



Rapport d'activité 2020

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 de Gravelle.

Mars 2021

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 2 nouveaux 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 2020, opération « Programme d'actions 2020 des réserves naturelles nationales des grottes de la Gravelle et du Carroussel », notifiée par courrier et convention signés du 6 avril 2020, pour un montant global constant de 55 000 €, pour la période du 1^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020.

Le présent compte-rendu d'activité, lié à la RNN de la grotte du Carroussel, est présenté suivant la présentation des objectifs de plan et des opérations associées décrits dans la rédaction du plan de gestion révisé entre 2019 et 2020 ; actuellement encore en instance de validation pour la période 2020-2030, après clôture définitive de cet exercice au 31 décembre 2020.

En 2020, Marie PARACHOUT, conservatrice de la Réserve Naturelle, a été remplacée par Catherine DIONISIO entre le 15 janvier et le 31 décembre.

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 :

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.

OLT 1 : Garantir la préservation des cortèges de chiroptères en gîte de la RNN de la grotte du Carroussel	4
CS 1 - Suivre les chiroptères dans les parties souterraines de la RNN	4
CS3 Réaliser le suivi épidémiologique dans les parties souterraines de la RNN	10
SP 1 Enregistrer les visites des personnes habilitées et non habilitées et évaluer la fréquentation humaine souterraine,.....	10
SP2 Contrôler et maintenir les accès aux gîtes des chiroptères de la RNN.....	10
MS1 Informer et conseiller les propriétaires et exploitants forestiers sur l'importance et les moyens de prise en compte et de développement de la biodiversité forestière, en lien avec les organismes médiateurs (ONF, CRPF, animateurs Natura 2000, etc...).....	10
OLT 2 : Restaurer la qualité et la fonctionnalité des milieux vitaux pour les chiroptères et leurs interconnexions	11
CS 6 - Suivi sanitaire (épidémiologique) dans les gîtes saisonniers fonctionnant en réseau connu	14
CS 7, CS 8 - Diagnostic et suivi cartographique des habitats et corridors des espèces à enjeux	14
CS 9 - Diagnostic et suivi d'abondance et de biomasse des invertébrés nocturnes intervenant dans le régime alimentaire des chiroptères fréquentant la réserve en période d'activité.....	14
EI 2 - Elaborer une stratégie d'intervention partenariale cohérente pour la conservation des corridors de déplacement favorables aux cortèges de chiroptères gîtant en période d'activité dans la RNN	15
OLT FCR 1 Assurer les inventaires et les suivis nécessaires à l'amélioration des connaissances	16
CS12 : Améliorer et actualiser les connaissances sur les déplacements, gîtes, terrains de chasse et régime alimentaire des chiroptères fréquentant la réserve	16
MS 6 - Bilan des inventaires et études réalisées (base de référence).....	16
MS 7- Proposer et contribuer à des études et recherches concertées répondant aux objectifs de gestion de la RNN	17
CI 1 Contrôler et entretenir les systèmes de fermetures des accès souterrains	17
OLT FCR 2 Développer une politique d'information et de sensibilisation des publics	18
MS 8 - Organiser et mettre en œuvre la stratégie de sensibilisation et de communication auprès des publics....	18
MS 9 Représentation et entretien d'un lien régulier avec les partenaires techniques locaux, collectivités, propriétaires et sympathisants.....	21
CC 2 Conforter le panel d'outils de sensibilisation des divers publics par la création d'outils pertinents selon la stratégie définie.....	21
OLT FCR 3 : Disposer des moyens nécessaires à la bonne gestion de la RNN	22
MS 10 - Montage, gestion administrative et budgétaire des opérations.....	22
MS 11 - Réalisation du bilan annuel d'activités.....	23
MS 12 - Préparation et participation aux Comités consultatifs.....	23
MS 13 - Participation aux réunions organisées par la DREAL, et aux instances consultatives (CSRPN, etc...) en lien avec la gestion de la RNN	23
MS 14- Participation aux réseaux nationaux (RNF, SFPEPM, Groupes chiroptères) et échanges avec les autres instances de gestion d'espaces naturels (RNR, N2000, ...)	23
MS 15 - Coordination avec les partenaires, montages de projets, mutualisation financière avec d'autres outils de gestion d'espaces naturels (RNN, RNR, N2000, Life ...), ou de recherches (Zone Atelier Arc Jurassien, etc...) ..	24
MS 16 - Formation permanente du personnel (AFB...)	24
MS 17 - Recrutement et encadrement des stagiaires, services civiques,	24
MS 18 - Saisie des données naturalistes et administratives dans l'outil informatique dédié et relai annuel via SIGOGNE.....	24
MS 19 - Entretien et renouvellement du matériel technique de gestion et de suivi du patrimoine et des équipements de bureau.....	25
SP 3 - Surveillance de la RNN et application de la réglementation.....	25
SP 4 - Collaboration avec les institutions chargées de la police.....	25
AD 22 (de l'OLT n°7) du précédent plan de gestion : Réalisation du plan de gestion 2020 - 2030	25

La méthodologie de rédaction du 3^{ème} plan de de gestion 2020-2030 (en instance de validation), intègre désormais les outils d'évaluation de la stratégie d'action, comme le propose le cadre national des Réserves Naturelles de France.

Le rapport d'activité 2020 suit le déroulé de cette stratégie d'action du plan de gestion (définie dans le tome 2 du plan de gestion 2020-2030), présentée ici dans les grandes lignes notamment pour ce qui concerne les actions programmées et budgétisées en 2020.

OLT I : Garantir la préservation des cortèges de chiroptères en gîte de la RNN de la grotte du Carroussel

CS I - Suivre les chiroptères dans les parties souterraines de la RNN

8 sessions de suivis ont pu être réalisées en 2020, avec un fort appui de bénévoles cette année encore.

De manière complémentaire cette année, il a été décidé d'installer – suivant le nouveau plan de gestion - un dispositif d'enregistreurs acoustique ultrasonore automatique sur une période longue comprenant la fin de la période estivale de mise bas jusqu'à la période automnale, du 11 août au 3 octobre. Ces enregistrements de l'activité acoustique, ensuite analysés, complètent les suivis ponctuels classiques réalisés à vue et à l'envol, sur une période bien plus conséquente, prenant en compte également l'activité nocturne des chiroptères dans la cavité – phénomène qui n'a pas encore été étudié à Carroussel.

Ce nouveau type de suivi a pour vocation de permettre une meilleure compréhension des mouvements des chiroptères fréquentant la cavité à une période assez peu étudiée, sur la base de l'identification spécifique (ou groupe d'espèces acoustiques) et des mesure et évaluation des activités acoustiques correspondantes. L'analyse de ces très volumineux fichiers d'enregistrements ultrasonores (représentant près de 129140 fichiers acoustiques Wav4 générés, soit 173,4 Go de données) a été confiée à un partenaire aguerri dans ce type d'étude particulier, en particulier concernant l'évaluation de la fréquentation de l'espèce à enjeu Minioptère de Schreibers. Les résultats de cette étude d'analyse ultrasonore, permettant d' étoffer considérablement la liste des espèces de chiroptères fréquentant la cavité, fait l'objet d'une présentation synthétique en p. 6.

- *Commentaire météorologique synthétisé en regard des suivis d'après les Bulletins climatologiques mensuels régional de Météo France (<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/bilans-climatiques/843/resumes-climatologiques-mensuels-regionaux>)*

A l'hiver 2020, le mois de Janvier a été un mois doux sec et très ensoleillé avec des températures moyennes de 4.8°C sur la région.

Le printemps 2020 a battu des records de douceur, d'ensoleillement, avec très peu d'eau. La température moyenne du mois d'avril était de 12.9°C contre une normale de 9.3°C sur la région. En Mai ; les journées chaudes alternent avec des épisodes plus frais, mais les températures restent supérieures aux normales de ce mois de 0.8°C. Début Juin reste chaud dans cette continuité, mais relativement dans les normales de ce mois.

L'été 2020 fut cette année encore très chaud et sec avec un déficit de pluie important.

Quant à l'automne, la saison a été marquée de contrastes importants, dès le mois de septembre. Jusqu'à mi-septembre, la chaleur et la sécheresse ont prédominé, ensuite un changement de température et de précipitation est intervenu, avec des records de froid pour le mois autour du 27 septembre.

Le passage de suivi a été réalisé à l'hiver 2019-2020, le 25 janvier. Un passage a été également réalisé en fin de période automnale, début d'hibernation pour l'hiver 2020-2021, le 9 décembre. Les effectifs d'hibernants augmentent à nouveau par rapport à 2019, pour revenir au niveau des effectifs connus depuis 2003. Les effectifs d'individus de Rhinolophes sont en hausse par rapport au comptage de l'hiver 2018-2019, et dans des conditions de températures enregistrées à l'extérieur (cf bulletin climatique) élevées pour les normales de saison.

Le **printemps** a cette année encore battu des records de douceur. La colonie de Minioptères était déjà arrivée lors du suivi réalisé au 6 avril, et les Grands Rhinolophes qui étaient présents en période d'hibernation étaient encore en cavité à cette date, période de transition.

Trois passages (14 juin, 6 juillet, 11 août) ont été réalisés en période d'**activité estivale**, pour des comptages à l'envol en soirée suivis de visite de contrôle en cavité de nuit.

