



COMPLEMENT D'INVENTAIRE DES CHIROPTERES ET FOCUS SUR L'OREILLARD MONTAGNARD

MISE EN OEUVRE DU DOCUMENT D'OBJECTIFS DU SITE NATURA 2000 DU MASSIF
DU PUIGMAL-CARANCA





COMPLEMENT D'INVENTAIRE DES CHIROPTERES ET FOCUS SUR L'OREILLARD MONTAGNARD

MISE EN OEUVRE DU DOCUMENT D'OBJECTIFS DU SITE NATURA 2000 DU MASSIF
DU PUIGMAL-CARANCA

Photographies de couverture de gauche à droite (© B.Baillat) :

- Vallée de l'Orri
- Oreillard montagnard (*Plecotus macrobullaris*), Haute-Pyrénées
- Filets de capture Pla de Morens, Coume del Bacivers



Nous remercions vivement l'ensemble des personnes ayant participé à cette étude : Marine Daire, Guillem Laurent, Yon Halotel, Nicolas Goin, Claire-Anne Shumbergerg, Esther Gomez, Sebastien Gorgel,...

Sommaire

1. CONTEXTE	5
1.1. Contexte général de l'étude	5
1.2. Localisation de l'étude	5
1.3. Contexte biogéographique et environnemental.....	6
2. MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	8
2.1. Recueil préliminaire d'informations.....	8
2.2. Phases de l'étude, experts et conditions météorologiques	8
2.3. Récoltes de données acoustiques.....	9
2.4. Capture et suivi télémétrique	11
3. RÉSULTATS	14
3.1. Synthèse bibliographique	14
3.2. Etude acoustique	16
3.3. Captures et suivi télémétrique de l'Oreillard montagnard	21
4. ANALYSES ET DISCUSSIONS	25
4.1. Analyse de la diversité spécifique.....	25
4.2. Espèces à enjeux pour le site.....	27
5. CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	29

Table des illustrations

Figure 1: Localisation de l'étude.....	6
Figure 2 : Carte de localisation des enregistreurs passifs	10
Figure 3 : Tableau des dates et horaires d'enregistrement	11
Figure 4 : Ouverture des filets japonais monofilament au pla de Morens	12
Figure 5 : Pose d'un émetteur VHF sur Plecotus macrobullaris.....	12
Figure 6: Localisation des points positifs Oreillard montagnard "probable"	17
Figure 7:Listes d'espèces sur chaque point d'écoute.....	20
Figure 8 : Pla de Morens-Coume de Bacivers.....	21
Figure 9: Localisation des captures	22
Figure 10 : Photographie de l'éboulis gîte à Oreillard montagnard et dispositif de capture dans l'éboulis.....	23
Figure 11 : Tableau récapitulatif des données relevées lors des captures	24
Figure 12: Liste d'espèces contactées par méthode.....	26

1. CONTEXTE

1.1. Contexte général de l'étude

Le Parc naturel régional des Pyrénées catalanes (PNR PC) est géré par un Syndicat Mixte regroupant 66 communes et 3 Communautés de communes : Pyrénées catalanes, Pyrénées Cerdagne et Conflent Canigó.

60 % du territoire du PNR PC sont désignés au titre du réseau Natura 2000. Le PNR PC est aujourd'hui animateur de 3 sites : Massif du Madres-Coronat, Capcir-Carlit-Campcardos et Massif du Puigmal - Carança. C'est dans ce dernier site que la présente étude s'est déroulée.

Le site Natura 2000 (N2000) Massif du Puigma-Carança est composé d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) d'une surface de 8 805 ha (ZSC FR9101472 Massif du Puigmal) et d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS) d'une surface de 10 284 ha (ZPS FR9112029 Puigmal-Carança) et concerne 10 communes (Err, Eyne, Fontpédrouse, Llo, Nyer, Osséja, Planès, Saint-Pierre-dels-Forcats, Thuès-entre-Valls, Valcebollère). Ce site N2000 inclut aussi la Réserve naturelle nationale de la Vallée d'Eyne, ainsi que la Réserve naturelle régionale de Nyer (Figure 1).

Lors de l'élaboration du DOCOB, certains groupes d'espèces, comme les Chiroptères, n'ont pas fait l'objet d'études spécifiques sur le site et certains enjeux n'ont alors pas été pris en compte. Ce document préconise donc des études complémentaires pour plusieurs groupes, dont les Chiroptères, afin de compléter la liste des espèces présentes, et préciser les enjeux sur ce périmètre.

C'est dans ce cadre qu'une première étude de ce groupe taxonomique a eu lieu en 2012 (Eko-Logik, 2012). Cette première étude s'est plutôt concentrée sur les parties basses de la Carança et la Réserve naturelle régionale de Nyer. En 2018, la capture d'un mâle d'Oreillard montagnard (*Plecotus macrobullaris*) dans la RNN de la vallée d'Eyne par une équipe de chiroptérologues catalans a permis de se poser des questions sur le statut et les enjeux de cette espèce et plus largement sur la fréquentation des Chiroptères dans ces zones d'altitudes.

C'est dans ce cadre-là, qu'une seconde étude sur les Chiroptères a été proposée par le PNR PC afin d'une part de compléter les connaissances sur ce groupe dans les secteurs qui n'avaient pour l'heure jamais été prospectés et d'autre part, cibler une étude sur l'Oreillard montagnard.

1.2. Localisation de l'étude

Le site N2000 Massif du Puigmal-Carança se localise au sud-ouest du département des Pyrénées-Orientales sur les 10 communes précédemment citées dont 6 sont frontalières avec l'Espagne. Il s'agit d'un massif montagneux à l'extrémité orientale de la chaîne des Pyrénées. Il occupe une zone encore sous l'influence méditerranéenne mais constitue déjà un des

premiers hauts sommets pyrénéens. L'altitude sur ce site est comprise entre 740 et 2 910 mètres, incluant le Puigmal d'Err, deuxième plus haut sommet des Pyrénées-Orientales après le Carlit.

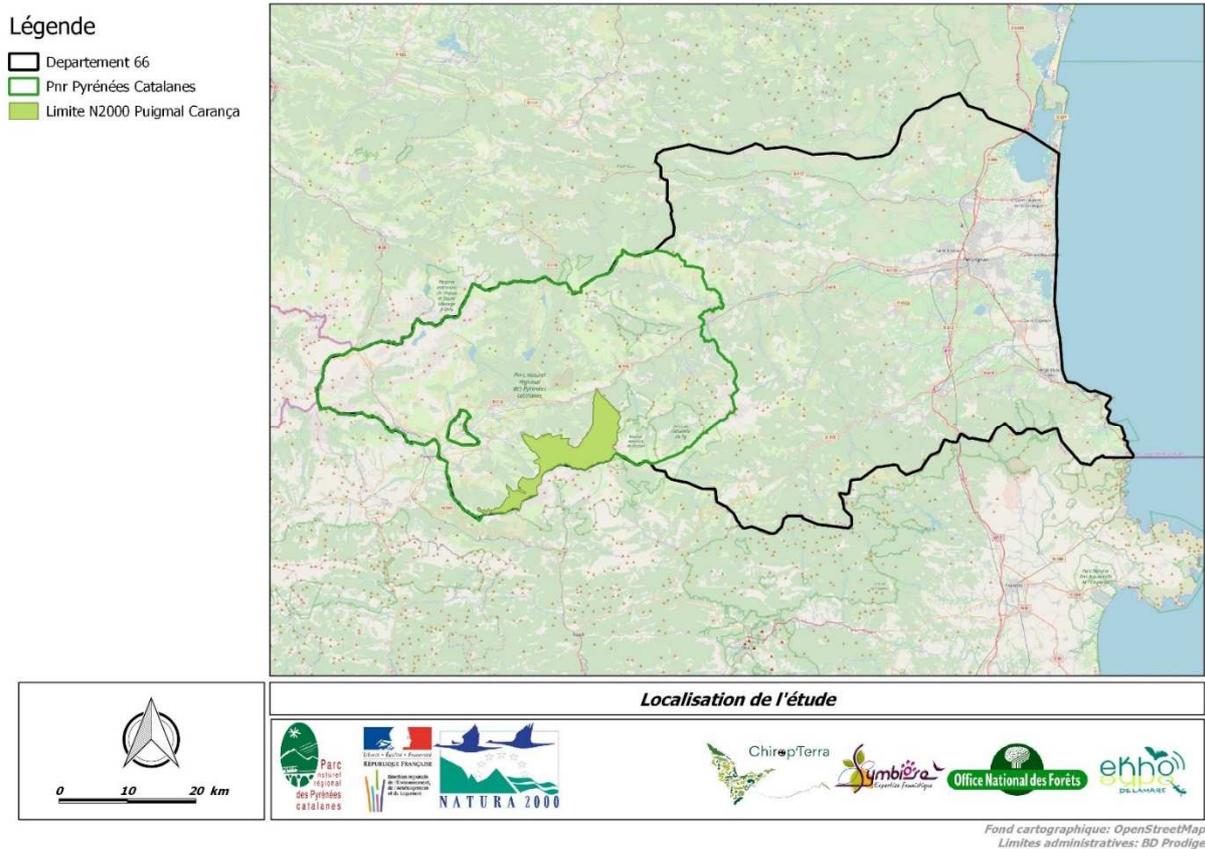


Figure 1: Localisation de l'étude

Vu les études chiroptères précédentes, et vu les objectifs de cette présente étude, nous avons ciblé exclusivement les parties les plus hautes du site N2000. Ainsi d'ouest en est, nous avons étudié les secteurs suivants : Col de la Bassa (Osséja), Pla de las Salines et Serra de Gorra Blanc (Valcebollère), Aiguanaix (Err), Pla de la Begude (Vallé d'Eyne ;Eyne), Coma Amagada (haut de la vallée de Planès), Planel dels Bocs et Planell de las Nou Fonts (haut de la vallée de l'Orri, Prats-Balaguer), parties hautes de la vallée de la Carança et les vallons adjacents (Coma Mitjanes, Coma dels Bacibers ; Prats-Balaguer), pour une altitude comprise entre 1800m (sous le refuge de la Carança et 2881m (Sommet du Pic du Géant).

1.3. Contexte biogéographique et environnemental

Véritable carrefour biogéographique, ce secteur distant d'à peine 70 km de la mer Méditerranée, culminant au Puigmal d'Err à 2910m, est aussi influencé par la topographie du plateau cerdan et ses remontées d'influences continentales.

Deux grandes entités géographiques constituent le site N2000 : la Cerdagne et le Conflent. L'ensoleillement y est très important et le climat pourrait être caractérisé de montagnard

continental (secteur ouest du site côté Cerdagne) traduisant plutôt des conditions froides et sèches. Plus à l'Est lorsqu'à mesure on quitte la Cerdagne vers le Haut Conflent, puis le Conflent, l'humidité y est un peu plus importante, notamment du fait des influences maritimes qui remontent par la vallée de la Têt. Certaines vallées très encaissées et ouvertes vers le nord comme la Carança, sont très froides, contrastant alors avec l'influence méditerranéenne qui reste tout de même présente partout.

Le site appartient à l'ensemble de la chaîne frontière, étirée du nord-est au sud-ouest, entre le Canigou et le Pla de Salines sur environ 50 km. Trois secteurs sont concernés par le site du Massif du Puigmal-Carança.

Le premier est constitué des plas situés au sud-ouest du Puigmal (Puigmal occidental). Ce secteur constituerait le secteur montagnard le plus sec, ce qui se traduit dans la végétation présentant des espèces typiquement oroméditerranéennes. Il s'étire d'est en ouest sur 9 km, ce qui lui confère une disposition unique. Par rapport aux Chiroptères montagnards, ce secteur offre peu de disponibilités en gîte mais constitue certainement de vastes territoires de chasse.

Le second concerne la ligne de crête du Puigmal au Géant, constituée de onze sommets à plus de 2 800 m, et des cols à plus de 2 500 m. Elle est orientée au nord-est puis à l'est dans le massif de la Carança. Le relief relativement raide présente des crêtes parallèles et des vallées encaissées. Ce secteur regroupe une mosaïque de chaos de blocs, arcs morainiques et cônes d'éboulis. Il est moitié moins étendu que le Puigmal occidental et est sillonné par 3 vallées (Eyne, Planès et Orri)

Le troisième est constitué du massif de la Carança, avec un relief paraissant plus accidenté que dans le Puigmal. Les auges glaciaires créent une topographie à fort encaissement, au-dessus des très étroites gorges fluviales qui les raccordent à la Têt, et sont localement encombrées de chaos de blocs, vestiges de glaciers rocheux. Le système Carança-haute vallée présente en partie un profil en U conforme au type de vallée glaciaire, ce qui est assez rare dans les Pyrénées-Orientales. Le système Carança-fin d'auge présente au fond d'imposantes moraines riches en éléments rocheux volumineux, en ourlets à la base des parois des auges, sur plusieurs centaines de mètres.

Ces deux derniers secteurs offrent quant à eux de vastes possibilités de gîtes et de terrains de chasse pour les Chiroptères évoluant dans ces milieux.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1. Recueil préliminaire d'informations

Afin de définir le cadre de l'étude et de cibler nos prospections nous avons réalisé une récolte d'informations issues de plusieurs études :

- Celles réalisées précédemment sur le site Natura 2000 ou à proximité (Inventaire Carança, Eko-Logik, 2012 ; RN Eyne, MCNG, 2018 ; RN Mantet, Symbiose/Myotis, 2013) ;
- Celles réalisées sur l'Oreillard montagnard à l'échelle des Pyrénées (Moudang, CEN LR, 2019).

2.2. Phases de l'étude, experts et conditions météorologiques

L'étude réalisée sur le site du Massif du Puigmal-Carança a été réalisée en 2019, au cours de la période biologique correspondant à l'élevage des jeunes pour les chauves-souris. Elle s'est déroulée en 2 phases :

- Phase acoustique du 09/07/2019 au 15/09/2019 : réalisée par Boris Baillat et Vincent Parmain pour la récolte de données et leur détermination ;
- Phase capture et suivi télémétrique du 25/07/2019 au 01/08/2019 : réalisée par Boris Baillat, Ludivine Delamare, Marie-Odile Durand et Vincent Parmain, accompagnés d'agents et stagiaires du PNR PC, RNN, et d'autres bénévoles des groupes chiroptères Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées.

