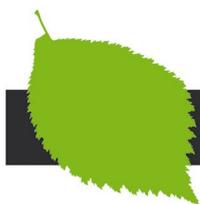


Évolution des places de chant de
Sérotine bicolores dans le Grand EstOffice
des données
naturalistes
du Grand Est

Odonat

L'INDICATEUR EN BREF

Thème(s)

Comment évoluent les espèces menacées dans le Grand Est ?
 Comment évoluent les population d'espèces rupicoles ?
 Comment évoluent les populations d'espèces visées par des Plans Nationaux et Régionaux d'Actions?

Métrique

Nombre de place de chants de Sérotine bicolore

Statuts du cortège d'espèces

Protection nationale : La Sérotine bicolore ainsi que ses habitats sont protégés par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007

Directive Habitats Faune Flore : Annexe II et IV

Liste rouge Monde : Préoccupation mineure (LC)
 Liste rouge Europe : Préoccupation mineure (LC)
 Liste rouge France : Données insuffisantes (DD)

La Sérotine bicolore (*Vespertilio murinus*) est une chauve-souris de taille moyenne. Elle est facilement reconnaissable grâce à la couleur caractéristique de son pelage : poils ventraux beige-blanchâtres et dos brun parsemé de mèches argentées/blanches. Cette espèce est inféodée aux zones de montagne avec grandes étendues d'eau. À l'échelle européenne, la répartition des populations est hétérogène avec une ségrégation mâles/femelles (DIETZ et al., 2015 ; MATTEI-ROESLI et al., 2011)). La répartition des individus mâles serait légèrement décalée vers le sud-ouest (SAFI et al., 2007). Cette espèce est connue pour ses migrations sur de longues distances avec un déplacement maximum observé de 1 787 km entre la France et la Russie (HUTTERER et al., 2005).

En France, elle arrive dans sa limite de répartition la plus occidentale. Les seules populations actuellement connues se situent dans le Grand Est ainsi qu'en Bourgogne Franche-Comté régions qui abritent plusieurs colonies d'individus mâles. C'est la plus importante population actuellement connue en France. Les sites d'hibernation restent mal connus ; elle logerait dans des fissures murales ou cavités rocheuses. L'été, mâles et femelles utilisent toitures, bardages bois, combles ou fissures de façade pour la mise bas.

Cette espèce sensible au développement éolien ainsi qu'à la rénovation énergétique est difficile à observer hormis lors de ces parades automnales. A cette période, les mâles rejoignent des places de chant au niveau desquelles ils parquent en plein vol en émettant des cris sociaux audibles à plus de 200 m. Ce phénomène s'accroît au cours de l'hiver ; seules des températures inférieures à 0°C, une forte pluie ainsi que le vent peuvent y mettre un terme (KRAVCHENKO et al., 2017 ; RYDELL et al. 1994 ; ŠUBA et al., 2010 ; ZAGMAJSTER, 2003).

Dans le cadre de l'Observatoire Grand Est de la Biodiversité, un suivi des places chant de Sérotines bicolores est mis en place, moyen le plus efficace de détecter la présence de cette espèce, d'autant plus que la présence des places de chant est liée à la présence de gîtes.



Sérotine bicolore - G. Jimenez





Un protocole original qui s'appuie sur le suivi annuel de places de chant

Le protocole d'étude se base sur un suivi du nombre de places de chant. Elles sont recensées lors de transects (ou parcours) acoustiques de 40 km réalisés en voiture. Les transects sont choisis au niveau des habitats favorables à la Sérotine bicolore (zones montagneuses avec de grandes étendues aquatiques). Au total quinze transects routiers sont définis :

- 5 sont systématiquement réalisés tous les ans. Ce sont les transects où la présence de places de chant est avérée. Leur suivi annuel permet de mesurer la dynamique d'apparition et de disparition des places de chant.
- Les 10 autres transects sont réalisés tous les deux ans, soit successivement 5 par an, afin de contrôler l'éventuelle apparition de nouvelles places de chant dans des milieux favorables.

