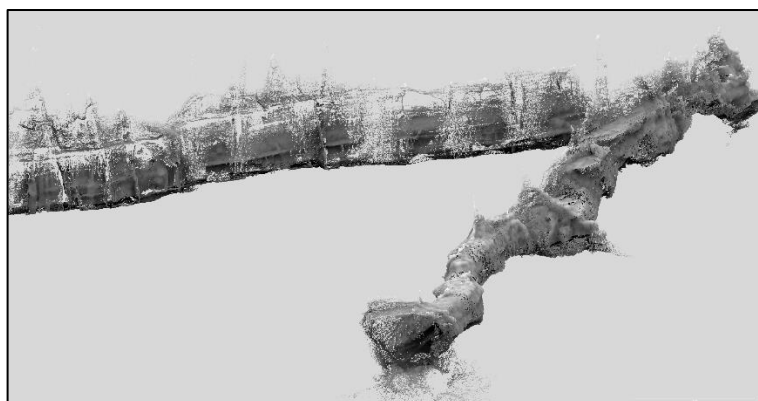


Rapport d'activité 2019

Réserve Naturelle Nationale de la grotte du Carroussel



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 du Carroussel

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 du Carroussel (70), et de la grotte de Gravelle (39).

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 1^{er} 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 la grotte du Carroussel, 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 2014-2018 de la réserve.

OLT1 : Maintenir et/ou restaurer la capacité d'accueil pour les chauves-souris.....	4
OPI. 1. Favoriser l'accueil des populations hivernantes.....	4
OPI. 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 les 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	14
OLT 7 : Assurer la surveillance et les activités administratives de la Réserve Naturelle	16
OP 7.1 Assurer la surveillance de la réserve.	16
OP7.2 Assurer les activités administratives de la Réserve.....	17

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

✓ Unité 2 et hors réserve

(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 réglementation. Lors de chaque passage, la conservatrice de la RNN relève et analyse le dispositif de pièges photographiques installé en 2018. 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 9 tournées de surveillance qui ont été réalisées, dont 3 passages consacrés au renforcement du périmètre grillagé à l'occasion d'un chantier participatif pour mettre en évidence mais aussi dissuader le passage de personnes contrevenants à la réglementation de la réserve.

OPI. 1. Favoriser l'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, un suivi par comptage à vue a été réalisé en janvier. Un maximum de 60 individus a été observé en janvier 2019, pour au moins 5 espèces et groupes d'espèces différents (cf. tableau I).

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.

OPI. 2. Favoriser l'accueil des populations reproductrices

(SE3) Suivre l'impact de la mise en tranquillité du site (d'avril à octobre).

(SE6) 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.

Un suivi couvrant le **transit printanier** a été réalisé les 29 mars, à l'occasion de l'opération de comptage simultané des cavités à Minioptères, et le 8 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.

Fin mars, les conditions météorologiques régionales sont globalement supérieures aux normales de saison avec un ensoleillement important. A ces conditions saisonnières favorables, l'arrivée des Minioptères en transit a pu être constatée en cavité. En effet, déjà 133 individus de Minioptères étaient présents regroupés essentiellement en essaim dans une zone d'accroche du secteur 2 de la cavité. 6 autres espèces de chiroptères étaient également présentes. Le second passage a permis de constater que l'effectif des Minioptères en transit s'est renforcé (156 individus) (cf. tableau I).

Espèces / groupes d'espèces	Effectifs 18/01/2019	Effectifs 29/03/2019	Effectifs 8/04/2019	Effectifs 10/09/2019	Effectifs 22/10/2019
	HIBERNATION	TRANSIT de PRINTEMPS		TRANSIT d'AUTOMNE	
Grand murin	4	12	14	5	1
Grand rhinolophe	39	15		2	7
Murin de Natterer	1				
Petit rhinolophe	13	29	1	4	1
Murin sp.	2			2	13
Chiroptera sp.			2		
Complexe Alca- thoe/Brandt/moustaches	1	1			
Murin de Daubenton		1	1		1
Murin à oreilles échancrées		2	1		
Sérotine commune				1	
Minioptère de Schreibers		133	156	182	133
TTL effectif toute espèce confondue	60	193	175	196	156

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.