Les premières mises bas ont été constatées au 14 juin, 87 juvéniles de Minioptères ont pu être dénombrés dans la première partie de la cavité. Ces effectifs sont meilleurs qu'en 2019, année qui était particulièrement mauvaise pour la reproduction de l'espèce dans ses cavités de mise bas connues en région. Les raisons de cette mauvaise reproduction en 2019 sont encore imprécises. Pour l'heure, il est heureux que la chute critique des effectifs de Minioptères en mise-bas ne se poursuive pas cette année encore, même si les effectifs (adultes et juvéniles de la colonie) restent faibles au regard des précédentes années. L'effectif maximum compté de la colonie de mise bas cette année, atteint l'effectif de 2017.

Au 11 août, l'ensemble des juvéniles était volants.



Figure 1 : Colonie de juvéniles observés à vue de nuit au 6 juillet 2020. CPEPESC, 2020.

La période de **transit automnal 2020** a débuté courant du mois d'août, en déduction de la forte baisse des effectifs observés en cavité, car au 29 août n'ont été observé que 40% des effectifs de chiroptères comptés au 11 août.

Les résultats des comptages de suivi de chiroptères effectués en 2020 dans la RNN de la grotte du Carroussel sont reportés ci-après dans les tableaux 1, 2 et 3.

	25-janv-20	06-avr-20			29-août-20			04-oct-20	09-déc-20
	HIBERNATION	TRANSIT PRINTEMPS			TRANSIT AUTOMNE			HIBERNATION	
	A vue de jour	Comptage à l'envol	A vue de nuit en cavité	TOTAL fréquentant cavité	Comptage à l'envol	A vue de nuit en cavité	TOTAL fréquentant cavité	A vue de jour	A vue de jour
Chiroptère sp.	1				137		137		
Grand murin						5	6	8	5
Grand rhinolophe	49	52		52	25		25	22	43
Minioptère de Schreibers	1	247	2	249	56	5	61	130	1
Murin de Daubenton	9							1	
Murin sp.	1								
Oreillard sp.	1								
Petit rhinolophe	24	8	1	9	1		1	2	15
Pipistrelle sp.									1
Total général	86	307	3	310	219	10	230	163	65
Diversité spécifique	7	3	2	3	4	2	5	5	5
<i>Effectif indicatif 2019 sur période considérée (date de suivi prise en compte)</i>	60 (18/01)	175 (08/04)			196 (10/09)			156 (22/10)	-

Tableau 1 : Synthèse des effectifs vivants par espèces dénombrées en périodes d'hibernation et de transit 2020. CPEPESC FC, 2021.

	14-juin-20				06-juil-20				11-août-20			
	MISE BAS				MISE BAS				MISE BAS			
	Comptage à l'envol	A vue de nuit en cavité <i>ADULTES</i>	A vue de nuit en cavité <i>JUVENILES</i>	TOTAL fréquentant cavité	Comptage à l'envol	A vue de nuit en cavité <i>ADULTES</i>	A vue de nuit en cavité <i>JUVENILES</i>	TOTAL fréquentant cavité	Comptage à l'envol	A vue de nuit en cavité	A vue de nuit en cavité <i>JUVENILES</i>	TOTAL fréquentant cavité
Chiroptère sp.									30			30
Grand murin	33			33	2			2	4	2		7
Grand rhinolophe									3	1		4
Minioptère de Schreibers	346		87	433	437		96	533	524			524
Murin de Daubenton												
Murin sp.												
Oreillard sp.												
Petit rhinolophe	1			1					1			1
Pipistrelle sp.												
Total général	380		87	467	439		96	535	562	3		566
Diversité spécifique	3		1	3	2		1	2	5	2		5
<i>Effectif indicatif 2019 sur période considérée (date de suivi prise en compte)</i>	272 (19/06)	3 (19/06)	0 vivant mais 6 morts (19/06)	275 (19/06)	186 (04/07)	2 (04/07)	40 (04/07)	230 (04/07)	285 (30/07)		49 (30/07)	334 (30/07)

Tableau 2 : Synthèse des effectifs vivants par espèces dénombrées en période de mise bas par méthode de comptage à l'envol et de contrôle à vue de nuit en cavité en 2020. CPEPESC FC, 2021

Concernant la fréquentation de la petite cavité à l'amont de la grotte du Carroussel, elle a été prospectée en période automnale, les 1^{er} et 16 septembre, ainsi que le 16 octobre. Seul 1 individu de Petit Rhinolophe y a été observé, à deux reprises, lors des suivis du 1^{er} septembre et du 16 octobre.

La période automnale est une période qui a encore été assez peu étudiée. C'est une période de transit, où les chiroptères constituent des réserves pour l'hiver, les juvéniles explorent leurs territoires, les adultes s'accouplent. Les découvertes sont encore prometteuses.

Un enregistreur ultrasonore (SM4Bat, Micro SMMU2, Wildlife Acoustics™) a été disposé, puis a fait l'objet de passages de maintenance par la conservatrice, du 11 août au 3 octobre 2020 dans la galerie d'entrée de la cavité.

L'objectif est de pouvoir préciser l'activité des chauves-souris, en particulier du Minioptère de Schreibers, d'un point de vue temporel, quantitatif, et d'avoir un état de référence cette année 2020 lors de réplication du protocole pour comparer des variations inter annuelles. Les données issues de cet instrument permettent de connaître de manière générale les mouvements des individus à la période automnale (départs et/ou arrivées importantes), mais aussi de déceler en particulier si des phénomènes de regroupements automnaux se produisent (dans ce cas, avec forte activité acoustique nocturne, souvent en pic d'activité, associée à des cris sociaux) dans cette cavité.

Le recueil de ce type d'informations acoustiques sur de longues périodes est permis depuis la démocratisation (toute relative) d'une technologie de matériel récente et encore en évolution.

Les résultats de l'analyse de ces séquences, travail confié à Olivier SOUSBIE (Natura Scop), sont très intéressants et montrent une diversité d'espèces fréquentant la cavité qui étaient encore insoupçonnées.

La référence de l'étude produite est : **SOUSBIE O., 2021. Etude acoustique sur la fréquentation de la Grotte du Carroussel par les chiroptères en période de transit automnal, RNN de la Grotte du Carroussel, 2020. Natura Scop. CPEPESC FC. 16p.**

Un focus sur les avancées permises en termes de connaissance est présenté ci-après.

ETUDE ACOUSTIQUE CAVITE RNN Carroussel, TRANSIT 2020 (SOUSBIE O., 2021) :

De 13 espèces historiquement connues fréquentant la cavité, on passe à 19 espèces contactées, avec 6 nouvelles espèces découvertes par l'identification acoustique des ultrasons émis par les chiroptères au cours de cette période d'enregistrement.

La liste actualisée des espèces de chiroptères fréquentant la cavité est présentée dans le tableau 3 ci après. L'activité des chiroptères est intense sur ce gîte sur la période automnale, le graphique 2 ci-dessous présente les variations d'activité nocturne sur la période échantillonnée.



Figure 2 : Variation de l'activité chiroptérologique générale sur la période d'enregistrement entre le 11 août et le 3 octobre 2020 dans la cavité de Carroussel.

Comme en témoigne la figure 3 ci-dessous, deux espèces sont majoritaires sur le site, il s'agit des **Grand et Petit Rhinolophe** qui représentent respectivement **31% et 27% de l'activité totale**. Cependant, comme indiqué précédemment, ceci est majoritairement dû à leur comportement en sortie de gîte avec de nombreux allers-retours qui augmentent « artificiellement » le nombre de contacts enregistrés.

Malgré l'occupation de la cavité par une colonie de parturition, le **Minioptère de Schreibers**, ainsi que son groupe d'espèces associées (Pipistrelle 50), ne regroupent qu'un peu plus de **10% des contacts**. En comparaison, le groupe des Murins, dont seuls quelques individus gîtent au sein de la grotte, regroupe plus de **19% de l'activité totale**. La forte présence de ce groupe d'espèces pourrait être révélateur de l'utilisation de la cavité pour leurs regroupements automnaux (phénomène de swarming). Cette supposition est renforcée par la phénologie des contacts journaliers observés, avec une activité maximale entre mi-août et mi-septembre.

L'étude de la variation de l'activité du Minioptère et de son groupe acoustique associé permet d'améliorer les connaissances de son utilisation de la cavité. En période de transit automnal, les individus de la colonie quittent petit à petit le gîte même si une majorité d'entre eux semblent encore présents début octobre. A cette période, les effectifs de la colonie sont renforcés par l'arrivée de nouveaux individus.

Hormis lors de la nuit du 28/09/20, les mauvaises conditions météorologiques ne semblent pas modifier le comportement des individus avec des départs du gîte lors de la première heure après le coucher du soleil.

Le **groupe Murin cryptique/Murin de Natterer** est très actif et représente 1/3 des contacts du groupe des Murins. Il est important de rappeler que ce groupe d'espèces est celui identifié avec le plus de fiabilité par le logiciel de pré-tri d'analyses 'SonoChiro', augmentant ainsi fortement le nombre d'identifications certaines à l'espèce parmi le groupe des Murins.

