PROJET ALTICHIRO : INVENTAIRE DES CHIROPTERES SUR UN SITE SUIVI DANS LE PARC NATUREL REGIONAL DU MASSIF DES BAUGES SUR LA SAISON 2019

SOMMAIRE

1. Contexte 1
2. Méthode 2
3. Description des placettes 4
4. Résultats & Analyses 6
5. Conclusion & Perspectives 10
6. Références 11

1. CONTEXTE

Le projet AltiChiro a débuté par une initiative bénévole dans l'objectif principal d'améliorer les connaissances sur l'écologie et la répartition des chiroptères en montagne et plus particulièrement en milieux ouverts d'altitude. A ce jour, plusieurs observateurs participent au projet sur diverses thématiques dont notamment pour la collecte de nouvelles données. En 2019, nous avons élaboré et testé un protocole de terrain adapté aux contraintes des milieux étudiés et reproductible. Cette même année, une partie de ces actions a été soutenue par l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) dans le cadre de l'Appel à projets pour l'amélioration des connaissances naturalistes. Les données collectées depuis le début du projet jusqu'à aujourd'hui sont ensuite analysées pour être regroupées dans une base commune qui est elle-même reversée aux bases de données locales, régionales ou nationale selon leur contexte d'acquisition. L'ensemble de ces données ainsi collectées sont valorisées pour répondre aux divers objectifs du projet :

- étude de la sélection d'habitats des chiroptères et de leur écologie, en intégrant des milieux peu prospectés (tels que les zones rupestres) ou des zones peu accessibles ;
- amélioration des connaissances sur la répartition des espèces en limite d'aire altitudinale et évolution de la répartition des espèces ou des cortèges d'espèces au cours des phases successives de leur cycle biologique ;
- tests, calibrage et amélioration des protocoles d'échantillonnage et des méthodes de prospection des chiroptères en montagne ;
- prospection et acquisition de données dans des zones et des milieux peu ou pas prospectés à ce jour.

Tous les résultats, actions et documents sont en libre accès sur le projet :

https://altichiromontagne.wixsite.com/projet

2. METHODE

La méthode d'inventaire employée correspond au protocole AltiChiro (**Annexe 1**). Cette méthode repose sur le principe de la détection acoustique qui permet d'établir une liste d'espèces utilisant le site en activité nocturne estivale ainsi que de mettre en évidence leurs préférences en terme de types d'habitats. La technique acoustique permet l'identification des chauves-souris d'après leurs émissions ultrasonores, en utilisant des détecteurs qui transcrivent les ultrasons en sons audibles. Ainsi, sur chacune des placettes réalisées, l'ensemble des ultrasons reçus par les boîtiers enregistreurs a été collecté sur une nuit complète d'enregistrement. Les équipements utilisés sont des Audiomoth (Open Acoustic Devices) et Batlogger A+ (Elekon). Les enregistrements ont ensuite été déversés sur la plateforme de collecte de données du programme du Muséum National d'Histoire Naturel (MNHN), Vigie-chiro[1] et pré-triés par un classificateur automatique (Tadarida développé par le MNHN). Suite au pré-tri, les données ont ensuite été vérifiées manuellement selon la méthode d'identification acoustique communément employée (**Barataud, 2012**) permettant alors de dresser une liste d'espèces présentes.

Ce protocole a été déployé en 2019 sur un réseau de sites dans les Alpes du Nord et les Pyrénées (**Le Roux, Baillat & Amodei, 2020**). Le parc des Bauges fait partie des secteurs concernés par ces inventaires où un site a été suivi de manière bénévole par Marie Le Roux et Benoît Chalais sur la commune de Doucy en Bauges (73). Au cours de cet inventaire, 6 placettes ont été réparties sur chacun des grands types de milieux selon la typologie établie dans le protocole AltiChiro ciblant les milieux ouverts d'altitude (**Annexe 1**).

Chacune des placettes a été décrite et rattachée à la classification Corine Biotope à partir des espèces végétales dominantes et/ou caractéristiques observées lors des différents passages (**Tableau 1**).

Les enregistrements ont été reproduits à l'identique sur deux nuits au cours de deux passages correspondant aux principales phases du cycle biologique des chiroptères en période d'activité estivale :

- 1er passage fin juin pendant la mise bas et l'élevage des jeunes ;
- 2nd passage en octobre correspondant à la fin de la période de reproduction et au regroupement en colonies. Ce second passage intervient en temps normal plus tôt, de mi-août à fin septembre ce qui permet de cibler le pic d'activité souvent observé en période de reproduction. Pour des contraintes de disponibilité du réseau de bénévoles, ce passage s'est déroulé un peu tardivement en saison, ce qui explique une plus faible activité globale observée dans les résultats ci-après.

En effet, en zone de montagne les inventaires sont classiquement réalisés sur deux passages seulement (**Tillon, 2010**) correspondant aux phases d'activité maximales connues à ce jour et correspondant à des phases clés de leurs cycles biologiques. D'autre part, pour augmenter la probabilité de détectabilité des espèces, les enregistrements acoustiques ont été effectués par des conditions météorologiques favorables : absence de pluie et de rafales de vent supérieures à 30 km/h ainsi qu'une température relativement clémente en début de nuit (**Barataud, 1999**) pour les saisons considérées.