En **transit automnal**, deux comptages ont été réalisés, le 10 septembre et le 22 octobre. Le 10 septembre, près de 182 individus de Minioptères sont comptés en sortie de gîte partant chasser (adultes et juvéniles) (cf. tableau 1). Un individu de Minioptère est trouvé moribond au sol. 5 autres espèces de chiroptères sont observées. Lors du second passage, 4 autres nouveaux cadavres de cette espèce sont observés.

4 passages de suivis ont été réalisés en période d'**activité estivale**, principalement par des comptages à l'envol :

- 3 juin : comptage des effectifs en transit avant mise-bas ;
- 19 juin : comptage en période supposée de mise-bas ;
- 4 juillet : comptage en période de mise-bas, compte-tenu du décalage des naissances ;
- 30 juillet : comptage en période de mise-bas, compte-tenu du décalage des naissances ;

Le nombre de passage de suivi a été doublé par rapport aux prévisions, des contrôles supplémentaires en période de mise-bas ont été réalisés pour la détection de mortalité éventuellement anormale, et en tenant compte d'un décalage de la phénologie de reproduction.

Espèces / groupes d'espèces	Effectifs 3/06/2019	Effectifs 19/06/2019	Effectifs 04/07/2019		Effectifs 30/07/2019	
	Adultes	Adultes	Adultes	Juveniles	Adultes	Juveniles
Grand murin		10	2			
Grand rhinolophe		1				
Petit rhinolophe		1			1	
Murin sp	1					
Minioptère de Schreibers	365	260	2	40	284	49
TTL effectifs toute espèce confondue	366	272	4	40	285	49

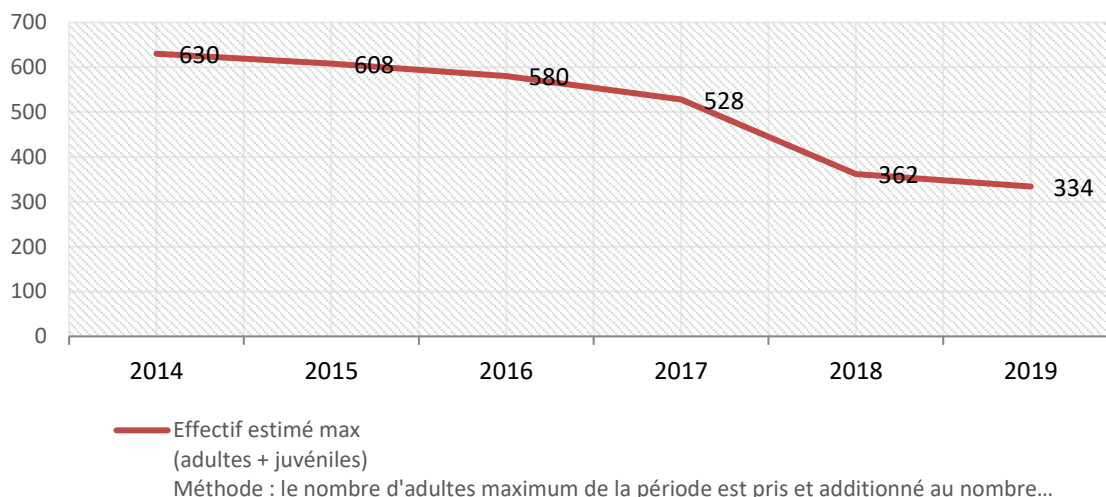
Tableau 2 : Synthèse des effectifs vivants par espèces comptés en période de mise-bas. 2019, CPEPESC FC.

