



INVENTAIRE DES CHIROPTÈRES SUR LE SITE NATURA 2000 FR9101476 «CONQUES DE LA PRESTE » ET FR9101475 « MASSIF DU CANIGÓ »

- Inventaire acoustique secteur Haut-Vallespir (RNN de Prats de Mollo)
(*Chirop'Terra*)
- Inventaire acoustique secteur Canigó (Conflent) (*Symbiose expertise faunistique*)
- Capture et suivi télémétrique sur le Murin d'alcatheo secteur Haut Vallespir
(*Chirop'Terra/ONF*)



Décembre 2022



INVENTAIRE DES CHIROPTÈRES SUR LE SITE NATURA 2000 FR9101476 «CONQUES DE LA PRESTE » ET FR9101475 « MASSIF DU CANIGÓ »

- Inventaire acoustique secteur Haut-Vallespir (RNN de Prats de Mollo)
(Chiropterra)
- Inventaire acoustique secteur Canigó (Conflent) (Symbiose expertise faunistique)
- Capture et suivi télémétrique sur le Murin d'alcatheo secteur Haut Vallespir
(Chiropterra/ONF)



Baillat Boris
23 avenue du Ventous
66400 Céret
baillatboris@gmail.com
www.chiropterra.fr



Durand Marie-Odile
24 route de Vinça
66320 JOCH
Symbiose-expertise@orange.fr
06 60 35 88 83



PARMAIN Vincent
vincent.parmain@onf.fr

Photographies de couverture de gauche à droite :

- Vue aérienne du point d'échantillonnage sur le St Vincent (© FRACTAL, Hervé Puis, 2022)
- Murin d'alcatheo (*Myotis alcatheo*), Prats-de-Mollo. (© V.Parmain)
- Secteur d'étude, Esquerdas de Rotja, Py (© B.Baillat)



SOMMAIRE

1. CONTEXTE.....	5
1.1. Contexte général de l'étude	5
1.2. Localisation de l'étude	5
2. MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	7
2.1. Recueil préliminaire d'informations	7
2.2. Calendrier des inventaires.....	7
2.3. Télémétrie.....	7
2.4. Récolte de données acoustiques.....	8
2.3.1 Secteur Vallespir	8
2.3.2 Secteur Conflent.....	13
3. RÉSULTATS.....	16
3.1. Télémétrie Murin d'Alcathoe.....	16
Résumé du suivi télémétrique.....	17
Capture soir 1 : 01/08/2022 Vallon de Canidell	20
Capture soir 2 : 02/08/2022 Vallon de Canidell	21
Capture soir 3 : 03/08/2022 Vallée du Tech.....	23
Capture soir 4 : 04/08/2022 Vallée du Tech.....	25
Localisation des arbres gîtes dans les 2 vallées et photographies associées.....	28
Analyse et discussion : quelques elements sur le suivi télémétrique	32
3.2. Étude acoustique	33
Secteur Haut Vallespir	33
Secteur conflent	45
4. CONCLUSION ET PERSPECTIVES	54
➤ ANNEXE 1	56

Table des illustrations

Figure 1: Localisation de l'étude	6
Figure 2: Localisation des 4 soirées de captures.....	8
Figure 3:Localisation des enregistreurs dans les RNN de Prats et de Py.....	9
Figure 4: Pinède à crochet sous le pla des Eugues (alt 1780m)	10
Figure 5: Secteur du Ras del Garbet (alt 2230m)	11
Figure 6: Secteur Esquerdes de Rotja (Py) (alt 2250m).....	11
Figure 7: Sources du Tech (alt 2260m)	12
Figure 8 : Forêt sous Serre Mitjane (alt 1650m)	12

Figure 9: SM4bat	14
Figure 10: Référentiels d'activité Vigie-Chiro « point fixe » pour les 3 points de l'étude concernant les « Myotis Hautes fréquences » (extrait rapport 2021)	16
Figure 11: Illustration de la pose d'émetteur sur un Murin d'alcahoë (photo: V.Parmain)	16
Figure 12: Photographie d'un Murin d'alcahoë (photo: V.Parmain)	17
Figure 13: Tableau de synthèse des captures	18
Figure 14: Photographie d'un Murin à moustache (à gauche) et d'un Murin d'alcahoë (à droite) (photo: V.Parmain)	19
Figure 15: Dispositif d'échantillonnage et résultat de la capture du 01/08/2022.....	20
Figure 16: Dispositif d'échantillonnage et résultat de la capture du 02/08/2022.....	22
Figure 17: Dispositif d'échantillonnage et résultat de la capture du 03/08/2022.....	24
Figure 18: Dispositif d'échantillonnage et résultat de la capture du 04/08/2022.....	25
Figure 19: Tableau des individus de Murin d'alcahoë équipés et correspondance avec leurs arbres gîtes	26
Figure 20: Tableau descriptif des arbres gîtes	27
Figure 21: Localisation des arbres gîte vallon de Canidell	28
Figure 22: Localisation des arbres gîte vallon de Prats	29
Figure 23: Photographie de l'arbre gîte 1_Peuplier tremble.....	29
Figure 24: Photographie de l'arbre gîte 2_Hêtre.....	29
Figure 25: Photographie de l'arbre gîte 3_Orme	29
Figure 26: Photographie de l'arbre gîte 4_Hêtre	30
Figure 27: Photographie de l'arbre gîte 5_Hêtre	30
Figure 28: Photographie de l'arbre gîte 6_Frêne.....	30
Figure 29: Photographie de l'arbre gîte 7_arbre mort	31
Figure 30: Liste des espèces inventoriées en 2020 et 2021	34
Figure 31: Liste des espèces contactées sur chaque point d'écoute.....	35
Figure 32: Répartition du nombre de contacts par site d'échantillonnage	36
Figure 32: Graphique du nombre total de contacts par espèce	37
Figure 33: Richesse spécifique et nombre de contacts associés par point d'écoute	37
Figure 34: Richesse spécifique et nombre de contacts associés par point d'écoute, sans la Pipistrelle commune et la Noctule de leisler	38
Figure 35: Tableau des nombres de contacts par site d'échantillonnage et pourcentage d'activité associé.....	38
Figure 36: Richesse spécifique et nombre de contacts de chaque espèce sur chaque site échantillonné	42
Figure 37: référentiel d'activité du MNHN (source : .xls 500m-1000m, MNHN, 2020)	43
Figure 38: Synthèse des référentiels d'activité Vigie-Chiro « point fixe » pour les 5 points de l'étude	43
Figure 39: répartition de la diversité spécifique par point d'inventaire	45

Figure 40 : Tableau synthèse du niveau d'activité spécifique (ref MNHN, 2020) par point d'échantillonnage	47
Figure 41: vue aérienne du point d'échantillonnage sur le Cady (source : FRACTAL, Hervé Puis, 2022)	49
Figure 42 : vue aérienne du point d'échantillonnage sur le St Vincent (source : FRACTAL, Hervé Puis, 2022).....	50
Figure 43 : vue aérienne du point d'échantillonnage sur la Llitera (source : FRACTAL, Hervé Puis, 2022)	51
Figure 44 : vue du secteur de pose de l'enregistreur, Llipodère	52
Figure 45 : vue du secteur de pose de l'enregistreur, Aigues Sordes.....	53

1. CONTEXTE

1.1. CONTEXTE GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE

Le Grand site de France Massif du Canigó regroupe 50 communes entre Vallespir, Conflent et Aspres, s'articulant autour de la montagne du Canigó.

Le Canigó est un massif montagnard qui se situe à l'extrémité orientale de la chaîne des Pyrénées, dans le département des Pyrénées-Orientales. Visible depuis le littoral méditerranéen (48 km seulement séparent le Pic du Canigó de la côte maritime), de par sa situation de premier plan, sa silhouette imposante surplombe les plaines du Roussillon et de Gérone. S'élevant à 2 784 mètres d'altitude (pic du Canigó), ce contrefort des Pyrénées sépare les vallées de la Têt au nord-ouest (Conflent) et du Tech au sud-est (Vallespir), deux des principaux fleuves du département. Les trois sites Natura 2000 « Massif du Canigó », « Conques-de-la-Preste » et « Canigó - Conques-de-la-Preste » couvrent 20 224 ha sur le massif.

Le climat qui règne dans le haut Vallespir est assez atypique pour le département car il subit de fortes précipitations, de l'ordre de 1000 à 1500mm, en comparaison avec le reste du département. En effet, les entrées maritimes chargées en humidité, qui sont chauffées en plaine du Roussillon et qui arrivent à saturation en montagne provoque des précipitations plus importantes qu'ailleurs.

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 pas été pris en compte. Ce document préconise donc des études complémentaires pour le groupe des Chiroptères, afin de compléter la liste des espèces présentes, et préciser les enjeux sur ce périmètre.

C'est dans ce cadre-là que le Syndicat Mixte Canigó Grand Site (SMCGS), a lancé une étude sur les chiroptères en 2020, dont les résultats (Baillat.B, 2021) ont montré la richesse spécifique et l'originalité que peut représenter ce site Natura 2000 pour les chiroptères. Les perspectives de cette première étude orientaient vers une capture ponctuelle sur un site précis (Vallon de Cal Cabus), considérant l'intérêt des données acoustiques, ainsi que sur la continuité des inventaires acoustiques en d'autres localités.

Le comité de pilotage de mars 2021 a donc validé une seconde commande afin de préciser les enjeux chiroptères du site Natura 2000 « Conques de la Preste ». Cette étude s'est déroulée avec la pose de 4 enregistreurs automatiques et la réalisation de 2 soirées de captures côté vallée du Tech.

Sur le site Natura 2000 « Massif du Canigó » coté Conflent, l'objectif de la prise de données acoustiques est d'actualiser la liste des espèces présentes en 2022 sur le versant nord du site Natura 2000. Ainsi, il a été inventorié certains cours d'eau du site, à diverses altitudes pour avoir une répartition assez large d'un plus grand nombre d'espèces.

1.2. LOCALISATION DE L'ÉTUDE

Les sites Natura 2000 « Conques de la Preste » et « Massif du Canigó », sont frontaliers pour partie avec l'Espagne, et localisés au centre sud du département des Pyrénées-Orientales sur une seule commune : Prats de Mollo-La Preste pour le site des Conques, et sur huit communes pour le site du Canigó. Le site des Conques de la Preste représente la partie haute du Vallespir, vallée la plus au sud de la France métropolitaine.

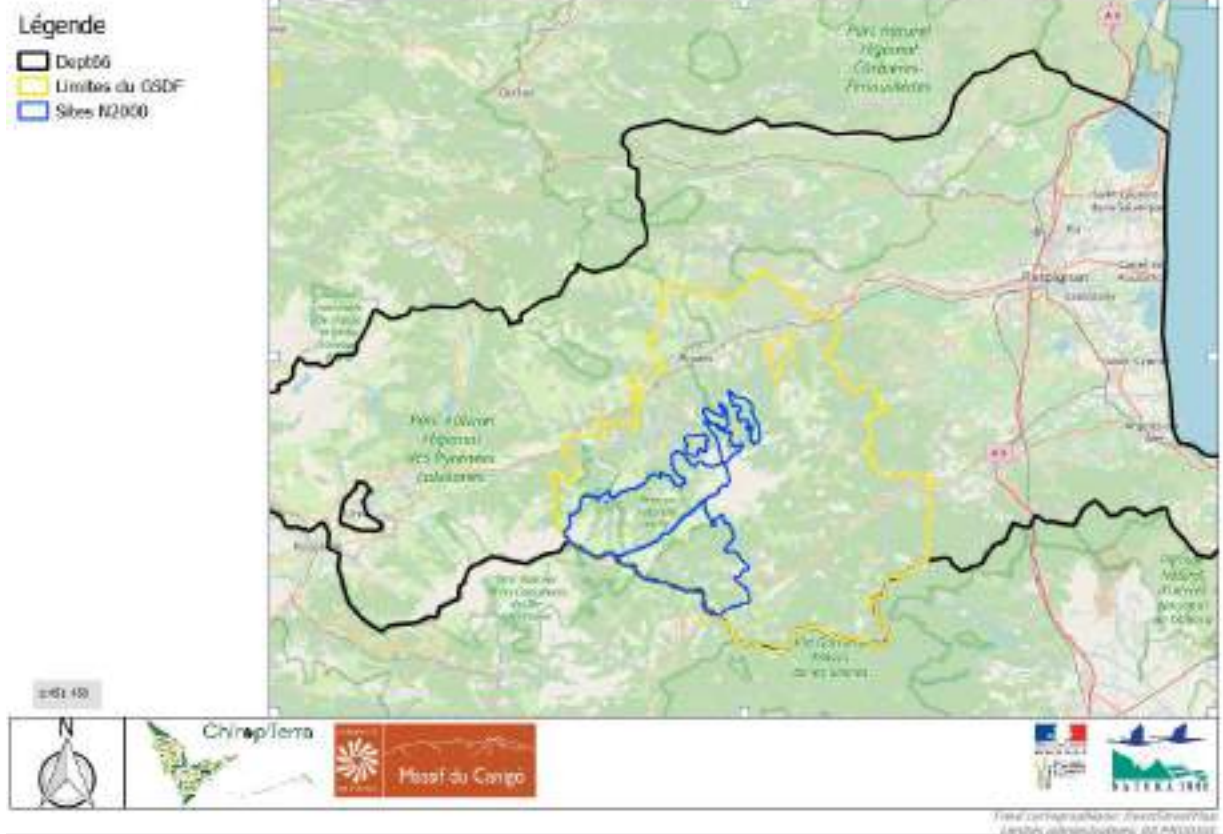


Figure 1: Localisation de l'étude

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1. RECUEIL PRÉLIMINAIRE D'INFORMATIONS

La première étude de 2020 note la très faible disponibilité de références bibliographiques et de données sur les chiroptères pour la zone concernée. Cette étude représente donc une étape importante pour la connaissance des chiroptères dans le Haut Vallespir, sur des bases acoustiques.

Baillat.B mentionne dans cette étude la présence acoustique de 17 espèces dont 6 sont détectées pour la première fois. Parmi ces espèces, 6 sont inscrites en Annexe 2 de la Directive Habitat (Le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Minioptère de Schreibers, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, et le Murin à oreilles échancrées).

L'année suivante, il relèvera la détection de 15 espèces dont des activités acoustiques notables dans certains secteurs de la vallée de Canidell et du Tech avec notamment pour le premier cours d'eau des enregistrements de cris sociaux de Murin d'Alcathoe. Ces informations permettront de déclencher une étude en 2022 de captures et suivi télémétrique. Parallèlement, deux nouveaux compléments d'inventaires viendront s'ajouter à ceux déjà réalisés jusqu'à présent, sur les parties hautes des deux sites N2000 : secteur de la RNN de Prats de Mollo-la Preste et secteur Conflent. Les RNN de Py et de Mantet n'ont pas été retenues dans les priorités 2022, car elles disposaient de données relativement récentes (2011_2012).

L'étude acoustiques côté Vallespir a été réalisée par Boris Baillat et celle coté Conflent par Marie-Odile Durand.

2.2. CALENDRIER DES INVENTAIRES

L'étude réalisée sur les sites des Conques de la Preste et Massif du Canigó a été réalisée en 2022, au cours de la période biologique correspondant à la mise bas des jeunes.

