

Inventaire des Chiroptères de la Réserve Naturelle Régionale des Partias

Sylvain Abdulhak -11/2016



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Région
Provence
Alpes
Côte d'Azur

Photo page de garde : Sérotine bicolore (*Vespertilio murinus*) ©S.Abdulhak

SOMMAIRE

1	Contexte	1
2	Objectifs.....	2
3	Méthodologie d’inventaire	2
3.1	Prospections diurnes	2
3.2	Captures	3
3.3	Téledétection d'ultrasons	4
3.4	Echantillonnage	5
4	Résultats	6
4.1	Données existantes	6
4.2	Caractéristiques des sites d’étude.....	7
4.3	Description des sites d’étude	10
4.3.1	Rocher de Roure (n°1)	10
4.3.2	Pelouses steppiques (n°2)	11
4.3.3	Moulin (n°3).....	12
4.3.4	Croix d’Aquila (n°4).....	13
4.3.5	Entrée de la Réserve (n°5 et 14)	14
4.3.6	Eboulis ravin du Clot des sources (n°6).....	16
4.3.7	Bois d’en haut – mélézin (n°7).....	17
4.3.8	Lac des Partias (n°8).....	18
4.3.9	Fond de Closis (n°9)	19
4.3.10	Torrent des Partias (n°10)	20
4.3.11	Bois d’en haut n°2 – mélézin (n°11)	21
4.3.12	Col de la trancoulette (n°12)	22
4.3.13	Col de Roure / Pra Piouzou (n°13).....	23
4.4	Bilan des prospections diurnes.....	24
4.5	Bilan des captures.....	25
4.6	Inventaires acoustiques et indices d'activité	28
4.6.1	Espèces contactées et nombre de contacts	28
4.6.2	Analyses par sites	31
5	Synthèses.....	36
5.1	Liste des espèces présentes dans le site.....	36
5.2	Espèces prioritaires pour la réserve	44

5.3	Espèces à rechercher	45
5.4	Milieux prioritaires	47
6	Conclusions et perspectives	50
6.1	Rechercher et conserver les gîtes.....	50
6.2	Améliorer la connaissance des espèces.....	52
6.3	Améliorer la connaissance de certains habitats	52
6.4	Participer à des recherches sur le fonctionnement des populations	53
6.5	Synthèse des objectifs	54
7	Bibliographie.....	55
8	Annexe : Cartes de répartition des espèces de Chiroptères sur la réserve Naturelle des Partias..	57

Références bibliographiques à utiliser :

Abdulhak S. 2016. - *Inventaire des Chiroptères de la réserve Naturelle Régionale des Partias*.
80 p.

1 Contexte

Les chauves-souris sont les seuls mammifères volants. L'ordre des Chiroptères est représenté par 18 familles et plus de 1200 espèces dans le monde. Il s'agit de l'ordre des mammifères le plus riche en espèces après les Rongeurs. Cette diversité illustre le caractère spécialiste des espèces. En effet, elles occupent tous les types de milieux, de la mer jusqu'aux plus hauts sommets alpins. Chaque espèce adopte des modes de chasse par écholocation qui lui sont propres, en fonction des types de milieux et des insectes visés. Contrairement aux rongeurs, elles ne font qu'un petit par an et sont longévives. Elles hibernent et effectuent des migrations. En France, elles sont toutes insectivores et elles occupent une niche écologique dont elles ont le monopole : l'espace aérien nocturne. Toutes ces particularités font d'elles des animaux vulnérables, particulièrement sensibles aux traitements agricoles qui affectent les insectes et à la mutation des paysages.

Il existe **38** espèces de Chauves-souris en **Europe**, **34** en **France**, **31** en **région PACA** et **28** espèces dans les **Hautes-Alpes** !

De ce fait, toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France et au niveau européen par la directive Habitats Faune Flore (Annexes 2 et 4).

Nombre d'espèces de chiroptères par département

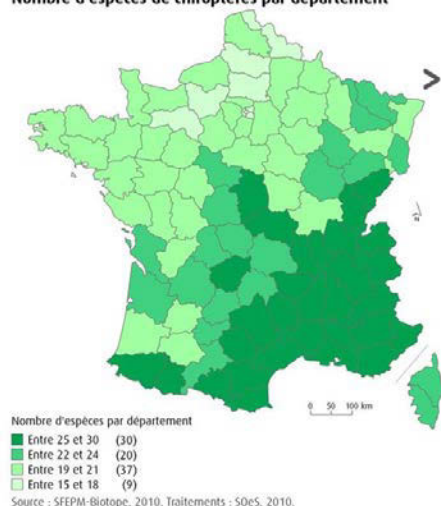


Figure 1 (source : SFEPM-Biotopie): Le tiers Sud-Sud Est de la France abrite un grand nombre d'espèces de chiroptères. La région PACA et le département des Hautes-Alpes ont une forte responsabilité en matière de conservation des Chauves-Souris au niveau national et européen.

La Réserve Naturelle Régionale des Partias est un espace protégé classé en 2009 et géré par la Ligue de Protection des Oiseaux et la commune de Puy-Saint-André. Située dans le Briançonnais dans le Nord du département des Hautes-Alpes, elle s'étage de 1600m à 2940m d'altitude, elle revêt donc un caractère très alticole et très alpin.

Les données de Chiroptères sur cet espace protégé sont quasi-nulles, c'est ce qui motiva la LPO PACA à passer commande du premier inventaire des chiroptères sur ce territoire.

L'inventaire s'est déroulé du mois de juin au mois de septembre 2016

Nous tenons à remercier l'association des amis des combes et notamment M. et Mme Hédé pour leur disponibilité et la mise à disposition d'un hébergement sur le site d'étude. Nous remercions aussi les bénévoles et Vanessa Fine qui ont partagé quelques nuits de capture.

2 Objectifs

Les principaux objectifs de cette étude sont les suivants :

- Etablir une première liste des espèces présentes sur le site,
- Définir et cartographier les différents types d'habitats et les différents cortèges d'espèces de la réserve,
- Qualifier l'intérêt des différents milieux présents sur le site pour les chiroptères en se basant principalement sur des données ultrasonores,
- Proposer des actions en faveur de la conservation et de la connaissance des chiroptères sur le site.

Pour ce premier inventaire, il n'est pas prévu de réaliser de la recherche de gîte par prospection d'arbres à cavités ou par du suivi télémétrique d'individus.

La réserve naturelle régional des Partias souhaite présenter un projet d'extension du périmètre. Aussi a-t-il été demandé d'orienter l'inventaire de façon à avoir un aperçu des espèces présentes sur le projet de périmètre d'extension, à proximité immédiate de la réserve.

3 Méthodologie d'inventaire

Les méthodes d'inventaires sont variées en fonction des objectifs et du budget alloué. Les techniques communément utilisées sont les suivantes :

- recherche de gîtes en journée
- captures
- télédétection ultrasonore

3.1 Prospections diurnes

L'objectif de l'inventaire est de contacter un maximum d'espèce de chiroptères en un minimum de temps. Aussi la méthode de recherche de gîtes en espace naturel montagnard est très lourde à mettre en œuvre et n'apporte que peu de résultats. Ce travail peut être réalisé par le personnel de la réserve et les bénévoles de la LPO afin d'optimiser les recherches. Les prospections diurnes consistent à rechercher les gîtes d'hibernation, gîtes de repos et les gîtes de parturition (reproduction).

3.2 Captures

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées, il est interdit de les capturer et de les manipuler sans autorisation de capture délivrée par le Ministère de l'Ecologie ou les services de l'état.

C'est une méthode plutôt invasive (stressante et perturbante) pour ces petits mammifères, c'est pour cette raison que nous ne l'utilisons qu'en complément des techniques des études acoustiques.

La capture est cependant nécessaire pour améliorer et affiner un inventaire ultrasonore, car elle permet :

- de capter des espèces peu détectables par télédétection ultrasonores,
- de renseigner le sexe et le statut reproducteur des individus capturés,
- d'alimenter les bases de données biométriques par espèces,
- de marquer les individus dans le cadre de suivis spécifiques (bagues, émetteurs, marquages colorés ou luminescents, etc.),
- d'effectuer des prélèvements pour des analyses taxonomiques ou épidémiologiques,
- etc.

Les captures s'effectuent principalement à l'aide de filets spéciaux (dits filets japonais) barrant des points de passage supposés des chauves-souris (photo 1). Cette technique est particulièrement efficace dans les espaces qui présentent des corridors, des structures paysagères forçant la circulation des chauves-souris, par exemple une rivière principale accompagnée d'une galerie d'arbres, des gorges étroites, un point d'eau unique ou de grandes allées forestières. Malheureusement, la réserve naturelle des Partias ne présente pas ces caractéristiques, le site est donc peu favorable à la capture des chauves-souris.



Photo 1 : Filet barrant le cours d'eau des Partias au niveau du hameau des Combes, entrée de la réserve.

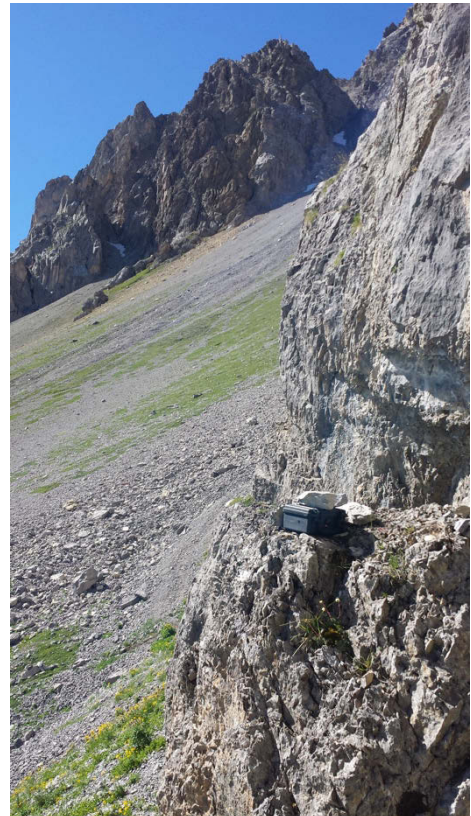
3.3 Télédétection d'ultrasons

Il s'agit de la méthode principalement utilisée lors de cet inventaire. Nous adoptons les techniques d'inventaire bioacoustique préconisées dans le carnet B – Biodiversité par le MNHN, selon la méthode de M. Barataud (2012).

On distingue deux types d'inventaires :

- par **écoute active**, qui consiste à relever manuellement les contacts ultrasonores autour d'un point fixe ou sur des itinéraires, généralement situés autour des lieux de capture, dès la tombée de la nuit jusqu'à 00h-1h du matin;
- par **écoute passive**, qui consiste en des écoutes automatiques sur des points fixes, toute la nuit, sur de plus longues durées (2 à 3 nuits) à l'aide d'un enregistreur programmable.

Le matériel utilisé pour les écoutes actives est composé d'un microphone ultrasonique *Dodotronic-Ultramic 250k* relié à un ordinateur portable ou une tablette, tandis que pour les enregistrements automatiques nous avons utilisé un enregistreur *Batbox Griffin*.



A gauche photo 2: écoute active avec visualisation en temps réel sur tablette +microphone Ultramic 250k.

Au centre photo 3 : Batbox Griffin. Ci-dessus,

photo 4, enregistreur automatique dans sa boîte, placé dans une paroi vers le fond de Closis (2350 m)

Les sons ont été analysés principalement à l'aide du logiciel *Batsound* et *Sonobat*.

3.4 Echantillonnage.

Nous avons orienté les prospections du site en fonction de plusieurs facteurs :

- **La représentativité des habitats** : les prospections ont été réalisées en fonction de l'ensemble des grands types d'habitats naturels qui composent la réserve : milieux ouverts (steppique, prairies), forêts, milieux rocheux, milieux humides ;
- **La répartition géographique** : les prospections se sont réparties sur l'ensemble des grandes unités géographiques du site excepté les hauts sommets qui constituent un rapport investissement/résultat inintéressant. L'inventaire couvre le point le plus bas de la réserve (1600m d'altitude) jusqu'à l'étage alpin (env. 2400m d'altitude). Nous nous sommes attachés à placer des points d'écoute sur la frontière du projet de périmètre d'extension, à l'Ouest de la réserve naturelle afin de dresser une première liste d'espèces ;
- **La potentialité d'accueil** : les habitats ou secteurs pressentis comme plus favorables aux chiroptères (les plus fréquentés) ont fait l'objet d'une pression d'observation plus marquée. Il s'agit notamment des parties basses, zones humides, boisements et pelouses steppiques de l'étage montagnard. Nous avons aussi réparti les observations dans les différents habitats et étages de végétation en fonction des espèces recherchées. Par exemple le Molosse et la Sérotine Bicolore ont été recherchés au niveau des cols, car nous ne les avons pas contactés aux étages inférieurs ;
- **La phénologie** : l'inventaire s'est réparti dans l'été en fonction de la phénologie de la végétation qui détermine l'émergence des insectes et donc la ressource trophique des Chiroptères. Nous avons commencé par les parties basses en juin pour finir par l'étage subalpin-alpin en fin d'été. De plus l'activité de chant des orthoptères en fin d'été constitue une pollution sonore pour l'inventaire acoustique des Chauves-souris. Il s'agit donc d'éviter les zones et les périodes à fortes émissions orthoptériques ;
- **L'accessibilité** : les sites ont été retenus en fonction de leur facilité d'accès, compte tenu du matériel à emporter et de la dangerosité des parcours nocturnes ;
- **Les conditions météorologiques** : ces dernières déterminent l'activité des insectes donc celles des chiroptères. Généralement on observe une plus forte activité lors des nuits chaudes. Les captures au filet connaissent un meilleur succès lors des nuits sans vent.

4 Résultats

4.1 Données existantes

D'après les données issues de Faune-PACA et du Plan de gestion de la RNR (2011), voici les espèces recensées sur la réserve avant notre campagne d'inventaire :

- Espèces présentes sur le site ou en limite :

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*). Source : LPO PACA 2011.

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Source : LPO PACA 2011.

Vespère de Savi (*Hypsugo savii*). Source : LPO PACA 2011.

- Espèces présentes sur la commune de Puy-Saint-André (d'après BDD Faune-PACA):

Murin de Natterer (*Myotis nattereri*). Dernière observation 2013.

Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*). Dernière observation 2013.

Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*). Dernière observation 2013.

- Espèces présentes sur le projet de périmètre d'extension, commune de Saint-Martin-de-Queyrières, d'après BDD Faune-PACA :

Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*). Dernière observation 2013.

Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*). Dernière observation 2008.

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Dernière observation 2008.

Oreillard indéterminé (*Plecotus sp.*). Dernière observation 2008.

Avec trois espèces relevées sur le site, la réserve naturelle ne dispose que de peu de données sur les chiroptères. Les observations proviennent des prospections réalisées par la LPO PACA en 2011.

4.2 Caractéristiques des sites d'étude

Au total, 14 sites ont été étudiés sur la réserve naturelle. La carte 1 et le tableau 1 présente le type d'inventaire réalisé par site d'étude.

- Les sites d'étude « Capture + détecteur » correspondent à une nuit de détection ultrasonore par écoute active complétée par la pose de filets de captures.
- Les sites d'étude « Enregistreur auto » correspondent à une ou deux nuits de détection ultrasonore par écoute passive à l'aide d'un enregistreur automatique.

Les sites d'étude sont situés entre 1530m et 2330m d'altitude. Avec une moyenne altitudinale de 1980m pour les 14 sites, cet inventaire fait parti des plus alticoles des Hautes-Alpes. La diversité en chiroptères diminue avec l'altitude, c'est pour cette raison que nous avons choisi d'augmenter la pression d'échantillonnage dans les parties basses.

Figure 2 : répartition altitudinale des sites d'étude. L'inventaire couvre toutes les tranches d'altitudes entre le pied de la réserve et l'étage alpin. Seuls les hauts sommets n'ont pas été inventoriés.

