



Réserve Naturelle
GROTTE DE GRAVELLE



Rapport d'activités 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, qui suit la mise en œuvre des 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 « *Programme d'actions 2021 des réserves naturelles nationales des grottes de Gravelle et du Carroussel* » était attribuée pour la gestion des deux réserves. Notifiée en juin 2021, elle a porté sur un montant global de 70 334 €, et a couvert la période du 1^{er} janvier 2021 au 31 décembre 2021.

Le compte-rendu d'activités réalisées sur la Grotte de Gravelle est présenté suivant la déclinaison des objectifs et des opérations associées du plan de gestion 2020-2030.

En 2021, Marie PARACHOUT, conservatrice de la Réserve Naturelle, a été remplacée par Catherine DIONISIO entre le 1^{er} octobre 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 :

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

Relecture :

Hugo ALVES, DREAL BFC
Antoine DERVAUX, CPEPESC FC

Avec le soutien financier de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté



**PRÉFET
DE LA RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE-COMTÉ**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Table des matières

OLT 1 : Garantir la préservation des cortèges de chiroptères en gîte de la RNN de la Grotte de Gravelle.....	4
CS 1 - Suivre les chiroptères dans les parties souterraines de la RNN.....	4
CS 3 - Réaliser le suivi épidémiologique dans les parties souterraines de la RNN.....	6
CI 1 – Contrôler et entretenir les systèmes de fermeture des accès souterrains	6
CI 2 – Informer des limites et de la réglementation applicables à la RNN sur le site.....	7
SP 1 - Enregistrer les visites des personnes habilitées et non habilitées et évaluer la fréquentation humaine souterraine	7
SP 2 - Contrôler et maintenir les accès aux gîtes des chiroptères de la RNN	7
IP 1 - Non intervention sur les habitats forestiers indigènes (habitats de chasse et gîtes arboricoles potentiels) et habitats des parois calcaires	8
OLT 2 : Restaurer la qualité et la fonctionnalité des milieux vitaux pour les chiroptères et leurs interconnexions	9
CS 4 - Suivre l'espèce à enjeu Minioptère de Schreibers dans sa fréquentation saisonnière du réseau de gîtes de la métapopulation du Nord Est de la France, en lien avec la RNN.....	9
CS 7 - Suivi sanitaire (épidémiologique) dans les gîtes saisonniers fonctionnant en réseau connu	14
CS 8 - Diagnostic et suivi cartographique des surfaces d'habitats naturels et semi-naturels de chasse potentiellement favorables au Petit murin autour de la RNN.....	14
CS 9 - Diagnostic et suivi cartographique des surfaces d'habitats naturels et semi-naturels de chasse potentiellement favorables au Minioptère de Schreibers et Grand murin	14
CS 10 - Diagnostic et suivi cartographique des linéaires de corridors qui restent hors de l'influence d'infrastructures artificielles.....	14
EI 1 - Elaborer une stratégie d'intervention partenariale cohérente pour la pérennité des gîtes connus du réseau de gîte fréquenté saisonnièrement par les espèces à enjeu très fort et fort de la RNN	14
MS 2 - Initier, participer à la dynamique régionale et interrégionale de mutualisation d'actions en faveur des gîtes à chiroptères à enjeu très fort et fort de la RNN.....	15
EI 2 - Elaborer une stratégie d'intervention partenariale cohérente pour la conservation des corridors favorables aux cortèges de chiroptères gîtant en période d'activité dans la RNN	17
EI3 - Elaborer une stratégie d'intervention partenariale cohérente pour la conservation des habitats de chasse favorables au Petit murin et aux cortèges de chiroptères gîtant en période d'activité dans la RNN	17
MS 4 - Initier, participer à la dynamique régionale et interrégionale de mutualisation	17
OLT FCR 1 Assurer les inventaires et les suivis nécessaires à l'amélioration des connaissances	19
MS 6 - Bilan des inventaires et études réalisées (base de référence)	19
CS 14 - Améliorer et actualiser les connaissances sur les déplacements, gîtes, terrains de chasse et régime alimentaire des chiroptères fréquentant la RNN.....	19
MS 7 – Proposer et contribuer à des études et recherches concertées répondant aux objectifs de gestion de la RNN	20
PR 1 – Participation de la RNN aux recherches sollicitées par les laboratoires et universités dans le respect des sensibilités écologiques du site	20
CC 1 - Contribution aux ouvrages et publications dans les revues spécialisées et sur divers médias	20
OLT FCR 2 - Développer une politique d'information et de sensibilisation des publics	22
MS 8 - Organiser et mettre en œuvre la stratégie de sensibilisation et de communication auprès des publics	22

