

Rapport d'activité 2018

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.

Février 2019



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 2018, notifiée par courrier et convention signés du 3 mai 2018, pour un montant global de 55 000 €, pour la période du 1^{er} janvier 2018 au 31 décembre 2018.

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 de la réserve naturelle nationale de Gravelle, après clôture définitive de cet exercice 2018.

Remerciements :

Nous tenons à remercier chaleureusement l'ensemble des bénévoles du réseau chauves-souris en Franche-Comté 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.

Rédactrice : Marie PARACHOUT
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
OLT 2 : Maintenir et/ou restaurer les fonctions biologiques du réseau de sites souterrains à Minioptères de Schreibers	11
OP2. Contribuer à assurer la fonctionnalité du réseau de gîtes à Minioptères.....	11
OLT3 ; Assurer les inventaires et les suivis nécessaires à l'amélioration des connaissances.	17
OP3. Programmer des inventaires et études.....	17
OLT 4. Participer à la conception et/ou à la maîtrise d'ouvrage de programmes de recherche.....	17
OP4. Identifier problématiques de recherche relative au fonctionnement de la grotte et des populations de chiroptères et participer à leur mise en œuvre.....	17
OLT5 : Contribuer à la mise en œuvre de politiques de protection des milieux souterrains et des chauves-souris	18
OP5.1 Mettre en place une gestion partenariale des espaces naturels protégés.....	18
OP 5.2 Valoriser les expériences de gestion et de protection	18
OLT 6 : Développer une politique d'information et de sensibilisation du public	19
OP6.1 Informer les acteurs locaux des activités de la réserve	19
OP6.2. Conforter la stratégie de sensibilisation et de communication au niveau régional	23
OLT 7 : Assurer la surveillance et les activités administratives de la Réserve Naturelle	24
OP 7.1 Assurer la surveillance de la réserve.	24
OP7.2 Assurer les activités administratives de la Réserve.....	25

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

✓ Unité 2 et hors réserve

OP I : MAINTENIR/RESTAURER LA CAPACITE D'ACCUEIL POUR LES CHAUVES-SOURIS

- (IOI) Entretien du périmètre grillagé :

La réfection du périmètre grillagé est récente (2015). Cependant l'observation de passage par les traces laissées au-dessus de la porte est toujours d'actualité.

Des démarches ont été effectuées auprès d'entreprises pour conseils et demande de devis afin de compléter le périmètre grillagé.

Le dispositif grillage-porte a été complété cette année, dès le mois de juin, par :

- la pose locale et discrète de fils barbelés intriqués au niveau des zones stratégiques de passages possibles,
 - l'installation d'une plaque de métal (couleur verte) au-dessus du bloc poignée-serrure de la porte à barreaux horizontaux, afin qu'un pied ne puisse plus s'y appuyer pour passer par-dessus la porte,
 - l'enlèvement de la poignée extérieure de la porte qui pouvait encore constituer un appui de franchissement.
- Cette dernière opération a nécessité l'intervention d'un serrurier.

- (POI) Surveillance du site

Cf. PO2 et PO3 p.24 (actions communes)

• OPI.1. Favoriser accueil des populations hivernantes

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

Dates de suivi	Nombre d'individus observés	Nombre d'espèces	Commentaires méthode	ESPECES	NB total espèces sur l'hiver 2017-2018
16/11/2017	7	3	Comptage à vue	GR, PR, MS	GR, PR, MS, MD, Complexe MA/MB/MM, MGT Soit 6 espèces ou groupe d'espèces sur l'hiver
17/12/2017	12	4		GR, PR, MD, Complexe MA/MB/MM	
27/01/2018	11	4		GR, PR, MD, MGT	
10/03/2018	11	3		GR, PR, MGT	

Tableau I : Tableau de synthèse des dates, méthodes, effectifs et espèces comptées en période hivernale 2017-2018.

Signification sigles espèces : GR : Grand rhinolophe, PR : Petit rhinolophe, MS : Minioptère de Schreibers, MD : Murin de Daubenton, MA : Murin d'Alcathoe, MB : Murin de Brandt, MM : Murin à moustaches, MGT : Murin de Grande Taille (Grand ou Petit Murin dont les conditions d'observation ne permettent pas de distinction). CPEPESC FC.

Parmi les autres espèces fréquentant le site :

- la Chouette hulotte (*Strix aluco*) gîte à l'intérieur de la cavité, des observations directes et ou indirectes (pelotes de rejection) sont effectuées régulièrement.
- le Grand corbeau (*Corvus corax*) a tenté une nouvelle nidification dès l'hiver 2017-2018 comme en témoigne le rechargement du nid, jusqu'à ce que des blocs rocheux se détachent de la paroi sur laquelle il s'était installé. Des communications d'observateur ornithologues confirment cette installation hivernale, et la désertion qui a suivi. Le couple a ensuite tenté un report sur les parois rocheuses de la réserve naturelle régionale voisine (Côte de Mancy).

En période hivernale 2017 – 2018, on observe un maximum de 12 individus dans la cavité, pour 6 espèces ou groupe d'espèces.

Les espèces présentes cette période hivernale sont les :

- Grands murins ou complexe Petit/Grand Murin pour un maximum de 2 individus comptés ;
- Grand rhinolophe pour un maximum de 5 individus comptés ;
- Petits Rhinolophes pour un maximum de 8 individus comptés ;
- Murin de Daubenton (1 individu) ;
- Murin à nez noir du complexe « moustache/Alcathoe/Brandt » pour un individu observé isolé ;
- Minioptère de Schreiber, pour un individu observé isolé.

Le 31 mars, en période de transit printanier, le comptage réalisé à l'issue de l'opération de suivi simultané des cavités à minioptères, n'a pas permis d'y observer des minioptères dans Gravelle. Peu d'individus de chiroptères étaient d'ailleurs visibles en cavité à cette date sur les parties parcourues (observations partielles visant particulièrement le contrôle de la présence de minioptères et d'individus de Murins de grande taille).

Pour étayer le bilan de la fréquentation des chiroptères observés en cavité en période hivernale, le graphique rouge ci-dessous, réalisé sur l'ensemble de la période des hivers de 1992 à 2018, témoigne d'une fréquentation qui a toujours été relativement faible en nombre d'individus (<20) à cette période.

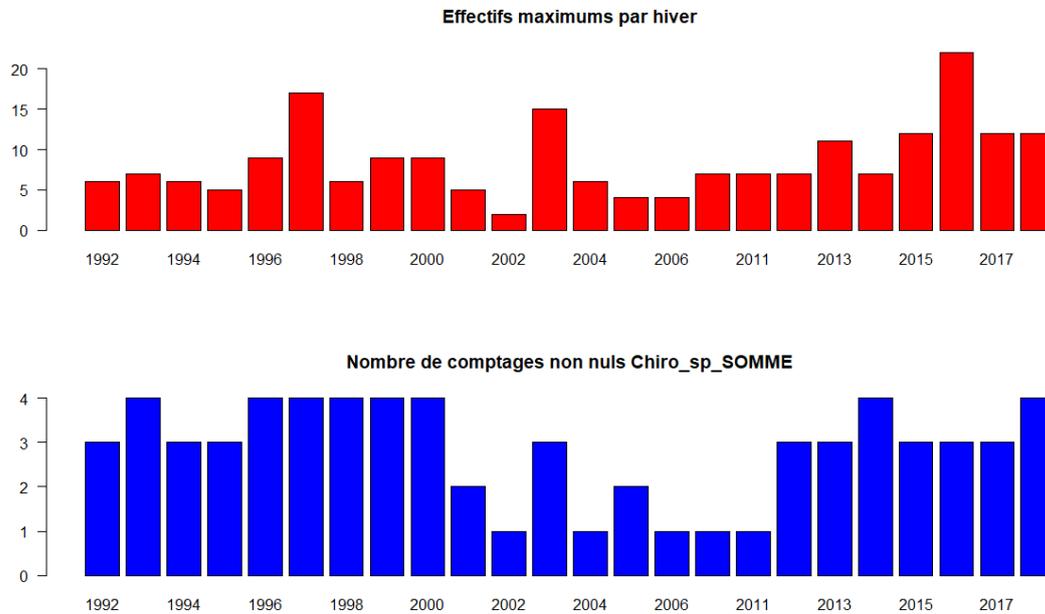


Figure 1 : Graphique illustrant les variations d'effectifs maximums d'individus de chiroptères (Chiro spp) hivernants (période hivernale prise arbitrairement entre le 1er novembre et le 15mars) à Gravelle, depuis 1992, en parallèle du nombre de comptages renseignés effectués par hiver. CPEPESC FC, 2018.

Ces maximums d'effectifs relevés sont à mettre en regard de la relative variabilité des dates de l'hiver auxquelles ont été réalisées ces observations, figurées dans le graphique 2 ci-dessous (sachant qu'un maximum de 4 visites dans l'hiver était effectué).

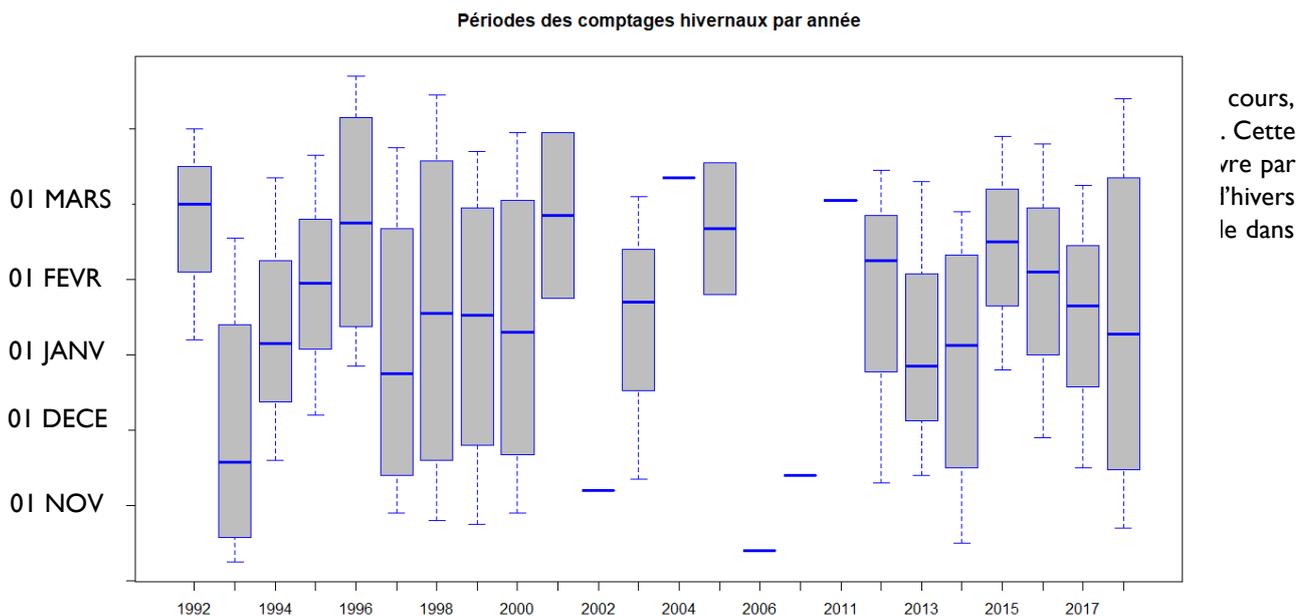


Figure 2 : Périodes de réalisation des suivis hivernaux entre 1992 et 2018, CPEPESC FC, 2018.

