises strictement inféodées au milieu aquatique (Corixidae, Gerridae).

Les pelouses et les landes subalpines à alpines sont peuplées d'un cortège de punaises typiquement alticoles.

Les milieux plus fermés et frais en ubac sont riches quant à eux d'un cortège de punaises particulièrement liées à la présence de l'Aulne vert (*Alnus viridis*).

Tableau 6 – Synthèse des observations d'Hétéroptères

Punaises (Hétéroptères)		Habitats fréquentés dans la ZE							
Famille	Nom scientifique	Aulnaies vertes	Bas-marais acides	Éboulis siliceux	Landes alpines	Lits de rivières	Mégaphorbiaies	Pelouses alpines	Zones rudérales
Acanthosomatidae	<i>Elasmucha grisea</i>	x							
Alydidae	<i>Alydus calcaratus</i>		x		x		x	x	
Anthocoridae	<i>Anthocoris nemorum</i>	x							
Corixidae	<i>Corixidae sp. *</i>		x						
Cydnidae	<i>Adomerus biguttatus</i>		x						
Gerridae	<i>Gerris costae</i>		x						
Lygaeidae	<i>Kleidocerys resedae</i>	x	x		x			x	x
	<i>Nithecus jacobaeae</i>	x			x		x	x	
	<i>Nysius sp. *</i>							x	
Miridae	<i>Bryocoris pteridis</i>	x							
	<i>Calocoris alpestris</i>	x							
	<i>Closterotomus biclavatus</i>	x			x				
	<i>Closterotomus fulvomaculatus</i>				x				
	<i>Lygocoris pabulinus</i>								x
	<i>Lygus pratensis</i>					x			
	<i>Lygus punctatus</i>						x	x	
	<i>Lygus wagneri</i>		x		x	x	x	x	x
	<i>Mecomma ambulans</i>								x
	<i>Neolygus contaminatus</i>	x							
	<i>Pantilius tunicatus</i>	x							
Nabidae	<i>Stenodema algoviensis</i>					x		x	
	<i>Stenodema holsata</i>		x	x		x	x	x	x
	<i>Nabis flavomarginatus</i>		x		x		x	x	x
Pentatomidae	<i>Nabis sp. *</i>		x						
	<i>Carpocoris melanocerus</i>				x				x
	<i>Chlorochroa juniperina</i>							x	
	<i>Dolycoris baccarum</i>				x			x	x
	<i>Pentatoma rufipes</i>		x						x
Reduviidae	<i>Picromerus bidens</i>						x		
	<i>Rhynocoris annulatus</i>					x		x	
Rhopalidae	<i>Myrmus miriformis</i>		x						
Rhyparochromidae	<i>Ligyrocorys sylvestris</i>		x		x			x	x
	<i>Peritrechus geniculatus</i>		x						
	<i>Rhyparochromus pini</i>		x		x	x		x	
	<i>Scolopostethus thomsoni</i>	x							
	<i>Trapezonotus desertus</i>		x		x				
Saldidae	<i>Macrosaldula scotica</i>					x			
	<i>Salda littoralis</i>		x						
	<i>Saldula orthochila</i>		x						
	<i>Saldula saltatoria</i>		x		x			x	
Tingidae	<i>Tingis reticulata</i>				x				
TOTAL	41	10	18	1	14	7	7	15	10

Légende

* Espèces récoltées n'ayant pas été identifiées à l'heure de l'écriture du rapport, faute d'éléments probants ou d'une bibliographie adaptée.

Les espèces **surlignées de bleu** sont représentatives des régions montagneuses, elles présentent généralement une distribution boréo-alpine ou alpine.



Photo 38 – *Picromerus bidens* - 27/08/19



Photo 39 – *Stenodema algoviensis* - 28/08/19

Discussion

RICHESSE SPÉCIFIQUE

Au premier abord la diversité entomologique de Barme semble plus pauvre que celle que l'on peut apprécier en traversant les versants exposés qui font face (secteur d'Écuelle). Cette plus grande richesse est probablement liée au substrat, qui conditionne la typicité floristique des sites et donc leur particularité faunistique. Ainsi, les milieux calcicoles (Écuelle) ont tendance à être plus riches que les milieux cristallins de la Montagne de Barme.