CC 2 - Conforter le panel d'outils de sensibilisation des divers publics par la création d'outils pertinents selon la stratégie définie.....	22
MS 9 – Représentation et entretien d'un lien régulier avec les partenaires techniques locaux, collectivités, propriétaires et sympathisants.....	23
OLT FCR 3 : Disposer des moyens nécessaires à la bonne gestion de la RNN.....	24
MS 10 - Montage, gestion administrative et budgétaire des opérations	24
MS 11 - Réalisation du bilan annuel d'activités.....	24
MS 12 - Préparation et participation aux Comités consultatifs de gestion	24
MS 13 - Participation aux réunions organisées par la DREAL, et aux instances consultatives (CSRPN, etc) en lien avec la gestion de la RNN	24
MS 14 - Participation aux réseaux nationaux (RNF, SFEPM, Groupes chiroptères) et échanges avec les autres instances de gestion d'espaces naturels (RNR, N2000, ...)	25
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...).....	25
MS 16 - Formation permanente du personnel (AFB...)	25
MS 17 - Recrutement et encadrement des stagiaires, services civiques,	26
MS 18 - Saisie des données naturalistes et administratives dans l'outil informatique dédié et relai annuel via SIGOGNE.....	26
MS 19 - Entretien et renouvellement du matériel technique de gestion et de suivi du patrimoine et des équipements de bureau.....	26
SP 3 - Surveillance de la RNN et application de la réglementation.....	26
SP 4 - Collaboration avec les institutions chargées de la police.....	26

OLT I : Garantir la préservation des cortèges de chiroptères en gîte de la RNN de la Grotte de Gravelle

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

La Grotte de Gravelle est un gîte hypogé reconnu d'intérêt national pour plusieurs espèces de chiroptères. Le suivi de ce cortège de chauves-souris est réalisé tout au long de l'année, à chaque étape de leur biorythme.

En 2021, 6 sessions de suivis ont pu être réalisées, à raison d'un suivi hivernal, un suivi en transit printanier et deux suivis en transit automnal, et deux suivis en période de mise-bas. Un troisième suivi en mise-bas a été réalisé, mais a dû être interrompu en lien avec les conditions météorologiques : les données ne sont pas exploitables.

Les dates et résultats des comptages de suivis de chiroptères effectués en 2021 dans la RNN Grotte de Gravelle sont reportés ci-après dans le tableau 1. Les méthodologies de dénombrement (comptage à l'envol, suivi de jour, suivi de nuit) varient en fonction de la sensibilité des espèces au dérangement et leur activité saisonnière.

		24/01/2021	07/04/2021	14/06/2021	30/07/2021	15/09/2021	06/11/2021
		Hiver	Transit printanier	Mise-bas	Mise-bas	Transit automnal	Transit automnal
		A vue de jour	Comptage à l'envol + à vue de nuit	Comptage à l'envol + à vue de nuit	Comptage à l'envol + à vue de nuit	Comptage à l'envol + à vue de nuit	A vue de jour
Mioptère de Schreibers	Adultes			4	4		
	Juv. non volants						
Grand rhinolophe		2				1	2
Petit rhinolophe		6	8		3	4	1
Rhinolophe sp.				2			
Murin à oreilles échanquées		1					
Murin de grande taille	Adultes		133	616	461 (adultes+juv. volants)	96 (adultes+juv. volants)	
	Juv. non volants				64		
Grand murin	Adultes						
	Juv. non volants			96			
Murin de Daubenton		2					
Pipistrelle sp				1			
Chiroptère sp					2	2	
TOTAL individus		11	141	718	534	103	3
TOTAL espèces		4	2	5	4	4	2

Tableau 1 : Synthèse des effectifs vivants par espèces observés sur la RNN Grotte de Gravelle au cours de l'année 2021. CPEPESC FC, 2022.

