



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
ISÈRE

Novembre 2013

LPO Isère

5 place Bir Hakeim 38000 Grenoble
www.isere.lpo.fr / www.faune-isere.org
isere@lpo.fr - 04 76 51 78 03

Inventaire des chiroptères du site Natura 2000 « cembraie, pelouse, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon »

Année 2013



Protocole d'études et terrain : Rémi Fonters et Laurène Trébuçq, chargés d'études

Rédaction et relecture : Ophélie Planckaert, responsable du pôle « Etude, protection et gestion » et Rémi Fonters, chargé d'étude

Photo couverture : Tourbière de l'Arselle © O. Planckaert

Table des matières

Table des figures.....	3
Table des tableaux.....	3
1 INTRODUCTION.....	4
2 METHODOLOGIE.....	4
2.1 Site d'étude.....	4
2.2 Analyse des données existantes.....	5
2.3 Protocole d'inventaire acoustique.....	5
2.3.1 Appareil de détection manuelle.....	5
2.3.2 Appareil de détection automatique.....	8
3 RESULTATS.....	8
3.1 Diversité spécifique.....	8
3.2 Inventaire par type d'habitats.....	10
3.3 Espèces d'altitude.....	11
3.4 Impact de la présence du troupeau d'ovins en alpage.....	13
3.5 Analyse par espèce.....	14
4 CONCLUSION.....	19
5 BIBLIOGRAPHIE.....	20

Référence du présent document :

Planckaert, O., Fonters. R. Trébucq. L. 2013. Inventaire des chiroptères du site Natura 2000 « cembraie, pelouse, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon ». LPO Isère. 20p.

Table des figures

Figure 1. Délimitation du site d'étude.....	5
Figure 2. Utilisation d'un détecteur à ultrasons manuel de type D240x © JM. Ferro.....	5
Figure 3. Localisation des transects suivis (Source carte:IGN).....	7
Figure 4. Lac Robert © L . Trébucq, LPO Isère.....	10
Figure 5. Molosse de Cestoni © L. Arthur, Museum d'histoire naturelle de Bourges.....	15
Figure 6. Oreillard roux © R. Letscher, LPO Rhône-Alpes.....	17

Table des tableaux

Tableau 1. Statut des espèces de chauves-souris contactées sur l'aire d'étude.....	9
Tableau 2. Nom des espèces contactées par secteur.....	10
Tableau 3. Espèces de chauves-souris contactées par type d'habitats.....	11
Tableau 4. Espèces de chauves-souris contactées pendant toutes les nuits de pose des appareils SM2 bat +.....	12
Tableau 5. Genre des chauves-souris contactées pendant la première nuit de chaque période d'enregistrement des détecteurs SM2 bat+.....	12
Tableau 6. Chiroptères enregistrés selon la présence du troupeau d'ovins en alpage	13

1 INTRODUCTION

Les connaissances sur les chauves-souris du site Natura 2000 « cembraie, pelouse, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon » sont très lacunaires à l'heure actuelle. Pourtant les milieux rencontrés sur l'ensemble du territoire, la surface considérée, son étagement altitudinal et sa situation géographique en Isère lui confèrent un réel intérêt pour l'ensemble des espèces de chauves-souris présentes dans le département. Les écologies des différentes espèces sont très différentes d'une espèce à l'autre, et le territoire de site Natura 2000 présente un ensemble de biotopes et de milieux favorables aux 27 espèces connues dans le département de l'Isère.

Les chauves-souris étant dépendantes de la ressources en insectes-proies et de la disponibilité en gîtes, elles sont considérées comme de très bons indicateurs de la qualité des milieux. De plus, les 34 espèces de chauves-souris françaises sont toutes insectivores, chaque groupe d'espèces présentant un régime alimentaire particulier. La conservation des chauves-souris favorise donc la régulation des populations d'insectes.

Il était donc pertinent d'améliorer les connaissances sur ce groupe d'espèces sur le site Natura 2000.

Les objectifs de cette démarche sont les suivants :

- inventorer les espèces de chauves-souris présentes sur le site Natura 2000 pour formuler des propositions de gestion en faveur des chauves-souris ;
- mieux connaître les espèces d'altitude ;
- évaluer l'effet de la présence des ovins en alpage sur les chauves-souris.

2 METHODOLOGIE

2.1 Site d'étude

L'étude a été menée sur le site Natura 2000 « cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au grand colon » (FR8201733), classé comme site ou proposition de site d'importance communautaire (SIC/pSIC). Située en Isère (Figure 1), l'aire d'étude se trouve entre 902 et 2 772 mètres d'altitude. Ses 2 677 ha sont couverts principalement par des milieux rocheux (50%), des pelouses alpines et sub-alpines (30%) et des forêts de résineux (20%). Le site constitue la limite occidentale de l'aire de répartition de la cembraie.