**10 transects réalisés en 2024 :
3 en Alsace,
6 en Lorraine,
1 en Champagne-Ardenne**



Figure 1. Utilisation d'un détecteur d'ultrasons lors d'un transect - G. Jimenez



Figure 2. Bénévoles entrain de repérer le transect acoustique à réaliser de nuit - G. Jimenez

70 heures de bénévolat en 2024

Les transects sont réalisés au mois d'octobre ; ils débutent 30 minutes après le coucher du soleil. La vitesse de déplacement doit être de 15 km/h. Chaque voiture est équipée d'un enregistreur passif et d'un GPS avec option tracé permettant de géolocaliser les séquences acoustiques enregistrées.

En parallèle un détecteur acoustique actif permet de détecter en direct les places de chant et de réaliser les relevés de terrain (Figure 1). Une fois les transects terminés les enregistrements réalisés seront analysés afin d'être certain de ne pas avoir manqué de place de chant. L'utilisation d'enregistreurs passifs et l'analyse à posteriori des enregistrements permettent d'obtenir un biais de détection constant des places de chant. Les cris sociaux d'une Sérotine bicolore mâle sont typiquement émis à environ 14KHZ avec un rythme constant (Figure 2). Ces relevés devront être vérifiés les années suivantes même si l'activité de parade n'est pas détectée (Figure 3).

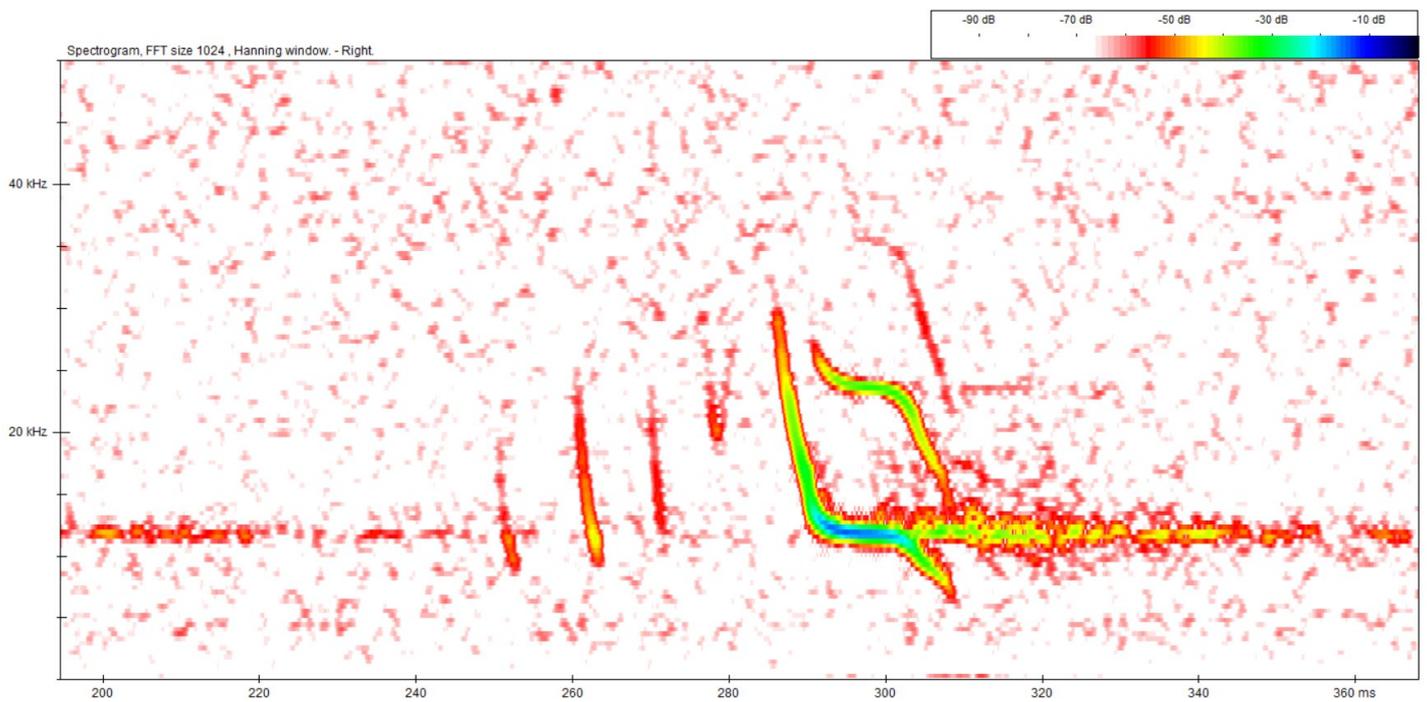


Figure 3. Spectrogramme d'un cri social de Séroline bicolore (Fréquence en kHz en fonction du temps en ms). Ce spectrogramme montre comment la fréquence du cri social de la Séroline bicolore change au fil du temps. Il permet d'observer la structure du son, comme ses variations et ses éventuelles harmoniques - G. Jimenez

