



ETUDE DU TERRITOIRE DE CHASSE DU MURIN DE BECHSTEIN

SITES NATURA 2000 « CAVITE MINIERE DE LA PAUSE » FR 8302010 ET « DORE ET AFFLUENTS » FR 830 1091

Rédactrice : Luce MEYER

2019



**CHAUVE-SOURIS
AUVERGNE**



Commanditaire :
PNR 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

TABLE DES MATIERES

A. Biologie et écologie	2
Biologie générale.....	3
Phénologie et notion de gîte	4
B. Espèce étudiée	6
C. Méthodologie	7
Capture temporaire.....	7
D. Résultats.....	8
E. Discussion et conclusion.....	11
F. Travaux cités.....	12

Liste des figures

Figure 1 : Cycle biologique annuel des Chiroptères	4
Figure 2 : Localisation des postes de capture	9

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des espèces présentes sur le site Natura 2000 « Cavité minière de l'Pause » et statuts associés.....	10
--	----

Illustrations : Chauve-souris Auvergne - Utilisation soumise à autorisation.

Citation recommandée : 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.

Remerciements : Isabelle Romeuf (PNR Livradois-Forez), Aurélia Pourriau, Lilian Girard, Thomas Bernard, Katy Maratrat, Mélanie Aznar, Claire Desbordes, Mathieu Ausanneau, Nicolas Lignie, Maxime Laurent, Claire Dousset, Rémy Grignon, Audrey Johany, Thomas Latgé et Marie Malawka.

AVANT-PROPOS

Chauve-Souris Auvergne a réalisé en 2015 une étude de recherche de gîtes arboricoles à chiroptères sur le site Natura 2000 FR 8302010 « Cavité minière de la Pause ».

Cette étude a permis de capturer un Murin de Bechstein (espèce Annexe II de la Directive Européenne « Habitats, Faune, Flore » 92/43/CEE) et de découvrir deux arbres-gîtes pour cette espèce. L'un d'eux a fait l'objet d'un suivi en 2018 en sortie de gîte où 7 individus de Murin de Bechstein ont été comptabilisés.

Au vu de l'enjeu conservatoire de cette espèce et du manque de connaissances de ses territoires de chasse en contexte de forêt alluviale, il a été décidé cette année de mener une étude télémétrique du Murin de Bechstein sur les sites Natura 2000 « Cavité minière de la Pause » et « Dore et affluents ».

Le Parc Naturel Régional du Livradois Forez a missionné Chauve-Souris Auvergne pour réaliser cette mission qui comportait deux objectifs : découvrir de nouveaux gîtes pour le Murin de Bechstein et affiner les connaissances sur sa répartition et ses territoires de chasse afin d'orienter la gestion en faveur de cette espèce protégée dite « parapluie ».

Aucun Murin de Bechstein n'a pu être capturé lors des soirées d'inventaire. Ce rapport s'attache à présenter les résultats et interprétations des sessions de capture de cet été 2019. Il sera proposé dans un second temps un travail de modélisation cartographique des habitats de cette espèce sur les sites Natura 2000 « Cavité minière de la Pause » et « Dore et Affluents ».



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 1000 et 1200 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*