Les autres cavités de la RNN ont été visitées à plusieurs reprises au cours de l'année 2021 :

- Grotte n°1 (diaclose située au sud de la cavité de Gravelle) : visitée le 7 avril et le 30 juillet. Aucune chauve-souris lors de ces deux visites ;
- Grotte n°3 (cavité située au sud de Gravelle en bord de route) : visitée le 7 avril avec la présence d'un Petit rhinolophe. L'inaccessibilité du site a empêché des visites par la suite (décollement de rocher) ;
- Cavité en U, visitée le 7 avril et le 30 juillet. Seule une Sérotine commune était présente en avril.

La cavité en boyau située à 5 mètres du périmètre de la RNN, sur la commune de Geruge a également été visitée en juillet.

A) Période hivernale

Les effectifs totaux d'hibernants sont composés de 4 espèces différentes de Rhinolophidés et de Myotis. Les effectifs et espèces observés sont classiquement retrouvés chaque hiver sur ce site, et dépassent cette année la dizaine d'individus.

L'espèce *Minioptère de Schreibers* n'est pas présente en hibernation sur ce site à l'hiver 2020-2021. De manière générale, ce site n'est fréquenté que très rarement par l'espèce en hiver.

B) Période estivale

En été, la diversité spécifique du site est relativement faible. L'intérêt du site réside dans l'installation d'une colonie de mise-bas composée de Murins de grande taille (complexe Petit murin/Grand murin) auxquels se mélange certaines années le *Minioptère de Schreibers*. En 2021, cette espèce était présente dans la cavité, avec de très faibles effectifs, mais la mise-bas n'a pas été observée.

Des juvéniles de Murins de grande taille ont été observés mi-juin et fin juillet. Généralement, la phénologie de mise-bas du Grand murin et du Petit murin est décalée : les Grands murins mettent bas début juin et les Petits murins fin juin/début juillet, ce qui permet la distinction des deux espèces en cavité. Cependant, en raison de conditions météorologiques défavorables (mois de juin chaud, mois de juillet et août frais et pluvieux), la mise-bas des Grands murins s'est étalée jusqu'en juillet avec un envol tardif des jeunes (fait observé sur plusieurs sites franc-comtois). L'observation de juvéniles de Murins de grande taille fin juillet ne permet pas de trancher sur l'identification de l'espèce. Il est toutefois intéressant de signaler que les juvéniles observés en juillet n'étaient sur la même zone d'accroche que les juvéniles observés en juin, ce qui laisse la suspicion de mise-bas de l'espèce Petit murin. En effet, cette année, la colonie de juvéniles observée en juin s'est accrochée sur le même secteur que l'année précédente, soit la cheminée Sud, et les juvéniles observés en juillet étaient sur la zone d'accroche historique au niveau du plafond du grand éboulis.