Même si elles sont présentes de manière plus anecdotique, la phénologie d'activité de plusieurs autres espèces serait à étudier :

- la **Noctule commune** : cette espèce a uniquement été contactée fin septembre en début et fin de nuit, ce qui pourrait indiquer le passage d'individus en migration, suivant la rivière Saône ;

- la **Barbastelle d'Europe** : cette espèce représente 5% de l'activité sur le site, avec des nuits regroupant plusieurs centaines de contacts par nuit (maximum : 1544). Ce niveau important d'activité pourrait être révélateur du regroupement automnal de cette espèce. La présence de ce type de regroupement serait étonnant car ayant lieu habituellement au sein des sites d'hibernation ;
- le **Vespère de Savi**, espèce inféodée aux milieux rupicoles et en extrême limite de son aire de répartition, n'a été contacté qu'à une seule reprise ;
- le **Rhinolophe euryale**, espèce disparue du site depuis les années 1960 et considéré comme très rare en Haute-Saône, n'a été contacté qu'à 10 reprises avec certitude. Il peut donc être considéré comme anecdotique sur le site. Ces données sont les plus septentrionales de Haute-Saône.

Cette première étude acoustique au long court à cette période permet d'ores et déjà une nette amélioration des connaissances. L'activité importante enregistrée à la période automnale par des espèces encore peu connues dans cette cavité (Barbastelle, Oreillard roux ; Murin de Natterer, etc...) laisse présager des phénomènes de regroupements automnaux. Les sites de regroupements automnaux, propices à la copulation et au brassage génétique, sont primordiaux pour la conservation de nombreuses espèces de chiroptères. Ils devraient d'ailleurs être pris en compte lors de la prochaine actualisation de la hiérarchisation de l'importance des gîtes.

Il paraît donc très important de réaliser une analyse des séquences (recherche de cris sociaux) et des données déjà validées (phénologie horaire, répartition de l'activité sur l'ensemble de la saison, ...) afin d'étudier avec plus de précision les regroupements automnaux au sein de la cavité.

Dans le cas où ces phénomènes seraient mis en évidence, il serait intéressant d'étudier la présence de regroupements printaniers sur le site et leur complémentarité avec ceux réalisés à l'automne.

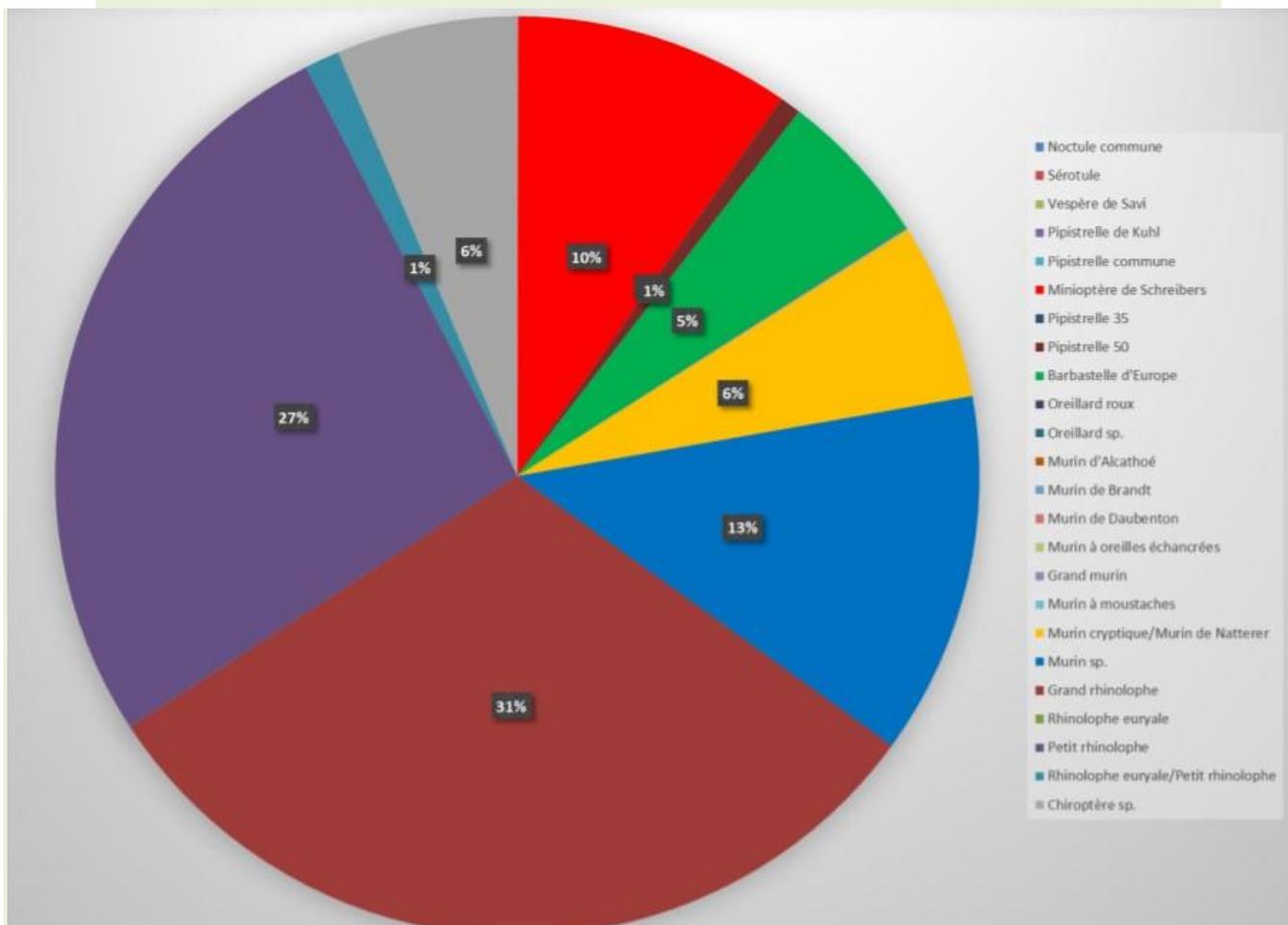


Figure 3 : Répartition des espèces contactées par l'enregistreur SM4 entre août et octobre 2020 O. SOUSBIE - Natura Scop, 2020.

Tableau 3 : Liste actualisée des espèces fréquentant la RNN de la grotte de Gravelle, suite à l'étude acoustique de fréquentation des chiroptères en période de transit automnal 2019. O. SOUSBIE - Natura Scop, 2020. En rouge, les nouvelles espèces 2020 issues de la présente étude acoustique, en bleu les mise à jour des données anciennes d'espèces peu fréquentes.

	Directive Habitat (92/43/CEE)	Liste Rouge Nationale (2017)	Liste Rouge Franche-Comté (2007)	Bibliographie	Etude acoustique de l'automne 2020	19 espèces
Rhinolophus euryale (Rhinolophe euryale)	Annexe II et IV	LC	CR	1960	2020	
Rhinolophus ferrumequinum (Grand Rhinolophe)	Annexe II et IV	LC	EN	2020	2020	
Miniopterus schreibersii (Minioptère de Schreibers)	Annexe II et IV	VU	VU	2020	2020	
Myotis bechsteinii (Murin de Bechstein)	Annexe II et IV	NT	VU	2018		
Myotis emarginatus (Murin à oreilles échancrées)	Annexe II et IV	LC	VU	2018	2020	
Myotis myotis (Grand Murin)	Annexe II et IV	LC	VU	2020	2020	
Rhinolophus hipposideros (Petit Rhinolophe)	Annexe II et IV	LC	VU	2021	2020	
Barbastella barbastellus (Barbastelle d'Europe)	Annexe II et IV	LC	NT	2004	2020	
Hypsugo savii (Vespère de Savi)	Annexe IV	LC	VU		2020	
Myotis alcathoe (Murin d'Alcathoe)	Annexe IV	LC	VU	1991	2020	
Myotis brandtii (Murin de Brandt)	Annexe IV	LC	VU		2020	
Myotis nattereri (Murin de Natterer)	Annexe IV	LC	VU	1998	2020	
Nyctalus noctula (Noctule commune)	Annexe IV	VU	LC		2020	
Eptesicus serotinus (Sérotine commune)	Annexe IV	NT	LC	2019		
Pipistrellus pipistrellus (Pipistrelle commune)	Annexe IV	NT	LC	1984	2020	
Myotis daubentonii (Murin de Daubenton)	Annexe IV	LC	LC	2002	2020	
Myotis mystacinus (Murin à moustaches)	Annexe IV	LC	LC		2020	
Pipistrellus kuhlii (Pipistrelle de Kuhl)	Annexe IV	LC	LC		2020	
Plecotus auritus (Oreillard roux)	Annexe IV	LC	LC		2020	
				13 espèces	17 espèces	

CR : En danger critique d'extinction

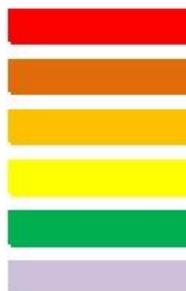
EN : En danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi menacée

LC : Préoccupation mineure

Annexe II



CS3 Réaliser le suivi épidémiologique dans les parties souterraines de la RNN

Des observations de contrôle ont été réalisées à chacun des passages en cavité. Aucune mortalité anormale n'a été relevée cette année 2020 dans les parties souterraines de la réserve. Des contacts ont été pris avec l'ANSES et le Laboratoire Vétérinaire du Doubs pour que la nouvelle conservatrice soit au fait des protocoles de prélèvement et de conservation.