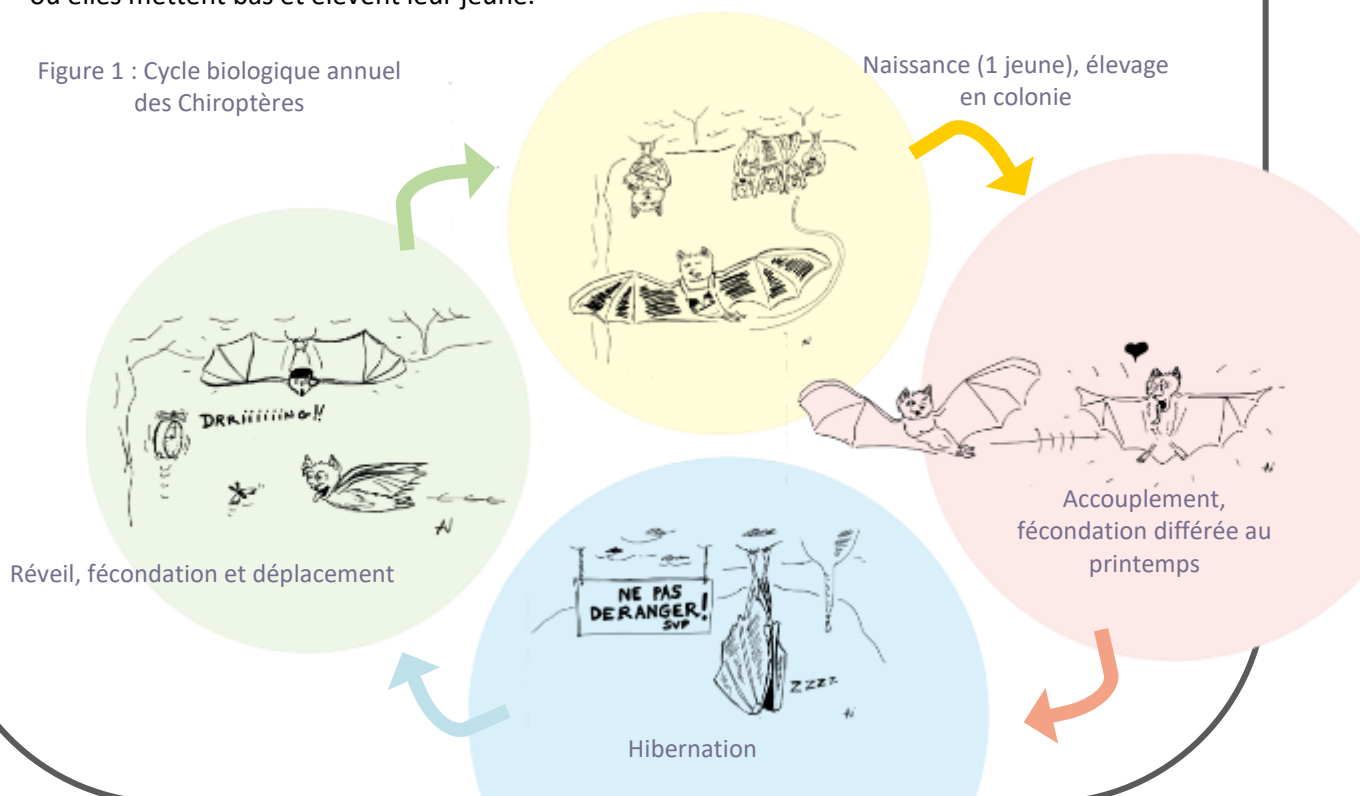
Les Chauves-souris se regroupent à l'automne dans des sites dits de « swarming » pour s'accoupler. Ce phénomène assure le brassage génétique des populations. Afin de disposer d'une ressource alimentaire suffisante pour l'élevage des jeunes de l'année, la gestation des Chauves-souris est différée et elle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



B. Espèce étudiée

MURIN DE BECHSTEIN

Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)

Protégée

Annexe II Directive Habitats/Faune/Flore

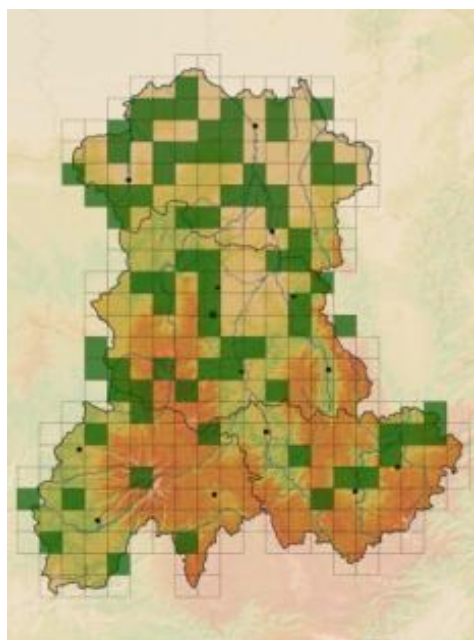
Liste Rouge France : NT

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



Répartition 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.