Le premier passage début juin a permis d'observer 353 individus de Minioptères à l'envol, quelques individus supplémentaires étant observés en vol dans la cavité dans un secteur peu classique. Deux cadavres ont été observés. Le contrôle en cavité a permis de s'assurer que la mise-bas n'avait pas encore démarrée.

Le second passage de juin a permis d'observer les premières preuves de reproduction dans la zone d'accroche, malheureusement peu fructueuse : seuls ont été observés 5 fœtus et un juvénile avec son cordon ombilical dans la cavité. L'ensemble des adultes (260) ont quitté la cavité à l'envol.

En juillet, la mise-bas a été constatée, avec seulement 40 juvéniles de Minioptères observés en cavité et deux adultes, dans la zone d'accroche du secteur I.

Fin juillet, l'émancipation des jeunes n'était pas encore acquise pour près d'une quarantaine d'individus restés en cavité la nuit, après l'envol des individus adultes (cf. tableau 2)



Graphique I : Evolution des effectifs estimés (nombre maximum d'adultes+nombre maximum de juvéniles) de la colonie de mise-bas de Minioptères de la grotte du Carroussel entre 2014 et 2019 (période 10/06-10/08). 2019, CPEPESC FC.

Ces suivis ont mis en évidence des phénomènes anormaux (avortements et mortalité juvénile) et notamment une phénologie des naissances décalée/retardée. Les effectifs adultes et juvéniles de Minioptères continuent à décroître depuis plusieurs années (graphique I), si l'on tient compte des effectifs moyens calculés en période de mise-bas entre 2003-2012, estimés à 900 individus.

De nombreuses questions restent en suspens quant aux raisons justifiant cette diminution des effectifs. Au-delà des nombreuses hypothèses possibles envisagées (phénomènes climatiques exceptionnels accrus avec des étés particulièrement chauds et secs et diminution de la disponibilité en eau ; épisodes de dérangement de la colonie en période de forte sensibilité (pénétration d'individus dans la cavité), etc), seule une étude scientifique à large échelle, spatio-temporelle pourrait éclaircir les raisons de la situation préoccupante observée au moins dans les marges de répartition de l'espèce.

La grotte du Carroussel héberge encore actuellement la colonie de mise-bas connue la plus septentrionale de l'aire de répartition de l'espèce Minioptère de Schreibers, et ne représente qu'une part de la population qui utilise un réseau de gîtes souterrains qui fonctionnent tels des vases communicants espacés de 20 à 50 kms les uns des autres, voire plus d'une centaine. La mortalité de cette espèce (sauf épidémie exceptionnelle) est discrète.

Les modèles de biologie des populations ne peuvent pas être appréhendés à l'échelle de ce gîte du Carroussel, et ne le sont encore que trop difficilement à l'échelle du réseau de gîte : difficultés de dénombrement, d'identification et de pondération des différents facteurs influençant la biologie et l'écologie des populations, quelle est l'ampleur géographique de la population ? Quel est son état sanitaire et génétique ?

(SE4) 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 *AD12*.

A chaque suivi, une veille est effectuée sur la cavité du Carroussel 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.

Le 3 juin 2019, deux cadavres de Minioptères ont été observés dans la cavité du Carroussel, non exploitables pour analyses.

Le 19 juin, ont été collectés et transmis pour analyses 3 cadavres de fœtus et juvéniles de Minioptères de Schreibers sur 6 observés (prélèvements 133181, 133182, 133183), dans la grotte du Carroussel.

En septembre, un individu de Minioptère a été retrouvé moribond. Pris en charge pour l'acheminer vers le centre de soins Athenas, il est mort sur la route.

En octobre, 4 cadavres de Minioptères et deux de Petits Rhinolophes ont également été retrouvés dans cette cavité, mais les cadavres n'étaient plus exploitables.

