



RECHERCHE D'UNE COLONIE DE MURIN A OREILLES ECHANCREES

SITE NATURA 2000 « DORE ET AFFLUENTS » FR 8301091

Rédacteur : Anaëlle NEAU



CHAUVE-SOURIS AUVERGNE

Commanditaire :
Parc naturel régional Livradois-Forez
Maison du Parc
63880 SAINT-GERVAIS-SOUS-MEYMONT

CHAUVE-SOURIS AUVERGNE
Maison de la Nature Auvergnate
Le Chauffour - 3, rue de Brenat
63500 ORBEIL

Contact :
04.73.89.13.46.
www.chauve-souris-auvergne.fr
contact@chauve-souris-auvergne.fr

RESUMÉ

Dans le cadre de l'animation du DOCOB du site Natura 2000 "Dore et affluents" FR 8301091, le Parc Naturel Régional Livradois-Forez a missionné Chauve-Souris Auvergne pour rechercher une colonie de Murin à oreilles échancrées pressentie sur le site.

Pour ce faire, quatre méthodes ont été utilisées : l'écoute ultrasonore active et passive, la prospection de bâti et le suivi d'individu par télémétrie. La détection ultrasonore active a été réalisée sur 7 transects de 1 km. La détection ultrasonore passive a été réalisée sur deux sites différents durant une nuit. La prospection du bâti favorable pour accueillir une colonie de Murin à oreilles échancrées a eu lieu durant deux journées. Elle a été complétée par le contrôle d'un gîte connu de l'espèce. Le suivi d'individu par télémétrie a été essayé sur trois sites distincts de capture temporaire.

La détection ultrasonore active et passive a permis de contacter à trois reprises l'espèce d'intérêt sur le secteur d'étude. Malheureusement, aucun Murin à oreilles échancrées n'a pu être capturé durant les trois soirées de capture. Ainsi, le suivi par télémétrie n'a pas pu être réalisé sur cette espèce. L'espèce a néanmoins été contactée par détection ultrasonore.

A l'issue de cette étude, le statut reproducteur de l'espèce demeure inconnu tout comme la localisation du second gîte de la colonie pressentie. Néanmoins, les résultats de la présente étude soutiennent l'hypothèse de l'existence de ce gîte et ouvrent la voie à d'autres méthodes de recherche de l'espèce.

Ce rapport s'attache à présenter les résultats et interprétations des sessions de capture et d'écoute ultrasonore de cet été 2020.

TABLE DES MATIERES

A.	Biologie et écologie	2
	Biologie générale.....	3
	Phénologie et notion de gîte	4
	Espèce étudiée	6
B.	Méthodologie	7
	Détection acoustique des chiroptères.....	7
	Principe général.....	7
	Matériel et méthode	8
	Prospection de bâtis.....	9
	Capture temporaire et suivi par télémétrie.....	9
C.	Application	11
	Détection acoustique des chiroptères.....	11
	Prospection de bâtis.....	11
	Capture temporaire et suivi par télémétrie.....	12
D.	Résultats.....	14
	Détection acoustique des chiroptères.....	14
	Prospection de bâtis.....	15
	Capture temporaire et suivi par télémétrie.....	15
	Site n° 1 – Bois Rudel	16
	Site n° 2 – Ruisseau de Cros.....	16
	Site n° 3 – Les Thioulards.....	17
E.	Focus sur les espèces.....	20
F.	Discussion et conclusion.....	29

Limite de l'étude	29
Limites de la détection ultrasonore active	29
Limites de la détection ultrasonore passive	30
Limites des prospections bâties	30
Limites de la capture temporaire	30
Préconisations de gestions	30
Gestion des ouvrages d'art.....	31
Gestion des partenariats avec les acteurs du territoire.....	31
Actions futures à mener sur le site.....	32
Détermination du statut de reproduction du Murin à oreilles échancrées	32
Poursuivre la recherche de colonie de parturition	32
G. Travaux cités.....	34

Liste des figures

Figure 1 : Cycle biologique annuel des Chiroptères.....	4
Figure 2 : Carte de la probabilité de présence du Murin à oreilles échancrées sur le territoire du PNR LF.....	7
Figure 3 : Localisation des inventaires et des données antérieures sur le territoire d'étude	13
Figure 4 : Site de la capture en stabulation. La porte centrale, où les vaches sont visibles, a été barrée avec un filet japonais (M. AZNAR).....	14
Figure 5 : Effectifs totaux des espèces capturées sur l'ensemble des sites de capture temporaires ...	15
Figure 6 : Effectifs des espèces capturées au Bois Rudel.....	16
Figure 7 : Effectifs des espèces capturées au Ruisseau de Cros	16
Figure 9 : Effectifs des espèces capturées en bordure d'étang sur le site des Thioulards	17
Figure 8: Effectifs des espèces capturées sur la stabulation sur le site des Thioulards	17
Figure 10 : Observations de Murin à oreilles échancrées réalisées lors de cette étude au regard des protocoles effectués.....	18
Figure 11 : Résultats du suivi par télémétrie effectué sur une femelle de Murin de Bechstein à partir de sa capture temporaire.....	19

Liste des tableaux

Tableau 1 : Descriptif des soirées de capture temporaires réalisées	12
---	----

Illustrations : Chauve-souris Auvergne - Utilisation soumise à autorisation

Citation recommandée : Neau, A., 2020. Recherche d'une colonie de Murin à oreilles échancrées – Site Natura 2000 FR 8301091 « Dore et affluents ». Chauve-souris Auvergne, 34 pages.

Relecture : Claire DESBORDES et Clément CHERIE - Chauve-souris Auvergne

Remerciements : Arnaud AMAURY, Mélanie AZNAR, Thomas BERNARD, Peter DURAN, Lilian GIRARD, Julien LOSTHE, Isabelle ROMEUF.

AVANT-PROPOS

Dans le cadre des actions des sites Natura 2000, les espèces d'intérêt communautaire font l'objet de suivis, d'inventaires ou encore de protocoles d'expérimentation. Les chiroptères sont tous classés dans les Annexes de la Directive 92/43/CEE Habitats Faune Flore et à ce titre considérés comme d'intérêt communautaire.

Pour le site Natura 2000 FR 8301091 "Dore et affluents", une action inscrite au DOCOB¹ (Ardouin, 2012) propose d'effectuer un suivi régulier des espèces du site et compléter les inventaires faunistiques (action S1). Ainsi le Parc Naturel Régional Livradois-Forez (PNR LF), animateur du site Natura 2000, a missionné Chauve-Souris Auvergne pour réaliser une étude visant à rechercher une colonie de parturition de Murin à oreilles échancrées.

Le Murin à oreilles échancrées est une espèce d'intérêt communautaire présente en Annexe II de la Directive Habitat Faune-Flore. En Auvergne, l'enjeu d'acquisition des connaissances sur cette espèce vulnérable est important : peu de gîte de parturition sont connus à l'échelle de l'ancienne région et aucun n'est connu sur le territoire du PNR LF. Pourtant, l'espèce y est bien présente.

En effet, en 2017, lors de l'inventaire des ripisylves du site N2000 « Dore et affluents », l'espèce a été contactée à 3 reprises. Durant la même étude, un gîte occupé par 8 Murins à oreilles échancrées fut découvert à Courpière dans un pont à proximité immédiate de l'emprise du site. Malheureusement, l'observation des individus au gîte était trop tardive (début août) pour conclure sur le statut sexuel de l'espèce. Ces 4 données représentent près de 30 % des observations de l'espèce en été sur le PNRLF. Depuis, une colonie de Murin à Oreilles Echancrées est suspectée sur ce secteur sans qu'elle n'ait pu être découverte jusqu'à ce jour.

➡ *L'objectif de cette étude a été de rechercher cette colonie de Murin à oreilles échancrées sur et à proximité du site N2000 « Dore et affluents »*

¹ Documents d'Objectifs (DOCOBs)



A. Biologie et écologie

5 mots-clés pour comprendre l'univers des chauves-souris :

- **Chiroptère** | Un peu de Grec !

C'est le nom scientifique des chauves-souris qui vient du grec « *chiro* » : main et « *ptère* » : aile, ce qui signifie « vole avec ses mains ». Les doigts des chauves-souris extrêmement allongés et reliés entre eux par une fine membrane de peau (le patagium) permettent le vol.

- **Mammifères** | Les seuls volants !

Les chauves-souris mettent-bas et allaitent leur petit. Dans le meilleur des cas, chaque femelle adulte met bas un seul jeune par an (rares cas de jumeaux).

- **Insectivore** | Besoin de ressources

Toutes les chauves-souris européennes se nourrissent d'insectes. Le menu est varié selon les espèces : moustiques, mouches, papillon... Le Murin de Daubenton (moins de 10 grammes) peut par exemple ingurgiter en trois mois de chasse plus de 60 000 moustiques ! Ce régime induit une grande sensibilité à la ressource en insectes disponible ainsi qu'une adaptation de l'activité en fonction des saisons.

- **Écholocalisation** | Un sonar performant

Les chauves-souris ne sont pas aveugles mais se repèrent à l'aide d'un système de sonar « high-tech » ! Elles émettent des ultrasons par la bouche ou le nez dont l'écho est réceptionné par les oreilles et analysé en temps réel ; ce qui leur donne une image auditive de leur environnement permettant de se déplacer et repérer leurs proies.

- **Guano** | « L'or noir »

C'est le nom donné aux excréments des chauves-souris. Constitué de restes d'insectes et plein d'azote, le guano est un excellent fertilisant pour les jardins !

En chiffre !

Près de 1 200 espèces dans le monde ¼ des espèces de mammifères connus

**42 espèces en Europe / 35 en France métropolitaine /
29 en région Auvergne**



BIOLOGIE GENERALE

Les chauves-souris ou chiroptères sont des **mammifères** donnant naissance à **un seul jeune par an** qu'elles allaitent. Il existe entre 1 000 et 1 200 espèces dans le monde dont 42 en Europe, 35 en France et 29 en Auvergne.

Les chauves-souris sont les **seuls mammifères au monde capables de voler** grâce à leurs mains transformées en ailes et leurs doigts très allongés reliés par une fine membrane de peau appelée patagium permettant le vol.