Chiro_sp_SOMME : Modèle linéaire généralisé, de famille Poisson, avec les années comme variable continue

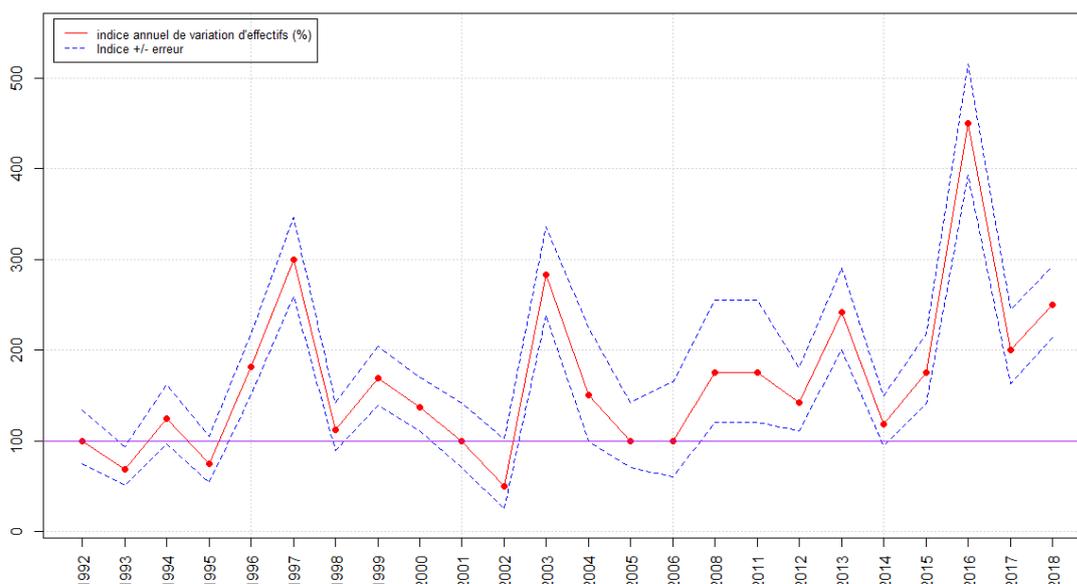


Figure 3 : Tendence des effectifs de chiroptères hivernants à Gravelle, selon test statistique GLM, depuis 1992. NB : l'axe des ordonnées ne représente absolument pas les effectifs des chiroptères mais donne une représentation de l'accroissement par rapport à la valeur de l'effectif maximum du premier comptage hivernal pris en compte dans cette analyse (hiver 1991-1992). CPEPESC FC, 2018.

Néanmoins, comme le laisse suggérer l'état des effectifs maximums des individus observés en cavité (figure 1) et comme le confirme les tests statistiques employés (inspirés des protocoles d'évaluation des tendances des populations de chiroptères développées par le CESCO-MNHN, figure 3), il semblerait que les effectifs augmentent très sensiblement en hiver depuis 2014.

Ce sont en particulier les espèces Petit et Grand Rhinolophe qui sont principalement concernées par ces modestes hausses.

(SE2) : « Suivi des mesures microclimatiques de la cavité (extérieur et selon les secteurs définis à l'intérieur de la cavité). Utiliser ce suivi dans le cadre du bilan annuel du suivi des populations ».

Hormis le complément d'analyses des résultats des dataloggeurs relevés au 17 décembre 2017, pour en effectuer une synthèse générale -portrait microclimatique de la cavité, ce suivi n'a pas été reconduit en 2018. Le portrait microclimatique de la cavité a été rendu-compte dans le rapport d'activité 2017 et présenté en comité consultatif de gestion. Il est nécessaire de revoir le protocole et les moyens techniques d'acquisition des données pour pouvoir utiliser ces résultats dans le suivi régulier des chiroptères fréquentant les différentes zones de la cavité qui n'ont pas toutes été mesurées.

(SE3) : Suivre les chauves-souris dans les cavités situées à proximité (rayon de 3 km) afin de comparer les résultats d'évolution des populations et constater d'éventuels échanges.

Le gouffre d'Authetin, qui a avait été cherché sans succès en 2016, a été à nouveau cherché et trouvé au 10 mars avec J.P. Grenier (Comité Départemental de Spéléologie du Jura) et un bénévole de la CPEPESC accompagnant la conservatrice.

6 individus de Grands Rhinolophe et Petits Rhinolophes y ont été observés à cette date, ainsi que des Salamandres et Crapaud commun.

Les échanges entre les quelques cavités proches prospectées dans ce rayon de 3kms ne concernent possiblement que les Petits et Grands Rhinolophes. Cependant, de part les relativement faibles effectifs d'individus de chiroptères observés – ponctuellement - dans ces cavités proches, le rapport sur l'évolution des populations de chiroptères entre chaque cavité est difficile à déterminer.

(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 mixte de mise bas de (succès de reproduction). Rédiger un bilan annuel succinct.

Le suivi en transit printanier (31/03/2018) est étudié et analysé au travers de l'action (SE1) en p.5.

Cette action, ciblée sur la période d'activité -qui inclut la période à enjeu sensible de mise bas est ici à comprendre de manière conjointe à l'action SE7 : Suivi des naissances.

5 passages de suivis ont été dédiés à cette période en 2018. Les résultats sont reportés dans le tableau ci-dessous :

Dates suivi	Nombre d'individus TOTAL fréquentant la cavité	Nombre d'espèces	Nombre de juvéniles	Commentaires
22/05/2018	449	> 3 (GR/PR., MS, Complexe MGT)	0	Comptage à l'envol de CHIROPTERA SP. + observation à vue de nuit
07/06/2018	NC	> 2 (PR, MGT)	65	A vue de nuit
15/07/2018		> 4 (GR, PR, MGT)	70	Comptage à l'envol de CHIROPTERA SP. + observation à vue de nuit
27/07/2018	717	> 4 (GR, PR, GM, PM)	10	Comptage à l'envol de CHIROPTERA SP. + observation à vue de nuit
17/09/2018	406	> 4 (PR, GR, MS, Complexe MGT)	-	Comptage à l'envol de CHIROPTERA SP. + observation à vue de nuit

Tableau 2 : Résultats suivis 2018 réalisés en période d'activité (installation colonie de mise bas, d'émancipation des juvéniles, transit automnal) Signification sigles espèces : GR : Grand rhinolophe, PR : Petit rhinolophe, MS : Minioptère de Schreibers, MD : Murin de Daubenton, MA : Murin d'Alcathoe, MB : Murin de Brandt, MM : Murin à moustaches, GM : Grand murin, PM : Petit murin, MGT : Murin de Grande Taille (Grand ou Petit Murin dont les conditions d'observation ne permettent pas de distinction). CPEPESC FC.

Sur l'ensemble de la période du plan de gestion depuis, les résultats de suivis en période d'activité sont reportés dans le tableau 3 et commentés (questionnés aussi) ci après.

Année	Date de suivi	Effectifs de juvéniles à date t du suivi	TOTAL individus Chiroptera spp. Juveniles compris fréquentant la cavité à la date du suivi	Commentaires
2014	22/04/2014		83	
	19/05/2014		241	avant mise bas
	12/06/2014	110	564	naissances juvéniles Grand Murin
	24/06/2014			
	30/07/2014	48	425	naissances juvéniles Petit Murins
	26/09/2014		33	Transit automnal
	21/10/2014		4	Hiver 'précoce'
2015	20/05/2015		221	

Année	Date de suivi	Effectifs de juvéniles à date t du suivi	TOTAL individus Chiroptera spp. Juvéniles compris fréquentant la cavité à la date du suivi	Commentaires
	23/06/2015	136	498	Mise bas juvéniles
	08/07/2015	134	621	Mise bas juvéniles
	30/07/2015	NC		minimum 587 individus volants selon comptage à l'envol. Pas d'indication sur l'émancipation des juvéniles (il n'y a pas d'indication de prospection à vue de nuit en cavité)
2016	15/04/2016		62	
	23/06/2016	9	316	Début mise bas, période tardive par rapport à la saison
	10/07/2016	145		Comptage à l'envol avorté car comportement anormal et observation d'atteintes et de dérangements récents (places à feu). Naissance des juvéniles
	22/08/2016	33		Naissance de juvéniles (seulement 33 en cavité)
	07/09/2016		516	Encore juvéniles en cavité, possiblement des juvéniles
	30/09/2016		65	
	2017	31/03/2017		55
20/06/2017		102	494	
01/08/2017		45	638	
29/09/2017			147	Majorité de Minioptères de Schreibers
2018	31/03/2018			
	22/05/2018		449	
	07/06/2018	65		Naissance des juvéniles de Grands Murins (65)
	15/07/2018	70	682	Naissance constatée des juvéniles de Petits Murins (70 juvéniles au total)
	27/07/2018	10	717	Encore une dizaine de juvéniles presque émancipés
	17/09/2018		406	

Tableau 3 : Tableau de synthèse des suivis et résultats opérés en période d'activité durant la période du plan de gestion 2014-2018. CPEPESC FC, 2018.

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.

