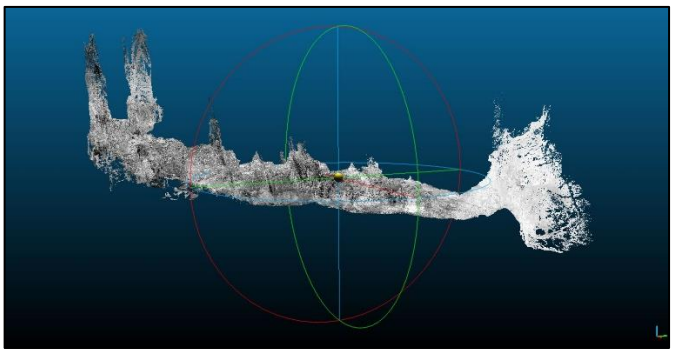
Réserve Naturelle
GROTTE DE GRAVELLE

CPEPESC
FRANCHE-COMTÉ

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
BOURGOGNE-
FRANCHE-COMTÉ

# Rapport d'activité 2019
# Réserve Naturelle Nationale de la grotte de Gravelle



Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères, association gestionnaire de la R.N.N. de la grotte de Gravelle.

Janvier 2020

## Rappel du contexte :

La DREAL Bourgogne Franche-Comté a attribué une subvention à la CPEPESC Franche-Comté sur la base d'une demande motivée et argumentée suivant la mise en œuvre des plans de gestion pluriannuels des deux R.N.N. de la Grotte de Gravelle (39) et de la grotte du Carroussel (70).
Cette subvention de fonctionnement était attribuée pour la gestion des deux réserves en 2019, opération « Programme d'actions 2019 des réserves naturelles nationales des grottes de la Gravelle et du Carroussel », notifiée par courrier et convention signés du 21 mars 2019, pour un montant global de 55 000 €, pour la période du 1er janvier 2019 au 31 décembre 2019.

Le présent compte-rendu d'activité est présenté suivant la présentation des objectifs de plan et des opérations associées décrits dans le plan de gestion 2014-2018 de la réserve naturelle nationale de Gravelle, après clôture définitive de cet exercice au 31 décembre 2019.

## Remerciements :

Nous tenons à remercier chaleureusement l'ensemble des bénévoles du réseau chauves-souris en Franche-Comté (Groupe Chiroptères de Franche-Comté de la CPEPESC FC) pour leur implication dans la protection et la sensibilisation en faveur des chauves-souris mais aussi pour le temps consacré aux suivis des populations de chiroptères en accompagnant les permanents de l'association.

## Rédaction :

Catherine DIONISIO
CPEPESC Franche-Comté
3 rue Beauregard
25000 BESANCON
Tél. 03.81.88.66.71 – Fax : 03.81.80.52.40
Mail : chiropteres@cpepesc.org

# Table des matières - suivant le plan de gestion de la réserve.

Table des matières - suivant le plan de gestion de la réserve. 3
OLT1 : Maintenir et/ou restaurer la capacité d'accueil pour les chauves-souris 4
OP 1 : Maintenir/restaurer la capacite d'accueil pour les chauves-souris 4
OP1. 2. Favoriser l'accueil des populations reproductrices 4
OLT 2 : Maintenir et/ou restaurer les fonctions biologiques du réseau de sites souterrains à Minioptères de Schreibers 7
OP2. Contribuer à assurer la fonctionnalité du réseau de gîtes à Minioptères 7
OLT 4. Participer à la conception et/ou à la maîtrise d'ouvrage de programmes de recherche. 11
OP4. Identifier problématiques de recherche relative au fonctionnement de la grotte et des populations de chiroptères et participer à leur mise en œuvre. 11
OLT5 : Contribuer à la mise en œuvre de politiques de protection des milieux souterrains et des chauves-souris 12
OP5.1 Mettre en place une gestion partenariale des espaces naturels protégés 12
OP 5.2 Valoriser les expériences de gestion et de protection 13
OLT 6 : Développer une politique d'information et de sensibilisation du public 14
OP6.1 Informer les acteurs locaux des activités de la réserve 14
OP6.2. Conforter la stratégie de sensibilisation et de communication au niveau régional 15
OLT 7 : Assurer la surveillance et les activités administratives de la Réserve Naturelle 17
OP 7.1 Assurer la surveillance de la réserve. 17
OP7.2 Assurer les activités administratives de la Réserve. 18

## OLT1 : Maintenir et/ou restaurer la capacité d'accueil pour les chauves-souris

- ✓ Unité 2 et hors réserve

### OP 1 : Maintenir/restaurer la capacite d'accueil pour les chauves-souris

*(PO1) Surveillance du site*

*(IO1) Entretien du périmètre grillagé règlementant l'accès à la cavité souterraine (cadenas, renforcement). En cas de destruction volontaire, renouvellement du périmètre*

Chaque visite sur le terrain par le gestionnaire pour la réalisation de suivis naturalistes fait également l'objet d'une tournée de surveillance et de maintenance des installations en lien avec l'application de la règlementation. Lors de chaque passage, la conservatrice de la RNN relève et analyse le dispositif de pièges photographiques. Le secteur hypogé, à fort enjeu de conservation, est privilégié, avec une attention particulière portée sur le franchissement non autorisé du périmètre grillagé. Une surveillance complémentaire des parties épigées de la RNN est également réalisée.
Au cours de l'année 2019, ce sont au total 12 tournées de surveillance qui ont été réalisées, (29/01, 06/03, 09/04, 24/05, 05/07, 16/07, 18/07, 23/07, 08/08, 15/08, 12/09, 23/10).

### OP1.1. Favoriser accueil des populations hivernantes

(SE1) « Suivi hivernal (de novembre à mars), suivre l'impact de la mise en tranquillité du site » :

En période **hivernale 2018-2019**, 1 passage de suivi a été réalisé fin janvier (synthèse tableau 1 ci-dessous). 7 individus ont été observés au passage de suivi de fin janvier 2019, pour 2 espèces, Petit rhinolophe et Murin de Daubenton.
Les températures du mois de janvier sont globalement de saison d'après le bulletin mensuel régional de Météo France (https://donneespubliques.meteofrance.fr/donnees_libres/bulletins/BCMR/BCMR_09_201901.pdf,) avec cependant un déficit de précipitations.

### OP1. 2. Favoriser l'accueil des populations reproductrices

*(SE4) Suivre l'impact de la mise en tranquillité du site (d'avril à octobre).*

*(SE7) Suivi des naissances (comptage nocturne entre juin et juillet) de la colonie de mise bas de Minioptères de Schreibers (succès de reproduction). Rédiger un bilan annuel succinct.*

Pour la **période de transit printanier**, un suivi complet de la cavité a été réalisé à vue en journée au 30 mars, à l'occasion de l'opération de comptage simultané des cavités à Minioptères. A cette date, les conditions météorologiques régionales sont globalement supérieures aux normales de saison avec un ensoleillement important à la fin du mois de mars (https://donneespubliques.meteofrance.fr/donnees_libres/bulletins/BCMR/BCMR_09_201903.pdf).
Un autre comptage a été effectué le 9 avril, lors de la campagne d'acquisition des points scanner et topographiques de la cavité à une période de moindre impact sur les chiroptères, en pénétrant en cavité après l'envol des chiroptères.
A ces conditions saisonnières favorables, l'arrivée des Murins de Grande Taille (Petit Murin et/ou Grand Murin) en transit a pu être constatée en cavité. En effet, déjà près de 84 individus de Murins de grande taille étaient présents regroupés essentiellement en essaim dans la cheminée nord, avec quelques autres individus seuls ou regroupés en fissures avant le grand éboulis. Près de 91 individus d'au moins 4 espèces différentes ont été recensés à cette date, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin de Bechstein, et Petit et/ou Grand Murin. Le second passage a permis de constater que l'effectif des Murins de grande taille en transit s'est renforcé (106 individus) (cf.tableau I).

En **transit automnal**, deux comptages ont été réalisés, le 12 septembre et le 23 octobre. Le 12 septembre, 736 individus de Murins de grande taille sont comptés en sortie de gîte partant chasser (adultes et juvéniles) et un Petit Murin est identifié en fissure (cf.tableau I). 4 autres espèces de chiroptères sont observées. Lors du second passage, seuls deux Grands Murins sont observés.

| Espèces / groupes d'espèces | Effectifs 29/01/2019 | Effectifs 30/03/2019 | Effectifs 9/04/2019 | Effectifs 12/09/2019 | Effectifs 23/10/2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| | HIBERNATION | TRANSIT de PRINTEMPS | | TRANSIT d'AUTOMNE | |
| **Grand murin** | | | | | 2 |
| **Petit Murin** | | | | 1 | |
| **Murins de Grande taille** | | >84 | 106 | 736 | |
| Grand rhinolophe | | 2 | 3 | | |
| Petit rhinolophe | 6 | 4 | >7 | 5 | 2 |
| Rhinolophe euryale | | | >1 | | |
| Murin de Bechstein | | 1 | | | |
| Chiroptera sp. | | | | 5 | 1 |
| Murin de Daubenton | 1 | | | | |
| Pipistrelle commune | | | | >1 | |
| **Minioptère de Schreibers** | | | | >1 | |
| TTL effectif toute espèce confondue | 7 | >91 | >117 | >749 | 5 |

Tableau 1 : Synthèse des effectifs vivants et espèces comptés en période d'hibernation et de transit. 2019, CPEPESC FC.