Il est à noter que ces techniques d'inventaire présentent des limites dans l'identification des espèces. En effet, la portée des signaux émis par les chiroptères est variable, elle dépend des espèces et du milieu parcouru (d'une centaine de mètres pour les espèces de haut vol à 5-10 mètres pour les Rhinolophes). De plus, certaines espèces ont des signatures acoustiques très proches comme le groupe des *Myotis*. Ainsi l'identification à l'espèce n'est pas toujours possible. Enfin, aucune information sur le statut des espèces (sexe, âge) ne peut être obtenue.

[1] http://www.vigienature.fr/fr/chauves-sourishttp://www.vigienature.fr/fr/chauves-souris

Lors de la validation manuelle des données, quelques informations supplémentaires ont été précisées :

- heure de premier contact ;
- type d'activité observée selon les modalités ci-dessous ;
- nombre de contacts de 5 secondes (donnant des indications sur le niveau d'activité).

Type d'activité	Description
Chasse	Activité élevée de un ou plusieurs individus, effectuant des allers-retours par exemple, chasse active apparente sur plusieurs séquences.
Recherche active	Activité plus faible, mais récurrence forte, ne ressemble pas à du sonar de déplacement seul.
Transit	Déplacement seul, récurrence très faible.
Cris sociaux	Nombreux cris sociaux, très forte probabilité d'un gîte à proximité
Inconnu	Les séquences acquises ne permettent pas d'émettre d'hypothèses sur le type d'activité

Ensuite l'ensemble de ces données ont été analysées par espèce et/ou groupe et par type de milieux puis synthétisées au niveau du site selon :

- la richesse spécifique et les cortèges d'espèces identifiées ;
- l'activité chiroptérologique horaire par type de milieux ;
- et le niveau d'activité par espèce et par type de milieux.

Les niveaux d'activité chiroptérologique ont été évalués à partir des référentiels d'activité (par espèce et par milieux) actuellement disponibles sur les massifs des Alpes (**Le Roux, 2021**) établis selon une méthode communément employée (**Bas, Kerbiriou, Roemer & Julien, 2020 ; Haquart, 2015**). Ces référentiels sont constitués à partir de données existantes collectées dans des milieux similaires à ceux étudiés. Enfin, ces analyses de données ont permis de décrire le type d'utilisation des milieux par les chiroptères et préciser l'écologie des espèces sur les sites prospectés.

3. DESCRIPTION DES PLACETTES

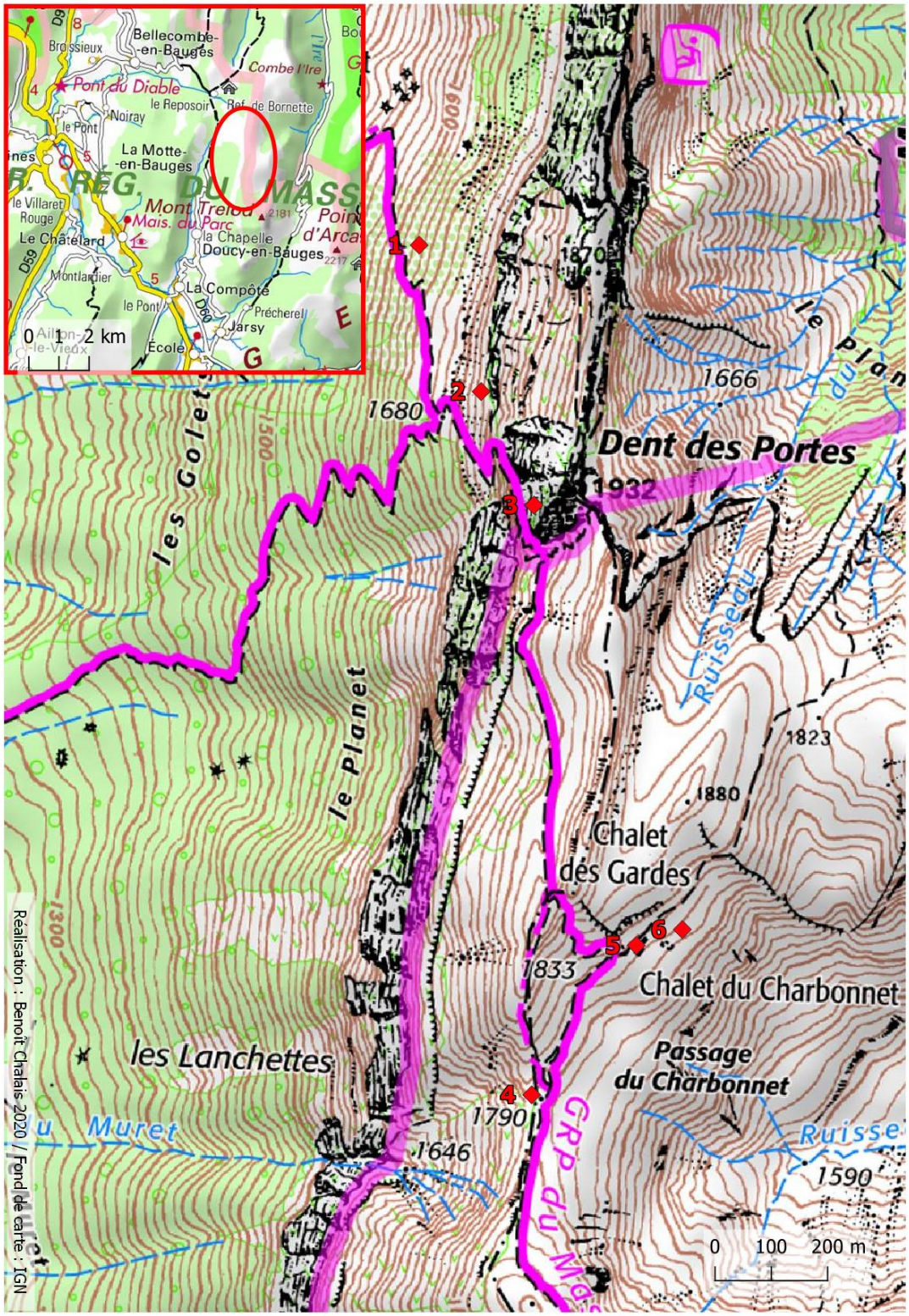
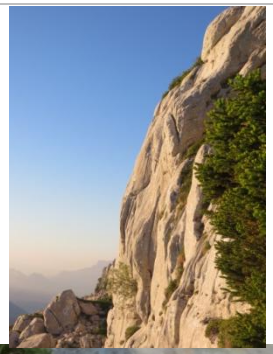