L'identification entre les juvéniles de Petit Murin et de Grand Murin s'est basée 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 Suisse¹, (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. Sont ainsi notés en commentaires les identifications de juvéniles de Petit ou de Grand Murin, lorsque les périodes et conditions d'observation le permettaient.

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 5 ans, avec un écart type de 130.

La phénologie des naissances de la colonie mixte de mise bas a été grandement influencée par la météo très pluvieuse de tout le printemps 2016. Un décalage de près d'un mois est constaté alors dans les mises-bas de la colonie mixte.

En 2016, les facteurs de succès reproducteurs ont été de plus impactés par un évènement grave et anormal : des intrusions et dégradations par le feu en cavité. Ces évènements ont provoqué non seulement le dérangement de la colonie mixte en période de mise bas, mais aussi des modifications dans son comportement car la colonie s'est déplacée pour changer de zone d'accroche depuis la cheminée Sud vers les zones plus basses (possiblement sur une hypothèse du dérangement induit par les fumées qui seraient montées et restées séquestrées dans les points hauts des cheminées ?).

Par ces comptages à vue de nuit en cavité (avec prise de vue pour comptage sur photos et discrimination éventuelles d'individus d'espèces et stade de maturité si possible), l'observation de juvéniles de minioptère de Schreibers a pu être réalisée (ce n'est pas le cas en 2018).

Sont constatés : 1 individu juvénile repéré sur photo en 2015, au moins 2 en juillet 2016, et 4 en 2017.

Cela témoigne d'un retour discret de la colonie de mise-bas de Minioptère, avec une augmentation sensible des effectifs observés chaque année depuis 2015.

Outre le décalage dans la phénologie des mises bas, lorsqu'il est constaté au travers de plusieurs passages d'observation à vue de nuit en cavité, il reste difficile de discriminer à vue des 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 possible². Un tableau complet présentant les résultats de suivis de ces 5 dernières années pour les Murins de Grande Taille (Complexe *Myotis Myotis/ Myotis blythii*) est présenté en Annexe 1.

Ainsi pour ce complexe d'espèce des Murins de Grande Taille en colonie mixte de mise bas, il est difficile de dégager une tendance générale par les méthodes et combinaisons de méthodes appliquées avant mise bas, pendant mise bas, et en période d'émancipation des juvéniles sur ces 5 années.

Il semblerait seulement, mais cela reste à confirmer, qu'au cœur de la période de mise bas des Grands murins, l'effectif de juvéniles représente près de 20%, et en fin de période de mise bas qui correspondrait plutôt à la période des mise bas de Petits murins, l'effectif des juvéniles représente près de 10 % de l'effectif total des individus comptés fréquentant la cavité (cf tableau précédent).

Enfin, on ne cerne pas parfaitement les dates d'arrivées des individus dès le transit printanier, ni encore les mouvements réalisés au cours de la période automnale.

Au printemps, s'agit-il uniquement de la colonie de mise-bas des Murins de Grande Taille ou est-elle augmentée de contingent de Minioptères en transit occasionnellement ?

¹ 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.

² 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*.

Quelles peuvent-être les raisons de la sélection de cette cavité de transit par les Minoptères, comme on le constate en période automnale - car l'effectif de Minoptère en transit semble en augmentation d'après 4 suivis réalisés à cette période.

Où et quand essaient les Murins de Grande taille, et Minoptères de Schreibers ? Où sont leurs cavités d'hibernation ? Ces éléments sont importants à connaître dans le sens où ils intègrent complètement le domaine vital des individus de ces espèces protégées et à enjeu fort qui ne passent qu'une partie -certes de grande importance - de leur cycle de vie annuel.

La préservation de ces autres cavités d'hibernation, de transit, d'essaimage encore méconnues pour les Petits et Grand Murin, intégrant le domaine vital de ces espèces, tout comme des routes de vol permettant de les rejoindre, ainsi que des terrains de chasse proches, revêt également une importance particulière.

En complément de l'observation de ces espèces de chiroptères, la présence de Chouette hulotte (*Strix aluco*) a été également relevée entre avril et novembre.

Et une nouvelle espèce de couleuvre observée furtivement à l'intérieur de l'enceinte du périmètre grillagé le 24 mai 2018 par M. Balestra, M. Silvestrucci, et Mme Parachout et G. Caël. La détermination de l'espèce reste qui incertaine, penche vers la couleuvre d'Esculape. Quoi qu'il en soit, l'ensemble des espèces de couleuvres du territoire métropolitain étant protégé, il s'agit d'une nouvelle espèce protégée fréquentant la Réserve.

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

Cette année 2018 s'est tenue la seconde session d'étude des déplacements et terrains de chasse des petit murins issus de la colonie de mise bas de Gravelle.

L'étude de terrain s'est tenue entre le 16 et le 28 juillet, et portait sur la connaissance des mouvements et sélections des sites de chasse d'un 'échantillon' de 6 femelles allaitantes.

Au cours de cette session de terrain, ce sont 22 bénévoles, 4 salariés et 1 stagiaire qui se sont activés nuits et jours, après démarches et sessions de captures autorisées, dans la compréhension des déplacements et de la sélection des sites de chasse observés des quelques femelles, baptisées Julie, Evelyne, Maria, Lula, Josie et Bianca, équipées de radio émetteurs VHF de 0.52g.

La planification de cette étude a été organisée à l'amont de la réalisation d'un stage de Master 2 par Guillaume CAEL. Soutenu par la conservatrice, Guillaume s'est impliqué brillamment dans l'organisation, la saisie, l'analyse statistique et la cartographie des données générées des positions des petits murins suivis.

L'étude de la composition des terrains de chasse observés (zones de chasse et « homing in »), ainsi que la description des sites - points aléatoires- permettant de mettre en évidence les déterminismes de sélection des habitats de chasse - ont été opérés par la conservatrice, accompagnés ponctuellement de Guillaume et de bénévoles.

Le rapport de stage de Guillaume CAEL présente l'étude et les résultats obtenus pour les femelles allaitantes en 2018, et propose quelques pistes d'actions sur des axes de gestion concernant les milieux ouverts et l'éclairage nocturne. Ces pistes d'actions sont reprises et étayées dans un poster réalisé à des fins de sensibilisation. Il est prévu de les approfondir dans le cadre de la rédaction du prochain plan de gestion.

Une synthèse des deux années d'étude de radiopistages des petits murins a été produite et publiée dans la revue l'Azuré N°27 (voir action AD7, p.18-19).

L'étude des déplacements et territoires de chasse des petits murins mérite d'être étendue au-delà de la période de mise-bas, car plusieurs questions restent en suspens. Où et de quoi vont se nourrir le Petit Murin à la sortie de l'hiver, au printemps, à l'automne ? Quelle est la disponibilité des différents types d'habitats de chasse (et des proies associées) autour de la cavité de Gravelle ? et au-delà ?

Les deux rapports d'étude de Mathieu MAJERUS en 2015 et de Guillaume CAEL en 2018 ont été versés à la bibliothèque internationale des chiroptères, et y sont disponibles gratuitement sur demande. (<http://www.ville-ge.ch/mhng/cco/etudier/bat-bibliotheque/>).

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

Par suite d'échanges et calages préalables des méthodes d'étude avec E. Afonso du laboratoire Chrono environnement, les fécès de Petit Murin ont été récoltés à l'occasion des 2 captures inhérentes à la session de télémétrie 2018. Les crottes des femelles allaitantes ont été récoltées au sein des pochons de capture, de manière individualisée avec désinfection des pinces entre les prélèvements. Etiquetés et congelés, ils ont été transmis à

l'automne pour préparation et analyse au laboratoire universitaire dans le cadre de travaux pratiques avec les étudiants de master.

Les résultats de ces analyses ne sont pas encore connus.

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.

(SE7) : 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.

L'ensemble des gîtes connus comme fréquentés par le minioptère a été contrôlé en 2018.

- **En période hivernale**, une mutualisation des ressources humaines a permis de suivre 9 sites en période hivernale (Ougney-Vitreux, Gigny, Echenoz-la-Méline, Frétingney, Deluz, 2 cavités de Baume les Messieurs, Roset-Fluans et Calmoutier). Les comptages sur l'hiver 2018 se sont échelonnés entre le 18 janvier et 28 février, hiver particulièrement doux.

En effet, le mois de janvier 2018 présente des records en terme de quantité de précipitations sur la région (2 à 3 fois les valeurs normales) et en terme de températures très élevées avec 4 à 5 degrés de plus que les normales (selon les bulletins météorologiques mensuels de météo France, https://donneespubliques.meteofrance.fr/donnees_libres/bulletins/BCMR/BCMR_09_201801.pdf).

Ecart à la moyenne saisonnière de référence 1981-2010 de la
température moyenne
France

Hiver 2018

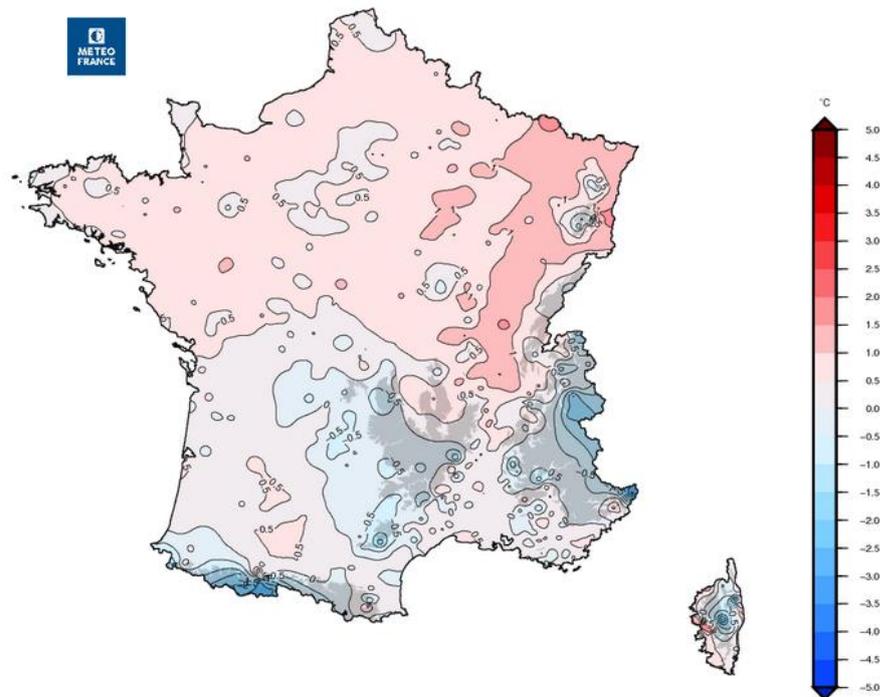


Figure 4 : Carte représentant les écarts à la moyenne des températures par rapport à la normale sur l'hiver 2017-2018 en France. Source : Météo France

Le comptage du site d'hibernation majeur de Frétingey, réalisé mi-janvier avec le concours de la RNR, n'est qu'une estimation mais témoigne encore du faible nombre d'individus en rapport aux années passées car moins de 3000 individus y ont été estimés (~2700) lors de ce passage (par des températures élevées pour un mois de janvier). Pour comparaison, au cours de la période 2014-2018, l'hiver 2014, il y a eu jusqu'à près de 7000 individus comptés (6970 ind. Minoptères le 11 décembre 2014).