Bien que nous ayons différencié autant que possible les méthodes de prospection et de collecte, la diversité des espèces inventoriées ne représente que partiellement la richesse potentielle pour chacun des groupes taxonomiques étudiés :

- **Les Lépidoptères diurnes** constituent avec 47 espèces le groupe d'insectes qui est probablement l'un des mieux inventoriés de la zone d'étude. Ce cortège représente près de 30% des espèces connues en Haute-Savoie et les espèces potentielles qu'il reste à découvrir sont peu nombreuses au regard des habitats disponibles. Les espèces remarquables qui étaient attendues mais qui n'ont pas été trouvées sont les suivantes : le Moiré velouté (*Erebia pluto*), le Damier de l'Alchémille (*Euphydryas cynthia*), la Mélitée de la Gentiane (*Melitaea varia*), l'Azuré de la Phaëque (*Agriades orbitulus*) et l'Azuré de la Chevrette (*Cupido osiris*). En outre, nous sommes surpris de n'avoir relevé aucune zygène dans le périmètre de la zone d'étude (l'espèce la plus probable serait *Zygaena exulans*).
- **Les Lépidoptères nocturnes** affichent avec 55 espèces un cortège riche, mais finalement très faible au regard de la diversité potentielle pour ce groupe d'insectes (en France le nombre d'espèces de papillons de nuit est 20 fois supérieur à celui des papillons de jour). Cette faible diversité s'explique par le fait que nous n'avons pu réaliser qu'une prospection nocturne sur une seule station de la zone d'étude.
- **Les Orthoptères** ne font état que d'un petit cortège de 10 espèces (dont 9 sont réellement inféodées aux habitats de la zone d'étude), mais nous pensons avoir atteint l'exhaustivité pour ce groupe taxonomique. La configuration du site de la Montagne de Barme (altitude moyenne relativement élevée, orientation et composition des habitats ouverts) limite probablement l'installation de nombreuses espèces. Nous nous interrogeons sur le fait de ne jamais avoir rencontré certains orthoptères qui se montrent souvent communs en altitude comme le Dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*), la Miramelle des moraines (*Podisma pedestris*), l'Oedipode stridulante (*Psophus stridulus*), l'Arcyptère bariolée (*Arcyptera fusca*) ou encore le Criquet verdelet (*Omocestus viridulus*). En l'état, rien ne permet d'expliquer leur absence avec la plus grande certitude.
- **Les Odonates** sont des insectes naturellement représentés par un faible nombre d'espèces à haute altitude, mais ces dernières sont généralement spécialisées (espèces à distribution boréo-alpines). Il n'est donc pas surprenant de n'en avoir recensé que trois sur la Montagne de Barme. L'absence de plans d'eau permanents de dimensions suffisantes et surtout riches en hydrophytes explique peut-être l'absence d'autres espèces alticoles potentielles comme l'Agrion fer de lance (*Coenagrion hastulatum*) ou la Leucorrhine douteuse (*Leucorrhinia dubia*), qui sont connues du Massif des Aiguilles Rouges [Lamouille-Hébert (coord.), 2020]. Par ailleurs l'Aeshne azurée (*Aeshna caerulea*) serait aussi une espèce à rechercher sur le site d'étude.

- **Les punaises** (ou Hétéroptères) sont avec 41 espèces un groupe taxonomique bien représenté dans l'inventaire. Ce vaste cortège est typique des milieux alticoles frais avec boisements de feuillus et des pelouses montagnardes/subalpines/alpines (Dusouliez, comm. pers.). Peu d'espèces égarées sont à signaler, si ce n'est *Pentatoma rufipes* par exemple. Quelques familles de punaises souvent représentées par des espèces alticoles manquent cependant à l'appel, comme les Coreidae ou les Scutelleridae, mais des recherches ultérieures permettront peut-être de les découvrir. L'exhaustivité n'est certainement pas atteinte et de nombreuses espèces potentielles restent à découvrir dans la zone d'étude.