Figure 1 : Carte de localisation des placettes

Tableau 1 : Description des placettes, dates de passages, conditions météorologiques

Placette	Trelod-1		Trelod-2		Trelod-3		Trelod-4		Trelod-5		Trelod-6	
N° passage	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Dates	29/06/19	11/10/19	29/06/19	11/10/19	29/06/19	11/10/19	29/06/19	11/10/19	29/06/19	11/10/19	29/06/19	11/10/19
Matériel	Batlogger A+ / Audiomoth		Audiomoth		Audiomoth		Audiomoth		Batlogger A+ / Audiomoth		Audiomoth	
Description placette	Fourré clair à Aulnes verts qui recouvrent environ 30% de la surface. Il est implanté sur une prairie pâturée. Le détecteur est fixé sur une branche d'Aulne à une hauteur d'environ 1,70m		Pelouse à *Laserpitium siler* installée sur des éboulis rocheux moyens à grossiers. Le détecteur est installé sur un pied à environ 30 cm du sol.		Le détecteur est placé dans l'aplomb rocheux précédent le col au pied de la Dent des Portes en exposition Ouest. Observation d'un Tichodrome échelette (Figure 2).		Disposé au niveau d'un petit col dans une prairie		Le chalet du Charbonnet (1850 m) sert de support au détecteur. L'environnement est composé par une pelouse de pâture de même nature que le site précédent.		Le détecteur est placé à proximité d'un abreuvoir artificiel au sein d'un reposoir à *Rumex alpina* Zone pâturées par des bovins.	
Habitat (Corine Biotope)	31.611 Fourré à aulnes verts alpiens		36.4311 Pelouses alpines à Seslérie et Laîche sempervirente		62.151 Falaise calcaires ensoleillées des Alpes		38.3 Prairies à fourrage des montagnes		86 villes, villages et sites industriels		22.1 Eaux douces 37.88 Communautés alpines à Patience	
												

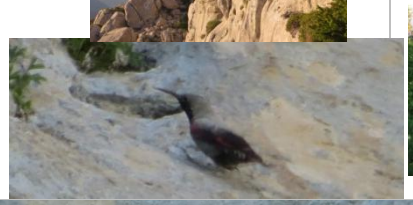


Figure 2 : Tichodrome échelette dans les falaises de la placette n°3

4. RESULTATS & ANALYSES

Un total de 10 espèces/groupes a été identifié de manière certaine suite aux deux passages d'inventaire. Deux espèces sont présentes de manière probable pour lesquels les séquences enregistrées sont proches d'autres espèces et enfin deux espèces sont présentes de manière possible pour lesquels les séquences sont en recouvrement avec d'autres acoustiquement semblables.

Tableau 2 : Espèces présentes par placette et par passage.

Niveau de confiance par détermination acoustique manuelle : X : certain ; (x) : probable ; ? : possible

Placette	1		2		3		4		5		6		Site
N° passage	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	
Molosse de Cestoni					X		X		X		X		X
Murin à moustaches									X / **Gîte***				X
Murin de Daubenton			?	(X)	X		(X)				X		X
Noctule commune					X						X		X
Noctule de Leisler	X		X		X				X		X	X	X
Oreillard montagnard							?		?	(X)	(X)		(X)
Oreillard roux							?		?				?
Pipistrelle commune	X		X		X	X	X		X		X		X
Pipistrelle de Kuhl	X				X								X
Sérotine commune					X	(X)		?					X
Sérotine de Nilsson									(X)		X		(X)
Sérotine bicolore							?						?
Vespère de Savi					X		(X)				X		X
Milieux	Fourré à aulnes verts		Pelouses alpines		Falaise calcaire		Prairie de montagne		Chalet		Eaux stagnantes / Communauté alpine à patience		

*Un individu a été observé en sortie de gîte au niveau du bardage du Chalet du Charbonnet (probablement au niveau de la façade Nord), l'analyse acoustique a permis de préciser l'espèce.

Figure 3 : Chalet du Charbonnet : un Murin à moustaches observé en sortie de gîte au niveau du bardage.

Les figures suivantes détaillent l'activité chiroptérologique globale et par espèce ainsi que les activités horaires par placette et par passage (**Figure 4**, **Figure 5** et **Figure 6**). L'ensemble de ces analyses de données ont permis de décrire le type d'utilisation observé et supposé par type de milieux et par espèce (**Tableau 3**).