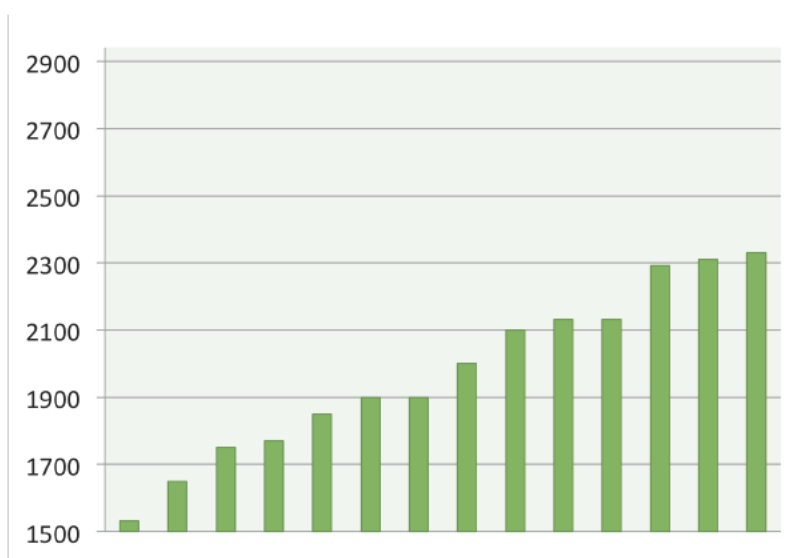
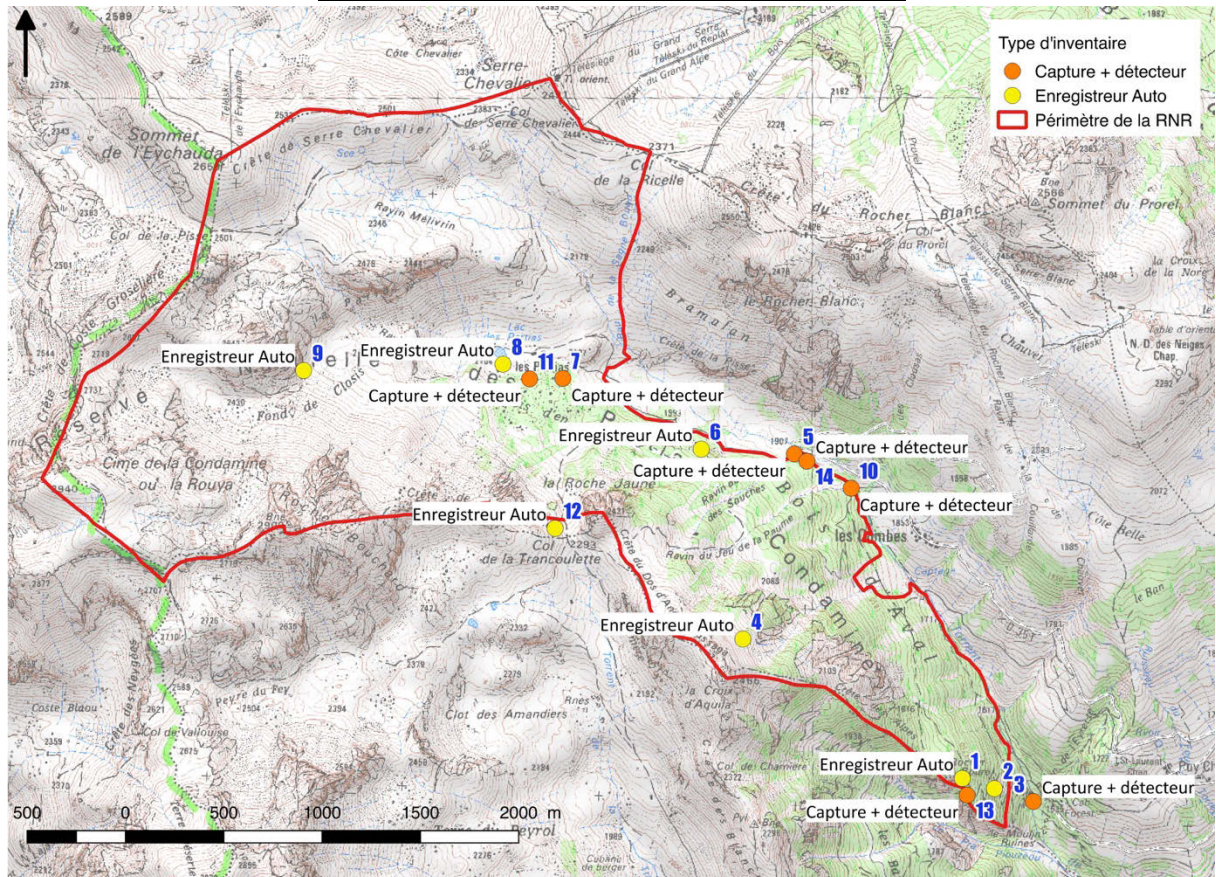


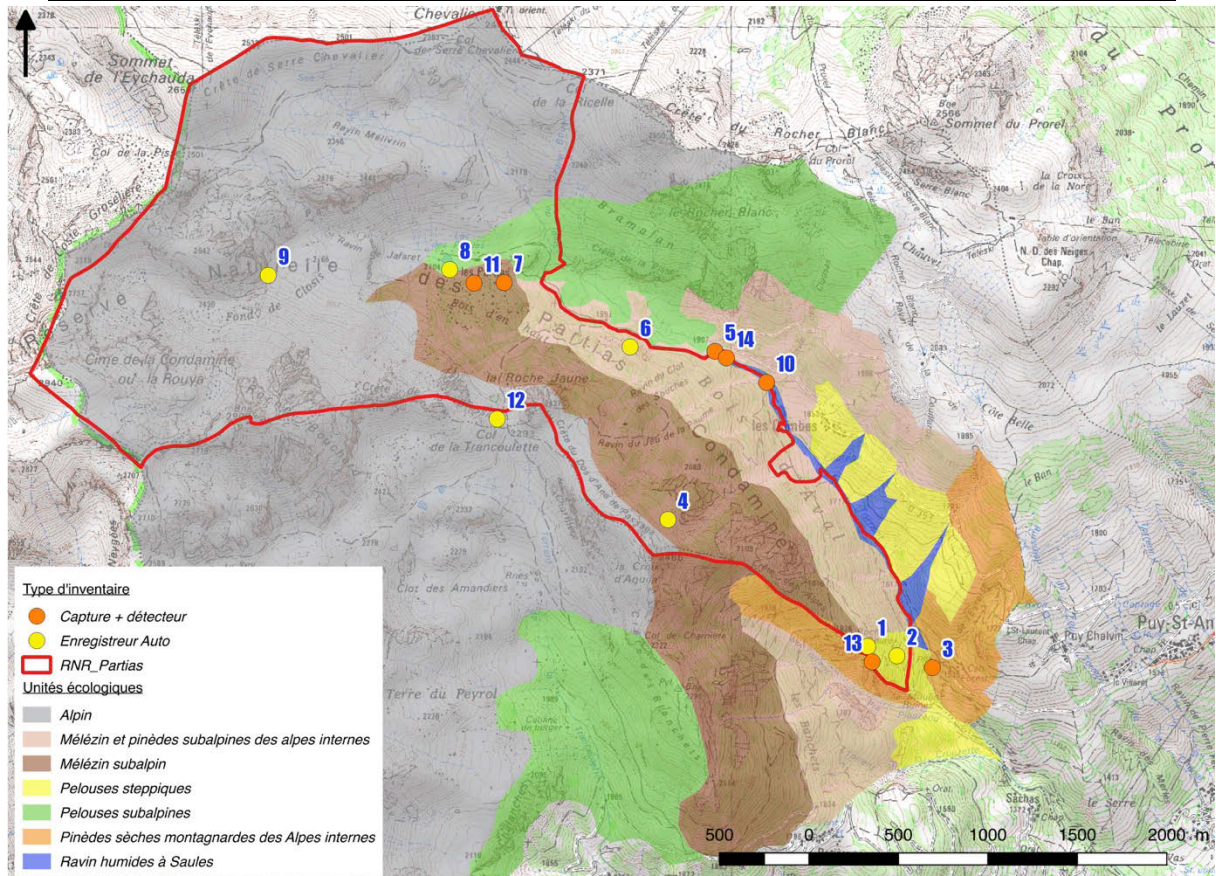
Tableau 1 : caractéristiques des sites d'études

N° de station	Lieu	Altitude (m)	Type d'inventaire
1	Rocher de Roure	1770	Enregistreur Auto
2	steppique	1650	Enregistreur Auto
3	Moulin	1530	Capture + détecteur
4	Croix d'Aquila	2310	Enregistreur Auto
5	Entrée RNR	1900	Capture + détecteur
6	Eboulis Ravin du Clot des Souches	2000	Enregistreur Auto
7	Bois d'en Haut Mélèzin Blocs	2100	Capture + détecteur
8	Lac des Partias	2130	Enregistreur Auto
9	Fond de Closis	2330	Enregistreur Auto
10	Torrent des Partias	1850	Capture + détecteur
11	Bois d'en Haut 2. Mélèzin Blocs	2130	Capture + détecteur
12	Col de la Trancoulette	2290	Enregistreur Auto
13	Col Roure/Pra Piouzou	1750	Capture + détecteur
14	Entrée RNR	1900	Capture + détecteur

Carte 1 : localisation des différents types d'inventaires



Carte 2 : localisation des inventaires et unités écologiques du site (source polygones habitat : Geocolink)



Nous proposons une cartographie simplifiée des unités écologiques de la réserve (carte 2). Elle a été réalisée d'après nos observations de terrain et les photographies aériennes. Ces unités paysagères correspondent à des habitats des différents cortèges de Chauves-Souris. En effet les espèces européennes sont réparties dans des guildes écologiques (Barataud , 2012, Tab. 29 p. 274), en fonction de :

- leur grand type d'habitat de chasse,
- leur comportement de chasse le plus fréquent (glanage sur substrat versus poursuite en vol),
- leur niveau de spécialisation alimentaire.

La chorologie des espèces et l'étage de végétation intervient aussi sur la composition des guildes. Par exemple, il est peu probable de contacter *Tadarida teniotis* (Molosse de Cestoni) le long d'un cours d'eau bordé d'une galerie de Saules, alors que ce sera le terrain de chasse de prédilection de *Myotis daubentonii* (Murin de Daubenton). On distingue 4 grands types d'habitats : forestier (F), lisière (L), cours d'eau-plan d'eau (C), aérien (A). Certaines espèces sont ubiquistes et se retrouvent dans plusieurs habitats. L'inventaire vise à couvrir les différents habitats afin justement de contacter les différents cortèges chiroptérologiques (carte 2) :

- Les sites 3, 5, 10 et 14 sont situés sur des ravins humides à Saules (C), du mélézin et pinèdes subalpines sèches (F), et des pelouses montagnardes à subalpines (L),
- Les sites 2 et 3 inventorient les milieux steppiques et boisement thermophiles (L),
- Le site 6 est situé en mélézin et en pinède subalpine des Alpes internes (F),
- Les sites 1 et 13 sont situés au niveau d'un petit col, en ligne de crête (A) (L), et dans un contexte de mélézin des Alpes internes (F),
- Les sites 4, 7 et 11 concernent le mélézin subalpin frais (F) et les pelouses subalpines (L),
- Le site 8 vise le lac des partias (C) et les pelouses subalpines qui l'entourent (L),
- Les sites 9 et 12 inventorient les parties alpines les plus hautes, l'un au niveau d'un col (12) (A) (L), l'autre au niveau d'une paroi rocheuse imposante (9) (A).

Pour l'habitat forestier, nous distinguons le mélézin et pinèdes des alpes internes, du mélézin subalpin, frais, accompagné des landines froides et de mégaphorbiaies. Ce dernier s'élève jusqu'à la limite supérieure de la forêt et ne concerne pas la même guildes chiroptérologique. Les parties basses de la réserve abritent potentiellement la majorité des guildes du fait de la diversité en habitats et de l'altitude relativement peu élevée. Nous verrons que les résultats obtenus confirment cette hypothèse.

4.3 Description des sites d'étude

4.3.1 Rocher de Roure (n°1)



Photo 5 : vue d'ensemble du site du Rocher de Roure

Le site est équipé d'un détecteur automatique d'ultrasons. Ce dernier est placé dans un rocher au niveau du pied de la ligne de crête du Rocher de Roure, au niveau d'un petit col d'exposition Est. Le détecteur capte d'un côté un mélézin clair montagnard, de l'autre des rochers thermophiles surmontant le ravin de *Pra Piouzeou*. L'objectif est donc de capter à la fois des espèces forestières, des espèces de lisière, mais aussi des espèces de haut vol, vu la position surplombante du site.



Photo 6 : Emplacement du détecteur

4.3.2 Pelouses steppiques (n°2)

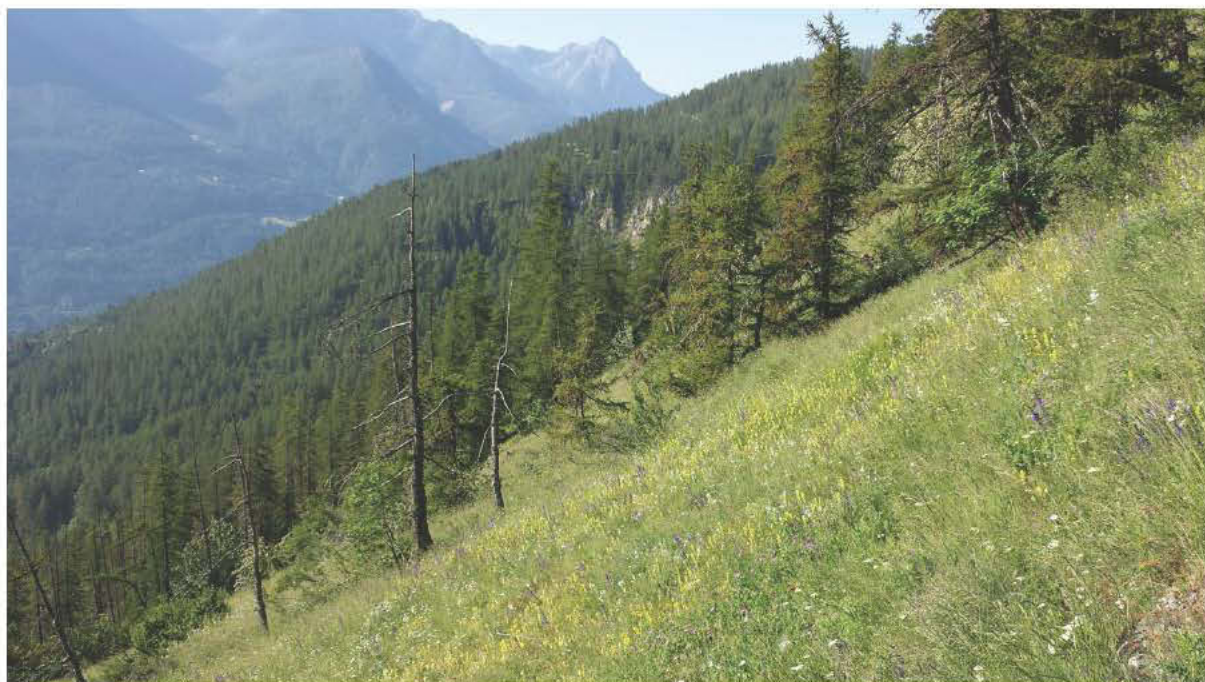


Photo 7 : vue d'ensemble du site des pelouses steppiques

Ce site est équipé d'un détecteur automatique d'ultrasons. Il est situé dans des pelouses sèches thermophiles d'affinités steppiques, en voie de reconquête par la forêt. Les pelouses sont piquetées de genévriers, sorbiers, pins et mélèzes. Il présente donc une mosaïque de milieux riche en espèces d'insectes. Cette fois ce sont plutôt des espèces de lisière qui sont visées.