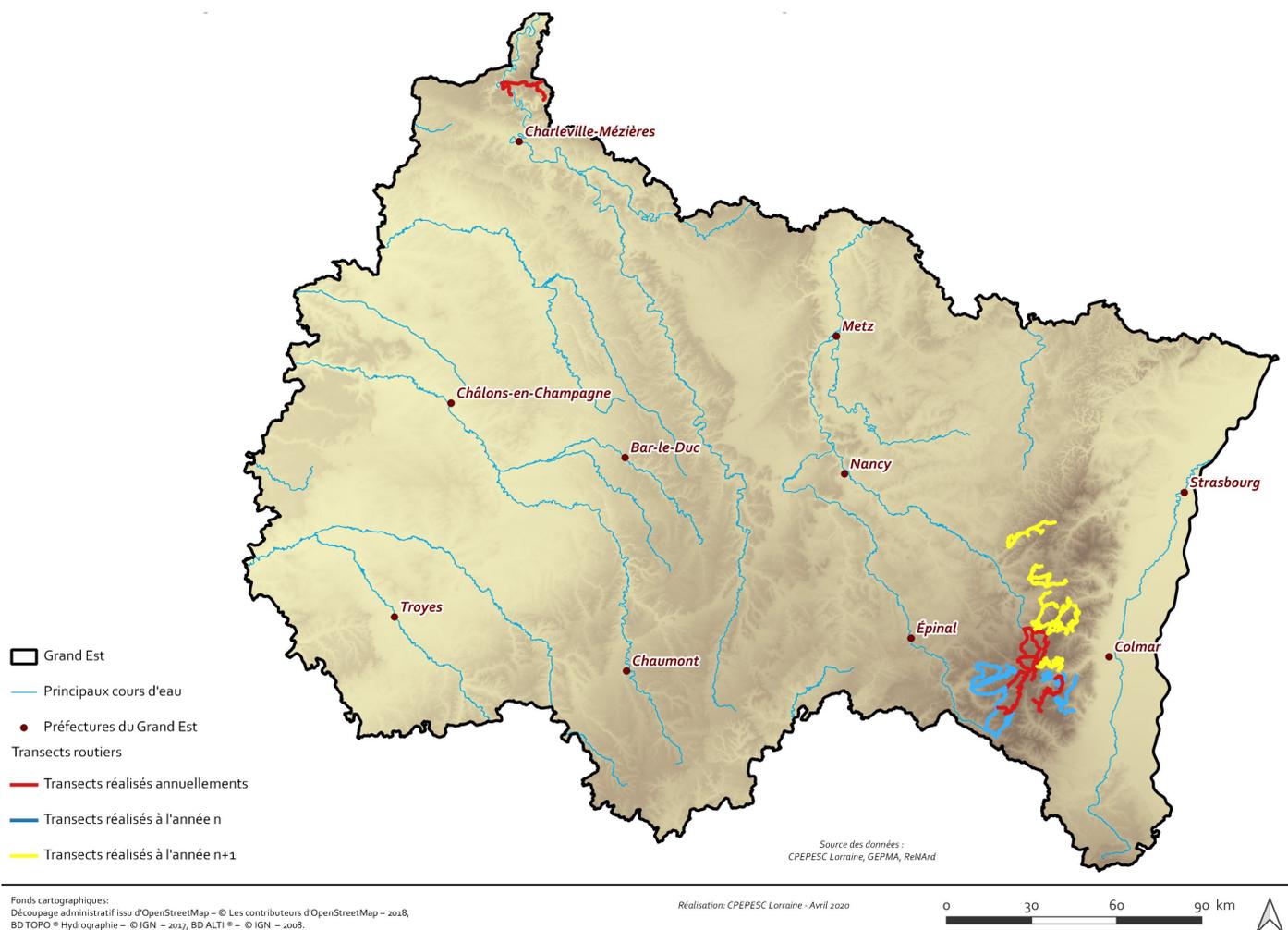


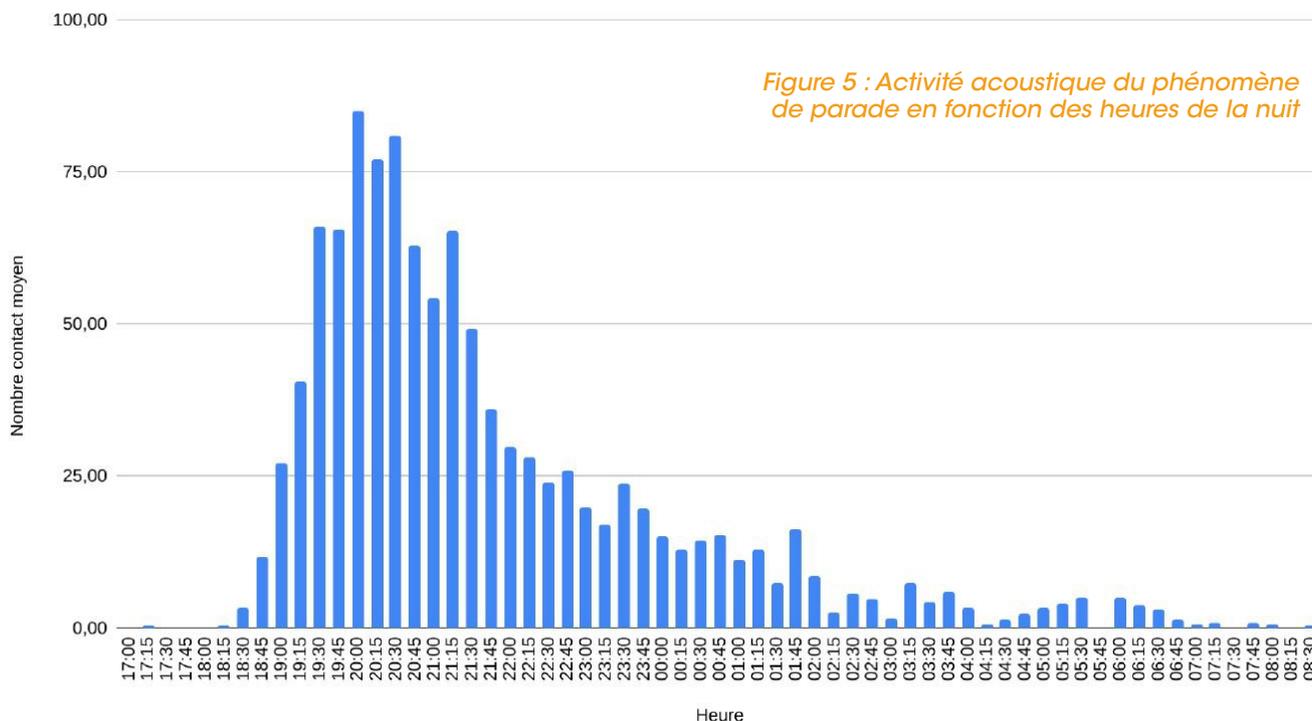
Figure 4. Cartographie des transects réalisés dans le cadre de l'indicateur - Evolution des places de chant de Sérolines bicolores *Vespertilio murinus* dans le Grand Est



Une espèce à mieux connaître pour mieux la protéger

Une activité de parade très sensible aux facteurs environnementaux

Une première étude sur la phénologie horaire de l'activité de parade au cours d'une nuit a été étudiée sur la saison automnale de 2020. D'après cette étude, la Séroline bicolore mâle émet des cris sociaux dans les 3h après le crépuscule, soit entre 19h et 22h. Puis l'activité diminue jusqu'au lever de soleil. La Séroline bicolore est généralement une espèce robuste ne craignant pas les conditions météorologiques rudes.



Un projet tutoré mené en 2022 encadré par la CPEPESC Lorraine et en collaboration avec l'Université de Lorraine a permis de préciser l'influence des facteurs abiotiques sur la parade des Séroline bicolore mâle. Cinq enregistreurs d'ultrasons ont été positionnés au niveau de cinq places de chant fréquemment utilisées entre mi-septembre et fin novembre.