SP 1 Enregistrer les visites des personnes habilitées et non habilitées et évaluer la fréquentation humaine souterraine, SP2 Contrôler et maintenir les accès aux gîtes des chiroptères de la RNN

Ces deux opérations sont réalisées à chacune des visites du gestionnaire en cavité. En 2020, il y a eu 11 visites ayant pour objectif le suivi des chiroptères dans la cavité de Carroussel. Pour chacune des visites de suivi, la conservatrice était présente, avec au maximum 3 personnes.

La surveillance, réalisée au travers de l'action SP3 (Surveillance de la Réserve et application de la réglementation), a permis de relever le passage dans la cavité, en 2020, d'au moins 3 personnes non autorisées, le 22/03/2020, en période de transit pour les chiroptères. Une plainte a été déposée le 12 mai.

Quant à l'accès au gîte des chiroptères, le lierre qui se développe depuis le haut de la falaise où s'ouvre la cavité et forme un rideau végétal à l'entrée de la grotte, a été taillé en partie le 11 août.

MS1 Informer et conseiller les propriétaires et exploitants forestiers sur l'importance et les moyens de prise en compte et de développement de la biodiversité forestière, en lien avec les organismes médiateurs (ONF, CRPF, animateurs Natura 2000, etc...)

Plusieurs temps de rencontre et d'échange avec les propriétaires des parcelles forestières ont été provoqués ou saisis en 2020.

A l'amont de la révision du Plan d'Aménagement Forestier des boisements de la commune de Conflandey, la conservatrice a participé à une rencontre avec la Mairie, et l'animatrice Natura 2000 Catherine Bresson, le 25 juin.

L'occasion de l'anniversaire des 30 ans de la réserve, en août, les différents propriétaires et les élus des deux communes ont été invités spécialement à participer aux événements qui étaient prévus pour l'occasion.

Deux propriétaires de parcelles de la réserve ont été contactés par téléphone, en octobre, dans le but de les rencontrer pour échanger sur la gestion forestière, mais la conservatrice a obtenu un refus de leur part.

Enfin en novembre, un courrier a été adressé à l'ensemble des propriétaires, leur transmettant la nouvelle Plaquette réalisée sur les RNN et le Livret de l'Exposition (réalisé par la CPEPESC) « La Vie Tumulueuse des Chauves-souris ».

OLT 2 : Restaurer la qualité et la fonctionnalité des milieux vitaux pour les chiroptères et leurs interconnexions

- **CS 5 - Suivre l'espèce à enjeu Minoptère dans sa fréquentation saisonnière du réseau de gîtes de la métapopulation du Nord Est de la France, en lien avec la RNN.**

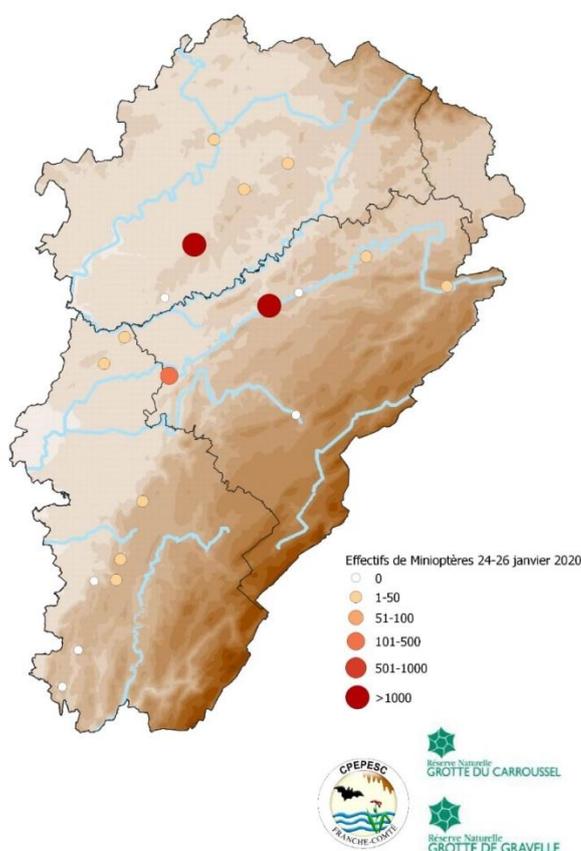
Les suivis simultanés, ou du moins suivis effectués au cours d'une fenêtre temporelle réduite, des cavités fréquentées par le Minoptère sont privilégiés, eu égard à la mobilité de l'espèce au sein des cavités de son réseau, en dehors de la période de mise bas.

Pour l'hiver, un suivi simultané a été opéré, au cours des journées du 23 au 26 janvier, sur 20 cavités parmi celles connues comme site d'hibernation. Pour la Franche-Comté, 4 salariés de la CPEPESC FC et 14 bénévoles ont été mobilisés. Cette opération a été réalisée également en ex-région Bourgogne et dans l'Ain, et les sites isérois ont été suivis le week-end suivant.

Les résultats sur la partie franc-comtoise de l'aire d'étude sont consignés dans le tableau ci-dessous, et un compte rendu a été rédigé (en annexe I) :

Département	Nb cavité	Nb individus Minoptères
25	6	1479
39	9	52
70	5	2303

Tableau 4 : Effort de prospection et effectifs cumulés de Minoptères observés par département pour la période du 24 au 26 janvier 2020. CPEPESC, 2020.



Carte 1 : Effectifs de Minoptères de Schreibers observés par comptage simultané en cavités du 24 au 26 janvier 2020, par classes d'effectifs, sur le territoire de l'ex-région Franche-Comté. CPEPESC, 2020.

La période de **mise bas** était relativement précoce en 2020 eu égard aux conditions climatiques régulièrement au-dessus des normales de saison depuis le début de l'année.

L'ensemble des 7 sites de mise bas connus ont fait l'objet de suivis, par un minimum de 2 passages (généralement 3). Le site de Laval le Prieuré a été suivi dans le cadre de l'activité des RNR à chiroptères. Ce sont au total 18 passages qui ont été effectués dans les cavités du réseau, essentiellement par méthode de comptage à l'envol, combiné à des contrôles à vue de nuit, excepté pour les sites de Gray et de la Balme d'Epy où les observations ont été opérées à vue de jour et à vue de nuit.

Le cœur de la période de mise bas a pu être cerné entre mi-juin et début juillet.

La mise bas de l'espèce *Minioptère* a été constatée sur 7 des 7 cavités connues. Dans la 7^{ème} – Baume les Messieurs - la colonie mixte de mise bas reste audible mais toujours invisible cette année, comme les précédentes, en raison de la configuration de la grotte.

Au total, il s'agit d'un chiffre de minimum 2928 juvéniles de *Minioptères* qui ont pu être dénombrés en 2020 (cœur de la période de mise bas estimée aux passages effectués début juillet) – exception faite des juvéniles de la colonie de mise bas présente à Baume les Messieurs.

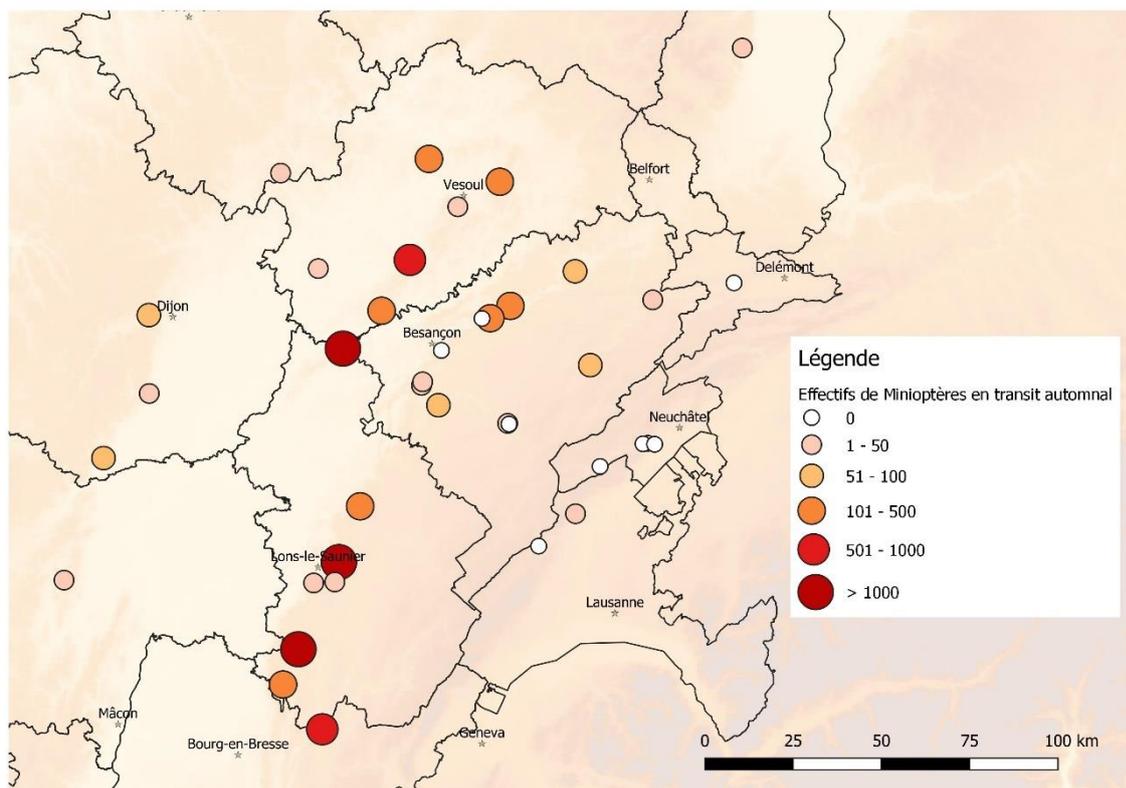
Ceci est rassurant par rapport aux effectifs anormalement bas observés et comptés en 2019 (> 431 juv, année avec retard dans la période de mise bas...), mais aussi par rapport à la moyenne des effectifs de juvéniles observés au cours du précédent plan de gestion (moyenne de 2067 individus juvéniles sur le réseau de site) !

