

Évolution de la Sérotine bicolore 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
populations d'espèces (faune,
flore, fonge) rupicoles ?Comment évoluent les
populations d'espèces visées par
des Plans Nationaux et
Régionaux d'Actions ?

Métrique

Nombre de place de chants de
Sérotine bicoloreStatuts du cortège
d'espècesProtection nationale : Arrêté
ministériel du 23 avril 2007

Directive Habitats: II et IV

Liste rouge Monde :

Préoccupation Mineure (LC)

Liste rouge France : Données
insuffisantes (DD)Liste rouge régionale :
en cours d'élaboration

La Sérotine bicolore (*Vespertilio murinus*) est une chauve-souris de taille moyenne. Elle est facilement reconnaissable grâce à la couleur caractéristique de son pelage : les poils de son ventre sont de couleur beige-blanchâtre et son dos est brun parsemé de mèches argentées à blanches.

Cette espèce est inféodée aux zones de montagne avec de grandes étendues d'eau. À l'échelle européenne, la répartition des populations est hétérogène avec une ségrégation bien distincte des mâles et des femelles (DIETZ & KIEFER, 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 se trouve à sa limite de répartition la plus occidentale, principalement dans le Grand Est et en Bourgogne Franche-Comté, régions abritant plusieurs colonies de mâles, constituant la population la plus importante connue en France

Les sites d'hibernation de la Sérotine bicolore sont encore mal connus en France. Il semblerait qu'elle loge dans des fissures murales d'habitation ou des cavités rocheuses. Durant l'été, les mâles et les femelles gîtent principalement entre la toiture et l'isolation, dans les combles ou les fissures de façade des habitations 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 très caractéristiques, 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 & BAAGØE, 1994 ; ŠUBA et al., 2010 ; ZAGMAJSTER, 2003).

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





Un suivi original pour cette espèce difficilement observable

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

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.

Cette stratégie d'échantillonnage a été validée par les chercheurs du CEFE de Montpellier.

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 3). 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 4).

Ces relevés devront être vérifiés les années suivantes même si l'activité de parade n'est pas détectée (Figure 1).

10 transects réalisés en 2023 (3 en Alsace, 6 en Lorraine, 1 dans les Ardennes)