Photo 8 : emplacement du détecteur

4.3.3 Moulin (n°3)



Photo 9 : vue d'ensemble du site du Moulin

Situé au pied de la réserve, il constitue le point d'inventaire le plus bas de l'étude. Le site a été équipé de trois filets dont un barrant la rivière au niveau de la passerelle. Il est en contexte boisé, le torrent des Partias est bordé de fourrés de saules dans un contexte de pinèdes claires sur des sols alluvionnaires. Quatre filets ont été placés dans ce secteur. L'objectif est avant tout de capter des espèces de cours d'eau, mais le milieu convient aussi aux espèces forestières et de lisières.

4.3.4 Croix d'Aquila (n°4)



Photo 10 : vue d'ensemble du site sous la croix d'Aquila et emplacement du détecteur

Situé sous la Croix d'Aquila à l'altitude de 2310m, il fait parti des sites les plus hauts équipés d'un détecteur automatique. Il est exposé à l'Est, en contexte de pelouses subalpines et de landes à Rhododendrons, en lisière supérieure de forêt de mélèzes. Les espèces forestières et de lisières sont principalement visées.

4.3.5 Entrée de la Réserve (n°5 et 14)



Photo 11 : zone de capture du site de l'entrée de la réserve

Ce site a fait l'objet de 2 passages de capture. Il est caractérisé par la proximité du torrent de Partias et la présence d'un canal. Il est situé dans un contexte de mélézin clair des Alpes internes mais sur des bas-marais et des hautes herbes hygrophiles. Quatre filets ont été disposés sur ces différents habitats. L'objectif est de capturer des espèces de cours d'eau, de lisière et de forêt.



Photo 12 : un filet de 3m barrant le canal.



Photo 13: Filet de capture dans les hautes herbes des prairies montagnardes hygrophiles



Photo 14: Filet de capture barrant le torrent des Partias

4.3.6 Eboulis ravin du Clot des sources (n°6)



Photo 15: Eboulis fixé non loin du ravin du Clot des sources et emplacement du détecteur

D'exposition NE, un détecteur automatique a été placé dans un éboulis fixé de gros blocs situés, aux pieds de rochers. L'éboulis est ceinturé de forêts fraîches de mélèze. L'objectif est non seulement de capter des espèces forestières et de lisière, mais aussi de capter la présence de gîtes potentiellement présents dans les rochers environnants.

4.3.7 Bois d'en haut – mélézin (n°7)

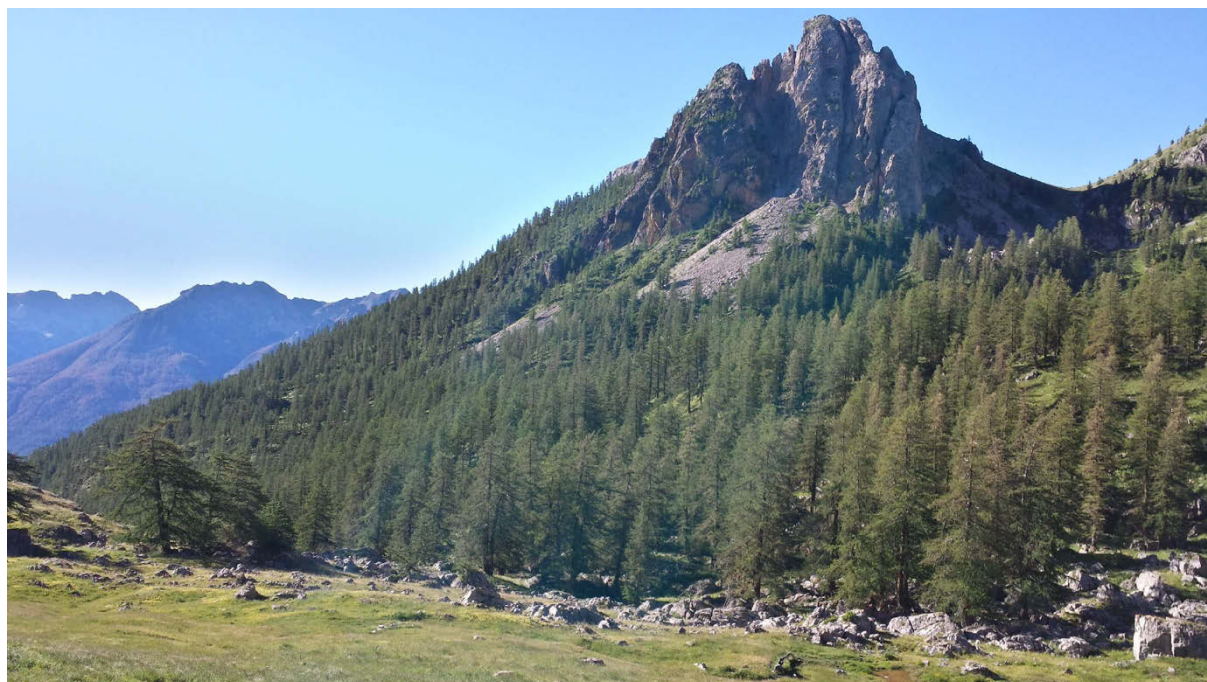


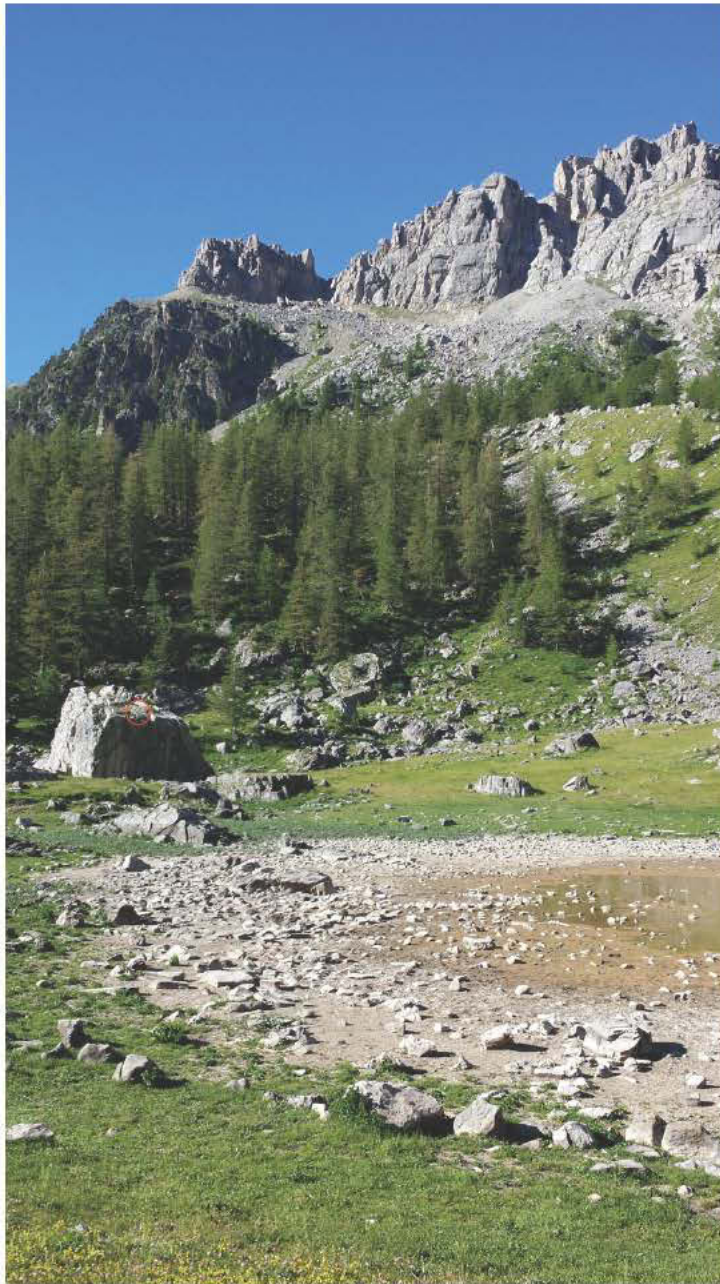
Photo 16: vue d'ensemble du mélézin du Bois d'en haut, dominé par la Roche jaune



Photo 17: Site de capture du mélézin de Bois d'en haut

Ce site de capture est situé non loin du lac des Partias, à une altitude de 2100m et d'exposition Est. Quatre filets ont été disposés entre les blocs de ce mélézin subalpin frais. Ce mélézin est surmonté de la Roche jaune (visible sur la photo 16). Quatre filets ont été disposés dans les mélèzes. L'objectif est de capturer non seulement les espèces forestières et de lisières, mais aussi les espèces rupestres qui gîte potentiellement dans les rochers.

4.3.8 Lac des Partias (n°8)



Un détecteur automatique a été placé au niveau du lac des Partias. Situé à une altitude de 2130m, le lac est entouré de pelouses subalpines et pelouses alpines, des boisements clairs de mélèzes, de blocs et de rochers calcaires. La zone est pâturée et l'eau du lac est malheureusement peu attrayante pour les Chauves-souris. L'objectif de ce site d'inventaire est malgré tout de capter des espèces de plan d'eau, des espèces de lisière et de haut vol.

Photo 18 : Lac des Partias et emplacement du détecteur

4.3.9 Fond de Closis (n°9)



Photo 19: Site du fond de Closis et emplacement du détecteur

Situé à 2330m d'altitude, il s'agit du plus haut point d'inventaire. Nous avons choisi d'y placer un enregistreur automatique d'ultrasons. Nous sommes ici dans le domaine alpin, les habitats sont composés de pelouses alpines, rochers et éboulis. L'objectif est d'avoir une idée de la fréquentation en chiroptères à de telles altitudes, de capter des espèces de haut-vol (Sérotines, Noctule, Molosse). L'idée est aussi de repérer l'existence de gîtes dans ces immenses parois rocheuses.



Photo 20 : Paroi du fond de Closis et emplacement du détecteur

4.3.10 Torrent des Partias (n°10)



Ce site de capture est situé dans les parties basses de la réserve. Avec celui du moulin, il permet de capter les espèces liées au cours d'eau et affectionnant les fourrés de saules, hautes herbes fraîches qui bordent le torrent. D'exposition Est et NE, les habitats environnants sont des prairies et des boisements de mélèzes accompagnés de mégaphorbiaies. Quatre filets de capture ont été disposés dans divers milieux autour du torrent.

Photo 21: Site du torrent des Partias. Le torrent a été barré par un filet de 6m.



Photo 22: Filet de 3m barrant une allée à proximité du torrent

4.3.11 Bois d'en haut n°2 – mélézin (n°11)



Photo 23: Filet de 3m barrant une allée à proximité du torrent

Situé à 2130m d'altitude et exposé au N, ce mélézin accompagné de chaos de rochers est particulièrement frais. C'est un mélézin clair, accompagné de mégaphorbiaies, bosquets de saules et de rhododendrons qui est parfois plus ouvert par endroit du fait du pâturage bovin. Quatre filets ont été disposés au niveau d'un petit thalweg afin de capter des espèces de lisière et des forestières.



Photo 24 : filet de 3 m posé derrière un bloc

4.3.12 Col de la trancoulette (n°12)



Photo 24: Col de la trancoulette côté Partias et emplacement du détecteur

Ce point d'écoute est idéalement placé au niveau du col et à côté de l'imposante Roche jaune. Situé en limite de réserve, l'objectif est d'avoir une idée de la fréquentation et de la circulation des Chiroptères dans le domaine alpin. Située à 2290m d'altitude en exposition N, nous sommes ici en limite supérieure de forêt. Les habitats environnants sont constitués de landines à Dryade, pelouses alpines, rochers et éboulis. Les espèces alpines et les espèces de haut-vol sont visées.

4.3.13 Col de Roure / Pra Piouzou (n°13)



Située à deux pas du 1^{er} point d'écoute du rocher de Roure, ce site de capture est exposé au SE à une altitude de 1750m. Il est dans un contexte de mélézin montagnard sec avec un sous-bois prairial et pâturé. L'objectif est de capturer des espèces forestières et des espèces de lisière. Le choix de ce site s'explique par la forte fréquentation en chiroptères sur le point d'écoute du rocher de Roure au mois de Juin. La capture a cependant été réalisée au mois de septembre.

Photo 25 : plus de 30 m de filets ont été déployés sur le col.

4.4 Bilan des prospections diurnes

Les prospections estivales en journée s'appuient principalement sur les résultats d'enquêtes auprès des habitants du village et du hameau des combes. Ces prospections visent les habitations et le patrimoine bâti susceptible d'abriter des colonies de mise bas. Les colonies en milieu naturel (arbres ou fissures de rocher), sont beaucoup plus difficiles à repérer compte tenu de l'étendue du site et de sa nature forestière et minérale. Nous avons questionné une dizaine de personnes, qui nous ont indiqué des chauves souris volant autour des lampadaires mais aucun indice de présence de gîte. Il faudra élargir le périmètre de prospection aux villages des Puy pour rechercher des colonies dans les bâtiments les plus favorables, ceux présentant des combles volumineux. Les églises et chapelles sont à prospecter en priorité. Concernant les milieux naturels sur le site, nous avons prospecté à la lampe torche les fissures des rochers accessibles sans succès. Le potentiel d'accueil est cependant énorme.

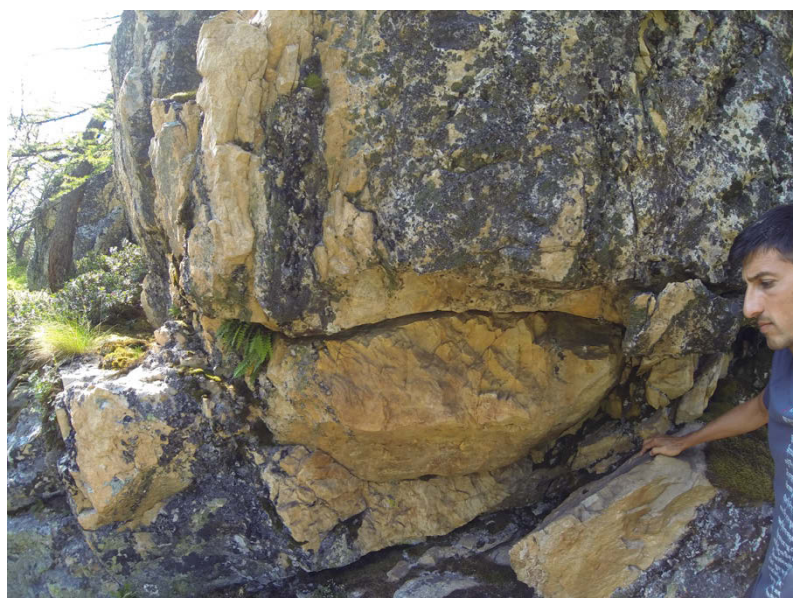


Photo 26: Prospection diurne des fentes d'un rocher pouvant accueillir une colonie de chiroptères. Bois d'en haut (2050m), non loin du lac des Partias.

4.5 Bilan des captures

Sur les 14 points d'inventaires, 7 ont fait l'objet de captures au filet.

Tableau 2 : liste des espèces capturées lors de l'inventaire

Nom latin	Nom vernaculaire	Nombre d'individus capturés
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	5
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	1
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	1
<i>Plecotus macrobullaris</i>	Oreillard montagnard	1
TOTAL		8

Les captures ont été positives dans 3 sites sur les 7. Dans la majorité des cas, les conditions météorologiques étaient favorables, bien que les nuits étaient fraîches, mais rien d'anormal à de telles altitudes. L'absence de captures sur 4 sites s'explique par plusieurs raisons :

- La nuit du 14 juillet était particulièrement froide avec des rafales de neiges et de vent, une température de 0°C au lac des Partias. Aucune espèce n'a été relevée au détecteur, les conditions météorologiques étaient défavorables ;
- Les sites de captures n'étaient pas très fréquentés, et seuls les sites qui comptent le plus de contacts au détecteur ont été positifs en terme de captures ;
- La configuration paysagère des sites n'était pas très favorable à la capture d'espèces de lisières : absence de linéaires, pas de plan d'eau, peu de galeries voutées formées par la végétation, absence de pistes forestières ;
- La densité en chauves souris est généralement plus faible à de telles altitudes.