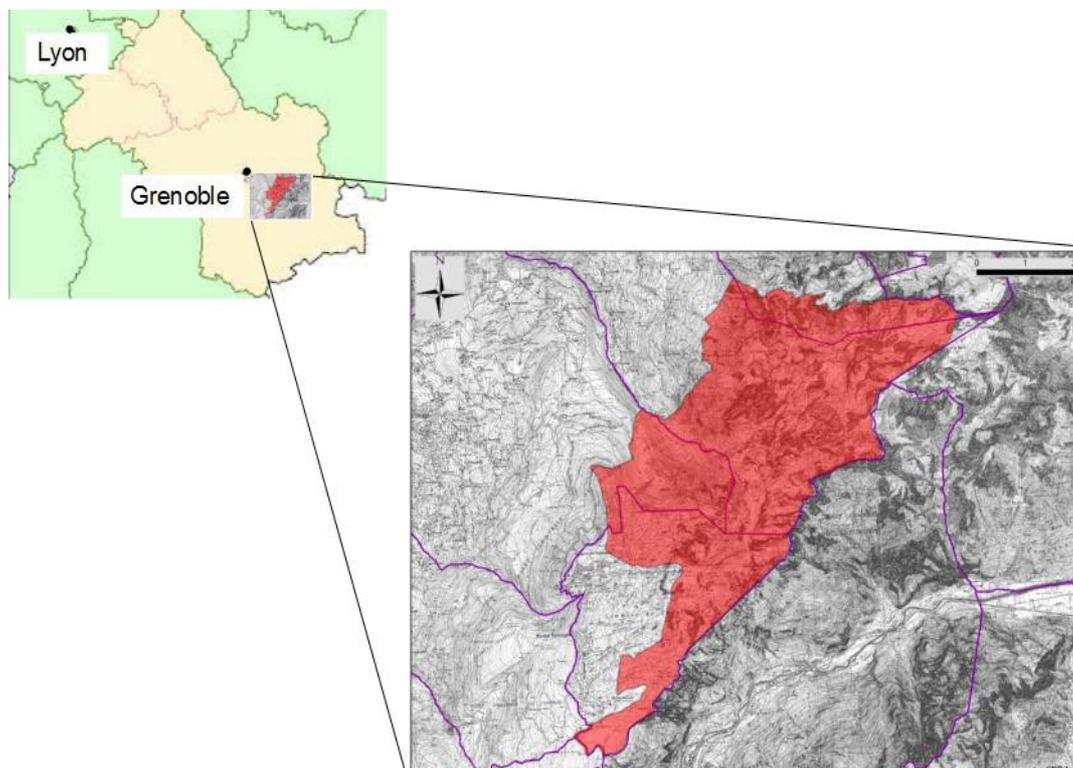


Figure 1. Délimitation du site d'étude

2.2 Analyse des données existantes

Toutes les publications permettant de connaître les espèces présentes sur le site d'étude ont été consultées : atlas, rapports d'études et publications utiles pour mieux comprendre les besoins écologiques des espèces identifiées. Certaines observations concernant le site d'étude ou sa périphérie peuvent être détenues par d'autres organismes ou personnes. Dans le cadre de cette étude, aucun organisme ne semblait toutefois disposer de telles données.

2.3 Protocole d'inventaire acoustique

2.3.1 Appareil de détection manuelle

La détection acoustique permet dans un premier temps de constater la présence/absence de chiroptères ainsi que de réaliser une première détermination de certaines espèces sur le terrain en temps réel. L'enregistrement des sons en expansion de temps permet une analyse informatique ultérieure pour déterminer l'espèce au sein de groupes d'espèces difficiles à identifier.

Un détecteur à ultrasons (D240X ; Pettersson) a été utilisé pour réaliser cet inventaire acoustique (Figure 2).

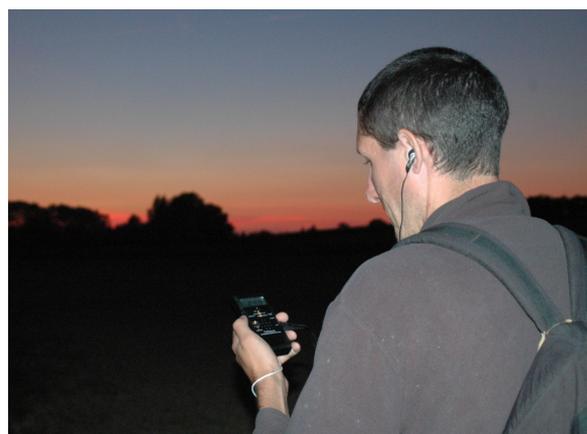


Figure 2. Utilisation d'un détecteur à ultrasons manuel de type D240x © JM. Ferro

Chaque session de terrain débutait au coucher du soleil et se terminait une fois le secteur prospecté, sous des conditions météorologiques favorables (températures douces à élevées, vent nul à faible, aucune précipitation). Les prospections étaient menées à pied.

Lors de l'analyse, un contact de chauve-souris est défini comme une séquence sonore inférieure à 5 secondes. Si la séquence dépasse ce temps, il est comptabilisé 1 contact par 5 secondes.

Ainsi, des écoutes ont été réalisées par Laurène Trébuçq, chargée d'études, le 29 août 2013 aux lacs Robert et Levetel, le 4 septembre 2013 au lac Achard, et le 2 octobre 2013 à l'Arselle. Chaque soir d'inventaire, un secteur faisait l'objet d'un suivi, par itinéraire échantillon (appelé « transect ») sur lequel étaient positionnés des points d'écoute de 20 minutes (Figure 3, page suivante).

Ce sont donc trois secteurs qui ont été prospectés, de manière à inventorier tous les habitats disponibles :

- zone humide (l'Arselle)
- lacs (Achard, Robert, Levetel)
- forêt (cembraie, pessière) : lisière et pleine forêt