*NB : L'opération de comptage simultané des Minioptères est réalisée le dernier week-end de mars depuis 2015 de manière coordonnée à l'échelle du Grand Est (Franche-Comté, Bourgogne, Suisse, Alsace) et du Sud Est (Rhône Alpes, PACA), sur une majorité des cavités à Minioptères connues ou suspectées. L'objectif du suivi simultané est d'avoir une estimation à un temps t de l'ensemble des individus de Minioptères fréquentant les cavités connues, sachant que cette espèce très mobile peut changer de gîte au cours de cette saison de dispersion. Ce comptage ponctuel n'offre cependant pas une image fidèle de la fréquentation du site par l'espèce en transit dans la cavité, mais seulement à une date donnée.*

Deux passages de suivis (17 juin, 16 juillet) ont été réalisés en période d'**activité estivale**, principalement par des comptages à l'envol, puis visite de cavité de nuit :

| Espèces / groupes d'espèces | Effectifs 17/06/2019 | | Effectifs 16/07/2019 | |
|---|---|---|---|---|
| | Adultes | Juvéniles | Adultes | Juvéniles |
| **Murins de Grande taille** | 480 | 65 | 751 | >146 |
| Petit Murin | 5 | | | |
| Grand rhinolophe | 1 | | | |
| Petit rhinolophe | 5 | | 1 | |
| Rhinolophe sp. | 1 | | | |
| TTL effectifs toute espèce confondue | 492 | 65 | 752 | >146 |

Tableau 2 : Synthèse des effectifs vivants par espèces comptés en période de mise-bas. 2019, CPEPESC FC.

*NB : Il est difficile de discriminer à vue les deux espèces jumelles Murins de Grande Taille du Complexe Myotis Myotis/ Myotis blythii. Cette distinction reste hasardeuse, selon les conditions d'observation, sans les critères plus fiables de mesures biométriques, dans le cas où la tâche blanche entre les deux oreilles - discriminante - n'apparaît pas sur le front des Petits Murins. A savoir que l'hybridation entre ces deux espèces jumelles est possible[1]. L'identification entre les juvéniles de Petit Murin et de Grand Murin se base sur la différence de phénologie des naissances lorsqu'elle était constatée. En effet, le Grand Murin démarre la mise-bas plus précocement que le Petit Murin (dès le début du mois de juin), et le Petit Murin met bas environ deux semaines plus tard. Cependant, comme en témoignent les études conduites sur les phénologies des mises bas de Grands et Petits Murins en Suisse[2], (Arlettaz et Al., 2017), selon les années de pics d'émergence printaniers de Hannetons (Melolontha s.l.), ressource abondante de proies exploitées par le Petit murin, ce dernier peut mettre bas plus précocement, c'est-à-dire en même temps ou à quelques jours de décalage seulement de l'espèce voisine Grand murin.*

---

[1] AFONSO Eve, Goydadin Anne-Claude, GIRAUDOUX Patrick, Farny Gilles - 2017 - Investigating Hybridization between the Two Sibling Bat Species Myotis myotis and M. blythii from Guano in a Natural Mixed Maternity Colony. Plos One.

2 Arlettaz, R., P. Christe & M. Schaub. 2017. Food availability as a major driver in the evolution of life-history strategies of sibling species. Ecology and Evolution 7: 4163-4172.

En juin, 5 individus de Petit Murin isolés, proche de la mise-bas (rondeurs du ventre), sont observés.
480 Murins de grande taille sont dénombrés, ainsi que 65 juvéniles. La colonie de mise bas a retrouvé son positionnement historique, en haut du Grand Eboulis.
En juillet, 751 adultes de Murins de grande taille sont observés en sortie de gîte. Au niveau de l'essaim accroché en haut du Grand Eboulis, la distinction entre les juvéniles de Petits et Grands Murins est impossible à réaliser, et les juvéniles nés le plus récemment (moins d'une semaine) sont situés sous les juvéniles plus vieux : plus de 146 juvéniles ont été répertoriés. Un retard de deux à trois semaines est à noter dans la période de mise-bas.
Sur le cœur de la période sensible de mise-bas (concernant les mois de juin, juillet, août), le nombre d'individus total présents dans la cavité s'élève en moyenne à 550 sur les 6 dernières années, avec un écart type de 130. La mise-bas observée en 2019 est donc supérieure en termes d'effectifs.
L'utilisation de nouvelles zones d'accroches est confirmée par la présence de tas de guano à l'aplomb des fissures occupées dès les mois derniers par quelques individus (notamment Petits murins). Des restes de repas de Grande sauterelle verte sont visibles au-dessous des perchoirs-fissures.

Aucune preuve de reproduction de l'espèce Minioptère n'est observée cette année. Le retour de la colonie de mise bas de cette espèce est encore trop récent et incertain (1 juvénile observé en 2015, 2 en 2016, 4 en 2017 et 0 en 2018)

Un enregistreur ultrasonore (SM4) a été disposé entre 6 mars et septembre à l'entrée de la cavité. L'objectif est de pouvoir préciser ultérieurement l'activité des chauves-souris d'un point de vue temporel, quantitatif et qualitatif (à l'espèce ou au groupe d'espèce différenciable), et de comparer les variations annuelles, via le dépouillement et l'analyse des fichiers d'enregistrements ultrasonores. Une maintenance est régulièrement effectuée sur cet enregistreur. Les données issues de cet instrument permettraient de connaitre les dates d'arrivée des individus dès le transit printanier, ainsi que les mouvements réalisés au cours de la période automnale.

Les méthodologies de comptage ont été appliquées en fonction des objectifs poursuivis, selon les possibilités, à savoir que, pour l'objectif visant l'observation et le dénombrement des naissances, le comptage à vue de nuit en cavité opéré seul (c.a.d. non complété de comptage à l'envol préalable) ne permet de connaître l'effectif des chiroptères fréquentant la cavité.

En complément de l'observation de ces espèces de chiroptères, les présences de Chouette hulotte, du Roitelet sp. et du Grand corbeau ont été également relevées entre avril et juin.

*(SE5) Suivi de la mortalité de l'espèce (récolte de cadavres, analyses éventuelles, etc.). En cas de découvertes, rédaction d'un rapport.*

Cette action est complémentaire aux actions de suivi *SE7* et *AD11*.

A chaque suivi, une veille est effectuée sur la cavité de Gravelle par le biais de recherche de cadavres identifiables, pouvant faire l'objet d'une analyse épidémiologique. Suite au recueil et au conditionnement des cadavres exploitables, ils sont acheminés et transmis au Laboratoire Vétérinaire Départemental du Doubs. Le gestionnaire est en contact régulier avec le réseau SMAC, le Laboratoire Vétérinaire Départemental du Doubs et l'ANSES, pour anticiper les moyens de conservation selon l'état d'altération des cadavres retrouvés, ou encore connaître les résultats d'analyses.
En 2019, il n'a été collecté aucun cadavre exploitable récent pour analyse dans la cavité de Gravelle.

Les résultats d'analyses de deux Murins de grande taille collectés en 2018 et envoyé à l'ANSES, ont été transmis au gestionnaire en 2019. Les résultats d'analyse ont été retournés négatifs aux virologies en mars 2019.

*(RE1) Identifier les zones de gagnage du Petit murin par méthode de télémétrie dans et hors RN. Planifier l'étude sur plusieurs années et rédiger un rapport incluant des propositions de gestion*

Suite à l'étude des déplacements et terrains de chasse des Petits Murins issus de la colonie de mise bas de Gravelle réalisée en 2018, le travail réalisé en 2019 a consisté en la recherche, l'identification et la prise de contact avec les propriétaires des parcelles sur lesquels des territoires de chasse ont été recensés (présence de Homing-In notamment). A ce jour, deux propriétaires de parcelles ont été rencontrés.

En mars 2019, un repérage de terrain sur la commune des Repôts a été réalisé, dans l'optique d'organiser une rencontre avec le propriétaire et l'exploitant d'une vaste parcelle de prairie en zone humide, identifiée en 2018 comme zone de chasse du Petit Murin. Il s'est avéré que cette parcelle présentait d'autres intérêts patrimoniaux (présence d'autres espèces protégées et remarquables. Malheureusement, il a été constaté mi-avril que cette parcelle de prairie humide avait été l'objet d'une récente pulvérisation d'herbicides. L'association CPEPESC a rédigé un courrier d'alerte à destination du gestionnaire et exploitant agricole de cette parcelle, l'informant des enjeux naturalistes récemment recensés sur ladite parcelle.

Sur d'autres zones de chasses identifiées, deux propriétaires de parcelles à Vernantois et à Saint Laurent la Roche, ainsi qu'un gestionnaire de parcelle à Vernantois et à Saint Didier ont été rencontrés pour discuter des modes de gestion appliqués, et les sensibiliser à l'importance de leur choix de gestion extensif appliqué (laissant de l'herbe haute) dans l'écologie d'espèces menacées comme le Petit murin sur le territoire.