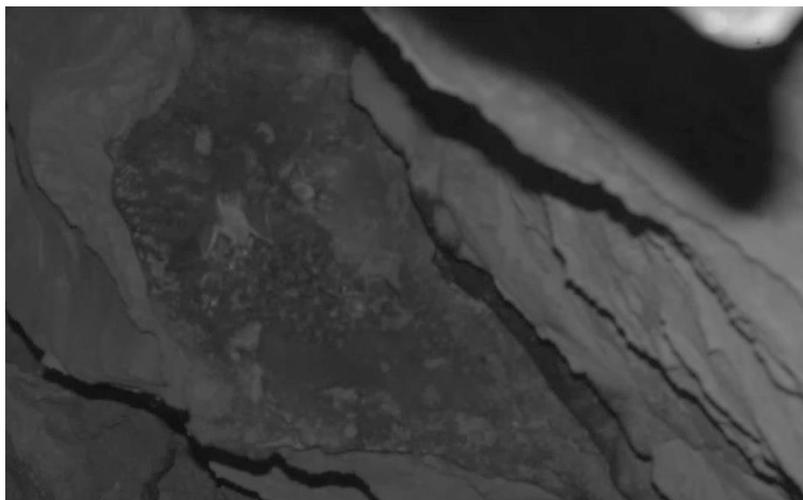
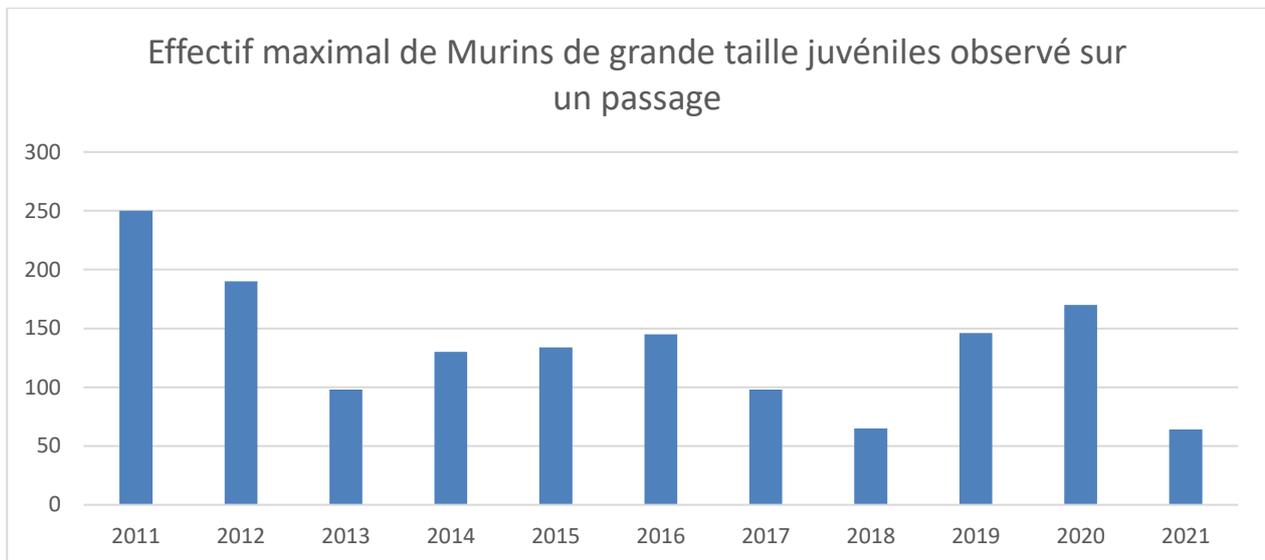


Figure 1 : Colonie de mise-bas de Grands murins observée à vue de nuit en juin 2021. CPEPESC FC, 2021.

Dans le tableau 2 ci-dessous, qui regroupe les effectifs maximums de juvéniles de *Minioptères de Schreibers* et de Murins de grande taille observés sur un passage, de 2011 à 2021 à la RNN Grotte de Gravelle, on observe la présence aléatoire de juvéniles de *Minioptères de Schreibers*, ainsi que la variabilité des effectifs de la colonie de juvéniles de jeunes Murins de grande taille :

Année	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Effectif maximal de <i>Minioptères de Schreibers</i> juvéniles observé sur un passage	0	4	4	2	1	2	4	0	0	4	0
Effectif maximal de Murins de grande taille juvéniles observé sur un passage	250	190	98	130	134	145	98	65	146	170	64

Tableau 2 : Synthèse des effectifs maximums vivants de juvéniles de *Minioptères de Schreibers* observés sur la RNN Grotte de Gravelle. CPEPESC FC, 2022.



Graphique 1 : Effectif maximal de Murins de grande taille juvéniles observés sur un passage, entre 2011 et 2021. CPEPESC FC, 2022.