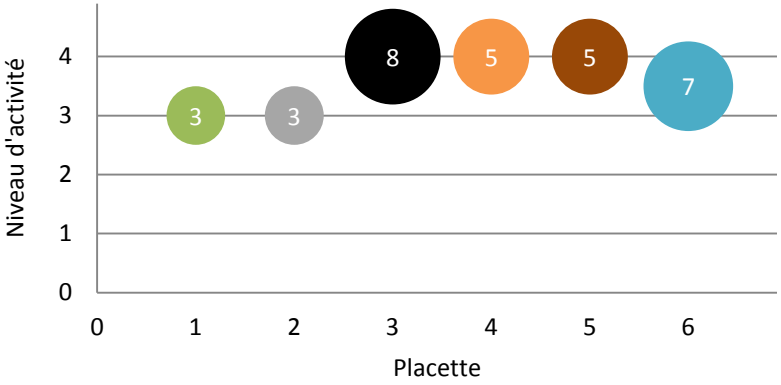


Figure 4 : Niveau d'activité par milieux comparé au référentiel d'activité des massifs des Alpes et richesse spécifique (taille de la bulle) par placette

1 : niveau d'activité faible ; 2 : modéré ; 3 : fort ; 4 : très fort

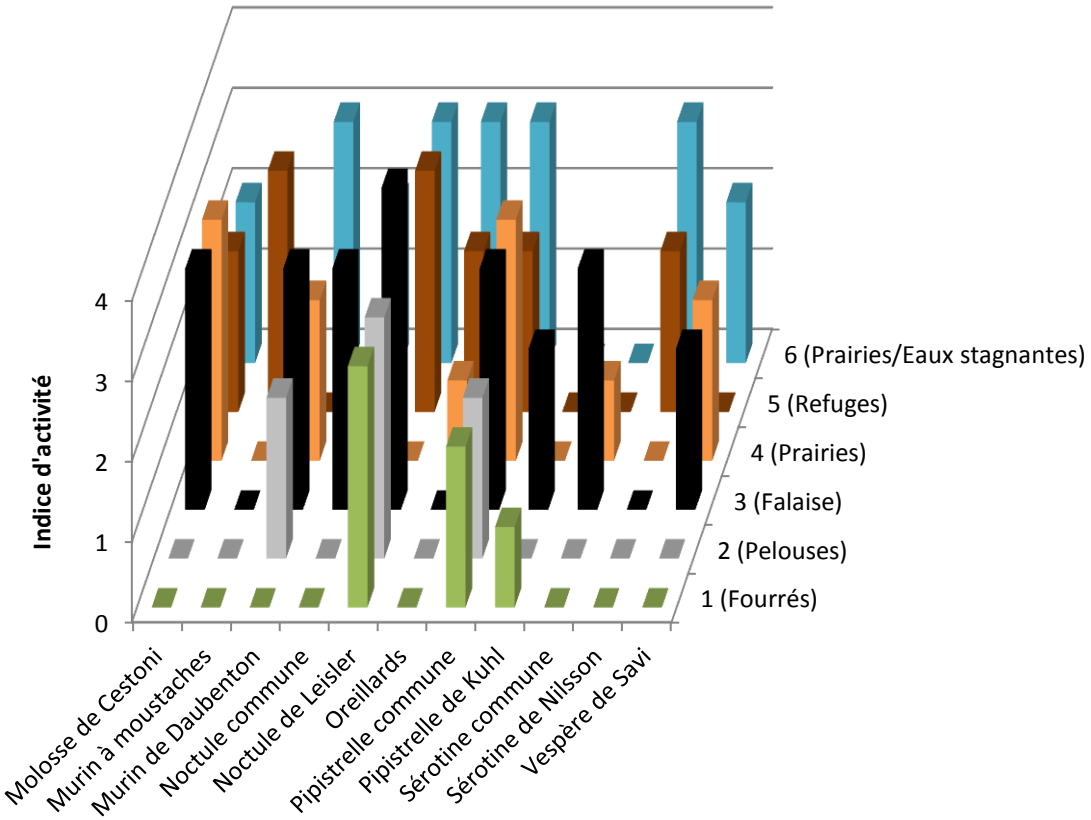


Figure 5 : Niveau d'activité maximal par espèce et par placette comparé au référentiel d'activité des massifs des Alpes