*(RE2) Etudier le régime alimentaire du Petit murin. Rédiger un rapport.*

Suite à la collecte de fécès de Petit Murin réalisée en 2018, des échanges ont eu lieu avec le Laboratoire Chrono-environnement de l'Université de Franche-Comté, sur le protocole et les possibilités d'analyse. Malheureusement, les résultats obtenus sont nuls : l'amplification d'ADN n'a pas permis d'identifier les espèces consommées.
Des erreurs dans la collecte, le type de kit utilisé ou le protocole ont dû être commises, d'où une recherche d'information auprès d'autres organismes utilisant d'autres types de kits et d'autres protocoles (laboratoire Ecofect, Anses).

## OLT 2 : Maintenir et/ou restaurer les fonctions biologiques du réseau de sites souterrains à Minioptères de Schreibers

- ✓ *Réserve et hors réserve (régional)*

### OP2. Contribuer à assurer la fonctionnalité du réseau de gîtes à Minioptères

En Franche-Comté, dans le cadre du suivi des populations de minioptères de Schreibers, espèce méridionale strictement cavernicole, plusieurs sites utilisés par l'espèce sont suivis parallèlement aux 2 Réserves Naturelles Nationales durant les périodes de transit (pré mise bas et post mise bas), la période hivernale et la période estivale, en lien avec la conservatrice des réserves naturelles régionales à chiroptères, et appuyé par un réseau d'observateurs bénévoles (Groupe chiroptère de Franche-Comté notamment).
**L'ensemble des suivis réalisés démontrent que ces sites sont utilisés à des périodes différentes de l'année par l'espèce et ce d'une année sur l'autre, fonctionnant en réseau de sites vitaux pour l'accomplissement de son cycle biologique.** Ce réseau de site permet donc d'assurer la fonctionnalité d'étapes de la méta-population de minioptères de Schreibers.

*(SE8) : Suivi de l'ensemble des gîtes fréquentés par le Minioptère de Schreibers. Rédiger un bilan annuel succinct, puis une synthèse au bout de 5 années.*

Afin de disposer d'une image fidèle des effectifs de Minioptères en transit et de mieux comprendre les mouvements de l'espèce, un suivi simultané de la métapopulation supposée du Nord-Est de la France a été organisé les 29 et 30 mars 2019. Ce suivi a concerné 25 sites connus comme fréquentés par le Minioptère de Schreibers en transit printanier sur les départements du Doubs, du Jura et de la Haute-Saône, ainsi qu'un site en Alsace, et d'autres cavités dans l'Ain et l'Isère. Les sites suisses et bourguignons n'ont pu être prospectés ce week-end de comptage simultané.
Les équipes ont pu constater l'absence de Minioptères dans 8 des 25 sites suivis en Franche-Comté. Sur les 17 sites abritant l'espèce en cette période, les effectifs observés ont été estimés à 10 350 individus (tableau 3). Ces résultats sont à analyser en considérant les conditions climatiques particulièrement chaudes sur cette période (20° le jour à Besançon). Les températures clémentes le soir ont rendu nettement plus aisé l'estimation des effectifs d'individus occupant les cavités lors des comptages à l'envol. La grande majorité des individus sont sortis de gîte pour partir chasser à la tombée de la nuit. Pour comparaison, l'année précédente, il avait été observé que plusieurs individus de Minioptères étaient en léthargie, certains n'étant pas sortis en chasse. Cela avait rendu les effectifs probablement sous-estimés. En effet la méthode de comptage à l'envol, dès lors qu'il ne peut pas être réalisé de contrôle à vue de nuit en cavité à la suite (cas de cavité aux plafonds très hauts ou cavité nécessitant équipement), est une estimation partielle (basse) du

nombre d'individus fréquentant le gîte. Avec ces conditions climatiques très douces pour la saison, on remarque que les Minioptères ont été observés en nombre nettement plus important dans les gîtes mixtes de Transit/Gîtes estivaux que l'an passé à la même époque (températures fraîches et météo pluvieuse en 2018).
Les gîtes de Port-sur-Saône, de Laval-le-Prieuré, de Gigny, qui comptaient peu d'individus présents à cette même période l'année précédente ont vu leur occupation en effectif de Minioptère nettement gonfler pour cette période du transit printanier 2019.
Le gîte de Port-sur Saône, de 8 individus en 2018, comptait près de 133 individus en 2019 (maximum précédent de 302 en 2016). Celui de Laval le Prieuré, de 0 individus en 2018, en comptait près de 125 en 2019. Baume-les-Messieurs, qui au maximum depuis 2015 en a compté près de 900 à l'envol, en a compté en 2019 près de 1779. Et, surprise, le gîte de Gigny qui comptait 1400 individus en 2018, en comptait cette fois un minimum de 3586.
Le gîte de Val d'Epy, connu comme un gîte de mise-bas majeur, n'a pas connu d'affluence significative de Minioptères comme on aurait pu s'y attendre avec ces températures clémentes et les scénarios d'affluence sur les sites de mise bas et/ou d'estivage avec seulement 29 individus dénombrés.
Le gîte de Frétigney, cavité plutôt hivernale, a quant à lui vu ses effectifs en sortie de gîte doubler par rapport aux comptages des années précédentes. Cela peut être expliqué au moins en partie par le fait que la majorité des individus soient partis chasser cette année, au contraire des années précédentes où les contrôles en cavité après l'envol n'avaient pas toujours pu être conduits sur ce gîte.

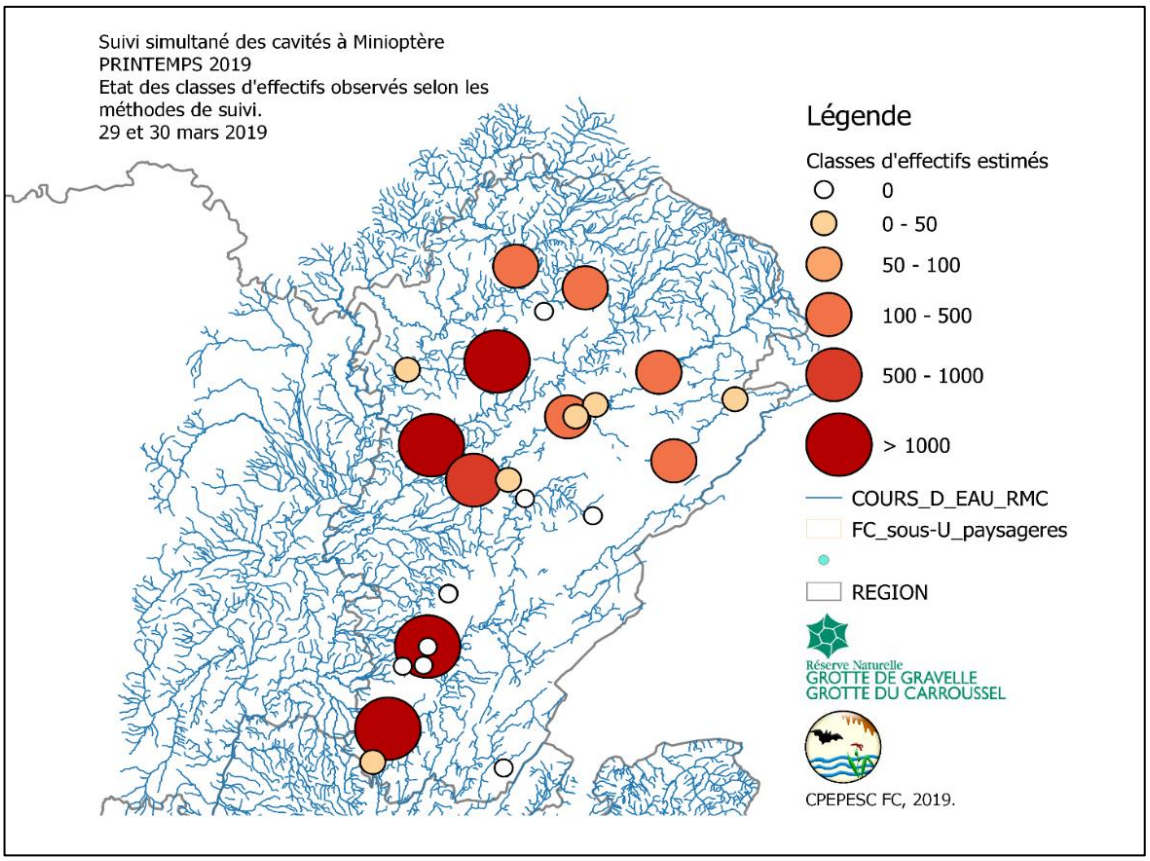



Figure 1 : Résultats des observations des gîtes suivis simultanément au printemps 2019, par estimation des classes d'effectifs.

| Synthèse des comptages depuis 2015 des suivis en transit simultané dans les cavités connues pour héberger le Minioptère au sein de l'ex-région Franche-Comté | | |
|---|---|---|
| Saison de suivi | Année | Effectifs totaux |
| Printemps | 2015 | 4509 |
| Automne | | 5466 |
| Printemps | 2016 | 6643 |
| Automne | | 5349 |
| Printemps | 2017 | 5867 |
| Automne | | 4507 |
| Printemps | 2018 | 6492 |
| Automne | | NON COMPTE |
| Printemps | 2019 | 10348 |
| Automne | | NON COMPTE |

Tableau 3 : Synthèse des comptages depuis 2015 des suivis en transit simultané dans les cavités connues pour héberger le Minioptère de Schreiber au sein de l'ex-région Franche-Comté. CPEPESC,2019

Ce type de recensement demande des moyens humains et matériel importants, notamment en termes de logistique pour la préparation et la coordination des équipes assurant le suivi sur le plus grand nombre de cavités connues comme fréquentées par le Minioptère. Les opérateurs assurant le suivi (au moins deux opérateurs par cavités) sont essentiellement des opérateurs bénévoles de l'association gestionnaire encadrés par l'équipe salariée. Ainsi en 2019, 25 opérateurs, bénévoles et salariés, ont été réunis sur deux journées.
Le suivi est réalisé dans la mesure du possible en commun avec les structures coordinatrices des groupes chiroptères des régions limitrophes (Suisse, Bourgogne et Rhône-Alpes), sachant que l'espèce peut réaliser en quelques jours (d'un jour à l'autre) de longs déplacements pour changer de cavité.
L'ensemble des données est mis en forme dans un compte-rendu.