Après avoir déserté le site pour la mise-bas entre 2001 et 2011, l'espèce *Minioptère* de Schreibers est de retour épisodiquement dans la cavité depuis 2012, mais les effectifs sont très fragiles, avec un maximum de 4 juvéniles observés certaines années. La hauteur de la zone d'accroche certaines années complexifie l'observation de juvéniles, et nécessite l'emploi de matériel adapté (longue-vue, prise de photo).

C) Périodes de transits

Les Murins de grande taille fréquentent la RNN Grotte de Gravelle dès le transit printanier, puisque début avril 2021, une centaine d'individus était observée. Le départ du site par l'espèce a lieu après septembre : les Murins de grande taille fréquentent pendant 6 mois cette cavité.

Grands et Petits Rhinolophes sont classiquement observés sur ces périodes de transition.

CS 3 - Réaliser le suivi épidémiologique dans les parties souterraines de la RNN

Des contrôles sur la présence de cadavres ont été réalisées lors de chaque passage en cavité. 15 cadavres de Murins de grande taille et 2 individus moribonds ont été observés dans la cavité de Gravelle fin juillet 2021.

La veille sanitaire n'a cependant pu être effectuée, **faute d'autorisation administrative obtenue pour l'année 2021** (dérogation de capture et de transport d'espèces protégées), pourtant nécessaire à l'exercice de cette mission.

CI 1 – Contrôler et entretenir les systèmes de fermeture des accès souterrains

Suite au constat récurrent de dégradations du grillage ainsi que de l'observation du franchissement du grillage (pour mémoire, deux pénétrations au sein du périmètre grillagé en 2020, une en 2021), la rehausse du périmètre grillagé a été entreprise cette année, afin d'en freiner son franchissement.

Le *Minioptère* de Schreibers ne tolérant pas la fermeture des entrées de ses gîtes et le Grand murin juvénile pouvant percuter le grillage lors de ses premiers vols (observations réalisées sur le site d'Ougney notamment), un test de franchissement d'une potentielle rehausse de grillage devait être réalisée avant tout travaux. Un dispositif de cordelettes a donc été installé en juin sur toute la hauteur du grillage, sur 60 cm de haut environ. Lors de 4 suivis à l'envol réalisés sur ce site, entre juin et septembre (période de présence de la colonie de mise-bas), le comportement des chauves-souris lors du franchissement du grillage a été observé par lunettes infra-rouge. Les observations ont conclu à une absence d'incidence d'une rehausse de grillage sur 60 cm.

En novembre 2021, les travaux ont été entrepris avec l'aide de bénévoles et sous la houlette d'une entreprise locale, sur 2 jours. Initialement haut de 2,30 mètres lors de sa réfection en 2015 (le premier périmètre grillagé sur ce site a été installé en 1993), le grillage affiche désormais une hauteur d'environ 2,90 environ (moins pour les pans situés en pente).



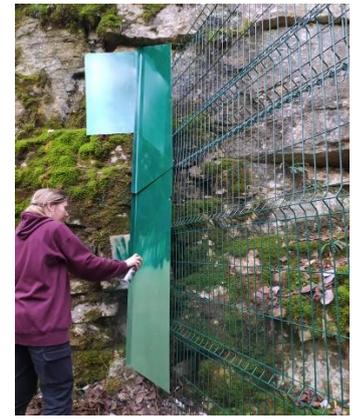
Installation du dispositif de test de rehausse



Observation du comportement des animaux à l'envol



Rehausse du grillage



Installation de plaques de tôle pour limiter l'escalade

Figure 2 : Rehausse du périmètre grillagé. CPEPESC FC, 2021.

CI 2 – Informer des limites et de la réglementation applicables à la RNN sur le site

En supplément de balises de signalétiques installées en 2020, des plaquettes informant de la réglementation en RNN ont été installées fin juillet sur plusieurs cavités de la Réserve qui se situent en dehors du périmètre grillagé.



Pose de plaquette sur le « boyau »



Pose de plaquette sur la « grotte n°1 »



Plaquette suivant la charte graphique RNF

Figure 3 : Pose de plaquettes réglementaires. CPEPESC FC, 2021.