100 heures de bénévolat en 2023

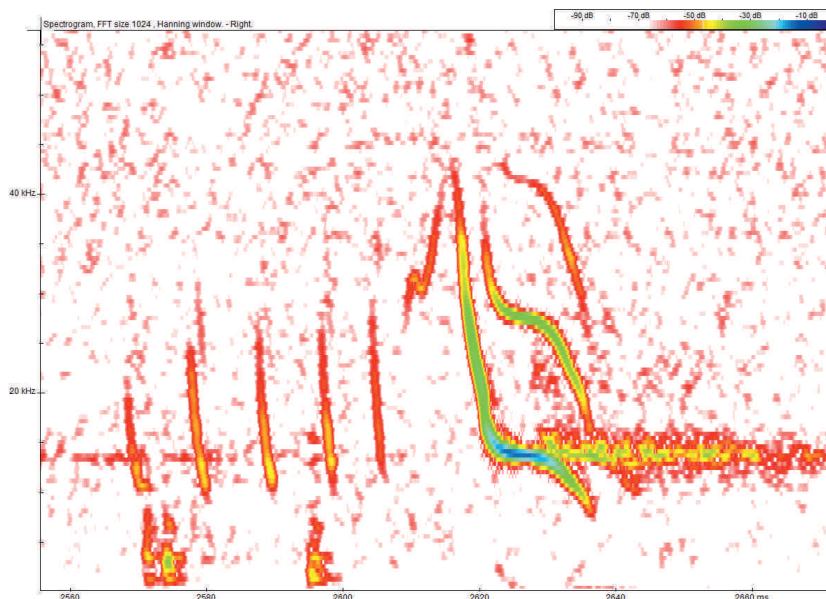
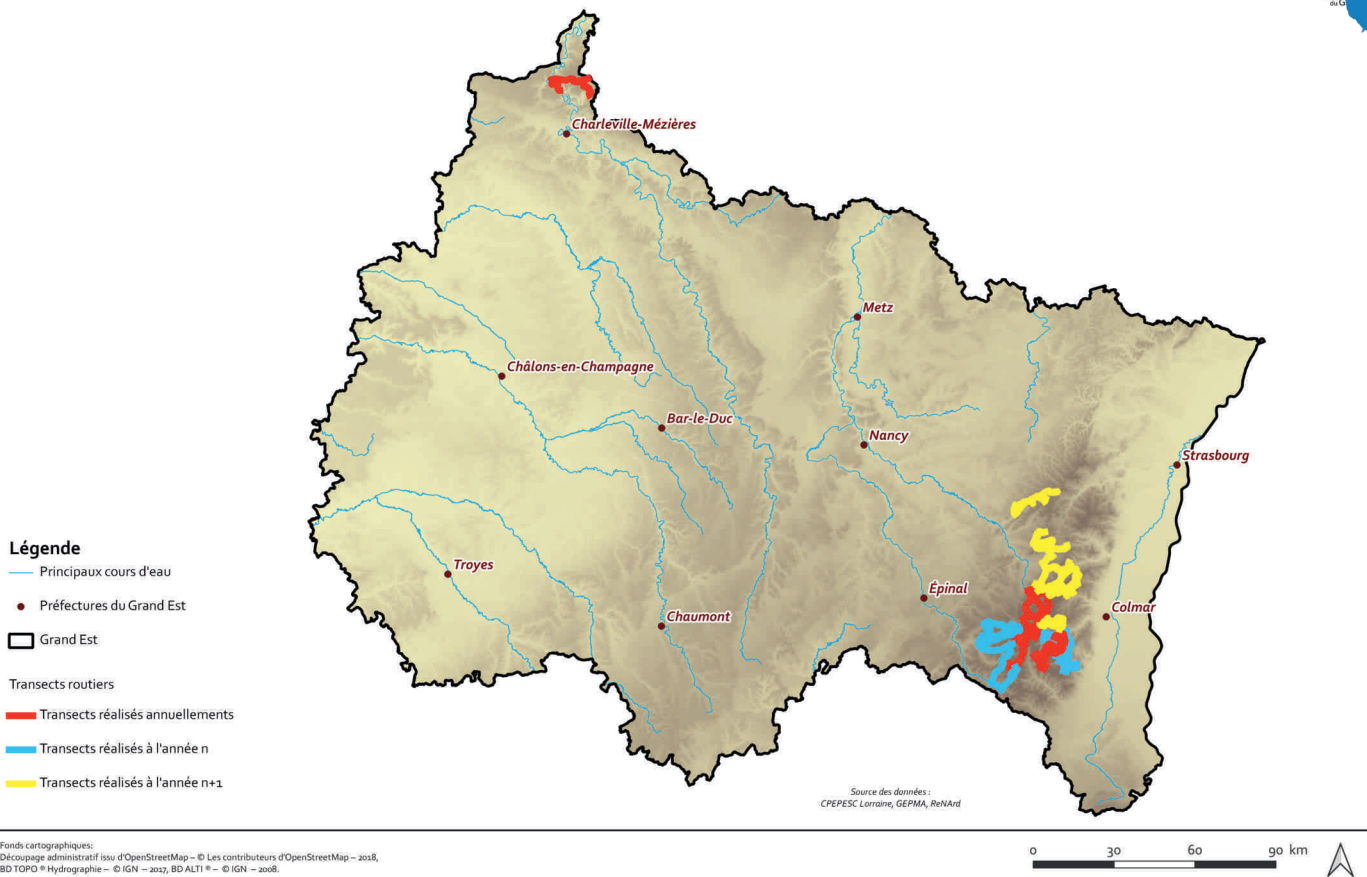


Figure 1. : spectrogramme d'un cri social de Sérotine bicolore (Fréquence en kHz en fonction du temps en ms)



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

Figure 2. Transects réalisés dans le cadre de l'indicateur.