Suspendues au repos le plus souvent la tête en bas grâce à un ingénieux système, leur cerveau ne se trouve pas inondé par le sang. Mais le plus surprenant se situe au niveau de leurs pieds qui ont subi une rotation de 180° par rapport aux nôtres, permettant une accroche facile. Quand une chauve-souris est suspendue, son propre poids exerce une traction sur des tendons qui maintiennent les griffes en position d'accrochage, sans aucune consommation d'énergie musculaire. Cette **adaptation** permet ainsi aux chauves-souris de rester suspendues pendant de longues périodes, en hibernation par exemple.

Les chauves-souris **ne sont pas aveugles**, mais leur vue – équivalente à la nôtre – est trop peu développée pour permettre de se déplacer dans l'obscurité. Elles ont donc développé un sixième sens, **l'écholocation**, système avec des performances incroyables qui a inspiré le sonar. Certaines espèces peuvent repérer un fil de 0,05 mm d'épaisseur à plusieurs mètres de distance permettant de se déplacer dans l'obscurité et de repérer leurs proies. Toutes les chauves-souris d'Europe sont insectivores, mais d'autres régimes alimentaires existent sur les autres continents.

Quelques espèces européennes sont de grandes voyageuses, capables de parcourir près de 2000 kilomètres depuis l'Europe du nord (Suède, Danemark, Nord de l'Allemagne, etc.) pour rejoindre leur site d'hibernation en France ou en Espagne. Les Noctules communes et de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius effectuent plus régulièrement ce genre de périple. La plupart des autres espèces se contente de déplacements plus courts, de quelques dizaines de mètres (pour hiberner par exemple dans la cave du bâtiment accueillant la colonie de reproduction dans les combles en été), à quelques dizaines ou centaines de kilomètres.



Une année de chauve-souris en 3 points :

- « Swarming » | Accouplements | *mi-août à octobre*

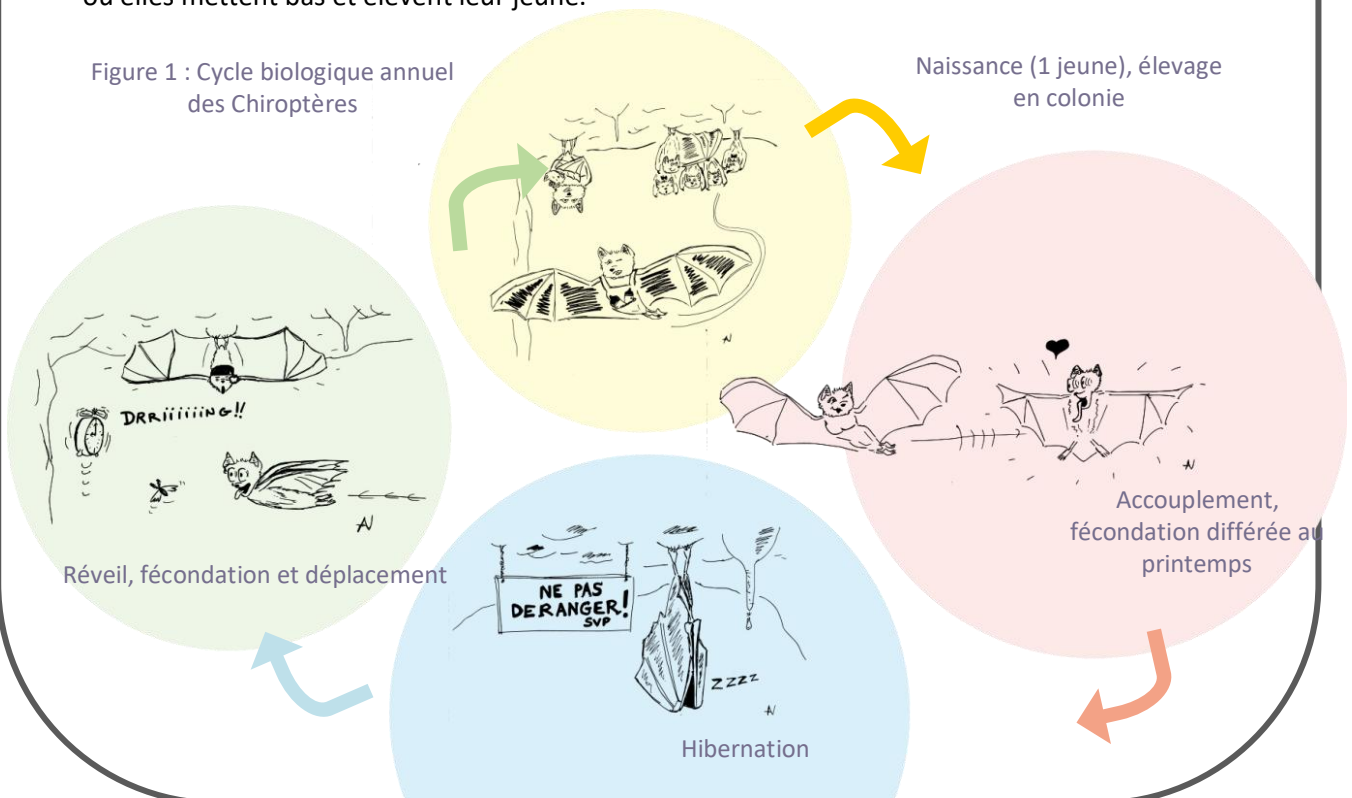
Les chauves-souris se regroupent à l'automne dans des sites dits de « swarming » pour s'accoupler. Ce phénomène assure le brassage génétique des populations. Afin de disposer d'une ressource alimentaire suffisante pour l'élevage des jeunes de l'année, la gestation des chauves-souris est différée et elle aura lieu au printemps.

- Hibernation | Période de vie ralentie | *novembre à mars*

Insectivores, les Chiroptères ne s'alimentant plus en hiver, puisent dans leur réserve de graisse et se regroupent alors dans des sites d'hibernation (sans dérangements, à températures fraîches et constantes) où ils sont extrêmement sensibles et fragiles.

- Parturition | Mise bas et élevage | *juin à août*

Durant la période d'estivage (activité des Chiroptères), les Chiroptères s'installent dans de nouveaux gîtes et ont une activité de chasse nocturne. Chez les adultes, il y a relatives ségrégations entre mâles et femelles. Les mâles sont isolés, à l'unité dans leurs gîtes. Les femelles se regroupent en colonies (sortes de « nurseries ») dans des gîtes chauds et tempérés où elles mettent bas et élèvent leur jeune.



Suivant la période de l'année et les espèces, les gîtes utilisés sont variés.

En période d'activité estivale, les chauves-souris utilisent de nombreux sites. Les **colonies de parturition** sont globalement installées dans des endroits **sombres et chauds** (combles, greniers, arbres creux...) mais aussi dans des milieux souterrains (caves en Auvergne), sous un pont, dans un linteau de porte ou derrière un volet. Les **mâles exclus** de ces colonies se rencontrent alors dans les mêmes types de gîtes, isolément ou en petits groupes.

En période d'**hibernation**, en raison de leur **fragilité** et de leur température interne très basse, les chauves-souris recherchent des **gîtes hors-gel**, essentiellement dans des arbres creux et en milieu souterrain. Quelques espèces peu frileuses peuvent utiliser certains ponts, mais en cas de froid vif et prolongé, elles se réfugient en urgence dans des gîtes arboricoles ou souterrains plus tempérés.

Entre ces deux grandes périodes, les chauves-souris utilisent l'ensemble des gîtes cités ci-dessus. Dans certains sites, elles n'apparaissent que quelques jours à l'occasion de la reprise d'activité au printemps, de la migration ou l'accouplement à l'automne.

Avec l'utilisation du détecteur à ultrasons, il est maintenant possible de définir les milieux naturels les plus utilisés par les chauves-souris pour chasser. Nous connaissons même les exigences particulières de chaque espèce en termes de micro-milieux favorables, de répartition spatiale ou en hauteur de vol par exemple.

➡ **Globalement, les chauves-souris apprécient les milieux naturels préservés (forêts, rivières...) ou agricoles traditionnels (vergers, bocage...). L'importance de la ressource en insectes est bien entendu déterminante.** Certaines espèces chassent dans les villages sous les lampadaires (Pipistrelles), d'autres en longeant une haie du bocage ou restent à l'affût accrochées à une branche basse (Rhinolophes), certaines se rencontrent surtout en forêt (Noctules, Grand Murin). L'eau est souvent un élément déterminant, et si toutes les espèces peuvent chasser au-dessus des rivières et plans d'eau, le spécialiste incontesté reste le Murin de Daubenton.



ESPECE ETUDIEE

MURIN A OREILLES ECHANCREES

Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)

STATUTS DE PROTECTION

Annexes II et IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : VU



ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

Le Murin à oreilles échancrées est relativement sédentaire, les déplacements entre gîte d'été et d'hiver se situant autour de 40 km. Son régime alimentaire, composé essentiellement de diptères et d'arachnides, démontre une spécialisation importante.

L'été, il s'installe dans les combles chauds ou les greniers des maisons, les églises ou les forts militaires au Nord de son aire de répartition, et il occupe les cavités souterraines au sud de celle-ci. Il s'installe près des vallées alluviales, des massifs forestiers (principalement de feuillus entrecoupés de zones humides), près des milieux bocagers, des vergers qui constituent ses terrains de chasse. L'hiver, il utilise des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs) de grandes dimensions où l'obscurité est totale, la température voisine de 12°C, et l'hygrométrie proche de la saturation, avec une ventilation très faible, voire nulle.

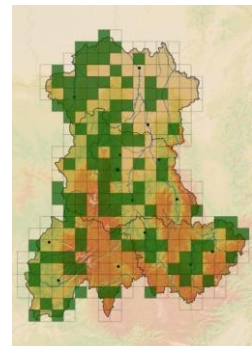
REPARTITION GLOBALE

M. emarginatus peut être trouvé dans l'ensemble de la région méditerranéenne et plus à l'est vers l'Asie Mineure. Cependant, un assez grand écart dans la distribution est observé entre le Luxembourg et la Pologne.



REPARTITION REGIONALE

Bien que présent sur l'ensemble de la région, une forte disparité de répartition est observée pour cette espèce. Elle est plus rare dans le Cantal et la Haute-Loire. Globalement absente des milieux d'altitude, l'espèce affectionne les grands massifs forestiers et les vallées encaissées et boisées.