Répartition Auvergne : L'espèce est connue sur les quatre départements. L'Allier concentre, à ce jour le plus de contacts. Des preuves de reproduction ont été découvertes dans l'Allier et le Puy de Dôme uniquement.

Sur les site Natura 2000 Cavit  minière de la Pause et Dore et Affluents : L'espèce est ponctuellement observée en hibernation dans des galeries de mine. Gr ce à l'étude de 2015, une colonie de parturition d'une quinzaine de femelles a été découverte dans un arbre au Lac d'Aubusson. L'espèce a également été contactée

au détecteur sur les communes de La Renaudie, Augerolles et Saint-Martin-des-Olmes.



C. Méthodologie

CAPTURE TEMPORAIRE

Toutes les espèces de chiroptères sont protégées par la loi (Code de l'Environnement, L-411-1 et L-411-2). La capture temporaire nécessite d'être détenteur d'une dérogation préfectorale.

La pratique de la capture temporaire est un des protocoles les plus délicats à mettre en place pour l'étude des chiroptères. Elle nécessite une prudence et un encadrement strict, pour limiter au mieux les risques pour les manipulateurs et les animaux. Cette pratique nécessite au préalable une dérogation préfectorale pour la manipulation individuelle d'espèces protégées devant être motivée et argumentée, sur les compétences des intervenants responsables de la capture. Elles sont faites le plus souvent par la pose de filets adaptés sur les territoires de chasses des chiroptères.

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

- détermination du **sexe**,
- détermination de l'**âge** (juvénile/ sub-adulte/ adulte)
- détermination du statut reproducteur (femelle allaitante, post-allaitante ou nullipare notamment).
- prises de **mesures biométriques générales** (poids, longueur de l'avant-bras) ou précises (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 télémétrie.

Les **individus femelles allaitantes ou post-allaitantes** sont privilégiés 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 avaient 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*.

D. Résultats

- **Sorties de gîte**

La première soirée, une équipe a compté 3 individus en sortie de gîte de l'arbre connu. Les 2èmes et 3èmes soirs, aucune chauve-souris n'a été observée.

- **Captures temporaires**

Six soirées et sept postes de captures ont été mis en place mais n'ont pas permis de capturer un Murin de Bechstein. La localisation des postes de capture est présentée en Figure 2.

101 chauves-souris de 11 espèces différentes auront tout de même été capturées :

- **49** Pipistrelles communes
- **27** Murins de Daubenton
- **9** Barbastelles d'Europe
- **4** Murins de Natterer
- **3** Murins d'Alcathoe
- **3** Murins de Brandt
- **2** Oreillards roux
- **1** Murin à moustaches
- **1** Noctule de Leisler
- **1** Pipistrelle de Kuhl
- **1** Pipistrelle de Nathusius

La majorité des femelles capturées était gestante. Cette observation est relativement inhabituelle à cette période de l'année. La vague de froid printanière a pu décaler les naissances. Chauve-Souris Auvergne, par déontologie, n'équipe pas d'émetteurs des femelles gestantes. Ainsi, l'étude n'a pas pu se reporter sur une autre espèce forestière que le Murin de Bechstein.