Figure 3. Utilisation d'un détecteur d'ultrasons lors d'un transect



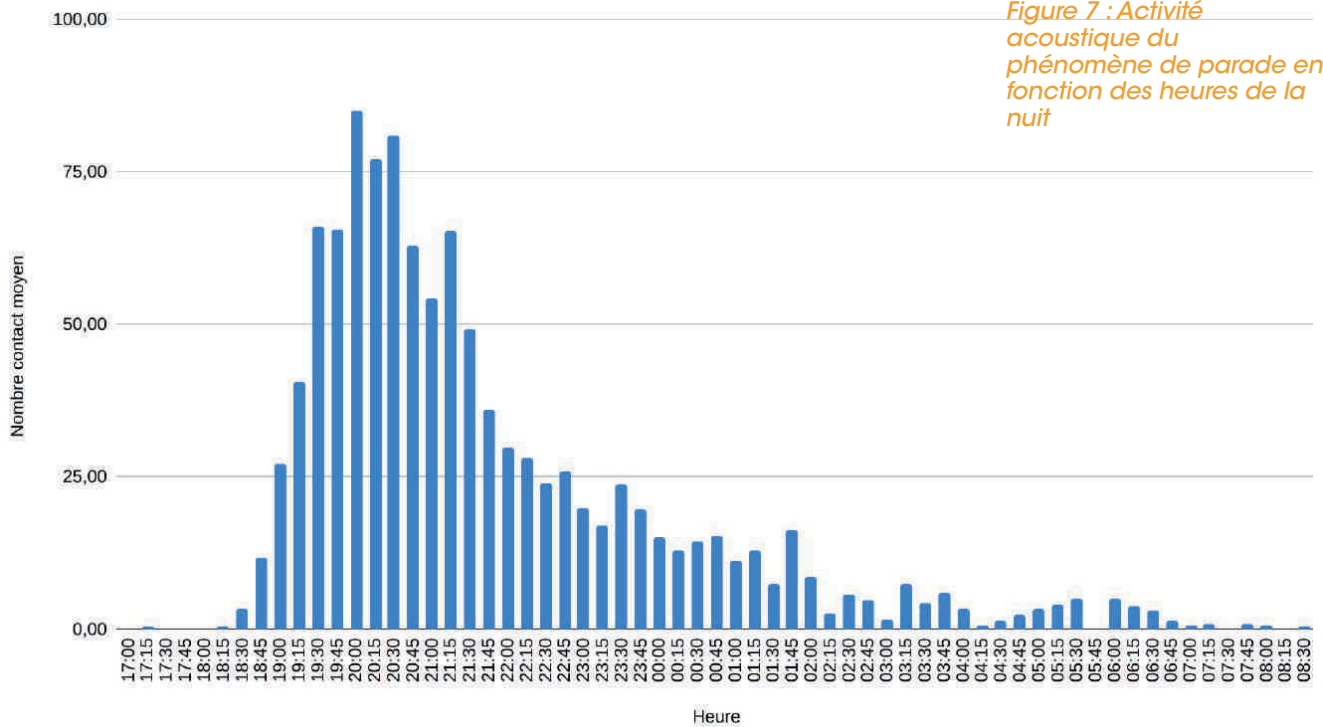
Figure 4. Bénévoles en train de repérer le transect acoustique à réaliser de nuit



Une espèce aux conditions écologiques exigeantes, 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 bicolor mâle émet des cris sociaux dans les 3h après le crépuscule, soit entre 19h et 22h. Puis l'activité diminue jusqu'au lever du soleil.



La Séroline bicolor 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 bicolor mâle.

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.