- Sur le site des Conques : les enregistreurs ont été fonctionnels entre le 27 juin et le 04 juillet 2022 sur 5 points d'écoute (cf carte : figure 2).
- Sur le site du Canigó : Les enregistrements ont été effectués du 18 au 25 juillet 2022 sur 6 points d'échantillonnages (cf carte 1).
- La session de captures et de suivi télémétrique s'est déroulée du 1/08/2022 au 05/08/2022, lors de 4 soirées de captures et 4 journées de radiopistage des espèces équipées d'émetteurs VHF.

2.3. TÉLÉMÉTRIE

La semaine de radiopistage s'est déroulée début août afin de mettre en évidence la mise bas des espèces forestières capturées du secteur avec un objectif principal ciblé sur le Murin d'alcaethoe. La période choisi permettant de capturer potentiellement des juvéniles volants et/ou des femelles post allaitantes et ainsi mettre en évidence la reproduction de l'espèce dans le secteur considéré.

Cette espèce est affiliée aux milieux rivulaires, et est connue pour avoir un petit domaine vital.

La session a été réalisé par Baillat Boris (Chiropt'erra) et Vincent Parmain (ONF) avec l'appui sur une soirée et une journée de Flora Desriaux (SMGSC).

Liste matériel télémétrie :

- 2 LOTEK Biotracker VHF Receiver
- 2 LOTEK Lifeflex 3-Element VHF Yagi Antenna

- 8 émetteurs DEA Modèle TRTX-3 (149.000 à 151.000) poids de 0.27g
- Colle MAUNFRED SAUER Original (tube vert)
- Vernie à ongles standard (pour isoler le câble après activation de l'émetteur)



Figure 2: Localisation des 4 soirées de captures

Le 01/08/2022 et le 02/08/2022, les captures se sont concentrés sur la vallée de Canidell, les deux soirées suivantes (03/08/2022, 04/08/2022) sur la vallée du Tech.

Chaque journée l'ensemble des bêtes équipées dans les deux vallées ont été localisées.

2.4. RÉCOLTE DE DONNÉES ACOUSTIQUES

2.3.1 SECTEUR VALLESPIR

L'objectif de cette phase était de réaliser un inventaire qualitatif en posant des enregistreurs acoustiques passifs.

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 les enregistrements (10 x par convention), 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, analyse informatique et 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, des enregistreurs automatiques passifs ont été utilisés. Les enregistrements ont été réalisés avec **1 SM4BAT et 4 MiniSMbat de Wildlife Acoustic**.

Note : Deux PassiveRecorder supplémentaires ont été posés, l'un a eu un problème de micro, l'autre a fait l'objet d'une attaque de vache (!) et a été détruit...

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 du logiciel BatSound, Petterson Elektronik AB par le chiroptérologue.

Les cartes suivantes représentent l'ensemble des localisations des enregistreurs automatiques posés lors de la phase d'inventaire acoustique.

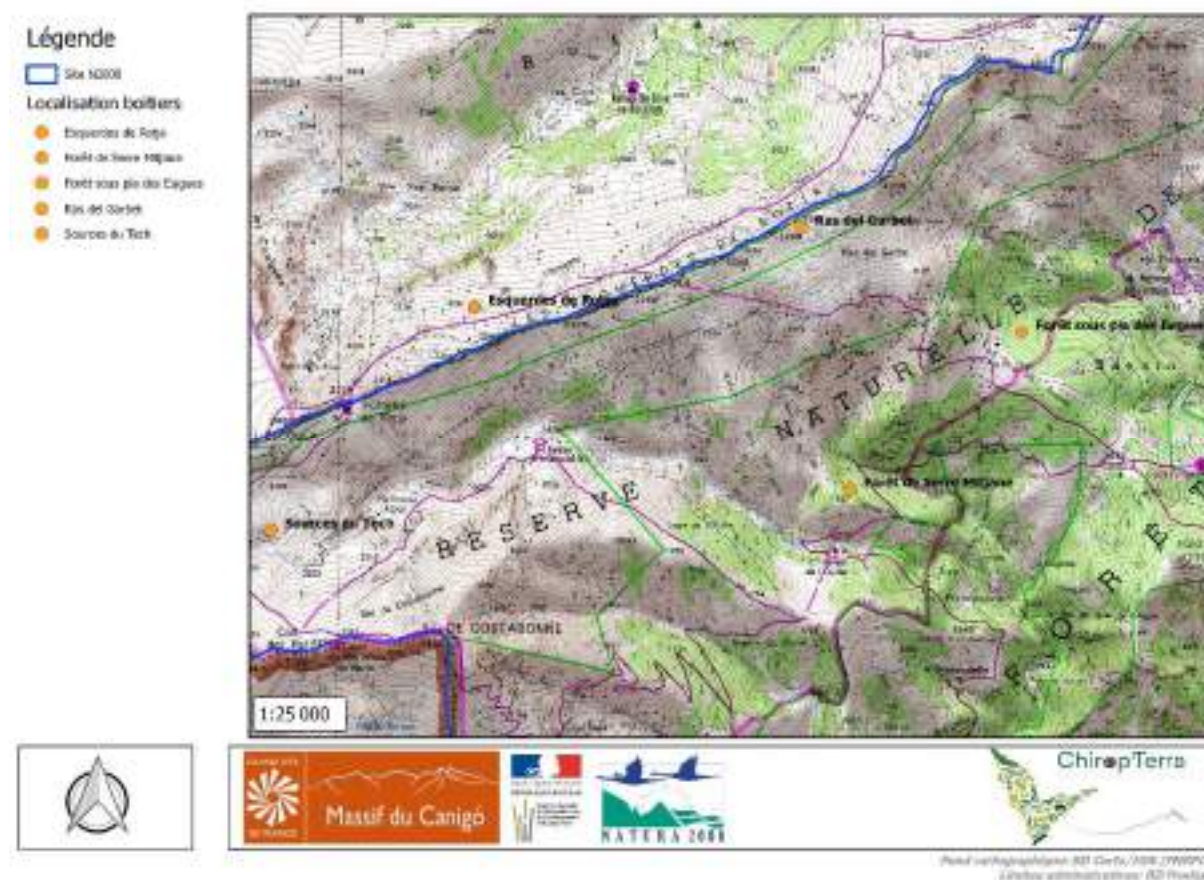


Figure 3: Localisation des enregistreurs dans les RNN de Prats et de Py

Les enregistreurs ont été posés dans différents habitats de la réserve afin d'optimiser la détection d'une grande diversité d'espèces. Deux boîtiers ont été localisés dans des zones forestières (Serre Mitjane et Forêt sous Pla des Eugues), les autres localisés sur les zones d'altitudes (sources du Tech, Esquerdes de Rotja, Ras del Garbet). Cet emplacement permettant ainsi de contacter les espèces forestières d'une part et les espèces chassant sur les pelouses subalpines d'autre part.

Les enregistreurs ont été posés le 27/06/2022 et récupérés le 05/07/2022, soit 8 nuits complètes. Les horaires de déclenchement automatique des enregistreurs débutaient à 21h00 pour terminer à 07h00 du matin.

Ce sont 400 heures d'écoute passive (soit environ 40 nuits cumulées) qui ont été réalisées dans le cadre de cette étude.

Les photographies ci-dessous illustrent les habitats dans lesquels les enregistreurs ont été posés :



Figure 4: Pinède à crochet sous le pla des Eugues (alt 1780m)



Figure 5: Secteur du Ras del Garbet (alt 2230m)

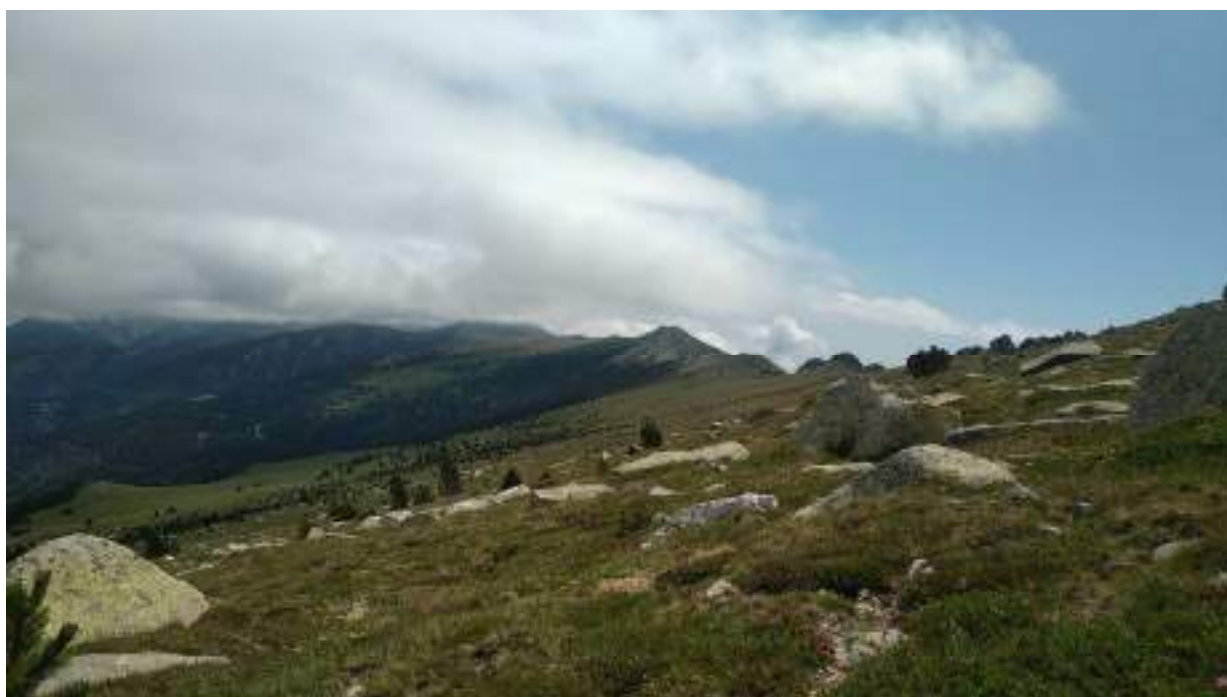


Figure 6: Secteur Esquerdes de Rotja (Py) (alt 2250m)



Figure 7: Sources du Tech (alt 2260m)



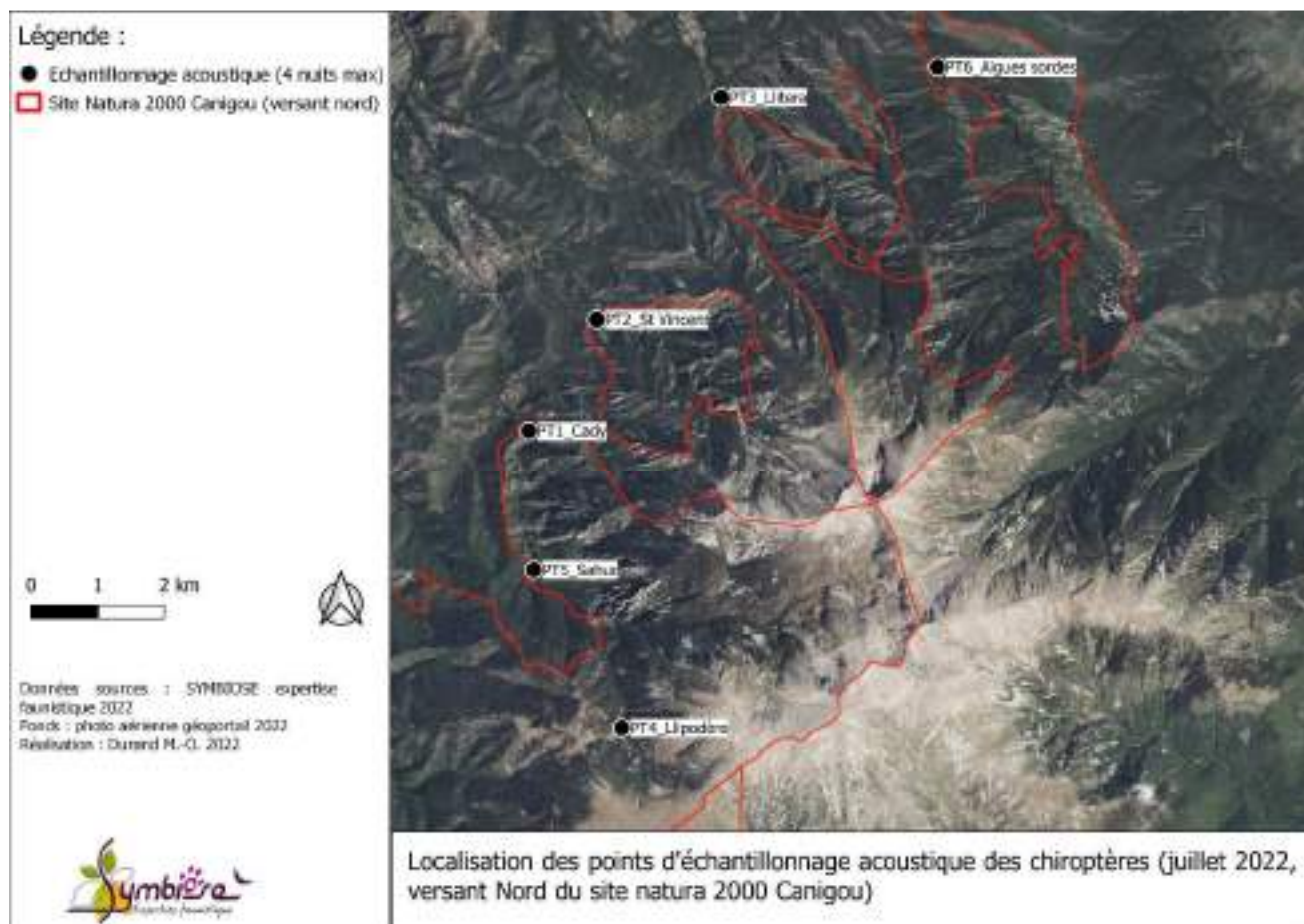
Figure 8 : Forêt sous Serre Mitjane (alt 1650m)

2.3.2 SECTEUR CONFLENT

L'activité nocturne des chauves-souris est échantillonnée avec un protocole acoustique basé sur l'écoute passive des chauves-souris. Six enregistreurs automatiques (SM2bat+, SM4bat) ont été posés au cours de 3 à 4 nuits consécutives, totalisant 19 nuits d'écoute sur le massif.

La météo lors des récoltes de données a été choisie minutieusement pour avoir des conditions optimales : absence ou faible niveau de vent, absence de pluie, nuit chaude.

Les enregistrements ont été effectués du 18 au 25 juillet 2022, la carte 1 ci-dessous localise les points d'échantillonnage.



Carte 1 : plan d'échantillonnage chiropères

Nous utilisons des enregistreurs automatiques d'ultra-sons (type SM2 bat+ avec micro SMX-U1 de Wildlife Acoustics) qui sont disposés sur des points d'échantillonnages correspondant aux corridors ou à des territoires de chasse qui apparaissent les plus attractifs pour les espèces. A noter que cet inventaire n'a pas pour objectif une exhaustivité en terme d'inventaire d'habitats. Il s'agit principalement d'une réactualisation de la liste d'espèce et une définition des enjeux permettant de mettre en évidence la fonctionnalité du site vis-à-vis des Chiroptères.