Les captures ont confirmé la présence de deux espèces d'oreillards: Oreillard roux et Oreillard montagnard. Bien que nous ayons quelques contacts acoustiques, il est préférable de valider leur détermination par de la détermination en main.

Les captures ont permis d'établir le statut reproducteur de certaines espèces et nous pouvons affirmer qu'il y a reproduction sur le site par la présence de femelles allaitantes de Murin de Natterer, Oreillard Roux et Pipistrelle commune. La capture d'un juvénile de Murin de Natterer le 29/08 confirme la reproduction de l'espèce sur le site ou à proximité immédiate.

Tableau 3 : Détail des captures par site

ID n° de site	Lieu	Nombre d'individus capturés	Détails
3	Moulin	0	
5	Entrée RNR	5	2 fem. allaitantes <i>Myotis nattereri</i> + 2 fem. Non allaitantes <i>Myotis nattereri</i> + 1 fem. allaitante <i>Plecotus auritus</i> .
7	Bois d'en Haut Mélézin Blocs	0	
10	Torrent des Partias	0	
11	Bois d'en Haut 2. Mélézin Blocs	2	1 mâle juv. <i>Myotis nattereri</i> , 1 mâle <i>Plecotus macrobullaris</i>
13	Col Roure/Pra Piouzou	1	1 fem. Allaitante <i>Pipistrellus pipistrellus</i>
14	Entrée RNR	0	



Photo 27 : Murin de Natterer capturé à l'entrée de la réserve (©SA)



Photo 28 : Oreillard roux capturé à l'entrée de la réserve (©SA)



Photo 29 : Oreillard montagnard mâle capturé au bois d'en haut vers le lac des Partias. La callosité labiale triangulaire est caractéristique de l'espèce. (©SA)

4.6 Inventaires acoustiques et indices d'activité

Les données acoustiques proviennent des écoutes actives réalisées lors de soirées de captures et des écoutes passives réalisées avec un enregistreur automatique d'ultrasons. Ces derniers permettent de standardiser la méthode d'écoute et de réaliser diverses analyses telles que des indices d'activité.

Contrairement à la capture qui permet d'identifier avec certitude la plupart des taxons, l'approche acoustique ne permet pas de trancher dans tous les cas. Les séquences de signaux émis par les chauves-souris sont analysées à l'aide de logiciels d'analyse de sons (batsound, Raven lite) en effectuant diverses mesures qui caractérisent des espèces ou des groupes d'espèces. Certains signaux restent indéterminés, déterminés au niveau du genre (par ex. *Myotis sp.*) ou du « groupe d'espèces ». Il existe des méthodes et des ouvrages qui permettent de réaliser les analyses et qui sont largement utilisés par les chiroptérologues en France (Barataud, 2012). Ces derniers proposent une classification de certains signaux. Par exemple, les espèces du genre *Myotis* émettent lorsqu'ils transitent, des signaux particuliers nommés « absence bas ». Ces dénominations correspondent à un jargon de bioacousticien et de nombreuses séquences restent affectées au genre et au type de signal. Les signaux peuvent traduire le comportement des individus : activité de chasse, activité de transit, social.

Les signaux qui ont été déterminés sont affectés d'un indice de fiabilité d'identification : certain, probable ou possible.

La détection des espèces va dépendre de nombreux paramètres :

- de la qualité des détecteurs et des microphones
- des conditions climatiques
- de l'environnement proche générant ombrages et réverbérations
- des parasites sonores environnants (bruit des feuilles dans le vent, chants d'orthoptères, proximité à un ruisseau, présence de bétail et bruit des cloches...)
- de la détectabilité des espèces (certaines espèces ont des portées d'émission plus fortes que d'autres).

Pour ce dernier point M. Barataud (tab. 28a et 28b, 2012) propose d'appliquer des coefficients de détectabilité propres à chaque espèce. Il est aussi recommandé de ne comparer entre elles que les espèces qui ont les mêmes coefficients de détectabilité.

4.6.1 Espèces contactées et nombre de contacts

La méthode quantitative de mesure d'activité s'exprime en nombre de contacts. Un contact est considéré comme la présence d'un signal au sein d'une séquence de 5 secondes (Barataud, 2012). Une séquence de 5s peut contenir plusieurs contacts dans la mesure où les signaux correspondent à plusieurs individus ou que les signaux sont séparés par un silence.

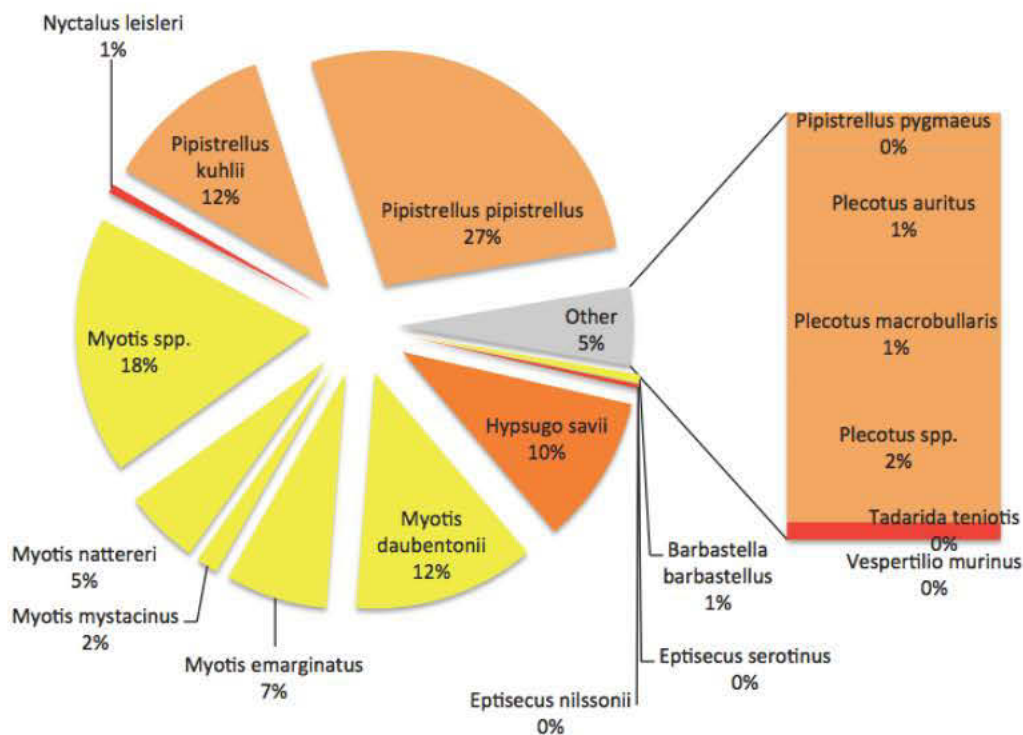
La tableau 4 présente la liste des espèces inventoriées au total et le nombre de contacts.

Tableau 4 : liste des espèces inventoriées, caractéristiques acoustiques et résultats des contacts

Taxon	Nom vernaculaire	Guilde écologique	intensité moyenne d'émission	Distance moy. Détection	coef moy	contacts	contacts pondérés
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	FPS	faible	15	1.7	4	6.8
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	LPU	forte	35	0.77	4	3.08
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Sérotine de Nilsson	LPU	très forte	50	0.5	1	0.5
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	LPU	forte	35	0.77	154	118.58
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	CGS FPU	faible	12.5	2.1	69	144.9
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	FGS	faible	9	2.8	29	81.2
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	FPU	faible	10	2.5	7	17.5
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	FGU	faible	11.5	2.4	26	62.4
<i>Myotis spp.</i>	Murin indéterminé	FPU	faible	15	2.1	98	205.8
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	APU	très forte	80	0.31	22	6.82
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LPU	moyenne	27.5	0.915	147	134.505
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	LPU	moyenne	27.5	0.915	347	317.505
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	LPU	moyenne	22.5	1.1	5	5.5
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	FGS	moyenne	22.5	2.855	6	17.13
<i>Plecotus macrobullaris</i>	Oreillard alpin	FGS	moyenne	22.5	2.855	6	17.13
<i>Plecotus spp.</i>	Oreillard indéterminé	FGS	moyenne	22.5	2.855	7	19.985
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	APS	très forte	150	0.17	3	0.51
<i>Vespertilio murinus</i>	Sérotine bicolore	CPU	très forte	50	0.5	4	2

A : Aérien, C : Cours d'eau Plan d'eau, F : Forestier, G : Glaneur, P : Poursuite, S : Spécialiste, U : Ubiquiste.

Figure 3 : % spécifique des contacts pondérés



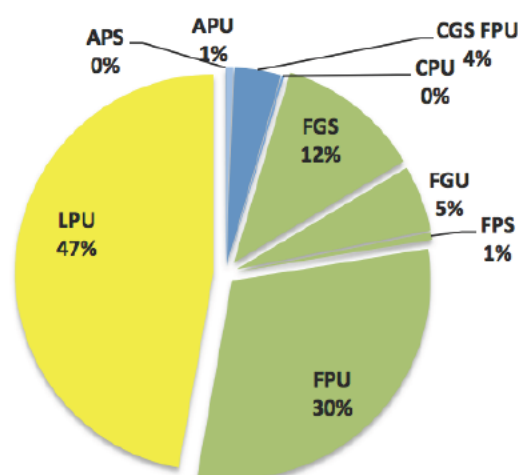
Au total 16 espèces ont pu être déterminées, auxquelles s'ajoutent les *Myotis spp.* indéterminés. Les enregistrements acoustiques totalisent 938 contacts. A la lecture du tableau 4 et de la figure 3, il apparaît que les pipistrelles totalisent 39% des contacts pondérés et les *Myotis spp.* comptent pour 44%. *Hypsugo savii* représente 10% des contacts, les autres taxons ont une activité minoritaire. En contacts réels, les espèces les plus fréquentes sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et le Vespère de Savii.

Tableau 5 : Contacts par guildes écologique

Gilde écologique	contacts	contacts pondérés
APS	3	0.51
APU	22	6.82
CGS FPU	69	144.9
CPU	4	2
FGS	48	135.445
FGU	26	62.4
FPS	4	6.8
FPU	7	223.3
LPU	658	579.67

A : Aérien, C : Cours d'eau Plan d'eau, F : Forestier, G : Glaneur, P : Poursuite, S : Spécialiste, U : Ubiquiste.

Figure 4: répartition des contacts pondérés par guildes écologique.



Le tableau 5 et la figure 4 présentent les résultats de l'activité chiroptérologique par guildes écologique. On constate que la guildes Lisière-Poursuite-Ubiquiste comptabilise près de la moitié des contacts pondérés. Les forestières (FPU, FGS, FGU, FPS) totalisent 48% et ce sont les espèces de Poursuite-Ubiquiste (FPU) qui dominent (30%). Le groupe de Cours d'eau-Glaneur-Spécialiste (CGS) constitué uniquement par *Myotis daubentonii* représente 4% des contacts. Notons que les contacts de *M. daubentonii* sont majoritairement des séquences de transit ou de chasse en milieux ouverts et semi-ouverts, ils ont été affectés à la guildes Forestier-Poursuite-Ubiquiste (FPU). Les espèces de lisière (LPU) et les forestières constituent l'essentiel de l'activité chiroptérologique sur la réserve. Rien de surprenant au regard des milieux échantillonnés qui sont essentiellement des boisements clairs et des lisières.

4.6.2 Analyses par sites

Le nombre de contacts par site est compris entre 0 et 758. La moyenne par site est de 68 contacts et la moyenne de contacts par nuit par site est de 41. L'analyse du nombre de contacts par site (figure 5) montre que seul trois sites dépassent 30 contacts (Rocher de Roure : 374/nuit, steppique : 46/nuit, Clot des Souches : 36/nuit). Tous les autres sites connaissent une activité assez faible (<20 contacts/nuit). Il faut cependant garder en mémoire que seuls les sites 1, 2, 4, 6, 8, 9 et 12 bénéficient d'une écoute passive continue sur une nuit. Il convient donc de ne comparer les indices d'activité que sur ces sites (figure 6). Nous ne disposons pas assez de données pour pouvoir analyser dans le détail ces indices d'activité.

Le nombre de taxons par site est compris entre 0 et 10 taxons. Le nombre moyen de taxons par site est de 4,5. Cinq sites sur 14 ont une richesse taxonomique supérieure à 6. Au final le nombre de contacts est très variable d'un site à l'autre, le nombre de taxon l'est un peu moins.