Pour la période de transit, cette année 2020, c'est la saison de **transit automnal** qui a fait l'objet d'une opération de suivi simultané. La coordination de ce suivi a été réalisée dans le cadre de la gestion des RNN. Il s'est déroulé du 3 au 4 octobre, avec les Bourguignons, Alsaciens, Aindinois et Suisses. Les Champenois ont prospecté, à vue une partie de leur principale cavité à *Minioptère* quelques jours plus tard, le 8 octobre. Les températures extérieures relevées étaient relativement fraîches, entre 10 et 15°C en journée suivant les secteurs.

Sur 42 sites prospectés à l'occasion de ce suivi simultané des gîtes de transit automnal, 30 étaient occupés par l'espèce lors du passage des observateurs (tableau 5 et carte 2).

Région	Département/ Canton	Nombre de sites visités	Effectif de <i>Minioptère</i> de Schreibers
Bourgogne -Franche- Comté	Doubs	13	671
	Haute-Saône	6	1512
	Jura	9	6366
	Côte d'Or	3	164
	Saône-et-Loire	1	1
Grand-Est	Alsace	1	7
	Champagne- Ardenne	1	8
Auvergne- Rhône- Alpes	Ain	1	700
Suisse	Vaud	2	31
	Jura	1	0
	Neuchâtel	4	0
Total quart Nord-Est		42	9460

Tableau 5 : Résultats du comptage simultané des effectifs de *Minioptères* de Schreibers en transit automnal 2020



Carte 2 : Répartition de la population de Minioptères de Schreibers en transit automnal lors du week-end du 3-4 octobre 2020 - Résultats des observations d'effectifs des gîtes suivis simultanément, par estimation des classes d'effectifs. CPEPESC FC, 2020.

Les résultats des comptages d'effectifs d'individus de Minioptère de Schreibers observés lors de ce week-end automnal doivent tenir compte de certaines limites :

- Compte-tenu des conditions météo pluvieuses, des comptages à l'envol ont été partiels (individus restant au gîte) ou annulés,
- Certaines cavités ayant fait l'objet d'un comptage à l'envol n'ont pas pu être visitées de nuit en raison de leur configuration (équipement spéléo nécessaire),
- Sur certains sites, la détermination à l'envol des espèces gîtant en cavité en nombre important est délicate (gîte de Gigny, gîte d'Ougney) : les effectifs de Minioptères fréquentant ce gîte sont sous-estimés.

Plusieurs constats sont dressés :

- En Franche-Comté, les gîtes de Baume-les-Messieurs, de Gigny et d'Ougney sont toujours des sites majeurs pour l'accueil des populations de Minioptères en transit automnal (plus de 1000 individus par site). Dans l'Ain, les conditions météorologiques défavorables n'ont pas permis d'obtenir une image des effectifs réels gîtant dans le site de Matafelon-Granges, autre gîte majeur.
- La répartition automnale des Minioptères de Schreibers ne suit pas forcément celle observée au printemps. C'est notamment le cas d'une grotte sur la commune d'Echenoz-la-Méline, où aucun individu n'est observé en transit printanier alors que plusieurs dizaines d'individus ont été comptabilisés dans le site cet automne.
- Plusieurs gîtes ont vu leurs effectifs en cette période évoluer positivement, avec des effectifs nettement supérieurs à ceux observés en transit automnal depuis 2015 : les RNR de la Baume Noire (Frétingney-et-Velloreille) et du Trou de la Baume (Poligny), la RNN Grotte du Carroussel (Port-sur-Saône), la grotte de Gigny, le site d'Ougney, ainsi que la grotte de Rang.
- Le site de Laval-le-Prieuré accueille cette année des effectifs inhabituellement faibles, de l'ordre de quelques dizaines d'individus.
- Les deux nouveaux sites potentiels prospectés n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'une colonie de Minioptères en transit automnal (effectif maximal observé : 2 individus).

Un compte rendu de cette opération de suivi simultané des cavités à Minioptères en transit automnal a été complété, il est en annexe 2.

CS 6 - Suivi sanitaire (épidémiologique) dans les gîtes saisonniers fonctionnant en réseau connu

Au cours de la période estivale, ce sont 22 individus retrouvés morts dans les cavités suivies du réseau de sites à Minioptère qui ont fait l'objet de protocoles de prélèvement, de conditionnement et d'envoi pour analyses dans le cadre du SMAC (Suivi de la Mortalité Anormale des Chiroptères).

Ces individus retrouvés morts lors des suivis (CS 4) et prélevés pour analyses provenaient majoritairement de la cavité de la Balme d'Epy (3 lots d'individus trouvés morts), et de Ougney.

Date découverte Lieu	Nombre et espèces (ou groupe d'espèces) prélevés envoyés	Retours ANSES	Commentaires
11/06/2020 Balme d'Epy	4 Murins de Grande Taille 1 Rhinolophe euryale	OUI : Découverte nouvelle bactérie intestinale méconnue chez le Rhinolophe euryale transmis.	<u>Poursuite des analyses en cours</u> auprès d'anatomopathologiste, OFB-USF et CNR ROR
30/06/2020 Ougney	2 juvéniles de Murin de Grande Taille et 1 juvénile de MGT	OUI : <u>RAS</u>	
03/07/2020 Balme d'Epy	2 juvéniles Murin de Grande Taille	OUI : <u>RAS</u>	
30/07/2020 Balme d'Epy	10 juvéniles Minioptères 2 juvéniles Petit Murin	OUI : <u>RAS</u>	Mortalité importante constatée au niveau de ce site majeur de mise-bas (31 Minioptères, 5 Murins de Grande Taille, 12 chiroptères indéterminés)

Tableau 6 : Tableau de synthèse des individus morts prélevés pour suivi sanitaires – protocole SMAC. CPEPESC. FC.

L'ANSES a retourné les résultats d'analyse pour l'ensemble des individus transmis, et ne signale rien de particulièrement anormal, hormis pour les 4 Murins de Grande Taille et le Rhinolophe euryale prélevés le 11/06 à la Balme d'Epy. Une bactérie intestinale non encore connue chez la faune sauvage y a été découverte et les analyses continuent auprès de nouveaux laboratoires compétents.

Les échanges se sont poursuivis avec l'ANSES, le laboratoire Vétérinaire du Doubs et quelques personnes ressources consultées (ROUE S., MOESCHLER P.). Il peut être considéré une mortalité estimée à 50 % chez les jeunes Minioptères la 1^{ère} année. Aussi, au sujet de la Balme d'Epy, la mortalité a souvent été constatée comme importante sur ce site. Des pistes sont à explorer par l'analyse des métaux lourds, de la qualité de l'eau par exemple.

CS 7, CS 8 - Diagnostic et suivi cartographique des habitats et corridors des espèces à enjeu

CS 8 - Diagnostic et suivi cartographique des surfaces d'habitats naturels et semi-naturels de chasse potentiellement favorables

CS 8 - Diagnostic et suivi cartographique des linéaires de corridors qui restent hors de l'influence d'infrastructures artificielles

Ces 2 actions concomitantes, pour lesquelles il était prévu d'approfondir le travail initié lors de la définition des actions du plan de gestion en 2019 et d'ébaucher les grandes lignes des protocoles de diagnostics à mettre en œuvre, n'ont pas été engagées en 2020 au profit d'autres actions.

Une information en ce sens a été adressée à la DREAL BFC en cours d'année.

CS 9 - Diagnostic et suivi d'abondance et de biomasse des invertébrés nocturnes intervenant dans le régime alimentaire des chiroptères fréquentant la réserve en période d'activité

Dans le but de préciser et construire le protocole de diagnostic, travail initié en 2019, la conservatrice a pris contact avec des entomologistes et bureau d'étude spécialiste de la détection d'ADN environnemental. Sur les conseils des entomologistes consultés, l'orientation du diagnostic prend une nouvelle tournure. Ebauchée initialement à partir de techniques de piégeage d'insectes nocturnes sur des terrains de chasse forestiers identifiés fréquentés lors de précédentes sessions de radiotracking (avec pose complémentaire

de matériel d'enregistrements acoustiques venant compléter l'identification des chiroptères), le but de cette action était de permettre :

- un état des lieux de la ressource (abondance, biomasse) en proies disponibles sur des points d'échantillonnage des territoires de chasse forestiers favorables et reproductible dans le temps,
- une vision des variations notables de l'abondance des proies dans le temps (diminution critique effective de la ressource en proie ou non, comme facteur potentiel de diminution de la taille de la colonie de Minioptère de Carroussel ?)