L'étude a principalement permis de souligner l'influence de la température et de la pluviométrie. Les mâles semblent préférer des températures nocturnes comprises entre **7,5°C et 10°C**. Le phénomène de parade semble s'interrompre pour des températures inférieures à 0°C.

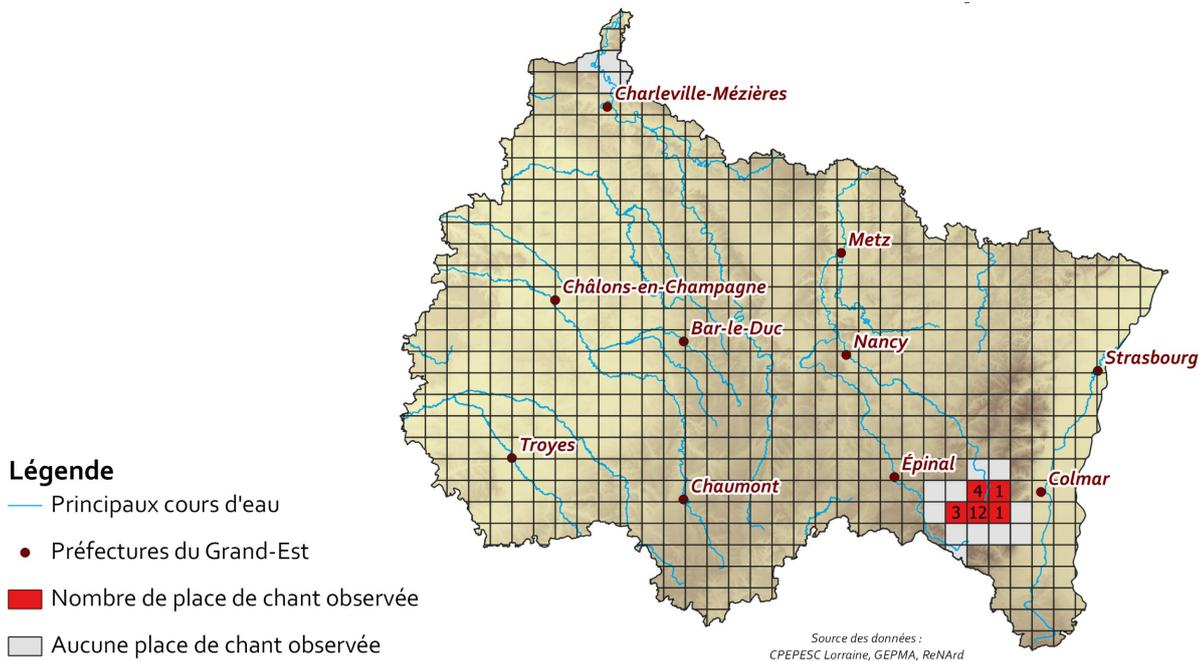
Les résultats de l'étude montrent un effet négatif de la pluie sur la parade de la Séroline bicolore mâle, avec **un arrêt du phénomène dès les premiers millimètres de pluie** durant la nuit.

L'activité de parade est enregistrée de mi-septembre à fin novembre, seul des températures négatives y mette un terme. Il n'est pas exclu que les mâles paradent à nouveau en plein hiver ou au printemps si les conditions météorologiques sont favorables même temporairement. Des cris sociaux typiques du phénomène ont également été enregistrés en période estivale au niveau du massif vosgien mais le phénomène semble être très rare à cette période.

Un suivi de terrain conséquent mettant en évidence les places de chant

En 2024, 21 places de chant ont été recensées, pour un total de 72 places de chant distinctes identifiées dans le Massif Vosgien depuis le début du suivi en 2018 (Figures 6 et 7). La somme des places de chant observées annuellement ne correspond pas au nombre total de places de chant connues : certaines sont utilisées plusieurs années, d'autres le sont ponctuellement ; en parallèle de nouvelles places de chant apparaissent chaque année.

72 places de chant distinctes ont été identifiées en 5 ans de suivi



Fonds cartographiques:
Découpage administratif issu d'OpenStreetMap – © Les contributeurs d'OpenStreetMap – 2018,
BD TOPO © Hydrographie – © IGN – 2017, BD ALTI © – © IGN – 2008.