Les enregistreurs sont programmés pour enregistrer toute la nuit les passages des chauves-souris présentes sur les habitats. Les enregistrements sont effectués format .wac, ils sont stockés sur carte SD pour être ensuite transférés sur ordinateur afin d'être convertis en séquences au format .wav.



Figure 9: SM4bat

Lors du suivi de chantier sur le site de la Pinosa, des individus appartenant au groupe Natterer / Escalera ont été observés dans la trémie. Un prélèvement de crottes a été effectué le 23/05/2022 et envoyé au laboratoire ORIGEN (Sandra Baksay) pour détermination génétique de l'espèce.

MÉTHODE DE DÉTERMINATION ACOUSTIQUE DES CHAUVES-SOURIS

L'analyse des séquences enregistrées se déroule comme suit :

- Préparation des séquences et pré-tri automatique : passage sous le logiciel Kaléidoscope (© wildlifeacoustic) pour fractionner les séquences en 5 s afin de pouvoir faire les calculs d'indice d'activité et utiliser les référentiels Vigie-Chiro, suivi d'un pré-tri automatique avec les logiciels SONOCHIRO (© Biotope).
- Analyse et validation des identifications : les séquences nécessitant une validation de la détermination seront analysées sous BATSOUND. Les références utilisées pour la détermination des chauves-souris en expansion de temps (x10) sont le guide « Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe » de Michel Barataud, les graphiques bivariés en ligne (GraphB (geoeco.fr)) de R. Jamault, J.-F. Godeau et Michel Barataud ainsi que le guide d'identification visuelle des Myotis (Y. Bas, J. Cornut, R. Colombo).

Il est acquis que l'analyse acoustique possède certaines limites méthodologiques : la méthode d'identification développée par Michel Barataud et qui sera utilisée permet d'identifier 90% des espèces. Mais il arrive que certaines séquences acoustiques en recouvrement interspécifique ou parfois la mauvaise qualité de réception, conduisent à légèrer des fichiers au niveau du genre (Myotis et Plecotus surtout).

MÉTHODE DE DÉFINITION DES NIVEAUX D'ACTIVITÉS SPÉCIFIQUES

A l'issue des déterminations acoustiques, un niveau d'activité sera établi par espèce pour chacun des points d'écoute pour avoir une indication qualitative de la fréquentation du milieu.

Le niveau d'activité se base sur le référentiel d'activité en milieu Méditerranéen publié par le MNHN en 2020. Il indique des valeurs de quantiles (indice d'activité) définissant des bornes pour illustrer une activité faible, moyenne, forte et très forte par espèce. Les indices d'activité sont calculés par nombre de contacts par espèce et par nuit sur chacun des points

d'échantillonnage. Un contact est défini par la présence d'1 cri ou plus dans un pas de temps de 5 secondes.

Tableau 1 : référentiel d'activité utilisé pour évaluer les niveaux d'activité (source : .xls 500m-1000m, MNHN, 2020)

Quantiles	Niveau d'activité	NomFR	Q25	Q75	Q98	Confiance
< Q25	Faible	:Barbastelle d'Europe	2	16	262	Tres bonne
		:Serotine commune	6	37	845	Tres bonne
		:Vespere de Savi	5	40	334	Bonne
		:Minioptere	1	11	214	Bonne
Q25 - Q75	Moyen	:Murin de Capaccini	9	68	289	Faible
		:Murin de Daubenton	3	29	940	Bonne
		:Murin a oreilles echancrees	2	6	68	Bonne
		:Murin de grande taille	1	5	21	Bonne
Q75 - Q98	Fort	:Murin a moustaches	5	35	309	Bonne
		:Murin groupe Natterer	2	12	113	Tres bonne
		:Noctule de Leisler	4	32	248	Tres bonne
		:Pipistrelle de Kuhl	16	152	2294	Tres bonne
> Q98	Très fort	:Pipistrelle de Nathusius	5	33	134	Bonne
		:Pipistrelle commune	59	629	3746	Tres bonne
		:Pipistrelle soprane	6	62	1449	Bonne
		:Grand Rhinolophe	1	8	258	Bonne
		:Petit Rhinolophe	1	7	109	Bonne
		:Molosse	3	17	96	Bonne

3. RÉSULTATS

3.1. TÉLÉMÉTRIE MURIN D'ALCATHOE (rédacteur : Boris Baillat)

Lors de l'inventaire acoustique 2021, un boîtier a été posé dans le vallon de Canidell, un autre dans celui du Tech. Ces deux enregistreurs ont mis en évidence des activités de Murins.sp (type haute fréquence) remarquables, dont des cris sociaux de Murin d'alcahoë.

	P1 Pardgauls				P2 Tech				P3 Haut canidell			
	Mb_contacts	NET National	NET Occitane	NET Ab 1000-1500m	Mb_contacts	NET National	NET Occitane	NET Ab 1000-1500m	Mb_contacts	NET National	NET Occitane	NET Ab 1000-1500m
Myotis												

Figure 10: Référentiels d'activité Vigie-Chiro « point fixe » pour les 3 points de l'étude concernant les « Myotis Hautes fréquences » (extrait rapport 2021)

Connaissant l'écologie du Murin d'alcahoë (faible territoire) et les milieux échantillonnés, la probabilité de trouver des individus reproducteurs et des arbres gîtes était importante. Cela a donc déclenché une phase 3 d'inventaire en 2022 via la technique de captures, pose d'émetteur et radiopistage.



Figure 11: Illustration de la pose d'émetteur sur un Murin d'alcahoë (photo: V.Parmain)



Figure 12: Photographie d'un Murin d'alcaethoe (photo: V.Parmain)

RÉSUMÉ DU SUIVI TÉLÉMÉTRIQUE

Les 4 nuits de captures ont permis de détecter la présence de 5 espèces pour un total de 17 captures avec des preuves de reproduction pour 4 des 5 espèces.

Le tableau suivant détaille la synthèse des captures.

Espèce	Preuve de reproduction	Nombre d'individu capturé	
		Canidell	Tech
Murin d'alcaethoe	X	4	5
Murin à moustache	X	1	1

Pipistrelle commune	X	2	2
Pipistrelle pygmée			1
Vespère de Savi	X		1
		7	10

Figure 13: Tableau de synthèse des captures

Sur les 9 Murins d'alcathoe, six individus ont été équipés d'émetteur, et 7 arbres gîtes ont été ainsi découverts.

N'étant que deux sur le terrain, notamment pour les captures, et les arbres gîtes découverts ne se prêtant pas tous à des sorties de gîtes, nous n'avons pu réaliser que deux sorties de gîtes.

La première, le soir du 2/08/2022 par Flora Desrioux, sur l'arbre gîte N°2 (Peuplier tremble_Canidell), dont nous n'avons pas pu localiser un gîte spécifique (trou, fente,...). Aucun individu n'a pu être compté, probablement car l'arbre étant grand, les bêtes devaient directement s'envoler dans le feuillage.

Le second comptage a été réalisé le 4/08/2022 sur l'arbre gîte N°6 (Frêne_Prats) par Vincent Parmin où se trouvait un mâle équipé. Ce comptage a permis de dénombrer 7 individus de Murin d'alcathoe en sortie de gîte.

Parmi les 7 arbres gîtes découverts, seul 2 appartiennent à des propriétaires privées ce sont les deux arbres de la vallée du Tech. Les autres arbres gîtes étant tous situés dans des zones domaniales gérées par l'ONF.

Les deux parcelles privées concernées sont les suivantes :

- Parcelle 99 Feuille 000 F 01
- Parcelle 245 Feuille 000 F 03

Durant la semaine de télémétrie, nous avons rencontré des problèmes dans la tenue des émetteurs. En effet, normalement nous pouvons espérer des émetteurs VHF collés sur le dos des bêtes puissent tenir une semaine au moins. Ici, nous avons retrouvé 4 des 6 émetteurs au sol et parfois en seulement deux jours. Le grand nombre de poil retrouvé systématiquement sur les émetteurs semble discréditer l'hypothèse d'un problème de colle. L'hypothèse la plus vraisemblable serait que les individus soit en période de mue rendant donc l'arrachement de l'émetteur bien plus facile.

Comme cela est connu dans la littérature, les Murins d'Alcathoe équipés sont restés dans une zone d'étude relativement restreinte et à proximité du cours d'eau. Excepté l'arbre gîte N°5, tous les autres se situent à moins de 100m de la rivière.

Fait intéressant aussi, on retrouve deux espèces aux mœurs semblables en sympatrie le Murin d'alcathoe et le Murin à moustache. Alors même si la première est logiquement plus liée au cours d'eau et milieux forestiers associés, et que la seconde semble être plus forestière au sens large, elles sont capables de chasser ensemble.

La photographie suivante illustre deux individus de ces deux espèces, qui se ressemblent sur de nombreux critères.



Figure 14: Photographie d'un Murin à moustache (à gauche) et d'un Murin d'alcatheo (à droite) (photo: V.Parmain)

En suivant, il est présenté les résultats bruts par soirée de captures.

CAPTURE SOIR 1 : 01/08/2022 VALLON DE CANIDELL

Détails de la session d'inventaire

Session créée par Maxime le 1 Aout 2022 07:57 et mise à jour le 1 Aout 2022 08:16 par Maxime

Informations sur la session

Informations principales | Autres infos

Caractéristiques principales

Localité
Capture_Canidell_1 - 60 Puits de Mado-la-Peña

Nom de la session
1aout20220801inventaire

Type de contact
vis - Vu en vue

Observateur principal
Benoit BAILLAT (local)

Autres observateurs
Vincent PARMAN (opérateur)

Début
1 aout 2022 21:30

Fin
3 aout 2022 00:30

Équipement
Tablette Alcatel N2000 Puits de Mado (60) (2022)

Observations

Actions	Titre	Explicite	Nombre total	Colonne De Répétition	Créé par	Commentaire
Actions	Méthode d'Alcathoe	✓	1	1	Maxime	

Dispositifs d'échantillonnage

Actions	Référence De Dispositif Pour La Session	Type	Hauteur	Largeur	Photo	Connecteur
Actions	3	Filtre japonais nonfluant	40	30		
Actions	2	Filtre japonais nonfluant	24	60		
Actions	1	Filtre japonais nonfluant	72	60		

Murin d'alcatheo

Actions	Méthode	Site	Extens	Heure	Explicite	Monteur/aler	Validation	Conteneur De Répétition	Alt	DD	DD	Pouce	Quart	Titre	Petit	DVG	Tragus	Petit	Trouble	Exfoliome	Sujet Descr	Taille Des Claviers	Couleur Des Claviers	Numéros	Gestions	Épisodes	Tâche	Maximiser	Usure Des Dents	Commentaire
Actions	Capture au Net	vis	ad	21:46	3	Maxime	Maxime	n°N°1_Alcathoe_Puits2000-149 X785 MHz	35,3	-	-	-	-	ECJ	-	-	40				inventaire	-	-	-	-	facteur (arrivé)	-		Invité	

Figure 15: Dispositif d'échantillonnage et résultat de la capture du 01/08/2022

Murin à moustache

Actions	Méthode	Sexe	Age		Heure	Dispositif	Marquage	Validité	Essai de		AR	OS	D3	Pouce	Queue	Tête	Pied	CMI	Toison	Poids	Testicule	Epithème	Sérot	Descr	Taille Des Glandes	Couleur Des Glandes	Mamelles	Gestation	Epiphyse	Tache Mentonnière	Usure Des Dents	Commentaire					
			Estimé	Relevé					Mémoire	Pré																											
Action+	—	1. Femelle	ad.	adulte	21.05	2	bailler	bailler	—	33,8	44,0	58,0	—	—	—	15,7	—	—	—	3,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Figure 16: Dispositif d'échantillonnage et résultat de la capture du 02/08/2022

CAPTURE SOIR 3 : 03/08/2022 VALLÉE DU TECH

Détails de la session d'inventaire

Session créée par: BAILLAT le 5 décembre 2022 09:42

Informations sur la session

Informations principales | Autres infos

Caractéristiques principales

Sacréba
 Culture_Acrottes_Tech - 44 Prairies-Molles-Prestes

Nom de la session
 loc0171-2022-08-03 ves-030404

Type de contact
 ves - 36 en main

Observateur principal
 Boris BAILLAT (savi)

Autres observateurs
 Vincent PARMAN (savi)

Début
 3 août 2022 00:50

Fin
 4 août 2022 00:45

État
 Session non attribuable à une étude

Observations

Actions	Taxon	Espèce valid	Nombre Total	Colonne De Reproduction	Crénel. Su	Commentaire
[Ajouter]	Vespère de savi	✓	1	✓	isolat	
[Ajouter]	Mure d'Acrottes	✓	5	✓	isolat	
[Ajouter]	Pipistrelle commune	✓	2	✓	isolat	
[Ajouter]	Pipistrelle commune	✓	2	✓	isolat	

Dispositifs d'échantillonnage

Actions	Référence Du Dispositif Pour La Session	Type	Hauteur	Largeur	Photo	Commentaire
[Ajouter]	3	Filtre passif monophasé	4,0	6,0		
[Ajouter]	4	Filtre passif monophasé	2,4	6,0		
[Ajouter]	3	Filtre passif monophasé	4,0	9,0		
[Ajouter]	2	Filtre passif monophasé	2,5	13,0		
[Ajouter]	1	Filtre passif monophasé	2,4	3,0		

Vespère de savi

Actions	Méthode	Sexe	Age	Entail	Heure	Dispositif	Manipulateur	Validateur	Échantillon De											Short Descr	Taille Des Cordes	Couleur Des Glanles	Musculine	Gestation	Spécifique	Taille Morphologie	Hauteur Des Dents	Commentaire			
									AB	DD	DD	Pointe	Crosse	Tibia	Pied	CMG	Empus	Poids	Testicule	Spéculifère											
[Ajouter]	-	-	-	-	00:15	1	isolat	isolat	-	34.8	44.0	40.0	-	-	-	-	-	7.7	invisibles	gros	seulement	noir	-	-	-	-	-	-	-	16.0	isolat

Murin d'alcathoe

Actus	1	Tonaris	J	jeune	22.40	3	total	total	rPV7_Alcathoe_Forts2022 - 150.0247 MHz	32.9	45.0	60.0	-	-	15.5	-	-	-	4.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	invisibles ou DSJ	autres	autres	autres	autres
Actus	2	Mlle	J	jeune	22.40	3	total	total	-	32.5	41.0	55.0	-	-	15.7	-	-	-	6.0	invisibles	non	autres	autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	autres	autres	
Actus	3	Mlle	ad	adulte	22.15	3	total	total	rPV6_Alcathoe_Forts2022 - 150.016 MHz	33.2	40.0	55.0	-	-	13.2	-	-	-	4.5	invisibles	non	autres	autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	autres	autres
Actus	4	Mlle	J	jeune	22.15	3	total	total	-	31.8	40.0	55.0	-	-	14.9	-	-	-	4.2	invisibles	non	autres	autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	autres	autres	
Actus	5	Mlle	ad	adulte	22.15	3	total	total	rPV5_Alcathoe_Forts2022 - 150.0257 MHz	32.5	42.0	54.0	-	-	15.4	-	-	-	4.2	invisibles	non	autres	autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	autres	autres	