Cependant les nouveaux échanges abordés avec les entomologistes (groupe Hétérocères de l'OPIE FC, Flavia Association pour les Papillons et leur Etude) ré-ouvrent de nouvelles possibilités via l'ADN, initialement écartées principalement pour des raisons d'une part de dégradation de l'ADN environnemental cherché dans le guano, et d'autre part de limite de base de données taxonomiques des connaissances ADN des proies des Minioptères.

La piste d'une étude via l'ADN environnemental serait à poursuivre, les biais tendant de manière générale à s'estomper avec l'avancée des connaissances des laboratoires sur ces techniques et banques de données génétiques naturalistes.

Dans ce cas, une première recherche nécessaire serait de réussir à identifier de manière spécifique (ou au moins au genre), les taxons d'invertébrés consommés par les Minioptères, selon des références saisonnières, via le guano.

Yann Baillet de l'Association FLAVIA APE conseille de travailler préalablement sur le régime alimentaire (test génétique sur les fientes), pour obtenir un pourcentage de la typologie (taille, envergure, comportement, phénologie, déplacement) des proies préférentiellement sélectionnées ou le cortège des espèces privilégiées. Le ciblage des espèces prédatées préférentiellement permettrait de cibler la période la plus intéressante pour l'étude terrain, et de mettre en place une méthodologie plus efficace (en fonction des espèces recherchées le type de piégeage ne sera pas le même).

Le laboratoire Antagène, qui travaille à l'analyse ADN par métabarcoding a été sollicité pour conseil et devis dans le cas de l'analyse de 30 crottes prélevées à 3 périodes différentes de la saison d'activité des Minioptères présents à Carroussel. En attente de réponse.

EI 2 - Elaborer une stratégie d'intervention partenariale cohérente pour la conservation des corridors de déplacement favorables aux cortèges de chiroptères gîtant en période d'activité dans la RNN

La conservatrice a recensé des gîtes connus en lien avec la biologie des espèces. Elle a étudié en premier lieu l'intérêt de la maîtrise foncière des terrains compris dans la RNN.

OLT FCR I Assurer les inventaires et les suivis nécessaires à l'amélioration des connaissances

Le premier des objectifs transversaux (appelés aussi 'Facteur Clé de la Réussite') concourant à la bonne mise en œuvre du plan de gestion est l'amélioration des connaissances.

Parmi les objectifs opérationnels (OO) qui en découlent sont concernés cette année :

- **OO FCR I.1 : Actualiser les connaissances naturalistes et mieux connaître les liens de fonctionnement écologiques du territoire de la RNN dans son environnement**

CS12 : Améliorer et actualiser les connaissances sur les déplacements, gîtes, terrains de chasse et régime alimentaire des chiroptères fréquentant la réserve

La période tardi-estivale-automnale (15 août - 15 octobre), période présumée des accouplements pour la majorité des espèces de chiroptères, nécessite des investigations particulières pour compléter les connaissances sur le comportement et l'écologie des chiroptères fréquentant la cavité.

Le protocole d'étude prévoyant d'employer dans un premier temps la méthodologie d'enregistrements passifs des ultrasons des chiroptères pour en déceler des phénomènes et des niveaux d'activité sur une période assez longue, de manière inédite sur la Réserve.

La conservatrice a installé le dispositif d'enregistreur avec micro (SM4Bat de Wildlife Acoustics™) le 11 août, dans les premiers mètres de l'entrée de la cavité. Elle en a réalisé la maintenance, pour changement de piles, de carte SD, à 4 reprises (tous les 15 jours), jusqu'au retrait du matériel le 16 octobre.



Figure 4 . Dispositif dans l'entrée de la cavité (l'échelle fait échelle).

L'analyse des séquences sonores (par milliers) a été confiée à un prestataire formé à l'analyse acoustique de quantité de signaux de chiroptères, Olivier SOUSBIE (Natura Scop).

L'activité chiroptérologique a été synthétisée (nombres et variation de l'occurrence des contacts enregistrés - cris sonars et cris sociaux - des chiroptères sensu lato) au cours des nuits de la période dans la cavité. Un focus particulier a été réalisé pour le Minioptère de Schreibers et l'identification acoustiques des espèces et groupes d'espèces à l'origine des contacts. Le travail rendu est conforme aux attentes suivant le devis formulé. Il sera possible de pousser encore plus loin l'analyse des séquences spécifiques enregistrées étant donné qu'il a été décelé une très grande activité de Murins, notamment des regroupements de plusieurs espèces peu connues de cette cavité d'après les observations qui étaient classiquement effectuées jusqu'alors.

Les résultats synthétisés de l'analyse confiée à Olivier SOUSBIE sont présentés sous l'action CS I (pages 6 à 9).

MS 6 - Bilan des inventaires et études réalisées (base de référence)

Un tableau a été constitué pour enregistrer les études menées via les RNN et leurs conclusions. Il est disponible en annexe 3.

- **OO FCR 1.3 Développer des études transversales entre espaces naturels et structures de connaissance naturaliste**

MS 7- Proposer et contribuer à des études et recherches concertées répondant aux objectifs de gestion de la RNN

Pour mettre en œuvre l'action CS 9, la conservatrice a sollicité les conseils de spécialistes en entomologie et analyses génétique. Les conseils recueillis l'ont amené à étudier les possibilités d'une étude approfondie sur le régime alimentaire du Minoptère, déterminant les proies au rang taxonomique le plus précis, à partir du guano.

Le Museum National d'Histoire Naturelle a lancé un appel aux chiroptérologues français dans le cadre d'un travail de thèse de Léa Mariton portant sur la pollution lumineuse. La conservatrice a échangé avec cette doctorante pour connaître les modalités de participation à ce travail intéressant, seulement il s'avère qu'au niveau national, il n'a pas eu d'autres participants pouvant étudier les mêmes cortèges d'espèces, sans quoi le travail ne pourrait pas être représentatif lors des analyses statistiques. La Réserve, réservoir d'espèces rares, n'a pas la possibilité de participer à ce type d'étude.

CI I Contrôler et entretenir les systèmes de fermetures des accès souterrains

Cette opération est réalisée lors de chaque passage du gestionnaire sur site (suivi et/ou surveillance et/ou maintenance matériel). En particulier, le II aout les branchages imbriqués dans le périmètre grillagé ont été renouvelés, pour dissuader les intrus de passer, mais aussi pour protéger les chiroptères d'éventuels chocs directs contre le grillage.

OLT FCR 2 Développer une politique d'information et de sensibilisation des publics

- **OO FCR 2.1. : Développer et mettre en œuvre la stratégie de communication autour des enjeux et actions de la RNN**

MS 8 - Organiser et mettre en œuvre la stratégie de sensibilisation et de communication auprès des publics

La stratégie n'a pas été organisée à proprement parler en 2020, cependant plusieurs opérations de communications ont été faites dans la continuité de ce qui était réalisé classiquement les années précédentes.

Cette année particulière, il s'agissait de l'anniversaire des 30 ans de la réserve. Mais aussi, en cette année exceptionnelle de COVID 19, la situation des chiroptères en général a posé de nombreuses questions par rapport à la situation épidémique mondiale. Pour ces raisons, un effort important de communication a été fourni.

Un grand nombre d'articles a été rédigé et transmis.

Tableau 7 : Bilan des communications émises concernant la RNN de la grotte de Carroussel en 2020.

Type de publication	Article transmis	Public visé	Publication / Mise en ligne
L'Echo des Réserves (Newsletter de Réserve Naturelle de France)	« La topographie en 3 dimensions au service de la gestion conservatoire des sites naturels souterrains » « les 30 ans de la RNN de la grotte du Carroussel »	Gestionnaires Réserves	29/05/2020
Bulletin Bourgogne Franche-Comté Nature	« Suivi des sites d'hibernation à Minoptères de Schreibers en Franche-Comté » « Bilan du suivi simultané des gîtes à Minoptère de Schreibers en période de transit automnal dans le quart Nord-Est de la France et la Suisse Romande – Octobre 2020 »	Naturalistes régionaux	En prévision pour 2021
Newsletter Chiroptères Info PNA	« Bilan du suivi simultané des gîtes à Minoptère de Schreibers en période de transit automnal dans le quart Nord-Est de la France et la Suisse Romande – octobre 2020 »	Chiroptérologues professionnels et amateurs, institutionnels	16/12/2020 (N°34)
Site Internet de la CPE-PESC	« La topographie en 3 dimensions au service de la gestion conservatoire de sites naturels souterrains » « Rapport d'activité 2019 de la RNN de la grotte du Carroussel » « Suivi des sites d'hibernation à Minoptères de Schreibers en Franche-Comté » « Bilan du suivi simultané des gîtes à Minoptère de Schreibers en période de transit automnal dans le quart Nord-Est de la France et la Suisse Romande – Octobre 2020 »	Internautas large public	2020

	<p>« Programme 2020 des Nuits des chauves-souris »</p> <p>« La CPEPESC FC fête les 30 années d'existence de la RNN Grotte du Carroussel »</p>		
Bulletin municipal de Conflandey	« 30 ANS DE LA RNN DE LA GROTTTE DU CARROUSSEL ! »	Locaux, habitants de Conflandey	Novembre 2020

Les bilans des opérations de transit ont été transmis aux communes ainsi qu'aux opérateurs des sites Natura 2000 concernés par les cavités à Minoptères connues.