GESTION DES HABITATS

Bien que le site de la Montagne de Barme soit considéré comme en mutation agricole avec un abandon total des pratiques pastorales depuis quelques décennies, nous pensons qu'il est nécessaire de s'interroger sur l'impact que cela a et pourrait avoir sur la biodiversité.

La régression naturelle des pelouses au profit des landes alpines à éricacées (*Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, etc.) peut s'avérer favorable à la présence de quelques espèces animales remarquables - d'oiseaux notamment (le Tétraz Lyre *Lyrurus tetrix* par exemple) ou de papillons (l'Azuré de la Canneberge *Vacciniina optilete*) - mais elle n'est pas sans conséquence sur certains cortèges d'insectes. Les Lépidoptères et les Orthoptères sont concernés, mais aussi tous les autres organismes dépendant d'une certaine structure de végétation ou d'une diversité floristique qui ne s'exprime que dans le milieu prairial.

Afin de stopper cette évolution il serait nécessaire de mener des actions de gestion (débroussaillage, pâturage ovin extensif) généralisées ou opérées de manière localisée. Dans le cas contraire, le choix de libre évolution du milieu naturel implique une acceptation de cette perte de biodiversité.



Photo 40 – Une mare tourbeuse d'altitude : un habitat remarquable et fragile

Conclusion

Les inventaires menés en 2021 sur la Montagne de Barme nous ont permis d'approfondir la connaissance des cortèges de Lépidoptères, d'Orthoptères, d'Odonates et de punaises qui peuplent les habitats existants. Bien que la richesse entomologique apparente ne semble pas pléthorique, les recherches ont apporté pour notre plus grande satisfaction leur lot de données d'intérêt :

- **2 espèces nouvelles** pour la Haute-Savoie : *Oreana lugubralis* [Lepidoptera Pyralidae] et *Stenodema algoviensis* [Heteroptera Miridae].

- **1 papillon rare en France** et non revu depuis au moins 1850 en Haute-Savoie : *Sympistis funebris* [Lepidoptera Noctuidae].

- **5 espèces protégées** sur le territoire national en France : *Parnassius apollo*, *Parnassius corybas*, *Colias palaeno*, *Phengaris arion* et *Euphydryas aurinia* [Lepidoptera].

- **13 espèces remarquables et déterminantes ZNIEFF** pour la zone biogéographique alpine de la région Auvergne-Rhône-Alpes : *Parnassius corybas*, *Colias palaeno*, *Euphydryas aurinia*, *Vacciniina optilete*, *Pontia callidice*, *Oeneis glacialis*, *Erebia mnestra* et *Erebia montana* [Lepidoptera]; *Melanoplus frigidus* et *Pseudochorthippus montanus* [Orthoptera]; *Aeshna juncea*, *Somatochlora alpestris* et *Somatochlora arctica* [Odonata].

- **1 espèce retrouvée après 56 ans d'absence** de données en Haute-Savoie : *Asarta aethiopella* [Lepidoptera Pyralidae].

Les futures recherches entomologiques pourront être orientées vers les papillons de nuit, dont les potentialités sont prometteuses. En effet, ce groupe est suffisamment peu étudié dans les espaces protégés de haute altitude pour que des espèces rares voire nouvelles (pour le territoire et/ou pour la science) puissent être découvertes. La poursuite des recherches sur les punaises devrait également permettre de réaliser de nouvelles observations d'intérêt.



Photo 41 – Une nouveauté pour la Haute-Savoie : l'*Oreana lugubre* (*Oreana lugubralis*) - 31/08/21 (photo : Philippe FRANCOZ).

Bibliographie

BAILLET Y. & GUICHERD G. [2018] – Dossier de présentation de la liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Rhône-Alpes. Flavia APE, Trept, 19 pp.