1 : niveau d'activité faible ; 2 : modéré ; 3 : fort ; 4 : très fort

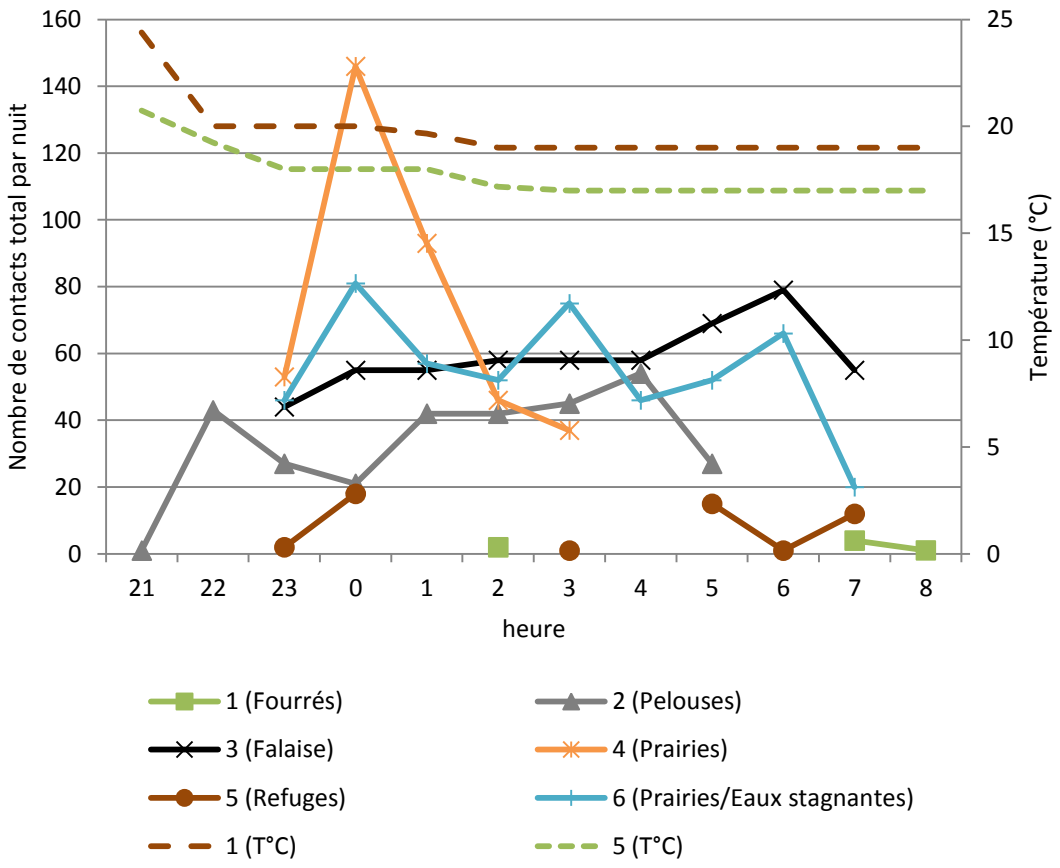


Figure 6 : Niveau d'activité horaire par placette et variation des températures moyennes par heure au premier passage (29 juin 2019)

Tableau 3 : Analyse de l'utilisation des milieux par espèce

Espèce	1 (Fourrés)	2 (Pelouses)	3 (Falaise)	4 (Prairies)	5 (Refuges)	6 (Prairies/Eaux stagnantes)	Synthèse par espèce
Molosse de Cestoni			**Forte activité** en milieux de nuit	**Forte activité** en milieux de nuit	En **transit** en cours de nuit	En **transit** en cours de nuit	Terrain de chasse dans les zones de falaise, gîte possible ?
Murin à moustaches					Observé en **sortie de gîte** puis en **chasse** en cours de nuit		En sortie de gîte puis en chasse en cours de nuit au niveau du Chalet du Charbonnet
Murin de Daubenton		En **transit** sur les deux passages en fin de nuit	En **transit** en fin de nuit	En **transit** en cours de nuit		En **recherche active de proies** en cours de nuit	En déplacement sur le site, observé seulement en chasse près de l'abreuvoir au premier passage
Noctule commune			En **recherche active de proies**			En **transit**	Espèce rare sur la région, identifiée en transit en altitude puis probablement en chasse dans le secteur des falaises
Noctule de Leisler	En **transit**	En **transit**	En **recherche active de proies**		En **transit**	En **recherche active de proies**	Présente sur l'ensemble du site, territoires de chasse assez variés
Oreillard montagnard/roux				O. montagnard et roux en recouvrement, en **recherche active de proies**	En **recherche active** de proies sur les deux passages (O. montagnard probable)	En **chasse** (O. montagnard probable)	Territoires de chasse remarquables en altitude pour ce groupe.
Pipistrelle commune	En **recherche active de proies** en cours de nuit.						Présente sur l'ensemble du site, mais avec une activité faible voir plus modérée au niveau de l'abreuvoir (placette n°6)
Pipistrelle de Kuhl	En **recherche active de proies**		En **transit**				Présente en chasse opportuniste dans les milieux de plus basse altitude
Sérotine bicolore				*(séquences en recouvrement avec la Noctule de Leisler)*			*Présence possible sur le site*
Sérotine commune			En **recherche active de proies**	Un contact en **transit**			Territoire de chasse opportuniste dans le secteur des falaises
Sérotine de Nilsson					Présence probable en recherche active au niveau du chalet et dans prairies alentours. Espèce à confirmer, séquences proches de la Noctule de Leisler		Présence probable en chasse en altitude
Vespère de Savi			En **recherche active de proies**	**Transit**		En **chasse**	Présente dans les secteurs de falaise et en chasse au niveau de l'abreuvoir

5. CONCLUSION & PERSPECTIVES

De manière assez remarquable, sur le site étudié, ce sont les zones de falaises et les pelouses et prairies en amont de celles-ci qui montrent une plus grande diversité et attractivité pour les chiroptères. L'orientation et la situation générale de ces barres rocheuses peuvent probablement expliquer ce phénomène. En effet, il est probable que le col de la Bornette constitue un des lieux de passages des chauves-souris du massif des Bauges, et les barres rocheuses du Trelod forment des couloirs de déplacements privilégiés. De plus, les zones de falaises montrent la plus grande richesse spécifique des placettes réalisées du fait d'un regroupement de plusieurs cortèges d'espèces spécialistes des zones rupestres, en chasse opportuniste ou en déplacement seulement. Il est aussi envisageable que ces falaises constituent des zones de gîtes pour certaines espèces telles que l'Oreillard montagnard ou encore le Molosse de Cestoni, connues pour utiliser ce type de milieux. D'autre part, les placettes réalisées plus en aval (fourrés d'Aulne vert et pelouses alpines à Laser siler) montre une activité chiroptérologique bien plus faible et peu d'espèces sont présentes (3 seulement).