Pipistrelle commune

Actus	2	Mlle	ad	adulte	00.20	1	total	total	-	31.0	34.0	55.0	-	-	-	-	-	-	-	4.2	invisibles	non	autres	autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	autres	autres
Actus	3	Mlle	ad	adulte	21.30	1	total	total	-	31.8	40.0	54.0	-	-	-	-	-	-	-	4.8	DSJ	non	autres	autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	autres	autres

Pipistrelle pygmée

Actus	1	Captures fait	-	-	22.15	3	total	total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Actus	2	Captures fait	in	ad	adulte	21.00	4	total	total	30.0	34.0	53.0	-	-	-	-	-	-	-	4.5	DSJ	non	autres	autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	autres	autres

Figure 17: Dispositif d'échantillonnage et résultat de la capture du 03/08/2022

CAPTURE SOIR 4 : 04/08/2022 VALLÉE DU TECH

Détails de la session d'inventaire

Session créée sur Maellet le 5 décembre 2022 09:46

Informations sur la session

Informations principales / Paramètres

Caractéristiques principales

Localité: **Capture Nocturne Soir 4 - Vallée du Tech - La Preste**

Nom de la session: **loc0175 2022-08-04 vs 104016**

Observateur principal: **Benoit BARRAT (loc016)**

Début: **04 août 2022 21:00**

Observations

Action	Taxon	Exploitation	Nombre total	Colonne De Reproduction	Créé par	Commentaire
Ajouter	Murin à moustaches	2	1	X	loc016	

Dispositifs d'échantillonnage

Action	Nom/Description Du Dispositif Pour La Session	Type	Hauteur	Largeur	Photo	Commentaire
Ajouter	2	Filet papillon mono-filament	24	60		
Ajouter	1	Filet papillon mono-filament	40	90		

Murin à moustaches

Action	Méthode	Sexe	Âge	Heure	Dispositif	Manipulateur	Validateur	Échantillon										Wing	Taille	Des	Color	Muscles	Costules	Épiphyses	Tête	Musculature	Urom	Des	Commentaire										
								AB	DS	DS	Pous	Ques	Tibia	Met	CM2	Trop	Pol	Tour	Col	Épiphyses	Wing	Des	Color	Muscles	Costules	Épiphyses	Tête	Musculature	Urom	Des	Commentaire								
Ajouter	Capture au file	1	juvénile	21:35	1	loc016	loc016	-	-	38.4	45.0	58.6	-	-	10.3	-	-	-	4.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	invisible au très petit	-	faible en courb	-	-	104 points	

Figure 18: Dispositif d'échantillonnage et résultat de la capture du 04/08/2022

Localisation	Date équipement	Numéro	Espèce	Sexe	Age	Arbre gîte 1	Arbre gîte 2	Arbre gîte 3	Arbre gîte 4	Arbre gîte 5	Arbre gîte 6	Arbre gîte 7
Canidell	01/08/2022	N°1_Alcatheo_Prats2022 · 149.9785 MHz	Myoalc	Mâle	adulte	02/08/2022; 03/08/2022						
Canidell	02/08/2022	N°4_Alcatheo_Prats2022 · 150.0042 MHz	Myoalc	Femelle	adulte (post lactante)		03/08/2022; 04/08/2022			05/08/2022		
Canidell	02/08/2022	N°2_Alcatheo_Prats2022 · 149.9859 MHz	Myoalc	Mâle	adulte			03/08/2022	04/08/2022			
Tech	03/08/2022	N°7_Alcatheo_Prats2022 · 150.0247 MHz	Myoalc	Femelle	Juvenile							04/08/2022; 05/08/2022
Tech	03/08/2022	N°6_Alcatheo_Prats2022 · 150.018 MHz	Myoalc	Mâle	adulte							
Tech	03/08/2022	N°5_Alcatheo_Prats2022 · 150.0357 MHz	Myoalc	Mâle	adulte						04/08/2022; 05/08/2022	

Figure 19: Tableau des individus de Murin d'alcatheo équipés et correspondance avec leurs arbres gîtes

	Essence	Diamètre	Hauteur	Remarques
Arbre gîte 1	Peuplier Tremble	75 cm	25m	pas de visuel
Arbre gîte 2	Hêtre	30 cm	20m	dans fente/fissure à 3,5m
Arbre gîte 3	Hêtre	45 cm	25m	vraisemblablement trou de pic
Arbre gîte 4	Hêtre	35 cm	25m	vraisemblablement trou de pic
Arbre gîte 5	Hêtre	15 cm	12m	dendrotelme à 5 m de hauteur, arbre en plein dans le versant
Arbre gîte 6	Frêne	60 cm	25m	Frenaie sous bois paturée tres belle juste en contre haut du ruisseau; minimum de 6 individus en sortie de gîte de 04/08/2022
Arbre gîte 7	Chêne	25 cm	12m	arbre mort, individu sous écorce déchollée, antenne visible!

Figure 20: Tableau descriptif des arbres gîtes

LOCALISATION DES ARBRES GÎTES DANS LES 2 VALLÉES ET PHOTOGRAPHIES ASSOCIÉES



Figure 21: Localisation des arbres gîtes vallon de Canidell



Figure 22: Localisation des arbres gîte vallon de Prats



Figure 23: Photographie de l'arbre gîte 1_Peuplier tremble



Figure 24: Photographie de l'arbre gîte 2_Hêtre



Figure 25: Photographie de l'arbre gîte 3_Orme



Figure 26: Photographie de l'arbre gîte 4_Hêtre



Figure 27: Photographie de l'arbre gîte 5_Hêtre



Figure 28: Photographie de l'arbre gîte 6_Frêne



Figure 29: Photographie de l'arbre gîte 7_arbre mort

ANALYSE ET DISCUSSION : QUELQUES ELEMENTS SUR LE SUIVI TÉLÉMÉTRIQUE

Si l'on s'attarde à regarder un peu le parcours des individus, nous n'avons pas grande information et ce pour deux raisons : les individus ont perdu relativement rapidement les émetteurs, et ILS ont globalement peu bougé d'arbre gîte.

Toutefois, la femelle post-allaitante capturée le 02/08/22 a passé deux jours dans l'arbre gîte 2 avant de monter dans le versant la nuit du 04 au 05/08/2022 dans un petit Hêtre où elle était seule au fond d'un dentrotelme. Le gîte de l'arbre N°2 semblait être plutôt une petite fente, ne pouvant accueillir beaucoup d'individus.

Le mâle adulte capturé le 02/08/2022 a été trouvé dans deux arbres gîte non loin l'un de l'autre sur deux nuits consécutives. Les autres individus contrôlés n'ont pas changé d'arbre gîte.

La période choisie pour le suivi télémétrique a permis de capturer des individus juvéniles volants sur leurs terrains de chasse. Ainsi, les colonies de mise bas devaient déjà être désertées pour laisser place à l'émancipation et la dispersion des jeunes. Toutefois le secteur de l'arbre gîte n°6, avec une sortie de gîte à 7 individus pourrait bien être un secteur de mise bas.

Les objectifs de cette partie de l'étude ont été pleinement remplis grâce à la découverte d'une population reproductrice de Murin d'Alcathoe dans les vallées de Canidell et du Tech.

Vraisemblablement nous pourrions extrapoler cette découverte locale à l'ensemble des ruisseaux de têtes de bassins versant du secteur, ayant une physionomie identique. Ainsi, cette étude aura permis de mettre en évidence les enjeux de gestion qui sont présents dans les fonds de vallons forestiers.

3.2. ÉTUDE ACOUSTIQUE

SECTEUR HAUT VALLESPİR (rédacteur : Boris Baillat)

Sur les 31 espèces avérées dans les Pyrénées-Orientales, 14 espèces ont été contactées en 400 heures d'enregistrement automatique. La richesse spécifique est semblable avec les deux études précédentes de 2020 et 2021 où respectivement 17 et 15 espèces avaient été contactées, mais en beaucoup moins d'heures d'enregistrement (entre 100 et 150h). Donc malgré une pression d'observation beaucoup plus importante, on arrive à une richesse spécifique plus faible. Cela doit vraisemblablement être lié à l'échantillonnage cette année qui s'est concentré sur les zones d'altitudes, où moins d'espèces sont présentes.

On note toujours l'impossibilité en acoustique à déterminer le Murin cryptique (*Myotis crypticus*) du Murin d'escalera (*Myotis escalera*). À noter le contact sur le point des sources du Tech d'une nouvelle espèce pour le site, le Petit ou Grand murin, dont nous ne pourrions savoir via l'acoustique de quelle espèce des deux il s'agit.

À noter pour cette étude 2022, que nous avons pu déterminer 3 nouvelles espèces pour le site N2000 :

- l'Oreillard montagnard détecté au niveau des Esquerdes de Rotja (1 seul individu en transit). L'acoustique des oreillards étant complexe et parfois difficile à trancher, nous qualifierons ici le contact hautement probable vu les mesures acoustiques.
- Nous avons eu un contact en transit de Grande noctule au niveau du point d'écoute de la forêt de Serre Mitjane. Celui-ci est intéressant car elle est très peu contactée dans le département, et le secteur pourrait tout à fait être potentiel pour l'espèce. Cependant, il est connu une population de cette espèce à seulement 30km de là dans le Parc des volcans d'Olot en Espagne. Il est tout à fait envisageable pour cette espèce de réaliser ces déplacements quotidiens pour venir chasser dans le secteur, ce qui ajoute toutefois un enjeu en terme de gestion et de préservation d'éventuelles zones de chasse pour l'espèce.
- Enfin trois contacts de Murin de grande taille (Petit ou Grand murin) détectés au niveau des sources du Tech en chasse. Cette espèce nouvelle pour le site N2000 est inscrite en annexe 2 de la Directive Habitat.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présence dans les PO	Présence attestées sur la zone d'études / ETUDE 2020	Présence attestées sur la zone d'études / ETUDE 2021	Présence attestées sur la zone d'études / ETUDE 2022	Synthèse des espèces présentes toutes techniques confondues sur le sites N2000 des Conques de la Prestes
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	X	X	X	X	X
<i>Eptesicus nilsonni</i>	Sérotine de Nilsson	X				
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	X	X	X	X	X
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	X	X	X	X	X
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Minioptère de Schreibers	X	X	X	X	X
<i>Myotis alcaethoe</i>	Murin d'Alcaethoe	X	X	X		X
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	X	X			X
<i>Myotis brandti</i>	Murin de Brandt	X				
<i>Myotis capaccini</i>	Murin de Capaccini	X				
<i>Myotis dasycneme</i>	Murin des marais					
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	X	X	X		X
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	X	X	X		X
<i>Myotis escaleraei</i>	Murin d'Escalera	X	(X)	(X)	(X)	(X)
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	X			(X)	(X)
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	X	X	X	X	X
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de natterer					
<i>Myotis crypticus</i>	Murin cryptique	X	(X)	(X)	(X)	(X)
<i>Myotis oxygnathus</i>	Petit Murin	X			(X)	(X)
<i>Myotis punicus</i>	Murin du Maghreb					
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	X	X	X	X	X
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	X				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	X	X	X	X	X
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	X	X	X	X	X
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	X	X	X Ple(sp)	X	X
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	X				
<i>Plecotus macrobullaris</i>	Oreillard montagnard	X			X	X
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	X			X	X
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	X	X	X	X	X
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	X				
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	X				
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	X	X			X
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	X	X	X		X
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Rhinolophe de Mehely					
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	X			X	X
<i>Vespertilio murinus</i>	Sérotine bicolore	X				
Total	35	31	17	15	14	21
En gras les espèces incrites à l'Annexe 2 de la Directive habitat						
(X) Espèce possible						
X : Nouvelle espèce pour le site N2000						

Figure 30: Liste des espèces inventoriées lors des 3 études

Le tableau ci-dessous représente les espèces qui ont été contactées sur chaque point d'échantillonnage. On constate que les sites 1 et 2 de la Parcigoule et du Tech sont ceux qui retiennent la plus haute richesse spécifique avec respectivement 14 et 15 espèces.

	1_Source du Tech	2_Esquerde de Rotjat	3_SMMINI3_Ras del Garbet	5_SMMINIBAT2_sapiniere sous pla des eugues	6_SM4_Hetraie Serre Mitjane
			Barbastelle d'Europe	Barbastelle d'Europe	Barbastelle d'Europe
			Sérotine commune	Sérotine commune	Sérotine commune
	Vespère de Savi	Vespère de Savi	Vespère de Savi	Vespère de Savi	Vespère de Savi
	Minioptère de Schreibers	Minioptère de Schreibers		Minioptère de Schreibers	
					Murin de Daubenton
	Petit ou Grand murin				
			Murin à moustaches	Murin à moustaches	Murin à moustaches
	Murin cryptique/escalera		Murin cryptique/escalera		Murin cryptique/escalera
					Grande noctule
	Noctule de leisler	Noctule de leisler	Noctule de leisler	Noctule de leisler	Noctule de leisler
	Pipistrelle de Kuhl		Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Kuhl
	Pipistrelle commune	Pipistrelle commune	Pipistrelle commune	Pipistrelle commune	Pipistrelle commune
	Pipistrelle pygmée		Pipistrelle pygmée		Pipistrelle pygmée
	Oreillard.sp			Oreillard.sp	Oreillard.sp
				Oreillard roux	Oreillard roux
		Oreillard montagnard			
	Molosse de Cestonie	Molosse de Cestonie	Molosse de Cestonie	Molosse de Cestonie	Molosse de Cestonie
Nombre d'espèces détectées	10	6	10	10	13

Figure 31: Liste des espèces contactées sur chaque point d'écoute

Compte tenu de l'échantillonnage sur 5 localités cumulant 400h d'écoute, le nombre d'espèces contactées représente une richesse spécifique moyenne. Sur ces 14 espèces, 3 seulement sont inscrites en Annexe2 de la Directive Habitat Faune Flore (Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Petit/Grand murin)).

Certaines séquences n'ont pu aboutir à une identification certaine, souvent pour des raisons de qualité des signaux (individu trop loin par exemple) qui ne permettaient pas des mesures précises. C'est pour cela que sont mentionnés dans la liste des groupes d'espèces : Murin.sp (Myo.sp), Oreillard.sp (Plecotus.sp ou Ple.sp), Pipistrelle/Minioptère (Pip/Min) et chiroptère indéterminé (Chiro.sp).

Malgré une diversité moins importante que l'an passé, des informations très intéressantes ressortent de cette étude, et sont détaillées dans la partie suivante et dans les différents graphiques d'activité.