Un total de 13 cadavres de Minioptère et 2 cadavres de Petit Rhinolophe ont été observés dans la cavité au cours de l'année 2019. 3 individus ont été transmis au LVD puis à l'ANSES.

Les résultats d'analyses de deux Grands Murins et d'un Minioptère collectés en 2018 ont été transmis au gestionnaire en 2019.

Quant aux cadavres collectés en juin 2019, les résultats d'analyses attestant de l'absence de rage ont été communiqués au gestionnaire dès juillet 2019.

(GH1) Au niveau de l'entrée de la cavité, gestion des abords et limitation du lierre. Veiller à maintenir un couvert. Renouveler l'opération si nécessaire

Lors de chaque visite de la cavité, un contrôle est effectué sur l'envahissement de l'entrée de la cavité par la végétation environnante. En juin 2019, une taille légère descendant depuis le haut du porche d'entrée de la grotte a été réalisée, afin de limiter sa progression pour laisser libre le cône d'envol des chiroptères.

(PO2) Renforcer la surveillance du site en période estivale

Le détail des actions a été intégré sous PO3.

(RE2) Identifier les zones de gagnage du Minioptère de Schreibers par méthode de télémétrie dans et hors RN, leur gestion, et les échanges entre espaces protégés. Planifier l'étude sur plusieurs années et rédiger un rapport incluant des propositions de gestion.

Au cours de l'année 2019, le travail de recueil des éléments de gestion forestières projetés au sein des plans d'aménagements forestiers des communes sur lesquelles ont été recensés des Homing In (point de localisation précis du chiroptère équipé par antenne émettrice, obtenu par télémétrie) et Zones de Chasse a été poursuivi. Ce travail a été approfondi dans le cadre de la réalisation d'un stage de fin d'étude (master 2) en écologie, encadré par la conservatrice. Des rencontres avec des gestionnaires forestiers ont été organisées afin d'échanger sur les enjeux et les éléments d'intérêt en rapport avec l'écologie des terrains de chasse et des proies des Minioptères.

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.

Transit printanier

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 *Minioptères* 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.