Le Chalet du Charbonnet est une zone de gîte de transit avéré. En effet, un individu a été observé en sortie de gîte en début de nuit, qui correspondrait à un Murin à moustaches d'après les analyses acoustiques réalisées à partir du boîtier disposé au niveau du chalet. De plus, les pelouses et prairies alentours sont des territoires de chasse pour les Oreillards et surtout pour les Murins (notamment le Murin à moustaches). De même, l'abreuvoir inventorié à proximité dans un pâturage bovin, montre aussi une attractivité et diversité en espèces assez forte (7 espèces identifiées). Pour cette placette les activités sont assez diverses (chasse, recherche active et transit) et se concentrent en début de nuit. La présence du point d'eau rend cette zone plus attractive venant très certainement s'y abreuver alors que ce type de milieux montre en général une attractivité plus modérée.

Notons qu'en se référant à l'atlas des Chauves-souris de Rhône-Alpes édité en 2014 (**Groupe chiroptères de la LPO Rhône-Alpes, 2014**), 3 espèces n'ont jamais été observées à l'intérieur de la maille (Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune et Noctule commune). Le Murin à moustaches n'a quant à lui pas été observé depuis 2001.

6. REFERENCES

Barataud M., 1999. **Etude qualitative et quantitative de l'activité de chasse des chiroptères et mise en évidence de leurs habitats préférentiels : indications utiles à la rédaction d'un protocole**. Arvicola XI (2) : 38-40.

Barataud M., 2012. **Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse.** Inventaires & Biodiversité. BIOTOPE ÉDITIONS.

Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF 2020. **Bat reference scale of activity levels** (Version 2020-04-10) [refPF_Total_2020-04-10.csv] Muséum national d'Histoire naturelle. https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity

Haquart A. 2015 **- ACTICHIRO – un référentiel pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustique en France**. Symbioses (1 - 8) URL https://b2drop.eudat.eu/s/zPjPDfgKPrRgZ6q (accessed 10.1.20).

Groupe chiroptères de la LPO Rhône-Alpes, 2014. **Les Chauves-souris de Rhône-Alpes**, LPO Rhône-Alpes, Lyon, 480p. En ligne sur : https://atlascs.fauneauvergnerhonealpes.org

Le Roux M. 2021 - **Analyse de l'activité chiroptérologique et référentiel d'activité sur la zone d'étude du projet AltiChiro - Massifs des Alpes - Version 2021**. 10 pages. En ligne sur https://altichiromontagne.wixsite.com/projet/documents

Le Roux, Marie, Boris Baillat, et T Amodei. 2020. **Etude de la répartition, de l'écologie et des habitats des chiroptères en altitude : Etat d'avancement 2019 et premiers résultats** - Projet Altichiro.

Tillon L. 2010. **Récapitulatif des protocoles à appliquer sur les chiroptères en forêt.** ONF. 20p.

Février 2021

Rédaction : ***Marie Le Roux, Benoit Chalais***

Retrouver le site du projet sur : https://altichiromontagne.wixsite.com/projet

ANNEXE 1 : PROTOCOLE DE TERRAIN

METHODE D'INVENTAIRE

L'inventaire des chiroptères est conduit par enregistrement par point fixe avec les paramétrages des boîtiers enregistreurs préconisés par Vigie-Chiro (http://www.vigienature.fr/fr/page/protocole-point-fixe) sur une nuit complète d'enregistrement minimum.

PLAN D'ECHANTILLONNAGE

L'échantillonnage consiste à prospecter un maximum de types d'habitats différents par site suivi sur au moins une saison (soit deux passages). Les placettes seront réparties selon l'accessibilité et l'opportunité de prospection ainsi qu'en respectant les critères ci-dessous.

NOMBRE DE PLACETTES PAR SITE

De 2 à 6 placettes par site, ne pas réaliser plus d'une placette par **type de milieux**. Pour plus de 6 placettes, ne pas réaliser plus d'une placette par **habitat** (Tableau 1). Le choix des sites à prospecter et la disposition des placettes pourront être orientés ou validés sur demande à altichiro.montagne@gmail.com.

AltiChiro - Protocole de terrain - Version 2021 --Janvier 2021 -Marie Le Roux & Boris Baillat *Page 1*

Tableau 1 : Classification des habitats à prospecter

Type de milieux	Habitats	Protocole AltiChiro
Aquatiques & humides	Tourbières et marais	Habitats prioritaires pour le protocole AltiChiro
	Prairies humides et mégaphorbiaies Eaux stagnantes (ex. lacs) Eaux courantes (ex. cours d'eau, torrents)	
Pré-forestiers	Landes Fourrés Coupes et clairières forestières	Habitats secondaires ou concernés par des données opportunités et/ou antérieures
Herbacés	Pelouses Prairies	Habitats prioritaires
	Combes à neige	
Rocheux	Éboulis Falaises	
Artificiels	Refuges Zones rudérales Villages, hameaux	Habitats secondaires
Forestiers	Boisements clairs	Habitats prioritaires
	Forêts fermées	Habitats secondaires
Neiges & glaces	Glaciers	
	Névés	

DISPOSITION DES PLACETTES

Les placettes doivent être réalisées dans la zone d'étude du projet. Les couches SIG des zones d'étude des Alpes et des Pyrènes sont disponibles sur : https://altichiromontagne.wixsite.com/projet/documents

Les placettes devront être espacées d'au moins **200m de distance** et à la fois être disposées dans une **zone la plus homogène possible** (si possible au centre de l'habitat ciblé) : homogénéité du point de vue du type habitat, de la physionomie de la végétation et de la morphologie du terrain.