Les conditions météorologiques pour l'étude des chiroptères est un facteur prépondérant dans la réussite d'un projet, d'autant plus à ces altitudes. En effet, malgré les prévisions, il est possible d'avoir des conditions météorologiques locales qui sont difficiles à appréhender. Les températures et le vent peuvent être des critères qui vont très fortement influencer l'activité des chiroptères en montagne. Durant la partie acoustique, les conditions météorologiques ont été plutôt favorables, avec des températures nocturnes qui, à ces altitudes restent relativement faibles, de l'ordre de 6° à 13° pour la période considérée. Une petite perturbation pluvio-orageuse (12/13 juillet), est venue encombrer cette session acoustique, sans réel impact sur les résultats de l'étude.

La seconde partie, capture et suivi télémétrique, a démarré le jeudi 25/07 mais a été stoppée dès le vendredi pour cause d'épisodes orageux. Nous ne sommes remontés sur les secteurs de captures qu'à partir du dimanche 28/07 jusqu'au mercredi 31/07.

Globalement les nuits de captures étaient relativement fraîches, avec des températures qui descendaient autour de 5/6°C vers 01h du matin, avec un vent plutôt faible. La soirée du 30/07 a été marquée par la présence d'une nappe de brouillard sur le secteur de la cabane dels Bacivers, rendant aléatoire la capture.

2.3. Récoltes de données acoustiques

Les objectifs de cette phase étaient de réaliser un inventaire qualitatif des zones peu étudiées dans l'inventaire réalisé en 2012 sur la vallée de la Carança (Eko-Logik), et de définir les secteurs de captures pour les espèces cibles de l'étude (Oreillard montagnard (*Plecotus macrobullaris*) principalement, mais aussi Sérotine bicolore (*Vespertilio murinus*) et Murin d'Escalera (*Myotis escaleraei*)).

Le principe de la méthode acoustique est lié à la faculté des Chiroptères d'émettre des signaux ultrasonores lors de leurs déplacements, dont l'écho leur permet d'obtenir les informations nécessaires à leur navigation et à leur recherche alimentaire. En ralentissant (10 x par convention) les enregistrements, les ultrasons sont ramenés dans le domaine audible pour l'homme, nous permettant ainsi d'identifier les espèces et leur comportement à travers plusieurs analyses (analyse auditive, l'analyse informatique et l'analyse graphique) en croisant plusieurs critères d'identification dont la sonorité, la structure, le rythme et des mesures diverses des cris (cf. M.Barataud : Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe).

Pour répondre aux objectifs de cette phase de l'étude, il a été utilisé des enregistreurs automatiques passifs. Les enregistrements ont été réalisés avec cinq SM2BAT+ et un SM4BAT de Wildlife-Acoustic ; deux Audiomoth de Open Acoustic Devices, un Anabat Swift et un PassiveRecorder. L'hétérogénéité des enregistreurs utilisés n'est pas gênante pour l'étude au vu des objectifs et du niveau d'analyse nécessaire (quantitatif).

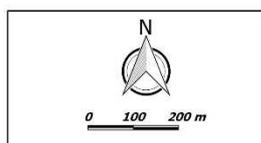
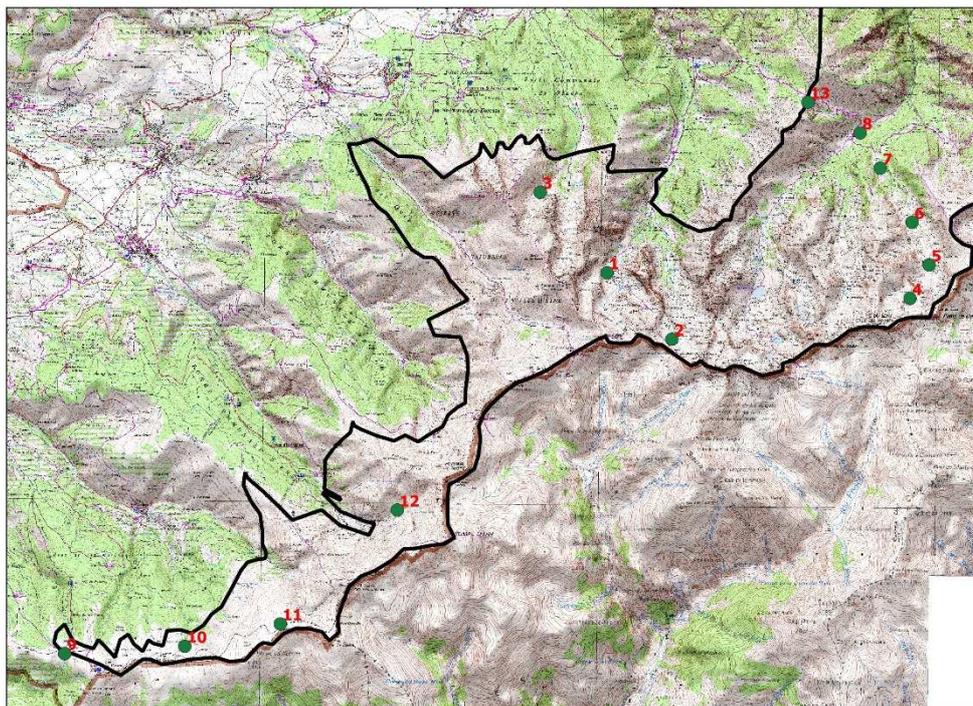
L'enregistrement passif consiste à poser un enregistreur automatique en continu sur un point fixe durant une à plusieurs nuits consécutives. L'appareil enregistre en continu les séquences de Chauves-souris et stocke les données collectées dans des cartes mémoires. Par un système de filtre il est possible d'enregistrer uniquement les sons compris dans le domaine d'émission des Chiroptères (8 à 115 kHz) afin de limiter les enregistrements et optimiser la mémoire.

Les données acoustiques récoltées sont pré-triées via un logiciel développé par le Museum National d'Histoire Naturelle dans le cadre du suivi Vigie-Chiro (Tadarida) pour être ensuite vérifiées, validées ou déterminées à l'aide sur le logiciel BatSound, Pettersson Elektronik AB par le chiroptérologue.

La carte suivante représente l'ensemble des localisations des enregistreurs automatiques posés d'une part lors de la phase d'inventaire acoustique, mais aussi lors des captures. En effet, tous les soirs de captures nous avons posé un enregistreur à proximité des filets afin d'accroître la connaissance dans le cadre de cette étude.

Légende

- ▭ limite_N2000_Puigmal_carança
- Localisation enregistreurs



Fond cartographique: BD Topo IGN; PnrPC
Limites administratives: BD PRODIGE

Figure 2 : Carte de localisation des enregistreurs passifs

Le tableau suivant présente les dates d'enregistrements, et les horaires associés en sachant que pour une nuit complète les enregistrements débutaient à 21h pour terminer à 7h du matin.

Ce sont **346.75 heures d'écoutes passives (soit environ 35 nuits cumulées)** qui ont été réalisées dans le cadre de cette étude.

Session acoustique				
1	2	3	4	5
Valee de l'Orri_Planell dels Bocs	Planell de les nou font	Vallee de Planes_Coume amagada	Estany dels Bacivers	Pla de Morens
10/07/2019 21:00	10/07/2019 21:00	13/07/2019 21:00	11/07/2019 21:00	11/07/2019 21:00
13/07/2019 01:45	15/07/2019 07:00	15/07/2019 07:00	15/07/2019 23:00	16/07/2019 06:30
24,75	50	30	42	49,5
196,25				
Session acoustique				
9	10	11	12	13
Ossèjà/ Coll de la bassa B504	Valcebollère/Sous Pla de las Salines B505	Valcebollère / Serra de Gorra Blanc	Vallée d'Err / Aiguaneix	Fontpedrouse col mitja
09/07/2019 21:00	09/07/2019 21:00	09/07/2019 21:00	09/07/2019 21:00	11/07/2019 21:00
12/07/2019 07:00	12/07/2019 03:30	12/07/2019 05:30	12/07/2019 07:00	14/07/2019 02:00
30	26,5	2,8,5	30	25
111,5				
Enregistreur en supplément lors des captures				
5	6	7	9	
Pla de Morens_durant capture	Jassa del burros_durant capture	Sous refuge Carança_durant capture	Cabane de Bacivers_Pendant Capture	
25/07/2019 22:00	25/07/2019 21:00	29/07/2019 21:00	30/07/2019 21:00	
26/07/2019 07:00	26/07/2019 07:00	30/07/2019 07:00	31/07/2019 07:00	
9	10	10	10	
39				

Figure 3 : Tableau des dates et horaires d'enregistrement

Des fiches détaillant les stations acoustiques sont rédigées et mises en annexe 1.

2.4. Capture et suivi télémétrique

Afin de vérifier les données acoustiques récoltées en phase 1 (acoustique), et de tenter de trouver d'éventuels gîtes nous avons réalisé des captures au filet japonais avec pose d'émetteur VHF et un suivi télémétrique. Il s'agit de méthodes invasives pour les Chiroptères, mais ce sont les seules permettant de répondre à la problématique de l'étude. En effet, des contacts acoustiques peuvent être assez aisément attribués au genre Oreillard, mais la détermination au niveau spécifique est encore incertaine.

Les captures ont été réalisées par Ludivine Delamare, Marie-Odile Durand, Vincent Parmain et Boris Baillat, tous les 4 détenteurs des autorisations de captures délivrées par la DREAL après validation du MNHN. Baillat Boris était aussi autorisé à prélever du matériel biologique (biopsie de patagium).

La technique par capture au filet japonais consiste à tendre des filets mesurant dans notre cas 2, 4m de haut en monofilament, à ras du sol, sur les zones de chasse connues de ces espèces : les pelouses subalpines (au niveau de points acoustiques positifs).



Figure 4 : Ouverture des filets japonais monofilament au pla de Morens

En cas de capture d'un individu d'Oreillard montagnard et après avoir réalisé les manipulations habituelles (biométrie, Figure 12), on l'équipe d'un émetteur VHF, afin de pouvoir le retrouver durant la journée dans son gîte.

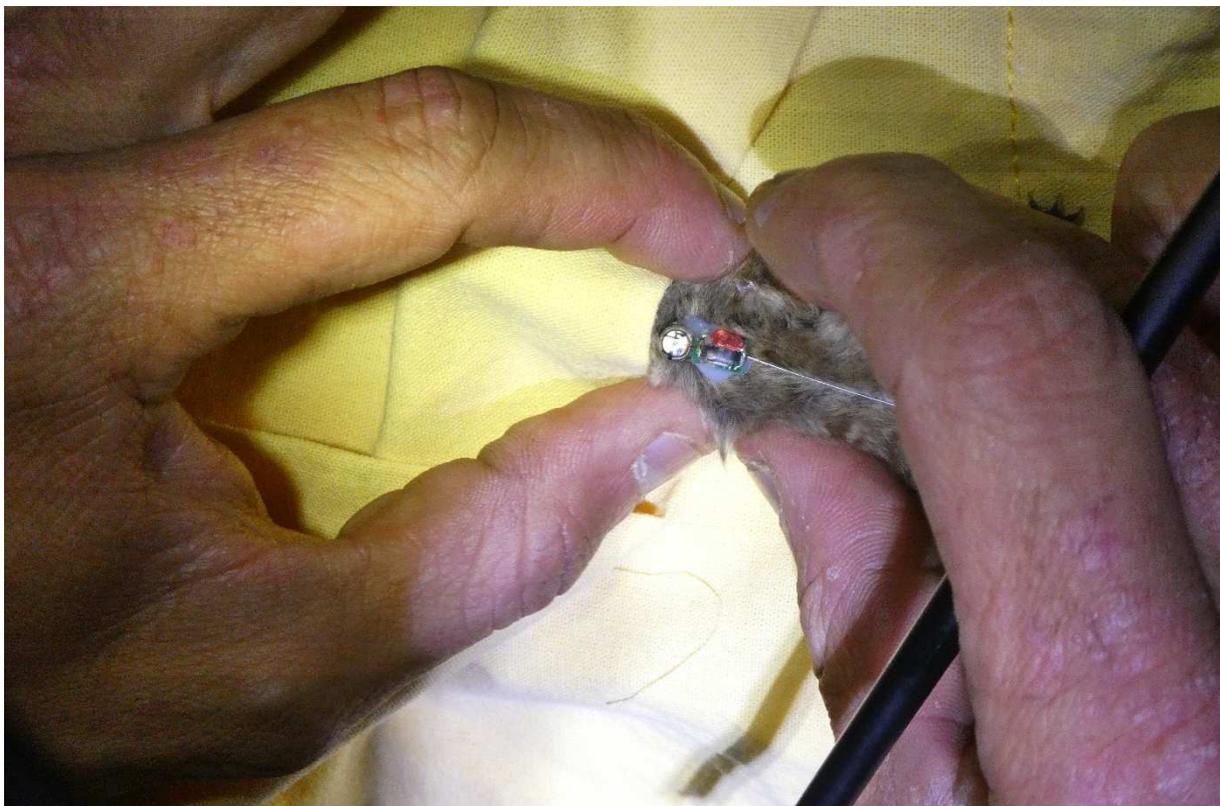


Figure 5 : Pose d'un émetteur VHF sur *Plecotus macrobullaris*

Le contexte pour la capture d'Oreillard montagnard sur territoire de chasse est assez particulier. En effet, l'étendue des zones potentielles de captures oblige à tendre une grande quantité de filets afin d'optimiser les chances de réussite.

Sont détaillées ci-dessous les soirées de captures ainsi que le nombre de mètres linéaires déployés par soir :

- 25/07/2019 Vallé d'Eyne/Pla de la Bégude : 150m (50+50+50)
- 25/07/2019 Coume dels Bacibers/Pla de Morens : 192m (80+58+54)
- 28/07/2019 Coume dels Bacibers/Pla de Morens : 298m (54+84+66+94)
- 29/07/2019 Vallée de la Carança/Sous le refuge : 99m (24+66+9)
- 30/07/2019 Coume dels Bacibers/Cabane de Bacibers: 120 m (21+15+12+12+9+51)

Liste et référence du matériel utilisé :

- 30 cannes à pêche
- 350m de filet japonais monofilament
- 4 Emetteurs Holohil BD-2X (0,31g ; aimanté), durée de vie moyenne de 12 jours
- 2 récepteurs Australis + 2 antennes 3 brins
- 2 récepteurs Yeasu FT4X + 2 antennes 2 brins
- Colle Manfred Sauer original

Les fiches stations captures sont consultables en annexe 2.