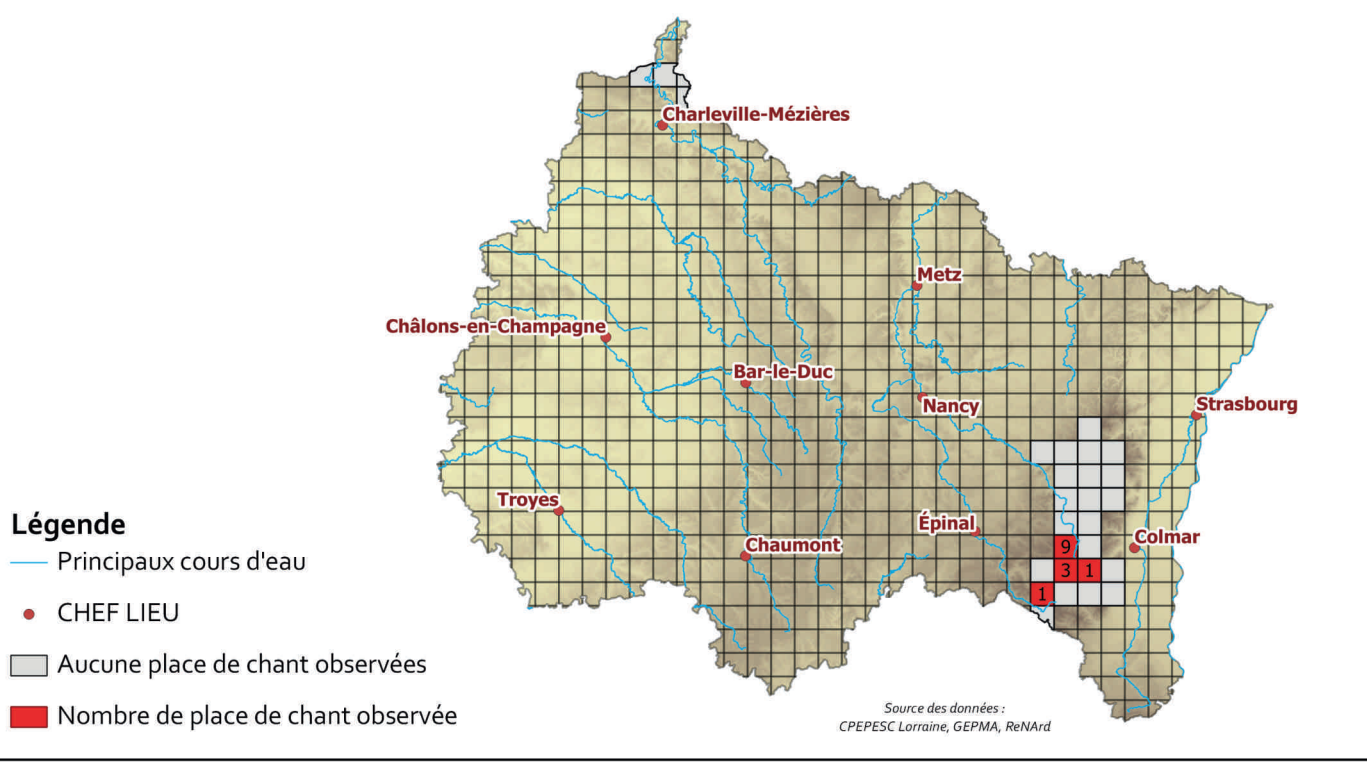
Les résultats de l'étude montrent aussi un effet négatif de la pluie sur la parade de la Séroline bicolor mâle, avec un **arrêt dès les premiers millimètres de pluie** durant la nuit.

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 déjà été enregistrés en période estivale dans le massif vosgien mais le phénomène semble être très rare à cette période.

86 places de chants distinctes ont été identifiées en 6 ans de suivi

En 2023, les 10 transects ont permis de recenser 14 places de chant en 2023, pour un total de **86 places de chants distinctes identifiées dans le massif vosgien depuis le début du suivi en 2018** (Figures 5 et 6).

A noter que 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.



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

Réalisation: Odonat Grand Est - Octobre 2023

0 50 100 km

Figure 6. localisation et nombre de place de chant identifiées en 2023

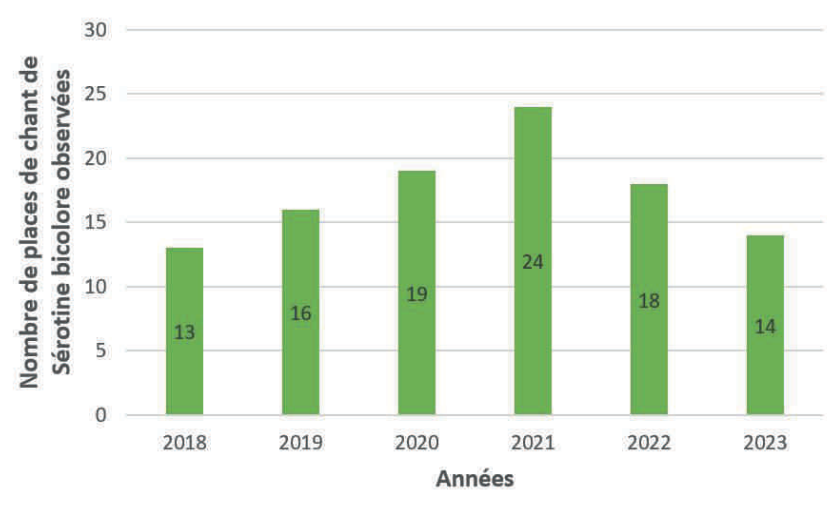


Figure 5. Suivi temporel du nombre de places de chant de Sérotines bicolores. (Pour précision, en 2018 seuls les transects lorrains ont été effectués).