SUR LE SITE N2000 « DORE ET AFFLUENTS »

En 2017, lors de l'inventaire acoustique des ripisylves du site, l'espèce a été contactée à 3 reprises au nord comme au sud de l'emprise du site N2000 « Dore et affluents ». Durant la même étude, un gîte occupé par 8 Murins à oreilles échancrées fut découvert à Courpière dans un pont à proximité immédiate de l'emprise du site. Malheureusement, l'observation des individus au gîte était trop tardive (début août) pour conclure sur le statut sexuel de l'espèce. Ces 4 données représentent près de 30 % des observations de l'espèce en été sur le PNR LF (17 observations de l'espèce étaient connues avant la présente étude sur le territoire du PNR LF).



B. Méthodologie

UNE MODELISATION DE DISTRIBUTION DE L'ESPECE ANTERIEURE A L'ETUDE

Dans une étude antérieure (A. Neau, 2020), la probabilité de présence du Murin à oreille échancrés a été modélisée sur le territoire du PNR LF au moyen d'un logiciel spécialisé (Figure 2). Pour vérifier la validité de cette modélisation, des transects d'écoute ultrasonore active ont été réalisés à l'été 2020 sur l'emprise du PNR LF. Comme 7 de ces transects ont été réalisés à proximité immédiate du secteur où l'espèce a été vue en 2017 en été, il a été décidé de les intégrer à cette étude en remplacement d'une des stations d'écoute passive. Le détail de cette méthode de transects est présenté dans la partie « Détection acoustique des chiroptères ».

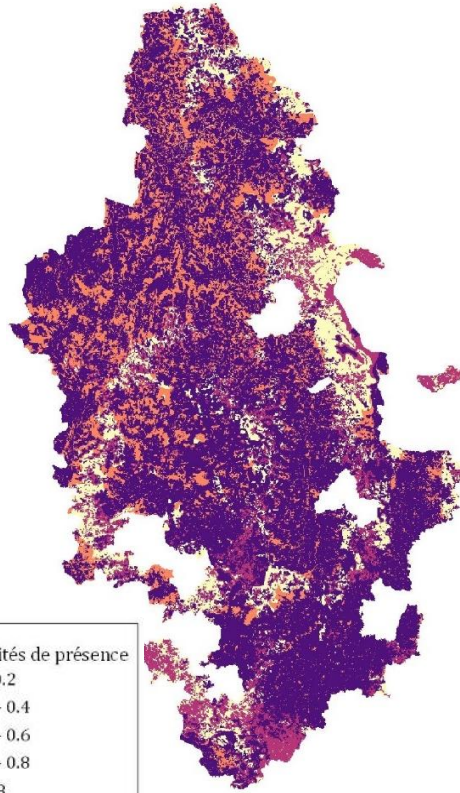
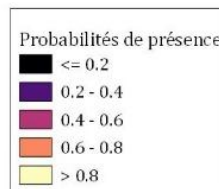


Figure 2 : Carte de la probabilité de présence du Murin à oreilles échancrées sur le territoire du PNR LF.



DETECTION ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES

Principe général

☞ *Toutes les chauves-souris d'Europe évoluent dans leur environnement à l'aide de l'écholocation. Le principe d'émission d'un son ou cri qui se réverbère sur les surfaces environnant le point d'origine et l'analyse de ces échos par le cerveau de l'animal est connu chez les chiroptères depuis 1938 (Arthur, et al., 2009).*

Forte de cette **connaissance** et du développement des appareils permettant de transcrire ces sons, une équipe de recherche débuta en 1988 un important travail d'enregistrement sur l'ensemble des espèces métropolitaines qui a permis d'aboutir à une **clef de détermination**. La transcription des ultrasons émis par les chiroptères est dépendante d'un grand nombre de paramètres abiotiques (température, hygrométrie...) et **comportementaux**. En effet, en fonction de l'activité de l'individu



concerné et du milieu dans lequel il évolue, ses émissions peuvent varier. La méthodologie ici employée vise à lisser ces phénomènes et à limiter grandement ces biais.

Matériel et méthode

Pour cette étude, les prospections par détection acoustique ont été réalisées par deux méthodes différentes : la **détection ultrasonore active** et la **détection ultrasonore passive**.

Détection ultrasonore active

Pour ce type de détection, l'observateur est présent de nuit sur le terrain d'étude. Cette méthodologie permet une analyse quasi instantanée de l'espèce concernée à l'aide d'un détecteur d'ultrasons *Pettersson D240X* couplé à un enregistreur numérique de type ZoomH2n. Néanmoins, certains cas d'identification complexe font l'objet d'enregistrements pour analyse ultérieure sur logiciel (*BatSound, Pettersson Elektronik AB*). Dans le cadre de cette étude, cette méthode a été réalisée sur des transects. Elle a permis d'**estimer qualitativement les espèces en présence** (richesse spécifique).



➔ **Transect : linéaire d'1 km sur lequel l'échantillonnage est réalisé** (et parfois répété à différentes périodes) en marchant à un rythme lent et régulier (environ 30 min par transect). Une lumière rouge est utilisée pour se déplacer lorsque le contexte l'exige. En effet, la lumière blanche biaise plus l'activité chiroptérologique, certaines espèces la fuyant totalement tandis que d'autres espèces vont se montrer plus curieuses. Un ensemble de paramètres standards est relevé sur ces transects, tous identiques et réalisés selon la même méthode et par le même observateur. La sélection des transects doit être faite pour obtenir une représentation la plus réelle possible des différents milieux naturels de l'ensemble du territoire étudié. Le transect doit être réalisé dans un milieu homogène. Ici, les transects ont été sélectionnés également pour représenter les différentes probabilités de présence de l'espèce. Ces probabilités ont été modélisées dans une étude antérieure (A. Neau, 2020).

Détection ultrasonore passive

La détection ultrasonore passive consiste à poser un enregistreur sur une **station** (cf ci-dessous). Cet enregistreur détecte automatiquement les sons pouvant être émis par des chauves-souris et les enregistre. L'opérateur dispose des enregistrements après avoir récupéré le matériel. L'écoute



ultrasonore passive permet d'avoir une **estimation qualitative des espèces en présence** (richesse spécifique) si la durée d'échantillonnage est suffisante.

Pour réaliser la détection ultrasonore passive, un enregistreur SM4 (Song Metter 4, Wildlife Acoustic) a été utilisé. Les enregistrements ont été pré-analysés avec le logiciel Tadarida. Ces analyses ont fait l'objet de vérifications qualitatives grâce à *Batsound*. Pour limiter les biais éventuels, seuls les contacts certifiés (vérifiés manuellement par l'observateur) ont été pris en compte dans l'analyse qualitative.

➡ **Station : (ou point d'écoute) point fixe sur lequel l'échantillonnage est réalisé** (et parfois répété à différentes périodes). Un ensemble de paramètres standards sont relevés sur ces stations, tous identiques selon la même méthode et par le même observateur entre chacune d'elle. La sélection des stations doit être faite pour obtenir une représentation, la plus réelle possible, des différences de composition et de structure des milieux naturels de l'ensemble du territoire étudié.

Pour la détection ultrasonore active comme passive, il faut noter que :

➡ **Contact** : Un contact correspond à **l'occurrence acoustique d'une espèce par tranche de cinq secondes, multipliée par le nombre d'individus (de cette même espèce) audibles en simultanée** (limite appréciable = 5 individus). Il est important de comprendre que **les mesures ici effectuées ne correspondent en rien à une évaluation d'effectif** ou d'abondance de chauves-souris, deux contacts séparés dans le temps pouvant être effectués par un ou deux individus différents.

➡ La méthode d'analyse et d'identification des ultrasons employée par Chauve-Souris Auvergne est basée sur **la méthode naturaliste d'identification acoustique des chiroptères**, développée en Europe depuis 1988 (Barataud, 1996 ; 2002 ; 2012).

PROSPECTION DE BATIS

Ce protocole consiste à prospecter à vue les bâtiments ou les ouvrages d'art pouvant être un gîte de parturition de l'espèce étudiée. Le caractère favorable ou non du bâtiment ou de l'ouvrage d'art est renseigné, ainsi que les observations de traces de présence (guano, coulure d'urine, traces d'arthropodes parasites de chauves-souris) et/ou d'individus s'il y a lieu. Les sites à prospectés ont été définis en tenant compte des modélisations et des résultats des différentes détections acoustiques détaillées précédemment.

CAPTURE TEMPORAIRE ET SUIVI PAR TELEMETRIE



Toutes les espèces de chiroptères sont protégées par la loi française (*Code de l'Environnement, L-411-1 et L-411-2*). De ce fait, la mise en œuvre d'une capture temporaire nécessite une **dérogation préfectorale**.

Le choix d'un **site de capture** se fait en croisant deux éléments que sont la fréquentation par les chiroptères et les modalités inhérentes à une telle opération (autorisation du propriétaire, facilité d'accès et/ou de portage, etc.).

La capture doit se faire de manière stratégique au sein de sites à forte fréquentation par les chiroptères et où le recours à leur système d'écholocation (rendant tout infime obstacle détectable) est réduit : axes de transits, zones d'abreuvement ou de chasse.



De manière à minimiser le dérangement, la période de capture doit faire suite aux naissances, c'est-à-dire à partir de début juillet. La technique employée consiste en l'installation de **filets** « japonais » tendus entre deux perches permettant de capturer les chiroptères en vol. L'installation est opérationnelle au crépuscule et démontée quand l'activité chiroptérologique diminue. Les filets sont contrôlés à intervalles réguliers de 5 à 10 minutes maximum.

La capture d'un individu de chauve-souris permet la manipulation et l'obtention des informations suivantes :

- détermination de l'**âge** (juvénile/ adulte) ;
- détermination du **sexe** ;
- détermination du **statut reproducteur** (femelle allaitante, post-allaitante ou nullipare notamment) ;
- prises de **mesures biométriques générales** (poids, longueur de l'avant-bras) ou précises pour certaines espèces le nécessitant (tibia, dentition, etc.).

Chauve-Souris Auvergne suit, dans les modalités de manipulation et de prise de données, un protocole harmonisé du **Muséum National d'Histoire Naturelle**.



La capture temporaire est un **moyen préalable** à la mise en œuvre de la recherche de gîtes et de l'étude des territoires de chasse par **téléométrie**.