3. RÉSULTATS

3.1. Synthèse bibliographique

3.1.1. Synthèse des données antérieures locales relative à l'Oreillard montagnard

L'étude réalisée sur la vallée de la Carança (Ekologik, 2012) a mis en évidence des contacts acoustiques d'Oreillard dans les gorges (ceux-ci étant d'ailleurs plutôt attribués à l'Oreillard gris). Lors de l'étude réalisée en 2009 sur la RNN d'Eyne un premier contact d'un Oreillard indéterminé a été enregistré sur le pla de la Beguda laissant envisager la présence de l'Oreillard montagnard. A la suite de cet indice, la RN d'Eyne a réalisé des enregistrements acoustiques en 2015 et 2016 pour cibler des secteurs de présence. Suite aux résultats fructueux de contacts acoustiques dans le haut de la vallée (détermination probable, Josep Parera, Marie-Odile Durand), une session de capture a été menée en 2018 par le Museum de Granollers validant l'espèce (un mâle) sur le pla de la Beguda.

Sur le versant espagnol, l'espèce est beaucoup mieux connue avec plus de vingt stations connues au Pays basque, en Aragon, en Catalogne et en Andorre (Flaquer et al., 2010 ; Alberdi et al., 2013). Cette population pyrénéenne se situe en limite occidentale de l'aire de répartition de l'espèce. En Catalogne, un des premiers secteurs découverts de l'espèce est situé versant sud du Puigmal sur la commune de Queralbs. Il s'agit d'une zone de chasse située vers 2200 m d'altitude, dont le gîte en lien avec celle-ci a été localisé à 1200m d'altitude dans une grotte et recensait 10 femelles (com. pers. Albert Vila Bonfills, 2019).

Ainsi, sur la base de ces observations, l'étude 2019 a été réalisée plutôt sur les parties hautes de la Carança plus propices à la présence de l'Oreillard montagnard et sur le pla de la Beguda dans la vallée d'Eyne.

3.1.2. Synthèse sur l'écologie de l'espèce

Plecotus macrobullaris (Kuzjakin, 1965), est le nom actuellement utilisé. Il est synonyme de *P. alpinus* Kiefer and Veith, 2002, and *P. microdontus* Spitzenberger, 2002.

Cette espèce fait partie d'une des trois espèces françaises du genre *Plecotus* dont il a été séparé grâce à des analyses génétiques (Kiefer et Veith 2001). En raison de divergences génétiques marquées entre différentes populations d'Oreillard montagnard, certains auteurs proposent de distinguer deux sous-espèces (Kiefer et al 2004, Alberdi et Aizpurua 2018) :

- *Plecotus macrobullaris alpinus* Kiefer & Veith, 2002, dans les Pyrénées et les Alpes, ainsi qu'en Corse ;
- *Plecotus macrobullaris macrobullaris* Kuzjakin, 1965, dans les Alpes dinariques et les Balkans, en Crète et à l'est jusqu'au Caucase, monts Taurus et monts Zagros.

En Europe de l'Ouest, le régime alimentaire de l'Oreillard montagnard est essentiellement constitué de papillons de nuit (entre 87 et 98 %), notamment de la famille des Noctuidae. Il compte aussi des Diptères et Coléoptères (Alberdi et al 2012, Ashrafi et al 2011). Comme les autres Oreillards, l'Oreillard montagnard se déplace globalement peu pour s'alimenter, les terrains de chasse se trouvant généralement à moins de 4 kilomètres du gîte. Cependant, des déplacements de 7 km dans une nuit de chasse dans les Pyrénées, ou de 9 km en Corse ont été rapportés.

L'étude dans les Hautes-Pyrénées (site N2000 Moudang, Boléat 2019) a mis en évidence des individus qui se déplaçaient très peu, à une distance de 1.5 km et plutôt à des altitudes supérieures à leur gîte. Trois types d'habitats de chasse ont été identifiés dans les vallées du Moudang et d'Héchempy, globalement en milieux ouverts, entre 1500 m et 2000 m d'altitude :

- Les pelouses d'altitude (fond de vallée et versants) ;
- Les landes montagnardes à Rhododendrons, à Genévriers, à Raisins d'ours (selon le substrat et l'exposition) ;
- Les eaux courantes, berges et milieux humides associés (Moudang et affluents).

Les milieux forestiers n'ont été exploités par aucun des individus suivis. Les individus ont exploité principalement des secteurs d'altitude supérieure à 1500 m (93% des localisations).

Bien que son proche cousin l'Oreillard roux (*P. auritus*) soit l'espèce la plus commune sur les sites de regroupements automnaux (aussi connus sous le nom d'essaimage ou de « swarming ») où ont probablement lieu le choix des partenaires et l'accouplement, ce comportement n'est pas connu chez l'Oreillard montagnard. L'essentiel des colonies de reproduction connues sont situées dans des bâtiments, dans les charpentes couvertes de pierre, de zinc, d'ardoises ou de bois. Les suivis télémétriques d'individus dans les Pyrénées ont cependant montré que l'espèce pouvait également établir ses sites de parturition en milieu rocheux, dans les crevasses comme dans les éboulis, en haute-montagne. L'étude réalisée en 2018 dans les Hautes-Pyrénées sur le site Natura 2000 du « Rioumajou et Moudang » (Boléat, 2019) confirme ces informations avec des granges utilisées en mise bas par des femelles et où des gîtes rupestres (falaises) occupé par des mâles.

En milieu bâti, les Oreillards montagnards sont très fidèles à leur site de reproduction, qu'ils réutilisent d'une année sur l'autre. La fidélité au gîte est un peu plus faible concernant les colonies établies dans des crevasses, et encore plus faible dans les éboulis. Le sexe et le statut reproducteur affecte aussi la fidélité des individus à leurs gîtes, les femelles en reproduction ne changeant quasiment pas de gîte, les femelles nullipares étant un peu plus mobiles et les mâles changeant de gîte quasiment tous les jours (Alberdi et al, 2014). Les colonies de reproduction de l'Oreillard montagnard comptent généralement 5 à 25 femelles, mais des colonies comptant une centaine d'individus, jeunes compris, existent, notamment en France. Ces colonies comptent des femelles nullipares, et la présence occasionnelle de mâles a également été signalée. La mise bas a lieu entre juin et juillet et les jeunes restent au gîte avec les adultes jusqu'en septembre (Arthur et Lemaire, 2015).

Peu de données sont connues sur l'hibernation de l'Oreillard montagnard. Seules deux mentions, d'individus hibernant dans des grottes à plus de 2 000 m d'altitude dans les Pyrénées ont été recensées. L'Oreillard montagnard est la seule espèce de Chauves-souris du Paléarctique dont la répartition est restreinte aux massifs montagneux. Il vit dans les chaînes de montagnes dans le sud-ouest et le centre du Paléarctique, ainsi que dans leurs piémonts et leurs proches environs. L'Oreillard montagnard est une espèce essentiellement montagnarde, mais sa distribution altitudinale peut varier fortement d'une région à une autre, et globalement l'espèce est distribuée depuis le niveau de la mer jusqu'à près de 2 800 mètres d'altitude. Dans les Pyrénées et les monts Zagros, l'essentiel des signalements sont situés à plus de 1 500 m d'altitude. Dans les régions montagneuses très escarpées, l'Oreillard montagnard vit aussi bien à très haute altitude que près des côtes ou en plaine. En Corse par exemple, l'espèce semble distribuée sur tout le gradient altitudinal, de 0 à plus de 2 000 m. Il en va de même dans l'arc Alpin, où des nurseries ont été trouvées à plus de 2 000 m d'altitude mais où des colonies sont connues en basses altitudes comme dans les Calanques marseillaises, dans les plaines slovènes entre 300 et 600 m, dans le bassin genevois à 430 m d'altitude ou en Croatie où l'essentiel des colonies sont situées à moins de 800 m d'altitude (in Wikipédia).

Dans les Pyrénées, le suivi télémétrique d'individus capturés en haute altitude a montré que l'Oreillard montagnard utilisait essentiellement des crevasses rocheuses comme gîte, et des éboulis pour établir ses colonies de reproduction. Néanmoins dans le Moudang, les gîtes découverts étaient situés dans des granges. À l'inverse, dans les Alpes les sites de reproduction connus de l'espèce se trouvent systématiquement dans les bâtiments, et l'espèce est l'une des plus communes dans les combles et clochers d'églises. Cette différence est peut-être expliquée par le climat globalement plus froid dans les Alpes (de 2 °C) qui pousse les Chauves-souris à privilégier la relative chaleur des bâtiments, ou par un biais de prospection favorisant la découverte des colonies dans le milieu bâti.

3.2. Etude acoustique

L'objectif de l'étude étant de réaliser d'une part un complément d'inventaire acoustique et d'autre part de détecter et étudier la présence de l'Oreillard montagnard, nous nous sommes quasi exclusivement concentrés sur les parties hautes du site N2000. D'autant que des études avaient déjà été réalisées sur les parties les plus accessibles.

3.2.1. Contacts acoustiques de l'Oreillard montagnard

Au cours de la phase acoustique de l'étude, ayant eu lieu mi-juillet, nous avons contacté des séquences pouvant être attribuées à l'Oreillard montagnard (détermination jugée probable¹) sur 4 points d'inventaire localisés sur les hauts de la vallée de la Carança et de la vallée de l'Orry :

- Planell des nou font (point 2)
- Etang de Bacivers (point 4)
- Pla de Morens (point 5)
- Serre de Gorra Blanc (point 10)

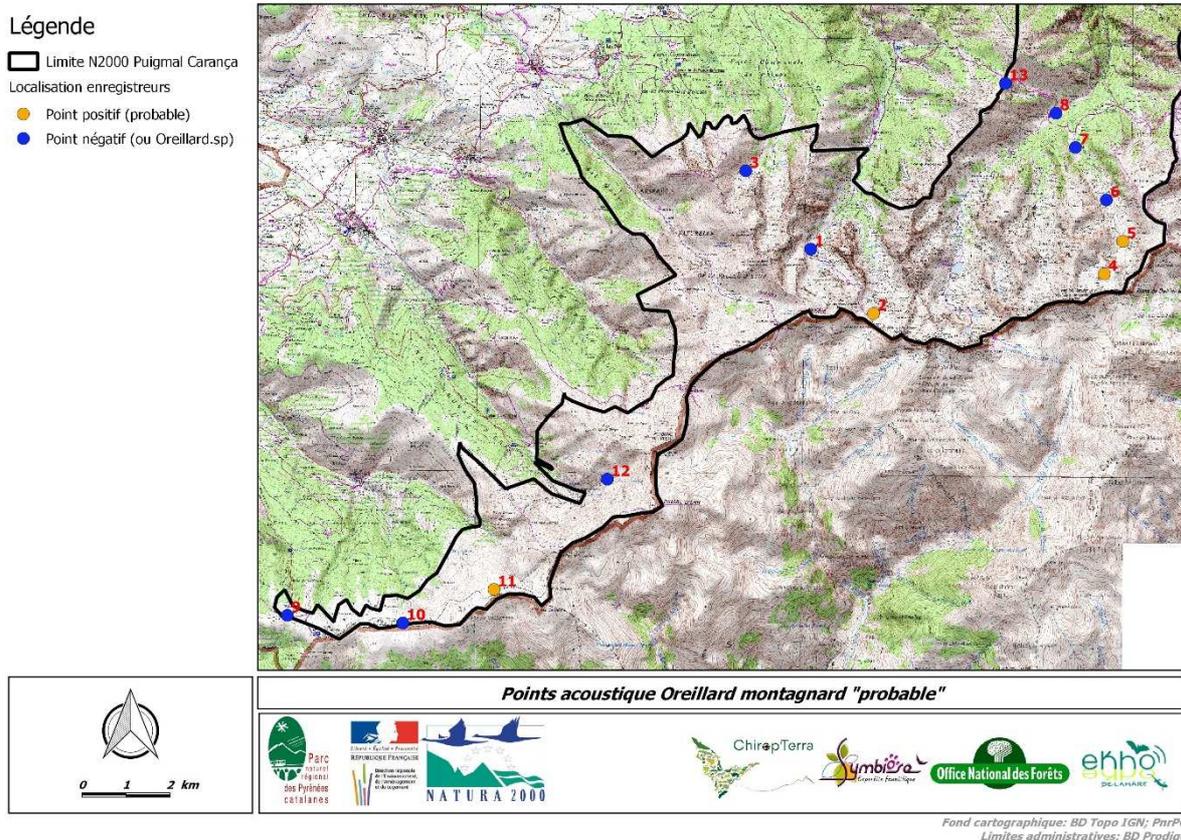


Figure 6: Localisation des points positifs Oreillard montagnard "probable"

Durant l'étude acoustique, ce sont 33 contacts d'Oreillard qui ont été enregistrés sur ces 4 points. Parmi ces contacts, 25 peuvent être classés en Oreillard montagnard « probable ». Une majorité des séquences sont caractéristiques d'un transit passif, et nous n'avons aucune séquence pouvant s'apparenter à une capture de proie. Pour autant certaines ont une récurrence des signaux faibles montrant bien un déplacement dans l'espace probablement non loin du sol, en recherche active de proies. Les fiches sites disponibles en annexe 1, caractérisent

¹ la détermination de cette espèce sur des bases acoustiques reste délicate (tout comme la distinction des autres espèces d'Oreillard), et doit faire preuve de prudence.

les localités d'enregistrement. Ici, nous sommes clairement sur des pelouses subalpines rases, connues pour être caractéristiques des habitats de chasse de cette espèce dans les Pyrénées.