PERIODE DE PASSAGE

Pour cibler le maximum de diversité, réaliser deux passages, avec, si possible, 1 mois d'écart entre les deux :

- 1er passage : **mi-juin à fin juillet** ;
- 2nd passage : **mi-aout à fin septembre**.

Si un seul passage est réalisé, privilégier le **mois d'août** qui correspondrait *a priori* au pic d'activité estival observé dans la zone d'étude et les milieux ciblés par le projet[1].

En cas de nécessité (conditions météorologiques difficiles ayant empêché la réalisation d'un des deux passages par exemple), il est possible de réaliser un passage sur une année et un autre sur l'année suivante.

Les conditions météorologiques ciblées doivent être optimales pour les zones prospectées, c'est-à-dire éviter principalement les forts vents (force >3-4 sur l'échelle de Beaufort) et une trop forte couverture nuageuse ou des précipitations. Compte tenu des zones prospectées et des objectifs du projet, la température n'est pas un critère limitant, il est toutefois préférable d'éviter les températures trop extrêmes pour les périodes ciblées.

[1] *Le Roux M. (2021). Analyse de l'activité chiroptérologique et référentiel d'activité sur la zone d'étude du projet AltiChiro - Massifs des Alpes - Version 2021. 10 pages. En ligne sur https://altichiromontagne.wixsite.com/projet/documents*

DONNEES DE TERRAIN A RELEVER

- Prendre des **photos** des placettes ;

- Préciser le **type de milieux et les habitats** (Tableau 1) ;

- Préciser la **forme topographique** dominante (versant, replat, combe, crête, sommet…) ;

- Relever, pour chaque passage, les conditions météorologiques d'observation : **force du vent** (indice sur échelle de Beaufort), **recouvrement nuageux** (en %), **températures de début et fin de nuit** et si possible **la température minimale**, enfin, s'il y a lieu **recouvrement de neige au sol** (en %) ;

- **Si présence de bétail**, préciser l'une des modalités ci-dessous pour chaque passage :
  - Zones ayant été pâturées avant l'inventaire mais absence du bétail,
  - Zones régulièrement pâturées mais réalisation de l'inventaire avant le passage du bétail,
  - Présence de bétails (préciser : bovins, ovins, caprins, équins…),
  - Ce n'est pas un pâturage ;

- Relever les **autres observations faites sur la faune** et notamment la présence et l'abondance **d'insectes** (décrire le/les ordres dominants et leurs abondances et stade de développement majoritaire) ;

- Dans le cas où aucune cartographie des habitats n'est connue sur le site, décrire le **type de végétation** selon les capacités de l'observateur (typologie Corine biotope ou autres référentiels).

- L'enregistrement des variations de **température et d'hygrométrie en cours de nuit** peut être réalisé simultanément aux enregistrements des ultrasons avec un **pas de temps minimal de 5min.** Certains modèles de boîtiers enregistreurs ont des sondes de température intégrées. Cependant, nous ne conseillons pas l'exploitation de ces données car il s'agit souvent de la température interne du boîtier et la chaleur provenant des composants électroniques et/ou du soleil sur le boîtier peut augmenter considérablement la température au-dessus de celle de l'air ambiant et n'est pas une mesure précise de la température de l'air extérieur[2]. Nous conseillons plutôt l'utilisation d'un enregistreur de température externe disposé à proximité du boîtier un peu au-dessus du sol.

- Particularité des lacs et zones humides : pour ces habitats des informations complémentaires peuvent être relevées. Dans le cas où aucune cartographie des habitats n'est connue sur le site, préciser les **types d'habitats présents et leur recouvrement respectif** (en %) estimé sur le terrain dans un rayon de 200m. Chacun des types d'habitats identifié devra être associé à un **point GPS représentatif de l'habitat** (c'est-à-dire au centre de celui, le plus homogène possible) tel que disposé dans la Figure 1.

[2] *Wildlife acoustique (2019). Song Meter SM4BAT FS ENREGISTREUR DE BIOACOUSTIQUE Guide de l'utilisateur. Dernière mise à jour le 26 mars 2019.* Valable aussi pour d'autres modèles.