L'évolution des effectifs des méta-populations de Minioptères de Schreibers est à la baisse depuis le fort épisode de mortalité d'ampleur constaté en 2002. Les effectifs tendaient sensiblement à se reconstituer depuis, jusqu'à une nouvelle diminution en 2014-2015, faisant rechuter les effectifs. Plusieurs hypothèses sont émises, et restent encore à vérifier, avec notamment un possible repli de l'espèce dans ses bastions noyaux de méta-populations du Sud de la France. Les causes d'une telle érosion des effectifs sur les marges de sa distribution géographique restent encore à expliquer.
Afin de réunir la connaissance sur cette espèce à un niveau à minima national et dans l'objectif de mettre à jour les données et d'agir sur l'ensemble des problématiques influençant négativement cette espèce et les milieux qu'elle fréquente, la conservatrice de la RNN des grottes du Carroussel et de la Gravelle a impulsé en 2019 un état des lieux national des mises-bas dans les cavités fréquentées par le Minioptère ainsi que de la mortalité de l'espèce. Il s'appuie sur un recueil de données, partiel à ce jour, réalisé auprès des coordinateurs régionaux des groupes chiroptères et autres structures effectuant le suivi de cavités de mise-bas. L'objectif était de disposer d'éléments suffisants permettant d'agir en conséquence avec le réseau mis en place suite à l'épizootie de 2002 (SMAC, SAGIR, etc...). Ces relevés de mortalité pour analyses et actions préventives concertées sont compris dans l'opération *AD 11* (Suivi sanitaire).

**Mise-bas**
Les sept sites de mise-bas du Minioptère de Schreibers connus en Franche-Comté ont fait l'objet d'un suivi sur la période estivale, par comptage à l'envol et dénombrement des colonies. La période de suivi cible dans la mesure du possible le pic de naissance, permettant d'estimer l'effectif maximal de juvéniles.

| Site | Effectifs adultes 2019 | Effectifs jeunes 2019 | Observations |
|---|---|---|---|
| Grotte du Carroussel (70) | 283 | 49 | *Mortalité juvénile* |
| Tunnel du Dregeon (70) | 0 | 0 | |
| Mine de Vitreux (39) | NC | 60 | |
| Grotte du Dard (39) | 616 | NC | *Colonie de mise-bas non observable* |
| Grotte de Gravelle (39) | 0 | 0 | |
| Grotte de la Balme d'Epy (39) | NC | 234 | *Mortalité juvénile* |
| Grotte de Sainte-Catherine (25) | NC | 93 | |

Tableau 4 : Effectifs d'adultes et de juvéniles de Minioptère de Schreibers, dans les gîtes de mise-bas connus de Franche-Comté. CPEPESC, 2019

Les naissances ont eu lieu de manière plus tardive sur les sites de mise-bas. La mise-bas n'a pu être confirmée dans la Grotte du Dard compte tenu de l'emplacement de la colonie. La présence de Minioptères de Schreibers, adultes et juvéniles n'a pu être observée dans la Grotte de Gravelle et le tunnel du Dregeon.

**Hibernation**

Les suivis menés durant l'hiver 2018-2019 sur les effectifs hibernants de Minioptères de Schreibers ont permis de recenser 10 sites d'hibernation, totalisant 4 323 individus. La grotte de Fretigney-et-Velloreille regroupe 90% des effectifs.

*(AD1) : Elaborer le dossier de création d'une réserve naturelle éclatée sur la préservation de la méta-population du Minioptère de Schreibers en Franche-Comté.*

En raison de son vaste domaine vital, la conservation de l'espèce Minioptère de Schriebers passe par des mesures de protection adaptée à chaque gîte (hibernation, transit, ou mise bas). De plus, connaissant l'ampleur et l'importance des échanges des individus au sein des populations-métapopulations (distances entre chaque cavité du réseau de gîte au-delà des limites régionales), la protection d'un réseau de sites ne doit pas s'arrêter aux limites individuelles des cavités. Depuis 2001, un premier dossier avait été élaboré pour la création de Réserve naturelle éclatée sur 14 sites identifiés connus alors comme hébergeant 90% de la population régionale. Ce dossier argumentait la nécessité de renforcer la protection juridique de 6 sites déjà protégés par APPB (Mine de Deluz, Grotte de la Baume Noire, Mine de Souvance Est, Grotte Mine des Equevillons, Grotte de l'Eglise de Combe l'Epine, grotte de la Baume), et de mettre en place des mesures de protection sur 6 sites non protégés alors (Ougney Vitreux, la Balme d'Epy, Sainte Catherine, grotte du Dard, Gigny, rivière de la Baume).
Depuis, les démarches de la CPEPESC -portant à connaissance les enjeux et intérêts de protection de sites en Réserves Naturelles Volontaires et d'intérêt - ont permis le classement de 7 sites en tant que sites intégrant le réseau des Réserves Naturelles Régionales à chiroptères.

Afin de poursuivre ce travail de protection de sites sensibles à forts enjeux de conservation pour le Minioptère de Schreibers, le gestionnaire a effectué un travail de recueil d'éléments synthétiques sur deux sites principaux, la Mine Vitreux à Ougney, et la grotte de la Balme sur la commune de la Balme d'Epy. Un accord de subvention a été donné par la DREAL BFC (mission d'appui à l'élaboration d'un dossier de création de deux réserves naturelles nationales) en avril 2019 pour permettre la collecte de compléments d'informations, nécessaire à l'aboutissement d'un dossier de préfiguration pour la création de 2 Réserves Naturelles Nationales. Suite à cet accord, la conservatrice a entamé le travail d'élaboration d'un dossier de synthèse scientifique ainsi que les levées topographiques souterraines des deux sites.

*(AD2) : Participer aux comités de pilotages des Psic Natura 2000 comprenant des gîtes du Minioptère de Schreibers et/ou des territoires de chasse.*

Les deux RNN de Gravelle et de Carroussel, ainsi que 10 des autres cavités du réseau des cavités franc-comtoises fréquentées par le Minioptère de Schreibers sont désignées intégrant le réseau Natura 2000 des cavités à Minioptère de Schreibers (FR4301351).

Une réunion de comité de pilotage de ce réseau de site s'est tenue le 12 avril 2019, à laquelle a participé la conservatrice.

La RNN de Gravelle est proche du site Natura 2000 de la Côte de Mancy (FR4302001), territoire protégé (RNR) sur lequel se trouvent des habitats potentiels de chasse des espèces gîtant à Gravelle, comme le Petit murin, le Grand murin. La conservatrice a participé à une partie de la réunion de comité de pilotage de ce site Natura 2000 organisé sur le terrain le 24 mai.

Enfin, compte-tenu de l'intérêt national de la cavité de Baume-les-Messieurs pour l'espèce Minioptère de Schreibers, la conservatrice a participé au Copil du site Natura 2000 Reculées de la Haute-Seille le 2 avril 2019.

## OLT 4. Participer à la conception et/ou à la maîtrise d'ouvrage de programmes de recherche.

- ✓ Réserve

### OP4. Identifier problématiques de recherche relative au fonctionnement de la grotte et des populations de chiroptères et participer à leur mise en œuvre.