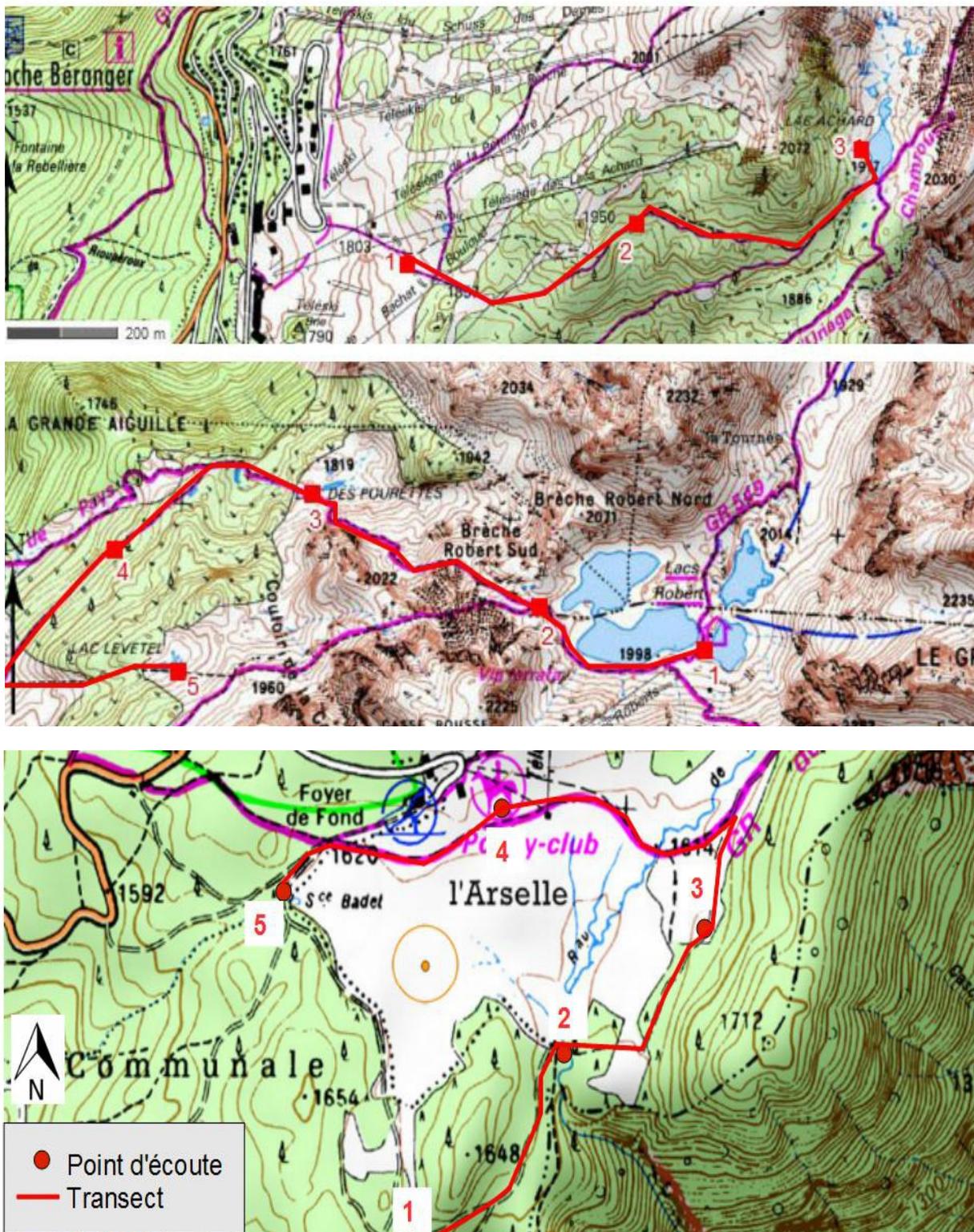


Figure 3. Localisation des transects suivis (Source carte: IGN). Haut : transect suivi aux lacs Robert et Levetel le 29 août 2013. Milieu : transect suivi au lac Achard le 4 septembre 2013. Bas : transect suivi à l'Arselle le 2 octobre 2013.

2.3.2 Appareil de détection automatique

Les détecteurs automatiques d'ultrasons de type SM2 bat + (Wildlife acoustics) enregistrent automatiquement les ultrasons détectés. Les sons ainsi recueillis en expansion de temps font ensuite l'objet d'analyses informatiques avec le logiciel Batsound pour identifier l'espèce ou le groupe d'espèces enregistré.

Un appareil a été placé sur un balcon du refuge de la Pra pendant plusieurs nuits afin d'évaluer l'impact de la présence des troupeaux d'ovins en alpage et d'obtenir plus d'informations sur les espèces de moyenne altitude. Le refuge de la Pra est situé à 2 100m d'altitude et se trouve en zone d'alpage composée de pelouses rases à proximité d'un cours d'eau et de zones rocailleuses.

L'appareil a enregistré les ultrasons des chauves-souris pendant une nuit complète avant l'arrivée des brebis (5-6 juillet 2013), pendant trois nuits avec la présence des ovins (29 août au 1^{er} septembre 2013), et une nuit après le départ du troupeau de brebis (13-14 septembre 2013). Toutes les données obtenues ont été analysées pour l'inventaire des espèces d'altitude, et seule la première nuit de chaque période a été exploitée pour l'évaluation de l'effet des ovins sur les populations de chauves-souris.

3 RESULTATS

3.1 Diversité spécifique

L'inventaire a révélé la présence de 17 espèces de chauves-souris sur le site d'étude, ce qui représente une bonne partie des 27 espèces recensées en Isère (Tableau 1). Parmi les espèces identifiées, plusieurs sont assez communes, comme la pipistrelle commune, la pipistrelle de Kuhl, le molosse de Cestoni. D'autres sont menacées et sont plus rares dans la région ou le département. Le murin de Bechstein et la sérotine bicolore figurent par exemple dans la catégorie des espèces en grave danger de la liste rouge de la région Rhône-Alpes. Le murin de Brandt est en grave danger en Isère, le minioptère de Schreibers, le murin de Bechstein, la sérotine de Nilsson et le petit/grand murin sont en danger d'après la liste rouge iséroise. La présence de ces espèces rares sur le site d'étude témoignent de la qualité des habitats naturels du site et de leur répartition. Les espèces forestières enregistrées (murin de Bechstein, pipistrelle de Nathusius, etc.) ont été peu nombreuses, et leur nombre de contacts faible.

Tableau 1. Statut des espèces de chauves-souris contactées sur l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	LR 38 2007	LRRR 2008	LRF 2009
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	II/IV	EN	EN	VU
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	IV			
Murin de Bechstein	<i>Myotis Bechsteinii</i>	II/IV	EN	CR	NT
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	IV	CR	EN	
Murin de Brandt / à moustaches	<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>	IV	CR/NT	EN/NT	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV			
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	DD	DD	NT
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV			NT
Oreillard montagnard/gris/roux	<i>Plecotus spp.</i>	IV	DD/DD/.	VU/NT/.	DD/./.
Petit / Grand Murin	<i>Myotis blythii / myotis</i>	II/IV	EN/EN	VU/VU	NT/.
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	DD	DD	NT
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV			
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV		DD	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	DD	NA	
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	IV	EN	CR	DD
Sérotine commune (très probable)	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT	VU	
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	IV	EN	EN	
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	IV	NT	NT	

CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacé
DD	Insuffisamment documenté
NA	Non applicable

3.2 Inventaire par type d'habitats

Ce sont 7 espèces qui ont été identifiées grâce aux soirées d'écoute dans les secteurs de l'Arselle, des lacs Robert et du lac Achard (Tableau 2). La seule espèce ayant été enregistrée en action de capture d'insectes (un signal particulier est alors émis par la chauve-souris) est la pipistrelle commune, les autres espèces ayant été en transit probablement.