La **téléométrie** consiste en la pose temporaire (quelques jours) d'un **émetteur** sur le dos d'un individu de l'espèce étudiée. L'émetteur émet régulièrement un signal. Ce signal peut être réceptionné par une antenne. Lorsque l'individu porteur de l'émetteur est relâché, la direction de provenance du signal de son émetteur (azimut) est notée par l'observateur. Avec trois observateurs munis d'antenne en différents points du paysage, les localisations successives de l'individu marqué avec l'émetteur peuvent être estimées par triangulation. Les **individus femelles allaitantes ou post-allaitantes** sont privilégiés pour la pose de l'émetteur compte-tenu de l'apport d'information conséquent qu'elles représentent (**gîte de parturition**). Les individus mâles, souvent isolés en période estivale, ne sont pas prioritaires. Enfin, une attention est portée au rapport entre le **poids de l'émetteur** et le poids de l'individu. En effet, par mesure de précaution et de déontologie, Chauve-Souris Auvergne se fixe de ne pas dépasser, pour ce ratio, un seuil de 5 à 10 % maximum. Des émetteurs de différents poids ont été acquis préalablement à l'étude. Une fois tous ces critères de sélection respectés, l'individu est **équipé d'un émetteur** de modèle *BD-2N (HoloHil Systems)*. Cet émetteur est fixé entre les omoplates de la chauve-souris à l'aide d'une colle chirurgicale *VetBond*.

La localisation des différents sites de capture a été déterminée en tenant compte des résultats des différentes détections acoustiques réalisées.

C. Application

DETECTION ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES

Pour rappel, seuls les 7 **transects de détection ultrasonore active** réalisés à proximité du site où a été vue l'espèce en 2017 ont été pris en compte dans cette étude. Trois de ces transects ont été échantillonnés le 9 juillet 2020, les quatre autres le 16 juillet (Figure 3, p 13).

Les deux poses d'**enregistreurs pour la détection ultrasonore passive** ont eu lieu le 19 juillet sur une nuit. Leur localisation a été définie en tenant compte des résultats des transects de détection ultrasonore active (Figure 3, p 13).

PROSPECTION DE BATIS

Deux journées ont été effectuées pour la prospection de bâtis, le 10 et le 18 juillet 2020 (Figure 3, p 13). La majorité des bâtiments semblant favorables de l'extérieur à la présence d'une colonie de Murin à oreilles échanquées ont été prospectés de l'intérieur.



Trois propriétaires **d'exploitations de bétails** (bovins ou ovins) sur le secteur ont été contactés. Le contact de ces trois propriétaires a été fourni par I. ROMEUF (PNR LF). L'échange a permis d'identifier que deux des exploitations étaient assez intéressantes pour être visitées. Les visites ont permis d'estimer si elles étaient favorables ou non pour la chasse de l'espèce (bâtiments accessibles aux chauves-souris, etc.).

Enfin, le **pont** où l'espèce a été découverte le 09 août 2017 a été contrôlé le 9, le 16, le 18 et le 19 juillet. L'objectif était d'identifier si l'espèce pouvait également utiliser ce gîte en juillet.

CAPTURE TEMPORAIRE ET SUIVI PAR TELEMETRIE

Les trois soirées de capture temporaires ont été effectuées en **trois points distincts** (Figure 3, p13). Le site n°1 se situe sur un secteur où l'espèce a été contactée en détection ultrasonore à deux reprises. Le site n°2 se situe dans l'emprise du site N2000 « Dore et affluents ». La capture sur le site n°3 (8 août) a été effectuée en deux équipes grâce à l'investissement bénévole, ce qui a permis d'échantillonner plus de milieux. La capture en stabulation s'est basée sur des échanges avec des chiroptérologues des Pays-de-la-Loire et de Lorraine. Ces chiroptérologues ont observé que les femelles allaitantes de l'espèce avaient une attirance pour les stabulations de vaches ou de chèvres pour chasser. L'espèce consomme en effet de nombreux diptères comme les mouches, prépondérantes dans les lieux où se concentre le bétail.

Tableau 1 : Descriptif des soirées de capture temporaires réalisées

<i>Identifiant</i>	<i>Date</i>	<i>Lieu-dit</i>	<i>Milieux échantillonnés</i>
Site 1	23 juillet	Bois Rudel	Chemins forestiers
Site 2	24 juillet	Ruisseau de Cros	Chemins forestiers, lisière de pâture et ripisylves
Site 3	8 août	Les Thioulards – bordure d'étang	Chemins forestiers et ripisylves
Site 3	8 août	Les Thioulards – stabulation	Stabulation (vaches)



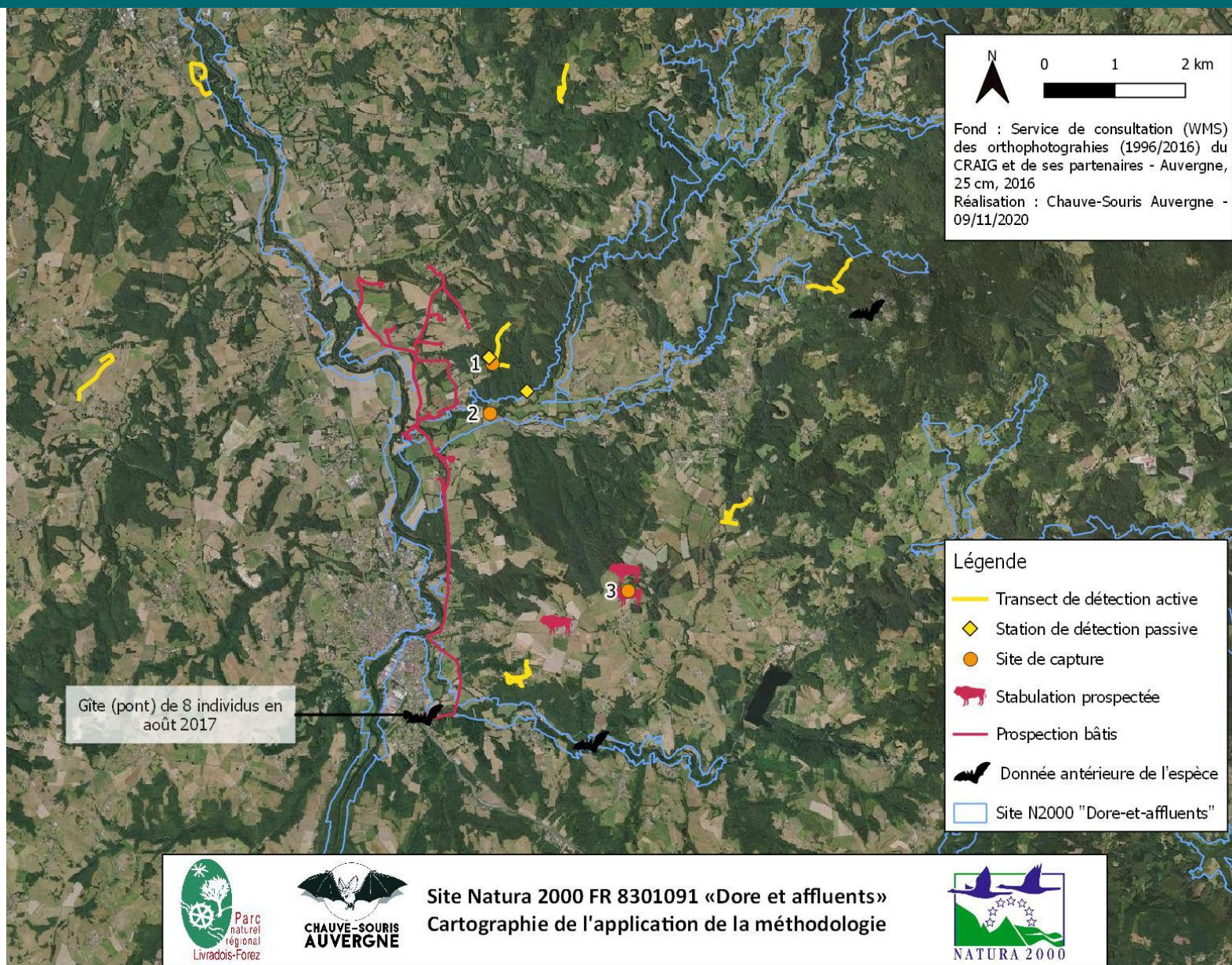


Figure 3 : Localisation des inventaires et des données antérieures sur le territoire d'étude





Figure 4 : Site de la capture en stabulation. La porte centrale, où les vaches sont visibles, a été barrée avec un filet japonais (M. AZNAR).

D. Résultats

DETECTION ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES

Le Murin à oreilles échancrées a été contacté sur **2 des 7 transects** échantillonnés en écoute ultrasonore active (Figure 10, p 18). Ces transects se situent à moins d'1,2 km du site N2000 et à 5 km du gîte découvert en 2017. Un de ces contacts a été obtenu relativement tôt en soirée le 9 juillet, suggérant une proximité probable avec un gîte estival de l'espèce.

Une station de détection passive effectuée sur le même point a enregistré un contact de Murin à oreilles échancrées quelques jours plus tard. L'autre station de détection passive n'a pas contacté l'espèce.

Ces résultats ont défini la localisation des sites de capture n°1 et n°2 (Figure 3).



PROSPECTION DE BATIS

Lors de la prospection du bâti, du guano a été observé dans trois des bâtiments prospectés. La quantité de guano n'était pas suffisante pour attester de la présence d'une colonie populeuse, comme c'est le cas typique du Murin à oreilles échancrées. Dans un de ces bâtiments, des traces d'Effraie des clochers (pelotes de rejection) ont été observées dans un bâtiment ouvert, ce qui n'est pas favorable pour une colonie de Murin à oreilles échancrées. La description d'un propriétaire d'un des bâtiments correspond bien à une colonie, mais après la visite du bâtiment il s'avère plus probable qu'il s'agisse d'une autre espèce. Deux individus de Barbastelle d'Europe (Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore) ont été observés dans un autre bâtiment prospecté.

Une des deux **stabulations** prospectées a semblé moyennement favorable à la chasse de l'espèce en raison de grands ventilateurs plafonniers dans le bâtiment où le bétail est le plus présent. L'autre stabulation visitée a été choisie comme site d'une des soirées de capture temporaire.

Aucune chauve-souris n'a été observée dans le pont prospecté lors des 4 contrôles. A l'aplomb de la fissure où l'espèce a été découverte en 2017, du guano a été trouvé. Il était ancien, probablement de plusieurs jours voire plusieurs semaines. Néanmoins, au vu de la proximité avec le flux du cours d'eau, ce guano ne semblait pas antérieur à l'hiver 2020.