ANALYSE DES DONNÉES ACOUSTIQUES

Les graphiques ci-dessous détaillent l'activité des espèces de chiroptères contactées lors de l'étude, par point d'écoute

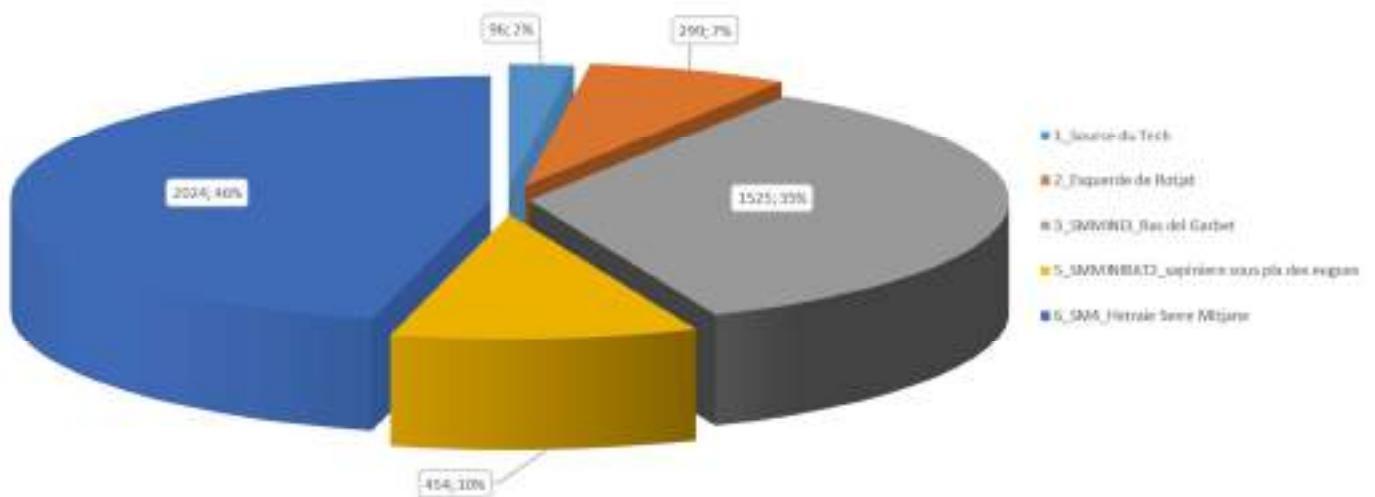


Figure 32: Répartition du nombre de contacts par site d'échantillonnage

Sur les 5 sites échantillonnés, les points 3 et 5, au Ras del Garbet et dans la forêt de Serre Mitjane enregistrent le maximum d'activité avec respectivement 35 et 46% de l'activité cumulée et 10 et 14 espèces détectées. Les 3 autres sites représentent seulement 19% de l'activité cumulée, mais avec des enjeux tout aussi intéressants détaillés ci-après.

La figure 29 illustre les espèces les plus présentes lors des enregistrements tout site confondu. C'est la Pipistrelle commune qui est la plus présente, avec 66 % de l'activité totale. La Noctule de Leisler cumule 22% de l'activité totale, et enfin Le Molosse de Cestoni, la Pipistrelle pygmée et le Vespère de Savi elles cumulent entre 2 et 3.5% de l'activité totale.

Les figures 30, 31, 32 représentent la même chose mais avec des visualisations différentes permettant d'extraire des informations complémentaires. Nous avons extrait de la figure 31 la Pipistrelle commune et la Noctule de Leisler afin de mieux visualiser les autres espèces écrasées dans la figure 30 par une activité largement dominante de ces deux dernières.

De façon générale, on notera une activité assez faible avec seulement 4400 contacts toutes espèces confondues sur 5 points en 400 heures d'enregistrement, soit une moyenne de 2.2 contacts/heures/point d'écoute. On notera toutefois d'importantes disparités entre les points d'écoute et les espèces, cela sera détaillé lors de l'analyse avec les référentiels d'activité du MNHN.

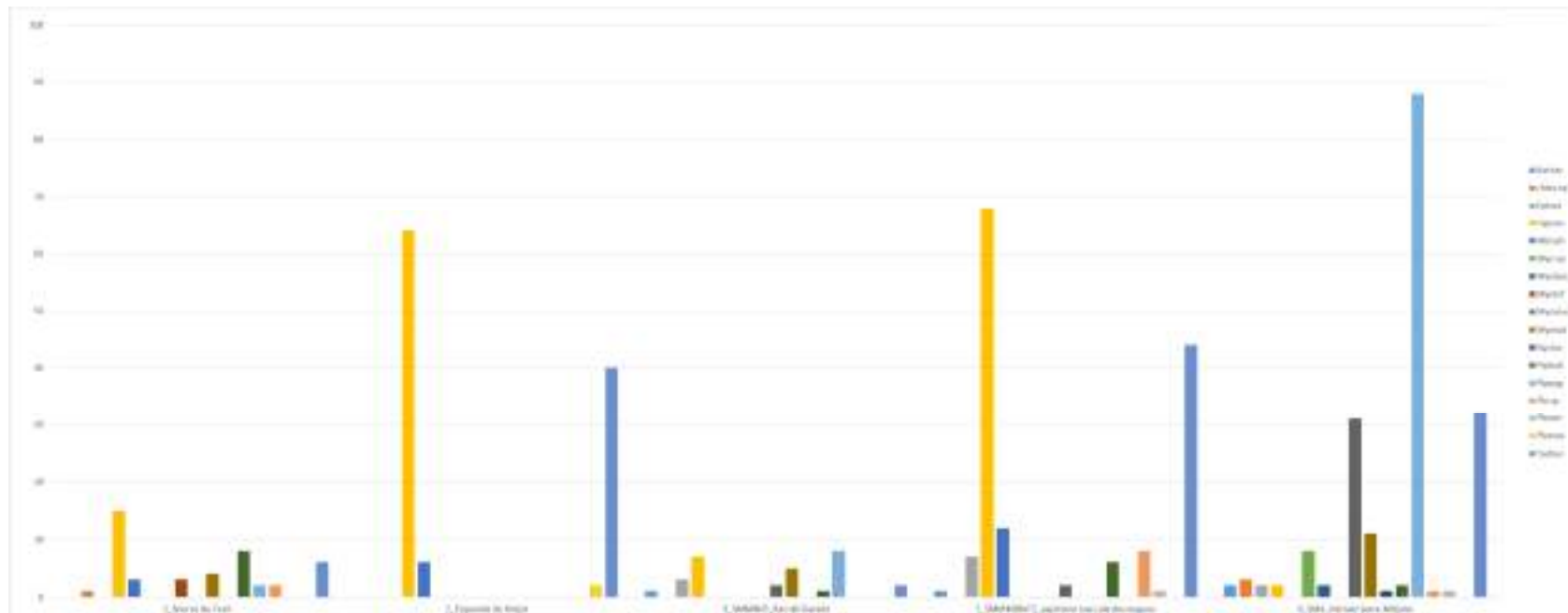


Figure 35: Richesse spécifique et nombre de contacts associés par point d'écoute, sans la Pipistrelle commune et la Noctule de leisler

ESPECES	1_Source du Tech		2_Esquerde de Rotjat		3_SMMINI3_Ras del Garbet		5_SMMINIBAT2_sapiniere sous pla des eugues		6_SM4_Hetraie Serre Mitjane		TOTAL	
	Nombre de contacts	Pourcentage d'activité	Nombre de contacts	Pourcentage d'activité	Nombre de contacts	Pourcentage d'activité	Nombre de contacts	Pourcentage d'activité	Nombre de contacts	Pourcentage d'activité	Nombre de contacts	Pourcentage d'activité
Barbastelle d'Europe					1	0,07	1	0,22	2	0,10	4	0,09
chiro.sp	1	1,04							3	0,15	4	0,09
Grande noctule									1	0,05	1	0,02
Minioptère de Schreibers	3	3,13	6	2,01			12	2,64			21	0,48
Molosse de Cestonie	6	6,25	40	13,38	2	0,13	44	9,69	32	1,58	124	2,82
Murin à moustaches					2	0,13	2	0,44	31	1,53	35	0,80
Murin cryptique/escalera	4	4,17			5	0,33			11	0,54	20	0,45
Murin de Daubenton									2	0,10	2	0,05
Murin de grande taille (Myomyo/Myobly)	3	3,13									3	0,07
Murin.sp									8	0,40	8	0,18
Noctule de leisler	8	8,33	123	41,14	178	11,67	139	30,62	514	25,40	962	21,87
Oreillard montagnard			2	0,67							2	0,05
Oreillard roux							1	0,22	1	0,05	2	0,05
Oreillard.sp	2	2,08					8	1,76	1	0,05	11	0,25
Pipistrelle commune	44	45,83	64	21,40	1318	86,43	166	36,56	1324	65,42	2916	66,30
Pipistrelle de Kuhl	8	8,33			1	0,07	6	1,32	2	0,10	17	0,39
Pipistrelle pygmée	2	2,08			8	0,52			88	4,35	98	2,23
Sérotine commune					3	0,20	7	1,54	2	0,10	12	0,27
Vespère de Savi	15	15,63	64	21,40	7	0,46	68	14,98	2	0,10	156	3,55
Total général	96	100	299	100	1525	100	454	100	2024	100	4398	100

Figure 36: Tableau des nombres de contacts par site d'échantillonnage et pourcentage d'activité associé

Point 1-Les Sources du Tech :

Malgré les 10 espèces contactées, c'est le point d'écoute qui enregistre l'activité la plus faible avec 96 contacts en 8 nuits.

On y note comme information intéressante la chasse du Minioptère de Schreibers et la découverte du Petit/Grand murin en chasse sur les pelouses subalpines. Si l'on considère l'écologie de ces deux espèces cryptique, il s'agit très certainement du Petit murin chassant plutôt en milieu ouvert, que du Grand murin affectionnant plus les forêts caducifoliées.

Point 2-Les Esqueredes de Rotja :

On note une activité modeste de 300 contacts en 8 nuits, mais avec la richesse spécifique la plus faible soit seulement 6 espèces détectées.

L'information majeure à retenir est le passage d'un Oreillard montagnard sur ce site, dont la pose du boîtier à cet endroit lui était dédiée !

On peut noter aussi le Minioptère de Schreibers en chasse en altitude.

Point 3-Ras del Garbet:

Activité un peu plus importante, en comparaison aux autres sites et avec 10 espèces contactées. La détection de la Barbastelle d'Europe à cette altitude est très intéressante et frise les records d'altitude détectés pour cette espèce. On retrouve aussi la Pipistrelle pygmée en chasse assez haute pour elle aussi. Enfin on observe une activité notable de la Noctule de Leisler sur les crêtes.

Point 4-Sapinière sous le pla des Eugues:

Activité assez faible pour cette très belle forêt de pin à crochet. On y détecte seulement une seule espèce de Murin forestier : le Murin à moustaches.

Un contact de Barbastelle d'Europe, et quelques contacts de chasse de Minioptère de Schreibers. On observe une activité plus importante là aussi pour la Noctule de Leisler, qui trouve réponse sur le site d'échantillonnage suivant.

Point 5-Hêtraie de Serre Mitjane:

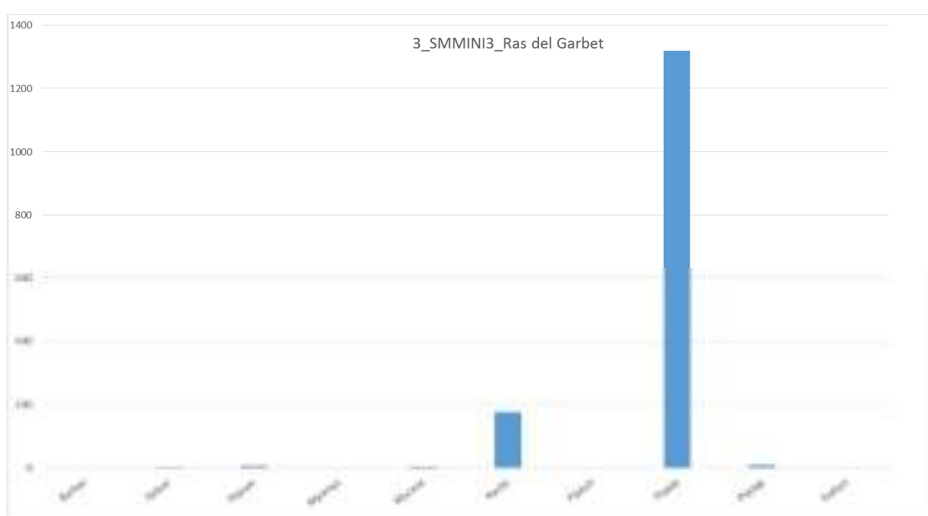
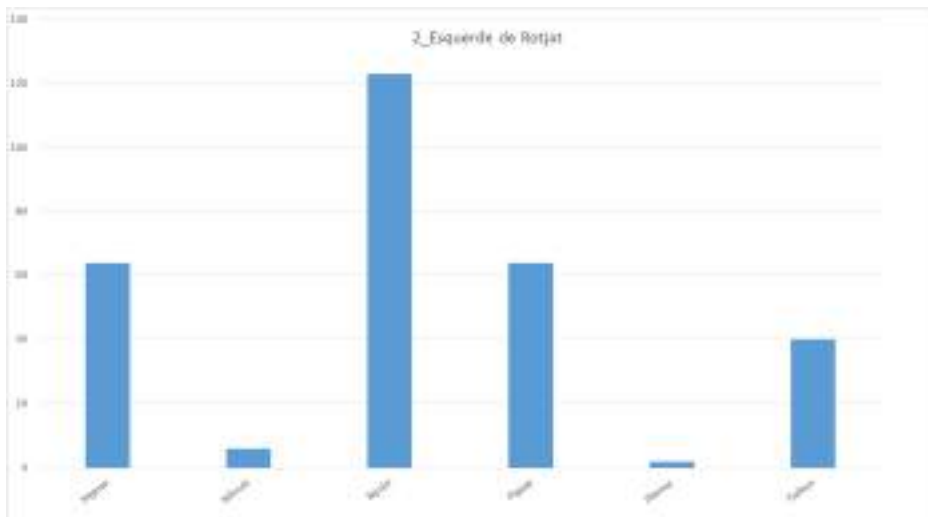
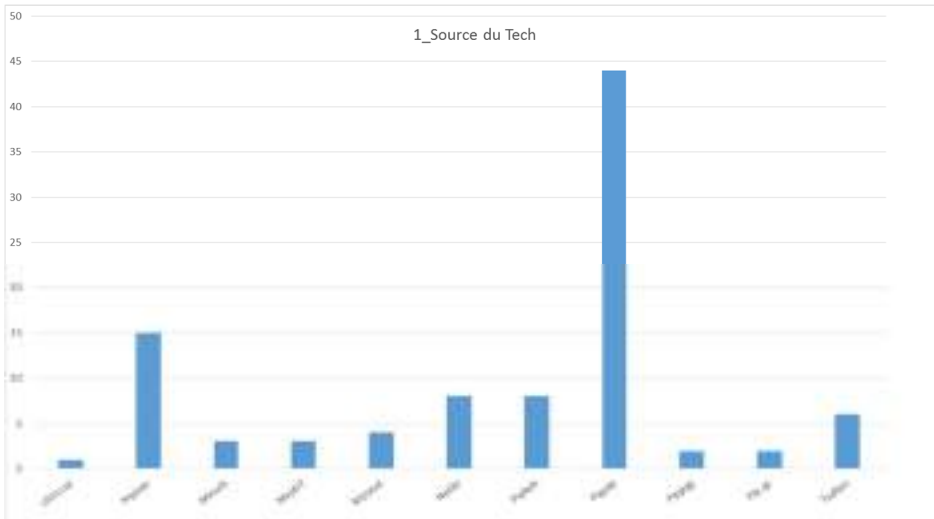
C'est le point d'écoute qui cumule l'activité et la richesse spécifique maximale avec près 50% des contacts de l'étude (2024 contacts) pour 14 espèces détectées.