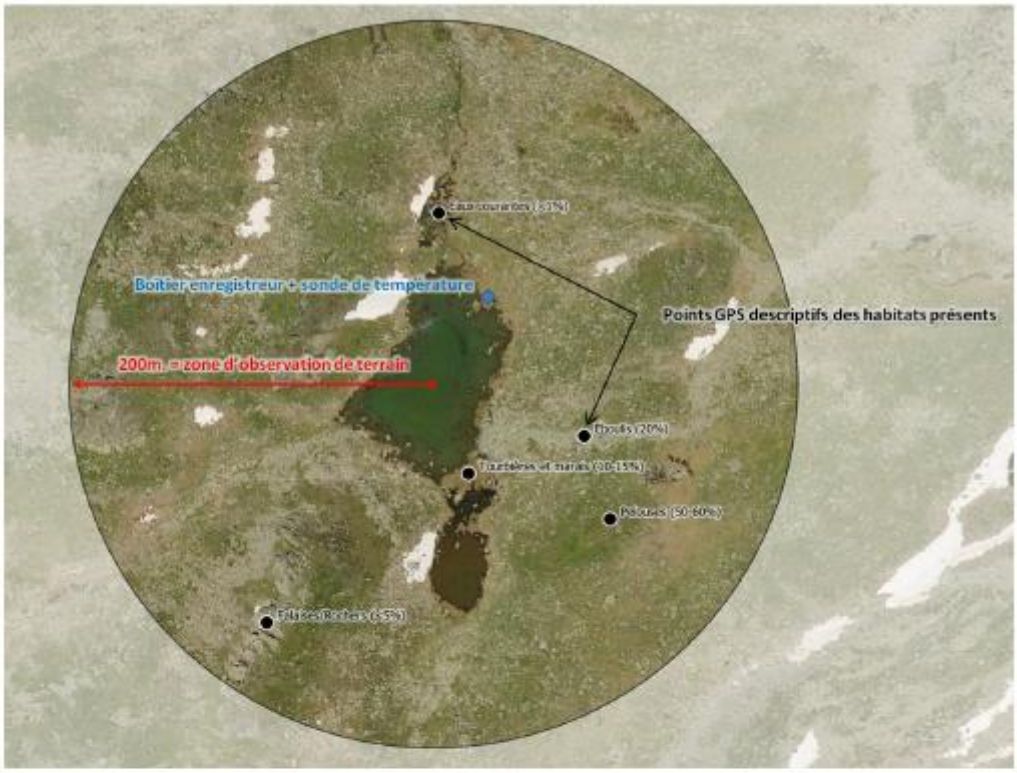


Figure 1 : Disposition des points GPS de description des habitats environnants des lacs et zones humides

TRAITEMENT DES DONNEES

Nous préconisons dans ce protocole de déposer les enregistrements sur la plateforme Vigie-Chiro (http://www.vigienature.fr/fr/page/participer-vigie-chiro) et ainsi utiliser les résultats de la pré-classification réalisée par Tadarida (MNHN). Cependant, si par souci d'efficacité, un autre moyen de pré-classification des enregistrements est choisi, il suffira de le préciser lors de la saisie des données.

A partir des résultats de pré-classification des enregistrements, analyser les séquences pour établir une liste d'espèces (au moins une par espèce). Pour chacune des espèces, les informations suivantes devront être précisées et saisies dans le tableur[3] associé à ce protocole :

- **niveau de confiance de l'identification** ;
- **nombre de contacts 5sec. ;**
- **heure de premier contact ;**
- **type d'activité** (dominante et, si besoin, secondaire) du type : chasse, recherche active, transit, cris sociaux ou inconnu.

Il est possible de joindre sur certaines placettes le **nombre de contacts 5 secondes** **par heure** correspondant à un **bilan de l'activité horaire** en cours de nuit. Ces données analysées pourront être mises en forme comme ci-dessous :

[3] En ligne sur https://altichiromontagne.wixsite.com/projet/documents

Heure / Espèces Ou groupe	21	22	23	00	01	02	03	04	05	06	Confiance	Activité_dom
Espèce 1	Nombre de contacts											
Espèce 2												
....												

Le bilan d'activité horaire peut être réalisé manuellement ou grâce aux outils développés dans le cadre du programme VigieChiro.

Les données de température et d'hygrométrie devront être mises sous la forme d'un tableur à deux ou trois colonnes comme ci-dessous :

Date Heure (jour:mois:année hh:mm:ss)	Température (°C)	Hygrométrie (%)
T1=début d'enregistrement		
T2		
....		
Tn = fin d'enregistrement		

METHODE DE SAISIE DES DONNEES

A réaliser dans le tableur de saisie des données associé à ce protocole disponible sur :
https://altichiromontagne.wixsite.com/projet/documents

Étape 1 : Dans le tableur, remplir le premier onglet : **PLACETTE** contenant les coordonnées des placettes avec les informations associées à celles-ci. Par souci d'économie de temps il est possible de transmette un shape de localisation des placettes contenant, si possible, dans la table attributaire, les champs associés aux placettes.

Étape 2 : Remplir l'onglet **DATA** contenant toutes les informations associées à la placette. Une ligne correspond à une espèce.

Étape 3 : Envoyer les données que vous souhaitez à cette adresse : altichiro.montagne@gmail.com.

Pour aider à la saisie des données, l'onglet de **DESCRIPTION DES CHAMPS** donne toutes les informations nécessaires à la compréhension de ceux-ci. D'autres précisions sur les modalités de certains champs sont fournies dans les derniers onglets.

Réalisation : Marie Le Roux & Boris Baillat. Relecture : Yves Bas, Alexis Laforge, Roland Theaud

Date de mise à jour : 21/01/2021
Pour citer ce document : Le Roux M. & Baillat B. (2021). Protocole de terrain AltiChiro - Version 2021 - Projet AltiChiro. 5pages + tableur de saisie des données. En ligne sur https://altichiromontagne.wixsite.com/projet