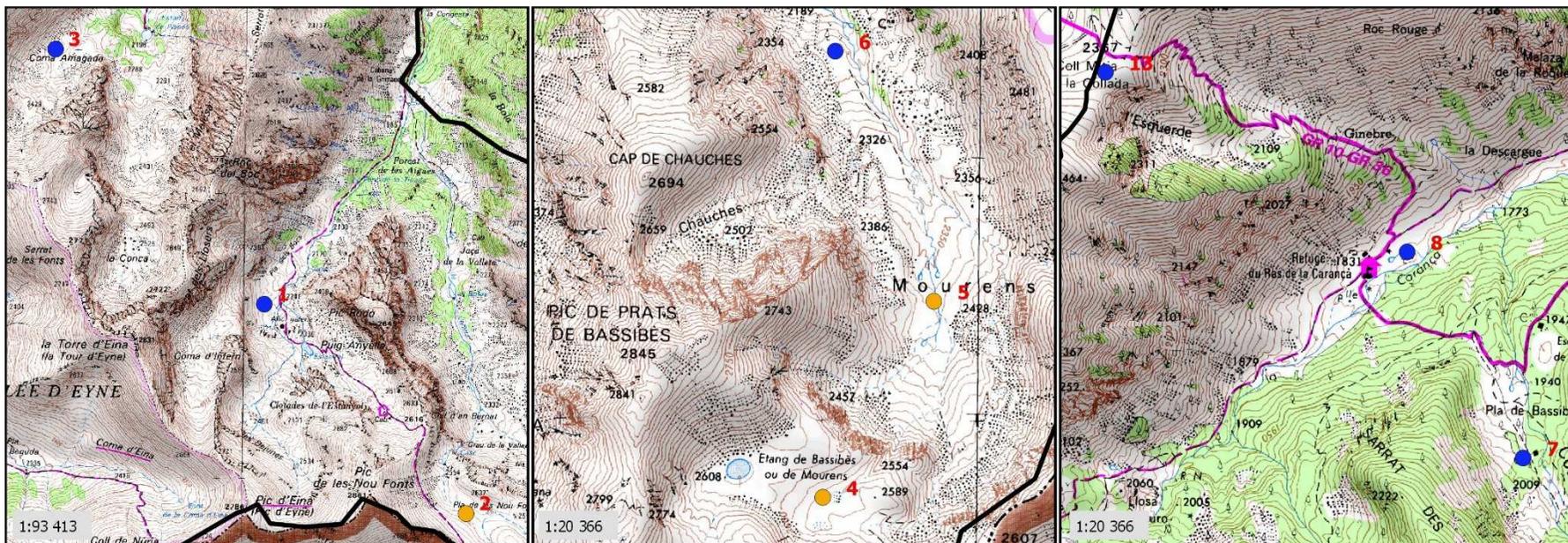
/Or dans ce cas précis, nous avons quand même réussi à capturer cette espèce dans les secteurs où nous avons une forte suspicion acoustique. Ce qui est une excellente information car sous certaines conditions l'Oreillard montagnard semble pouvoir se distinguer des deux autres espèces via l'acoustique. A minima, cela permet d'avoir de fortes suspicions de sa présence. L'annexe 3 illustre une séquence et ses détails d'un contact « probable » de l'espèce le 16/07/2019 à 00h04 au point 5 dit « Pla de Morens », lieu de capture des 2 individus. Pour résumer sur l'identification, il semblerait que l'Oreillard montagnard se détache plus nettement des deux autres espèces lors de l'émission de signaux long > 6ms, les fréquences du maximum d'énergie (FME) du fondamental et de l'harmonique sont plus basses et la fréquence terminale (FT) semble descendre assez bas (< 16 khz) pour une fréquence initiale (FI) comprises entre 40 et 50khz.

3.2.2. Contacts acoustiques des autres espèces de Chiroptères contactées sur le site Natura 2000

En tout ce sont 12 espèces avérées, 1 groupe d'espèces et 3 espèces probables (en italique dans la liste ci-dessous) qui ont été contactées, par la méthode acoustique sur les 30 espèces recensées dans les Pyrénées-Orientales. Toutes ces espèces sont inscrites à l'annexe IV de Directive Habitat-Faune-Flore (DHFF), 3 d'entre elles sont inscrites aussi à l'annexe II de la DHFF (en gras dans la liste) : Sérotine commune, Sérotine de Nilsson, Vespère de Savi, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, *Pipistrelle de Nathusius*, **Minioptère de Schreibers**, Noctule de Leisler, Molosse de Cestoni, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin groupe des Natterer (*escalerai* et/ou *crypticus*), **Barbastelle d'Europe**, **Grand rhinolophe**, *Oreillard gris*, *Oreillard montagnard*.

Parmi ces 16 espèces contactées (à l'acoustique) 3 sont des espèces nouvelles pour le site Natura 2000 : l'Oreillard montagnard (*Plecotus macrobullaris*), la Sérotine de Nilsson (*Eptesicus serotinus*) et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

Dans le détail, le tableau ci-dessous recense la liste des espèces contactées sur chaque point d'écoute.



1_Valée de l'Orri_Planell dels Bocs

Pipistrelle commune
Sérotine commune
Vespère de Savi

2_Planell de les nou font

Minioptère de Schreibers
Molosse de Cestoni
Noctule de Leisler
Oreillard gris/ Oreillard montagnard
Oreillard montagnard
Oreillard.sp
Pipistrelle de Kuhl
Pipistrelle pygmée
Sérotine de Nilsson
Vespère de Savi

3_Vallee de Planes_Coume amagada

Molosse de Cestoni
Murin de Daubenton
Pipistrelle commune
Sérotine commune
Vespère de Savi

4_Estany dels Bacivers

Vespère de Savi
Minioptère de Schreibers
Molosse de Cestoni
Noctule de Leisler
Oreillard montagnard
Oreillard roux/ Oreillard montagnard

5_Pla de Morens

Minioptère de Schreibers
Molosse de Cestoni
Murin de Daubenton
Noctule de Leisler
Oreillard roux/ Oreillard montagnard
Oreillard montagnard
Oreillard.sp
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Sérotine commune
Vespère de Savi

6_Jassa del burros_durant capture

Barbastelle d'Europe
Minioptère de Schreibers
Noctule de Leisler
Oreillard.sp
Pipistrelle commune
Sérotine commune
Vespère de Savi

7_Sous refuge Carança

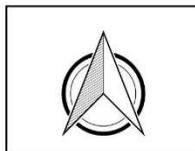
Barbastelle d'Europe
Chiro.sp
Minioptère de Schreibers
Molosse de Cestoni
Murin à moustache
Murin cryptique/escalera
Murin de Daubenton
Murin.sp
Noctule de Leisler
Oreillard.sp
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Sérotine commune
Serotule
Vespère de Savi

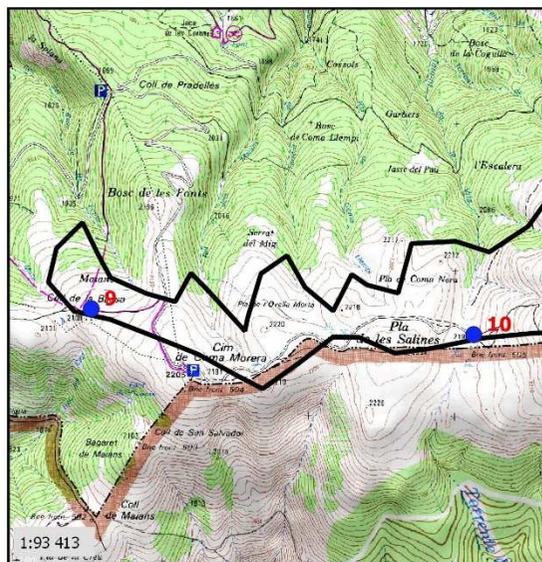
8_Cabane de Bacivers

Minioptère de Schreibers
Murin à moustache
Murin de Daubenton
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Vespère de Savi

13_Fontpedrouse col mitja

Grand rhinolophe
Minioptère de Schreibers
Molosse de Cestoni
Murin cryptique/escalera
Murin de Daubenton
Murin.sp
Noctule de Leisler
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Pipistrelle de nathusius
Sérotine commune
Vespère de Savi



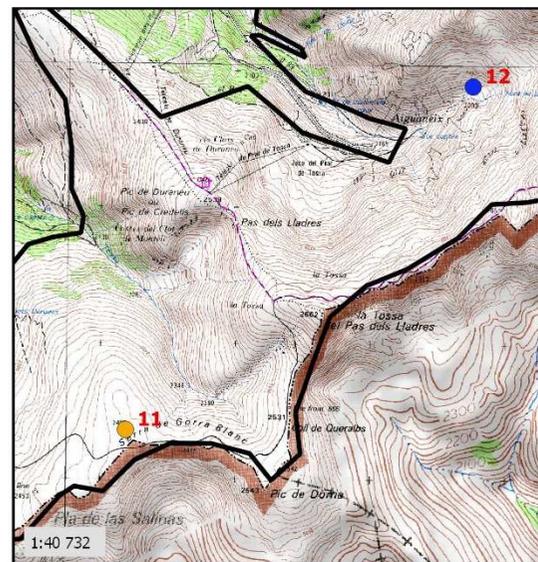


9_Ossèjà/Col de la Bassa B504

Molosse de Cestoni
 Noctule de Leisler
 Pipistrelle de Kuhl
 Pipistrelle commune
 Vespère de Savi

10_Valcebollère/Sous Pla de las salinas B505

Pipistrelle de Kuhl
 Pipistrelle commune



11_Valcebollère / Serra de Gorra Blanc

Molosse de Cestoni
 Pipistrelle commune
 Oreillard montagnard
 Vespère de Savi

12_Vallée d'Err / Aiguanaix

Molosse de Cestoni
 Pipistrelle commune
 Oreillard gris
 Oreillard.sp
 Sérotule
 Vespère de Savi



Fond cartographique: BD Topo IGN; PnrPC
 Limites administratives: BD Prodigé

Figure 7:Listes d'espèces sur chaque point d'écoute

3.3. Captures et suivi télémétrique de l'Oreillard montagnard

Suite aux inventaires acoustiques, une campagne de capture a été engagée afin de valider les données probables d'Oreillard montagnard.

Le premier site capture, a été positionné dans la vallée d'Eyne, car il s'agit du lieu de la première capture d'un Oreillard montagnard (mâle) dans les Pyrénées-Orientales, réalisée en 2018 au Pla de la Béguda par l'équipe catalane du Museum Granollers (M. Mas, C. Flaquer, X. Puig, A. López).

Le second secteur de capture est la Coume de Bacivers. Ce site a été choisi sur la base des résultats acoustiques obtenus: deux enregistreurs proches n°4 et 5 (respectivement Estany de Bacibers et Pla de Morens) ont enregistré des signaux hautement probables d'Oreillard montagnard avec les premiers contacts enregistrés à 22h07 qui laissent présager la proximité d'un gîte. De plus, ce secteur offre une disponibilité en gîte potentiel énorme (éboulis).



Figure 8 : Pla de Morens-Coume de Bacivers

A noter aussi que l'enregistreur 2 au Planell de Nou Font a enregistré au moins 3 séquences potentielles d'Oreillard montagnard, dont le signal le plus précoce dans la soirée a été noté à 22h39. Du fait des signaux légèrement plus tard, de la proximité directe avec la frontière espagnole, et de la densité de gîtes potentiels moins importante, nous ne l'avons pas sélectionné.

Ainsi nous avons capturés sur 6 points distincts, 1 dans la vallée d'Eyne et 5 dans la vallée de la Carança (coume de Bacivers et sa périphérie proche) qui sont datées et localisées sur la carte suivante (Figure 10).

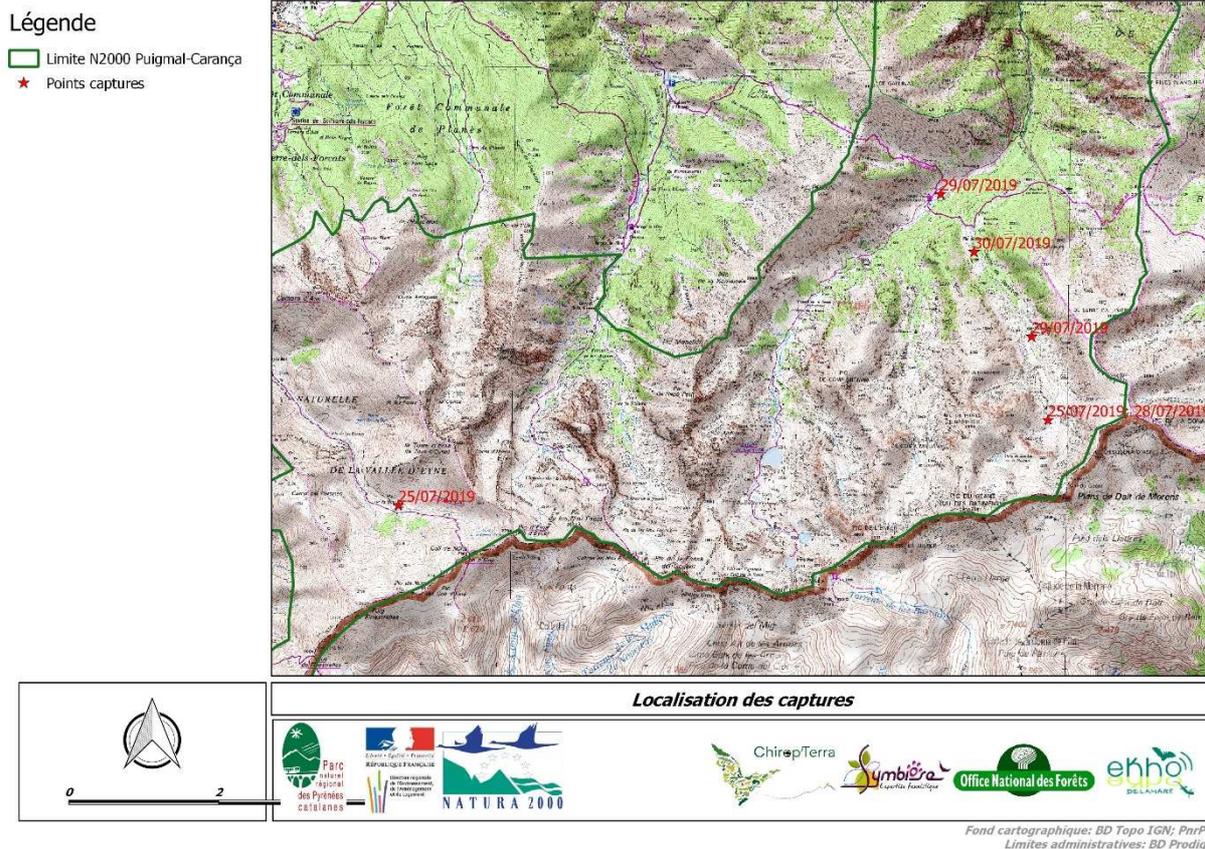


Figure 9: Localisation des captures

Ainsi le 25/07/2019 deux captures simultanées ont eu lieu dans la vallée d'Eyne (Pla de la Bégude) et dans la Coume de Bacivers. Aucun individu n'a été capturé dans la vallée d'Eyne et un individu d'Oreillard montagnard (mâle) a été capturé et équipé d'un émetteur dans la Coume de Bacivers.