Les individus de Minoptères s'y tenant en plusieurs groupes dont certains étaient relativement lâches (peu de 'grappes' denses, avec un bon nombre d'individus de Minoptères aux avant bras écartés).

Les sites de Deluz (~1200), de Calmoutier (~880) et dans une moindre mesure Ougney (~250), Roset-Fluans (~200) et Poligny (~130) comptaient, après Frétingey, comme les plus fréquentés cet hiver 2018.

L'observation du site de la grotte du Dard (~65 ind de Minoptère) est évidemment incomplète compte tenu des possibilités pour les Minoptères de se tenir dans des hauteurs insondables.

Les comptages ont été effectués sur l'ensemble des sites connus fréquentés en période hivernale, cependant il est possible que la météo ait influencé le choix de sélection des Minoptères vers des sites de transit, par les températures clémentes. L'ensemble des estimations des effectifs cumulés des minioptères sur les 8 dates (ne tenant donc pas compte des mouvements réels des individus d'une cavité à une autre) reste tout de même très faibles. **Le niveau d'occupation des cavités hivernales est en nette chute pour cette espèce vulnérable, comme le montre la figure 5.**

- L'opération de suivi simultané en transit printanier a été reconduite avec une importante mobilisation d'observateurs bénévoles les 30 et 31 mars 2018 sur 31 cavités : près de 6492 Minoptères ont été dénombrés en Franche-Comté.
Il s'agit non seulement d'un effectif estimé minimum, mais une estimation haute par rapport à la moyenne obtenue sur la période 2015 -2018 au cours de laquelle ont été réalisés ce type de comptages.
- En période d'activité estivale, les (désormais à nouveau) 7 sites de mise bas connus ont été contrôlés, et certains ont dû l'être cette année jusqu'à 3 reprises (3 pour le site d'Ougney).

Plusieurs problématiques ont été constatées et/ou anticipées in extremis sur 3 des 7 cavités de mise-bas connues cette année 2018.

- Concernant le gîte d'Ougney et la colonie mixte de mise-bas de Ougney, un souci a été constaté en période estivale de mise bas. Dès l'entrée de la cavité, des dégradations ont été observées sur les ancrages du périmètre grillagé qui ont été descellés, laissant comprendre que des intrusions de personnes non autorisées se sont produites.

A l'intérieur de cette vaste cavité, le constat de l'abandon de la zone d'accroche habituelle de la colonie mixte de mise bas ayant été relevé dès le 13 juin. Phénomène exceptionnel de désertion d'une zone historique propice régulièrement occupée, les individus, pourtant comptés lors de protocoles de suivi à l'envol en sortie de cavité, ont été recherché par 3 passages de prospections en cavité. La colonie a été retrouvée au niveau d'une nouvelle zone d'accroche. Il est fort probable que la colonie ait délocalisé sa zone d'accroche dans ce nouveau lieu désormais identifié consécutivement à l'intrusion de personnes non autorisées (entrées en propriété privée dont l'accès de la principale entrée - fermée par périmètre grillagé - a été forcé).

- A Baume les Messieurs, après un premier passage de suivi en début de période de mise bas au 13 juin, une alerte d'activité anormalement faible des chiroptères dans la cavité a été rapportée à la CPEPESC qui a effectué un second suivi le 29 juin. Une diminution anormale de l'effectif d'adultes (-110 adultes) au cœur de la période de mise bas a été constatée, faisant suite à un événement exceptionnel de type concert en cavité, au-delà du schéma journalier des visites encadrées de la cavité en saison d'ouverture au public, soit ici un récital du baryton Marc MAUILLON avec une organisation et un niveau sonore inhabituel. Un 3ème passage a été effectué le 7 septembre, période particulière de transit, à laquelle le nombre d'individus chiroptères en cavité est le plus important dans celle-ci. 718 individus volants (adultes et juvéniles) ont été dénombrés utilisant la cavité au 7 septembre, alors que l'effectif en période automnale au terme de la période de mise bas est évalué ces dernières années à une moyenne de 1100 individus (moyenne de 4 comptages en période automnale sur les 3 dernières années).

Un courrier a été rédigé à l'attention de la commune propriétaire du site et du gestionnaire, également contacté par téléphone, afin de témoigner de ces constats de désordre dans la fréquentation des minioptères consécutivement à un événement de loisir sortant du contexte des visites touristiques journalières.

- Enfin à Laval le Prieuré, un suivi a été effectué avant période de mise bas (09/06), puis en période de mise-bas (07/07), en dénombrant un nombre d'individus adultes volants de la colonie mixte de mise bas Grand Murin et Minioptères de Schreibers, sans pouvoir en différencier précisément le nombre d'individus de chacune des espèces sortant de la cavité en comptage à l'envol. Au 07/07, les juvéniles de Minioptères de Schreibers étaient nés.

À la suite de l'information (fin août) de la tenue d'un exercice secours spéléo d'ampleur organisé par la préfecture du Doubs pour mi-septembre dans cette cavité sensible de mise bas et de transit, des démarches ont été effectuées (informations des animateurs-médiateurs et opérateurs Natura 2000 concernés, Préfecture du Doubs) afin de porter à connaissance et d'assurer la prise en compte des enjeux liées à l'écologie et au respect du repos des chiroptères.

En parallèle, un suivi des effectifs des chiroptères a été effectué lors de deux soirées de comptages à l'envol réalisé avant et après la tenue de cet événement exceptionnel susceptible de provoquer des dérangements et mouvements des colonies de chiroptères.

Au-delà de l'effectif de chiroptères comptés avant et après l'événement ne montrant pas de différences notables, les prescriptions proposées pour le respect de la tranquillité des chiroptères ont été observées par l'ensemble des protagonistes selon les notes de la préfecture, et compte-rendu de l'ONCFS.

Pour synthèse des 5 années de suivi dans le cadre du plan de gestion des 2 RNN de Gravelle et de Carroussel, pour lesquelles l'objectif à long terme (n°2) *Maintenir et/ou restaurer les fonctions biologiques du réseau de sites souterrains à Minioptères de Schreibers*, ainsi que l'objectif opérationnel et les actions sont communes (*Suivi de l'ensemble des gîtes fréquentés par le Minioptère de Schreibers. Rédiger un bilan annuel succinct, puis une synthèse au bout des 5 années*), il peut être avancé que seuls les suivis simultanés de l'ensemble des sites permettent une estimation de l'effectif de Minioptères à un temps t, ces individus effectuant des mouvements réguliers intersites.

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 2018 près de 28 opérateurs constituant 9 équipes de suivi 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.

Synthèse des comptages depuis 2015 des suivis en transit simultané dans les cavités connues pour héberger le Minoptère en Franche-Comté		
Printemps	2015	4509
Automne		5466
Printemps	2016	6643
Automne		5349
Printemps	2017	5867
Automne		4507
Printemps	2018	6492

Il semble d'après ces suivis, menés selon des protocoles de dénombrement à vue en cavité ou à l'envol des chiroptères au crépuscule en sortie de gîte, que les effectifs de Minoptères soient estimés en transit entre 4507 et 6643 individus. Les méthodes ne sont pas comparables, mais les effectifs actuels sont largement en deçà de ceux qui étaient dénombrés il y a encore 20 dernières années.

Ceci reflète un état alarmant du niveau d'occupation des sites du nord-est de la France par cette espèce vulnérable en comparaison de la connaissance des effectifs comptés historiquement dans quelques cavités franc-comtoises.

De plus au travers de la mise en œuvre des modèles statistiques 'TRIM' du MNHN (cadre PNA) réalisé pour l'ensemble des sites connus où le Minoptère est présent depuis 1992 en période hivernale, il est possible de dégager des tendances, avec l'ensemble du jeu d'observations issues de divers programmes de suivis ou de gestion (Figure 5).

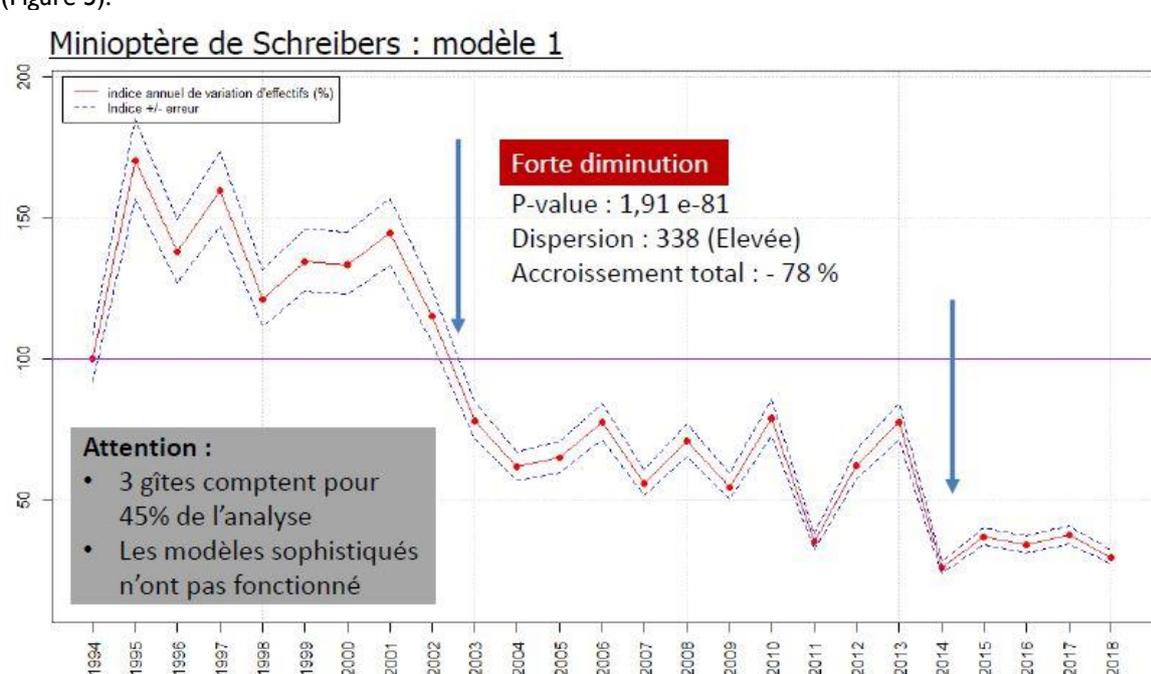


Figure 5 : tendance des effectifs de l'espèce Minoptère de Schreibers en Franche-Comté en période hivernale. Le modèle statistique employé est un modèle linéaire généralisé qui est un modèle influencé par les valeurs extrêmes et les valeurs nulles (CAEL G. CPEPESC FC, 2018, non publié).