Figure 5 : nombre de contacts par sites

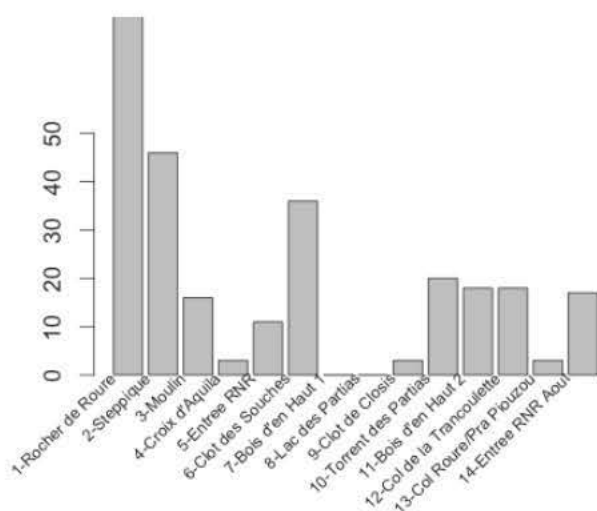


Figure 6: Richesse taxonomique par sites

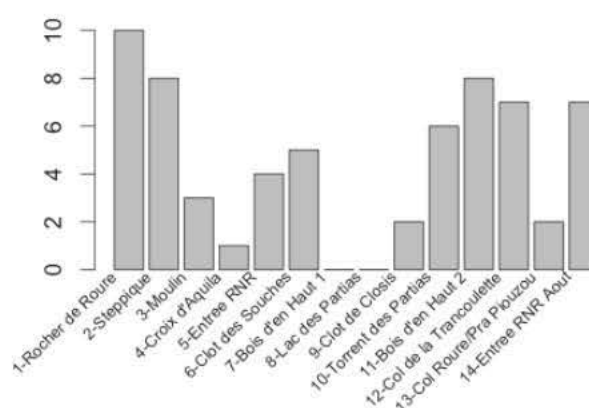
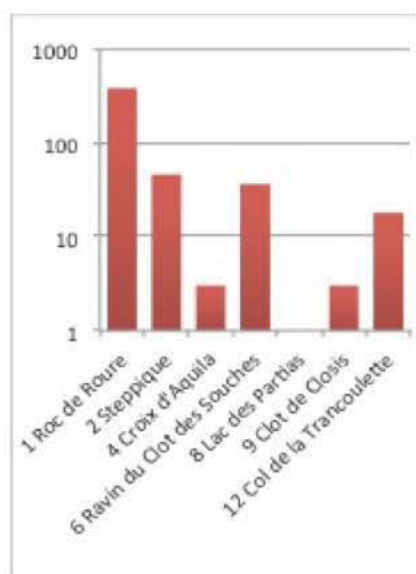
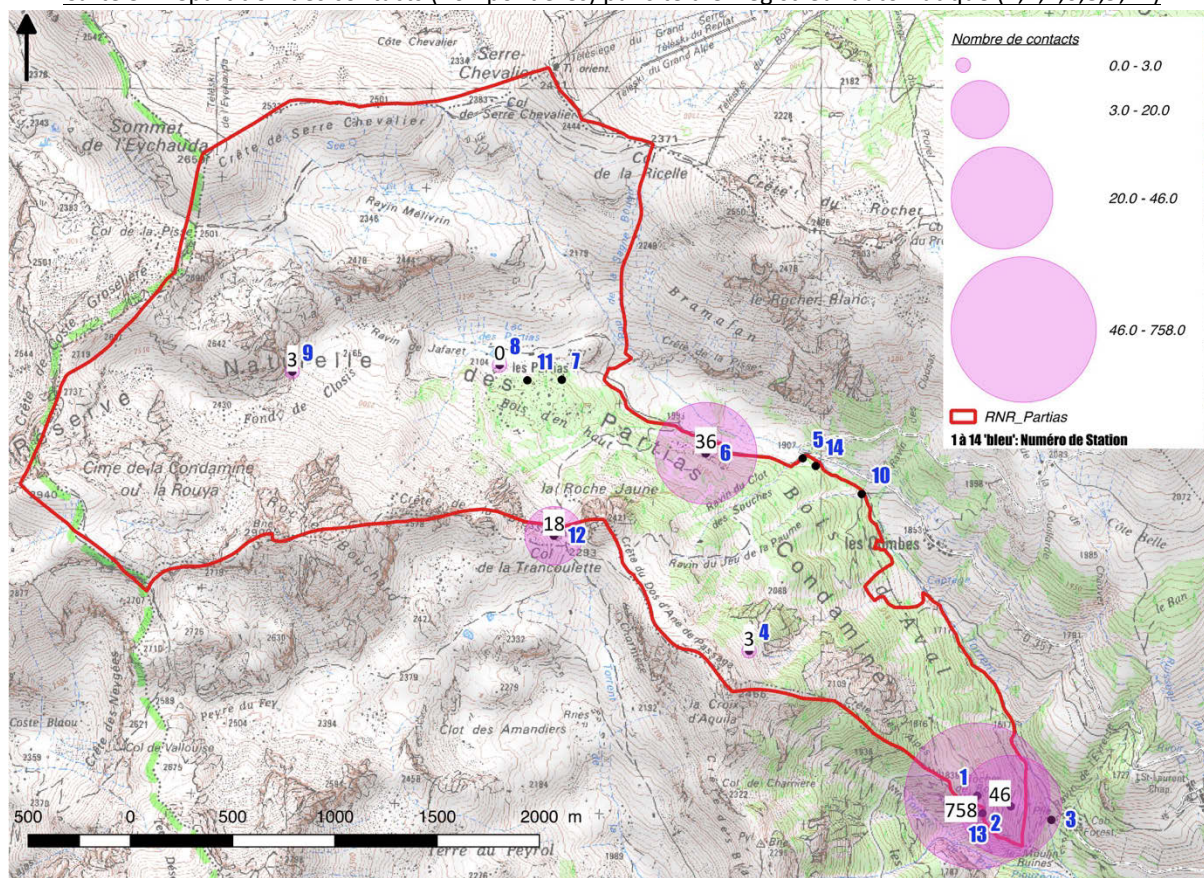


Figure 7: indice d'activité (nb contact/nuit) par site

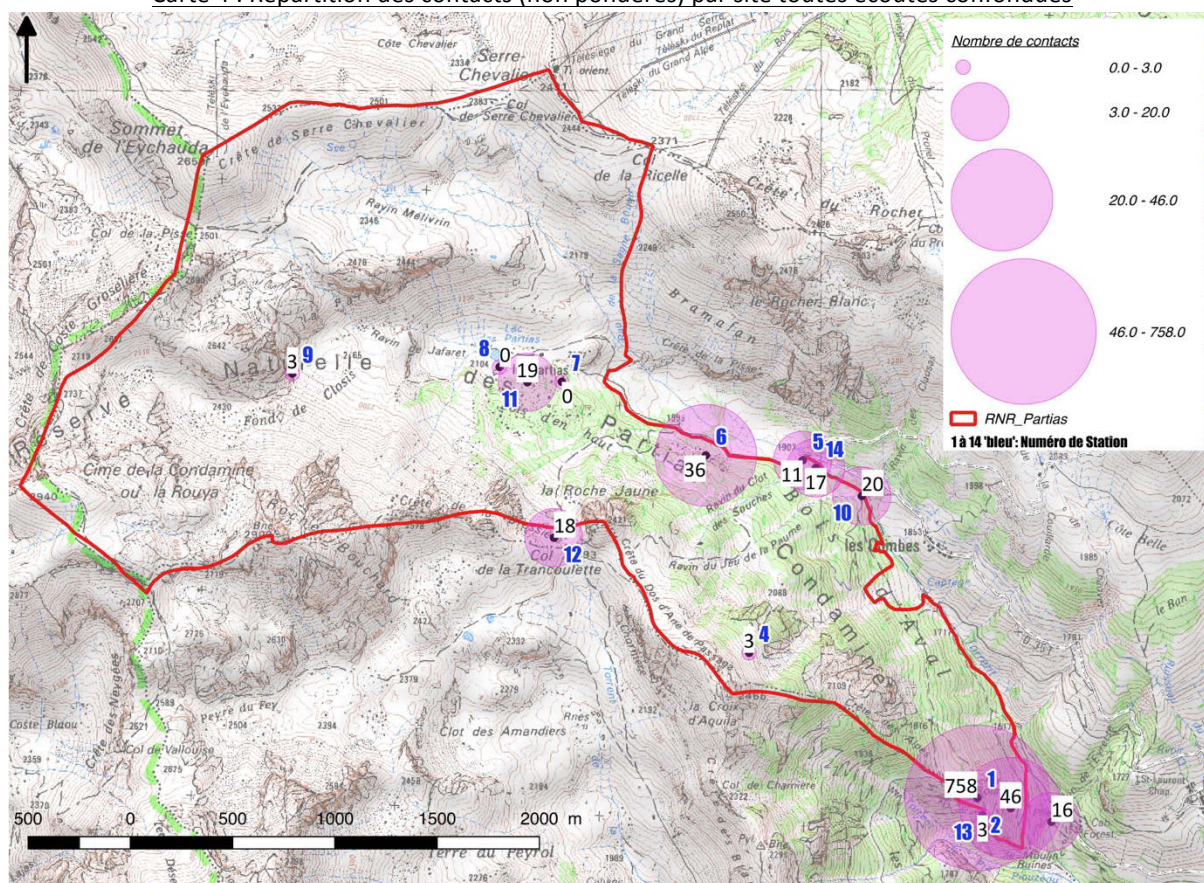


Si on analyse la répartition des contacts sur le site (écoutes passives carte 3 et fig. 3), on observe que la majorité de l'activité se concentre dans les parties basses de la réserve (sites 1, 2 et 6). Notons que les 758 contacts du site n°14 (Rocher de Roure) correspondent à 2 nuits d'écoute. Il faut donc considérer qu'il y a une valeur moyenne de 374 contacts/nuit sur ce site. Toutes écoutes confondues (carte 4), l'activité se concentre aussi sur les parties basses de la réserve.

Carte 3 : Répartition des contacts (non pondérés) par site d'enregistreur automatique (1,2,4,6,8,9,12)

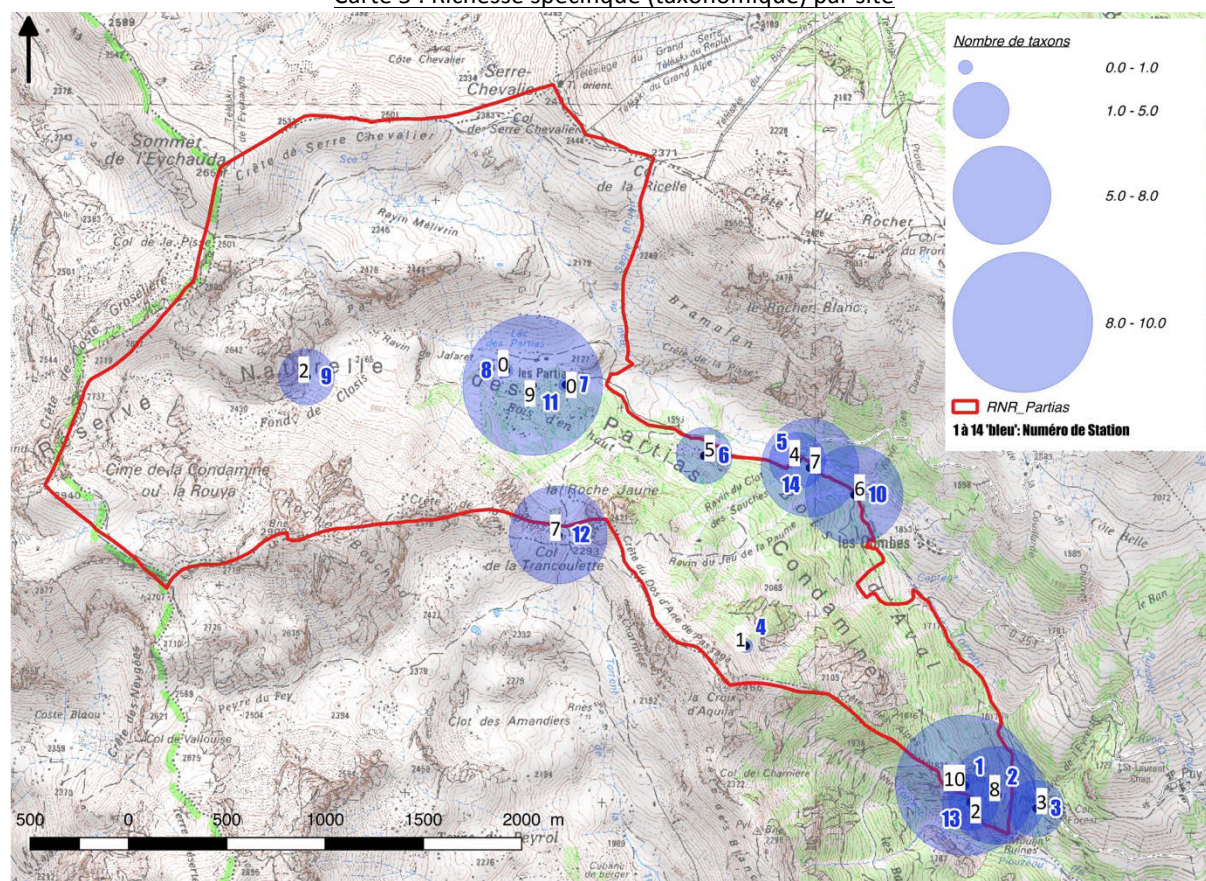


Carte 4 : Répartition des contacts (non pondérés) par site toutes écoutes confondues



La richesse spécifique (carte 5) la plus grande est sur le site n°1 (Rocher de Roure) avec 10 taxons. Les sites 11 (bois d'en haut) et 12 (Col de la trancoulette) comptent 9 et 7 taxons. Avec fond de Closis (9) et la croix d'Aquila (4), ces quatre sites sont les plus alticoles. Malgré cela ils comptabilisent 15 taxons et 13 espèces déterminées. Les autres sites comptent 14 taxons et 12 espèces. Contre toute attente, la richesse spécifique est donc légèrement plus forte en altitude.

Carte 5 : Richesse spécifique (taxonomique) par site



Le tableau 6 synthétise les principales caractéristiques chiroptérologiques des sites. Cette synthèse mise en perspective avec les habitats des sites permet d'expliquer la répartition des espèces sur la réserve. Les sites 3 et 10 concentrent la plus grande activité de Murin de Daubenton, du fait de la présence des cours d'eau qui constituent l'habitat de prédilection de l'espèce. Les sites des parties basses comptent une forte activité en pipistrelles, et on relève la présence de Barbastelle sur le site du moulin (3). Les sites intermédiaires et forestiers (6 et 11) captent des espèces forestières telles que la Noctule de Leisler et des petits *Myotis spp.* Les sites intermédiaires de lisière (4,7) captent un bon panel de l'ensemble des espèces inventoriées. Notons sur ces derniers, la présence de la Sérotine bicolore et la Sérotine de Nilsson, deux espèces « nordiques » en activité de chasse et qui ont émis des cris sociaux. Les sites les plus alticoles (4, 9 et 12) captent des espèces de la guilde des « Aériens » (Molosse de Cestoni, Sérotine bicolore) ou des espèces de lisières en transit (Oreillard montagnard, Oreillard roux, Vespère de Savii).

Tableau 6 : principales caractéristiques chiroptérologiques des sites

N° de station	Lieu	Nb contacts	Nb taxon	Observations
1	Rocher de Roure	758	10	Beaucoup de contacts de pipistrelles, Vespère de Savii, Myotis spp. et Murin de Daubenton
2	steppique	46	8	Quelques contacts de pipistrelles, Vespère de Savii
3	Moulin	16	3	Présence régulière de Murin de Daubenton. Passages de Barbastelle
4	Croix d'Aquila	3	1	uniquement Vespère de Savii en transit
5	Entrée RNR	11	4	Activité régulière mais faible de Murin de Natterer
6	Eboulis Ravin du Clot des Souches	36	5	Contacts de Noctule de Leisler
7	Bois d'en Haut Mélézin Blocs	0	0	RAS mauvaise météo
8	Lac des Partias	0	0	RAS mauvaise météo
9	Fond de Closis	3	2	Rares passages d'Oreillard sp. et Oreillard roux uniquement
10	Torrent des Partias	20	6	Essentiellement du Murin de Daubenton
11	Bois d'en Haut 2. Mélézin Blocs	19	9	Bonne diversité en <i>Myotis</i> , les 4 espèces de <i>Myotis</i> notées lors de l'inventaire y sont présents
12	Col de la Trancoulette	18	7	Présence d'espèces de haut-vol, seul site captant le Molosse de Cestoni
13	Col Roure/Pra Piouzou	3	2	La plus faible activité acoustique en détection active de tout l'inventaire
14	Entrée RNR	17	7	Passages originaux de Sérotine de Nilsson et Sérotine bicolore.

La figure 8 présente la répartition détaillée des guildes écologiques. La figure 9 permet d'avoir une lecture plus synthétique de la répartition de ces guildes par site (*attention échelle log10). Les espèces sont regroupées en 4 guildes :

- les forestières dominent sur les sites 5, 9, 11, 12 et 14
- les espèces de « lisière » dominent sur les sites 1 et 2
- la guildes des « aériens » domine sur le site 6, avec des passages majoritaires de Noctule de Leisler. Les aériens sont aussi logiquement représentés au col de Roure et Col de la Trancoulette
- la guildes des « cours d'eau » domine au niveau du moulin (3) et du torrent des Partias (10), par la présence régulière de Murin de Daubenton.

Tous les sites présentent un caractère forestier marqué, comme le confirme la domination de la guildes forestière. Les zones plus ouvertes sont le domaine des espèces de « lisière ». Les cols et les zones d'altitude dégagées sont le domaine des « aériens ». Ces résultats soulignent l'importance des milieux forestiers et semi-ouverts de la réserve comme terrain de chasse pour les Chiroptères.