Pour cause de météorologie instable, nous sommes redescendus le lendemain puis revenus le 28/07/2019 sur le site du Pla de Morens. Une seconde capture a été réalisée et un nouvel Oreillard montagnard (mâle) a été capturé et équipé.

A partir du 29/07/2019, nous avons commencé à rechercher les individus équipés les nuits précédentes.

Nous ne retrouverons jamais la trace du premier individu capturé le 25/07/2019, mais nous localiserons le second dans un très vaste et profond éboulis, composé de blocs métriques, dès le 30/01/2019, à seulement 600 m en aval de son lieu de capture (Figure 11).

Ainsi le 30/07/2019 au soir alors qu'un groupe capturait non loin du refuge de la Carança, l'autre groupe tentait de vérifier en sortie de gîte la présence d'autres individus dans l'éboulis. Malheureusement nous ne capturerons uniquement que la chauve-souris déjà équipée de l'émetteur. La sortie de gîte, met en évidence l'heure d'émergence de l'individu (21h20) soit 6 min après le coucher du soleil et 26 min avant le crépuscule civil. Ainsi l'individu capturé la veille à 23h00 était en action de chasse sur la prairie de la coume de Bacivers. Après l'avoir équipé on l'a d'ailleurs entendu passer à plusieurs reprises sur la prairie.

Les deux dernières captures le 30/07/2019 et le 31/07/2019 respectivement sous le refuge de la Carança et autour de la cabane de Bacivers, ne permettront pas de capturer de nouveaux individus d'Oreillard montagnard.

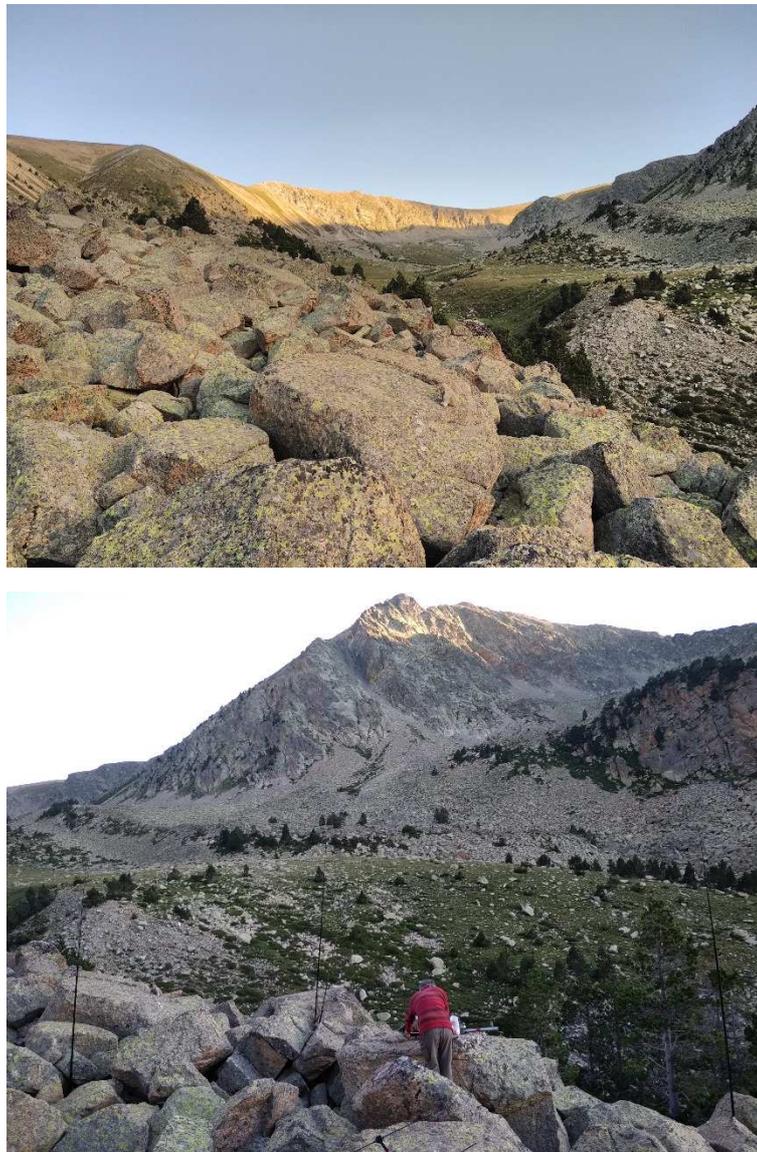


Figure 10 : Photographie de l'éboulis gîte à Oreillard montagnard et dispositif de capture dans l'éboulis

Au cours des 6 captures effectuées, 3 autres espèces ont été capturées (portant à 4 espèces la diversité capturée) : Oreillard roux, Murin d'Escalera, Pipistrelle commune.

Les résultats des différentes captures sont présentés dans le tableau ci-dessous :

commune	Fontpédrouse	Fontpédrouse	Fontpédrouse	Fontpédrouse	Fontpédrouse	Fontpédrouse
manipulateur	Boris BAILLAT	Boris BAILLAT	Ludivine DELAMARE	Marie-Odile DURAND	Ludivine DELAMARE	Boris BAILLAT
periode	Estivage	Estivage	Estivage	Estivage	Estivage	Estivage
date_start	25/07/2019	29/07/2019	28/07/2019	29/07/2019	29/07/2019	30/07/2019
time_start	21:00:00	21:00:00	21:30:00	21:30:00	21:30:00	21:30:00
date_end	26/07/2019	29/07/2019	29/07/2019	30/07/2019	30/07/2019	31/07/2019
time_end	07:00:00	22:30:00	01:30:00	00:30:00	00:30:00	01:30:00
nom_site	Coma dels Bacivers_Pla de Morens	Eboulis_Pla de Morens_Coma dels Bacivers	Coma dels Bacivers_Pla de Morens	Vallé de la Carança_Sous le refuge	Vallé de la Carança_Sous le refuge	Coma dels Bacivers_Cabane et pla dels Bacivers
x	2.2444349527359013	2.24259227514267	2.2444349527359013	2.226440012454987	2.226440012454987	2.231686413288117
y	42.43826163480095	42.44565813157269	42.43826163480095	42.46555039009139	42.46555039009139	42.458328006555206
commentaire_session				Vincent Parmain et Boris Baillat on rejoins Marie-Odile Durand et Ludivine Delamare à 23h00	Vincent Parmain et Boris Baillat on rejoins Marie-Odile Durand et Ludivine Delamare à 23h00	Brouillard qui est monté vers 22h...
nom_scientifique	<i>Plecotus macrobullaris</i>	<i>Plecotus macrobullaris</i>	<i>Plecotus macrobullaris</i>	<i>Myotis escaleraei</i>	<i>Plecotus auritus</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
nom_vernaculaire	Oreillard montagnard	Oreillard montagnard	Oreillard montagnard	Murin d'Escalera	Oreillard roux	Pipistrelle commune
sexe	Mâle	Mâle	Mâle	Mâle	Mâle	Mâle
stade	subadulte	adulte	adulte	adulte	adulte	
heure	23:00:00	21:20:00	22:30:00	23:10:00	00:30:00	23:00:00
ab (mm)	41.4		40.9	38.7	40	29.1
d5 (mm)	73		71	53	52	36
d3 (mm)	53		54	69	68	50
pouce (mm)	6.7		7.1		6.7	
tibia (mm)	20.5		20.4		19.1	
poids (g)	9.5		9	6.5		3.9
chinspot	bien visible		bien visible			
epididyme	non gonflés		non gonflés		non gonflés	non gonflés
epiphyse	fusion terminé		fusion terminé	fusion terminé	fusion terminé	fusion terminé
testicules	invisibles		invisibles		invisibles	invisibles
tuniqu_vaginale	sombres, noires		claires, diffuses		sombres, noires	claires, diffuses
usure_dent	pointues		pointues		pointues	pointues
commentaire	chinspot typique du Plemac, en forme de "v" Biopsie uropatagium *1 (échantillon qui sera transmis à S.Puechmaillé)	Pas de mesure réalisé puisque individu capturé et équipé la veille (CF.Session du 27/07/2019) à la localité "Pla de Morens-Coma dels Bacivers" Individu à priori seul dans l'éboulis	Chinspot typique Plemac en "v" Mesures Ludivine Delamare, pose émetteur Boris Baillat	photos disponibles		Détection à 48Khz au relâché

Figure 11 : Tableau récapitulatif des données relevées lors des captures

4. ANALYSES ET DISCUSSIONS

4.1. Analyse de la diversité spécifique

La diversité spécifique de 18 espèces détectées ou observées lors de l'étude représente 60 % de la richesse chiroptérologique départementale. Ce qui est tout à fait remarquable vu les milieux de haute montagne inventoriés qui sont beaucoup moins riches en espèces que d'autres milieux présents dans les étages inférieurs.

Il semblerait, sauf quelques exceptions comme le point 2 Planell de nou Font (2600m) et point 13 au col Mitja (2367m), que les points les plus bas reflètent une diversité d'espèces plus importante. En effet, la mosaïque de milieux ouverts et forestiers dans les zones autour du Refuge de la Carança favorise une richesse spécifique plus importante, avec notamment la présence en plus grande quantité des Murins de petites tailles (Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin du groupe des Natterer (*escaleraei* et/ou *crypticus*)).

Par ailleurs, parmi les objectifs de l'étude figurait comme espèces cibles l'Oreillard montagnard, le Murin d'Escalera et la Sérotine Bicolore. Parmi celles-ci, seule la Sérotine bicolore n'a pas été mise en évidence ni par acoustique ni lors des captures. Néanmoins, ce n'est pas étonnant puisque la première mention de l'espèce pour le département a été réalisée sur le col du Perthus en 2019 (M. Barataud, sep 2019).

Le tableau ci-dessous (Figure 14) détaille les espèces présentes dans le département des Pyrénées-Orientales (dont il y a au moins une mention certaine), les espèces présentes sur le site N2000 (toutes études confondues) ainsi que les espèces inventoriées dans le cadre de cette étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présence dans les PO	Présence attestée dans le site N2000	Présence attestée sur la zone d'étude/ par ACOUSTIQUE	Présence attestée sur la zone d'étude/ par CAPTURE	Présence attestée sur la zone d'étude/ Toutes données confondues
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	X	X	X		X
<i>Eptesicus nilsonni</i>	Sérotine de Nilsson	X	X	X		X
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	X	X	X		X
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	X	X	X		X
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Minioptère de Schreibers	X	X	X		X
<i>Myotis alcaethoe</i>	Murin d'Alcaethoe	X				
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	X				
<i>Myotis brandti</i>	Murin de Brandt					
<i>Myotis capaccini</i>	Murin de Capaccini	X	(X)			
<i>Myotis dasycneme</i>	Murin des marais					
<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	X	X	X		X
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	X	X			
<i>Myotis escaleraei</i>	Murin d'Escalera	X	X		X	X
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	X	X			
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	X	X	X		X
<i>Myotis crypticus</i>	Murin cryptique (groupe Naterreri)	X	X	X		X
<i>Myotis oxygnathus</i>	Petit Murin	X	X			
<i>Myotis punicus</i>	Murin du Maghreb					
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	X	X	X		X
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	X	X	X		X
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	X	X	X	X	X
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	X	X	X		X
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	X	X	X	X	X
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	X	X			
<i>Plecotus macrotullaris</i>	Oreillard montagnard	X	X	X	X	X
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	X				
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	X	X	X		X
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	X				
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	X	X			
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	X	X			X
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	X	X			
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Rhinolophe de Mehely					
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	X	X	X		X
<i>Vespertilio murinus</i>	Sérotine bicolore	X				
Total	34	30	25	16	4	18
<i>En gras les espèces incrites à l'Annexe 2 de la Directive habitat</i>						
(X) Espèce possible						
X: Nouvelle espèce pour le site N2000						

Figure 12: Liste d'espèces contactées par méthode

4.2. Espèces à enjeux pour le site

Oreillard montagnard :

Avec un grand nombre de contacts d'Oreillards toutes espèces confondues, il est évident que les pelouses subalpines jouent un rôle fonctionnel dans l'écologie des Oreillards présents dans ce secteur. Avec 75 contacts (Oreillard.sp) sur 8 points d'écoute, ils sont présents sur l'ensemble du site N2000.

Plus spécifiquement l'Oreillard montagnard dans le site N2000 est connu de façon certaine entre la vallée d'Eyne et la Coume de Bacivers et de façon probable de la Serre de Gorra blanc à l'ouest à la Coume de Bacivers à l'ouest. Cela sous-entend très clairement que cette espèce est présente sur l'ensemble du site N2000, et pour l'instant connue uniquement au-dessus de 2260 m d'altitude au niveau du seul gîte trouvé.

Les différentes captures de 2018, et 2019, ont permis de capturer 3 individus (uniquement des mâles), d'équiper 2 individus et de trouver un gîte de repos diurne. L'enjeu de connaissance est donc majeur dans cette zone, puisqu'il s'agit de la seconde mention d'un gîte d'Oreillard montagnard sur le versant français des Pyrénées.

D'après les connaissances, un gîte de mise bas (cavernicole) est connu vers 1200m dans le secteur espagnol de Queralb (com. pers. Albert Vila Bonfills, 2019). Un gîte de mise bas d'Oreillard montagnard versant sud des Pyrénées à 1200m, pourrait laisser penser que, s'il existe des colonies de mise bas versant nord en France dans les Pyrénées-Orientales, ces dernières pourraient être plus bas que ce que nous pensions initialement. Les secteurs de falaises et d'éboulis de la basse vallée de la Carança pourraient être une hypothèse intéressante...

Murin d'Escalera :

Espèce cible de l'étude, nous avons capturé un Murin d'Escalera sous le refuge de la Carança le 29/07/2019. Cette espèce appartient au complexe des Murins de Natterer, elle est mentionnée depuis 2008 dans les Pyrénées-Orientales. Un seul gîte de mise bas est actuellement connu (situé sur le site Natura 2000 « Chiroptères des Pyrénées-Orientales »), d'autres gîtes sont néanmoins recensés sans pour autant être utilisés pour la mise-bas. Elle n'est présente en France que dans ce département, les enjeux de connaissance et de conservation sont forts sur cette espèce.