CAPTURE TEMPORAIRE ET SUIVI PAR TELEMETRIE

31 individus de 8 espèces différentes ont été capturés lors des trois soirées de captures temporaires (Figure 5). Parmi ces 8 espèces, **3 sont inscrites à l'Annexe II** de la Directive 92/43/CEE Habitats.

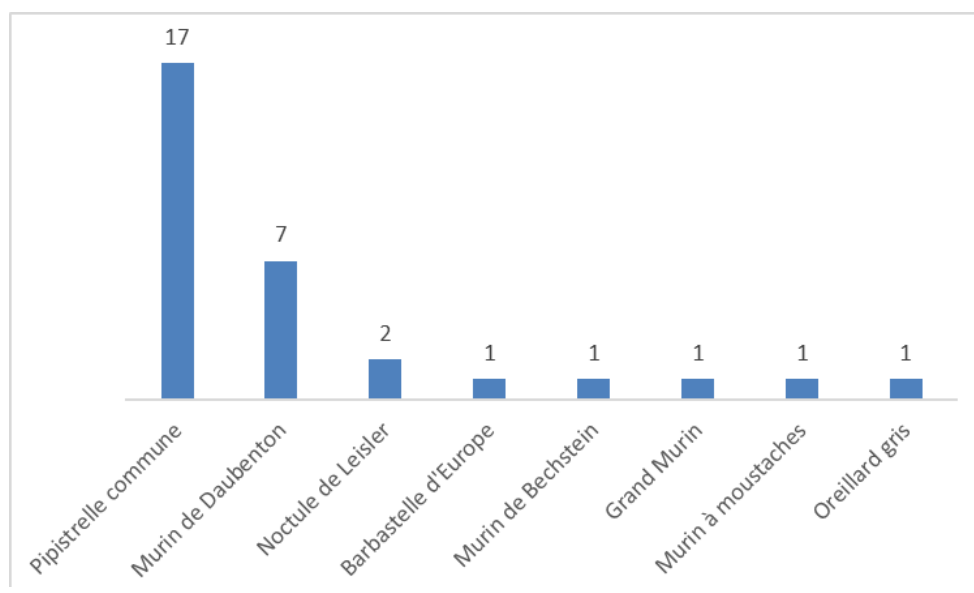


Figure 5 : Effectifs totaux des espèces capturées sur l'ensemble des sites de capture temporaires



Cette richesse spécifique s'approche de celle recensée dans un site N2000 proche avec de plus nombreuses soirées de capture (site du Chavanon – 11 espèces).

Site n° 1 – Bois Rudel

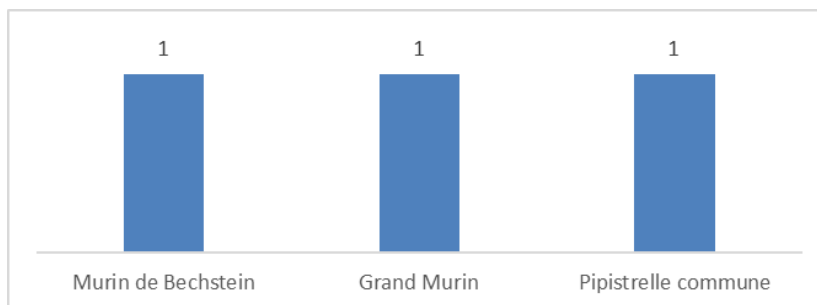


Figure 6 : Effectifs des espèces capturées au Bois Rudel

Deux des trois espèces capturées sur ce site sont en Annexe II de la Directive 92/43/CEE Habitats, le Grand Murin et le Murin de Bechstein. Le Murin de Bechstein capturé était une **femelle allaitante** . Au vu de l'enjeu de conservation des colonies de parturition de l'espèce et de l'absence du Murin à oreilles échancrées lors de cette capture, ce Murin de Bechstein a été équipé d'un émetteur afin de rechercher son gîte. **Un secteur de gîte a pu être identifié** (Figure 11, page 19). Malheureusement, le temps sur place a manqué pour localiser exactement l'arbre-gîte.

Site n° 2 – Ruisseau de Cros

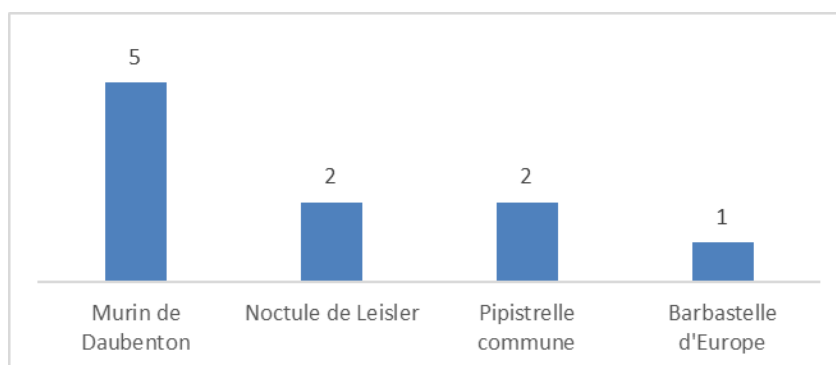


Figure 7 : Effectifs des espèces capturées au Ruisseau de Cros



Parmi ces 4 espèces, la Barbastelle d'Europe est inscrite à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE Habitats. Cette espèce n'est pas nouvelle sur le site, mais cette nouvelle preuve de sa présence permet à nouveau de justifier l'intégration du site au réseau européen Natura 2000.

Site n° 3 – Les Thioulards

La stabulation

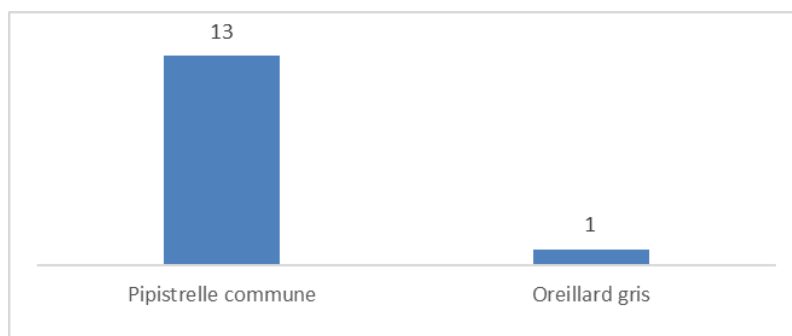


Figure 8: Effectifs des espèces capturées sur la stabulation sur le site des Thioulards

Les Pipistrelles communes ont en grande majorité été capturées peu après le coucher du soleil. Les observations de 6 des 13 individus ont permis de confirmer la reproduction de l'espèce. De manière non protocolée, un observateur a réalisé lors de cette soirée de capture sur ce site une détection ultrasonore active ponctuelle. Un contact de Murin à oreilles échanrées a été enregistré.

La bordure d'étang

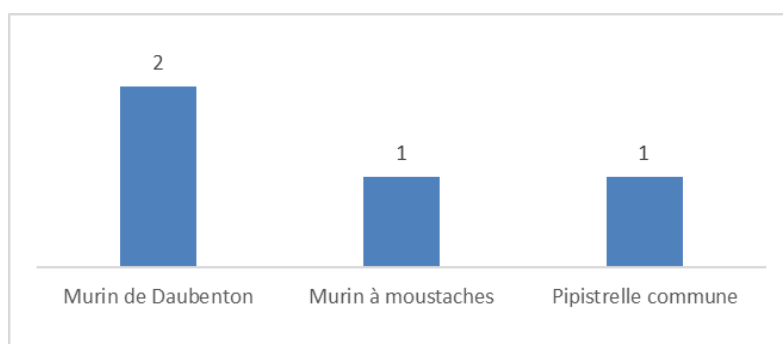


Figure 9 : Effectifs des espèces capturées en bordure d'étang sur le site des Thioulards



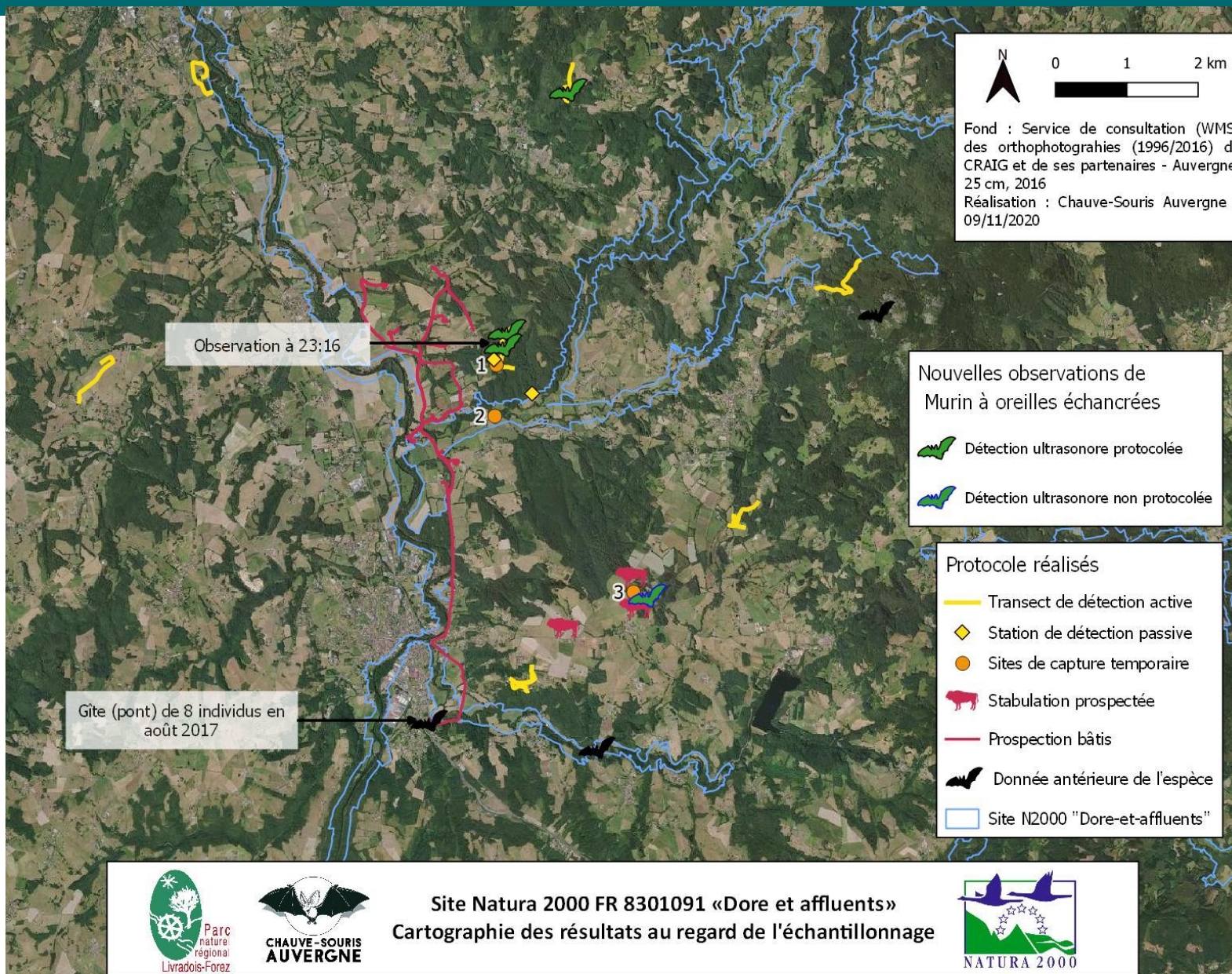


Figure 10 : Observations de Murin à oreilles échancrées réalisées lors de cette étude au regard des protocoles effectués