Pour l'anniversaire des 30 ans de la Réserve, prévu pour la saison estivale - heureusement hors période de confinement – le gestionnaire a dû revoir ses ambitions dans les formats des événements célébrant l'occasion.

Néanmoins, une journée et une soirée se sont déroulées le 29 août, les activités proposées se sont inscrites de manière conjointe à la Nuit européenne des Chauves-souris.

Différentes animations étaient proposées pour sensibiliser petits et grands à la préservation des chauves-souris : fabrication de nichoirs, création de silhouettes en origami et en papier, diffusion d'un film. La conservatrice de la RNN et Denis Morin, membre fondateur de la Réserve, ont ensuite tenu une conférence sur les demoiselles de la nuit, ainsi que sur l'histoire de la grotte, sa formation, et ses différentes occupations humaines et animales. Cette journée a été clôturée par un buffet de produits biologiques et locaux, puis par l'écoute des petits mammifères volants en bordure de la Saône. Au total, un peu plus d'une quarantaine de personnes ont participé à cet événement.

L'exposition de la CPEPESC intitulée « La Vie Tumultueuse des Chauves-souris » a été mise à disposition de l'Office de Tourisme de Port-sur-Saône. La conservatrice y a effectué des permanences lors des installation et clôture de l'exposition, les 12 et 31 août.

Plusieurs communications et invitations (propriétaires des parcelles de la Réserve, Membres du Comité consultatif de Gestion, grand public) ont été produites autour de cet événement.

Les photographies page suivante illustrent les activités organisées autour de cet événement festif, rassemblant petits et grands.

Anniversaire des 30 ans de la Réserve naturelle Nationale de la Grotte du Carroussel

A la découverte des chauves-souris




Venez fêter l'anniversaire des 30 ans de la Réserve Naturelle Nationale de la Grotte du Carroussel et partir la rencontre des demoiselles ailées qui peuplent ce site naturel. Rendez-vous le **samedi 29 août 2020** à la Salle du marché couvert de **Conflandey**.

18h - 17h30:

Atelier pour les jeunes enfants (- de 6 ans)	Atelier pour les enfants (de 8 ans et plus) fabrication de chauve-souris en Origami.	Atelier parents/ enfants fabrication de nichoirs à chauves-souris.
--	--	--

18h - 18h30:

Conférence sur la vie des chauves-souris et des 30 années d'existence de la réserve naturelle nationale.

20h30 - 21h30:

Balade acoustique à l'écoute des chauves-souris le long de la Saône.

⚠ Suite au contexte sanitaire, toutes les activités se feront **obligatoirement sur inscription (places limitées). Port du masque obligatoire à partir de 11 ans.**

Activités gratuites (Pour la sortie nocturne, se munir de lampes éventuellement et de quoi se protéger du froid).

Retrouvez également notre exposition sur la vie tumultueuse des chauves-souris à l'Office du tourisme de Port-sur-Saône 

Inscription: CPEPESC Franche-Comté
chiropteres@cpepesc.org / 03.81.88.66.71




Figure 5 : Illustrations des 30 ans de la RNN de la Grotte de Carroussel le 29 août à Conflandey. CPEPESC, 2020

MS 9 Représentation et entretien d'un lien régulier avec les partenaires techniques locaux, collectivités, propriétaires et sympathisants

Le lien entre le gestionnaire de la réserve et les acteurs du territoire sur lequel celle-ci se situe a pu être entretenu à diverses occasions, tant au travers de sollicitations extérieures, nécessitant étude de cas parfois complexes, visites de terrain, ou encore allers retours entre les différents protagonistes, que d'invitations de la part du gestionnaire. De ce fait, le temps dédié à cette action, nécessaire pour un bon ancrage territorial, a dépassé le temps initialement prévu (et ordinairement alloué) à l'entretien de ce lien.

En particulier, les forestiers (Hélène DESPRES, Dominique TOURNIER), animatrice Natura 2000 (Catherine BRESSON) et maire de Conflandey ont été contactés et réunis sur le terrain le 25 juin dans le cadre de la révision du Plan d'Aménagement forestier de la commune de Conflandey.

Un avis du CNPN a été sollicité sur le projet de véloroute « l'Echappée bleue ». Des informations ont été recueillies auprès des animateurs Natura2000 des Vallées de la Saône et de la Lanterne, ainsi qu'auprès des services de l'Etat, afin de formuler cet avis.

A travers les suivis de la RNN et des cavités du réseau fréquentées par le Minoptère de Schreibers, des invitations ont été proposées à divers partenaires techniques et institutionnels (ONF, animateurs Natura 2000, élus, comité départemental de Spéléologie 70), permettant par la même occasion de sensibiliser voire de former ces personnes à la connaissance et à la protection des chauves-souris et à leurs habitats.

CC 2 Conforter le panel d'outils de sensibilisation des divers publics par la création d'outils pertinents selon la stratégie définie

Une plaquette d'information, support de communication, a été élaborée en 2020 avec l'entreprise prestataire de la conception et mise en page Spin-On.

Commune aux deux RNN des grottes de Gravelle et du Carroussel, elle est tirée en 500 exemplaires.

UNE RÉGLEMENTATION INDISPENSABLE

Les Réserves Naturelles Nationales des Grottes de Carroussel et de Gravelle accueillent 14 des 29 espèces de chauves-souris présentes en Franche-Comté. Toutes ces espèces et leurs gîtes sont protégés par la loi française depuis 2007.

Le milieu souterrain est un écosystème à lente évolution. Toute modification peut entraîner une destruction irréversible de ce patrimoine très sensible.

En respectant la réglementation de ces sites, vous contribuez à la préservation de ces écosystèmes fragiles et exceptionnels.

LE RÉSEAU DE RÉSERVES CAVITÉS À CHIROPTÈRES

Le Minoptère de Schreibers, espèce prioritaire à l'échelle régionale, nationale et internationale, utilise un réseau de cavités à l'année pour réaliser son cycle de vie. La conservation de cette espèce passe donc par la mise en protection d'un réseau de sites qu'elle utilise pour son hibernation, ses phases de transit et pour la mise-bas.

D'autres outils viennent appuyer les RNN dans la protection des chauves-souris et notamment du Minoptère : le réseau de Réserves Naturelles Régionales Cavités à chiroptères, ainsi que plusieurs Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope.

Réserves Naturelles GROTTES DE GRAVELLE GROTTES DU CARROUSSEL

Structure gestionnaire
CPEPESC FRANCHE-COMTÉ
3 rue Beauregard
25000 Besançon
☎ 03 81 88 66 71
✉ chiropteres@cpepesc.org

Avec le soutien financier de la DIREAL Bourgogne Franche Comté

Célibits photos : CPEPESC Franche-Comté, Denis Marin, Antoine Bivaux, Fabrice Bard
Crédit fon www.sauvage.fr

Accès interdit aux véhicules
Interdiction d'entrer, de toucher et de marcher
Interdiction d'apporter des objets
Circulation de véhicules à moteur interdite
Feux interdits
Déchets interdits



Figure 3 : Visuel de la nouvelle plaquette de présentation des RNN ; CPEPESC ; 2020.

OLT FCR 3 : Disposer des moyens nécessaires à la bonne gestion de la RNN

- **OO FCR 3.1 Assurer les activités administratives de la RNN et la mise en œuvre du plan de gestion**

MS 10 - Montage, gestion administrative et budgétaire des opérations

Suite aux nombreux échanges avec la DREAL BFC sur des problématiques de présentation budgétaire des demandes de subventions et rendus financiers qui n'avaient malheureusement pas pu trouver d'issue à la fin de l'année 2019, la conservatrice remplaçante en 2020 a passé beaucoup plus de temps qu'il était budgétisé pour cette action. Une information en ce sens a été adressée à la DREAL BFC en cours d'année, par courrier.

Le temps a été dédié non seulement à la prise de connaissance de ces problématiques, à leur bonne compréhension, à la concertation avec la DREAL, pour tenter de les résoudre de manière satisfaisante pour l'ensemble des parties prenantes.

Une réunion entre des représentants du gestionnaire CPEPESC de la RNN (M. Carteron, C. Guillaume, C. Dionisio) et de la DREAL BFC (A. Maréchal, S. Pierre, B. Rambourg, D. Peuch, M. Pourcelot) a eu lieu le 6 février, à Dijon. L'ordre du jour portait sur les « Attendus en matière de rendus financiers pour les RNN de Gravelle et de Carroussel et le PRAC). Un relevé de décision a été élaboré, ainsi qu'un compte-rendu, rédigé par la CPEPESC.

Dès lors, les bilans financiers 2018, 2019 et la demande de subvention 2020 ont été retravaillés pour être reformulés en correspondance avec les décisions prises le 6 février.

Le Bilan financier de l'année 2019 a été réalisé et transmis sous cette nouvelle forme.