*(AD3) Etre en contact avec le Muséum d'histoire naturelle de Genève, le laboratoire souterrain de Moulis, le laboratoire Hydrobiologie et Ecologie souterraine Lyon et le groupe d'étude de biospéléologie de la Fédération Française de la Spéléologie*

Outre l'analyse bibliographique de publications liées à l'écologie des chiroptères à enjeu pour la RNN, de nombreux échanges intervenus dans le cadre de la révision du plan de gestion et de son programme d'actions à 10 ans (2020-2029) ont été réalisés. En voici quelques exemples :

- Echanges avec le Muséum d'Histoire Naturelle de Genève et le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, concernant l'actualisation des synthèses obtenues des données de baguages de Minioptères de Schreibers,
- Contacts et échanges avec l'UMS PatriNat du Muséum National d'Histoire Naturelle quant aux pistes et besoins de connaissances approfondies sur l'évaluation de l'état de conservation des cavités naturelles (habitat d'intérêt communautaire).
- Contacts, échanges et participations aux réflexions liées à la prise en compte du patrimoine géologique et souterrain. Participation à une journée d'échange autour du projet GEODE à Paris le 02/07/2019,
- Contacts avec le CBNFC ORI, le bureau d'étude l'Azuré et le Pôle Invertébrés d'Auvergne Rhône Alpes pour la définition d'un protocole d'étude de la biomasse et de l'abondance des invertébrés proies des espèces de chiroptères à enjeu de la RNN.
- Contact avec des scientifiques suisses et des gestionnaires français ayant l'expérience de travaux d'étude approfondis sur le Petit Murin et le Minioptère de Schreibers).
- Participation au programme Vigie-Chiro du Museum National d'Histoire Naturelle avec le versement des données d'enregistrement automatique en sortie de gîte de Gravelle selon le protocole "Point Fixe" (lien avec action SE1), ainsi que des données récoltées dans le cadre de l'étude des corridors supposés de trame sombre autour de la grotte de Gravelle.
- Dans le cadre du projet de modélisation de la représentation des habitats de chasse et corridors de vols favorables aux espèces de chiroptères à enjeu, des contacts ont été entrepris avec les laboratoires Thema (université de Bourgogne Franche-Comté) et Chronoenvironnement (Université de Franche-Comté), ainsi que le Parc National des Cévennes, le Groupe Chiroptère de Provence, et la doctorante C. Azam.
- Une invitation à une visite de site (après envol des chauve-souris) a été lancée auprès des enseignants-chercheurs et opérateurs techniques du laboratoire Chronoenvironnement, afin de connaitre la faisabilité technique d'étude, sur l'identification d'individus et proportion de Petits et Grands Murins à partir du guano et sur l'identification de périodes d'occupations de la grotte par différentes espèces.
- Enfin, la conservatrice est intervenue dans le cadre d'un projet de stage d'une étudiante de Master de l'Université de Savoie sur les applications de la topographie 3D en cavité et les possibilités de géoréfencement et d'exploitations des clichés de comptages des chauves-souris sur la surface des parois de la cavité de Gravelle reproduites en modèle numérique de terrain.

Suite à un accord de subvention, un travail a été réalisé par un prestataire sur la conception d'un outil topographique numérique en 3D des deux RNN. L'objectif était de documenter les cavités d'un point de vue géomorphologique et de permettre la mise en place d'un outil précis de bancarisation des informations liées au milieu souterrain. L'acquisition des points topographiques a été réalisé en avril 2019, période de transit pour les chiroptères.

## OLT5 : Contribuer à la mise en œuvre de politiques de protection des milieux souterrains et des chauves-souris

- ✓ Réserve et hors réserve (Régional et National)

### OP5.1 Mettre en place une gestion partenariale des espaces naturels protégés

*(GH3) Favoriser la mise en œuvre d'actions sur les habitats de chasse du Minioptère de Schreibers et du Petit murin dans les sites Natura 2000*

Afin de poursuivre la collaboration engagée avec l'animateur du site Natura 2000 de la Côte de Mancy (Jura Nature Environnement), la conservatrice a collaboré à la rédaction d'une plaquette d'information « La Côte de Mancy et les chauves-souris », outil à destination des techniciens et acteurs locaux, pour les accompagner dans l'aménagement du territoire.

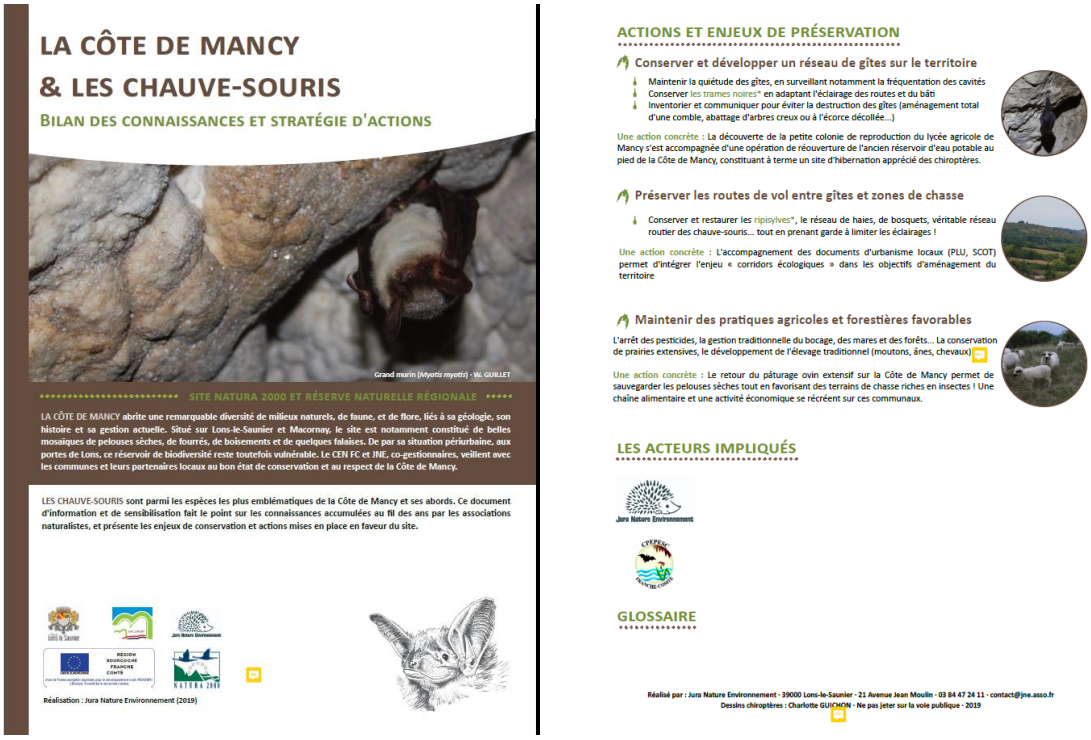



Figure 2 : Plaquette d'information sur les chauves-souris fréquentant la Côte de Mancy

Cette collaboration s'est prolongée par un appui de la conservatrice auprès de l'animateur de Jura Nature Environnement pour la prise en compte des terrains de chasse et enjeux de maintien de secteurs et corridors de trame sombre pour le Petit Murin (espèce lucifuge), et autres espèces à enjeu sur le territoire du projet SCOT, en révision.

Enfin, l'animateur du site Natura 2000 de la Côte de Mancy a été sollicité pour participer à l'étude sur l'existence et la fonctionnalité des corridors nocturnes (trame sombre) conduite par le stagiaire de la CPEPESC. Cette étude a pris la forme d'une soirée de formation auprès des bénévoles de la CPEPESC et Jura Nature Environnement, suivie de 3 soirées de terrains pour de la détection acoustique (action pouvant également être intégrée dans *FA3*)

La conservatrice a également répondu aux sollicitations de contribution de l'animatrice du PNA Chiroptères, pour la prise en compte des chiroptères dans la PAC post-2020, et le second pilier des Mesures Agri-Environnementales et Climatiques (MAEC), qui concerne des surfaces en sites Natura 2020.

Un travail SIG a été entrepris, sur les habitats de chasse potentiellement favorable au Petit Murin, en milieu agricole. Dans ce cadre, la conservatrice a dans un premier temps, analysé le registre parcellaire géographique dans un rayon de 25km autour de la grotte de Gravelle. Dans un second temps, elle a cherché à prendre contact avec l'opérateur MAEC à la chambre d'agriculture du Jura, pour envisager la préparation de mesures prenant en compte la qualité des habitats de chasse du Petit Murin.

*(AD4) Participation du gestionnaire (en qualité d'expert) aux réseaux d'observations (SIGOGNE).*

Le gestionnaire a participé à une réunion SIGOGNE au cours de l'année 2019.
Comme les années précédentes, les observations d'espèces ont été transmises à la plateforme en fin d'année.

*(AD5) Gestion des APPB à Minioptère de Schreibers en Franche-Comté*

Pour la gestion des APPB concernant des cavités à Minioptère de Schreibers, des démarches ont été effectuées auprès de la DREAL BFC dans l'objectif de permettre la réalisation de suivi (notamment les opérations de suivis simultanés menés en période de transit printanier) pour les cavités en APPB Corniches calcaires et falaises du Jura (sites de Gigny et de Poligny).
En mars 2019, un nouvel APPB portant protection de la grotte de Fourbanne a été créé, au regard de l'importance régionale du site pour la protection du Minioptère de Schreibers, mais aussi de 8 autres espèces de chiroptères (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Sérotine commune, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Grand Murin et Murin de Daubenton).

## OP 5.2 Valoriser les expériences de gestion et de protection

*(AD7) Poursuivre les échanges avec d'autres gestionnaires français et internationaux. Valorisation des résultats au sein de revues spécialisées de gestion, d'Eurobats et de la SFEPM*

L'ensemble des actions d'échanges avec les gestionnaires d'espaces naturels et de valorisation des résultats d'études et de suivi a été réalisé au titre des deux RNN des grottes de Gravelle et du Carroussel.
Au cours de l'année, le gestionnaire a participé à plusieurs rencontres :
- le Congrès des Réserves Naturelles Naturelles à Monêtier-les-Bains, du 05 au 08 juin 2019 ;
- les Rencontres Chiroptères du Très Grand-Est les 19 et 20 octobre 2019 à La Bresse, avec réalisation d'une présentation par la conservatrice sur la problématique des suivis coordonnés et du déclin constaté des populations de Minioptères de Schreibers en période hivernale et de mise-bas. Cette présentation a permis la valorisation des résultats des suivis réalisés en Franche-Comté. Des posters ont été édités et affichés, reprenant le résumé de l'intervention et un résumé de l'intervention a été rédigé pour le résumé des Rencontres ;
- les Rencontres Chiroptères Grand Sud du 25 au 27 octobre à Montélimar, avec réalisation d'une présentation en séance plénière par la conservatrice sur la problématique des suivis coordonnés et du déclin constaté des populations de Minioptères de Schreibers en période hivernale et de mise-bas. Cette présentation a permis la valorisation des résultats des suivis réalisés en Franche-Comté. Des posters ont été édités et affichés, reprenant le résumé de l'intervention et un résumé de l'intervention a été rédigé pour le résumé des Rencontres (site internet des RCGS ; http://www.lpo-drome.fr/retour-sur-les-rencontres-chiropteres-grand-sud/) ;
- la Journée inter-réserve organisée par la DREAL BFC le 12 mars 2019,
- la réunion de comité de rédaction de la revue des gestionnaires d'espaces naturels de Franche-Comté "L'Azuré", le 19 mars 2019.