Réalisation: Odonat Grand Est -
Novembre 2024

0 50 100 km



Figure 6. Localisation et nombre de place de chant identifiées en 2024

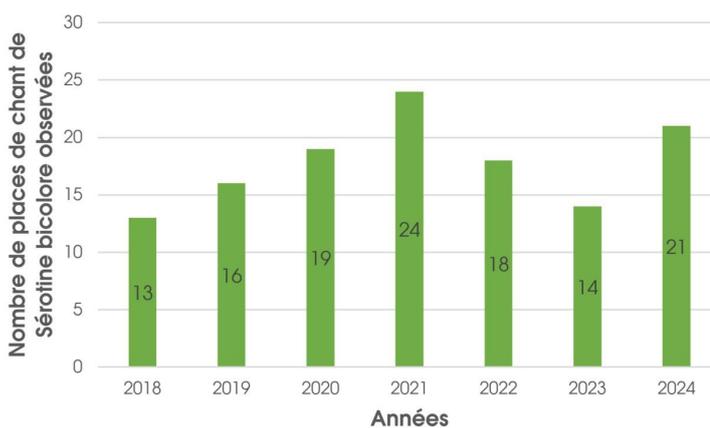


Figure 7. Suivi temporel du nombre de places de chant de Séroline bicolores (en 2018 seuls les transects réalisés sur le territoire Lorrain ont été effectués)

Plusieurs facteurs influencent la répartition régionale de la Séroline Bicolore

Nous pouvons noter :

- le développement des énergies éoliennes auxquelles cette espèce migratrice est particulièrement sensible ;
- la rénovation énergétique qui menace ses gîtes ;
- le réchauffement climatique pour cette espèce affectionnant les climats froids.

Elle est également sensible à d'autres phénomènes touchant l'intégralité des espèces de chauves-souris tels que la fragmentation / destruction de ses habitats comme les zones humides par exemple, le dérangement en période d'hibernation, etc.



Des places de chants vers la connaissance des populations

D'après la bibliographie et certaines observations historiques, la Séroline bicolore affectionne les zones urbaines, lâches (massif vosgien) ou bien les milieux urbains denses (agglomération Nancéenne). La proximité entre les places de chant et les gîtes utilisés par la Séroline bicolore est souvent évoquée dans la bibliographie. Cette hypothèse a pu être constatée au niveau du massif vosgien avec la correspondance entre plusieurs places de chant et gîtes d'estivage et/ou de transit d'individus de Séroline bicolore. Elle s'est confirmée en 2022 et 2023, avec la découverte par la technique du radiopistage de deux importantes colonies, dans le secteur du Valtin (88) au niveau de deux places de chant connues.

Le suivi des places de chant sur le long terme est un moyen efficace de suivre les populations de Sérolines bicolores, difficilement observables et peu connues. Cette année, de nouvelles places de chant ont été observées, notamment au niveau d'un transect bisannuel, situé dans un secteur encore peu étudié non loin du lac de Gérardmer. Une autre place de chant, non comptabilisée dans le cadre de l'indicateur, a été observée en dehors des transects du protocole, en Alsace. Ces observations amènent de nouvelles perspectives de recherche.

Grace à la localisation de phénomènes de parades de Sérolines bicolore identifiées lors du suivi de l'Observatoire Grand Est de la Biodiversité des recherches de populations ont lieu en période estivales. Pour cela des captures sur territoires de chasse ont eues lieu au niveau de secteurs à forte concentration en places de chant. Lorsqu'un individu présentant une preuve de mise bas est capturé, un suivi par radiopistage est envisagé dans l'objectif de trouver le gîte utilisé par l'individu.

Les mâles de Séroline bicolore sont réputés pour réaliser d'importants regroupements, tout comme les femelles en période de parturition. Si les individus équipés d'un micro-emetteur radio rejoignent une colonie, cette dernière est dénombrée en sortie de gîte et l'identification des espèces présentes précisées grâce à des techniques acoustiques.

Lors de regroupement important une capture est envisagée afin de préciser l'âge et le statut reproducteur. En 2023, au niveau du massif Vosgien seules des colonies de mâles sont connues. L'effectif maximum comptabilisé correspond à 292 individus localisés au niveau de cinq bâtiments. C'est la plus grande population française connue de Séroline bicolore.