Figure 8 : Guildes écologiques détaillées par sites en nombre de contacts non pondérés

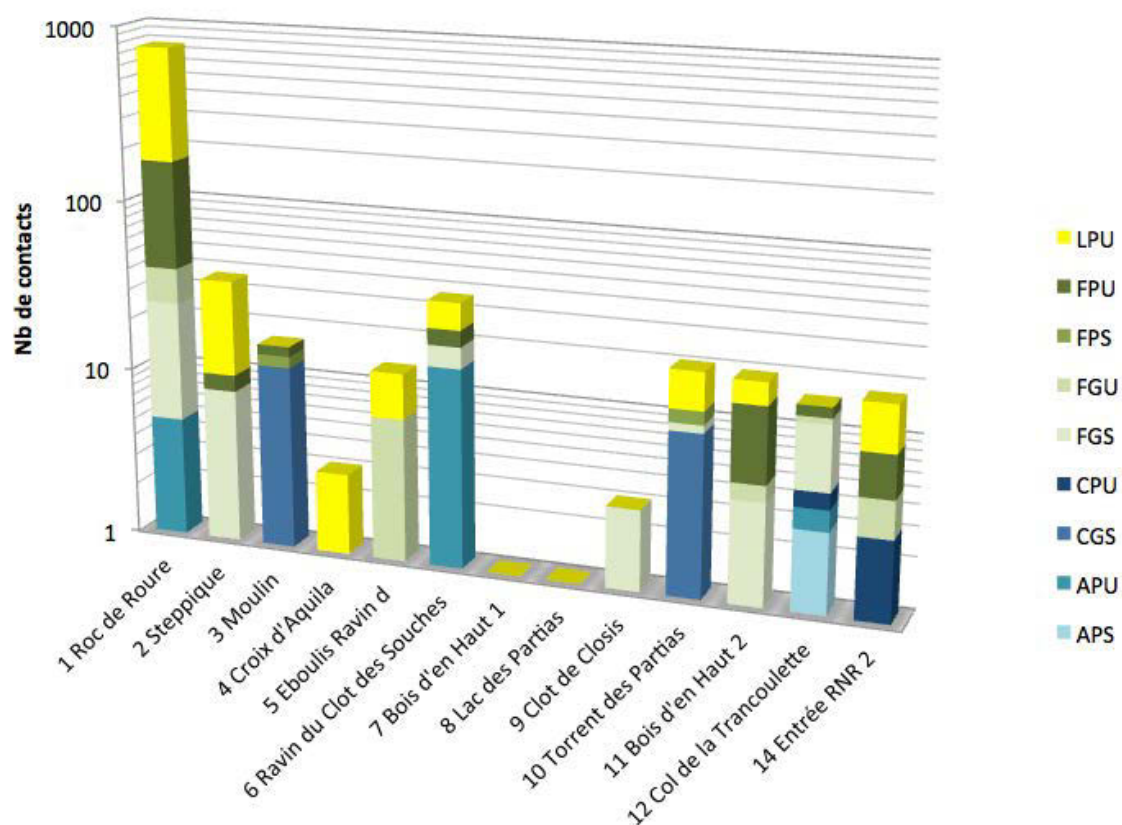
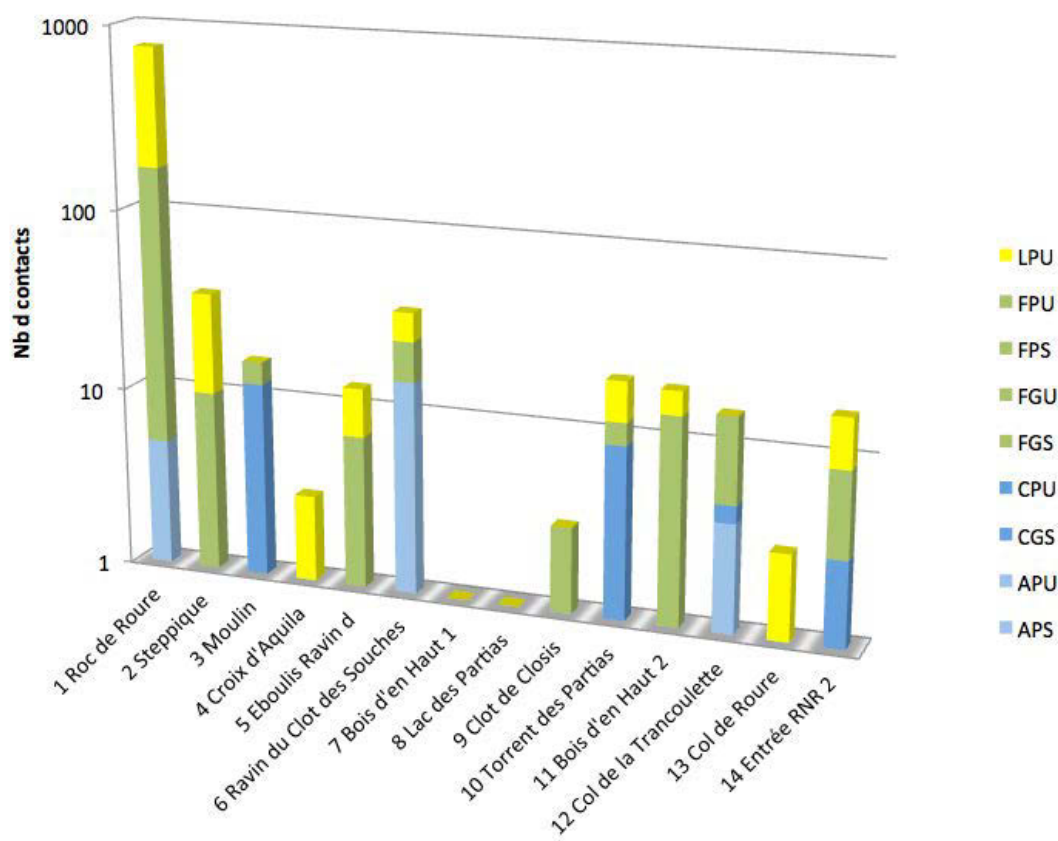


Figure 9 : Principales guildes écologiques par sites en nombre de contacts non pondérés



5 Synthèses

5.1 Liste des espèces présentes dans le site

Seules trois espèces étaient connues sur le site de la réserve : la Pipistrelle commune, le Vespère de Savi et la Barbastelle.

13 espèces nouvelles ont été contactées dans le site au cours de cette étude. Le tableau 7 présente la liste des 16 espèces notées sur la réserve, leurs statuts et le type de contact (D : Détecteur, C : Capture) dans le cadre de l'étude.

Tableau 7 : liste des espèces et leur statut de conservation

D'après Plan National d'Actions pour les Chiroptères en France métropolitaine (PNAC) pour la période 2008-2012 (GODINEAU & PAIN, 2007) ; Plan Régional d'Actions des Chiroptères en Provence-Alpes-Côte d'Azur 2009-2013 (GCP, 2011)

Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge IUCN France 2007	Liste Rouge mammifère 2009	Statut DH-Faune-Flore	Rareté 05 PRAC 2011	Enjeux PACA PRAC 2011	Type de contact
Vespertilionidés	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	S	LC	IV	AC-TC	tf	D
Vespertilionidés	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	S	LC	IV	PC-LC	f	D
Vespertilionidés	(Murin de Brandt)	(<i>Myotis brandtii</i>)	R	LC	IV	TR	M	(D)
Vespertilionidés	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	S	LC	IV	AC-LC	f	DC
Vespertilionidés	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	V	LC	II + IV	R-AR	F	D
Vespertilionidés	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	V	NT	IV	R-AR	M	D
Vespertilionidés	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	S	LC	IV	PC-LC	f	D
Vespertilionidés	Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	R	DD	IV	TR	M	D
Vespertilionidés	Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	R	LC	IV	TR	F	D
Vespertilionidés	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	S	LC	IV	AC-TC	tf	DC
Vespertilionidés	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	/	LC	IV	TR	M	D
Vespertilionidés	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	S	LC	IV	AC-TC	tf	D
Vespertilionidés	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	S	LC	IV	AC-TC	tf	D
Vespertilionidés	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	S	LC	IV	AC-TC	f	DC
Vespertilionidés	Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>	/	DD	IV	PC-LC	M	DC
Vespertilionidés	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	V	NT	II+IV	R-AR	TF	D
Molossidés	Molosse de cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	R	LC	IV	PC-LC	f	D

Liste Rouge IUCN France 2007

E : espèce en danger ; V : espèce vulnérable ; R : espèce rare ; I : espèce au statut indéterminé ; S : espèce à surveiller

Liste Rouge mammifères France 2009

Eteinte (EX), Eteinte à l'état sauvage (EW), En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE).

Rareté 05 PRAC 2011

TR : Très rare, exceptionnelle ; R, AR : rare, assez rare ; PC, LC : peu commune, localement commune ; AC, TC : assez commune, très commune

Enjeux PACA PRAC 2011

TR : Très rare, exceptionnelle
R, AR : rare, assez rare
PC, LC : peu commune, localement commune
AC, TC : assez commune, très commune

Le tableau 8, page suivante, présente les principaux habitats des espèces.

Tableau 8 : Types de gîtes et de milieux de chasse des chiroptères de la réserve naturelle des Partias (d'après GODINEAU & PAIN, 2007 annexes 3 et 4)

Espèces		Gîtes parturition	Gîtes hibernation	Milieux de chasse
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Combles, autres gîtes dans les bâtiments, ponts, arbres, gîtes souterrains	Ponts, arbres ?, falaises, gîtes souterrains	Bois de feuillus, lisières, haies, zones humides, plans d'eau, rivières boisées, étendues d'eau
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Combles, autres gîtes dans les bâtiments, arbres, (falaises)	Ponts, arbres, autres gîtes épigés, gîtes souterrains	Bois de feuillus, lisières, haies, zones humides, plans d'eau, rivières boisées, parcs et jardins
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Combles, autres gîtes dans les bâtiments, arbres	(Arbres), gîtes souterrains	Bois de feuillus, bois mixtes, zones humides, plans d'eau, rivières boisées
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Combles, autres gîtes dans les bâtiments, ponts, arbres, gîtes souterrains	Ponts, arbres?, autres gîtes épigés, gîtes souterrains	Bois de feuillus, lisières, haies, zones humides, plans d'eau, rivières boisées, prairies rases
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Combles, autres gîtes dans les bâtiments, gîtes souterrains	Gîtes souterrains	Bois de feuillus, bois de résineux, bois mixtes, lisières, haies, zones humides, plans d'eau, rivières boisées, rivières non boisées, parcs et jardins, vergers hautes tiges
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Combles, autres gîtes dans les bâtiments, arbres	Arbres	Bois de feuillus, bois de résineux, bois mixtes, zones humides, plans d'eau, rivières boisées, prairies rases, milieu urbains, lampadaires, falaises et aplombs rocheux
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Combles, autres gîtes dans les bâtiments, (ponts), (arbres)	Combles, arbres, autres gîtes épigés, gîtes souterrains	Bois de feuillus, lisières, haies, zones humides, plans d'eau, rivières boisées, prairies rases, parcs et jardins, milieux urbains, lampadaires
Sérotine bicolore	<i>Eptesicus murinus</i>	(Combles), autres gîtes dans les bâtiments, arbres, falaises	Arbres, autres gîtes épigés, falaises, (gîtes souterrains)	zones humides, plans d'eau, rivières boisées, rivières non boisées, prairies hautes, friches herbacées
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus Nilssoni</i>	Combles, autres gîtes dans les bâtiments	Autres gîtes épigés, gîtes souterrains	Bois de feuillus, bois de résineux, bois mixtes, zones humides, plans d'eau, rivières boisées, rivières non boisées, prairies rases, prairies hautes, friches herbacées, milieux urbains, lampadaires
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Combles, autres gîtes dans les bâtiments, ponts, arbres, falaises?	Combles, autres gîtes épigés, falaises?, gîtes souterrains	Bois de feuillus, bois de résineux?, lisières, haies, zones humides, plans d'eau, rivières boisées, rivières non boisées, prairies rases, vergers hautes tiges, milieux urbains, lampadaires, falaises et aplombs rocheux
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Combles, autres gîtes dans les bâtiments, arbres	Arbres, autres gîtes épigés	Bois de feuillus, lisières, haies, zones humides, plans d'eau, rivières boisées, rivières non boisées, milieux urbains, lampadaires
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Combles, autres gîtes dans les bâtiments, arbres, falaises?	Arbres, autres gîtes épigés, falaises?, gîtes souterrains	lisières, haies, zones humides, plans d'eau, rivières boisées, parcs et jardins, vergers hautes tiges, milieux urbains, lampadaires, falaises et aplombs rocheux
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Autres gîtes dans les bâtiments, arbres, falaises	Autres gîtes épigés, falaises, (gîtes souterrains)	Bois de feuillus, zones humides, plans d'eau, rivières boisées, rivières non boisées, prairies hautes, friches herbacées, milieux urbains, lampadaires, falaises et aplombs rocheux
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Combles, autres gîtes dans les bâtiments, arbres	Combles, arbres, autres gîtes épigés, gîtes souterrains	Bois de feuillus, bois de conifères, bois mixtes, lisières, haies, zones humides, plans d'eau, rivières boisées, parcs et jardins, vergers hautes tiges, milieux urbains, lampadaires
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>	Combles, autres gîtes dans les bâtiments, arbres?	Autres gîtes épigés	Bois de feuillus, lisières, zones humides, plans d'eau, rivières boisées
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	(Combles), autres gîtes dans les bâtiments, (ponts), arbres	Ponts, arbres, autres gîtes épigés, gîtes souterrains	Bois de feuillus, bois de conifères, bois mixtes, lisières, haies, zones humides, plans d'eau, rivières boisées, milieux urbains, falaises et aplombs rocheux
Molosse de cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Autres gîtes dans les bâtiments, ponts, falaises	Falaises	zones humides, plans d'eau, rivières boisées, rivières non boisées, prairies hautes, friches herbacées, milieux urbains, falaises et aplombs rocheux

A la lecture des tableaux 7 et 8, nous synthétisons ci-dessous des remarques concernant les espèces du site. Les cartographies par espèces sont présentées en annexes. Aussi nous renvoyons aux cartes par espèces et au tableau de leurs habitats pour plus de détails.

Les espèces rares :

- Le **Murin de Brandt** n'a pas été contacté avec certitude (enregistrements acoustiques qualifiés « possible »), mais nous l'avons tout de même inclus au tableau. Cette espèce est très rare en 05 et présente un enjeu régional modéré. Seule une colonie de reproduction en gîte artificiel est connue dans le Parc national des Ecrins (LPO PACA, GECEM & GCP, 2016). L'espèce est contactée au détecteur ou a été capturée en Devoluy, en Champsaur et sur le site N2000 d'Emparis Goléon (Corail & Abdulhak, 2009). Sa présence doit être confirmée sur la réserve.
- **Sérotine bicolore** et **Sérotine de Nilsson** : notons que la réserve abrite des espèces très rares pour les Hautes-Alpes d'après le plan régional d'actions en faveur des chiroptères (2011). Il s'agit de la **Sérotine de Nilsson** et la **Sérotine bicolore**. Leur rareté est à imputer en partie à une déficience d'observations. La Sérotine bicolore est l'espèce la moins contactée de toute la région PACA, avec 25 observations réalisées entre 1974 et 2015, l'espèce a cependant été notée 7 fois en 2016 (M. Corail, 2016 - <http://www.ecrins-parcnational.fr/actualite/chaue-souris-rarement-observee>), dont 4 contacts sur 2 sites de la réserve des Partias lors de l'inventaire. La Sérotine de Nilsson n'a été contactée qu'une fois dans les parties basses. Notons que l'enjeu régional de conservation de la Sérotine de Nilsson et la Sérotine bicolore n'a pas été évaluée (NE) dans le cadre de l'atlas des mammifères de PACA (LPO PACA, GECEM & GCP, 2016), à cause d'une méconnaissance de ces espèces au niveau régional. Aucun gîte de reproduction n'est connu en PACA pour ces deux chiroptères montagnards alors que l'ex région Rhône-Alpes en compte un pour chacune (GC LPO RA, 2014). Pour ces deux espèces potentiellement reproductrices sur le site, des cris sociaux ont été enregistrés dans la réserve.
- La **Pipistrelle pygmée** est aussi rarement contactée dans les Hautes-Alpes, elle est plus fréquente en plaine et en méditerranée, elle semble en limite d'aire en zone alpine. D'ailleurs nous ne l'avons contactée que 5 fois sur un seul site de basse altitude (Rocher de Roure).



Photo 30 : Pipistrelle pygmée (©SA)

- La **Barbastelle** apparaît comme une espèce à enjeu régional très fort et elle est rare à assez rare dans le département. Elle a été contactée en chasse sur les pistes forestières du bas de la réserve, c'est typiquement une espèce de lisière. Tous les gîtes de reproduction connus en PACA sont situés à plus de 1000m d'altitude (LPO PACA, GECM & GCP, 2016). En haute Durance, la télémétrie (Drousie & Gattus, 2011) a permis de découvrir deux sites de reproduction en bâti (bardage bois et derrière un volet). On peut donc considérer que la RNR des Partias a potentiellement une forte responsabilité pour l'espèce



Photo 31 : Barbastelle d'Europe (©SA)

- Le **Murin à oreilles échancrées** est assez rare en PACA et constitue un enjeu régional fort. Notée sur 5 sites de la réserve cette espèce est moyennement fréquente. Elle est présente aussi dans le Queyras (GCP, 2006) et sur la Grave (obs. pers. 2012). Elle est peu contactée au détecteur du fait de sa faible détectabilité d'environ 9m (tab. 4). Aucun gîte de mise bas n'est connu dans le Briançonnais.
- la **Noctule de Leisler** est assez rare en Hautes-Alpes et représente un enjeu régional modéré. En 05, elle est connue pour nicher dans des gîtes artificiels forestiers ou dans des arbres à cavités (Briançonnais, Champsaur). Elle a été contactée dans 4 sites de l'inventaire, mais surtout sur le site forestier ouvert n°6 près du ravin du Clot des souches.