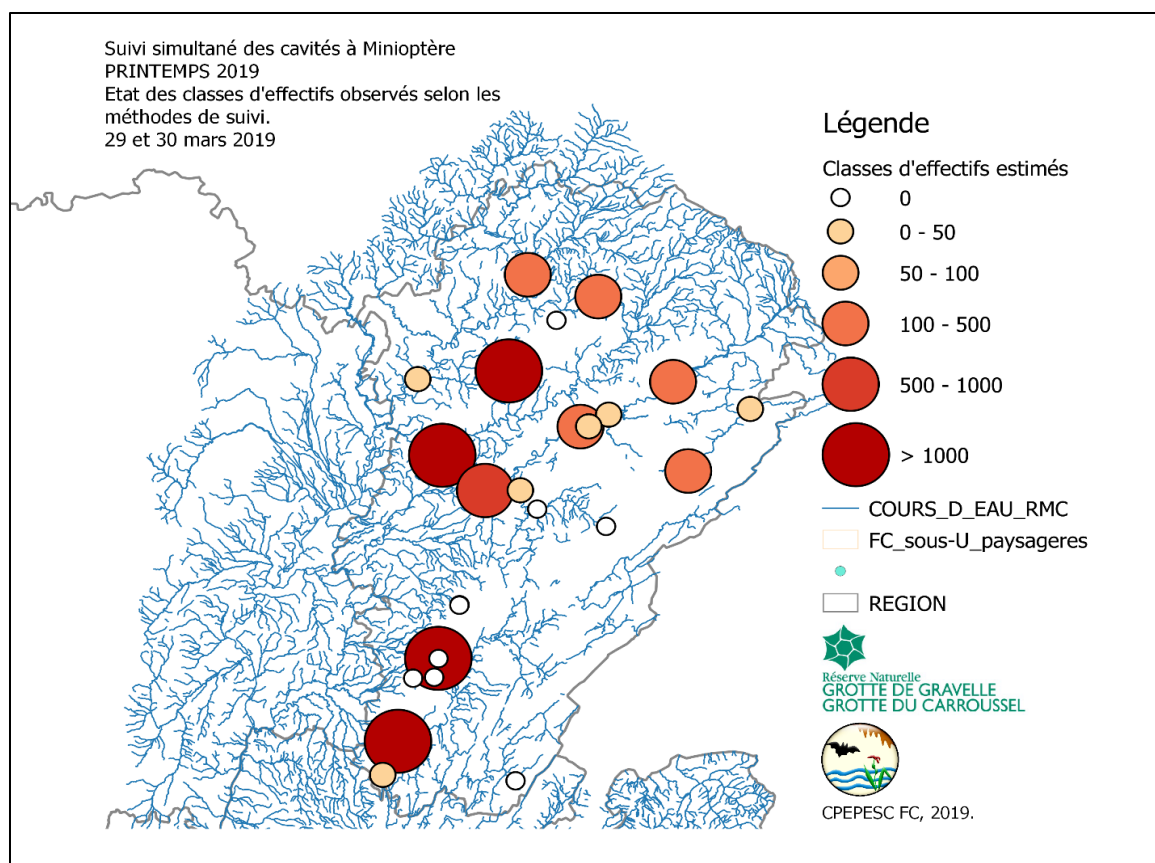


Figure 1 : Résultats des observations des gîtes suivis simultanément au printemps 2019, par estimation des classes d'effectifs.

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 Schreibers 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'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 12** (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.

(AD2) : *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 Schreibers 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.

(AD3) 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 des grottes de Gravelle et du 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.

Au regard des enjeux identifiés via l'étude des territoires de chasse du Minioptère de Schreibers, la conservatrice a également participé au Comité de pilotage du site Natura 2000 de la Vallée de la Saône le 03 juin 2019.

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

✓ Réserve

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

(AD4) Être en contact avec le Muséum d'histoire naturelle de Genève, le laboratoire souterrain de Moulis, le laboratoire Hydrobiologie et Ecologie souterraine Lyon et les Biospéléo de la FFS.

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 avec le correspondant du Comité Départemental de Spéléologie de la Haute-Saône concernant la connaissance des phénomènes d'occurrence de gaz CO₂ dans les cavités du département.
- 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.
- Contacts et échanges avec la RNN du Ravin de Valbois afin d'envisager les possibilités de partenariats concernant l'étude des habitats forestiers de la réserve, par mise en œuvre de l'Indice de Biodiversité Potentielle.

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 réalisée 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.I 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 d'aller plus loin dans la définition d'actions en faveur des habitats de chasse de l'espèce Minioptère en sites Natura 2000, les résultats des études de radiopistage sur le Minioptère de Schreibers ont été transmis fin 2018 aux opérateurs Natura 2000 du réseau de cavité à Minioptère de Franche-Comté et de la Vallée de la Saône, accompagnés d'un poster synthétique et illustré.

De même, dans l'optique de la mise en place d'un contrat « création d'îlot de sénescence » sur le périmètre Natura 2000 de la RNN, la conservatrice a identifié, rencontré et échangé avec le propriétaire de boisements privés concerné. Cette piste n'a cependant pas pu aboutir en raison de la superficie envisagée des boisements, non éligible au titre de Natura 2000 (surface en N2000 < 1ha).

Suite aux sollicitations de l'animatrice du Plan National d'Action Chiroptères, une contribution a été apportée pour la prise en compte des chiroptères dans la PAC post 2020 et le second pilier MAEC (Mesures Agri-Environnementales et Climatiques), qui concerne des surfaces en sites Natura 2000.

(AD5) 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.

(AD6) 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).