Quelques espèces à enjeux sont passées ponctuellement: la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers, et quelques murins forestiers.

Mais l'information majeure est la présence de Noctule de Leisler émettant de très nombreux cris sociaux de plusieurs types. Notamment des cris sociaux, connus pour être des sons émis par les mâles perchés dans un arbre, émettant des cris à intervalles assez réguliers.

Le nombre et la diversité des cris sociaux répétés sur les 8 nuits de l'étude, associé au boisement de hêtre laisse présager la présence d'une colonie de Noctule de Leisler.

Les maternités ne sont pas connues en Occitanie, car il semblerait que ce soit des populations de mâles qui soient présentes et qui appellent les femelles lors de la migration pour s'accoupler. Pour autant la période d'échantillonnage n'étant pas celle de la migration des bêtes, la récurrence des cris sociaux est d'autant plus intéressante.



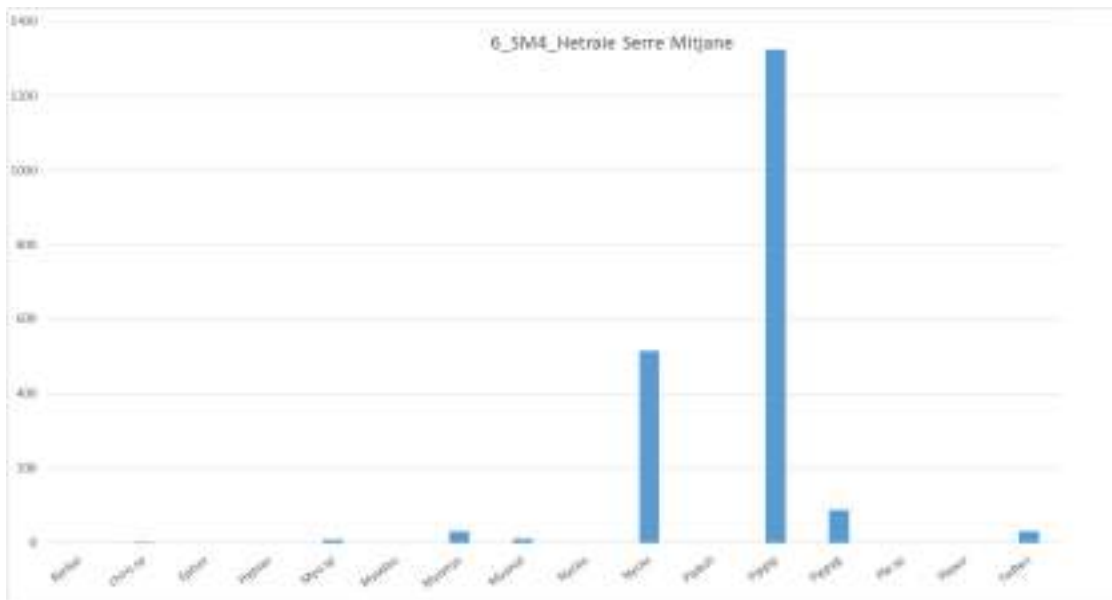
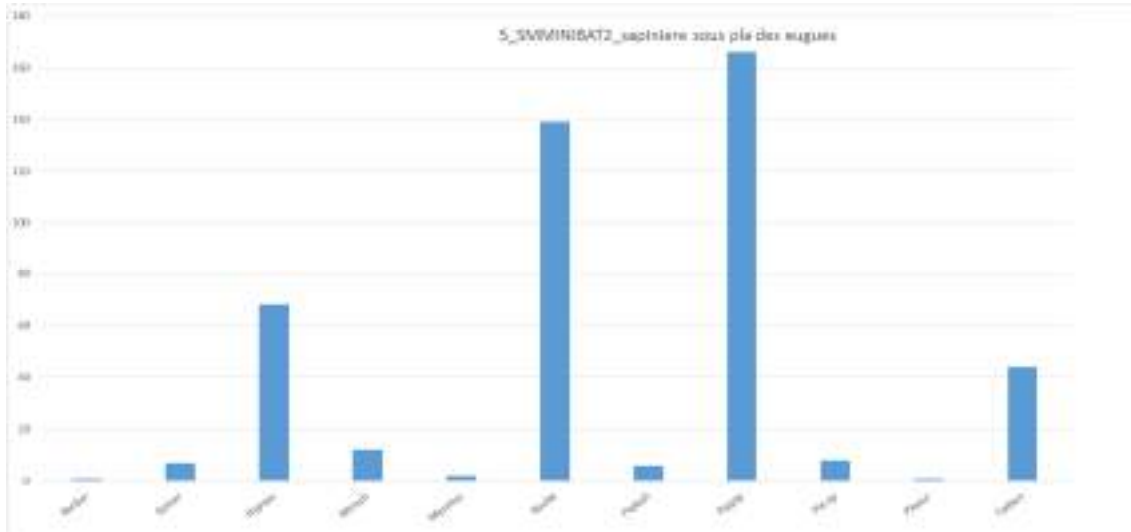


Figure 37: Richesse spécifique et nombre de contacts de chaque espèce sur chaque site échantillonné

COMPARATIF AVEC LES RÉFÉRENTIELS D'ACTIVITÉ DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (MNHN)

Dans le cadre des protocoles points fixes de Vigie-Chiro, le MNHN a mis en place des référentiels d'activité (calculés en nombre de contacts par nuit), qui permettent selon le milieu, l'altitude, ou la région, de comparer l'activité de notre étude par rapport à ces référentiels. De ces tableaux, nous pourrions conclure sur le niveau d'activité par espèce et ainsi évaluer les enjeux du site pour les chiroptères.

Nous avons choisi d'utiliser le référentiel d'activité Altitude 1500/2000m pour évaluer l'activité des espèces. Il existe un référentiel 2000/2500 mais le nombre d'occurrence de chaque espèce étant tellement faible que le référentiel n'est pas fiable.

Comme nous pouvons le constater sur la figure 34, le nombre d'occurrence sur certaines espèces pour l'altitude 1500/2000m est relativement faible, entraînant par conséquent des seuils peu fiables, à prendre avec précaution.

Quantiles	Niveau d'activité	NomFR	Q25	Q75	Q98	nbocc	Confiance
< Q25	Faible	Barbastelle d'Europe	1	8	26	29	Faible
		Serotine commune	3	32	369	32	Faible
		Vespère de Savi	5	35	667	50	Modérée
		Murin de Daubenton	4	62	1761	29	Faible
		Murin de grande taille	2	5	5	4	Faible
Q25 - Q75	Moyen	Murin à moustaches	5	31	200	42	Modérée
		Grande Noctule	3	14	21	3	Faible
		Noctule de Leisler	4	29	825	73	Modérée
		Pipistrelle de Kuhl	20	196	1783	49	Modérée
		Pipistrelle commune	84	646	2472	91	Modérée
Q75 - Q98	Fort	Pipistrelle soprane	9	24	137	6	Faible
		Oreillard roux	1	6	59	13	Faible
		Oreillard montagnard	1	3	4	4	Faible
		Molosse	3	31	190	33	Faible

Figure 38: référentiel d'activité du MNHN (source : .xls 500m-1000m, MNHN, 2020)

ESPECES	1_Source du Tech		2_Esquerde de Rotja		3_SMMINI3_Ras del Garbet		5_SMMINIBAT2_sapiniere sous pla des eugues		6_SM4_Hetraie Serre Mitjane	
	Nombre de contacts	Ref Alt 1500-2000	Nombre de contacts	Ref Alt 1500-2000	Nombre de contacts	Ref Alt 1500-2000	Nombre de contacts	Ref Alt 1500-2000	Nombre de contacts	Ref Alt 1500-2000
Barbastelle d'Europe					0,125	Faible	0,125	Faible	0,25	Faible
Grande noctule									0,125	Faible
Minioptère de Schreibers	0,375	Faible	0,75	Faible			1,5	Faible		
Molosse de Cestonie	0,75	Faible	5	Moyen	0,25	Faible	5,5	Moyen	4	Moyen
Murin à moustaches					0,25	Faible	0,25	Faible	3,875	Faible
Murin cryptique/escalera	0,5	Faible			0,625	Faible			1,375	Faible
Murin de Daubenton									0,25	Faible
Murin de grande taille (Myomyo/Myobly)	0,375	Faible								
Murin.sp									1	
Noctule de leister	1	Faible	15,375	Moyen	22,25	Moyen	17,375	Moyen	64,25	Fort
Oreillard montagnard			0,25	Faible						
Oreillard roux							0,125	Faible	0,125	Faible
Oreillard.sp	0,25	Faible					1	Faible	0,125	Faible
Pipistrelle commune	5,5	Faible	8	Faible	164,75	Moyen	20,75	Faible	165,5	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	1	Faible			0,125	Faible	0,75	Faible	0,25	Faible
Pipistrelle pygmée	0,25	Faible			1	Faible			11	Moyen
Sérotine commune					0,375	Faible	0,875	Faible	0,25	Faible
Vespère de Savi	1,875	Faible	8	Moyen	0,875	Faible	8,5	Moyen	0,25	Faible

Figure 39: Synthèse des référentiels d'activité Vigie-Chiro « point fixe » pour les 5 points de l'étude

Cette synthèse permet de rapidement dégager les enjeux chiroptères en termes de fréquentation des milieux.

Comme déjà évoquée, l'activité globale dans le secteur pour la période considérée est assez faible. Il ressort néanmoins quelques points spécifiques :

-une activité moyenne pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, le Molosse de Cestonie, le Vespère de Savi

-une activité forte pour la Noctule de Leisler sur le point 5 (forêt de Serre Mitjane), et moyenne sur les autres points.

Pour les autres espèces, l'activité est faible, mais avec des informations intéressantes tout de même comme la présence de l'Oreillard montagnard, la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers ou encore le Petit/Grand murin.

ANALYSE DES DONNEES ACOUSTIQUES

DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE

L'inventaire acoustique mets en évidence une richesse spécifique forte de 19 espèces à l' échelle des points échantillonnés sur le versant nord du Canigó : **Barbastelle d'Europe, Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Petit rhinolophe, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échanquées, Grand/Petit murin**, Murin de Daubenton, Murin du groupe des Natterer, Murin à moustaches, Oreillard roux (det. Possible), Oreillard montagnard (det. Possible), Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Vespère de Savi, Molosse de Cestoni.

Les analyses génétiques réalisés sur les crottes prélevées sur la trémie de la Pinosa valident l'espèce **Murin d'Escalera** sur ce secteur. **Portant à 20 espèces la diversité spécifique inventoriée.**

Toutes les espèces françaises sont protégées. Parmi celles détectées, 7 sont inscrites à l'annexe II et IV de la Directive européenne Habitat Faune Flore (en gras dans la liste ci-dessus). La cartographie ci-dessous présente la répartition par point d'échantillonnage des espèces détectées.

A noter que le Murin de Bechstein n'a pas été détecté lors de cet inventaire 2022, les données de sa présence sur la RN de Py et de Mantet en 2011-2012 indiquent qu'il est présent sur le Canigó mais de manière localisé.

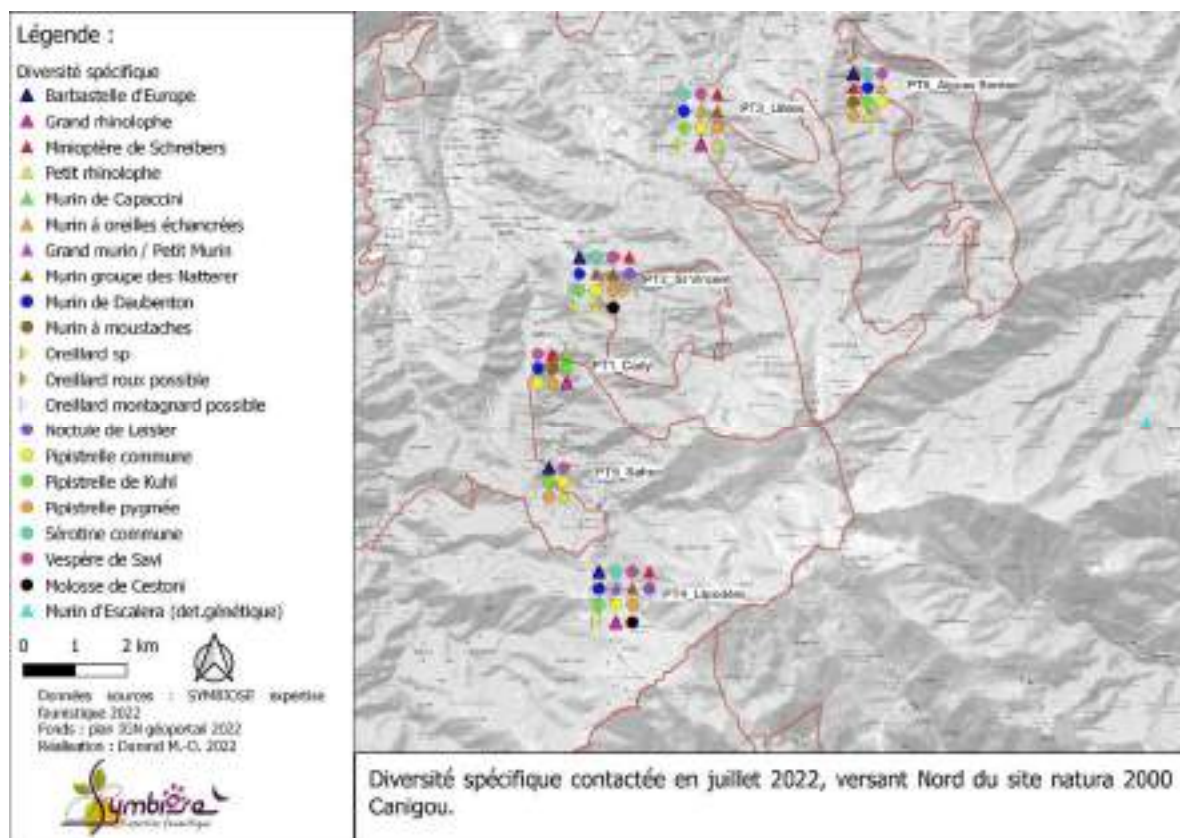


Figure 40: répartition de la diversité spécifique par point d'inventaire

NIVEAU D'ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE

Pour traduire les indices d'activités acoustiques relevés sur les points d'échantillonnages, et évaluer la responsabilité du site Natura 2000 vis-à-vis des Chiroptères, nous calculons un niveau d'activité (faible, moyen, fort) en se basant sur le référentiel publié par le MNHN en 2020 (référentiel pour des altitudes de 500m à 1000m). Aussi, à l'échelle de chacun des points d'échantillonnage nous détaillons le type d'activité des individus contactés (déplacement, chasse, gîte possible).