Hormis la Pipistrelle pygmée, ces cinq espèces apparaissent comme prioritaires pour la réserve naturelle des Partias du fait de leur rareté départementale/régionale et de la responsabilité potentielle du site en termes d'accueil de colonies de reproductions.

Les autres espèces :

- Le **Murin à moustaches** est une espèce assez commune en 05, assez fréquent dans les Hautes-Alpes qui abrite 19 des 21 colonies de reproductions connues de PACA. Les gîtes sont en bâti avec la plus grosse colonie connue comptant 208 adultes derrière des volets à Ancelle (Corail & Abdulhak obs. pers.). L'espèce est contactée régulièrement au détecteur ou en capture en Briançonnais, massif des Ecrins, Queyras. Les trois départements alpins comptent la majorité des observations de l'espèce, et on observe la quasi totalité des colonies de reproduction dans les Ecrins. A ce titre la responsabilité du massif des Ecrins et de la réserve des Partias semble importante. Nous proposons de placer cette espèce comme **prioritaire** au moins pour les enjeux de connaissance.



Photo 32 : Murin à moustaches (©SA)

- Le **Murin de Natterer** est assez commun dans les Hautes-Alpes, il chasse en forêt et dans des milieux semi-ouverts. On le rencontre dans la plupart des sites de l'inventaire et dans tous les milieux. Soulignons qu'un nouveau taxon est présumé en France : *Myotis* sp A (*latipennis*) du groupe *nattereri* (Allegrini & Puechmaille, 2013) Les populations de *M. nattereri* seraient à échantillonner afin de confirmer la taxonomie des Murins cf. Natterer du site. Des femelles allaitantes et un juvénile ont été capturés sur la réserve, ce qui confirme sa reproduction.
- Le **Murin de Daubenton** est commun dans le département et peu prioritaire. Elle affectionne particulièrement les cours d'eau et les boisements riverains. Sur le site, elle a été contactée le long des torrents (moulin et torrent) mais aussi en transit et chasse peu active au col du Rocher de Roure. Notons que le torrent de Pra Piouzou constitue un habitat très favorable à l'espèce, il est probable que des individus circulent d'un torrent à l'autre par le rocher de Roure. Espèce rare dans les Hautes-Alpes et en PACA, enjeu régional très faible.
- L'**Oreillard Roux** est une espèce forestière et rupestre de montagne, bien présente dans les zones pré-alpine et alpine, au-dessus de 1 000 m d'altitude, elle a même été observée en cavité à 2600 m d'altitude sur le plateau de Bure (Abdulkhak S., Colombo R., Gattus J.C., 2015). Elle chasse en sous-bois et sur les prairies. Elle est commune et localement très commune dans la région. Les observations dans les Hautes-Alpes sont moins fréquentes, et comme tous les oreillards, il s'agit d'une espèce discrète du fait de son émission à faible portée. Une femelle allaitante a été capturée sur le site, ce qui induit une reproduction probable de l'espèce.
- L'**Oreillard montagnard** se rencontre principalement dans les montagnes de la région PACA. Sur les 7 colonies de parturitions connues, 6 sont dans les Ecrins, une sur la montagne de Lure et une en Queyras à Ristolas. Cette dernière est la plus grosse colonie de reproduction connue en PACA et peut-être en France avec celle d'Entraigues (38) (GC LPO RA, 2014), puisqu'elle compte 120 individus jeunes et adultes confondus. Les colonies sont dans des bâtiments (combles, écoles, églises), mais l'espèce mériterait d'être mieux connue pour statuer sur son état de conservation. Les trois départements alpins ont une certaine responsabilité vis à vis de cette espèce, particulièrement le Queyras et les Ecrins (incl. Briançonnais) au regard des gîtes connus. De ce fait **nous l'incluons dans les espèces prioritaires de la réserve.**



Photo 33 : Oreillard montagnard (©SA)

- Le **Molosse de Cestoni** est répandu dans toute la région PACA. Cette espèce rupestre en milieu naturel est moins fréquente dans le nord des Hautes-Alpes. L'espèce occupe aussi les bâtiments comme c'est le cas à Nice, en 2009 où 2000 individus logés dans un joint de dilatation ont trouvé la mort suite à des travaux en s'agglutinant dans une gouttière verticale. L'enjeu régional est fort pour cette espèce assez commune, du fait de ses colonies connues en bâtiments. La responsabilité de la Réserve des Partias est faible, hormis pour des questions de connaissances sur cette espèce peu connue en milieu naturel.
- La **Sérotine commune** est une espèce anthropophile qui niche dans les bâtiments environnants, elle est peu fréquente sur le site avec quatre contacts sur deux localités. A coup sûr elle est plus fréquente dans le village de Puy-Saint-André.
- Le **Vespère de Savi** fait partie des espèces fréquemment contactées dans les Hautes Alpes et en PACA, même en altitude. Il est noté sur tous les sites forestiers de la réserve ainsi que sous la Croix d'Aquila. Le Vespère de Savi est présent dans la plupart des zones rupestres de la région et occasionnellement, on a pu noter des reproductions dans le bâti. Dans les Hautes-Alpes, malgré de très nombreux contacts par détection acoustique, il existe peu de colonies recensées.
- La **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl** sont toutes deux très fréquentes sur les sites forestiers du site aux altitudes les plus basses. La femelle reproductrice a été capturée au col de Roure. Ces deux pipistrelles sont les premières à être contactées au crépuscule, ce qui laisse présager de la présence de nombreux gîtes forestiers sur la réserve. Ces espèces communes dans les Hautes-Alpes et en PACA, ne constituent pas d'enjeu régional.



Photo 34 : Pipistrelle commune (©SA)

5.2 Espèces prioritaires pour la réserve

La mise en perspectives des résultats de l'inventaire avec les conclusions du Plan national de restauration (2007) et du plan régional d'actions (2011) en faveur des chiroptères, permet de hiérarchiser les priorités d'actions de la réserve par espèce (tableau 9).

Tableau 9: Espèces prioritaires pour la réserve

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Priorité RNR Partias	Liste rouge UICN France 2007	Liste Rouge mammifère 2009	Statut DH-Faune- Flore	Rareté 05 PRAC 2011	Enjeux PACA PRAC 2011	Type de contact
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	1	R	DD	IV	TR	M	D
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	1	R	LC	IV	TR	F	D
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	V	NT	II+IV	R-AR	TF	D
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	2	S	LC	IV	PC-LC	f	D
(Murin de Brandt)	(<i>Myotis brandtii</i>)	2	R	LC	IV	TR	M	(D)
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	2	V	LC	II + IV	R-AR	F	D
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	V	NT	IV	R-AR	M	D
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>	2	/	DD	IV	PC-LC	M	DC
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	3	S	LC	IV	AC-LC	f	DC
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	3	S	LC	IV	AC-TC	f	DC
Molosse de cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	3	R	LC	IV	PC-LC	f	D
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	4	S	LC	IV	AC-TC	tf	D
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	4	S	LC	IV	PC-LC	f	D
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	S	LC	IV	AC-TC	tf	DC
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	4	/	LC	IV	TR	M	D
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	4	S	LC	IV	AC-TC	tf	D
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	4	S	LC	IV	AC-TC	tf	D

La responsabilité de la réserve est particulièrement forte pour La Sérotine de Nilsson, la Sérotine bicolore et la Barbastelle. Ce sont 3 espèces montagnardes, les deux Sérotines sont particulièrement alpines et très rares dans les Hautes-Alpes.

Le Murin à moustache, et l'Oreillard montagnard sont des espèces pour lesquelles le massif des Ecrins a une grande responsabilité vu qu'il accueille la majorité des colonies de reproduction connues. La Noctule de Leisler et le Murin à oreilles échancrées sont des espèces forestières rares en PACA et à enjeux fort à modéré.

Le Murin de Natterer, l'Oreillard roux et le Molosse constituent des enjeux moindres mais ces espèces méritent d'être mieux connues.

Les autres espèces ne constituent pas d'enjeux ou d'intérêt pour la réserve. La Pipistrelle pygmée peut éventuellement être étudiée pour améliorer la connaissance de son écologie en territoire alticole alpin.

5.3 Espèces à rechercher

La lecture du tableau 10 permet de comparer les listes d'espèces de quelques inventaires sur des sites environnants, en fonction de leurs surfaces et leurs altitudes (GCP 2006 ; CRAVE - Corail & Abdulhak 2009 ; Abdulhak S., Colombo R., Gattus J.C., 2015). Notons que ces inventaires sont tous situés sur des sites étagés du montagnard à l'alpin. Cependant les sites d'Emparis et du Dévoluy couvrent des étages inférieurs, notamment du steppique et du montagnard inférieur, ainsi que du méditerranéen-montagnard. Ces deux sites sont ouverts sur des vallées iséroises et constituent des carrefours migratoires pour certaines espèces. Ce n'est pas le cas de la réserve des Partias qui est littéralement perchée au dessus de la vallée de la Durance, malheureusement à l'abri d'une fréquentation régulière d'espèces de fond de vallée comme :

- le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*)
- Le **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Le **Petit Murin** (*Myotis blythii* = *Myotis oxygnathus*)
- Le **Grand Murin** (*Myotis myotis*)

Les deux espèces de Rhinolophes sont d'ailleurs présentes sur la commune de Saint-Martin-de-Queyrière en fond de vallée. Des colonies de Petit et Grand Murins sont connues à Bourg d'Oisans et dans l'embrunais : ces espèces ont un rayon de chasse dépassant 30 km. Ces quatre espèces peuvent malgré tout être contactées sur la réserve, notamment dans les milieux ouverts des parties basses.

- L'**Oreillard Gris** (*Plecotus austriacus*) est rare en altitude. Il a été tout de même observé dans une mine de la Grave (Corail & Abdulhak 2009) et il n'est pas impossible qu'il fréquente la réserve.

- Le **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersii*) est une espèce eury-méditerranéenne qui fréquente les parties basses du site du Dévoluy. Sa présence en altitude dans le secteur du Briançonnais semble anecdotique en l'absence de colonies de reproduction à proximité.

- La **Grande Noctule** (*Nyctalus lasiopterus*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) sont des espèces se reproduisant à basse altitude. Toutes deux sont des espèces de haut vol à grand rayon d'action. Des contacts en période de transit sont possible pour la Noctule commune, comme l'atteste quelques observations dans le massif des écrins.

La présence de ces trois petits murins est probable sur le site :

- Le **Murin de Brandt** (*Myotis brandtii*) est suspecté sur la réserve du fait de quelques enregistrements pouvant lui correspondre. L'espèce est présente sur les sites voisins, et M. Barataud (2013) la note dans 36% de ces stations de mélézins du Mercantour, des forêts très similaires à celles des Partias.

- Le **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*) peut fréquenter la réserve. Il a été détecté sur Emparis (obs. pers. 2012) dans des boisements riverains de Saules et plus récemment en Champsaur dans les même types de boisements. L'espèce a été capturée sur la partie iséroise du site du Dévoluy en période de swarming (com. pers. Colombo, Gatusse, Boulangeat 2013).

- Le **Murin d'Alcathoe** (*Myotis alcathoe*) est très rarement noté dans la région et encore plus rarement dans les Hautes-Alpes. L'espèce est connue pour affectionner les ripisylves mais les observations régionales montrent que les mélézins et sapinières sont aussi fréquentées.



Photo 35: Murin d'Alcathoe (@SA)

La priorité en matière de recherche d'espèces doit porter sur ces trois petits *myotis* (Brandt, Alcathoe, Beschtein), très rares et patrimoniaux en PACA, qui nécessitent un effort de prospection considérable du fait de leur faible détectabilité.

Tableau 10: Résultats des inventaires chiroptérologiques des sites environnants des Hautes-Alpes.

Sites		RNR Partias	Rochebrune – Izoard - Cerveyrette FR9301503	Plateau d'Emparls - Goléon FR9301497	Devoluy - Durbon - Charance - Champsaur FR9301511	Haute-Alpes PRAC PACA
Surface, nombre de communes		685 Ha, 1 commune	26801 Ha, 11 communes	7439 Ha, 1 commune	35530 Ha, 18 communes	
Altitudes		1600m-2940m	1506-3287m	1135-3429m	805-2731m	
Année d'Inventaire Chiro.		2016	2006	2009	2014	2011
Nombre total d'espèces		16	17	15	24	28
Nom vernaculaire	Nom scientifique					
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	1		1	1
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	1	1	1	1	1
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	1	1	1	1
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	1	1	1	1	1
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>				1	1
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>		Ancien		1	1
Murin de Becshtein	<i>Myotis becshteinii</i>		Ancien		()	1
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	()	Ancien	1	1	1
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccini</i>					1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	1	1	1	1	1
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1	Ancien		1	1
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>		1	1		1
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>			()	1	1
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	1	Ancien	1	1	1
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1	1	1	1	1
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiocarpus</i>					
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	1	1	1	1
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>					1
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	1	1	1	1	1
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>				1	1
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	1	1	1	1
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1	1		1	1
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	1	1		1	1
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>			1	1	1
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>	1	1	1	1	1
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>					
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		1		1	1
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		1		1	1
Rhinolophe de Méhély	<i>Rhinolophus mehelyi</i>					
Molosse de cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	1	1	()	1	1
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	1	1		1	1

5.4 Milieux prioritaires

La lecture de la carte des unités écologiques (carte 2) et des cartes 3 à 5 permet d'identifier clairement les principales zones d'activités des Chiroptères de la réserve de Partias. Il faut bien sûr considérer cela comme des premiers résultats et la fréquentation en Chauves-souris mérite d'être étudiée dans la durée.

Il apparaît que le Mélézin et les pinèdes subalpines rassemblent la majorité des contacts. Dans son étude sur le mélézin du Parc National du Mercantour (2013), M. Barataud montre

que ces forêts montagnardes à subalpines présentent une diversité chiroptérologique équivalent aux forêts de plaines. Dans le Mercantour, les mélézins sont plus attractifs lorsque ce sont de vieux peuplements accompagnés de landes buissonnantes. Au-delà de l'âge, il apparaît que l'activité se trouve augmentée de 99% lorsque la couverture de la sous strate dépasse 50% ; sous strate composée de lande à rhododendron, myrtille et genévrier. Or ces mélézins sont en de nombreux points semblables à ceux qu'abrite la réserve naturelle de Partias (photo 36). Au delà de la composition floristique des sous-strates, nous pensons que ces milieux sont d'autant plus intéressants s'ils comptent un grand linéaire de lisières. Ce sont donc des mélézins clairs, présentant une mosaïque de structures de végétation qui sont à rechercher. Ces mélézins clairs sont accompagnés de plusieurs types de végétation: landes à rhododendrons, myrtille ou genévriers, saulaies basses (*Salix appendiculata*) dans les couloirs les plus niveaux, ourlets mésophiles à hautes herbes et mégaphorbiaies, parfois même des pelouses de mode thermique ou nivale.



Photo 36 : Mélézin clair montagnard à subalpin des Alpes internes. Les arbres sont roux du fait de la tordeuse du mélèze, été 2016.

Les pelouses steppiques ou pelouses sèches intra-alpines montagnardes constituent les autres milieux intéressants à étudier. M. Barataud (2014) a montré que l'activité globale et la richesse spécifique en Chiroptère sont maximales dans les milieux prairiaux à moins de 20 mètres d'une lisière de bois ou de haie. Autrement dit les milieux ouverts les plus riches sont ceux qui comptent un maximum de lisières boisées ou arbustives, haies, arbres isolés. Cette configuration optimale se retrouve dans la plupart des pelouses mésophiles et steppiques sur la réserve (photo 37).