Sérotine de Nilsson :

Un contact en transit de Sérotine de Nilsson (détermination jugée certaine, validation B.Baillat et Y.Bas) a été mis en avant au niveau du Planell de Nou Fonts (point 2). L'activité de transit indique un déplacement de l'espèce à haute altitude mi-juillet 2019. Cette espèce contactée uniquement en Capcir depuis 2011 (commune de Fontrabieuse), mais jamais capturée, montre que son aire de répartition actuellement connue (Est de la France, Scandinavie, Grèce, Russie) est peut-être plus importante que ce que nous pensions. En tout cas, c'est un contact très intéressant car il ouvre des perspectives d'études pour mieux comprendre pourquoi cette

espèce de l'Est de la France et de l'Europe est retrouvée dans les Pyrénées-Orientales. Nous pourrions même imaginer avoir des surprises sur la structuration génétique d'un éventuel isolat de population.

Barbastelle d'Europe :

La Barbastelle d'Europe, est présente dans les Pyrénées-Orientales, mais de façon extrêmement localisée ces mentions importantes sont à prendre en considération.

Elle a été contactée dans la vallée de la Carança. Elle s'est aventurée dans des pelouses subalpines sous le Pla de Morens au niveau du point 6 Jassa del Burro à 2240 m d'altitude (2 contacts), et plusieurs contacts (n=16) ont été mis en avant au niveau du refuge de la Carança.

Les contacts ont été enregistrés le 26/07/2019 pour le point 6 et le 29/07/2019 pour le point 9, ce qui laisse supposer qu'elle chasse régulièrement dans ces zones. Durant la nuit du 29 juillet au refuge de la Carança, les 16 contacts s'échelonnent de 22h17 à 05h06 du matin. Elle est donc présente toute la nuit, et de façon assez proche du coucher et lever de soleil. Il existe donc très probablement à minima un gîte dans un secteur assez proche, mais probablement plus bas dans la vallée.

Minioptère de Schreibers :

On retrouve le Minioptère de Schreibers, en chasse sur une grande majorité des points d'écoute, et ce jusqu'à des altitudes très élevées et dont il s'agit là probablement des mentions les plus hautes pour l'espèce (2600m). Cette espèce a été contactée à 73 reprises durant l'étude acoustique sur 8 des 13 points d'écoute (Figure 7). Cette information est très intéressante, puisque cela met en évidence le rôle des milieux montagnards comme terrain de chasse en période estivale pour cette espèce dans son aire de répartition, jusqu'à présent plutôt peu étudiée. Lors de l'inventaire de la RNN de Mantet, il a été mis en évidence un fort passage de l'espèce en période de migration automnale sur la porteille de Mantet, tout comme sur la Porteille de Rotja (RNN de Py). Sur la RNN de Py, on constate sa présence avec une activité de chasse estivale forte au niveau des milieux forestiers.

Grand rhinolophe :

Le Grand rhinolophe a été contacté au point 13 Col Mitja le 12/07/2019 à 1h38 du matin, à 2367 m d'altitude. Altitude élevée pour cette espèce, il se pourrait que le col Mitja représente une zone de passage et de connexion entre les deux vallées adjacentes. Il s'agit du seul contact pour l'espèce considérée de l'étude acoustique.

Pipistrelle pygmée :

Sur ce même point 2 (Planell de Nou fonts) nous atteignons des records d'altitude pour la Pipistrelle pygmée contactée en transit à 2600 m (Leroux, 2020). Il s'agit par ailleurs du seul contact de cette espèce durant l'étude acoustique.

Pipistrelle de Nathusius :

Un contact probable d'une Pipistrelle de Nathusius en transit, a été mis en avant et constitue une première mention pour le site N2000. Espèce connue pour être migratrice, ce contact en pleine période de mise bas, semble étonnant et laisse ouverte la réflexion...

5. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La recherche spécifique d'espèces rares et à enjeux pour le site N2000 du Massif du Puigmal-Caraça a été fructueuse. Elle a permis la capture de 3 Oreillards montagnards mâles, l'équipement de deux d'entre eux et la découverte d'un gîte dans un éboulis de la vallée de Bassivers. L'étude acoustique, qui met en évidence des séquences d'Oreillard montagnard (détermination jugée « probable ») nous permet d'envisager la présence de l'espèce sur tout le site Natura 2000, principalement dans les zones de pelouses d'altitude. Les secteurs de localisation de ces Oreillards sont situés à des altitudes comprises entre 2400 m et 2600 m sur des secteurs paturés par des bovins et des équins.

L'étude a permis aussi l'identification par capture d'un Murin d'Escalera mâle sous le refuge du Ras de la Caraça. Mais aussi la détermination acoustique de diverses espèces peu communes dans le département comme la Sérotine de Nilsson.

Cette étude met en avant une grande richesse spécifique sur le site N2000 Massif du Puigmal-Caraça. La découverte de nouvelles informations, de nouvelles espèces et de nouveaux enjeux ouvrent un champ d'étude et de perspectives considérables.

Parmi les perspectives qui paraissent prioritaires, il y a **la continuité du travail sur l'Oreillard montagnard**. En effet, nous avons recueilli des informations majeures sur la fréquentation du site par cette espèce et il faudrait continuer à creuser le sujet afin de vérifier si des colonies de mises bas fréquentent le site N2000 (à rechercher probablement plus bas en altitude).

La capture d'un individu de Murin d'Escalera, est aussi une information majeure. Si le seul site de mise bas connu est à 8 km (en ligne droite), nous ne savons pas comment il exploite son environnement de chasse, si les mâles vont gîter seul durant cette période, dans quel contexte ?,... **La télémétrie pourrait être une aide précieuse pour recueillir des informations sur l'écologie de cette espèce dans ce secteur des Pyrénées-Orientales.**

Les contacts répétés de l'espèce à proximité du refuge du Ras de la Caraça laissent présager la présence de gîtes dans le secteur, un travail de recherche pourrait être effectué dans ce sens pour localiser les noyaux de boisement utilisés.

La piste de la Sérotine de Nilsson mériterait également d'être approfondie.

La capture de l'une de ces espèces justifierait, en raison des difficultés de terrain, la pose immédiate d'émetteurs VHF et d'une recherche active du signal éventuellement par survol aérien.

Afin de valoriser les données de cette étude l'ensemble des résultats acoustiques ont été versés au programme Altichiro (Altichiro, 2020). Programme inter-massif d'amélioration des

connaissances sur les chiroptères fréquentant les milieux montagnards. Afin de continuer la collaboration les futurs résultats et publications, seront transmis au commanditaire de l'étude.

BIBLIOGRAPHIE

- ANTTON ALBERDI,, INAZIO GARIN, OSTAIZKAAIZPURUA, AND JOXERRAAIHARTZA, "Review on the geographic and elevational distribution of the mountain long-eared bat *Plecotus macrobullaris*, completed by utilizing a specific mist-netting technique » *Acta Chiropterologica*, 15(2): 451–461, 2013
- ANTTON ALBERDI, JOXERRA AIHARTZA, OSTAIZKA AIZPURUA, EGOITZ SALSAMENDI, R. MARK BRIGHAM ET INAZIO GARIN, « Living above the treeline: roosting ecology of the alpine bat *Plecotus macrobullaris* », *European Journal of Wildlife Research*, Springer Science+Business Media, vol. 61, no 1, 1er octobre 2014, p. 17-25
- ANTTON ALBERDI, INAZIO GARIN, OSTAIZKA AIZPURUA ET JOXERRA AIHARTZA, « The foraging ecology of the mountain long-eared bat *Plecotus macrobullaris* revealed with DNA mini-barcodes », *PLOS ONE*, Public Library of Science, vol. 7, no 4, 2012, e35692
- ANTTON ALBERDI, INAZIO GARIN, OSTAIZKA AIZPURUA ET JOXERRA AIHARTZA, « The foraging ecology of the mountain long-eared bat *Plecotus macrobullaris* revealed with DNA mini barcodes », *PLOS ONE*, Public Library of Science, vol. 7, no 4, 2012, e35692
- ANTTON ALBERDI ET OSTAIZKA AIZPURUA, « *Plecotus macrobullaris* (Chiroptera: Vespertilionidae) », *Mammalian Species*, American Society of Mammalogists, vol. 50, no 958, 9 mai 2018, p. 26–33
- ARTHUR.L et LEMAIRE.M, *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Mèze et Paris, Biotope et Muséum national d'histoire naturelle*, mai 2015, 2e éd., 544 p. (ISBN 978-2-36662-139-6), « L'Oreillard montagnard - *Plecotus macrobullaris* Kuzjakin, 1965 », p. 439-442
- BAS.Y. 2014. *Référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro*
- BARATAUD M. 2012. *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344p.
- BODIN J. (COORD.), 2011. *Les chauves-souris de Midi-Pyrénées : répartition, écologie, conservation*. Conservatoire régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées – Groupe Chiroptères Midi-Pyrénées, Toulouse, 256 p.
- BOLEAT.C (2016) *Suivi de la population d'oreillards montagnards Site Natura 2000 FR7300934 « Rioumajou et Moudang »*, Conservatoire des espaces naturels de Midi-Pyrénées. 10p
- BOLEAT.C (2017) *Etude par radiolocalisation de la population d'oreillards montagnards Site Natura 2000 FR7300934 « Rioumajou et Moudang »*, Conservatoire des espaces naturels de Midi-Pyrénées. 30p

-BOLEAT.C (2018) Etude par radiolocalisation de la population d'oreillards montagnards Site Natura 2000 FR7300934 « Rioumajou et Moudang », Conservatoire des espaces naturels de Midi-Pyrénées. 35p

-LE ROUX M. (2020). Étude de la répartition, de l'écologie et des habitats des chiroptères en altitude : Synthèse bibliographique - Projet AltiChiro. 13p.

-DAMIANO G. PREATONI, MARTINA SPADA, LUCAS A. WAUTERS, GUIDO TOSI ET ADRIANO MARTINOLI, « Habitat use in the female Alpine long-eared bat (*Plecotus macrobullaris*): does breeding make the difference? », *Acta Chiropterologica*, Musée et institut de zoologie de l'Académie polonaise des sciences (d), vol. 13, no 2, décembre 2011, p. 355-364

-DOCOB pour le site FR9101472 et FR9112029 Massif du Puigmal – Carança, relatif à la mise en oeuvre de la directive Oiseaux (2009/147/CE) et de la directive Habitats-Faune-Flore (CEE 92/43)

-ELO-LOGIK, MYOTIS66, ONF (2009) Site Natura 2 000 « Chiroptères des Pyrénées-Orientales » Complément d'inventaire des Chiroptères inféodés aux milieux forestiers et d'altitude sur le site de Nyer. 81p.

-ELO-LOGIK (2012) Site Natura 2000 du Massif du Puigmal Carança « FR9101472 » Etude écologique des Chiroptères pour complément du document d'objectifs du site Natura 2000 Massif du Puigmal – Carança. 114p.

-PETR BENDA, ANDREAS KIEFER, VLADIMIR HANAK ET MICHAEL VEITH, « Systematic status of African populations of long-eared bats, genus *Plecotus* (Mammalia: Chiroptera) », *Folia Zoologica*, Institut de Biologie des vertébrés de l'Académie tchèque des sciences (d), vol. 53, 2004, p. 1-47

-SOHRAB ASHRAFI, ANDRES BECK, MARIANNE RUTISHAUSER, RAPHAËL ARLETTAZ ET FABIO BONTADINA, « Trophic niche partitioning of cryptic species of long-eared bats in Switzerland: implications for conservation », *European Journal of Wildlife Research*, Springer Science+Business Media, vol. 57, no 4, août 2011, p. 843-849

-JOXERRA AIHARTZA, « Ipar-belarrihandia, bitxia bezain ezezaguna », *Elhuyar*, vol. 60, 1992, p. 25-27

Communication orale :

-BOLEAT.C (2019) Etude par radiolocalisation d'une population d'oreillards montagnards dans les Pyrénées françaises Rencontres Chiroptères Grand Sud 26-27 octobre 2019 à Montélimar (07)

Page web :

-ALTICHIRO, 2020 : <https://altichiromontagne.wixsite.com/projet>

-GCLR :[http://maps.assogclr.fr/index.php/view/map/?repository=cartes&project=Cartes de repartition LR](http://maps.assogclr.fr/index.php/view/map/?repository=cartes&project=Cartes%20de%20repartition%20LR)

ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHES STATIONS ACOUSTIQUES

ANNEXE 2 : FICHES STATIONS CAPTURE

ANNEXES 3 : SEQUENCE ACOUSTIQUE « PROBABLE » D'OREILLARD MONTAGNARD

ANNEXE 1 : FICHES STATIONS ACOUSTIQUES

Point 1 - Vallée de l'Orri/Planell del Bosc

Localisation :



> Commune:	Fontpédrouse
> Lieu-dit:	Vallée de l'Orri/Planell del Bosc
> Identifiant_LOC:	Point 1
> X_L93:	630717
> Y_L93:	6148804
> Altitude:	2260 m
> Type de milieux:	Pelouse
> Carto_hab existante:	oui
> Code_Corine Biotope:	
> Description de l'habitat ou autre typo:	
> Gestion/Paturage:	oui
> Type Bétail:	Bovin/Equin
> Recouvrement neige (%)	0
> Nom observateur:	Baillat Boris
> Date/heure début enregistrement:	10/07/2019 21:00
> Date/heure fin enregistrement:	13/07/2019 01:45
> Nombre d'heures d'écoute:	24,75
> Liste espèces:	Eptser;Hypsav;Pippip
> BDD-1:	Vigie-Chiro
> BDD-2:	DB Chiro(GCMP)
> Matériel:	Audiomoth
> Logiciel classification:	Tadarida
> Protocole:	Vigie-Chiro opportuniste
> Commentaire:	

Point 2 - Vallée de l'Orri/Planell de Nou Font

Localisation :



> Commune:	Fontpédrouse
> Lieu-dit:	Vallée de l'Orri/Planell de Nou Font
> Identifiant_LOC:	Point 2
> X_L93:	632123
> Y_L93:	6147422
> Altitude:	2600 m
> Type de milieux:	Pelouse
> Carto_hab existante:	oui
> Code_Corine Biotope:	
> Description libre de l'habitat ou autre typo:	
> Gestion/Paturage:	oui
> Type Bétail:	Bovin/Equin
> Recouvrement neige (%) (si présence):	0
> Nom observateur:	Baillat Boris
> Date/heure début enregistrement:	10/07/2019 21:00
> Date/heure fin enregistrement:	15/07/2019 07:00
> Nombre d'heures d'écoute:	50
> Liste espèces:	gris/ Oreillard montagnard;Oreillard montagnard;Oreillard.sp;Pipistrelle de Kuhl;Pipistrelle pygmée;Sérotine de Nilsson;Vespère de Savi
> BDD-1:	Vigie-Chiro
> BDD-2:	DB Chiro(GCMP)
> Matériel:	SM4BAT
> Logiciel classification:	Tadarida
> Protocole:	Vigie-Chiro opportuniste
> Commentaire:	