Il est à souligner de nombreux contacts et échanges entrepris avec d'autres gestionnaires de sites à chiroptères, à propos d'éléments liés aux problématiques de connaissance et de protection de l'espèce à enjeu fort Minioptère (par ex. Coordination chiroptère Nationale, LPO AuRA, Natura 2000 Isle Crémieu en Isère, Groupe Chiroptère de Provence, SHNA, GEPMA, CCO).
Les données récoltées par la CPEPESC FC dans le cadre de ses suivis ont été valorisées tout au long de l'année par le biais de communications sous forme de posters affichés lors des participations aux journées techniques, Comités de pilotages Natura 2000, etc...

## OLT 6 : Développer une politique d'information et de sensibilisation du public

- ✓ Réserve et hors réserve + Régional

### OP6.1 Informer les acteurs locaux des activités de la réserve

*(AD8) Renforcer les relations avec l'ensemble des acteurs intervenant directement ou indirectement sur la gestion de la Réserve et les membres du comité consultatif*

*. (AD9) Gestion des relations avec les populations locales*

Afin d'améliorer l'ancrage local de la RNN de la grotte de Gravelle, et dans le cadre d'une année charnière pour la RNN avec la révision de son Plan de Gestion, le gestionnaire s'est mobilisé pour renforcer les relations avec l'ensemble des acteurs concernés par la RNN. Des contacts ont été établis avec :

-des propriétaires fonciers, ayant des parcelles sein du périmètre de la RNN (mars 2019) ;

-des élus (M. le Maire de Macornay, en juillet 2019), afin de recueillir des retours sur la gestion de la RNN, ainsi que les idées et projets en lien avec la gestion de la RNN. Ces rencontres ont été également l'occasion de sensibiliser à la thématique de la trame sombre et de l'optimisation de l'éclairage public.

-des personnes ressources locales, pour leurs connaissances historiques de l'occupation du sol avant la création de la RNN (juillet 2019).

-des collectivités (Centre technique Routier) pour la gestion des accotements de la route départementale bordant la RNN.

Un chantier participatif bénévole pour le nettoyage des déchets abandonnés sur la RNN a été accompli en août 2019 par quelques bénévoles de la commune de Macornay et de l'ACCA, sur leur initiative.

*(AD10) Publication d'articles dans les bulletins municipaux / journaux*

Suite à l'étude télémétrique réalisée en 2018 sur la colonie de Petit Murin de la grotte de Gravelle, un article sur le domaine vital de l'espèce a été publié début 2019 dans le bulletin municipal de la commune de Macornay.

**Le domaine vital du Petit Murin,**
**une espèce de chauves-souris rare de la grotte de Gravelle**

Femelle Petit Murin relâchée après pose d'un émetteur (CPEPESC FC, 2018).

Le Petit murin (Myotis blythii) est une espèce de chauves-souris dont le statut de conservation est évalué en danger critique d'extinction sur la liste rouge des espèces sauvages Franc-Comtoises. L'espèce, qui trouve refuge dans la Réserve Nationale de Gravelle, est ici en limite la plus septentrionale de son aire de répartition. Elle y fait l'objet d'attentions particulières pour assurer la protection de ses colonies.

Au-delà de la préservation de son gîte de mise bas, il est important également de préserver les structures du paysage qu'elle utilise dans ses déplacements vers ses sites d'alimentation.

C'est pour cela que cet été 2018, les salariés et bénévoles de l'association CPEPESC (Commission de Protection des Eaux du Patrimoine de l'Environnement du Sous-sol et des Chiroptères) Franche-Comté – association gestionnaire de la Réserve Naturelle Nationale de la grotte de Gravelle - se sont mobilisés sur le terrain pour le second volet de l'étude portant sur la connaissance des déplacements et des territoires de chasse du Petit Murin.

Au cours de la deuxième quinzaine de juillet 2018, 6 femelles équipées temporairement de micro-emetteurs radio VHF (Very High Frequency) nous ont révélées non moins de 137 localisations dans un rayon de 25kms autour de Gravelle, et les localisations précises de 8 de leurs sites de chasse. A cela s'ajoutent les 240 positions relevées et 6 sites de chasse découverts des individus suivis fin juin 2015.

L'analyse de ces premiers résultats portent d'ores et déjà la connaissance de la taille du domaine vital des individus de Petits Murins à près d'une centaine de km² autour de leur gîte de mise bas.

Cette espèce est connue pour voler à près de 55km/h vers ses sites de chasse, où il se nourrit préférentiellement de sauterelles et autres insectes actifs de nuit dans les milieux de hautes herbes.

La hauteur de la strate herbacée non fauchée, la présence de lisières arborées, l'absence d'éclairage, et la proximité de l'eau sont les principales caractéristiques mises en avant sur les sites de chasse identifiés à ces périodes estivales cruciales des mises bas et d'élevage des jeunes.

A partir de la connaissance de ces éléments et leurs localisations dans le territoire, il devient plus évident de cibler les actions favorables à la préservation de cette espèce menacée que nous avons encore la chance de côtoyer dans le Jura.

Par Marie PARACHOUT
Conservatrice de la Réserve Naturelle Nationale de la grotte de Gravelle
CPEPESC Franche-Comté

Paysages et types de milieux, non éclairés la nuit, au sein desquels le Petit Murin se déplace à la recherche de ses proies favorites, les sauterelles (CPEPESC FC, 2018).

Figure 3 : Article sur le petit Murin, paru dans le bulletin municipal de Macornay

## OP6.2. Conforter la stratégie de sensibilisation et de communication au niveau régional

*(FA1) Conforter la stratégie de sensibilisation menée par le gestionnaire compatible avec les objectifs de conservation.*

La visite par le public de la grotte de Gravelle étant considérée incompatible avec l'objectif de conservation de la cavité et de ses populations de chiroptères, des campagnes d'informations permanentes, et de sensibilisation sont menées tout au long de l'année.
Elles ont été rythmées, d'une part par les démarches liées à la réalisation d'une animation s'inscrivant dans le cadre des Nuits Internationales des Chauves-souris, et d'autre part, au gré des opportunités et sollicitations. Pour illustrer le second cas, Bourgogne Franche-Comté Nature a sollicité une interview pour un reportage à l'occasion de l'étude menée sur la trame sombre autour de la grotte de Gravelle

Un des vecteurs de communication privilégié est également la newsletter du réseau Chiroptères de Franche-Comté. Ce média compte près de 300 abonnés, et il est proposé aux différents publics rencontrés de s'y inscrire pour recevoir les informations relatives aux actions réalisées en faveur des Chiroptères dans et hors réserves. Plusieurs communications ont été produites au travers de ce vecteur, mais aussi au travers du site internet de la CPEPESC (http://www.cpepesc.org/)

*(FA2) Information du grand public (soirées, nuit européenne de la chauves-souris, manifestation, expositions, etc.)*

Une soirée de sensibilisation à destination du grand public dans le cadre de la gestion de la RNN de Gravelle a été réalisée à l'occasion de la Nuit internationale de la Chauve-souris. Les habitants du secteur de Gravelle ont été conviés à découvrir les particularités de l'écologie des chauves-souris de la RNN, leurs domaines vitaux et leurs territoires de chasse
Cette soirée conférence a été réalisée à la Chailleuse (commune de Saint-Laurent la Roche), avec le concours de l'association locale AMIVE.

Figure 4 : Animation pour la Nuit Internationale de la chauve-souris à la Chailleuse

*(AD11) Suivi sanitaire des cavités du réseau de sites à Minioptères de Schreibers*

Cette action est complémentaire aux actions de suivi *SE4* et *SE7*.

Plusieurs phénomènes anormaux concernant le Minioptère de Schreibers ont été observés récemment :
-mortalité anormale dans la grotte du Carroussel (6 juvéniles morts) ;
-mortalité anormale dans d'autres cavités françaises (cavités du Languedoc-Roussillon) et européennes (Portugal) ;
-retard –deux semaines- dans la phénologie des mises-bas.

Une veille des sites à Minioptères a été demandée au niveau national, afin de surveiller tout phénomène de mortalité anormal à cette période et permettre une prise de mesure rapide, pour ne pas laisser reproduire le phénomène de mortalité massive de l'année 2002.