La clôture du dossier de demande de subvention accordée pour la mission de création de l'outil de Topographie 3D, associé de commentaires géomorphologiques, des cavités de Gravelle et de Carroussel a été faite en avril 2020, dès lors que l'ensemble du travail a été effectivement rendu par le prestataire Styx 3D.

Les opérations courantes de suivi budgétaire et administratif des opérations ont été assurées tout au long de l'année, avec en particulier les achats de matériel, les prestations extérieures (entreprise de création graphique, chiroptérologue, traiteur).

Le budget prévisionnel et la demande de subvention suivant les deux modalités de l'Etat et de la DREAL ont été élaborées et transmises pour le 1^{er} décembre.

MS 11 - Réalisation du bilan annuel d'activités

Le bilan d'activité 2019 a été élaboré par Marie PARACHOUT (présente jusqu'au 15 janvier 2020) puis rédigé et mis en forme par Catherine DIONISIO en janvier 2020. Il a été transmis à la DREAL BFC le 22 janvier. Des modifications ont été demandées dans le courant de l'année et le rapport a fait l'objet d'un nouvel envoi, à la DREAL BFC et aux membres du Comité Consultatif de Gestion, en amont de la réunion de CCG.

Ce bilan est publié sur la page dédiée du site web de la CPEPESC.

MS 12 - Préparation et participation aux Comités consultatifs

Le contexte sanitaire 2020 a compliqué l'organisation du Comité Consultatif de Gestion de la RNN de la grotte du Carroussel, qui n'a finalement pas été réuni.

Un courriel de la DDT de Haute-Saône représentant le Préfet du Département, président le comité, a été adressé à ses membres le 9 décembre, joignant 5 documents à examiner pour éventuelles remarques, qui étaient à faire parvenir en retour avant le 15 janvier 2021.

Ces documents joints, rédigés par le gestionnaire, concernaient :

- Le rapport d'activité de l'année 2019,
- Le bilan financier 2019,
- Le budget prévisionnel 2020,
- L'évaluation du plan de gestion 2014-2018,
- La présentation du plan de gestion 2020-2030 (document pour lequel les avis et remarques du CCG sont requis, conformément à l'article 4 du décret du 27 mars 1990 portant création de la RNN).

MS 13 - Participation aux réunions organisées par la DREAL, et aux instances consultatives (CSRPN, etc...) en lien avec la gestion de la RNN

Comme mentionné en action **MS 10**, le gestionnaire a participé à une réunion sur la présentation des budgets, Bilans financiers et Budgets prévisionnels dans le cadre des demandes de subvention, le 6 février avec la DREAL BFC.

- **OO FCR 3.2 Mettre en œuvre une gestion partenariale des espaces naturels protégés**

MS 14- Participation aux réseaux nationaux (RNF, SFEPM, Groupes chiroptères) et échanges avec les autres instances de gestion d'espaces naturels (RNR, N2000, ...)

Tous les deux ans en mars, les Rencontres Nationales Chiroptères sont organisées à Bourges sur un vendredi et le week-end suivant. Il était question que la CPEPESC participe à une table ronde technique sur l'état des connaissances sur le Minioptère en France. Compte-tenu de la situation sanitaire, les rencontres n'ont pas eu lieu.

Des démarches de préparation de la table ronde sur le Minioptère avaient pourtant été initiées : échanges et rencontre de l'animatrice du Plan National d'Action Chiroptère, échanges avec les secrétaires de la Coordination Chauves-souris Nationale (CCN).

Suite à la mortalité constatée à la Balme d'Epy, la conservatrice a interpellé les coordinateurs des groupes chiroptères des régions voisines pour connaître l'état des mises-bas dans leurs zones géographiques. Une rencontre des gestionnaires de sites à Minioptères est envisagée depuis octobre à l'initiative de la CCN de la SFEPM, pour avoir lieu courant du premier trimestre 2021.

Une rencontre nationale des gestionnaires de site à Minioptère a été envisagée pour la fin de l'année, et la réserve a participé, aux côtés de la conservatrice des RNR, à sa préparation. Mais consécutivement au second confinement, celle-ci n'a pas eu lieu.

Enfin tout au long de l'année, la communication a été maintenue en interne au sein de la CPEPESC avec la conservatrice des RNR cavités à chiroptères, et l'équipe des salariés, mais aussi des bénévoles, en charge des actions et études en faveur des chauves-souris en région.

MS 15 - Coordination avec les partenaires, montages de projets, mutualisation financière avec d'autres outils de gestion d'espaces naturels (RNN, RNR, N2000, Life ...), ou de recherches (Zone Atelier Arc Jurassien, etc...)

L'animatrice Natura 2000 du site Natura 2000 des cavités à Minioptère de Franche-comté ayant le projet de réaliser un suivi de la fréquentation humaine sur 2 cavités concernant l'espèce, elle a sollicité la conservatrice pour accompagnement lors de la mise en place des dispositifs sur les sites de la Balme d'Epy et de Calmoutier.

Enfin tout au long de l'année, la coordination des communications d'informations et des actions a été assurée avec la conservatrice des RNR cavités à chiroptères, cavités pour lesquelles le Minioptère est un enjeu commun et très important.

- **OO FCR 3.3 Gérer le personnel et les stagiaires**

MS 16 - Formation permanente du personnel (AFB...)

Le personnel de la CPEPESC intervenant sur la Réserve en 2020 a pu bénéficier de formation (initiation et/ou perfectionnement) aux techniques de spéléologie, afin de progresser en sécurité dans les cavités souterraines. A ce titre, Catherine DIONISIO a reçu une formation de 5 jours sur les techniques spéléologiques.

MS 17 - Recrutement et encadrement des stagiaires, services civiques, ...

La CPEPESC a saisi l'opportunité d'encadrer une stagiaire, Fantine Bey, en Licence 2 Sciences de la Vie à l'Université de Bourgogne Franche-Comté, sur le travail de création de la plaquette de présentation des RNN notamment, sur l'accompagnement à la réalisation des suivis de cavités à Minioptère, ainsi que sur l'organisation et l'intendance de l'évènement des 30 ans de la RNN.

- **OO FCR 3.4 Assurer la gestion de l'information**

MS 18 - Saisie des données naturalistes et administratives dans l'outil informatique dédié et relai annuel via SIGOGNE

L'ensemble des observations naturalistes concernant les chiroptères ont été consignées en base de données et seront disponibles pour une transmission sur la plateforme Sigogne.

- **OO FCR 3.5 Se doter et entretenir le matériel technique et administratif nécessaire**

MS 19 - Entretien et renouvellement du matériel technique de gestion et de suivi du patrimoine et des équipements de bureau

Outre l'entretien nécessaire des équipements emportés sous terre, les équipements vestimentaires de l'équipe intervenant sur la RN ont été renouvelés, ainsi qu'une partie des lampes torche avec filtres rouges. Le matériel de piège photographique acquis a été renvoyé en service après-vente. Un thermomètre laser a été acquis.

- **OO FCR 3.6 Assurer la surveillance de la RNN et les missions de police de l'environnement**

SP 3 - Surveillance de la RNN et application de la réglementation

A chaque visite de suivi, une surveillance sur le franchissement du grillage est effectuée. Une maintenance est réalisée sur le dispositif de surveillance photographique, ainsi que l'analyse des clichés réalisés pour la détection d'évènements irréguliers.

Le dispositif de surveillance a été en place quasiment tout au long de l'année (en place depuis la dernière relève du 23 octobre 2019 jusqu'au 31 décembre 2020), seulement le dispositif a dysfonctionné plusieurs fois, notamment sur les périodes du 6 avril 2020 au 14 avril 2020, du 28 juillet au 11 août, puis en septembre.

Une surveillance complémentaire sur les parties épigées de la RNN a été également effectuée.

En 2020, ce sont 11 tournées de surveillance qui ont été réalisées sur la RNN.

3 évènements irréguliers ont été constatés. A savoir que le piège photo installé fin octobre a été relevé au 25 janvier, ce sont deux passages irréguliers de 3 personnes qui ont été enregistrés, au cours des journées des 10 novembre et 20 décembre 2019. Une nouvelle pénétration irrégulière a été relevée le 22 mars concernant 3 contrevenants. Une plainte a été rédigée le 12 mai pour ces dernières infractions.

SP 4 - Collaboration avec les institutions chargées de la police

Suite aux constats de franchissement et de dégradation du périmètre grillagé au dernier trimestre 2019 et en mars 2020, une plainte a été déposée, en mai auprès du Procureur de la République au Tribunal Judiciaire de Vesoul. La DREAL de Bourgogne Franche-Comté a été destinataire d'une copie de la plainte.

AD 22 (de l'OLT n°7) du précédent plan de gestion : Réalisation du plan de gestion 2020 - 2030

Le 3eme plan de gestion actualisé de la RNN a été élaboré au cours de l'année 2019, et est passé en Comité Scientifique Régional (CSRPN), le 12 décembre 2019.

L'avis n° 2019 -12 du CSRPN a été prononcé en séance plénière le 12/12/2019, favorable sous réserve de prise en compte d'observations. (Cf : avis présenté en annexe n 4). Le gestionnaire l'a reçu le 24 novembre 2020, et a pu répondre de l'effective prise en compte des observations formulées car leur objet était déjà intégré dans le plan de gestion tel qu'il avait été rédigé et présenté en 2019.