En juin 2024, l'étude de radiopistage n'a pas eu lieu, mais un suivi simultané des colonies connues en sortie de gîte a permis de comptabiliser 164 individus de Séroline bicolore.

Figures :

8 - Bénévoles équipés de matériel de radiopistage

9 - Veille crépusculaire à l'aide de matériel acoustique



Des pistes de travail complémentaires

Des études complémentaires nous apporteraient des informations précieuses sur la phénologie d'apparition et de disparition des places de chant au cours de la saison automnale et hivernale (voir même à d'autres périodes de l'année).

L'étude réalisée en automne 2020 sur de l'influence des paramètres abiotique (température, pluviométrie, etc.), pourrait être reproduite sur plusieurs automnes. Ainsi l'échantillon d'analyse serait plus important, et permettrait de comparer les années entre elles. L'objectif étant de mieux identifier les places de chants, de découvrir les gîtes associés et de comprendre les mouvements de population liée à cette espèce en période de reproduction.

Agir en Région

- La préservation des gîtes bâtis et rupestres utilisés par cette espèce doit être une priorité ;
- Une attention toute particulière doit être portée sur le développement des énergies éoliennes qui doivent être proscrites au minimum à proximité de ces gîtes, au niveau des corridors de déplacement de transit et de migration ainsi que des territoires de chasse ;
- L'implantation d'éoliennes au niveau du massif Vosgien serait préjudiciable à la Sérotine bicolor.

Note au lecteur

Les études décrites ci-contre nécessitent une dérogation à la réglementation "espèces protégées" et une formation spécifique d'habilitation à la capture des chiroptères. Elles ont été réalisées dans le cadre de la Déclinaison Régionale du Plan National d'Actions en faveur des chauves-souris.

POUR ALLER PLUS LOIN

Fiche méthodologique de la construction de l'indicateur

BRISSIAUD, et al. 2022. Comparaison de l'activité acoustique des mâles Sérotine bicolor au cours de la nuit et au cours de la saison automnale 2020. Université de Lorraine / CPEPESC Lorraine.

DIETZ C. et al. 2015. Chauves-souris d'Europe. Connaître, identifier, protéger, Guide Delachaux. Delachaux et Niestlé.

HUTTERER R. et al. 2005. Bat Migrations in Europe: A Review of Banding Data and Literature, Naturschutz und Biologische Vielfalt. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn, Germany.

KRAVCHENKO K. et al. 2017. Year-round monitoring of bat records in an urban area: Kharkiv (NE Ukraine), 2013, as a case study. Turkish Journal of Zoology 41.

MATTEI-ROESLI M. et al. 2011. Vespertilio murinus – una nuova specie di pipistrello per il Cantone Ticino. Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali 99, 117-119.

RYDELL J. et al. 1994. Vespertilio murinus. Mammalian species 1-6.

SAFI K. et al. 2007. Sex differences in population genetics, home range size and habitat use of the parti-colored bat (Vespertilio murinus, Linnaeus 1758) in Switzerland and their consequences for conservation. Biological Conservation 137, 28-36.

ŠUBA J. et al. 2010. The parti-coloured bat Vespertilio murinus in Riga (Latvia) during autumn and winter. Environmental and Experimental Biology 8, 93-96.

ZAGMAJSTER M. 2003. Display song of parti-coloured bat Vespertilio murinus Linnaeus, 1758 (Chiroptera, Mammalia) in southern Slovenia and preliminary study of its variability. Natura Sloveniae 5, 27-41.

CITATION RECOMMANDÉE

ODONAT Grand Est (coord.). 2024. Evolution des places de chant de Sérotine bicolor dans le Grand Est. Observatoire Grand Est de la Biodiversité. 10p.



COLLECTE DES DONNÉES

CPEPESC Lorraine, GEPMA, ReNard

COMITÉ DE RELECTURE

CPEPESC Lorraine, GEPMA, ReNard, Emilio Rojas et Anaïs Gsell-Epailly (ODONAT Grand Est)

ÉLABORATION

Rédaction : Giacomo Jimenez et Aline Tiroufflet (CPEPESC Lorraine)

Photos : Giacomo Jimenez (CPEPESC Lorraine)

Cartographie : CPEPESC Lorraine

Coordination et mise en page : Emilio Rojas, Carole Sirlin et Anaïs Gsell-Epailly (ODONAT Grand Est)