Tableau 2. Nom des espèces contactées par secteur

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Arselle	Robert	Achard
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>			
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>			
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>			
Murin indéterminé	<i>Myotis spp.</i>			
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>			
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>			
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			
Sérotine/noctule indéterminée	<i>Eptesicus / Nyctalus spp.</i>			
Nombre d'espèces contactées		5	1	4

L'Arselle, composée de milieux de tourbière, de pessière et d'un cours d'eau accueille plus d'espèces que les lacs Robert et Achard (Tableau 2). Cela peut s'expliquer par les types d'habitats présents mais également par la différence d'altitude, puisque l'Arselle se situe en moyenne à 1 600 mètres d'altitude alors que les secteurs des lacs Achard et Robert présentent une altitude moyenne comprise entre 1 900 et 2 000 mètres. Le secteur du lac Robert (Figure 4) semble moins favorable aux chauves-souris, puisque seule la pipistrelle commune y a été contactée. Les températures y sont plus faibles, et la végétation y est plus rase.

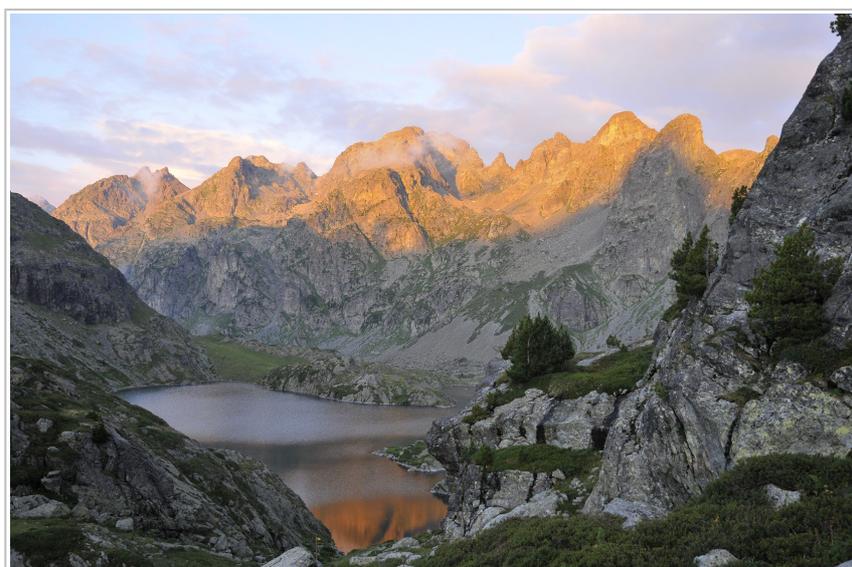


Figure 4. Lac Robert © L . Trébucq, LPO Isère

Les lisières semblent être les habitats privilégiés par les chiroptères (Tableau 3), probablement en raison de la diversité des habitats disponibles dans ces milieux. De plus, les points d'écoute réalisés à basse altitude ont été les plus fréquentés par les chauves-souris. Notons que la pression de l'inventaire dans la cembraie et la lisière pessière/tourbière a été plus élevée qu'ailleurs (Tableau 3), c'est pourquoi la comparaison avec les autres habitats est délicate. La cembraie ne semble pas être un milieu très fréquenté par les chiroptères : aucune chauve-souris n'a été observée dans cette forêt, malgré un effort d'inventaire supérieur à la plupart des autres milieux. À titre de comparaison, à altitude égale, le mélézin est plus fréquenté par les chauves-souris que la cembraie.

Tableau 3. Espèces de chauves-souris contactées par type d'habitats

Type d'habitat	Nb espèces	Nb contacts	Nb points d'écoute
Lisière cembraie/tourbière + eau	3	3	1
Lisière pessière/tourbière + eau	2	8	1
Alpage	1	1	1
Lac	1	2	1
Pessière	1	5	1
Rocheux	1	1	1
Tourbière	1	1	1
Lisière cembraie/alpage + eau	1	1	1
Lisière cembraie/alpage	0	0	1
Cembraie	0	0	2
Lisière pessière/tourbière	2	14	2

3.3 Espèces d'altitude

Ce sont 14 espèces qui ont été contactées à 2 100 mètres d'altitude au niveau du refuge de la Pra pendant toutes les nuits d'enregistrement (Tableau 4, page suivante). Parmi elles, quelques-unes comme la sérotine de Nilsson et la Sérotine bicolore sont typiques des milieux montagnards. Les autres espèces enregistrées exploitent probablement le site pour se déplacer d'un gîte à un site de chasse ou pour relier deux territoires de chasse. Les conditions de naturalité, la diversité des milieux, l'absence d'éclairage font du refuge de la Pra un site favorable pour les chauves-souris. La présence d'espèces classées en annexe II de la directive européenne « habitats » (murin de Bechstein, grand/petit murin) et/ou menacées en Isère et Rhône-Alpes (sérotine bicolore, sérotine de Nilsson, murin de Bechstein, petit/grand murin) en témoignent.

La présence d'espèces réputées de plaine est remarquable. En effet, les observations de pipistrelle de Kuhl et de pipistrelle pygmée au-dessus de 1 000 mètres sont rares.

Tableau 4. Espèces de chauves-souris contactées pendant toutes les nuits de pose des appareils SM2 bat +

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptère indéterminé	<i>Chiroptera</i>
Hypsugo savii	<i>Vespère de Savi</i>
Murin de Bechstein	<i>Myotis Bechsteinii</i>
Murin de Bechstein / de Brandt / à moustaches	<i>Myotis Bechsteinii / brandtii / mystacinus</i>
Murin de Brandt / à moustaches	<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
Murin indéterminé	<i>Myotis spp.</i>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Oreillard montagnard/gris/roux	<i>Plecotus spp.</i>
Petit / grand murin	<i>Myotis blythii / myotis</i>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Sérotine / Noctule	<i>Eptesicus / Nyctalus</i>
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>
Sérotine commune (très probable)	<i>Eptesicus serotinus</i>

L'espèce la plus commune au refuge de la Pra est la pipistrelle commune, une espèce fréquente dans tous les types de milieu y compris en altitude. Les sérotines et les noctules, espèces dites de « haut vol » (se déplaçant à plusieurs dizaines de mètres de haut) composent le deuxième groupe d'espèce le plus fréquent au refuge de la Pra (Tableau 5).