L'évolution des effectifs des méta-populations de Minoptères 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'un éventuel repli restent encore à expliquer. Qualité des habitats ? Problèmes de connectivité ?

Confrontés non seulement aux phénomènes modifiant l'environnement (la distribution de la ressource en proies, des habitats de chasse et des corridors de déplacement), notamment aux problématiques d'aménagements des territoires et autres phénomènes généralisés, le Minioptère est en plus, et encore, confronté aux dérangements – volontaires ou inconscients - d'origine anthropique à l'intérieur même de ces quelques gîtes cavernicoles de repos et de mise bas, et ce malgré les multiples actions de sensibilisation et de protection entreprises.

Ce constat d'érosion notable des effectifs du Minioptère sur les marges de sa distribution géographique pousse à réunir la connaissance sur cette espèce au niveau à minima national, dans l'objectif de mettre à jour et d'agir sur l'ensemble des problématiques influençant négativement cette espèce et les milieux qu'elle fréquente.

Au niveau local, l'action devra se poursuivre sur le maintien de la tranquillité des quelques cavités fréquentées par l'espèce et le maintien d'habitats de chasse riches en proies nocturnes (papillons de nuit), et de garantir les connections pour les déplacements de l'espèce dans son domaine vital.

(ADI) : 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 cette espèce 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 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 protections 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.

Le dossier de création de « réserve naturelle éclatée » est envisagé de manière "déconcentrée", et notamment selon l'évaluation de la hiérarchisation des sites.

Le plan biodiversité 2022 prévoyant l'aboutissement de projets de création ou d'extension de 22 nouvelles réserves en France, et trois sites d'intérêt très forts, Ougney-Vitreux, La Balme d'Epy et la grotte du Dard ne faisant toujours pas l'objet de protection, la DREAL BFC a été sollicitée pour une réunion technique qui permettrait de faire progresser l'état de protection et de conservation du réseau des sites fréquentés par le Minioptère. La réunion sollicitée n'a pu avoir lieu en 2018. Néanmoins, quelques échanges courriels et téléphoniques avec la DREAL BFC en 2018 ont permis de faire remonter des éléments basiques et lacunes en termes de synthèse des connaissances existantes ou encore de connaissances à acquérir pour la progression d'un tel projet visant la préservation de ces sites majeurs dans la conservation des habitats essentiels au cycle de vie des espèces les plus sensibles de chiroptères.

Souhaitant s'assurer de l'engagement des démarches de mise en protection telles qu'identifiées prioritaires dans la SCAP et inscrites en tant qu'action dans les deux plans de gestion des RNN, la conservatrice a réuni et transmis des éléments synthétiques sur les deux principaux sites concernés. Les besoins de compléments à acquérir sur ces dossiers ont été mis au jour dans un dossier de demande de subvention déposé auprès de la DREAL BFC (mission d'appui à l'élaboration d'un dossier de création de deux réserves naturelles nationales).

(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 29 mars 2018, avec pour ordre du jour, outre la présentation des actions réalisées en 2017, l'organisation du projet de fusion des périmètres des sites Natura 2000 proches, ou à l'intérieur desquels se trouvaient des cavités du réseau de site Natura 2000 des cavités à Minioptères.

La conservatrice a participé à cette réunion, sur la base des documents fournis et complétés d'informations recueillies sur ces sites. Des remarques et corrections ont ensuite été apportées à la DREAL BFC opératrice du site Natura 2000 par rapport au compte-rendu produit.

Il est important de retenir que si les sites Natura 2000 superposés ou proches fusionnent afin d'ancrer une mise en œuvre locale de la médiation et de l'animation, l'approche de la médiation et du conseil sur la prise en compte de ces sites en tant que réseau fonctionnel reste nécessaire. Cette prise en compte du réseau fonctionnel de site à plusieurs kilomètres les uns des autres est assurée par le maintien d'un opérateur et d'un animateur dédié au réseau.

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 2018, et faisant suite à la réunion de comité consultatif de gestion de la RNR de la Côte de Mancy.

La conservatrice a répondu aux sollicitations de l'opératrice du site Natura 2000 de la Petite Montagne du Jura (FR4301334) sur le fond et la forme d'un projet de signalisation voulant informer et faire respecter la quiétude d'une des cavités à Minioptères de son territoire.

(GH2) : Maintenir l'accessibilité du Minioptère de Schreibers aux sites connus pour abriter l'espèce

Au-delà du suivi régulier des sites connus pour abriter l'espèce, permettant d'observer et de constater directement les problématiques d'accessibilité potentielles au Minioptère (décrits en action SE7), des actions d'alertes et de conseils ont été engagées auprès des propriétaires et des acteurs en jeu sur certains sites.

En particulier, des démarches d'informations et de sensibilisation ont été entreprises sur 3 des sites majeurs parmi les cavités ayant connues des problématiques en 2018 :

- Sur une des entrées du site d'Ougney-Vitreux, l'insertion de l'ancrage a été dans un premier temps remplacé et le propriétaire en a été averti ;
- Sur le site de la grotte du Dard, les résultats des différents passages de suivis opérés sur l'année 2018, en comparaison des années précédentes ont été témoignés par la conservatrice au régisseur des activités touristiques du site par téléphone, ainsi que par courrier à la commune de Baume-les-Messieurs, propriétaire du site, demandant de ne pas reproduire d'évènement dérangeant la quiétude de cette cavité naturelle, outre les activités de visites encadrées quotidiennement d'avril à octobre ;
- Sur le site de la grotte Sainte Catherine, à Laval le Prieuré, à l'annonce mi-août de la tenue d'un exercice spéléo secours d'ampleur prévu pour mi-septembre, de nombreux échanges ont été engagés (téléphoniques courriels, courriers) avec la Préfecture du Doubs, les services de l'état (DREAL service biodiversité) et les chargés de missions Natura 2000 des sites des Vallées du Dessoubre et du réseau des cavités à Minioptères de Schreibers pour que soient pris en compte à temps les enjeux relatifs au respect du repos et de la tranquillité des Minioptères et des autres espèces de chiroptères fréquentant la cavité.

La prise en compte des recommandations relayées à temps par le préfet aux participants à l'exercice de secours le week end du 15-16 septembre, visant au respect de la tranquillité de ces espèces protégées et sensibles, a été observé par l'ensemble des participants à cet opération d'exercice secours d'après le compte rendu de l'ONCFS transmis par la préfecture.

Le travail de veille, mais aussi de sensibilisation, est permanent pour faire respecter les sensibilités biologiques et écologiques en jeu sur le réseau de sites d'importance pour les espèces de chiroptères protégées (protégées avec leur habitats), et notamment pour l'espèce cavernicole Minioptère de Schreibers (qui tient encore et toujours son

titre d'espèce vulnérable, d'après la récente réédition de la liste rouge nationale, <https://uicn.fr/wp-content/uploads/2017/11/tableau-liste-rouge-mammiferes-de-france-metropolitaine.pdf>.

OLT3 ; Assurer les inventaires et les suivis nécessaires à l'amélioration des connaissances.

- ✓ Réserve.

OP3. Programmer des inventaires et études

(SE8) Faire une mise à jour des connaissances sur les invertébrés notamment cavernicoles

Sur les RNNs, cette action - qui a une portée étendue à plusieurs cavités régionales - été initiée dès novembre 2017 pour la cavité de Gravelle.

La coordinatrice s'est organisée avec la DREAL BFC et les opérateurs biospéléologues de la fédération française de spéléologie (cadre de la demande d'autorisation de prélèvement en RNN obtenu par le Comité Départemental de Spéléologie 39), pour permettre la mise en œuvre de cet inventaire conformément au règlement de la RNN.

Le 10 mars 2018 : accompagnement de Jean-Pascal Grenier (CDS 39) pour installation de pièges attractifs (fromage, bière à diverses localisations de la cavité (repérées en décembre 2017).

Le 30 mars 2018 : accompagnement de Jean-Pascal Grenier accompagné de Bernard et Josiane Lips (FFS), dans leurs investigations visant à relever et collecter les individus d'invertébrés issus des pièges attractifs posés précédemment, et de compléter leur inventaire par collecte issues de chasse à vue.

Le rapport final d'inventaire, comprenant diverses cavités franc-comtoises à enjeu chiroptérologique devrait voir le jour en 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

D'un point de vue scientifique, l'actualisation des connaissances scientifiques a été poursuivie, notamment sur l'état des connaissances bibliographiques sur l'écologie du Petit Murin, pour lequel un travail de synthèse bibliographique -réalisé par Guillaume CAEL - a été encadré.

Cette synthèse est disponible : http://www.cpepesc.org/IMG/pdf/Synthese_Petit_Murin2.pdf

L'analyse de bibliographie scientifique a porté également sur le fonctionnement des cavités sous l'aspect de l'influence - localisée -des accumulations de guano sur les morphologies souterraines (Y. BIGOT et al. 2016), et des méthodes d'analyses du CO2 en cavité (Töchterle P. et al. 2017 ou encore Luetscher M., Ziegler F. 2012.) – principal conducteur des procédés chimiques influant l'environnement des cavités (notamment les phénomènes microclimatiques).