OP5.2 Valoriser les expériences de gestion et de protection

(AD8) 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 Monétier-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

(AD9) Renforcer les relations avec l'ensemble des acteurs intervenant directement ou indirectement sur la gestion de la Réserve et les membres du comité consultatif.

(AD10) Gestion des relations avec les populations locales

Afin d'améliorer l'ancrage local de la RNN de la grotte du Carroussel, 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 :

- une invitation à une rencontre autour du contexte et des enjeux de la gestion de la RNN a été envoyée en janvier 2019 aux élus des communes de Conflandey et Port-sur-Saône, au service départemental de l'ONCFS70 et qu'aux agents patrimoniaux de l'ONF, organisme gestionnaire de forêts soumises pour les communes de Conflandey et de Port sur Saône. Une visite de la cavité, à l'occasion d'un suivi hivernal des chiroptères, a été proposée. Un agent du SD ONCFS70 a participé à cette rencontre, intéressé pour une reconnaissance du terrain avec parcours de la cavité.
- l'ensemble des agents territoriaux ONF concernés par les territoires de chasse des chiroptères mis en évidence par l'étude des habitats de chasse entre 2013 et 2017 ont été contactés en juin. L'objectif était d'échanger sur les chiroptères de la cavité de la RNN et leurs domaines vitaux. Plusieurs agents ont ainsi été rencontrés sur site. Des échanges ont eu lieu d'une part sur les enjeux biologiques des sites et les différentes études menées par le gestionnaire de la RNN, ainsi que sur les modalités de gestion forestières réalisées par l'ONF.
- une visite de terrain, avec comptage à l'envol des chiroptères, a été réalisée en présence d'un agent du SD ONCFS70 en juillet 2019.
- une mise à jour des différents propriétaires des parcelles situées sur le périmètre de la RNN a été réalisée en mai 2019. Par la suite, l'ensemble des propriétaires, usagers (dont chasseurs, pêcheurs), ayants droits identifiés sur la RNN ont été contactés, afin de présenter la réserve et ses enjeux, ainsi que sa conservatrice. Bien qu'il était prévu initialement une soirée d'échanges grand public, le gestionnaire a privilégié la rencontre personnalisée avec l'ensemble des usagers, afin de renforcer les relations avec ces acteurs. Cette prise de contact avait également pour objectif de sonder leur connaissance de la réserve, les informer de la mise à jour du plan de gestion et recueillir leurs idées de projets. Les différents retours recueillis ont été organisés de manière à être pris en compte dans la partie diagnostic du prochain plan de gestion de la RNN (Tome I). En raison de contraintes temporelles, cette action de concertation indispensable a été réalisée à la place d'actions de sensibilisation/information/formation *FAI/2/3*.
- la DDT 70, opérateur Natura 2000 du site de la vallée de la Saône, le Conseil Départemental de la Haute-Saône, ainsi que les communes de Port-sur Saône et de Conflandey ont été sollicitées mi 2019 pour connaître l'état des mises à jour du DOCOB Vallée de la Saône, et faire le point sur les projets en cours (par ex. projet de véloroute en bord de Saône, projet de remembrement, ...).
- dans le cadre d'une consultation publique organisée par le Conseil Départemental de la Haute-Saône pour le projet d'Association Foncière Agricole et Forestière de Port-sur-Saône, le gestionnaire a réalisé mi 2019 un recueil et une analyse des documents, appuyé d'une visite de terrain.

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

(AD12) 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 même 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 anormal 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.

Le dispositif de relevé de fréquentation a enregistré le passage en franchissement du grillage d'au moins 2 personnes le 07/11/2018 (entre 18h35 et 19h03) et d'au moins 2 personnes le 28/03/2019 (soit la veille d'un passage de surveillance et de suivi chiroptères, entre 16h46 et 17h59). Une information a été portée au propriétaire de la parcelle d'entrée (Fonds de dotation pour la Nature et les chiroptères) qui a porté plainte contre X en avril 2019. Un suivi du dépôt de plainte a été réalisé, par réponses aux sollicitations de l'ONCFS mandaté par Procureur de Vesoul.