Point 3 - Vallée de Planès/Coume Amagada

Localisation :



- > **Commune:** Planès
- > **Lieu-dit:** Vallée de Planès/Coume Amagada
- > **Identifiant_LOC:** Point 3
- > **X_L93:** 629219
- > **Y_L93:** 6150688
- > **Altitude:** 2335 m

- > **Type de milieux:** Pelouse
- > **Carto_hab existante:** oui
- > **Code_Corine Biotope:**
- > **Description libre de l'habitat ou autre typo:**
- > **Gestion/Paturage:** oui
- > **Type Bétail:** Bovin/Équin
- > **Recouvrement neige (%) (si présence):** 0

- > **Nom observateur:** Baillat Boris
- > **Date/heure début enregistrement:** 13/07/2019 21:00
- > **Date/heure fin enregistrement:** 15/07/2019 07:00
- > **Nombre d'heures d'écoute:** 30
- > **Liste espèces:**

- > **BDD-1:** Eptser;Hypsav;Myodau;Pippip;Tadten
- > **BDD-2:** Vigie-Chiro
- > **Matériel:** DB Chiro(GCMP)
- > **Logiciel classification:** SM2BAT
- > **Protocole:** Tadarida
- > **Commentaire:** Vigie-Chiro opportuniste

Point 4 - Coume dels Bacivers/ Estany dels Bacivers

Localisation :



> Commune:	Fontpédrouse
> Lieu-dit:	Coume dels Bacivers/ Estany dels Bacivers
> Identifiant_LOC:	Point 4
> X_L93:	637377
> Y_L93:	6148327
> Altitude:	2575 m
> Type de milieu:	Pelouse
> Carto_hab existante:	oui
> Code_Corine Biotope:	
> Description libre de l'habitat ou autre typo:	
> Gestion/Paturage:	oui
> Type Bétail:	Bovin/Equin
> Recouvrement neige (%) (si présence):	0
> Nom observateur:	Baillat Boris
> Date/heure début enregistrement:	11/07/2019 21:00
> Date/heure fin enregistrement:	15/07/2019 23:00
> Nombre d'heures d'écoute:	42
> Liste espèces:	Hypsav;Minsch;Nyctei;Pleaur/Plemac;Plemac;Tadten
> BDD-1:	Vigie-Chiro
> BDD-2:	DB Chiro(GCMP)
> Matériel:	PassiveRecorder
> Logiciel classification:	Tadarida
> Protocole:	Vigie-Chiro opportuniste
> Commentaire:	

Point 5 - Coume dels Bacivers/Pla de Morens

Localisation :



➤ Commune:	Fontpédrouse
➤ Lieu-dit:	Coume dels Bacivers/Pla de Morens
➤ Identifiant_LOC:	Point 5
➤ X_L93:	637801
➤ Y_L93:	6149073
➤ Altitude:	2360 m
➤ Type de milieu:	Pelouse
➤ Carto_hab existante:	oui
➤ Code_Corine Biotope:	
➤ Description libre de l'habitat ou autre typo:	
➤ Gestion/Paturage:	oui
➤ Type Bétail:	Bovin/Equin
➤ Recouvrement neige (%) (si présence):	0
➤ Nom observateur:	Baillat Boris
➤ Date/heure début enregistrement:	11/07/2019 21:00
➤ Date/heure fin enregistrement:	16/07/2019 06:30
➤ Nombre d'heures d'écoute:	49,5
➤ Liste espèces:	Eptser;Hypsav;Minsch;Myo.sp;Myodau;Nyctei;Pipkuh;Pippip;Ple.sp;Pleur/ Plemac;Plemac;Tadten
➤ BDD-1:	Vigie-Chiro
➤ BDD-2:	DB Chiro(GCMP)
➤ Matériel:	SM2BAT + PassiveRecorder
➤ Logiciel classification:	Tadarida
➤ Protocole:	Vigie-Chiro opportuniste
➤ Commentaire:	

Point 6 - Jassa del burros (durant capture)

Localisation :



➤ Commune:	Fontpédrouse
➤ Lieu-dit:	Jassa del burros (durant capture)
➤ Identifiant_LOC:	Point 6
➤ X_L93:	637424
➤ Y_L93:	6150021
➤ Altitude:	2240 m
➤ Type de milieux:	Pelouse
➤ Carto_hab existante:	oui
➤ Code_Corine Biotope:	
➤ Description libre de l'habitat ou autre typo:	
➤ Gestion/Paturage:	oui
➤ Type Bétail:	Bovin/Equin
➤ Recouvrement neige (%) (si présence):	0
➤ Nom observateur:	Baillat Boris
➤ Date/heure début enregistrement:	25/07/2019 21:00
➤ Date/heure fin enregistrement:	26/07/2019 07:00
➤ Nombre d'heures d'écoute:	10
➤ Liste espèces:	Barbar;Eptser;Hypsav;Minsch;Nyclei;Pippip;Ple.sp
➤ BDD-1:	Vigie-Chiro
➤ BDD-2:	DB Chiro(GCMP)
➤ Matériel:	Audiomoth
➤ Logiciel classification:	Tadarida
➤ Protocole:	Vigie-Chiro opportuniste
➤ Commentaire:	

Point 7 - Sous refuge Carança (durant capture)

Localisation :



➤ **Commune:** Fontpédrouse
➤ **Lieu-dit:** Sous refuge Carança (durant capture)
➤ **Identifiant_LOC:** Point 7
➤ **X_L93:** 636721
➤ **Y_L93:** 6151225
➤ **Altitude:** 1810 m

➤ **Type de milieux:** Pelouse
➤ **Carto_hab existante:** oui
➤ **Code_Corine Biotope:**
➤ **Description libre de l'habitat ou autre typo:**
➤ **Gestion/Paturage:** oui
➤ **Type Bétail:** Bovin/Equin
➤ **Recouvrement neige (%) (si présence):** 0

➤ **Nom observateur:** Baillat Boris
➤ **Date/heure début enregistrement:** 29/07/2019 21:00
➤ **Date/heure fin enregistrement:** 30/07/2019 07:00
➤ **Nombre d'heures d'écoute:** 10
➤ **Liste espèces:** Barbar;Chiro.sp;Eptser;Hypsav;Minsch;Myo.sp;Myodau;Myomys;Myonat/esc;Nyctei;Pipkuh;Pippip;Ple.sp;Serotule;Tadten
➤ **BDD-1:** Vigie-Chiro
➤ **BDD-2:** DB Chiro(GCMP)
➤ **Matériel:** PassiveRecorder
➤ **Logiciel classification:** Tadarida
➤ **Protocole:** Vigie-Chiro opportuniste
➤ **Commentaire:**

Point 8 - Cabane de Bacivers (durant Capture)

Localisation :



> Commune:	Fontpédrouse
> Lieu-dit:	Cabane de Bacivers (durant Capture)
> Identifiant_LOC:	Point 8
> X_L93:	636278
> Y_L93:	6152009
> Altitude:	1960 m
> Type de milieux:	Pelouse et pinède à crochet claire
> Carto_hab existante:	oui
> Code_Corine Biotope:	
> Description libre de l'habitat ou autre typo:	
> Gestion/Paturage:	oui
> Type Bétail:	Bovin/Equin
> Recouvrement neige (%) (si présence):	0
> Nom observateur:	Baillat Boris
> Date/heure début enregistrement:	30/07/2019 21:00
> Date/heure fin enregistrement:	31/07/2019 07:00
> Nombre d'heures d'écoute:	10
> Liste espèces:	Hypsav;Minsch;Myodau;Myomys;Pipkuh;Pippip
> BDD-1:	Vigie-Chiro
> BDD-2:	DB Chiro(GCMP)
> Matériel:	PassiveRecorder
> Logiciel classification:	Tadarida
> Protocole:	Vigie-Chiro opportuniste
> Commentaire:	

Point 9 - Osséjà/ Coll de la bassa B504

Localisation :



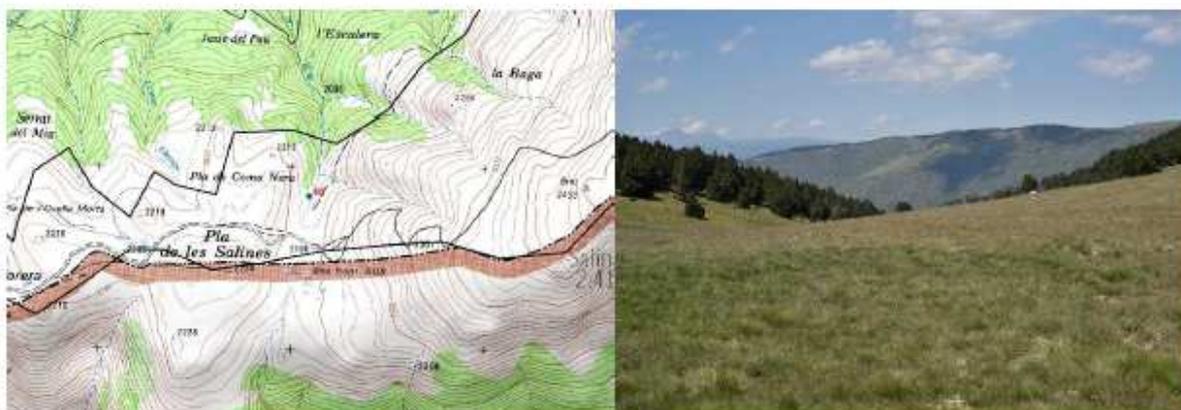
- > Commune: Osséjà
- > Lieu-dit: Coll de la bassa
- > Identifiant_LOC: Point 9
- > X_L93: 618727
- > Y_L93: 6140419
- > Altitude: 2100 m

- > Type de milieux: Pelouse
- > Carto_hab existante: oui
- > Code_Corine Biotope:
- > Description libre de l'habitat ou autre typo:
- > Gestion/Paturage: oui
- > Type Bétail: Bovin/Equin
- > Recouvrement neige (%) (si présence): 0

- > Nom observateur: Parmain Vincent
- > Date/heure début enregistrement: 10/07/2019 21:00
- > Date/heure fin enregistrement: 13/07/2019 01:45
- > Nombre d'heures d'écoute: 24,75
- > Liste espèces: Hypsav;Nyctei;Pipkuh;Pippip;Tadten
- > BDD-1: Vigie-Chiro
- > BDD-2: DB Chiro(GCMP)
- > Matériel:
- > Logiciel classification: Tadarida
- > Protocole: Vigie-Chiro opportuniste
- > Commentaire:

Point 10 - Valcebollère/Sous Pla de las Salines B505

Localisation :



> Commune:	Valcebollère
> Lieu-dit:	Sous Pla de las Salines
> Identifiant_LOC:	Point 10
> X_L93:	621377
> Y_L93:	6140584
> Altitude:	2180 m
> Type de milieux:	Pelouse
> Carto_hab existante:	oui
> Code_Corine Biotope:	
> Description libre de l'habitat ou autre typo:	
> Gestion/Paturage:	oui
> Type Bétail:	Bovin/Equin
> Recouvrement neige (%) (si présence):	0
> Nom observateur:	Parmain Vincent
> Date/heure début enregistrement:	10/07/2019 21:00
> Date/heure fin enregistrement:	13/07/2019 01:45
> Nombre d'heures d'écoute:	24,75
> Liste espèces:	Pipkuh;Pippip
> BDD-1:	Vigie-Chiro
> BDD-2:	DB Chiro(GCMP)
> Matériel:	
> Logiciel classification:	Tadarida
> Protocole:	Vigie-Chiro opportuniste
> Commentaire:	

Point 11 - Serra de Gorra Blanc

Localisation :



- **Commune:** Valcebollère
- **Lieu-dit:** Serra de Gorra Blanc
- **Identifiant_LOC:** Point 11
- **X_L93:** 623485
- **Y_L93:** 6141079
- **Altitude:** 2496 m

- **Type de milieux:** Pelouse écorchée
- **Carto_hab existante:** oui
- **Code_Corine Biotope:**
- **Description libre de l'habitat ou autre typo:**
- **Gestion/Paturage:** oui
- **Type Bétail:** Bovin/Equin
- **Recouvrement neige (%) (si présence):** 0

- **Nom observateur:** Parmain Vincent
- **Date/heure début enregistrement:** 10/07/2019 21:00
- **Date/heure fin enregistrement:** 13/07/2019 01:45
- **Nombre d'heures d'écoute:** 24,75
- **Liste espèces:**
Pippip;Ple.sp;Tadten
- **BDD-1:** Vigie-Chiro
- **BDD-2:** DB Chiro(GCMP)
- **Matériel:**
- **Logiciel classification:** Tadarida
- **Protocole:** Vigie-Chiro opportuniste
- **Commentaire:**

Point 12 - Vallée d'Err/Aiguaneix

Localisation :



> **Commune:** Err
> **Lieu-dit:** Vallée d'Err / Aiguaneix
> **Identifiant_LOC:** Point 12
> **X_L93:** 626066
> **Y_L93:** 6143604
> **Altitude:** 2350 m

> **Type de milieux:** Pelouse et lande
> **Carto_hab existante:** oui
> **Code_Corine Biotope:**
> **Description libre de l'habitat ou autre typo:**
> **Gestion/Paturage:** oui
> **Type Bétail:** Bovin/Equin
> **Recouvrement neige (%) (si présence):** 0

> **Nom observateur:** Parmain Vincent
> **Date/heure début enregistrement:** 10/07/2019 21:00
> **Date/heure fin enregistrement:** 13/07/2019 01:45
> **Nombre d'heures d'écoute:** 24,75
> **Liste espèces:**
Pippip;Ple.sp;Pleaus;Serotule;Tadten
> **BDD-1:** Vigie-Chiro
> **BDD-2:** DB Chiro(GCMP)
> **Matériel:**
> **Logiciel classification:** Tadarida
> **Protocole:** Vigie-Chiro opportuniste
> **Commentaire:**

Point 13 - Col Mitja

Localisation :



➤ Commune:	Fontpédrouse
➤ Lieu-dit:	Col Mitja
➤ Identifiant_LOC:	Point 13
➤ X_L93:	635126
➤ Y_L93:	6152690
➤ Altitude:	2367 m
➤ Type de milieux:	Pelouse
➤ Carto_hab existante:	oui
➤ Code_Corine Biotope:	
➤ Description libre de l'habitat ou autre typo:	
➤ Gestion/Paturage:	oui
➤ Type Bétail:	Bovin/Equin
➤ Recouvrement neige (%) (si présence):	0
➤ Nom observateur:	Parmain Vincent
➤ Date/heure début enregistrement:	10/07/2019 21:00
➤ Date/heure fin enregistrement:	13/07/2019 01:45
➤ Nombre d'heures d'écoute:	24,75
➤ Liste espèces:	Eptser;Hypsav;Minsch;Myo.sp;Myocry/esc;Myodau;Nyplei;Pipkuh;Pipnat;P ippip;Rhifer;Tadten
➤ BDD-1:	Vigie-Chiro
➤ BDD-2:	DB Chiro(GCMP)
➤ Matériel:	Audiomoth
➤ Logiciel classification:	Tadarida
➤ Protocole:	Vigie-Chiro opportuniste
➤ Commentaire:	

ANNEXE 2 : FICHES STATIONS CAPTURE

Les points 5,7 et 8 ayant fait l'objet d'écoute acoustique et de captures, sont déjà décrits dans la partie « fiches stations acoustique ».