Suite à cela, l'université de Franche-Comté Chrono-Environnement (UMR 6249 Chrono Environnement, Corinne Bertrand et Philippe Renard-) a été sollicitée pour échanger dans le contexte de recherches sur les cavités d'intérêt chiroptérologiques, et éventuellement proposer une participation au colloque Eurokarst se tenant à Besançon en juillet ;

Et c'est enfin auprès du laboratoire Edytem à Chambéry que les contacts ont été noués, afin de fouiller les connaissances sur les cavités à partir d'un exemple d'un outil de base de topographie en 3D, tel que celui qui a été réalisé pour la RNN de Hautecourt dans l'Ain.

En parallèle, les échanges avec Eve Afonso et Renault Scheifler du laboratoire Chrono environnement de l'Université de Besançon, se sont poursuivis afin d'envisager les divers procédés pouvant être appliqués pour répondre à des questions concernant les datations de présence des espèces de chiroptères, les analyses génétiques et l'étude du régime alimentaire des espèces selon les périodes et stade physiologique, etc.

Les rapports des d'études menées par radiopistages ces dernières années ont été versés à la bibliothèque Internationale des chauves-souris (P. Moeschler, Genève) : <http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/mhng/cco/accueil.php>.

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

Pour cela, ont été visées les actions permettant de porter-à-connaissance des enjeux relatifs aux déplacements et sites de chasse des Petit murins et Minioptères aux animateurs des sites Natura 2000 proches (Côte de Mancy, et réseau des cavités à Minioptères, mais aussi aux gestionnaires de sites, et acteurs de la connaissance des milieux naturels (CBNFC-ORI, CEN FC, Jura Nature Environnement) :

- Par la poursuite de la collaboration engagée avec les opérateurs de la RNR et site Natura 2000 de Mancy et du site Natura 2000 (transmission des informations liées aux déplacements des Petits murins, et de leurs sites de chasse identifiés) ;
- Par l'information et les sollicitations faites aux CBNFC-ORI et CENFC au travers l'échange d'informations relatives aux habitats de chasse avérés et potentiels du Petit murin aux abords de la grotte de Gravelle ;
- Par la transmission de synthèse des résultats de l'étude des déplacements et sites de chasse du Petit Murin à l'animatrice du site Natura 2000 des cavités à Minioptères de Schreibers.

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

L'année 2018 est une année particulière pour SIGOGNE pour laquelle plusieurs réunions d'administration et de gouvernance se sont tenues pour acter la création de SIGOGNE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE. L'association gestionnaire y a participé.

Aucune réunion d'expert n'a été programmée en 2018 dans ce cadre. Comme les années précédentes, les observations d'espèces ont été transmises à la plateforme en fin d'année.

(SE12) Amélioration régulière de l'inventaire Z.N.I.E.F.F. spécifique aux chiroptères

L'étude des données de périmètres ZNIEFF demandant à être actualisés concernant l'espèce Minioptère a été réalisée sur la ZNIEFF de type I Cavité à Minioptères des Moulins de Montépile à Sepmoncel (39). Les commentaires et mises à jour de la fiche ZNIEFF des Moulins de Montépiles, ne demandent plus qu'à être pris en compte, avec un ajustement du périmètre adapté a minima à l'ampleur du développement de la cavité (au-delà d'un simple pointage ponctuel d'une entrée de ce site sensible).

(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).

Une veille internet a été opérée à l'hiver sur les informations circulant à propos de l'APPB grotte de l'église de Combe l'Epine (70) : des modifications et compléments ont été apportés à l'article de Wikipédia qui présentait et illustrait ce site et les chiroptères y gîtant, pour y ajouter les mentions de la réglementation APPB quant à l'accès de cette cavité (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Calmoutier#G%C3%A9ologie>).

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

En 2018 encore, la conservatrice a participé aux échanges et retours d'expériences des réseaux de gestionnaires et d'experts nationaux et internationaux.

- . Dans le cadre des opérations de suivi simultané des effectifs de Minoptères de Schreibers en périodes de transits :
 - Les résultats de 2017, et du printemps 2018 ont été publiés et diffusés sur la liste de diffusion nationale des Coordinateurs des Groupes Chiroptères ;
 - Les appels à participations à cette opération, et retours d'expérience, ont été effectués sur cette même liste et au-delà jusqu'en Suisse via de nombreux échanges ;
- . La conservatrice a participé aux Rencontres Chiroptères Nationales de Bourges, journées techniques et grand public durant lesquelles s'échangent de riches discussions entre les acteurs des milieux s'intéressant à la connaissance et à la protection des chiroptères et de leurs habitats (chiroptérologues chercheurs, gestionnaires, amateurs bénévoles) à partir d'expériences partagées sur des problématiques et projets en communs ;
- . Sur des problématiques communes (suivi et outils de suivi des populations de Minoptères de Schreibers, étude des terrains de chasse par radiopistage, fonctionnement des cavités), des échanges et rencontre avec le Conservateur des deux RNN de Hautecourt (01) et RNR de la galerie du pont des pierres (01) ont été organisées.
- . La participation de la conservatrice à la revue des gestionnaires d'espaces naturels de Bourgogne-Franche-Comté, et à son comité de rédaction, s'est concrétisée – pour la connaissance et la protection des habitats de Petit murin - par la rédaction et la publication d'un article témoignant de l'ampleur des domaines vitaux et de la sélection des sites de chasse du Petit Murin au sein des milieux environnant Gravelle (dans un rayon de près de 25km en période d'activité centrée sur la mise bas).



Nota bene : Les interactions sont naturellement régulières au sein de l'équipe chiroptère de la CPEPESC FC qui est aussi gestionnaire de sites protégés en réseau de Réserves Naturelles Régionales, mais aussi avec le groupe chiroptère national de la SFEPM, et le groupe chiroptère régional de l'association CPEPESC FC.

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

- ✓ Réserve et hors réserve + Régional

OP6.I 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.

La DREAL BFC a consulté les membres du comité consultatif de gestion de la Réserve Naturelle Nationale de Gravelle afin de valider une composition renouvelée de ce comité pour 3 ans.

Au-delà, plusieurs démarches visant à renforcer les relations entre les acteurs interagissant auprès des chiroptères et de leurs habitats se sont poursuivies ou ont été initiées en 2018, en voici un aperçu.

. Le CDS 39, en la personne de J.P. Grenier de la commission Biospéléologie, a été invité à participer à l'opération de suivi des Miniopètres en transit simultané printanier sur des cavités proches de Gravelle ;
. Les gestionnaires et animateurs de la RNR de la Côte de Mancy ont été rencontrés à plusieurs reprises, sur divers sujets :

- concernant l'aménagement de site épigées potentiellement favorables aux chiroptères sur cette Réserve, discussion à propos des actions réalisées par la RNR en faveur des chiroptères (aménagement site souterrain),
- la programmation de la session de télémétrie sur le Petit murin, et les démarches de demandes d'autorisations pour pénétration dans la RNR de la Côte de Mancy (passages véhiculés sur la piste menant à l'antenne relai),
- la proposition de réaliser une intervention de sensibilisation du public autour des thématiques des déplacements nocturnes des chauves-souris, et notamment des chiroptères fréquentant Gravelle au sein des milieux naturels voisins sur la Côte de Mancy (RNR, site Natura 2000), accessibles par les sentiers, avec l'autorisation, le concours du CEN de Franche-Comté et de Jura Nature Environnement.

Un partenariat s'est noué naturellement, et a abouti sur la réalisation commune d'une animation locale à l'occasion du Jour de la Nuit ;

. La commune de Macornay a bien sûr été informée à l'amont de chaque opération d'ampleur, et a même été invitée à discuter des problématiques de franchissement du périmètre grillagé en découvrant la cavité à l'occasion d'une visite de suivi le 31 mars 2018.

. Un travail en collaboration avec Jura Nature Environnement s'est établi dans l'objectif d'intégrer les enjeux liés aux corridors sombres et sites de chasse connus du Petit murin dans un travail de porter-à-connaissance à destination du SCOT du Pays Ledonien (en cours d'élaboration).

. Enfin, plusieurs mairies se sont montrées intéressées par les retours de l'étude des déplacements et terrains de chasse du Petit murin, le rapport de stage de Guillaume CAEL leur a été adressé.

(AD9) Gestion des relations avec les populations locales

Le maire de Macornay a répondu à l'invitation de la conservatrice à connaître la situation et le contexte et les activités de gestion de la cavité de Gravelle ; l'autorisation sollicitée auprès de la commune de disposer d'un appareil de type piège photographique sur son terrain a été accordée pour connaître la fréquentation de la cavité.

En préalable à l'opération d'étude des Petits murins menée par radiopistage, les communes (95 mairies), l'ONF (DT Bourgogne Franche-Comté), les gendarmeries (formulaire en lignes) présentes dans un rayon de 25 km autour de la cavité de Gravelle ont été non seulement tenues informées de la réalisation de cette étude, et leurs accords ont été sollicités pour parcourir les chemins communaux et forestiers selon les besoins de l'étude. Une affichette d'information a été confectionnée et mise à disposition des mairies.

A l'amont de la réalisation de la session de terrain de radiopistage, la RD 117, axe de communication bordant la cavité et reliant Macornay à Geruge, s'est affaïssée, et a dû être coupée d'abord partiellement, puis totalement, pour travaux. L'agence routière du Jura et l'agence de Messia-sur-Sorne ont été contactées à de nombreuses reprises, dans le but d'échanger et de coordonner au mieux les passages véhiculés prévus initialement sur la D117, en chantier.

Le Foyer rural de Macornay reste un acteur incontournable dans le relai des activités ayant lieu sur le territoire, à ce titre il a été contacté pour la diffusion de l'événement du Jour de la Nuit.

Suite aux informations parvenues dans la presse et médias municipaux à l'issue de la session de radiopistage des Petits murins, des élus locaux ont sollicité des informations quant à l'écologie de l'espèce, et l'incidence de projets éoliens en vue sur des territoires proches de la Réserve de Gravelle.