Des infractions pour pénétration dans les parties souterraines ont été relevées le 10/05/2019, le 10/11/2019 et le 20/12/2019, et des indices de franchissements nouveaux ont été constatés entre le 03/06 et le 19/06. Cependant, le dispositif d'enregistrement n'a pas fonctionné en raison des limites de la technologie infrarouge lors de très fortes chaleurs (période de canicule). Ces observations portent à au moins 4 le nombre d'infractions constatées sur la RNN du Carroussel pour l'année 2019 ;

Le dispositif d'information a été renforcé dans la cavité, ainsi que le dispositif de protection, pour veiller au respect de la réglementation de la RNN.

(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 réglementation. Ainsi, en 2019, les services départementaux de l'ONCFS et l'ONF ont été conviés à une rencontre avec le gestionnaire afin de reconnaître le contexte de la Réserve pour mieux répartir la veille des différents acteurs de police de terrain (cf.OP6.1). Deux parcours de la cavité ont été réalisés en présence d'agents ONCFS les 18 janvier et 30 juillet. La conservatrice effectue également un suivi des démarches liées au dépôt de plainte d'avril 2019.

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 :

- 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.
- des prestataires pour la réalisation d'étude, tel que le prestataire STYX 3D, mandaté pour la réalisation de l'outil de topographie de la cavité. En plus du suivi administratif du projet, ce prestataire a également été accompagné 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 dû 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 Carroussel.

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 Carroussel :

- 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 une subvention et un avenant au cours du dernier trimestre 2019:

- une subvention de fonctionnement pour la gestion courante de la RNN de la Grotte du Carroussel suivant le programme d'action prévisionnel 2020, selon le plan de gestion 2020-2029 révisé.

- un avenant sur une subvention exceptionnelle d'investissement 2018 pour la création d'un outil topographique en 3 dimensions.

Ces demandes de subvention 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 du Carroussel s'est tenu le 22/11/2019 en Direction Départementale des Territoires à Vesoul. 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 de Haute-Saône.

(AD22) Evaluation du plan de gestion 2014-2018

(AD23) Rédaction du nouveau plan de gestion 2019-2029

Le plan de gestion arrivant à terme fin 2018, un document d'évaluation de la mise en œuvre du plan de gestion 2014-2018 a été rédigé, à partir du travail de synthèse et d'évaluation réalisé au terme de l'année 2018.

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.

A ce jour, ce sont 39 actions qui ont été réalisées conformément à leur intitulé et comprenant l'ensemble des actions prioritaires, 6 actions initiées (GH3, AD2, GHI, SE5, 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) *Connaître la provenance des chauves-souris présentes en hiver dans la réserve naturelle par rapport aux échanges entre espaces protégés (en fonction des autorisations pour le baguage) ;*

- (RE5) *Etudier les causes possibles de disparition du Grand murin (besoins, échanges entre populations). Rédiger un rapport. Il s'agit d'une action non prioritaire ;*

(RE4) Analyser et comparer le phénomène de diminution des effectifs de Minioptère de Schreibers observé dès 1999 et précédant la très forte mortalité observée en 2002. ;

(RE5) Participation de la réserve naturelle aux recherches programmées du Plan National d'Action pour les Chiroptères ;

(AD7) Participation du conservateur (en qualité d'expert) au comité de pilotage du Plan National d'Action pour les Chiroptères.

A partir de ce document a été élaboré le 3^{ème} 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 (cf. AD9/10).

-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 3^{ème} plan de gestion de la RNN a été présenté au CSRPN lors d'une réunion tenue le 12 décembre 2019 à Besançon.

2019 marque une année charnière pour la gestion de la RNN de la grotte du Carroussel. Avec la refonte du 3^{ème} 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.