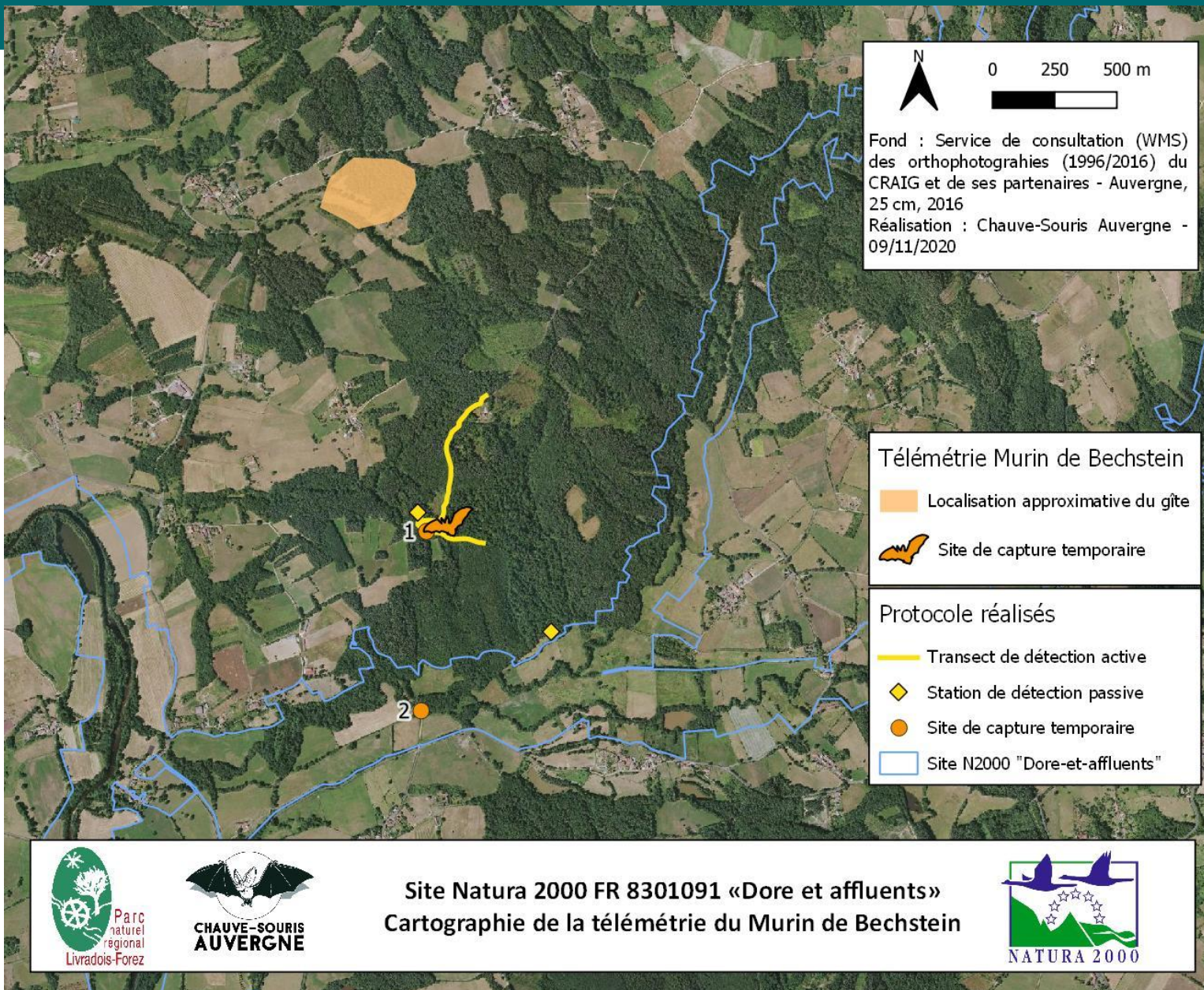


Figure 11 : Résultats du suivi par télémétrie effectué sur une femelle de Murin de Bechstein à partir de sa capture temporaire



E. Focus sur les espèces

MURIN A OREILLES ECHANCREES

Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)

Rappels de ses STATUTS DE PROTECTION

Annexes II et IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : VU



Les descriptifs de l'écologie, de la conservation et de la répartition de l'espèce sont détaillés page 6. Il s'agit de l'espèce ciblée par la présente étude.

RESULTATS DE L'ETUDE

L'espèce n'a pas pu être capturée lors de cette étude : aucun gîte de l'espèce ne peut donc être confirmé sur le secteur. Quatre contacts acoustiques ont été obtenus : deux contacts sur un transect en détection active, un en détection passive sur un de ces deux transects et enfin un en détection active sur le site de capture de la stabulation. L'absence d'individus en juillet 2020 (période d'allaitement des jeunes) sur le gîte du pont où ils ont été observés en août 2020 (période de transit) va en faveur de l'hypothèse d'un gîte de parturition à proximité, mais ne permet en aucun cas de certifier celui-ci : en effet, les mâles utilisent d'autres gîtes que celui de parturition, qui est dédié aux femelles et à leurs jeunes. Ainsi, le pont peut accueillir seulement un gîte ponctuel de mâle de l'espèce. L'heure précoce de contact sur un des transects confirme la proximité avec un gîte d'au moins un individu, dont le statut reproducteur reste incertain.



MURIN A MOUSTACHES

Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)

STATUTS DE PROTECTION

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

Espèce anthropophile, et bien que son territoire de chasse puisse se trouver en lisière de forêt, ou dans des zones forestières ouvertes (chemins, rivières), il est aussi observé dans les zones d'élevage, les lotissements, notamment près des éclairages publics, jardins ou parcs, d'autant plus si de vieux arbres sont présents. Son régime alimentaire est le reflet de la diversité des milieux qu'il occupe. Bien que chassant principalement des Diptères (tipules, chironomes, moustiques), il mange aussi des Lépidoptères, et plus rarement des Arachnides (glanés au sein des charpentés), petits Coléoptères, Hyménoptères ou punaises.

Peu frieux, ce petit Murin arrive assez tardivement sur les sites d'hibernation (début novembre). Il est contacté à cette période dans des caves, des grottes, des mines ou des carrières. Il est rarement observé dans les bâtiments ou les cavités arboricoles. En ce qui concerne les colonies de reproduction, on les retrouve à 90% dans les constructions. En Auvergne, toutes les colonies sont liées au « bois » : dans des disjointements de planches, dans les linteaux de grange ou derrière des volets. Aucune n'a été trouvée dans des gîtes arboricoles, ces gîtes étant très difficiles à déceler.

REPARTITION GLOBALE

Le Murin à moustaches est présent en Europe occidentale et centrale, ainsi que les régions du sud de la Scandinavie et les îles britanniques. Il a également été confirmé dans le Caucase et au Maroc.



REPARTITION REGIONALE

Le Puy de Dôme totalise le plus d'observation de l'espèce, alors que l'Allier regroupe le plus de colonies. La chaîne des Puys semble être un bastion pour cette espèce, sans limite d'altitude.



RESULTATS DE L'ÉTUDE

L'espèce a été contactée lors de la capture sur le site n°3 – Les Thioulards, en contexte de chemin forestier proche d'un étang boisé. Cet habitat correspond à certaines de ses préférences de chasse.



MURIN DE BECHSTEIN

Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)

Protégée

Annexes II et IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : NT

Liste Rouge Auvergne : VU



ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

Chiroptère de taille moyenne aux oreilles longues et larges, le Murin de Bechstein est considéré comme une espèce typiquement forestière. L'espèce apprécie les forêts de feuillus matures à sous-bois denses avec présence de ruisseaux, de mares ou d'étangs.

Ses gîtes de reproduction sont variés : arbres creux, plus rarement des bâtiments, et des individus isolés peuvent être rencontrés dans des falaises ou des trous de rochers.

Les connaissances concernant le Murin de Bechstein en hibernation restent minces, celui-ci hibernant la plupart du temps probablement dans les fissures arboricoles. Il apparaît cependant de manière isolée dans les cavités souterraines, les caves lors des grands pics de froid, le maximum observé étant de huit individus en grappe dans une petite galerie d'environ dix mètres.

REPARTITION GLOBALE

La répartition de l'espèce s'étale dans l'Europe centrale et l'Europe du Sud (îles incluses), dans la région du Caucase et l'Asie mineure.



REPARTITION REGIONALE

L'espèce est connue sur les quatre départements. L'Allier concentre, à ce jour, le plus de contacts et la majorité des colonies connues en Auvergne.



RESULTATS DE L'ÉTUDE

L'espèce a uniquement été capturée sur le site n°1 – Bois de Rudel. Ce site est le plus forestier de l'ensemble des sites de capture : un massif forestier grand de plusieurs hectares mélangeant feuillus et conifères. Cet habitat correspond aux connaissances actuelles de sites de chasse utilisés par l'espèce en Auvergne. L'individu capturé était une femelle allaitante. Elle a été suivie par télémétrie. Un secteur boisé a été identifié comme localisation approximative de son gîte à un kilomètre du lieu de capture temporaire.