Plusieurs facteurs influencent la répartition régionale de la Sérotine 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.



De la connaissance des places de chant à celle des populations de l'espèce

D'après la bibliographie et certaines observations historiques, la Sérotine bicolore affectionne aussi bien les zones urbaines lâches (massif vosgien...) que denses (agglomération nancéenne...). La proximité entre les places de chant et les gîtes utilisés par la Sérotine bicolore est souvent évoquée dans la bibliographie. Cette hypothèse a pu être confirmée localement dans le massif vosgien :

- avec la correspondance entre plusieurs places de chant et gîtes d'estivage et/ou de transit d'individus de Sérotine bicolore.
- avec la découverte en 2022-2023 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 donc un moyen efficace de suivre les populations de Sérotines bicolores, difficilement observables et peu connues.

Grâce à la localisation de phénomènes de parades de Sérotines bicolore, des recherches de populations ont lieu chaque année en période estivale. Des captures sur territoires de chasse ont 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.

Etant donné que les mâles et femelles de Sérotine bicolore réalisent d'importants regroupements en période de parturition, l'objectif d'un tel équipement est de détecter un gîte. Aussi si les individus équipés d'un micro-émetteur 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, dans le massif Vosgien, des colonies de mâles ont été identifiées. L'effectif maximum comptabilisé est de 292 individus localisés au niveau de cinq bâtiments.**

C'est la plus grande population française connue de Sérotine bicolore.

Figures.

9-bénévoles équipés de matériel de radiopistage

10-veille crépusculaire à l'aide de matériel acoustique

11- capture lors de l'émergence d'une colonie de Sérotine bicolore

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.



Perspectives

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

Cette espèce nécessite encore une amélioration importante des connaissances sur son écologie. Aussi maintenir une dynamique bénéfique est importante pour assurer les suivis de l'espèce.

La préservation des gîtes bâtis et rupestres utilisés par cette espèce doit être une priorité lorsqu'ils sont identifiés.

Une attention toute particulière doit être portée sur le développement des énergies éoliennes. L'implantation d'éoliennes au niveau du massif Vosgien serait préjudiciable à la Sérotine bicolore. De manière générale, les éoliennes devraient être proscrites au minimum à proximité des gîtes, au niveau des corridors de déplacement de transit et de migration ainsi que des territoires de chasse de l'espèce.

POUR ALLER PLUS LOIN

Fiche méthodologique de la construction de l'indicateur : « Suivi de la population de Sérotine bicolore dans le Grand Est »

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

HUTTERER R., IVANOVA T., MEYER-CORDS C., RODRIGUES L. 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., VLASCHENKO A.S., PRYLUTSKA A., RODENKO O., HUKOV V., SHUVAEV V. 2017. Year-round monitoring of bat records in an urban area: Kharkiv (NE Ukraine), 2013, as a case study. Turkish Journal of Zoology 41. <https://doi.org/10.3906/zoo-1602-51>

MATTEI-ROESLI M., ZINGG P.E., ZBINDEN K., OBRIST M.K., SATTLERT. 2011. *Vespertilio murinus* – una nuova specie di pipistrello per il Cantone Ticino. Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali 99, 117-119

RYDELL J., BAAGØE H.J. 1994. *Vespertilio murinus*. Mammalian species 1-6.

SAFI K., KÖNIG B., KERTH G. 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. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.01.011>

ŠUBA J., VIETNIECE D., PETERSONS G. 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

COLLECTE DES DONNÉES

Commission de protection des eaux, du patrimoine, de l'environnement, du sous-sol et des chiroptères de Lorraine (CPEPESC Lorraine), Groupe d'étude et de protection des mammifères d'Alsace (GEPMA), Regroupement des Naturalistes Ardennais (ReNard)

COMITÉ DE RELECTURE

ReNard
GEPMA

ÉLABORATION

Rédaction : Giacomo Jimenez, Aline Tirouflet (CPEPESC Lorraine)

Photo (sauf mention contraire) : Giacomo Jimenez (CPEPESC Lorraine)

Cartographie : Giacomo Jimenez (CPEPESC Lorraine)

Coordination et mise en page : Anais Gsell-Epailly (ODONAT Grand Est)