BAILLET Y. & GUICHERD G. [2019] – Révision (sic) de la liste des espèces de Rhopalocères et de Zygènes déterminantes ZNIEFF pour les trois zones biogéographiques du territoire rhônalpin (Auvergne-Rhône-Alpes). Rapport d'étude, Trept, 23 pp + Annexes.

DELIRY C. & le Groupe Sympetrum [2014] – Liste Rouge des Odonates de Rhône-Alpes 2014. Col. Concepts & Méthodes, Groupe Sympetrum, Histoires Naturelles, n°25.

DESCOMBES J.-P. & POUGET A. [2001] – Noctuidae Sapaudiae. Liste provisoire des Noctuelles de Savoie- R.A.R.E, X (2) : 43-63.

DOUCET G. [2007] – Clé de détermination illustrée des exuvies d'Odonates de France. 47 pp.

DUSOULIER F. & MIQUET A. [2021] – Premier inventaire des hémiptères hétéroptères de la montagne du Saut (Les Allues, Savoie). Rapport Zicrona/CEN Savoie pour le Parc national de la Vanoise dans le cadre du projet COBIODIV/PITEM Biodiv'Alp. 25 p.

GADOUD M. & PETROD L. [2020] – Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF – zone biogéographique alpine – vertébrés et Odonates, LPO Auvergne-Rhône-Alpes. Lyon. 99p.

LAMOUILLE-HÉBERT M. (coord.) [2020] – Atlas des Odonates de Haute-Savoie. 53 pages.

LERAUT P. et LUQUET G. C. [1991] – Contribution à l'étude des Asarta et Asartodes de la région paléarctique (Lep. Pyralidae, Phycitinae). Entomologica gallica, 2 (4) : 171–185.

LUPOLI R. & DUSOULIER F. [2015] – Les punaises Pentatomoidea de France. Éditions Ancyrosoma, Fontenay-sous-Bois. 429 p.

PÉRICART J. [1999a] – Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens. Volume 1 : Généralités, systématique : première partie. Faune de France, 84A (1998). Fédération française des sociétés de sciences naturelles, Paris. xx, 468 p., 6 pl. coul.

PÉRICART J. [1999b] – Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens. Volume 2 : Systématique : seconde partie : Oxycareninae, Bledionotinae, Rhyparochrominae (1). Faune de France, 84B (1998). Fédération française des sociétés de sciences naturelles, Paris. iii, 453 p., 9 pl. coul.

PÉRICART J. [1999c] – Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens. Volume 3 : Systématique : troisième partie : Rhyparochrominae (2). Faune de France, 84C (1998). Fédération française des sociétés de sciences naturelles, Paris. vi, 487 p., 11 pl. coul.

POISSON R. [1957] – Hémiptères aquatiques. Faune de France, 61. Fédération française des sociétés de sciences naturelles, Paris. 263 p.

SARDET E. (coord.) [2018] – Liste rouge des Orthoptères de la région Rhône-Alpes. Étude commandée et financée par DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. 32 pp + 3 Annexes. [Rapport non publié].

SARDET E. (coord.) [2019] – Révision des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF pour le groupe des Orthoptères à l'échelle des zones biogéographiques continentale (plaine rhodanienne), alpine et méditerranéenne de la région Auvergne-Rhône-Alpes. 28 pp. [Rapport non publié].

SARDET E. & DEFAUT B. (coordinateurs) [2004] – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y. [2015] – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze [collection Cahier d'identification], 304 pp.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF [2014] – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO [2016] – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

WAGNER E. & WEBER H.H. [1964] – Hétéroptères Miridae. Faune de France, 67. Fédération française des sociétés de sciences naturelles, Paris. 589 p.



*Photo 42 – L'équipe (en partie) en route vers le site de la Montagne de Barme
De gauche à droite : Rémy Saurat, Benoit Dodelin et Bernard Bal - 28/07/21*

Rapport rendu le 30 novembre 2021