Tableau 5. Genre des chauves-souris contactées pendant la première nuit de chaque période d'enregistrement des détecteurs SM2 bat +

Genre	Nb contacts
<i>Pipistrellus</i>	372
<i>Nyctalus/Eptesicus</i>	20
<i>Myotis</i>	7
<i>Plecotus</i>	2
<i>Chiroptera</i> (indéterminé)	1

3.4 Impact de la présence du troupeau d'ovins en alpage

Tableau 6. Chiroptères enregistrés selon la présence du troupeau d'ovins en alpage

Date de pose du détecteur	Nom latin	Nom vernaculaire	Nb contacts
05/07/2013 (avant ovins)	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	33
	Nombre d'espèces identifiées		1
	Nombre de contacts		33
29/08/2013 (pendant ovins)	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	120
	<i>Eptesicus nilsonii</i>	Sérotine de Nilsson	4
	<i>Eptesicus spp. / noctula spp.</i>	Sérotine / Noctule	3
	<i>Myotis spp.</i>	Murin	3
	<i>Myotis myotis / blythii</i>	Petit / grand murin	2
	<i>Myotis myotis / blythii / Bechsteinii</i>	Petit / grand murin / murin de Bechstein	1
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	1
	Nombre d'espèces identifiées		4
	Nombre de contacts		134
13/09/2013 (après ovins)	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	338
	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Sérotine de Nilsson	4
	<i>Nyctalus leislerii / Vespertilio murinus</i>	Noctule de Leisler / Sérotine bicolore	3
	<i>Eptesicus nilssonii / Eptesicus serotinus</i>	Sérotine de Nilsson / Sérotine commune	2
	<i>Eptesicus / Noctula spp.</i>	Sérotine / Noctule	2
	<i>Plecotus spp.</i>	Oreillard indéterminé	2
	<i>Nyctalus leislerii</i>	Noctule de Leisler	2
	<i>Chiroptera</i>	Chiroptère indéterminé	1
	<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	1
	Nombre d'espèces identifiées		5
Nombre de contacts		335	

Le tableau 6 montre que la fréquentation par les chauves-souris a évolué positivement au refuge du Pra pendant l'été. Cette augmentation de la diversité spécifique et du nombre de contacts peut s'expliquer par la modification de plusieurs paramètres:

1. les conditions climatiques. Suite à un hiver froid et très long, la neige était encore bien présente au niveau du refuge de la Pra en juillet 2013, et les températures encore assez faibles à cette altitude. Les chauves-souris étant insectivores, elles sont très sensibles au froid en raison de son impact sur les populations de proies. Cela pourrait expliquer la faible fréquentation par les chauves-souris en début d'été.
2. la fréquentation du refuge par les humains. La plupart des espèces de chauves-souris sont sensibles au dérangement et à la lumière. Le refuge est davantage visité pendant les vacances scolaires estivales, et la diminution de la fréquentation humaine en fin de saison peut encourager les chiroptères à investir le site.
3. la dispersion des jeunes chauves-souris en fin d'été. Chaque année, la mise-bas chez les chauves-souris a lieu en juin-juillet, et les jeunes prennent leur envol courant juillet-août. Les

populations de chauves-souris sont alors pratiquement doublées en 1 mois.

4. la présence d'un troupeau d'un millier d'ovins en pâturage. Certaines espèces de chauves-souris se nourrissent des insectes « coprophages » (qui consomment les matières fécales). La présence d'un millier de brebis en pâturage est donc susceptible d'augmenter considérablement la population de ces insectes et donc des populations de chiroptères qui les consomment.

Pour ces 4 raisons imputables inexorablement aux expérimentations en milieu naturel, il est impossible de statuer précisément sur l'impact de la présence du troupeau ovin sur les populations de chauves-souris. De plus, certains traitements antiparasitaires appliqués aux troupeaux provoquent la mortalité de l'entomofaune coprophage en pâturage, la diminution des insectes-proies affectant les populations de chauves-souris. La seule présence d'un troupeau ovin n'est donc pas le seul paramètre à considérer, il est également important de connaître les produits antiparasitaires utilisés lors de l'élevage. À ce titre, des études sont actuellement en cours sur le Bassin Méditerranéen (LIFE + ChiroMed) pour tester l'efficacité de traitements vermifuges alternatifs et leur impact sur les insectes coprophages.

Les résultats obtenus ici apportent toutefois des éléments sur la fréquentation et la diversité des chauves-souris en alpage.

3.5 Analyse par espèce

Grand Murin (*Myotis myotis*) et Petit Murin (*Myotis blythii*)

Des contacts acoustiques de murins de grande taille ont été enregistrés à plusieurs reprises. La distinction acoustique entre le grand murin et le petit murin, deux espèces jumelles (d'où l'appellation de « murin de grande taille »), est souvent impossible.

Le grand murin est une espèce rare en Isère. Une colonie de reproduction de grands murins est connue en Grésivaudan et une autre dans la vallée de la Romanche. En été, les colonies de mise bas connues de cette espèce sont aussi bien installées en milieu bâti (combles, greniers) qu'en milieux hypogées (grottes, mines, caves...). Le régime alimentaire de cette chauve-souris de grande taille est principalement basé sur les coléoptères qui sont activement recherchés dans des secteurs au sol dégagé. Les forêts âgées et sans sous-bois trop dense sont des zones privilégiées. Les chemins, prairies récemment fauchés et pelouses rases sont aussi fréquentés. Les causes possibles de diminution de cette espèce sont la disparition de ses proies (les carabidés, qui dépendent du maintien de bois mort en forêt) et les risques qui pèsent sur les gîtes estivaux.

Le petit murin est un chasseur d'orthoptères (sauterelles et criquets) qu'il capture le plus souvent en milieu assez dégagé. Ces proies sont glanées au ras de la végétation. Les coléoptères et gros insectes volants peuvent figurer à son régime et sont capturés en lisière de forêt (l'intérieur des boisements semble évité).

Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)

Cette espèce a été contactée dans le secteur du lac Achard. Le minioptère de Schreibers est une espèce très menacée en Isère, en région Rhône-Alpes et à l'échelle plus globale de la France. D'affinité cavernicole, cette espèce méridionale occupe en hiver comme en été des sites souterrains : grottes naturelles, anciennes carrières, piles de pont, etc. Le minioptère peut s'éloigner jusqu'à 35 km de son gîte pour aller chasser des proies de petite taille, principalement des lépidoptères nocturnes. Il affectionne particulièrement les lisières, les mosaïques d'habitats et les zones éclairées artificiellement pour chasser. Il peut toutefois traverser des zones ouvertes dépourvues d'éléments boisés pour se rendre sur ses terrains de chasse. L'espèce souffre principalement des interventions humaines en milieu souterrain (aménagements touristiques,

fréquentation incontrôlée de certains sites, fermeture de sites avec des grilles, etc.). Le minioptère étant grégaire et sensible aux modifications de son habitat, un simple aménagement de son gîte peut entraîner des dommages pour un très grand nombre d'individus et ainsi générer la diminution très brutale des populations (rassemblement en hiver pouvant atteindre 14 000 individus par exemple). Une maladie a provoqué la perte d'environ 50% de la population française en 2003.

Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*)



Figure 5. Molosse de Cestoni
© L. Arthur, *Museum d'histoire naturelle de Bourges*

Le molosse de Cestoni est une espèce typique des milieux rupestres, même s'il arrive de le trouver dans des corniches de bâtiments ou de ponts en hiver. L'espèce ne se trouve en France qu'au sud d'une diagonale reliant le Doubs aux Pyrénées-Atlantiques, et exploite tous les milieux disponibles en zone méditerranéenne. Le régime alimentaire du molosse de Cestoni est composé essentiellement de lépidoptères nocturnes, de coléoptères et de névroptères. La famille des molossidés étant originaire des milieux tropicaux, le molosse de Cestoni n'hiberne pas réellement ; contrairement aux autres chiroptères européens, les phases de léthargie hivernale du molosse de Cestoni sont interrompues par des réveils hebdomadaires.

Les aménagements des ponts ou des falaises sont susceptibles d'affecter les populations de molosse de Cestoni.

Sur le site d'étude, l'espèce a été contactée à proximité du lac Achard.

Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

En été, le murin de Bechstein s'abrite dans les cavités naturelles des arbres ou dans les bâtiments, alors qu'il se trouve en milieu souterrain en hiver. Il fréquente également en période estivale les nichoirs positionnés en bordure de végétation arborée, préférant alors les nichoirs ronds et ensoleillés aux nichoirs plats. Le murin de Bechstein est arboricole, et fréquente beaucoup les forêts anciennes de feuillus. Il ne parcourt que quelques dizaines à quelques centaines de mètres entre son gîte et son territoire de chasse, et les corridors de vol empruntés dépendant beaucoup de la répartition spatiale du couvert forestier. Le régime alimentaire de l'espèce montre de fortes variations selon les saisons, et se compose de tous les taxons d'insectes en essaimage. Comme pour beaucoup d'espèces de chauves-souris en France, les femelles de murin de Bechstein mettent au monde un jeune par an, aucun cas de gémellité n'ayant été reporté pour cette espèce.

Les principales menaces qui affectent le murin de Bechstein sont liées à la gestion sylvicole : puisqu'il est dépendant de la disponibilité en arbres creux et que la fragmentation des espaces forestiers par les routes notamment isolent les populations et augmentent les collisions avec les véhicules.

Murin de Brandt (*Myotis brandtii*)

Jusqu'à récemment, où l'espèce a été capturée sur Saint-Martin-d'Uriage aux Marais Chauds en 2011, cette espèce n'était connue en Isère que sur le Vercors.

Espèce montagnarde ou des forêts continentales humides, le murin de Brandt est essentiellement forestier, tant pour ses gîtes (arbres fissurés, écorces décollées, parfois en bâti) que pour ses zones de chasse. Son régime alimentaire est majoritairement composé de petits insectes volants, parfois capturés au-dessus de l'eau. Comme beaucoup d'autres espèces arboricoles, les maternités sont extrêmement mobiles et changent régulièrement de gîte. De ce fait, les colonies

dépendent d'un réseau de gîtes au sein de leur domaine vital et donc de la présence d'arbres favorables en nombre suffisant.

Comme les autres espèces forestières, les principales menaces qui pèsent sur le murin de Brandt ont trait à la gestion forestière et la disparition des gîtes arboricoles ou l'uniformisation des paysages bocagers. Cependant sa répartition réduite et sa faible abondance impliquent automatiquement une sensibilité plus forte.

Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) (possible sur le site, car différenciation avec le murin de Brandt difficile)

Le murin à moustaches n'a pas été identifié avec certitude sur le site d'études, mais des signaux sonores pouvant lui être attribués ont été enregistrés.

Globalement l'espèce semble liée aux paysages bocagers avec des forêts de feuillus et des cours d'eau au-dessus desquels elle est régulièrement contactée. Cette chauve-souris de très petite taille exploite les milieux forestiers pour se nourrir en volant assez près de la végétation voire au cœur du feuillage. Son régime alimentaire est composé essentiellement de petits insectes volants mais aussi de coléoptères, chenilles et araignées.

Au niveau des gîtes estivaux, cette espèce est fortement arboricole même si la plupart des gîtes connus se trouvent en bâti (difficulté de prospecter les arbres favorables). En hiver, cette espèce est régulièrement observée dans les cavités plutôt froides en petit nombre.

Les principales menaces qui pèsent sur cette espèce ont trait à la gestion forestière, la disparition des gîtes arboricoles ou l'uniformisation des paysages bocagers.

Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)

Le murin de Daubenton recherche la présence d'eau, tant pour ses gîtes que pour ses terrains de chasse. En hiver, il est cavernicole alors qu'en été il recherche des gîtes dans les arbres ou dans des ponts à proximité d'eau. Il fréquente les milieux aquatiques ainsi que les milieux boisés parsemés de milieux humides. Son régime alimentaire est composé principalement de chironomes et de nématocères, capturés en surface des eaux calmes ou des cours d'eau non agités. Ses pieds sont plus grands que chez les espèces non aquatiques, afin de capturer plus facilement les insectes qui émergent de l'eau.

L'espèce souffre de la prédation par les animaux domestiques (chats), de la disparition des zones humides, des collisions avec les véhicules, du manque de vieux arbres à cavités et des rénovations des ponts sans prise en compte de l'espèce.