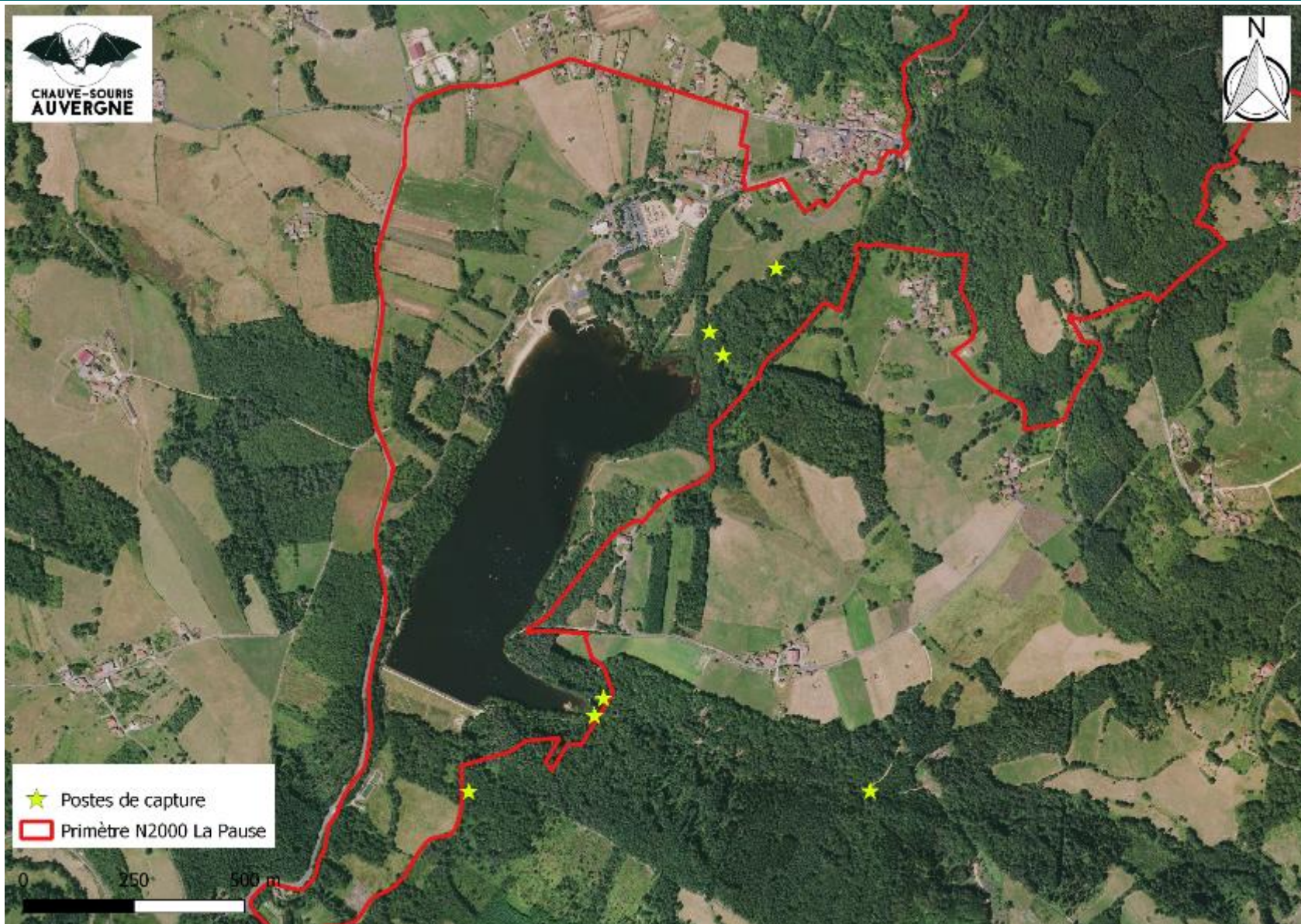


Figure 2 : Localisation des postes de capture



La présente étude n'aura pas permis de contacter de nouvelles espèces sur le site. Notons tout de même la capture de la Pipistrelle de Nathusius, espèce très rare en Auvergne.

Grâce aux captures de cet été, les statuts peuvent être précisés pour plusieurs espèce (en rouge) sur le site Natura 2000 « Cavité minière de la Pause ».