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

Il a été dans un premier temps proposé à la mairie de Macornay d'adapter les illustrations présentées jusqu'alors sur la page web à la RNN de Gravelle sur le site de la commune car des photographies 'exotiques' non représentatives de chiroptères y figuraient ;

A la demande d'élus locaux, des rencontres et interviews ont été organisées au cours de la session d'étude avec des journalistes du Progrès et de la Voix du Jura afin de relater les tenants et aboutissants cette étude en cours sur les Petits murins. Des articles intéressants ont été publiés ;

A la sollicitation des communes de la Chailleuse et de Macornay, des articles d'information sur la session d'étude menée sur les Petits murins par radiopistage ont été rédigés pour la commune de Saint Laurent la Roche - La Chailleuse – et pour 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

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 Naturelle 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

15

Figure 6 : extrait du bulletin municipal de Macornay, présentant le Petit murin. 2018

Une information a été rédigée également pour le bulletin communal de Val-Sonnette, sur la présence de terrains de chasse de Petits murins sur son territoire communal.

Sur la commune de Macornay, un article annonçant l'évènement du Jour de la Nuit et l'animation proposée associée « le jour de la Nuit ou le point de vue des chauves-souris depuis la Côte de Mancy » a été soumis à publication sur le site web de la commune, et également sur le site web du foyer rural de Macornay avec l'aimable autorisation de ses membres.

La publication de cet évènement (Jour de la Nuit) sur le site web de la ville de Lons le saunier a été engagé, mais n'a pas abouti (resté au stade de l'inscription).

Enfin une interview a été donnée au journaliste du journal Le Progrès pour la réalisation d'un article, à la radio France Bleue, à l'occasion de l'évènement le Jour de la Nuit.

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 ou de l'opération Nationale Le Jour de la Nuit, et d'autre part, au gré des opportunités et sollicitations.

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.)

Il était prévu de réaliser une soirée de sensibilisation grand public dans le cadre de la gestion de la RNN de Gravelle, et c'est l'événement du Jour de la Nuit qui a été retenu (prises de contact, demande d'autorisation de la Réserve de Mancy, contacts presse et enregistrement d'annonces, repérage de terrain de nuit, recherches et construction de l'animation). "Le Jour de la Nuit ou le Point de Vue des Chauves-souris depuis la Côte de Mancy » a ainsi été animé le 13 octobre aux côtés de la RNR voisine sur la même commune de Macornay, et a touché 11 personnes.

(ADI 1) Suivi sanitaire des cavités du réseau de sites à Minioptères de Schreibers

Un article scientifique a été rédigé par l'ANSES, avec l'éclairage et la relecture de Cédric Guillaume à la CPEPESC, à propos du cas de Lleida virus découvert sur un Minioptère trouvé mort à Ougney en 2017. (ANSES, 2018. *Isolement de Lleida Bat Lyssavirus (LLEBV) chez un Minioptère de Schreibers en France : second cas en Europe*)

Les quelques individus recueillis trouvés morts en cavités en 2018 ont été transmis, avec leurs commémoratifs selon protocole, en novembre à l'Anses pour analyse et rapport. Les résultats d'analyse ont été retournés négatifs aux virologies courant mars 2019 par l'Anses.

(FA3) Sensibilisation-Formation du grand public mais aussi des acteurs socio-professionnels (spéléologues, forestiers, élus, services de l'Etat)

Les opérateurs-animateurs Natura 2000 (Natura 2000 Petite Montagne, Natura 2000 Côte de Mancy) ont été invités à participer à la reconnaissance et au comptage des chauves-souris à l'occasion d'opérations de suivi menées dans des sites à Minioptères (grotte de Gravelle, à la grotte de Gigny, à la grotte du Dard).

Les services de l'état de la DREAL BFC ont également été invités à participer à l'opération de suivi simultané des Minioptères en transit printanier.

Les spéléologues, via les biospéléologues responsables des commissions environnement des CDS, ont également été invités à la participer aux suivis et à la (re)connaissance des chauves-souris ;

Enfin, un poster a été conçu dans le but de rendre compte de la thématique des déplacements et terrains de chasse de la colonie de mise bas de Petit Murin étudiés récemment autour de la grotte de Gravelle. Il est prévu de le faire circuler lors de rencontres de gestionnaires (rencontres chiroptères, réunions Natura 2000, réunions inter-réserves, etc...). Un deuxième poster a été conçu dans le même esprit pour rendre compte de l'ampleur des déplacements, et des types de terrains de chasse relevés fréquentés par les Minioptères de Schreibers (femelles gestantes, allaitantes, et juvéniles issus de la colonie de mise bas de la grotte de Carroussel en RNN en Haute Saône.

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.

(PO1, PO2, PO3) Surveillance et application de la réglementation.

La surveillance du site (contrôle du périmètre grillagé et/ou relève d'indices de dégradation en cavité) a été réalisée à chacun des passages du gestionnaire pour suivi ou travaux de complément d'efficacité du périmètre grillagé (15 passages de surveillance, dont 11 en période d'activité des chiroptères facilités par les opérations liées à l'étude de radiopistage des Petits murins) en 2018.

A l'intérieur de la cavité, des indices de prélèvement dans le tas de guano, n'étant pas du fait du gestionnaire, ont été identifiés.

A ces occasions, grille et porte ont été 'nettoyés' afin de mieux observer si des traces de pas et de boues indiquant des passages par effractions auraient pu y être laissés.

De plus, un appareil de type piège photographique a été disposé dès le 31 mars, avec l'accord du maire car la commune est propriétaire de la parcelle d'entrée, avec déclaration à la CNIL et panneau d'indication à l'entrée interne de la cavité. Le dispositif a été relevé le 24 mai, et réinstallé jusqu'au 17 juillet.

La chute de blocs rocheux depuis la paroi de l'ancien front de taille en main droite avant l'entrée de la cavité a pu être constatée au 10 mars, comme interprétée intervenue entre le 27 janvier et ce 10 mars.

Cet événement naturel est probablement à l'origine de la désertion du nid que le Grand Corbeau avait confectionné, en paroi rocheuse dans la falaise de la Réserve, et commencé à occuper ce début d'année, à toute proximité des blocs qui ont chuté.

C'est à l'occasion du passage du gestionnaire accompagné des personnels de l'ONCFS et de la brigade de gendarmerie de Lons le Saunier que des traces de passages (boue) ont été constatées sur la porte le 22 mai 2018. (**cf. action associée PO4, ci après**).

Un repérage à vue de nuit en cavité après l'envol de la colonie de chauves-souris a permis de constater l'infraction en question : pénétration en cavité et pillage du tas de guano, sous une zone d'accroche des chiroptères.

Le dispositif de piège photographique n'a pu être relevé qu'au 24 mai. La fréquentation de la cavité par 2 personnes équipées de seaux y est enregistrée au 1^{er} avril 2018.

Une plainte a été rédigée et déposée par la CPEPESC association gestionnaire (**cf. actions associées PO3 et PO4**), après information de la DREAL BFC.

Le renforcement du périmètre grillagé est intervenu après cette date (cf action IO1, p.4).

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

Suite aux relevés successifs de plusieurs passages non autorisés et de dégradations en cavité, le maire de Macornay a été invité à connaître la cavité et à décider du choix de l'installation d'un dispositif de suivi photographique de la fréquentation. Cette demande a été accordée par le maire, et le dispositif a été installé, avec déclaration à la CNIL le 31 mars.

La brigade de gendarmerie de Lons le Saunier et l'ONCFS ont été invitées à reconnaître également la situation de la cavité le 22 mai, en cas de besoin d'intervention. C'est à cette date que des traces de passages (traces de boues) ont été observées sur la porte d'entrée du périmètre grillagé. Le soir même, après s'être assuré du départ en chasse des chiroptères hors de la cavité, et après avoir effectué un comptage à l'envol, la conservatrice et le stagiaire accompagnant ont pu constater les dégradations directes occasionnées par un important pillage du tas de guano.

Le relevé du dispositif de suivi photographique a été fait 2 jours plus tard, 24 mai. L'analyse des clichés témoigne du passage de deux individus équipés de seaux et de pelles le 1^{er} avril entre 15h26 et 16h02. L'association gestionnaire CPEPESC FC a porté plainte contre X auprès du Procureur de la République, avec copie à la DREAL BFC, pour les raisons suivantes :

Ces faits constituent des infractions à la réglementation de cette RNN, eu égard aux interdictions suivantes :

- Interdiction de pénétration dans les parties souterraines de la réserve (article 15) ;

- Interdiction de porter atteinte de quelque manière que ce soit aux animaux ainsi qu'à leurs œufs, couvées, portées ou nids ou de les emporter en dehors de la réserve (article 5. 2°) – le guano hébergeant toute une micro-faune d'animaux invertébrés dits « guanobies » ;

- Interdiction de troubler ou de déranger les animaux par quelque moyen que ce soit (article 5. 3°).

Le maintien de la tranquillité de la cavité et de la quiétude des chiroptères sont des éléments essentiels à la garantie de la préservation du site classé dans un état de conservation favorable, et à ce titre, ils constituent des objectifs prioritaires du plan de gestion de la RNN de la Grotte de Gravelle.

En outre, le pillage de guano dans cette Réserve porte atteinte :

- à l'intégrité de l'écosystème en place par le prélèvement direct d'une partie de son matériel biologique constitutif,

- à la quiétude de la faune sensible des chiroptères, par l'introduction et le stationnement prolongé d'individus n'y étant pas autorisés, en dehors d'activités de gestion visant la connaissance et la préservation de la Réserve,

- à la recherche scientifique, par le prélèvement et la destruction de matériel biologique pouvant servir à la recherche scientifique pour l'amélioration des connaissances de la Réserve.

OP7.2 Assurer les activités administratives de la Réserve.

(AD I 2.) Planning trimestriel et annuel dans le cadre du plan de gestion.

Élaboration, suivi et ajustement régulier du planning des opérations 2018.

(AD I 3) Encadrement d'étudiants stagiaires.

Démarche de recrutement, de sélection et d'encadrement d'étudiant stagiaire en Master 2 sur une thématique précise liée au travail d'identification des déplacements et zones de gagnage de femelles allaitantes de la colonie de reproduction de Gravelle : Guillaume CAEL (du 26 mars au 31 août 2018). La soutenance de stage « Etude des déplacements et territoires de chasse de la colonie de mise bas de la grotte de Gravelle s'est tenue en séance ouverte à l'université de Besançon le 7 septembre, sous l'évaluation d'un jury intéressé par la problématique.

(AD I 4) 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.