Un suivi coordonné de l'ensemble des 7 cavités de mise-bas connues comme fréquentées par le Minioptère dans le réseau régional franc-comtois, ainsi que quelques autres cavités d'estivage qui regroupent des effectifs importants de Minioptères de Schreibers a donc été initié. Cette action, visée au plan de gestion (SE7 - PG Carroussel et SE 8 - PG Gravelle) n'était pas prévue initialement de cette ampleur cette année 2019 (seule la logistique des envois aux laboratoires après éventuels suivis réalisés par des bénévoles de l'association était budgétisée pour 2019).
La DREAL BFC a été informée dès juillet de la nécessité de réactivité sur le déploiement de moyens en temps adaptés et donc, de la modification du programme prévisionnel de réalisation des actions 2019.
De plus, un contrôle supplémentaire a été réalisé sur certaines cavités (grottes de Laval le Prieuré et de Gigny,). L'ensemble de ces suivis régionaux a été opéré par l'équipe salariée de la CPEPESC, avec l'aide de son réseau de bénévoles.

A l'amont des opérations de surveillance, le Laboratoire Vétérinaire Départemental du Doubs a été sollicité pour assurer la prise en charge en analyse de cadavres récoltés, et l'ANSES a systématiquement été informé des résultats dans le cadre du protocole SMAC.

Le réseau national des coordinateurs des groupes chiroptères, l'ANSES et le PNA ont été sollicités pour faire remonter des informations d'effectifs et ou de constat de mortalité anormale dans les colonies de Minioptères. L'organisation des informations recueillies a été assurée par la coordinatrice des 2 RNN à Minioptère des grottes de Gravelle et du Carroussel pour transmission et gestion par la coordination nationale chiroptères.

| Cavité | Période de comptage | Présence de colonie de mise-bas de Minioptères | Nb de juvéniles de Minioptères morts | Nb d'adultes de Minioptères morts | Autres chiroptères morts | Transmission LVD/ANSES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Carroussel (Port-sur-Saône) | 3/06 | Non | 0 | 2 | 0 | |
| | 19/06 | Oui | 6 | 0 | 0 | 3 Minioptères |
| | 04/07 | Oui | 0 | 0 | 0 | |
| | 19/07 | Oui | 0 | 0 | 0 | |
| Gravelle (Macornay) | 17/06 | Non | 0 | 0 | 0 | |
| | 16/07 | Non | 0 | 0 | 0 | |
| Mine de Vitreux (Ougney) | 21/06 | Oui | 45 morts dont essentiellement des Murins de grande taille (juvéniles) | | | 1 Murin de grande taille |
| | 23/07 | Oui | 3 | | 7 Murins de grande taille (juvéniles) | 1 Minioptère |
| Gray | 05/07 | Non | | | | |
| Dard (Baume-les-Messieurs) | 13/07 | Oui (non visible) | Impossible à constater | | | |
| La Balme (Balme d'Epy) | 05/07 | ? | ? | Difficile à constater (rivière) | Murins de grande taille | |
| | 01/08 | Oui | 20 (dont 10 moribonds) | 0 | | 5 Minioptères |
| Sainte-Catherine (Laval le Prieuré) | 22/07 | Oui | 0 | 0 | | |
| L'église de Combe-l'épine (Calmoutier) | 04/07 | Non | 0 | 0 | | |
| Gigny | 02/08 | Non | 0 | 0 | | |

Tableau 5 : Suivi des mortalités du Minioptère de Schreibers en période de mise-bas dans les cavités de l'ex-région Franche-Comté.

Des mortalités importantes de juvéniles ont été constatées sur la Grotte du Carroussel et de la Balme (cf. tableau 4). Au total, pour la Franche-Comté, ce sont ainsi 9 Minioptères et 1 Murin de Grande Taille trouvés morts en cavité et jugés exploitables pour analyses qui ont été transmis au Laboratoire Vétérinaire Départemental du Doubs et à l'ANSES, qui ont eux-mêmes ensuite transmis aux laboratoires spécialisés dans la détection de diverses pathologies. Au 31/12/2019, l'ensemble des résultats d'analyses d'autopsie et de biopsie n'étaient pas encore tous disponibles. Seuls les résultats pour la grotte du Carroussel ont permis de déterminer l'absence de rage pour les 3 individus morts prélevés.
Les suivis réalisés sur ces sites de mise bas du réseau du Nord Est de la France témoignent d'une chute des effectifs à cette période.

Cet état d'alerte 2019, démarrée en Franche-Comté, en Midi Pyrénées et au Portugal a impulsé une nouvelle prise de conscience, suite à l'épizootie de 2002, quant à l'intérêt de réagir au sein d'un réseau d'observateurs sentinelles en cas de phénomène anormaux survenant au sein de population de ces animaux grégaires susceptibles d'effectuer des dispersions saisonnières de longue distance.
Une réflexion d'ailleurs relancée au niveau national (Coordination Chiroptère Nationale) pour réaliser un état des lieux des connaissances, et des tendances d'effectifs en période de mise bas, disponibles sur l'espèce à enjeu Minioptère à partir des suivis réalisés dans les différentes régions ces dernières années.

## OLT 7 : Assurer la surveillance et les activités administratives de la Réserve Naturelle

- ✓ Réserve et hors réserve

### OP 7.1 Assurer la surveillance de la réserve.

*(PO3) Surveillance et application de la réglementation.*

A chaque visite de suivi, une surveillance sur le franchissement du grillage est effectuée (constatation d'empreintes). Une maintenance est réalisée sur le dispositif de surveillance par pièges photographiques,

ainsi que l'analyse des clichés réalisés pour la détection d'une éventuelle infraction. Une surveillance complémentaire sur les parties épigées de la RNN est également effectuée.
En 2019, 12 tournées de surveillance ont été réalisées sur la RNN : 29/01, 06/03, 09/04, 24/05, 05/07, 16/07, 18/07, 23/07, 08/08, 15/08, 12/09, 23/10.

*(PO4) Collaboration avec les institutions chargées de la police (Gendarmeries, ONCFS, Maires et Gardes Champêtres).*

La conservatrice travaille en coordination avec les services de polices, l'ONCFS, et l'ONF, sur la surveillance du site, ainsi que sur les modalités d'application de la règlementation. Ainsi, en 2019, différentes interrogations émanant des services de police ont été remontées : règlementation chasse sur le périmètre de la RNN, demande de désobstructions spéléologiques dans une des petites cavités de Gravelle. Elle effectue également un suivi des démarches liées à un dépôt de plainte en 2018 (lié à la pénétration en cavité et au pillage du tas de guano, sous une zone d'accroche des chiroptères).

## OP7.2 Assurer les activités administratives de la Réserve.

*(AD13) Planning trimestriel et annuel dans le cadre du plan de gestion.*

Le gestionnaire élabore, suit et ajuste de manière régulière le planning des opérations 2019. Lors de modifications majeures, il en informe au préalable la DREAL BFC.

*(AD14) Encadrement d'étudiants stagiaires.*

Un étudiant en Master Pro Génie Ecologique de Poitiers a réalisé un stage sur l'étude des habitats de chasse du Minioptère de Schreibers et des routes de vol du Petit Murin sur les RNN des grottes de Gravelle et du Carroussel. Il a été recruté et encadré par la conservatrice.

*(AD15) Coordination avec les partenaires, montage de projets.*

La coordination avec les partenaires est une activité régulière, et transversale car elle s'opère à divers niveaux, et transparait dans chacune des actions menées dans le cadre du plan.
Elle intègre d'une part la coordination au sein même de l'équipe salariée du secteur chauves-souris de l'association gestionnaire (comprenant la conservatrice des 7 RNR à chiroptères de Franche-Comté, le responsable de la mise en œuvre de la déclinaison du Plan National d'Action Chiroptères pour la région, et le chargé d'étude chiroptérologue) et de ses bénévoles (comprenant le Groupe Chiroptères de Franche-Comté) pour la mutualisation des moyens et des expériences. Cela inclut également les liens entre salariés et Conseil d'administration de l'association gestionnaire, dans le choix des orientations de gestion de la RNN.
D'autre part, la coordination comprend l'analyse et la réponse à toute sollicitation extérieure réceptionnée. Au cours de l'année 2019, concernant les activités administratives de la RNN, le gestionnaire a ainsi échangé avec :
- la DREAL BFC pour le suivi administratif des opérations courantes (demandes de dérogations, demandes de subvention, complément d'information budgétaire, réunion d'instances consultatives, etc) comme pour la notification d'événements exceptionnels.
- RNF, pour l'intégration via leur site internet de documents officiels portant connaissance des limites de la RNN de Gravelle.
- des prestataires pour la réalisation d'étude, telles que le bornage des limites de la RNN ou encore que la création de l'outil de topographie de la cavité. En plus du suivi administratif des projets, il a été nécessaire d'accompagner le prestataire de la topographie lors de la réalisation des relevés de terrain.
-des étudiants pour la réalisation de stage.

*(IO3) Entretien des locaux*
*(IO4) Entretien du matériel*

Le gestionnaire veille à entretenir et renouveler au besoin ses équipements et matériels de suivi dans l'objectif permanent de limiter l'impact des dérangements. Outre les achats courants, la RNN s'est donc doté de lunette de vision nocturne avec lentille focale et torche infrarouge, d'un dispositif de pièges photo/vidéo, de matériel d'enregistrement acoustique automatique, et d'équipement vestimentaire estampillé RN via Réserves Naturelles de France, afin de permettre une reconnaissance de l'agent sur le terrain.
De plus, suite à un accident survenu en début d'année, le véhicule de service a du être remplacé.