Tableau 1 : Liste des espèces présentes sur le site Natura 2000 « Cavité minière de la Pause » et statuts associés

Nom latin	Nom vernaculaire	DHFF	LRN	LRR	Statut
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	A II	NT	EN	H
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	A II	LC	LC	H
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	A II	LC	VU	E, H
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	A IV	LC	LC	E, Erc , H
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	A II	LC	VU	H
<i>Myotis nattereri/ spA</i>	Murin de Natterer/ spA	A IV	LC	LC	E , H
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	A IV	LC	LC	E, H
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	A IV	LC	LC	H, E , Erc
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d' Alcathoe	A IV	LC	NT	E, Erc
<i>Myotis bechsteinii</i>	Myotis de Bechstein	A II	NT	EN	E, Erc
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	A IV	NT	LC	E
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	A IV	LC	LC	E
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	A IV	LC	LC	E, Erc
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kühl	A IV	LC	LC	E
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	A IV	NT	VU	E
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	A IV	LC	LC	E, Erc
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	A IV	LC	LC	E
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	A II	LC	VU	E, Erc , H

Légende :

DHFF (Directive Habitats/Faune/Flore - Natura 2000) : A II = Annexe II, A IV : Annexe IV
 LRN (Liste rouge nationale) : NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : données insuffisantes
 LRR (Liste rouge régionale, 2014) : EN : En danger, VU : Vulnérable, RA : Rare, IN : données insuffisantes
 Statut : E : estivant, Erc : reproduction confirmée, H : hibernant



E. Discussion et conclusion

Pas moins de six soirées, sept postes de captures, 364 mètres de filets et 15 personnes auront été déployés pour tenter de capturer un Murin de Bechstein. Malgré les efforts mis en œuvre, les captures n'auront pas pu aboutir et aucune chauve-souris n'aura été équipée lors de ces sessions de terrain.

Le Murin de Bechstein est une espèce difficile à capturer car elle chasse préférentiellement en canopée et ne descend que rarement dans les allées forestières (pour s'abreuver ou en transit). Par ailleurs, seuls 3 individus ont été comptabilisés en sortie de l'arbre-gîte découvert en 2015, et ce, seulement les 2 premiers jours. Aucun individu n'a été compté par la suite. Le Murin de Bechstein est connu pour ses changements de gîte fréquents parmi un réseau d'arbre-gîtes denses (Tillon, 2015). De plus, il n'a été contacté que trois fois en détection acoustique lors de l'étude menée en 2017 sur le site « Dore et Affluents » (Girard, 2017).

Il est possible que cette espèce ne soit pas populeuse sur les sites Natura 2000 « Cavitè minière de la Pause » et « Dore et Affluents », ce qui rend sa capture encore moins évidente. Si tel était le cas, la préservation de ses arbres-gîtes et de ses milieux de chasse seraient d'autant plus prioritaires.

Ce présent travail sera complèmenté par une modélisation cartographique des habitats du Murin de Bechstein au sein des sites Natura 2000 FR 8301091 et FR 8302010.



F. Travaux cités

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

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.

Girard L., Lemarchand C. et Pagès D. Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne. [Livre]. - [s.l.] : Groupe Mammlogique d'Auvergne & Chauve-Souris Auvergne / DREAL Auvergne, 2015. - p. 23.

Marmet J. Cahier technique pour l'identification des chiroptères en main et le relevé de données. [Livre]. - [s.l.] : MNHN, CESCO, 2018. - p. 128.

Tillon, L. Utilisation des gîtes et des terrains de chasse par les chiroptères forestiers, propositions de gestion conservatoire. Biodiversité et Ecologie. Université Paul Sabatier - Toulouse III, 2015. Français.

UICN France; MNHN ; SFEPM & ONCFS La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Mammifères de France métropolitaine. [Livre]. - Paris : [s.n.], 2017.