La figure 40 présente ainsi, les niveaux d'activités des espèces détectées par point d'échantillonnage.

NB : - il est mentionné « non détectée ici » quand l'espèce n'a pas été enregistrée lors de l'échantillonnage, mais cela ne signifie pas qu'elle n'y est jamais ; - il est mentionné « IA non représentatif » quand l'espèce est présente mais que le biais dans la détermination ne garantit pas d'avoir l'ensemble des contacts de l'espèce déterminée et donc un Indice d'Activité fiable.

A l'échelle de l'ensemble des points, l'activité, toutes espèces confondues est « moyenne ». On note une activité « forte » sur le St Vincent, la Llitera, les Aigues Sordes avec une influence de la chasse des pipistrelles, mais aussi sur les prairies de la Llipodère qui constituent des zones de chasse notamment pour le Minioptère de Schreibers, le Murin du groupe des Natterer et la Noctule de Leisler. Le fonctionnement écologique des espèces pour chaque point échantillonné est présenté dans le paragraphe suivant.

Les résultats bruts en nombre de contacts / nuit sont présentés en annexe 1.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'activité (maximum de contact de 5s détectés sur une nuit)					
		PT1_Cady	PT2_St Vincent	PT3_Llitera	PT4_Llipodère	PT5_Sahuc	PT6_aigues sordes
Type de milieu (altitude)		Ripisylve et gorges (950 m)	Gorges (1000m)	Ripisylve et gorges (680 m)	Prairie pâturée (1900m)	Zone forestière (1500m)	Zone forestière (800m)
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Non détectée ici	Moyen (chasse/déplacement/gîte)	Non détectée ici	Moyen (déplacement)	Moyen (chasse / déplacement)	Faible (déplacement)
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Faible (déplacement)	Non détectée ici	Faible (déplacement)	Moyen (chasse)	Non détectée ici	Non détectée ici
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Faible (déplacement)	Moyen (chasse)	Faible (déplacement)	Fort (chasse)	Non détectée ici	Faible (déplacement)
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Non détectée ici	Moyen (déplacement)	Moyen (déplacement/gîte)	Non détectée ici	Moyen (déplacement)	Faible (déplacement)
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	IA non représentatif (chasse, gîte)	Non déterminée ici	Non déterminée ici	Non déterminée ici	Non déterminée ici	Non déterminée ici
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Non détectée ici	Non détectée ici	min Moyen (déplacement/gîte)	Non détectée ici	moyen	IA non représentatif

Murin de grande taille	<i>Myotis cf. myotis</i>	Non détectée ici	Non détectée ici	Non détectée ici	Faible (déplacement)	Non détectée ici	Non détectée ici
Murin groupe des Natterer	<i>Myotis sp A/ Nattereri/Crypticus</i>	Non détectée ici	Non détectée ici	min Moyen	min Moyen	Non détectée ici	Non détectée ici
Murin de Daubenton	<i>Myotis Daubentonii</i>	IA non représentatif	IA non représentatif	IA non représentatif	min Moyen	Non détectée ici	min Moyen
Murin a moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	IA non représentatif	Non déterminée ici	Non déterminée ici	Non déterminée ici	Non déterminée ici	IA non représentatif
Oreillard sp	<i>Plecotus sp</i>	Non détectée ici	IA non représentatif (déplacement)	IA non représentatif (déplacement)	IA non représentatif (chasse)	Non détectée ici	Non détectée ici
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Non détectée ici	Moyen (chasse/gîte)	Non détectée ici	Fort (chasse / déplacement)	Non détectée ici	Non détectée ici
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	moyen	fort	fort	fort	moyen	fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	faible	fort	moyen	faible	moyen	moyen
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	moyen	moyen	moyen	faible	moyen	fort
Serotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Non détectée ici	Moyen (déplacement)	Moyen (déplacement)	Moyen (déplacement / chasse)	Moyen (déplacement)	Moyen (chasse/ déplacement)
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Faible (déplacement)	Fort (chasse / déplacement/gîte)	Moyen (déplacement)	Fort (chasse / déplacement)	Moyen (chasse / déplacement)	Fort (chasse)
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Non détectée ici	Faible (déplacement)	Non détectée ici	Faible (déplacement)	Non détectée ici	Non détectée ici

Figure 41 : Tableau synthèse du niveau d'activité spécifique (ref MNHN, 2020) par point d'échantillonnage

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS PAR POINT D'ÉCHANTILLONNAGE

PT1 : CADY (950M D'ALTITUDE, CASTEIL)

Ce point d'échantillonnage est constitué d'un milieu forestier (forêt rivulaire) et rupestre à 950m d'altitude. La diversité spécifique est de 9 espèces détectées au cours des 3 nuits d'enregistrement.

Le **Grand rhinolophe** est contacté uniquement en déplacement, lors d'un unique contact en fin de nuit. Il utilise le Cady comme corridor de déplacement entre ses territoires de chasse et son gîte. Néanmoins la rareté des contacts, semble indiquer que son gîte doit être soit temporaire, soit éloigné du point d'enregistrement. Le **Minioptère de Schreibers** est aussi contacté, ponctuellement, en déplacement en fin de nuit et au dessus de la canopée ce qui indique qu'il utilise les gorges du Cady comme voie de déplacement pour rejoindre son gîte. Le **Murin de Capaccini** est déterminé lors de 2 passages certains, et d'autres dont la détermination est jugée probables (5 contacts), traduisant d'une activité de chasse sur le cours d'eau. En regardant la récurrence de contacts, on constate des passages sur les 3 nuits consécutives au crépuscule, ce qui laisse envisager la présence d'un gîte à proximité. Il se pourrait par exemple qu'il se retrouve dans une cavité présente dans les Gorges du Cady. Le Murin de Daubenton est aussi identifiée sur le cours d'eau, en activité de chasse. Le **Murin à moustaches** transite par les gorges en cours de nuit pour rejoindre ses territoires de chasse et/ou son gîte.

Le **Vespère de Savi** est assez rare à cette période, ce qui est surprenant vu le milieu rupestre environnant pouvant fournir à l'espèce de nombreux gîtes. La majeure partie de l'activité du

point d'écoute est dominée par **les pipistrelles**, mais cette activité reste néanmoins étrangement modérée.



Figure 42: vue aérienne du point d'échantillonnage sur le Cady (source : FRACTAL, Hervé Puis, 2022)

ENJEUX ET ÉLÉMENTS DE GESTION SUR LE CADY ET ENVIRONS

La présence de Grand rhinolophe laisse envisager la présence de gîte dans le bâtis, une action de localisation et de pérennisation pourrait être entreprise.

Une localisation du gîte à Murin de Capaccini permettrait de réfléchir à d'éventuels besoin de mise en tranquillité.

PT2 : ST VINCENT (1000M D'ALTITUDE, VERNET LES BAINS)

Ce point d'échantillonnage est composé d'habitats forestiers (forêt rivulaire et boisement) et rupestre avec des barres rocheuses ouvrant la vallée à 1000m d'altitude. La diversité spécifique est forte avec 14 espèces, détectées au cours des 3 nuits d'enregistrement.

Les contacts réguliers de **Barbastelle** suggèrent qu'elle y chasse, principalement en seconde partie de nuit. L'indice d'activité "moyen", marque l'importance de ce site pour l'espèce qui trouve ici territoire de chasse et voie de déplacement. Le domaine vital des colonies n'étant pas très étendu (tous comme celui des individus solitaires) il est probable qu'elle gîte dans les environs (gîte contre le bois, transformé ou non par l'homme). On constate aussi la présence de **Minioptère de Schreibers** en chasse, avec une régularité vers 23h00 au cours des nuits où il

exploite temporairement une ressource alimentaire dans le secteur. Le **Petit rhinolophe** transite modérément sur la vallée, probablement pour rejoindre des territoires de chasse à proximité. Néanmoins sa présence sur un secteur traduit toujours l'existence d'un gîte à proximité vu son faible rayon d'action. Ainsi, une colonie peut être installée dans le village de Vernet les bains, et/ou des individus isolés peuvent occuper à cette période quelques cavités hypogées ou des cabanes en pierres sèches. Les Oreillard transitent aussi par ce secteur, un contact indique "probablement" la présence d'**Oreillard roux** sur le site. Une autre espèce forestière et/ou rupestre est contactée ici en chasse et en transit : le **Murin du groupe des Natterer (Natterer spA ou Escalera)**. La **Noctule de Leisler** présente ici une activité crépusculaire et de fin de nuit, régulière au cours des 3 nuits d'enregistrement, laissant envisager la présence d'un gîte dans les boisements environnants. De même, l'activité en début et en fin de nuit permet d'envisager la présence de gîte pour le **Vespère de Savi** dans les barres rocheuses du St Vincent.



Figure 43 : vue aérienne du point d'échantillonnage sur le St Vincent (source : FRACTAL, Hervé Puis, 2022)

ENJEUX ET ÉLÉMENTS DE GESTION SUR LE ST VINCENT ET ENVIRONS

La présence de Barbastelle et de Noctule de Leisler (mais aussi d'Oreillard roux et de Murin de Natterer) souligne l'importance de prêter attention aux arbres présentant des cavités que ce soit sur le site Natura 2000 où aux environs (commune de Vernet-les-Bains notamment).

Il conviendrait, si ce n'est pas déjà fait, de mettre en place un contrôle des cavités systématiquement avant chaque abattage.

La présence de Petit rhinolophe et de Barbastelle laissent envisager la présence de gîte dans le bâtis, une action de localisation et de pérennisation pourrait être entreprise.

PT3: LLITERA (680M D'ALTITUDE, TAURINYA)

Ce point d'échantillonnage est constitué d'habitats de type forestier (forêt rivulaire et boisement) et rupestre à 680m d'altitude. La diversité spécifique est forte avec 12 espèces, détectées au cours des 3 nuits d'enregistrement.

On ressent la proximité du village de Taurinya possédant des gîtes potentiels bâtis, avec la présence de 3 espèces anthropophiles pour leur mise-bas : le **Murin à oreilles échancrées**, le **Petit rhinolophe**, le **Grand rhinolophe**. Les contacts sont soit en début, soit en fin de nuit et traduisent de passages en transit au coeur des gorges de Llitera, leur permettant de joindre les territoires de chasse. La présence du **Minioptère de Schreibers** est faible, avec uniquement un contact en transit. La même faiblesse de récurrence est constatée pour les **Oreillards**. Seul les **murin du groupe des Natterer** présentent des contacts répétés en transit permettant d'envisager une population à proximité. On observe que l'ensemble des espèces contactées ici semblent être uniquement en transit. Cela peut s'expliquer par l'étroitesse du milieu entre les deux barres rocheuses où a été placé l'enregistreur. Cela ne ressort pas ici, mais les barres rocheuses pourraient fournir des gîtes pour les espèces rupestres (type Vespère de Savi).



Figure 44 : vue aérienne du point d'échantillonnage sur la Llitera (source : FRACTAL, Hervé Puis, 2022)

ENJEUX ET ÉLÉMENTS DE GESTION SUR LA LLITERA ET ENVIRONS

La présence de Petit rhinolophe, Grand rhinolophe et Murin à oreilles échancrées laisse envisager la présence de gîte dans le bâtis, une action de localisation et de pérennisation pourrait être engagée.

PT4: LLIPODÈRE (1900M D'ALTITUDE, CASTEIL)

Ce point d'échantillonnage est constitué d'habitats de type forestier (forêt rivulaire et boisement de résineux) et de prairies pâturées à 1900m d'altitude. La diversité spécifique est forte avec 13 espèces, détectées au cours des 3 nuits d'enregistrement.

La **Barbastelle** est contactée uniquement en déplacement, elle doit longer la lisière pour rejoindre ses habitats de chasse. Un seul passage de **Murin de grande taille** (Petit murin ou Grand murin) met en évidence la présence de ce groupe d'espèce sur ce site. Il y est étonnamment discret, malgré la présence de prairies qui lui fournissent habituellement des zones chasse largement exploitées. Par contre l'activité de chasse du **Minioptère de Schreibers** est forte sur ces prairies avec des contacts dès 45min après le crépuscule et récurrents tous le reste des nuits. On observe la présence des **Oreillards** en chasse sur les prairies et un contact laisse envisager la présence **d'Oreillard montagnard**. Le **Grand rhinolophe** à lui aussi bien chassé sur les prairies, on le retrouve 60min après le crépuscule, ce qui laisse penser que ses gîtes sont dans les environs mais pas en proximité immédiate. L'activité du **groupe des Natterer** semble aussi bien marquée avec de nombreux passages en transit, traduisant soit de simples passages, soit plus probablement d'une recherche active de proies sur les prairies.



Figure 45 : vue du secteur de pose de l'enregistreur, Llipodère

ENJEUX ET ÉLÉMENTS DE GESTION SUR LA LLIPODERE ET ENVIRONS

Nombreuses espèces patrimoniales chassent sur les prairies de la Llipodère (Petit Murin, Minioptère de Schreibers, Grand rhinolophe, Murin du groupe des Natterer). Une attention et un conventionnement sur les traitements phytosanitaires du bétail pourrait être engagée.

PT5 : SAHUC (1500M D'ALTITUDE, CASTEIL)

Ce point d'échantillonnage est constitué d'habitats de type forestier (boisement de résineux) à 1500m d'altitude. La diversité spécifique est faible avec 6 espèces, détectées au cours des 3 nuits d'enregistrement. Ce qui peut s'expliquer par l'aspect fermé du milieu. On note toutefois

la présence de **Barbastelle d'Europe** qui a chassé en aller-retour à plusieurs reprises au cours des nuits, ainsi que du transit de **Petit rhinolophe** à l'aube pour un retour à son gîte.

PT6: AIGUES SORDES (800M D'ALTITUDE, ESTOHER)

Ce point d'échantillonnage est constitué d'habitats de type forestier (boisement de feuillus et boisement rivulaire) à 800m d'altitude. La diversité spécifique est forte avec 11 espèces, détectées au cours des 4 nuits d'enregistrement.

Les contacts de l'ensemble des espèces indiquent essentiellement du transit entre territoires de chasse et/ ou gîte, on y retrouve la Barbastelle, le Minioptère, le Petit rhinolophe, et le Murin à oreilles échancrées. Ce qui n'est pas étonnant vu la proximité du Llech qui fournit gîte et territoire de chasse pour de nombreuses espèces. Ce petit cours d'eau / ravin fournit donc un corridor de déplacement utilisé par une forte richesse spécifique à cette période. On note tout de même un contact précoce de Barbastelle laissant envisager un gîte proche, de même que pour le Minioptère de Schreibers.



Figure 46 : vue du secteur de pose de l'enregistreur, Aigues Sordes

ENJEUX ET ÉLÉMENTS DE GESTION SUR LE SECTEUR DU LLECH ET ENVIRONS

La présence de Barbastelle souligne l'importance de prêter attention aux arbres présentant des cavités, ainsi que sur les refuges de montagne (qui sont susceptibles de l'abriter).