Photo 37 : pelouses steppiques de vallées internes des Alpes piquetées de genévriers, d'arbres isolés, haies de fruticées (sorbiers) et lisières claires arborées.

Dans ces pelouses steppiques, ce sont les forestières glaneuses et les espèces de lisières qui sont les plus contactées (fig. 8), ces résultats vont dans le sens de ceux de M. Barataud dans l'étude de la fréquentation des prairies de fauches des Alpes du Sud (2014). En toute logique, ces milieux herbacés sont riches en entomofaune, notamment sauterelles et criquets, qui constituent des proies pour les espèces glaneuses (Oreillard, Natterer, Emarginé). C'est dans ces milieux que nous pourrions contacter le Murin de Beschtein et les Grands Murins. Ce premier inventaire n'a pas permis de proposer un échantillonnage satisfaisant en temps et en surface pour ce type de milieu. Il conviendra d'en approfondir l'étude.

6 Conclusions et perspectives

Ce premier inventaire ne permet pas d’embrasser toute la problématique chiroptérologique du site. Nous proposons ci-après des actions qui visent à mieux connaître et conserver les espèces et leurs habitats.

6.1 Rechercher et conserver les gîtes

Si l’inventaire par des méthodes acoustiques et de la capture aux filets permet d’avoir un premier aperçu des cortèges de Chauves-souris, ils ne permettent pas de localiser des colonies. Les enjeux de conservation reposent certes sur les habitats de chasse mais surtout et principalement sur les gîtes. Ces gîtes sont de plusieurs natures :

- Les gîtes d’hibernation, sont des zones de refuges hivernaux
- Les gîtes de parturition (dits de reproduction), sont des sites où les colonies de femelles mettent bas
- Les gîtes d’estivage, sont des sites qui comptent un ou plusieurs individus mâles ou des immatures
- Gîtes ou sites de swarming, sont des lieux où s’accouplent mâles et femelles de tous horizons, favorisant ainsi le brassage génétique

Ces différents sites sont les piliers du fitness des chiroptères. Les gîtes se situent en milieux naturels ou non, en rochers, grottes, arbres... Concernant les gîtes, peu de menaces semblent peser sur la Réserve Naturelle des Partias, notons cependant des risques liés :

- à la pratique de l’escalade, par l’aménagement de voie, leur sécurisation par des purges,
- à l’exploitation forestière, pouvant entraîner la destruction de gîtes arboricoles.

La réserve n’est pas concernée par les gîtes en bâti, hormis sur les quelques cabanes situées autour du lac. Un travail de recherche de gîtes peut être mené sur ces deux types de milieux.

Inventaire et prospection des cavités arboricoles : cette méthode peu invasive consiste à cartographier les gîtes arboricoles et à les sonder à l’aide d’un endoscope. Si le sondage n’est pas possible, il est conseillé de réaliser un affût en sortie de gîte avec un détecteur d’ultrasons pour les arbres suspectés. Cris sociaux et envols de bêtes sont des bons indicateurs et la détermination spécifique est possible. Ce type d’inventaire bénéficie à toute la faune arboricole (chouettes forestières, pics, mammifères) et doit se concevoir en veille dans le long terme, car les chauves-souris changent fréquemment de gîtes. Il est nécessaire de marquer discrètement les arbres à cavité pour les retrouver. Il sera peut-être nécessaire de les marquer visiblement dans le cadre de projets de coupes forestières afin de recommander leur préservation sous forme de bouquets d’arbres. Le **matériel nécessaire** est un GPS avec photographies aériennes embarquées si possible (plus précis, type tablette ou smartphone), un endoscope (env. 300€), un nécessaire d’escalade ou une échelle.

Inventaire des gîtes anthropiques dans les villages environnants : même s'ils sont situés hors réserve, les villages ont un fort potentiel en gîtes à Chauves-souris. Les études montrent que les Barbastelles que nous pensions arboricoles affectionnent les bâtisses, les Murin de Natterer les hourdis béton, la majorité des colonies d'Oreillards alpins sont dans les combles et clochers, le seul gîte connu de Sérotine Bicolore en France est situé en Haute-Savoie sous les voliges d'une église etc.

- Ce type d'inventaire débute par une enquête auprès des habitants du village.
- Il s'agit ensuite de prospecter les bâtiments favorables à la recherche d'indices de présence : maisons anciennes, anciens pigeonniers, combles des chapelles et églises.
- Ces prospections s'opèrent principalement durant l'été, après la mise bas, afin de repérer les colonies de reproduction.
- Si des colonies sont découvertes, il faut les visiter avec une grande précaution pour réaliser des comptages.
- Le plus prudent étant de compter en sortie de gîte à l'aide d'un détecteur d'ultrasons.

Installer des gîtes artificiels d'été en paroi ou sur des arbres : cette méthode favorise l'installation de bêtes, permet de compléter l'inventaire et de détecter des colonies de mise bas ou d'estivage. Il est nécessaire de vérifier l'occupation de gîtes chaque année afin de déloger des intrus. Il faut prévoir des gîtes spéciaux pour chauves-souris car des micromammifères peuvent les occuper, prévoir aussi des gîtes dont le contrôle est facile (pouvoir détecter une présence et la nature des occupants). Le prix des gîtes artificiels varie de 15 à 150€, mais ils peuvent aisément se fabriquer pour un coût moindre. Plus il y aura de gîtes et meilleure sera la qualité de l'inventaire, mais l'on peut envisager une dizaine de gîtes pour débiter.

Favoriser des îlots de senescence dans le mélézin : les arbres sénescents permettent l'installation des cortèges faunistiques arboricoles. Ecorces décollées, fissures, cavités sont autant de gîtes potentiels pour les chiroptères. Cette « non-gestion » conservatoire est généralement facile à mettre en place sur un espace naturel protégé, car elle répond à plusieurs enjeux de conservation (faunistique, entomologique, fongique).

Capter et équiper des femelles reproductrices : Le radio-tracking (télémétrie) est une méthode invasive qui est cependant la plus efficace. Elle nécessite des dérogations nominatives et une bonne maîtrise de la télémétrie et de l'équipement de bêtes. L'objectif est d'équiper des femelles reproductrices avec un émetteur pour localiser leur colonie de mise bas. Sur certaines espèces, l'équipement d'un individu peut conduire à la découverte de plusieurs gîtes ou d'un chapelet de gîtes arboricoles. Nous conseillons cette méthode pour améliorer la connaissance uniquement des espèces prioritaires de la réserve : *Myotis beschteinii*, *M. Brandtii*, *M. alcathoe*, *Vespertilio murinus*, *Eptesicus nilssonii*. Précisons qu'une étude télémétrique pour de la recherche de gîte est beaucoup moins « coûteuse » qu'une étude des territoire de chasse ; puisque les individus équipés peuvent être recherchés en journée et ne sont pas forcément suivi durant toute la nuit par plusieurs

équipes pour permettre une triangulation. La recherche de gîte peut donc se réaliser à moyens réduits par une seule personne, en complément d'un inventaire par exemple. L'essentiel étant de capturer des femelles des espèces visées, et ce n'est pas une mince affaire...

6.2 Améliorer la connaissance des espèces

Cet objectif doit évidemment être borné tant l'étude des chiroptères est vaste. Considérons dans un premier temps de le décliner aux sous-objectifs suivants:

- **compléter l'inventaire par la recherche d'espèces** non notées (cela concerne les espèces potentielles présentées dans le chapitre précédent)
- **déterminer le statut reproducteur de certaines espèces** (hormis le Murin de Natterer, l'Oreillard roux et la Pipistrelle commune où des femelles ont été capturées)

Dans les deux cas il s'agit d'améliorer l'inventaire qualitatif et quantitatif des espèces par des méthodes de détection et de capture au filet, les deux étant complémentaires, la seconde étant invasive.

Nous proposons donc de réaliser sur cet espace protégé des captures au filet et des protocoles d'inventaire et de suivis bioacoustiques au détecteur/enregistreur d'ultrasons (<http://vigienature.mnhn.fr/page/participer-vigie-chiro>). Ces protocoles sont de plusieurs nature, (pédestre, routier, actif, passif, point fixe), ils s'inscrivent dans un réseau d'observation qui donne une dimension nationale aux données. Cela nécessite de s'équiper en détecteurs actifs ou passifs. Le budget varie de 500€ à 3000€ environ pour une bonne autonomie.

Le second niveau d'amélioration des connaissances consiste à :

- **préciser la taxonomie de *Myotis nattereri*** (Puechmaille *et al.* 2012) : cela consiste à participer à la récolte de matériel génétique (par capture et punching) sur des colonies de Murin de Natterer de la réserve.
- **étudier le territoire d'une ou plusieurs colonies de reproduction**

Pour ce dernier point, il s'agit de déployer une étude télémétrique de l'habitat de chasse et de l'utilisation des gîtes sur plusieurs individus d'espèces prioritaires. C'est typiquement une étude qui pourrait être menée si une colonie de Murin de Beschtein ou de Sérotine bicolore venait à être découverte. Le coût d'une telle étude dépend surtout des moyens humains mis en œuvre pour spatialiser les déplacements. Faire appel à du bénévolat constitue une bonne solution.

6.3 Améliorer la connaissance de certains habitats

Nous avons montré dans le chapitre précédent que les mélézins et les pelouses montagnardes sont les habitats de chasse qui présentent le plus d'enjeux chiroptérologiques pour la réserve. Suite à ce premier inventaire il est souhaitable de réaliser une étude de ces deux unités écologiques par des écoutes automatiques. Il s'agit de disposer plusieurs enregistreurs automatiques à déplacer dans des sites échantillons. Dans l'idéal il faudrait disposer d'une trentaine d'enregistreurs par milieu, fonctionnant en continue sur toute la

saison d'activité. C'est aujourd'hui illusoire au regard du coût actuel du matériel et des moyens nécessaires à l'analyse des sons. On peut penser à étaler cette étude sur 3-4 années, en déplaçant 3 enregistreurs sur une trentaine de sites entre le mois de juin et le mois de septembre (durées d'écoute d'environ 10j, avec 3 déplacements, soit 9 sites, sur 4 mois, par exemple). Le coût d'un enregistreur est d'environ 1000€. Cette étude permettrait d'améliorer l'inventaire et de mieux cerner l'occupation de l'espace de chacune des espèces. On peut tirer des conclusions sur la gestion des milieux en mesurant les paramètres environnementaux des sites (Barataud, 2013), telles que la composition floristique, la fermeture du milieu, et de les analyser avec l'activité chiroptérologique. L'objectif étant **d'améliorer l'état de conservation des habitats de chasse** par voie contractuelle ou convention de gestion avec les propriétaires.

6.4 Participer à des recherches sur le fonctionnement des populations

Ce type de collaboration ne peut s'entrevoir qu'à l'échelle départementale, voire régionale ou nationale. Cela consiste en plusieurs actions :

- **Comprendre les échanges entre les populations de certaines espèces**, cela passe par de l'étude des flux migratoires et par du suivi individuel (bagueage ou analyses génétiques de guano) à vaste échelle. Le niveau d'investissement des gestionnaires peut être variable, de la simple collecte de Guano à la participation d'opérations de bagueage.
- **Participer aux suivis régionaux et départementaux des populations de Chiroptères.** Le plan régional d'action pour les Chiroptères (Sane & Faure, 2011) dresse les opérations de suivi pour la période 2009-2013. Il est relayé actuellement par le plan régional d'action 2013-2017 coordonné par le groupe Chiroptère de Provence. Au niveau départemental, le groupe Chiroptère 05 (chiro05@googlegroups.com) réalise les suivis du plan régional et davantage. Nous invitons le gestionnaire à se rapprocher de ces deux groupes pour s'intégrer dans les réseau « chiro ».

6.5 Synthèse des objectifs

Rechercher et conserver les gîtes

- Inventorier et prospector des cavités arboricoles
- Inventorier des gîtes anthropiques dans les villages environnants
- Installer des gîtes artificiels d'été en paroi ou sur des arbres
- Favoriser des îlots de senescence dans le mélézin
- Capturer et équiper des femelles reproductrices

Améliorer la connaissance des espèces

- Compléter l'inventaire par la recherche d'espèces
- Déterminer le statut reproducteur de certaines espèces
- Préciser la taxonomie de *Myotis nattereri*
- Etudier le territoire d'une ou plusieurs colonies de reproduction

Améliorer la connaissance de certains habitats

- Etudier le mélézin et les pelouses montagnardes d'un point de vue chiroptérologique
- Améliorer l'état de conservation des habitats de chasse

Participer à des recherches sur le fonctionnement des populations

- Comprendre les échanges entre les populations de certaines espèces
- Participer aux suivis régionaux et départementaux des populations de Chiroptères

7 Bibliographie

Abdulhak S., Corail M., (2009), Inventaire des Chiroptères du site Natura 2000 FR9301497 « Emparis – Goléon ». Centre de Recherche Alpin sur les VERTébrés. 48 p.

Abdulhak S., Colombo R., Gattus J.C., 2015. Site Natura2000 (FR9301511) "Dévoluy - Durbon - Charance - Champsaur". Inventaire des chiroptères. 66 p.

Allegrini, B., S. Puechmaille, 2013 - *Vespertilion (Myotis) latipennis* (Crespon, 1844) : un nom pour la nouvelle espèce *Myotis* sp. A du groupe *nattereri* ? Le Vespère, 2013; 3 181-183.

Arthur, L., M. Lemaire, 2009 - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Pathénopé, Biotope Editions - Publications scientifiques du Muséum. 544 p.

Barataud, M., 2012. – Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope Editions – Publications scientifiques du Muséum. 344 p.

Barataud M., Giosa S., Demotoux D. 2012. Fréquentation des prairies de fauche par les chiroptères en chasse dans les Alpes du Sud (PN Mercantour ; CC Cians-Var). 28 p.

Barataud M. et al., 2013. Bioévaluation des peuplements de Mélèze commun (*Larix decidua*) dans le Parc National du Mercantour, par l'étude des chiroptères en activité de chasse. 86 p.

Barataud, M., 2013. – Un référentiel standard pour juger de l'abondance d'activité de chasse des chiroptères : possibilités et limites. Note publiée sur http://ecologieacoustique.fr/wp-content/uploads/Barataud_R%C3%A9f%C3%A9rentiel-dactivit%C3%A9_note-6nov2013.pdf

Godineau F. & Pain D., 2007, Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008 – 2012 / Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, 79 pages et 18 annexes.

Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes, 2014. Les chauves-souris de Rhône-Alpes. LPO Rhône-Alpes, Lyon, 480 p.

Groupe Chiroptères de Provence, 2000. – Inventaire des chauves-souris du site Natura 2000 FR9301511 "Dévoluy – Durbon – Charance – Champsaur".

Groupe Chiroptères de Provence, 2001. Inventaire des Chiroptères du site Natura 2000 "Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette" (Fr 9301503). 145 p.

LPO PACA, GCEM & GCP, 2016. – Les Mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Biotope, Mèze, 344 p.

LPO PACA, 2011, Plan de gestion de la réserve naturelle régionale des Partias 2001-2016. 102 p. + annexes et cartes

MNHN, version 2 Août 2015. Cahier technique pour l'identification des chiroptères en main et le relevé de données, Paris, 126 p.

Puechmaille, S.J., B. Allegrini, E. Boston, M.J. Dubourg-Savage, A. Evin, A. Knochel, Y. Lebris, V.Lecoq, M. Lemaire, D. Rist & E.C. Teeling, 2012 - Genetic analyses reveal further cryptic lineages within the *Myotis nattereri* species complex. *Mammalian Biology* 77: 224-228

SANE R. et FAURE C., 2011 – Plan Régional d'Actions pour les Chiroptères (de Provence-Alpes-Côte d'Azur 2009-2013). DREAL-Groupe Chiroptères de Provence, 140 p.

8 Annexe : Cartes de répartition des espèces de Chiroptères sur la réserve Naturelle des Partias