OREILLARD GRIS

Plecotus austriacus (Fischer, 1829)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



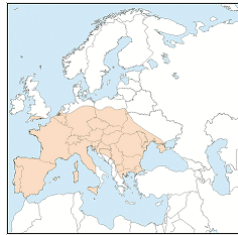
ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

L'Oreillard gris est connu pour être une espèce de plaine ou de vallées montagneuses tempérées. Espèce anthropophile, elle affectionne les milieux ruraux et leurs villages, voire les zones urbanisées lorsque quelques espaces verts sont conservés. Ses territoires de chasse préférentiels sont les milieux ouverts, piquetés de bosquets, lisières et arbres isolés. Seules de rares incursions en boisements feuillus sont notifiées. Il utilise l'espace aérien libre dans un rayon d'environ six kilomètres autour de son gîte.

L'Oreillard gris, anthropophile et affectionnant les milieux chauds, trouve souvent son gîte d'estivage dans les combles de bâtiments. Il affectionne moins les sites hypogés que l'Oreillard roux. Il est cependant observé en milieu cavernicole où il est bien souvent solitaire.

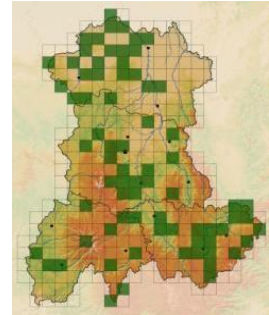
REPARTITION GLOBALE

Il est présent dans toute la région méditerranéenne et sur les Baléares, la Sardaigne, la Corse et la Sicile. Aucune donnée n'est connue en Afrique du Nord, Malte, la Crète, Chypre et le Proche-Orient. Dans le Nord, il atteint le sud de l'Angleterre, mais pas de la côte de la mer Baltique.



REPARTITION REGIONALE

L'Oreillard gris est présent dans les quatre départements. La répartition auvergnate en estivage ainsi qu'en hivernage pour le genre *Plecotus* dessine une bande allant des extrêmes nord/nord-ouest et sud/sud-est de la région.



RESULTATS DE L'ÉTUDE

L'espèce a uniquement été capturée au site n°3 – les Thioulards, sur la stabulation. La stabulation est entourée de prairie de pâture avec quelques arbres isolés, à proximité de bosquets. Ce milieu correspond aux habitats de chasse préférentiels de l'espèce. Il est probable que la ressource en insectes liée au bétail incite cet individu à rentrer ponctuellement dans le bâtiment, ce qui a permis sa capture temporaire.



GRAND MURIN

Myotis myotis (Borkhausen, 1797)

Protégée

Annexes II et IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : VU



ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

Le Grand Murin est une chauve-souris de grande taille qui peut être considérée comme globalement sédentaire. L'été, elle recherche des sites secs et chauds, le plus souvent sous les toitures, dans les combles des églises, ou les greniers.

Ses terrains de chasse sont généralement situés dans un rayon d'environ 10 à 25 kilomètres autour de la colonie. Le Grand Murin semble apprécier les zones où le sol est très accessible, comme les forêts présentant peu de sous-bois et à végétation herbacée rase.

L'hiver, il affectionne les cavités souterraines, grottes, anciennes carrières, galeries de mines, et caves.

REPARTITION GLOBALE

Cette espèce se rencontre en Europe occidentale, centrale et du sud, ainsi que dans l'Asie Mineure. Elle semble être absente des îles de Corse et Malte, et de l'Afrique du Nord.



REPARTITION REGIONALE

Le Grand Murin est présent sur les 4 départements. Il semble plus présent dans le Puy de Dôme et l'Allier. Une des plus importantes colonies au monde (environ 3500 individus) est présente dans ce dernier département.



RESULTATS DE L'ETUDE

Le Grand Murin a été capturé sur le site du Bois de Rudel. L'attraction de cette espèce pour les milieux forestiers pour chasser explique probablement son observation sur ce site.



BARBASTELLE D'EUROPE

Barbastella barbastellus Schreber, 1774)

Protégée

Annexes II et IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : VU



ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

La Barbastelle, chauve-souris de taille moyenne, au pelage noirâtre, ne peut être confondue en raison de son faciès et de sa coloration particulière. L'été, elle fréquente essentiellement les forêts matures, mixtes ou de feuillus, chassant en lisière ou le long des couloirs forestiers. L'espèce est très mobile et la colonie, installée dans un bâtiment (derrière un volet ou dans un linteau) ou arboricole, change fréquemment de gîte au cours de la période de mise bas.

L'hiver, l'espèce occupe des sites très variés. La Barbastelle est très résistante au froid et fréquente globalement peu les cavités, ce qui complique son suivi hivernal.

REPARTITION GLOBALE

La Barbastelle est limitée à l'Europe centrale et méridionale, bien que son aire de répartition s'étende dans le Caucase, l'Afrique du Nord et aux îles Canaries. Jusqu'à présent, elle n'a pas été observée dans le sud de l'Espagne, en Crète ou à Chypre.



REPARTITION REGIONALE

Bien que présente dans les quatre départements, les densités sont bien différentes. L'Allier et le Puy de Dôme abritent des sites d'hibernation d'importance nationale. Dans le Cantal et la Haute-Loire, l'espèce semble plus cantonnée à des secteurs de vallées alluviales forestières.



RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

Deux Barbastelles d'Europe ont été observées dans un creux d'une poutre d'une grange lors de la prospection du bâti du 18 août, ce qui est connu pour cette espèce. L'espèce a également été capturée sur le site du Bois de Rudel. L'attraction de cette espèce pour les milieux forestiers mélangeant feuillus et conifères pour la chasse comme pour le gîte explique probablement son contact sur ce site.



MURIN DE DAUBENTON

Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



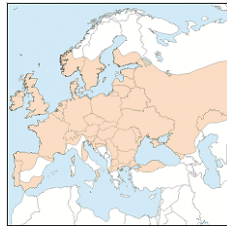
ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

Très lié aux zones humides, le Murin de Daubenton est régulièrement découvert dans les drains des ponts, des corniches ou fissures des ouvrages. Il peut également être arboricole.

En chasse, son vol est caractéristique : il rase l'eau à quelques centimètres de hauteur et décrit des cercles de quelques mètres de diamètre, passant sous les branchages bas qui bordent les rives, puis regagnant le centre de la rivière ou de l'étang.

REPARTITION GLOBALE

M. daubentonii se trouve à peu près dans toute l'Europe, à l'exception de la Sicile et les îles Baléares. La fragmentation de la population a été observée dans certaines régions de la Méditerranée.



REPARTITION REGIONALE

Espèce assez commune sur les 4 départements auvergnats, elle n'a a priori pas de limite altitudinale, ni géographique. D'importantes colonies sont connues dans les grandes vallées alluviales (Haut-Allier, Couzes, Val d'Allier, Truyère)



RESULTATS DE L'ÉTUDE

L'espèce a été capturée à deux reprises sur le site des Thioulards en bordure d'étang. La capture de ces deux individus est à mettre en lien avec la proximité du milieu aquatique, milieu de prédilection pour la chasse chez cette espèce.



NOCTULE DE LEISLER

Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : NT

Liste Rouge Auvergne : LC



ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

La Noctule de Leisler est l'une des chauves-souris d'Europe qui effectue les plus longues distances en migration (jusqu'à 1600 km), bien qu'elle soit la plus petite des trois Noctules européennes.

C'est une espèce forestière avec une nette préférence pour les massifs à essence caduques assez ouverts comme les châtaigneraies et les chênaies, mais elle fréquente également les bois de résineux, en particulier en altitude. Elle recherche également la proximité des zones humides : eaux calmes même fortement eutrophisées, étangs forestiers, rivières, fleuves, lacs. En hiver comme en été, elle s'abrite souvent dans des cavités d'arbres, mais peut s'adapter aux constructions humaines : dessous de toitures, linteaux de grange. En raison de ses mœurs arboricoles, elle est difficile à observer, ce qui explique probablement les faibles densités généralement enregistrées.

REPARTITION GLOBALE

La Noctule de Leisler est présente dans toute l'Europe. Cette espèce a été observée à Madère, Tenerife et La Palma, et enregistrée au Maroc et en Algérie. D'autre part, elle est absente du sud de l'Italie et de l'Espagne orientale.



REPARTITION REGIONALE

En Auvergne, la Noctule de Leisler est la plus abondante des trois Noctules et connue dans les quatre départements auvergnats. Elle fréquente régulièrement les secteurs d'altitude et semble particulièrement présente dans les forêts de plaine de l'Allier. Le Val d'Allier est une zone favorable.



RESULTATS DE L'ETUDE

La Noctule de Leisler a été capturée à deux reprises sur le site du Ruisseau du Cros. Ce site, proche d'un cours d'eau avec de grandes ripisylves boisées, était relativement proche d'un massif forestier mixte. Ces milieux correspondent aux préférences de l'espèce pour le gîte et le couvert.



PIPISTRELLE COMMUNE

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

Ses très grandes capacités d'adaptation en font une espèce présente dans la quasi-totalité des milieux observés en région Auvergne. Ses territoires de chasse sont multiples et très variés. Elle s'adapte tant aux lampadaires des zones urbaines, qu'aux cultures intensives. Les densités de contacts au détecteur d'ultrasons sont toutefois plus importantes sur les milieux à plus forte production d'insectes, comme les lisières et les bords de cours d'eau.

Les gîtes estivaux connus sont divers. Ponts, arbres, toitures, volets, façades de bâtiments sont principalement les typologies de gîtes enregistrées pour les colonies ou les individus isolés. La petite taille de la Pipistrelle commune lui permet de pénétrer dans tout interstice de plus d'un centimètre.

En hibernation, le groupe des Pipistrelles est régulièrement observé dans certains sites souterrains. Observé dans d'anciens tunnels ferroviaires ou dans quelques sites troglodytiques, l'effectif maximum avoisine les 200 individus visibles sur le même site, un site troglodytique à Saint-Nectaire (63). L'espèce est connue pour fréquenter les toitures en hiver; tout suivi hivernal est donc impossible de manière efficace.

REPARTITION GLOBALE

P. pipistrellus s'étend des îles britanniques à travers la Scandinavie méridionale, la plus grande partie de l'Europe de la Volga au Caucase. Elle est également présente au nord-ouest de l'Afrique et en Asie du sud-ouest vers l'Asie centrale et orientale.



REPARTITION REGIONALE

Cette espèce la plus présente sur l'ensemble de la région ne subit aucune limite de milieu, d'altitude ou de perturbations. L'absence de données est plus souvent significative d'un effort de prospection plus faible.