Outre la coordination évidente au sein même de l'équipe salariée du secteur chauves-souris (comprenant les conservateurs des 7 réserves naturelles régionales à chiroptères de Franche-comté, et les responsables de la mise en œuvre de la déclinaison du Plan National d'Action Chiroptères pour la région, et les chargés d'étude chiroptérologique) de l'association gestionnaire et de ses bénévoles (comprenant le groupe chiroptère de Franche-comté) pour la mutualisation des moyens et des expériences, les actions de coordination et la recherche de partenariat avec les acteurs indirectement concernés par la gestion de la réserve suivent diverses problématiques :

- En ce qui concerne la gestion des sites Natura 2000 et la mise en œuvre des leviers associés,
- En ce qui concerne la gestion et le suivi des budgets alloués aux Réserves,
- En ce qui concerne la gestion concertée des habitats extérieurs à la Réserve fréquentés par les espèces, pouvant concerner les territoires extrarégionaux, voire extranationaux,
- En ce qui concerne les thématiques de recherches et d'application pour la conservation des habitats d'intérêt de la réserve et des espèces la fréquentant.

Parmi les évènements particuliers en 2018 de coordination et de montage de projet, peuvent être cités :

-la participation à la réunion annuelle interréserves de Bourgogne Franche-Comté (février) ;

-les prises de contact avec les universités (Besançon, Chambéry) et laboratoires de recherche (EDYTEM) et leur bureau d'étude partenaire (Styx 4D), conservateur de RNN de Hautecourt (R. Letscher, LPO01), et les financeurs (DREAL BFC) pour le montage de projet visant la création d'un outils topographique 3D servant de base à des applications de type suivis et d'autres protocoles d'études appliquées ;

- les contact et rencontre du CBNFC-ORI (septembre 2018) pour l'initiation de projet d'étude du régime alimentaire des Minioptères et Petit Murin, par la connaissance de l'écologie de leurs proies pour la gestion et le maintien de leurs habitats de chasse préférentiels ;

- les échanges avec une encadrante de BTS lycée agricole de Montmorrot concernant la possibilité d'encadrement de stage sur des projets de gestion et d'enlèvement des déchets présents à proximité de certains sites à Minioptères ;
- les échanges avec encadrant du Master EMME (université de Bourgogne-Franche-Comté) pour l'identification de trame sombre entre Gravelle et les connexions aux terrains de chasse potentiels au Nord de Lons le Saunier-Montmorrot. (suite à l'identification de corridor de déplacement et de terrain de chasse de Petit Murin). Ceci dans l'objectif de porter à connaissance des communes de Montmorrot et de Lons le saunier sur les secteurs sombres à maintenir ;

(AD15) : Assurer le secrétariat courant, (AD16) Publications, rédaction de rapports, comptes-rendus, (AD17) Réalisation du bilan annuel d'activités, (AD18) Préparation et participation aux comités consultatifs de la réserve naturelle, (AD19) Préparation, exécution et suivi des budgets. Assurer la gestion budgétaire de la Réserve, (IO3) Entretien des locaux, (IO4) Entretien du matériel

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 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).

Pour l'année 2018, des modifications importantes ont été apportées par suite des sollicitations des services de l'Etat (DREAL Bourgogne Franche-Comté), notamment dans :

- la présentation des comptes-rendus d'activité et des budgets annuels. Jusqu'en 2017, un rapport d'activité et budgétaire synthétisait les actions réalisées sur les 2 réserves de Gravelle et de Carroussel sur la base d'enjeux et d'objectifs et d'actions communs. A partir de 2018, dès les rapports d'activités 2017, sont présentés deux rapports : un pour chaque réserve ;
- la demande de subvention pour demande d'attribution de budget de fonctionnement est à transmettre avant le 30 novembre, avec un détail des actions prévisionnelles budgétées par réserve et par grands types de postes de dépense. Comme pour le point précédent, ces éléments étaient jusqu'alors transmis en commun pour les 2 réserves de Gravelle et de Carroussel sur la base d'enjeux et d'objectifs et d'actions communs.

La gestion administrative de la réserve doit tenir compte de ces nouveaux besoins de présentations et de compte-rendu, impactant 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.

Le bilan d'activité et du budget 2017 a été rédigé et transmis au printemps 2018, à la suite de la tenue l'Assemblée Générale de l'association gestionnaire en avril, approuvant les comptes préalablement visés par le commissaire aux comptes.

Le comité consultatif de gestion de la RNN de Gravelle s'est tenu le 29/06/2018 en Direction Départementale des Territoire à Lons le Saunier.

Le compte-rendu a été produit par la DDT du Jura.

Le rapport d'activité a été mis en page pour être consultable en ligne sur le site : http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_d_activite_2017_rnn_gravelle_mp_cle07ca98.pdf

Dès le 5 septembre, les actions et budgets prévisionnels de fonctionnement et d'investissement ont été transmis à la demande de la DREAL BFC.

Pour le 30 novembre, une demande de subvention exceptionnelle a été déposée quant au financement de l'investissement portant sur la création de l'outil de topographie 3D de la cavité et la formation à son utilisation.

Aussi, une demande de subvention pour assurer le budget de fonctionnement de la réserve de Gravelle a été déposé pour cette même date, sur la base des besoins de présentations demandés par action.

(AD21) Evaluation du plan de gestion 2014-2018

2018 signant la fin de la seconde période de gestion 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).

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 adéquate dans le respect de l'écologie et de la nécessité de conservation de l'espèce*, 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'important 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.

** sachant que Gravelle n'est connue fréquentée le plus qu'en période de transit plutôt automnal par les Minioptères. Le retour de la colonie de mise bas de cette espèce étant encore trop récente et sa pérennité trop fragile (moins de 5 juvéniles observés à la période de mise-bas depuis moins de 4 ans).*

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.

Des remarques et compléments sont formulés quant à la compréhension des objectifs et à la formulation des opérations – parfois redondantes. Avec l'intégration de nouvelles données issues des synthèses des études et opérations de suivies réalisées, cette évaluation viendra alimenter et aiguiller le diagnostic du prochain plan de gestion en cours d'élaboration à partir de 2019.

Annexe I :

Tableau des résultats de suivis synthétiques pour le complexe d'espèces des murins de grande taille Petit et Grand Murin, aux périodes d'activité 2014 et 2018. CPEPESC FC, 2018

Date suivi	Méthode ou combinaison de méthodes (avec date de suivi)	Effectifs comptés avant mise bas	Effectif d'adultes à l'envol en période de mise bas	Effectifs de juvéniles à date du suivi	Effectifs adultes (ou jeunes volants) observés en cavité à la nurserie	Effectifs à l'envol fin de période de mise bas / émancipation des juvéniles	Effectifs transit au-tomne	TOTAL Individus complexe des Murins de grande taille fréquentant la cavité à la date du suivi	Commentaires
22/04/2014	A vue	82						82	
19/05/2014	A vue	241						241	
12/06/2014	Comptage à l'envol + A vue de nuit		429	110	5			544	
24/06/2014	Comptage à vue de nuit			130					<- Le plus fort de la mise bas est donc aux alentours du 24/06 et il n'y a qu'un comptage des juvéniles
30/07/2014	Comptage à l'envol + A vue de nuit		377	48				425	Proportion estimée de Petit Murin dans le complexe des Murins de Grande Taille :
26/09/2014	Comptage à vue						13	13	27%
21/10/2014	Comptage à vue						0		
20/05/2015	A vue	-	-						indication de Présence, dont observation d'au moins 2 individus de Petit Murin
23/06/2015	Comptage à l'envol de CHI-ROPTERA SP. + observation à vue de nuit		(358 individus Chiroptera sp. Miniop- tères et autres espèces minoritaires comprises)	135	3				

08/07/2015	Comptage à l'envol + A vue de nuit		457	134	4			595	
30/07/2015	Comptage à l'envol CHI-ROPTERA SP.		(587 individus Chiroptera spp)						Proportion de mise bas de Petit Murin impossible à déduire.
15/04/2016	A vue	60						60	
23/06/2016	Comptage à l'envol de CHI-ROPTERA SP. + observation à vue de nuit		(302 individus Chiroptera spp.)	9	3				Saison de mise bas décalée (printemps pluvieux)
10/07/2016	A vue de nuit (comptage à l'envol avorté)			145	6				Comptage à l'envol avorté, car les chiroptères ne sortaient pas, comportement anormal. Colonie inévitablement fortement dérangée en période de mise bas par la fréquentation humaine et ses incivilités : la colonie a été observée accrochée à sa zone d'accroche historique, suite à l'intrusion et aux feux de bois et fumées dégagées. (les fumées montent dans les cheminées, ce qui aurait poussé la colonie de mise bas à se replier au delà).
22/08/2016	A vue de nuit			33	16				
07/09/2018	Comptage à l'envol de CHI-ROPTERA SP. + observation à vue de nuit				146	(369 individus Chiroptera spp.)			146 individus restés en cavités en période de mise bas tardive, probablement des juvéniles = Près d'un mois de décalage dans la période de mise-bas cette année.
30/09/2018	A vue						62	62	

31/03/2017	A vue	55					55	
20/06/2017	Comptage à l'envol + à vue de nuit (sur photo)		327	98	18		443	
01/08/2017	Comptage à l'envol + à vue de nuit		496	45	1		542	
29/09/2017	A vue					67	67	
31/03/2018	A vue (comptage partiel pour vérif si présence Minioptère de Schreibers)	1						Même disposition des quelques individus observés et des faibles effectifs que 15 jours plus tôt en des conditions plutôt hivernales que de transit
22/05/2018	Comptage à l'envol de CHI-ROPTERA SP. + observation à vue de nuit	(447 individus Chiroptera spp.)						
07/06/2018	A vue de nuit			65	14			Mise bas relativement précoce malgré le retard pris en début de saison printanière très pluvieuse
15/07/2018	Comptage à l'envol de CHI-ROPTERA SP. + observation à vue de nuit		(609 individus Chiroptera spp)	70				
27/07/2018	Comptage à l'envol de CHI-ROPTERA SP. + observation à vue de nuit				10	(713 individus Chiroptera spp)		

17/09/2018	Comptage à l'envol de CHI-ROPTERA SP. + observation à vue de nuit							(405 individus Chiroptera spp.)	
-------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Figure 9 : tableau des résultats de suivis synthétiques pour le complexe d'espèces des murins de grande taille Petit et Grand Murin, aux périodes d'activité 2014 et 2018. CPEPESC FC, 2018