Il conviendrait de mettre en place un contrôle des cavités systématiquement avant chaque abattage. Et d'évaluer les risques de dérangement si des gîtes sont situés dans les refuges.

La présence d'espèces cavernicoles (Minioptère notamment), souligne l'importance de continuer à veiller au maintien du patrimoine minier du Canigó et à la faune qu'il abrite.

4. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

4.1. Conques de la Preste

Cette troisième étude sur les chiroptères du site Natura 2000 FR-9101476 «Conques de la Preste » s'est composée en deux volets distincts. Premièrement, une session de capture et de suivi télémétrique destinés aux espèces forestières et plus particulièrement au Murin d'alcathoe. Cette première phase s'est déroulée dans la vallée du Tech au-dessus de la Preste ainsi que dans le vallon de Canidell dans un objectif de trouver des preuves de reproduction des espèces concernées et de trouver des arbres gîtes. Deuxièmement, un volet acoustique comme en 2020 et 2021 afin de compléter les connaissances sur de nouveaux secteurs, ici sur les parties d'altitudes dans la Réserve Naturelle Nationale de Prats de Mollo.

La première phase de l'étude a permis de capturer 17 individus de 5 espèces différentes et de mettre en évidence la reproduction dans le secteur de 4 d'entre elles : la Pipistrelle commune, le Murin d'alcathoe et du Murin à moustache, ainsi que du Vespère de Savi. Sur les 9 Murins d'alcathoe, six individus ont été équipés d'émetteur, et 7 arbres gîtes ont pu être ainsi découverts. Un des arbres gîtes (mâle équipé) a pu être compté en sortie de gîte et a permis de dénombrer 7 individus de Murin d'alcathoe.

Cette étude devra permettre de réaliser dans un premier temps un porté à connaissance auprès des gestionnaires et/ou propriétaires concernés directement par la présence des arbres gîtes. Vu qu'une majorité de ces arbres sont en forêt domaniale, ils doivent être marqués en tant qu'arbre « Bio » et donc ne pas être coupés en cas de coupe forestière. Concernant les arbres secteur du Tech et donc en propriété privé, il faudrait évaluer la faisabilité de rédaction d'un contrat N2000 pour maintien du pâturage, et surtout éviter toute coupe. Cela concerne particulièrement la parcelle 99 en amont, qui est constituée d'une belle frênaie pâturée.

Enfin, dans le cadre de N2000 au sens large, un travail de communication sur les enjeux associés aux ripisylves et chiroptères autour du Canigó pourrait permettre de prendre en considération ces espèces qui réalisent toute ou partie de leur cycle de vie dans ces boisements.

La seconde phase acoustique a permis de détecter 14 espèces dont 3 d'intérêt communautaire.

Malgré une activité globalement faible alors que ces milieux d'altitudes peuvent être potentiellement très attractif, trois nouvelles espèces ont été détectées pour le site N2000 dont une inscrite en Annexe2 de la Directive Habitat : la Grande noctule, l'Oreillard montagnard et le Petit (ou Grand) Murin. Il s'agit là de découvertes extrêmement intéressantes de par la rareté de ces espèces.

Une très forte suspicion de gîtes à Noctules de Leisler détectée dans la forêt de Serre Mitjane grâce à un grand nombre de contacts toutes les nuits mais surtout à la présence sur les enregistrements de plusieurs centaines de cris sociaux récurrent et ces toutes les parties des 8 nuits d'enregistrement.

Ces découvertes dans les zones hautes du site N2000 amènent de nouvelles informations très intéressantes pour les gestionnaires que sont les Réserves Naturelles.

L'Oreillard montagnard, espèce inscrite dans le plan de gestion de la RN de Py, est bien présent dans la réserve (vraisemblablement sur Prats de Mollo aussi).

La hêtraie de Serre Mitjane dans la RN de Prats de Mollo abrite très certainement des gîtes de Noctule de Leisler.

Des études par capture (avec leurre acoustique pour la Noctule de Leisler) et radiopistage sur ces deux espèces semblent prioritaires aux vues des résultats acoustiques. Concernant la Noctule de Leisler, les gîtes devraient être facilement identifiables par cette technique vu le nombre de cris sociaux et l'enjeu est très fort étant donné que nous ne connaissons en Occitanie aucun gîte de cette espèce !

Pour l'Oreillard montagnard, cela reste plus aléatoire étant donné les vastes territoires de chasses concernés.

4.2. Massif du Canigó

L'inventaire acoustique a mis en évidence une richesse spécifique forte de 19 espèces à l'échelle des points échantillonnés sur le versant nord du Canigó : **Barbastelle d'Europe, Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Petit rhinolophe, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrées, Grand/Petit murin**, Murin de Daubenton, Murin du groupe des Natterer, Murin à moustaches, Oreillard roux (det. Possible), Oreillard montagnard (det. Possible), Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Vespère de Savi, Molosse de Cestoni.

Le site Natura 2000 du Massif du Canigó possède des milieux assez préservés, se traduisant par la forte richesse spécifique détectée lors de cet inventaire (20 espèces). Les habitats naturels et leur diversité assurent pour les chauve-souris des habitats de chasse et des voies de déplacement de bonne qualité. Ainsi que de nombreux gîtes pour l'ensemble des cortèges (rupestres, anthropophiles, cavernicoles, arboricoles). Cependant, la pression anthropique pourrait menacer la tranquillité des gîtes présents sur le site et en périphérie immédiate (dérangement, travaux, tourisme, abattage d'arbres). La qualité des habitats de chasse doit être préservé en veillant à une non utilisation ou une utilisation raisonnée des produits phytosanitaires.

> ANNEXE 1

Nombre de NOM_FRA	Étiquettes de colonnes			Total PT1_Cady
	PT1_Cady	18/07/2022	19/07/2022	
Étiquettes de lignes				
Barbastelle d'Europe				
Chiroptère sp	3	1	1	5
Grand murin / Petit Murin				
Grand rhinolophe		1		1
Minioptère de Schreibers			1	1
Molosse de Cestoni				
Murin à moustaches ou Vespertilion à moustaches	1	1	1	3
Murin à moustaches possible				
Murin à oreilles échanquées				
Murin de Capaccini ou Vespertilion de Capaccini	2		1	3
Murin de Daubenton				
Murin groupe des Natterer				
Murin groupe des natterer possible				
Murin sp	15	8	6	29
Noctule de Leisler				
Oreillard montagnard possible				
Oreillard non identifié				
Oreillard roux possible				
Petit rhinolophe				
Pipistrelle commune	167	140	141	448
Pipistrelle de Kuhl	3	5	8	16
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius				
Pipistrelle ou Minioptère de Schreibers	2			2
Pipistrelle pygmée	13	13	5	31
Sérotine commune				
Sérotine sp / Noctule sp				
Vespère de Savi	5		1	6
Total général	211	169	165	545

Nombre de NOM_FRA	PT2_St Vincent			Total PT2_St Vincent
	18/07/2022	19/07/2022	20/07/2022	
Étiquettes de lignes				
Barbastelle d'Europe	2	1	7	10
Chiroptère sp	1	1	3	5
Grand murin / Petit Murin				
Grand rhinolophe				
Minioptère de Schreibers	4	2	9	15
Molosse de Cestoni	3			3
Murin à moustaches ou Vespertilion à moustaches				
Murin à moustaches possible				
Murin à oreilles échanquées				
Murin de Capaccini ou Vespertilion de Capaccini				
Murin de Daubenton	1		1	2
Murin groupe des Natterer		2	1	3
Murin groupe des natterer possible		1	3	4
Murin sp				
Noctule de Leisler	16	15	6	37
Oreillard montagnard possible				
Oreillard non identifié		1	5	6
Oreillard roux possible		2		2
Petit rhinolophe	1		2	3
Pipistrelle commune	673	432	230	1335
Pipistrelle de Kuhl	944	222	104	1270
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius				
Pipistrelle ou Minioptère de Schreibers				
Pipistrelle pygmée	41	25	3	69
Sérotine commune	6	6	13	25
Sérotine sp / Noctule sp	1	1	1	3
Vespère de Savi	50	54	43	147
Total général	1743	765	431	2939

Nombre de NOM_FRA			
Étiquettes de lignes	PT3_Llitera		
	18/07/2022	19/07/2022	20/07/2022
Barbastelle d'Europe			
Chiroptère sp	4		1
Grand murin / Petit Murin			
Grand rhinolophe	1		1
Minioptère de Schreibers		1	
Molosse de Cestoni			
Murin à moustaches ou Vespertilion à moustaches			
Murin à moustaches possible			
Murin à oreilles échancrées	4	2	1
Murin de Capaccini ou Vespertilion de Capaccini			
Murin de Daubenton	1		
Murin groupe des Natterer	4	2	2
Murin groupe des natterer possible			
Murin sp	2		1
Noctule de Leisler			
Oreillard montagnard possible			
Oreillard non identifié	2		
Oreillard roux possible			
Petit rhinolophe			2
Pipistrelle commune	822	466	384
Pipistrelle de Kuhl	46	21	26
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	1		1
Pipistrelle ou Minioptère de Schreibers	3	3	4
Pipistrelle pygmée	15	9	21
Sérotine commune	8		2
Sérotine sp / Noctule sp			
Vespère de Savi	9	13	7
Total général	922	517	453

Nombre de NOM_FRA	PT4_Llipodère			Total PT4_Llipodère
	18/07/2022	19/07/2022	20/07/2022	
Étiquettes de lignes				
Barbastelle d'Europe	2	4	2	8
Chiroptère sp	4	6	2	12
Grand murin / Petit Murin	2			2
Grand rhinolophe	1	7	1	9
Minioptère de Schreibers	30	27	8	65
Molosse de Cestoni			2	2
Murin à moustaches ou Vespertilion à moustaches				
Murin à moustaches possible				
Murin à oreilles échancrées				
Murin de Capaccini ou Vespertilion de Capaccini				
Murin de Daubenton	1	5		6
Murin groupe des Natterer	2	7	3	12
Murin groupe des natterer possible				
Murin sp	2	2	1	5
Noctule de Leisler	11	12	33	56
Oreillard montagnard possible		1	2	3
Oreillard non identifié	5	4	1	10
Oreillard roux possible				
Petit rhinolophe				
Pipistrelle commune	262	1051	183	1496
Pipistrelle de Kuhl	3	8	7	18
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius				
Pipistrelle ou Minioptère de Schreibers		2		2
Pipistrelle pygmée		2	3	5
Sérotine commune	16	10	4	30
Sérotine sp / Noctule sp	7	10	11	28
Vespère de Savi	36	89	166	291
Total général	384	1247	429	2060

Nombre de NOM_FRA		PT5_Sahuc			Total PT5_Sahuc
Étiquettes de lignes		18/07/2022	19/07/2022	20/07/2022	
Barbastelle d'Europe			10	8	18
Chiroptère sp			1	37	38
Grand murin / Petit Murin					
Grand rhinolophe					
Minioptère de Schreibers					
Molosse de Cestoni					
Murin à moustaches ou Vespertilion à moustaches					
Murin à moustaches possible					
Murin à oreilles échancrées					
Murin de Capaccini ou Vespertilion de Capaccini					
Murin de Daubenton					
Murin groupe des Natterer					
Murin groupe des natterer possible					
Murin sp					
Noctule de Leisler					
Oreillard montagnard possible					
Oreillard non identifié					
Oreillard roux possible					
Petit rhinolophe				2	2
Pipistrelle commune	89	380		624	1093
Pipistrelle de Kuhl	18	192		92	302
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius					
Pipistrelle ou Minioptère de Schreibers					
Pipistrelle pygmée	6	60		39	105
Sérotine commune					
Sérotine sp / Noctule sp					
Vespère de Savi	7	29		27	63
Total général	120	672		829	1621

Nombre de NOM_FRA	PT6_Aigues Sordes				Total PT6_Aigues Sordes
	Étiquettes de lignes	22/07/2022	23/07/2022	24/07/2022	
Barbastelle d'Europe	2				2
Chiroptère sp	206	300	354	152	1012
Grand murin / Petit Murin					
Grand rhinolophe					
Minioptère de Schreibers	1				1
Molosse de Cestoni					
Murin à moustaches ou Vespertilion à moustaches				1	1
Murin à moustaches possible	1				1
Murin à oreilles échancrées	2			1	3
Murin de Capaccini ou Vespertilion de Capaccini					
Murin de Daubenton	7				7
Murin groupe des Natterer					
Murin groupe des natterer possible					
Murin sp	6	1	2	2	11
Noctule de Leisler					
Oreillard montagnard possible					
Oreillard non identifié					
Oreillard roux possible					
Petit rhinolophe		1			1
Pipistrelle commune	1273	2502	3132	363	7270
Pipistrelle de Kuhl	41	86	101	35	263
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius					
Pipistrelle ou Minioptère de Schreibers	88	79	82	41	290
Pipistrelle pygmée	22	108	181	2	313
Sérotine commune	13	23	22	8	66
Sérotine sp / Noctule sp				1	1
Vespère de Savi	16	36	46	14	112
Total général	1678	3136	3920	620	9354

BIBLIOGRAPHIE

-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),

-BAILLAT B, (2021). Inventaire des chiroptères sur le site Natura 2000 FR9101476 «Conques de la Preste », 27p.

-BAILLAT B, (2021). Complément d'inventaire des chiroptères sur le site Natura 2000 FR9101476 «Conques de la Preste », 24p

-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.

-DOCOB NATURA 2000 ZSC « Massif du Canigó » FR 9101475, ZSC « Conques-de-la-Preste » FR 9101476 et ZPS « Canigó - Conques-de-la-Preste » FR 9110076, Syndicat Mixte Canigo Grand Site, Prades, 2012, 282 pages + atlas cartographiques : 287 pages + annexes : 287 pages.

- HELVERSEN VON, O, K.-G HELLER, F. MAYER, A. NEMETH, M. VOLLETH & P. GOMBKOTO. 2001. Cryptic mammalian species: a new species of whiskered bat (*Myotis alcaethoe* n. Sp.) in Europe. *Naturwissenschaften* 88(5): 217-223

-LES ECOLOGISTES DE L'EUZIERE (2004). Inventaire des chiroptères -Réserve Naturelle de Prats de Mollo. Rapport final. 17p

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

-ELO-LOGIK, MYOTIS66, ONF (2009) Site Natura 2000 « 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.

-SALVEYRE.H (1977) Spéléologie et hydrologie des massifs calcaires des Pyrénées-Orientales. Broché

Page web :

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

-GCLR : <http://maps.asso-gclr.fr/index.php/view/>

-CEN Occitanie : <http://gcmp.cen-mp.org/> ; <http://www.webobs.cen-mp.org/>

SFEPM : <http://www.observatoire-mammiferes.fr/>



NATURA 2000 FR9101476 « CONQUES DE LA PRESTE » ET FR9101475 « MASSIF DU CANIGÓ »

- Inventaire acoustique secteur Haut-Vallespir (RNN de Prats de Mollo)
(*Chirop'Terra*)
- Inventaire acoustique secteur Canigó (Conflent) (*Symbiose*)
- Capture et suivi télémétrique sur le Murin d'alcatheo secteur Haut Vallespir
(*Chirop'Terra/ONF*)



Décembre 2022