Noctule commune (*Nyctalus noctula*)

La noctule commune a été contactée au niveau de l'Arselle, en transit au-dessus de la tourbière. La noctule commune est essentiellement arboricole et c'est une espèce de plein ciel que l'on caractérise de « haut vol ». Très opportuniste, elle capture des insectes de toutes tailles, mais surtout des proies de petite à moyenne taille : diptères, lépidoptères, coléoptères et hétéroptères. La noctule commune, malgré son nom, n'est pas abondante dans la région. La plupart des observations montre une distribution en plaine ou le long des grands cours d'eau. Les populations iséroises sont peu nombreuses, et sont présentes dans les parcs avec de grands arbres. Dans le Grésivaudan, la noctule commune a été contactée plusieurs fois le long de la forêt alluviale, jusqu'à Meylan. La noctule commune fait partie des espèces forestières dont les gîtes, notamment de parturition, sont presque exclusivement arboricoles (cavités dans les arbres).

La conservation de cette espèce passe par le maintien de vieux arbres, notamment en ripisylve des cours d'eau.

Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

La noctule de Leisler a été notée plusieurs fois sur le site d'étude, au-dessus de la tourbière de l'Arselle ainsi qu'au niveau du refuge de la Pra.

Nous ne disposons pas d'information quant à sa reproduction dans les environs.

La noctule de Leisler est une espèce essentiellement arboricole été comme hiver. Toutefois quelques colonies de mise bas sont connues dans le bâti sous la couverture des toits ou dans des ouvrages d'art. La noctule de Leisler est une espèce de haut vol qui capture ses proies en plein ciel. C'est une espèce qui peut être observée en action de chasse au-dessus de la frondaison des arbres ou des villages. Elle semble présente à peu près partout y compris en montagne (altitude extrême pour Rhône-Alpes, en Haute-Savoie, à 2 460 mètres).

Les causes possibles de régression de cette espèce sont à peu près les mêmes que pour la noctule commune.

Oreillards (*Plecotus spp.*)

Trois espèces d'oreillards sont présentes en Rhône-Alpes et en Isère. Si les observations sont encore rares pour l'oreillard montagnard, les données d'oreillard roux et d'oreillard gris sont documentées depuis de nombreuses années. L'oreillard roux (Figure 6) est plus forestier que l'oreillard gris et les forêts peuvent constituer une part importante des biotopes qu'il fréquente tant pour les gîtes que pour la chasse de papillons de nuit. L'oreillard montagnard se rencontre, comme son nom l'indique, plutôt en altitude où il fréquente des bâtiments, des arbres ou des cavités.



Figure 6. Oreillard roux © R. Letscher, LPO Rhône-Alpes

La conservation de vieux arbres à cavités contribue au maintien de gîtes estivaux pour ces espèces. L'oreillard roux est défini comme une espèce pionnière, colonisant pessières et forêts relativement jeune tant qu'un sous-étage feuillu est présent. Lorsqu'une zone dépeuplée par les chiroptères est colonisée par l'oreillard roux, on peut s'attendre à l'arrivée d'autres espèces. Il est considéré comme un indicateur de l'amélioration des habitats forestiers.

Sur le site Natura 2000 de Belledonne, seuls des contacts acoustiques non déterminables spécifiquement ont été réalisés au refuge de la Pra à 2 100 mètres d'altitude.

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

La pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée et vraisemblablement la plus abondante sur le site Natura 2000 étudié.

Très éclectique dans le choix de ses gîtes, la pipistrelle commune occupe en été des sites variés (bâti, cavité d'arbre...). Elle exploite tous les types de milieux, de la plaine à la montagne et les milieux anthropisés (villes, parcs urbains...) où elle est souvent observée en action de chasse sous les lampadaires. Il s'agit d'une des rares espèces de chauves-souris à s'adapter au milieu urbain.

Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)

La pipistrelle de Kuhl a été contactée pendant 10 secondes au refuge de la Pra.

À l'image de la pipistrelle commune, la pipistrelle de Kuhl est très opportuniste dans le choix de ses gîtes. Elle occupe en été des gîtes variés tels les milieux bâtis ou les cavités d'arbres. Comme son homologue la pipistrelle commune, la pipistrelle de Kuhl exploite tous les types de milieux, de

la plaine à la montagne. Les observations en altitude sont plutôt rares. Elle est connue pour utiliser largement les milieux anthropisés (villes, parcs urbains...) pourvus de lampadaires.

Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

La pipistrelle de Nathusius a été découverte sur le site d'étude aux alentours du refuge de la Pra. Espèce migratrice pouvant traverser l'Europe pour hiverner en France, elle est susceptible d'être plus présente sur le secteur, au moins en automne et en hiver.

C'est une espèce forestière typique en été. Les forêts principalement utilisées sont essentiellement en plaine et comme pour de nombreuses espèces de chauves-souris, la présence de milieux humides est un critère de choix. Les colonies de reproduction peuvent s'installer aussi bien en bâtiments que dans des arbres creux. En hibernation, arbres et cavités souterraines sont fréquentées. Une colonie de reproduction a récemment (2010) été découverte en Savoie, dans le nord du massif de Belledonne. Il s'agit de la seule actuellement connue dans le secteur, et une des rares de la région Rhône-Alpes. La présence de cette espèce est donc remarquable, laissant la possibilité d'un gîte de reproduction sur les communes voisines tout à fait vraisemblable.

Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)

Il s'agit de la chauve-souris la petite d'Europe et dont la découverte est récente (1997).

L'espèce semble privilégier les milieux boisés peu denses accompagnés de milieux humides. Assez opportuniste dans son choix de gîte d'été, elle loge en bâtiment, dans les ponts, en nichoir ou en cavité d'arbre. En France, la pipistrelle pygmée consomme préférentiellement des petits diptères, dont les chironomes, qu'elle chasse dans les forêts claires de feuillus proches de l'eau, plutôt à basse altitude. L'observation de cette espèce au refuge de la Pra prouve qu'elle peut aussi exploiter les milieux d'altitude, même s'il s'agit probablement de transit.

L'espèce est sensible à la destruction des haies, à la disparition des zones humides et de la végétation qui les entoure.

Sérotine bicolor (*Vespertilio murinus*)

La sérotine bicolor a été contactée au refuge de la Pra. C'est une espèce considérée comme montagnarde en France et très rarement observée. Les quelques informations françaises concernent essentiellement le massif alpin.