*(AD16) Assurer le secrétariat courant,*
*(AD17) Publications, rédaction de rapports, comptes-rendus,*
*(AD18) Réalisation du bilan annuel d'activités,*
*(AD20) Préparation, exécution et suivi des budgets. Assurer la gestion budgétaire de la Réserve*

La mise en œuvre de la gestion administrative et budgétaire pour le fonctionnement de la Réserve naturelle d'Etat est assurée au quotidien par l'association gestionnaire CPEPESC Franche-Comté et notamment par la conservatrice de la Réserve Naturelle, appuyée des moyens humains dont dispose l'association selon son fonctionnement (membres bénévoles de bureau et de conseil d'administration, poste de secrétariat comptabilité à temps partiel).

Afin de réaliser l'ensemble des actions de gestion prévues pour l'année à venir, le gestionnaire sollicite auprès de la DREAL Bourgogne Franche-Comté une subvention de fonctionnement, commune aux Réserves Naturelles Nationales des Grottes de Gravelle et du Caroussel.
Ainsi que le prévoit la convention attributive de subvention, au terme de chaque année écoulée, le gestionnaire s'emploie à rendre compte auprès des services de l'Etat des actions et dépenses engagées pour la réalisation des missions de conservation des RNN, à l'aide d'un bilan financier, complété par un bilan des différentes activités et études réalisées, ces deux bilans étant propres à chaque RNN.

Au cours de l'année 2019, l'association gestionnaire a donc élaboré et transmis aux services de l'Etat pour la RNN de la grotte du Gravelle:
-le bilan d'activité de l'année 2018. Ce bilan est disponible en ligne sur le site internet de l'association gestionnaire.
-le bilan financier de l'année 2018, composé du CERFA ainsi que d'un tableau détaillant la ventilation du budget par action. Un tableau de synthèse de la répartition de la subvention sur les deux RNN a également été joint. Le budget réalisé est établi à la suite de la tenue de l'Assemblée Générale de l'association gestionnaire, au cours de laquelle sont approuvés les comptes de l'association préalablement visés par le commissaire aux comptes.
Le gestionnaire a apporté à plusieurs reprises au cours de l'année des compléments d'informations concernant le budget réalisé suite aux sollicitations de la DREAL BFC.

Le gestionnaire a également sollicité auprès de la DREAL BFC deux subventions et un avenant au cours du dernier trimestre 2019:
-une subvention de fonctionnement pour la gestion courante de la RNN de la Grotte du Gravelle suivant le programme d'action prévisionnel 2020, selon le plan de gestion 2020-2029 révisé.
-une subvention exceptionnelle d'investissement pour la délimitation et la signalisation discrète de la RNN de Gravelle, pour une réalisation des opérations en 2020.
-un avenant sur une subvention exceptionnelle d'investissement 2018 pour la création d'un outil topographique en 3 dimensions.
Deux de ces demandes sont communes aux deux RNN, grottes de Gravelle et du Carroussel. Elles sont accompagnées des tableaux de répartition budgétaire, distinguant les deux RNN, et ventilant les budgets par opérations et grands postes de dépenses.

La gestion administrative des deux RNN doit tenir compte des nouvelles exigences de présentation et de compte-rendu des services de l'Etat. Ces demandes administratives impactent le temps globalement imparti sur l'ensemble de la mission de gestion de ces deux réserves – actuellement de 0.7 ETP pour les deux réserves, au détriment des autres missions (dont conservation).

*(AD19) Préparation et participation aux comités consultatifs de la réserve naturelle,*

Le comité consultatif de gestion de la RNN de la grotte de Gravelle s'est tenu le 17/06/2019 en Direction Départementale des Territoires à Lons-le-Saunier. Le bilan d'activité ainsi que le bilan financier ont été présentés aux membres du CCG lors de cette réunion. Le compte-rendu est en cours d'élaboration par la DDT du Jura.

*(AD21) Evaluation du plan de gestion 2014-2018*
*(AD22) Rédaction du nouveau plan de gestion 2019-2029*

2018 signant la fin de la seconde période de gestion (2014-2018) suivant l'élaboration de planification, un travail de synthèse et d'évaluation a été entrepris dès la fin de l'année, avec dans un premier temps, une compilation des réalisations par actions et par objectifs (document de travail).
La démarche d'évaluation s'est basée sur les rapports d'activités détaillés produits au cours du quinquennat du plan de gestion. Elle reprend les bases du cadre logique décliné dans le plan de gestion qui suit la

méthodologie de rédaction proposée par l'ATEN en 2006, en y intégrant des éléments de la nouvelle méthodologie AFB de 2018 : redéfinition des enjeux (enjeux et objectifs se confondant dans leurs formulations), facteurs d'influence, indicateurs d'états, de pression et de réponse.

L'évaluation porte dans un premier temps sur l'effectivité ou non de la réalisation des 52 actions prévues en début de plan (dont 32 actions sont identifiées comme prioritaires). A ce jour, ce sont 42 actions qui ont été réalisées conformément à leur intitulé et comprenant l'ensemble des actions prioritaires, 6 actions initiées (GH3, AD1, RE2, SE6, SE3, SE2), le reste n'ayant pas été abordé dans le temps de ce plan de gestion. Les actions qui n'ont pas été abordées sont les opérations secondaires suivantes

- (RE3) *Réaliser une étude de télémétrie sur le Minioptère de Schreibers pour démontrer les échanges réguliers avec la grotte de Baume-les-Messieurs voire d'autres cavités du réseau Natura 2000. Rédiger un rapport.*
  Les échanges étaient déjà prouvés avec la cavité de Baume les Messieurs, au travers des synthèses des données historiques de baguage et reprises de bagues, qui – quoique partielles - permettent de remettre à jour des connexions entre sites du réseau fréquenté par le Minioptère, s'il était encore besoin de le démontrer. Il restera néanmoins intéressant de mettre à plat l'ensemble des données historiques retrouvées de ces sessions de baguage, pour lesquelles une première synthèse et cartographie avait été effectuée à l'occasion d'une thèse de B. AVRIL soutenue en 1997.
  De plus, la réalisation d'une telle étude nécessite non seulement l'établissement d'un protocole scientifique adéquat dans le respect de l'écologie et de la nécessité de conservation de l'espèce Minioptère, mais aussi de ses congénères (une des deux seules colonies de Petit Murin connue du Nord Est de la France !), mais aussi l'allocation d'importants moyens humains et financiers. Et tout ceci en connaissance des déplacements importants que peut effectuer l'espèce dans un réseau de cavités dont la réalité est au-delà de ce qui est couvert actuellement par le réseau Natura 2000. La proposition d'une telle opération doit être reconsidérée, non seulement dans son périmètre, mais aussi dans ses ambitions.
- *(RE4) Participation de la réserve naturelle aux recherches programmées du Plan National d'Action pour les Chiroptères.*
  Mis à part la réalisation d'un stage sur l'épifaune organisé dans le cadre du PNA qui n'a finalement pas pu avoir lieu en 2018, aucune recherche programmée n'a été entreprise dans le cadre du PNA entre 2014 et 2018 avec la RNN de Gravelle.
  C'est une action à reconduire dans le cas où des actions se mettraient en œuvre notamment sur l'espèce cible Minioptère de Schreibers, espèce pour laquelle la Réserve compte grandement, historiquement et actuellement encore, dans le réseau des cavités du domaine vital des Minioptères.
- *(AD6) Participation du conservateur (en qualité d'expert) au comité de pilotage du Plan National d'Action pour les Chiroptères.* Depuis le départ de Sébastien Roué en tant que conservateur de la Réserve, expert national, cette action n'a pas été réalisée.
- *(IO2) Entretien du balisage et des panneaux de la réserve.*
  Le panneau de la Réserve de Gravelle est certes un peu désuet, mais toujours d'actualité et en bon état, il n'a donc pas été jugé essentiel de le changer. Par contre, le balisage reste absent sur la réserve qui, en bord de voie de circulation, se veut discrète.

A partir de ce document a été élaboré le 3ème plan de gestion de la RNN de la grotte du Carroussel portant sur la période 2020-2029. Son élaboration suit la nouvelle méthodologie 2018 de l'AFB. Deux Tomes viennent compléter l'évaluation :
-le Tome I reprend les éléments de diagnostic, ayant fait l'objet d'une actualisation et complétés de diverses recherches pour l'amélioration des connaissances.
-Le Tome II intègre la synthèse des enjeux issue du Tome I et présente la stratégie de gestion identifiée et planifiée sur les dix prochaines années.

Ce 3ème plan de gestion de la RNN fera l'objet d'une présentation au CSRPN lors d'une réunion courant mars 2020, à Dijon.

***

2019 marque une année charnière pour la gestion de la RNN de la grotte de Gravelle. Avec la refonte du 3ème plan de gestion, sur la nouvelle méthodologie AFB, le gestionnaire s'est notamment consacré à la concertation des différents acteurs et usagers concernés par la RNN, et le porter à connaissances des différents enjeux. De plus, le constat de mortalité anormale associé à un décalage de la phénologie de reproduction de l'espèce à enjeux Minioptère de Schreibers a quelque peu modifié le programme prévisionnel, en accord au préalable avec la DREAL BFC et mobilisé le personnel de l'association gestionnaire ainsi que son réseau de bénévoles.