Point 14 - Eboulis Jassa del Burros (Uniquement capture)

Localisation :



> Commune: Fontpédrouse
> Lieu-dit: Eboulis Jassa del Burros (Uniquement capture)
> Identifiant_LOC: Point 14
> X_L93: 637564
> Y_L93: 6150102
> Altitude: 2260 m

> Type de milieux: Eboulis
> Carto_hab existante: oui
> Code_Corine Biotope:
> Description libre de l'habitat ou autre typo:
> Gestion/Paturage: oui
> Type Bétail: Bovin/Équin
> Recouvrement neige (%) (si présence): 0

> Nom observateur: Baillat Boris & Parmain Vincent
> Date/heure début capture: 29/07/2019 21:00
> Date/heure fin capture: 29/07/2019 22:30
> Nombre d'heures de capture: 1,5
> Liste espèces:
Plemac
> BDD-1: Vigie-Chiro
> BDD-2: DB Chiro(GCMP)
> Matériel: Audiomoth
> Logiciel classification: Tadarida
> Protocole: Vigie-Chiro opportuniste
> Commentaire:

Point 15 - Vallée d'Eyne - Pla de la Begude (Uniquement capture)

Localisation :

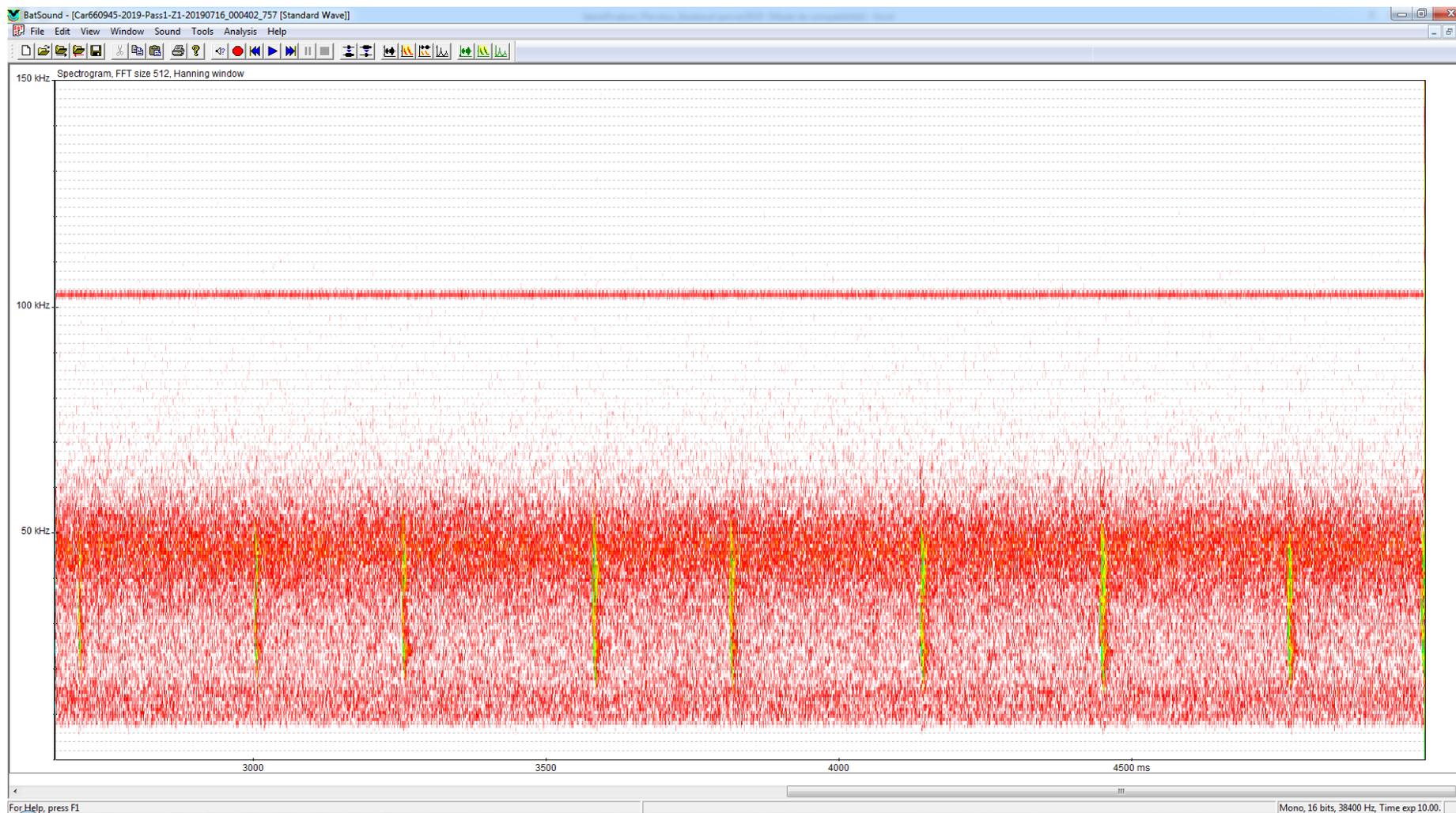


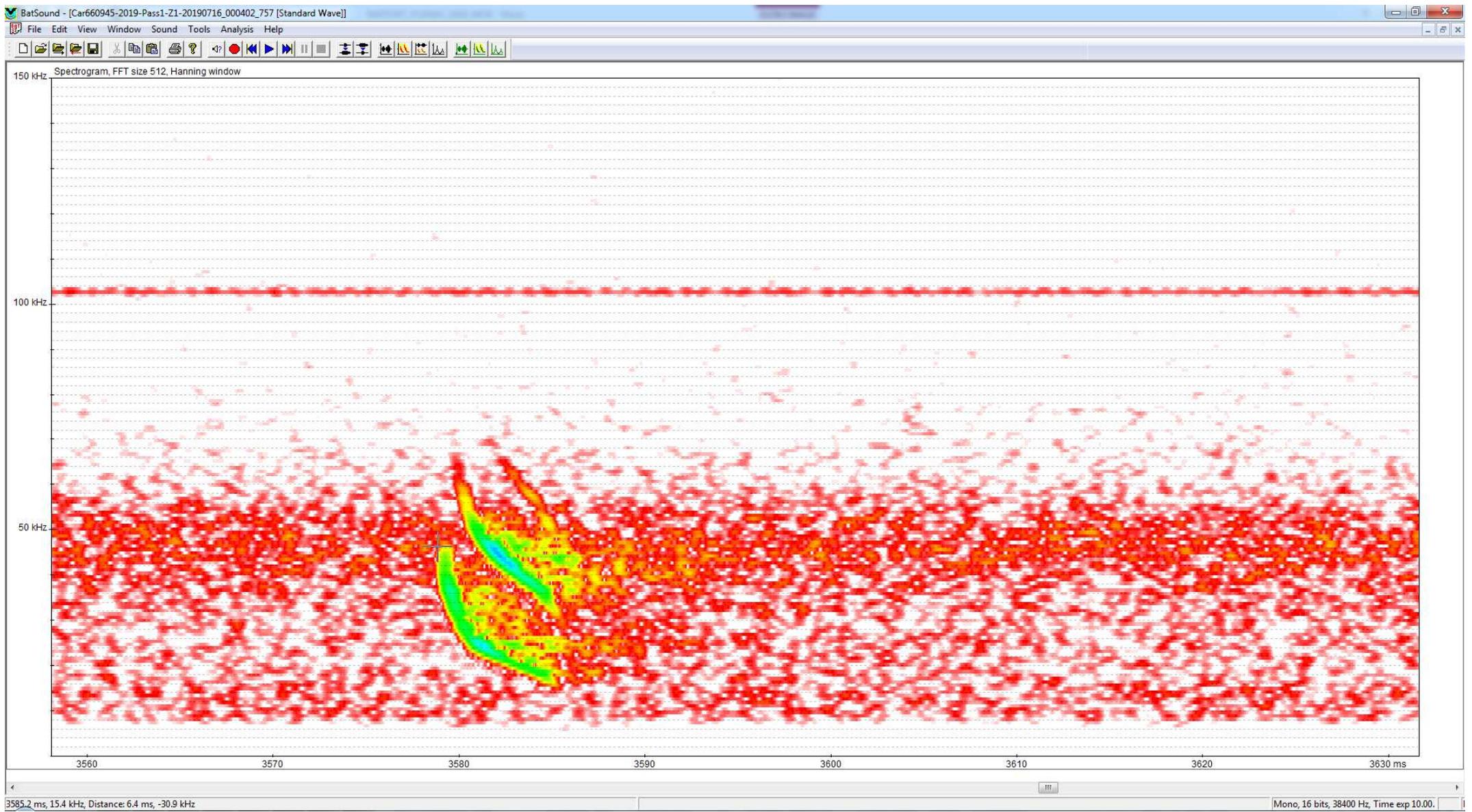
> Commune:	Eyne
> Lieu-dit:	Vallée d'Eyne - Pla de la Begude (Uniquement capture)
> Identifiant_LOC:	Point 15
> X_L93:	
> Y_L93:	
> Altitude:	
> Type de milieux:	Pelouse
> Carto_hab existante:	oui
> Code_Corine Biotope:	
> Description libre de l'habitat ou autre typo:	
> Gestion/Paturage:	oui
> Type Bétail:	Bovin/Equin
> Recouvrement neige (%) (si présence):	0
> Nom observateur:	Parmain Vincent, Marie-Odile Durand
> Date/heure début capture:	25/07/2019 21:00
> Date/heure fin capture:	25/07/2019 03:00
> Nombre d'heures de capture:	6
> Liste espèces:	
	néant
> BDD-1:	néant
> BDD-2:	néant
> Matériel:	néant
> Logiciel classification:	néant
> Protocole:	néant
> Commentaire:	

1.

2.

ANNEXE 3 : SEQUENCE ACOUSTIQUE « PROBABLE » D'OREILLARD MONTAGNARD





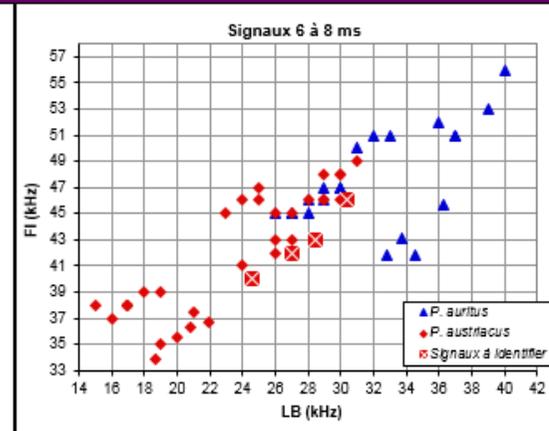
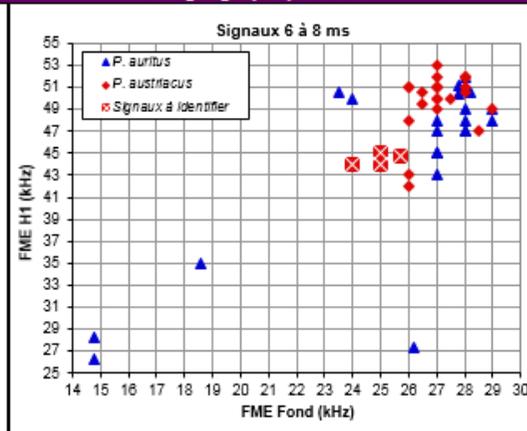
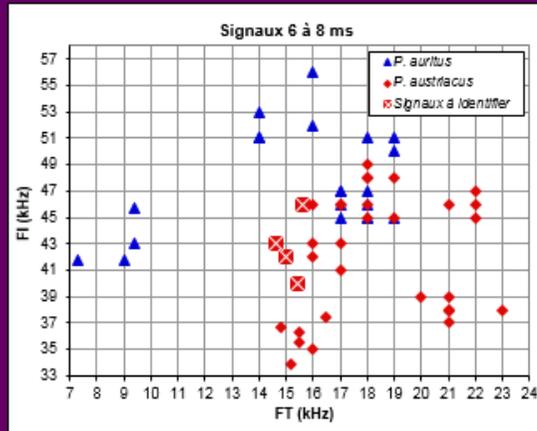
Les valeurs saisies dans le tableau ci-contre seront reportées dans les graphiques ci-dessous

Signaux à identifier						
Identifiant	FI	FT	FME fond	FME H1	LB	
signal 1	48	15,8	25,7	44,7	30,4	
signal 2	42	15	24	44	27	
signal 3	43	14,8	25	44	28,4	
signal 4	40	15,4	25	45	24,6	
signal 5					0	
signal 6					0	

Mesures effectuées sur spectrogramme avec FFT de 512 pts

Pour changer l'ordre des séries ou afficher/masquer les séries, cliquer sur un graphique (cadre extérieur) et utiliser le raccourci : **ctrl + b** (voir fichier PDF "Lisez-moi")

Zones géographiques d'où *P. macrobullaris* est absent



Zones géographiques où *P. macrobullaris* est présent