RESULTATS DE L'ÉTUDE

Il s'agit de la seule espèce qui a été capturée sur l'ensemble des sites, confirmant son caractère ubiquiste et généraliste dans sa fréquentation des milieux. Lors de la capture à la stabulation du site des Thioulards, les individus de l'espèce ont en grande majorité été capturés peu après le coucher du soleil. Les observations de 6 des 13 individus ont permis de confirmer la reproduction de l'espèce. Il est fortement probable qu'un gîte de parturition de Pipistrelle commune se situe à proximité de ce site de capture.



F. Discussion et conclusion

LIMITE DE L'ETUDE

Limites de la détection ultrasonore active

Comme tout protocole, la méthodologie de l'écoute active sur transect mise en place lors de cette étude nécessite de prendre un **certain nombre de précautions** dans l'interprétation des résultats. Ici, le biais observateur est nul car identique pour l'ensemble de l'échantillonnage. La marge d'erreur est donc constante dans l'ensemble des relevés et n'influe pas sur les résultats comparatifs. L'écoute active, reposant sur une détermination des chiroptères de façon manuelle, intègre une interprétation humaine importante. Cette technique pointue nécessite une grande expérience, et un nombre d'années de pratique suffisant pour s'assurer de la pertinence de la détermination. Une fois encore, la réalisation par un seul observateur limite grandement la variabilité d'erreurs de détermination. Pour limiter les biais éventuels, les contacts non certifiés n'ont pas été pris en compte dans les comparaisons et l'activité des différentes espèces.

De plus, l'échantillonnage réalisé ici sur la base des transects est très court en temps sur un même point (marche d'environ 30 minutes sur un kilomètre). Plus la durée d'observation est grande, plus la quantité des analyses est importante (Barataud, com. per.). Le bruit de la marche et la lumière rouge utilisée peut également faire fuir certaines chauves-souris et nuire au ressenti auditif, diminuant la probabilité de contact de certaines espèces par rapport à un point fixe. Accroître le nombre de passages sur chaque transect aurait été bénéfique pour l'analyse, afin de s'assurer de lisser les effets liés au moment de la nuit, à la lune et à la période, dans la saison d'activité. De même, à l'échelle du secteur d'étude le nombre de transect aurait pu être plus important.

Enfin, certains de ces transects n'ont pas été localisés dans des milieux favorables à la présence du Murin à oreilles échanrées. En effet, ces transects avaient à répondre également à d'autres contraintes liées à l'étude de la modélisation. Pour la recherche *stricto sensu* de la colonie de Murin à oreilles échanrées, il aurait été pertinent de les localiser uniquement dans des milieux favorables à l'espèce.



Limites de la détection ultrasonore passive

La méthodologie de l'écoute passive a de même une limite : seuls les enregistrements que le logiciel d'analyse automatique Tadarida proposait comme espèce de chauve-souris ont été analysés. Or ce logiciel peut faire des erreurs, notamment en classant des enregistrements de chauve-souris en « bruit parasite ». Il est donc possible que certains contacts de chauve-souris n'aient pas été vérifiés. Pour limiter les biais éventuels, seuls les contacts certifiés (vérifiés manuellement par l'observateur) ont été pris en compte dans les comparaisons et l'activité des différentes espèces.

Limites des prospections bâties

Seul un bénévole a pu se mobiliser pour accompagner la salariée responsable de l'étude lors de la prospection du bâti. Il n'a donc pas été possible de réaliser cette prospection en plusieurs équipes. Une plus forte mobilisation bénévole aurait permis de prospecter un plus grand nombre de bâtiment. Ainsi, faute de temps et de moyens humains, seulement le secteur ouest du contact de détection ultrasonore le plus précoce a pu être prospecté. Il aurait été pertinent de prospecter également les bâtiments à l'est, nord et sud de la localisation de ce contact.

Limites de la capture temporaire

Le Murin à oreilles échanrées peut avoir une dispersion au cours d'une nuit de plusieurs kilomètres. Les probabilités de contact de l'espèce semblent plus faibles par capture que par détection ultrasonore.

PRECONISATIONS DE GESTIONS

Objectifs du DOCOB :

- ✓ Préserver et restaurer les habitats et les espèces du site
- ✓ Gérer les milieux forestiers de manière adaptée au milieu
- ✓ Favoriser une dynamique naturelle des cours d'eau et leur continuité écologique.

Ces trois objectifs du DOCOB sont à conserver en l'état ainsi que les actions qui y sont liées pour maintenir l'intérêt mis en évidence par la présence de plusieurs espèces de chauves-souris sur ces milieux



Gestion des ouvrages d'art

L'usage du gîte du pont de Courpière a été confirmé en 2020 par au moins une espèce de chauve-souris non identifiée. La prise en compte des chiroptères dans les ouvrages doit être anticipée par les gestionnaires. Depuis plusieurs années, Chauve-Souris Auvergne assure, en lien avec les services départementaux concernés, un accompagnement des chantiers. La liste annuelle des ouvrages prévus en travaux est analysée et recoupée avec la base de données. Enfin, un accompagnement sur site au cas par cas est organisé avec les agents techniques, pour intégrer au mieux la conciliation entre l'usage par les chiroptères et les exigences d'entretien de sécurité des ouvrages. Néanmoins, il peut arriver que la communication entre ces agents techniques et l'association se fasse avec un délai trop court pour une intervention aisée. Ainsi, une vigilance est nécessaire par tous, que ce soit par contrôle visuel des travaux sur site ou par communication de la date des travaux par un tiers.

En plus de la protection donnée par la loi, la conservation d'un gîte d'une colonie de Murin à oreilles échanquées est cohérente avec une des actions du DOCOB du site Natura 2000 « Dore et affluents ».

Action du DOCOB :

- ✓ Préserver les habitats naturels et les habitats d'espèces à l'échelle communale et intercommunale

Gestion des partenariats avec les acteurs du territoire

Au cours de cette étude, le contact des propriétaires de stabulation a été facilité par le lien déjà créé par le PNR LF. Ainsi, la conservation de ce lien apparaît importante, de même que sa transmission à l'association comme cela a été le cas pour cette étude.

Action du DOCOB :

- ✓ Informer les propriétaires, les locataires, les exploitants agricoles ou forestiers.



ACTIONS FUTURES A MENER SUR LE SITE

Détermination du statut de reproduction du Murin à oreilles échanquées

Actions du DOCOB :

- ✓ Effectuer un suivi régulier des espèces du site et compléter les inventaires faunistiques ;
- ✓ Compléter les inventaires et suivre l'état de conservation des habitats du site.

En 2020, **seules des traces de guano** ont pu être observées au gîte du pont de Courpière où avaient été observés des Murins à oreilles échanquées en 2017. **Un suivi plus rigoureux** de la fréquentation de ce gîte permettrait de confirmer ou infirmer l'usage actuel du site par l'espèce. Si la présence de l'espèce est à nouveau confirmée, les dates, la récurrence et la teneur des observations au cours de la saison permettront d'aider à définir le sexe et le statut reproducteur des individus présents. En l'état actuel des connaissances, il peut s'agir d'un gîte ponctuel d'un groupe de mâle, d'un gîte de transit d'un groupe de femelle avant et après la parturition ou d'un des gîtes de parturition d'une colonie de femelle.

Poursuivre la recherche de colonie de parturition

Murin de Bechstein

Un secteur de gîte a été déterminé pour la femelle allaitante capturée de cette espèce en Annexe II de la Directive Habitats/Faune/Flore. Ce secteur est en-dehors de l'emprise du site Natura 2000 « Dore et affluents », néanmoins il est possible que cette colonie soit dépendante de la Dore et de ses ripisylves pour y boire et chasser. Il serait intéressant de poursuivre les recherches pour identifier plus précisément le ou les arbre(s)-gîte(s) utilisé(s) par les Murins de Bechstein ainsi que les zones utilisées pour la chasse.



Murin à oreilles échancrées

Affiner la détection acoustique active ou passive sur le secteur permettrait de **mieux cibler le secteur à prospecter** pour le bâti et/ou pour la capture temporaire et la télémétrie. Cette détection ultrasonore peut se concentrer sur les stabulations afin de définir lesquelles ont la probabilité de capture de l'espèce la plus élevée. Du temps supplémentaire pour améliorer les performances de la modélisation des prédictions de présence de l'espèce sur le PNR LF pourrait également permettre d'aider à la réalisation de cet objectif. Au vu des résultats de cette étude, réaliser à nouveau des captures temporaires sans repreciser le secteur fréquenté par l'espèce ne nous parait pas pertinent.

Enfin, **inclure les habitants des communes** de Vollore-Ville, Courpière et Escoutoux dans la recherche de cette colonie est une éventualité à considérer. En effet, les colonies de parturition du Murin à oreilles échancrées sont anthropophiles et généralement présentes dans les greniers et les combles de façon aisément visible. Si une telle colonie est réellement présente sur ces trois communes, la communication de cette recherche à leurs habitants pourrait permettre de la faire porter à connaissance de Chauve-Souris Auvergne et du PNR LF.



G. Travaux cités

Ardouin, E., Dumesnil, C., 2012. *Document d'objectifs « Dore et affluents » - Site Natura 2000 FR 830 1091*. Parc Naturel Régional Livradois-Forez. 207 pages.

Arthur, L., & Lemaire, M. (2009). *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. (éd. Biotope). (Paris, Éd.) Mèze (Collection Parthénope): Muséum national d'Histoire naturelle.

Barataud, M. (2012). *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse*. (Vol. (collection Inventaire et biodiversité)). Biotope, Mèze Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

DURAND H., LATGE T., 2015, *Complément de connaissances chiroptérologiques - Site Natura 2000 "Cavité minière de la Pause" (FR 8302010) - Recherche de gîtes d'espèces forestières et arboricoles*, 34 pages.

GIRARD L., 2017, *Les chauves-souris et les ripisylves du site Natura 2000 FR8301091 Dore et Affluents*, Chauve-Souris Auvergne, 69p + Annexes.

MEYER, L., 2019, *Etude du territoire de chasse du Murin de Bechstein – Site Natura 2000 FR 830201 « Cavité minière de la Pause » et FR 8301091 « Dore et affluents »*. Chauve-souris Auvergne, 12 pages.

NEAU, A., 2020. *Modélisation de la distribution spatiale de quatre espèces de chauves-souris sur le Parc Naturel Régional du Livradois-Forez*. 59 pages + Annexes.