Chassant les insectes en plein ciel, l'espèce est très rarement capturée, au profit d'une descente sur un point d'eau ou au passage d'un col. D'un point de vue acoustique, une attention particulière est à porter, d'autant que les confusions sont possibles avec la noctule de Leisler notamment si l'individu est en chasse active. Les rares gîtes connus sont mentionnés dans des bâtiments. Des individus isolés peuvent trouver refuge dans des fissures rocheuses bien exposées.

Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

Des signaux acoustiques enregistrés à la Pra se rapportent vraisemblablement à cette espèce.

Avec une envergure comprise entre 31 à 38 cm, la sérotine commune est l'une des plus grosses chauves-souris d'Europe. Elle vit en plaine et fréquente les secteurs diversifiés en termes d'habitats. Ses gîtes d'hiver et d'été se trouvent très souvent dans des bâtiments. Son caractère lucifuge la pousse à fuir son gîte si celui-ci est éclairé. Chaque individu exploite 2 à 10 territoires de chasse chaque nuit, qu'il rejoint en utilisant les haies, les rivières ou les vallées.

La prédation par les animaux domestiques et parfois sauvages (chats, rapaces, couleuvre d'Esculape) ainsi que la rénovation de ses gîtes sont les principales menaces pour l'espèce.

Sérotine de Nilsson (*Eptesicus nilssonii*)

La sérotine de Nilsson est une espèce boréale qui fréquente les milieux forestiers jusqu'à 2 000 mètres d'altitude ainsi que les petits villages. Sur le site d'étude, elle a été contactée plus de 20 fois au refuge de la Pra, à 2 100 mètres d'altitude. Les enregistrements ont été recueillis en début de nuit (entre 20h00 et 21h30), ce qui laisse penser qu'un gîte se trouve à proximité du refuge. Il s'agit de la première mention de l'espèce sur le massif de Belledonne.

L'espèce loge dans les habitations en été (sous les bardages, les toitures, dans les granges) et dans les milieux souterrains en hiver. Un individu peut fréquenter 8 territoires de chasse par nuit, principalement en forêt boréale contenant des zones humides dispersées. Elle fréquente également les éclairages publics des villages et les zones agricoles extensives. Son régime alimentaire est composé principalement de moustiques et de chironomes.

Les collisions avec les éoliennes, avec les véhicules routiers et la prédation par les rapaces diurnes sont les principales menaces qui pèsent sur l'espèce.

Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)

Comme le molosse de Cestoni, le vespère de Savi ne se trouve en France que dans la partie sud et montagneuse du pays. L'espèce affectionne les milieux rupestres, et a été contactée jusqu'à 3 300 mètres d'altitude ailleurs sur son aire de répartition. Elle loge essentiellement dans les fissures des falaises ou les disjointements de pierres des édifices (ponts, bâtiments). Pour ses terrains de chasse, elle apprécie les zones humides et les rivières à proximité des falaises. En milieu montagnard, elle se retrouve également au-dessus des prairies d'alpage ou des villages éclairés. Ses proies sont en majorité des petits insectes en essaimage. Encore mal connue, l'espèce est peu étudiée, et peu de colonies de parturition sont connues en France.

4 CONCLUSION

Le régime alimentaire est très variable d'une espèce de chauve-souris à l'autre, et les milieux fréquentés pour la chasse ou pour les gîtes sont divers. La grande diversité d'espèces contactées lors de cette étude témoigne donc de la diversité des milieux disponibles sur le site Natura 2000 « cembraie, pelouse, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon ». La présence d'espèces typiquement montagnardes, d'espèces classées en annexe II de la directive « habitats » et d'espèces menacées en Isère et/ou en région Rhône-alpes atteste de la qualité des habitats comme territoires de chasse ou de transit. Nous recommandons de maintenir la naturalité du site et de conserver la plus grande diversité de milieux naturels pour préserver le potentiel du site d'étude.

L'enregistrement de 14 espèces au refuge de la Pra, à 2 100 mètres d'altitude, apporte de nouvelles informations notamment concernant des espèces peu communes à cette altitude. De plus, des espèces typiquement forestières y ont été contactées malgré l'absence de couvert forestier en ce point. Il est très probable que ces chauves-souris soient en transit et traversent des habitats découverts d'alpage pour atteindre les autres vallées.

Les espèces de chauves-souris ont été plus nombreuses au refuge de la Pra en fin d'été (fin août et mi-septembre 2013) qu'en juillet, un phénomène qui peut trouver plusieurs explications. Parmi elles, la fréquentation humaine plus élevée pendant les vacances scolaires et les conditions météorologiques défavorables du début d'été. Il serait intéressant d'évaluer l'effet du nombre de visiteurs sur les populations de chiroptères. Certaines chauves-souris sont en effet sensibles aux perturbations comme la lumière et le bruit.

L'impact de la présence d'un troupeau ovin en alpage pendant l'été sur les chauves-souris est difficile à évaluer à partir des résultats, puisque plusieurs autres paramètres sont susceptibles

d'avoir provoqué une augmentation de la diversité spécifique et du nombre de chauves-souris.

Les chauves-souris du massif de Belledonne sont encore assez mal connues et donc difficiles à protéger. Leur conservation passe par la protection d'un réseau écologique de milieux favorables : gîtes, territoires de chasse et structures végétalisées pour les relier. Pour les chauves-souris dont le domaine vital est de faible superficie, une protection à l'échelle du site Natura 2000 peut suffire. Pour les espèces grégaires et mobiles en revanche, comme le minioptère de Schreibers ou le grand murin, la localisation et la protection des gîtes de parturition est essentielle, puisque ceux-ci peuvent se trouver à plusieurs kilomètres du point de contact. Des prospections estivales permettraient d'identifier les colonies à enjeu au voisinage du site d'étude, pour mieux suivre et conserver les espèces de chauves-souris menacées. Une session de radio-pistage permettrait d'approfondir les connaissances sur les chiroptères d'altitude et sur les connexions écologiques entre les sites Natura 2000.

5 BIBLIOGRAPHIE

Arthur, L., Lemaire, M. 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Parthénope). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 544 p.

Fonters R., Planckaert O. 2013. Plan de connaissance et d'actions «chauves-souris» sur la commune de Saint-Martin-d'Uriage. Année 2012. Rapport d'étude. LPO Isère, Saint-Martin-d'Uriage & Conseil général de l'Isère. 33 p.