SP 1 - Enregistrer les visites des personnes habilitées et non habilitées et évaluer la fréquentation humaine souterraine

En 2021, il y a eu 8 pénétrations autorisées au sein du périmètre grillagé, avec pour objectif le suivi des chiroptères ou l'entretien du grillage de protection. Ces visites ont eu lieu en janvier, en avril, en juin, en juillet, en septembre et en novembre. Le nombre de personnes pénétrant dans la cavité était entre 2 et 5 personnes maximum, suivant les visites. Toutes ces visites étaient réalisées sous le contrôle de la conservatrice du site. Une pénétration non autorisée a eu lieu en janvier 2021 (2 personnes).

SP 2 - Contrôler et maintenir les accès aux gîtes des chiroptères de la RNN

Le contrôle des accès des cavités sur la RNN est effectué à chaque passage. En juillet, l'accès à la petite cavité dite « grotte n°3 » située sur le périmètre de la RNN est désormais trop périlleux suite au décollement d'un bloc de rocher.

IP I - Non intervention sur les habitats forestiers indigènes (habitats de chasse et gîtes arboricoles potentiels) et habitats des parois calcaires

La libre évolution des habitats rocheux et des boisements a été maintenue pour l'année 2021.

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

CS 4 - Suivre l'espèce à enjeu Minioptère de Schreibers dans sa fréquentation saisonnière du réseau de gîtes de la métapopulation du Nord Est de la France, en lien avec la RNN.

En raison de la grande mobilité de l'espèce Minioptère de Schreibers, et dans l'optique d'améliorer l'estimation des effectifs et des tendances d'évolution de la méta-population à l'échelle du réseau de sites connus du quart Nord-Est de la France (et Suisse), les suivis simultanés des cavités fréquentées par l'espèce sont privilégiés en période de transit depuis 2015, et en période hivernale depuis 2019.

A) Période hivernale

Cette année, le suivi simultané des sites fréquentés en hiver par le Minioptère de Schreibers a eu lieu les 22, 23 et 24 janvier 2021. Il aura sollicité au total 23 personnes, 9 bénévoles du Groupe Chiroptère Franche-Comté, 5 membres du spéléo club de Louhans, 5 habitants et élus de Chenecey-Buillon et 4 salariés CPEPESC FC.

24 cavités, connues comme site d'hibernation pour l'espèce Minioptère de Schreibers, ont été prospectées sur l'ensemble de l'ex-région Franche-Comté : 9 dans le Doubs, 10 dans le Jura et 5 dans la Haute-Saône.

Sur les 24 cavités prospectées en Franche-Comté, seulement 5 sont occupées par le Minioptère de Schreibers en période hivernale, d'après les observations. En effet, il reste toujours un doute sur l'occupation du site de la grotte du Dard, à Baume les Messieurs dans le Jura, car certaines zones de la cavité ne sont pas accessibles aux yeux des observateurs.

Sur ces 5 cavités occupées, un total de 4067 individus de Minioptère de Schreibers a été dénombré.

Département	Nb cavités prospectées	Nb individus Minioptères observés
Doubs	9	143
Jura	10	11
Haute-Saône	5	3913
TOTAL	24	4067

Tableau 3 : Effort de prospection et effectifs cumulés de Minioptères de Schreibers observés par département pour la période du 22 au 24 janvier 2021. CPEPESC FC, 2021.

Les effectifs de Minioptère de Schreibers sont concentrés sur un seul site majeur d'hibernation à Fretigney-et-Velloreille (statut de protection Réserve naturelle régionale (RNR)), avec 3913 Minioptères de Schreibers dénombrés sur photo, soit 96% des effectifs observés lors de ce suivi.

Ensuite viennent les sites de Deluz (statut de protection APPB) avec 140 individus, d'Ougney avec 10 individus, de Roset-Fluans (statut de protection RNR) avec 3 individus et de Revigny avec 1 individu.

SUIVI CAVITES A MINIOPTERES HIVER 2021,
dans l'ex région Franche-Comté .
Résultats par classes d'effectifs de Minioptères sur les 24 cavités prospectées
entre le 22 et le 24 janvier 2021.

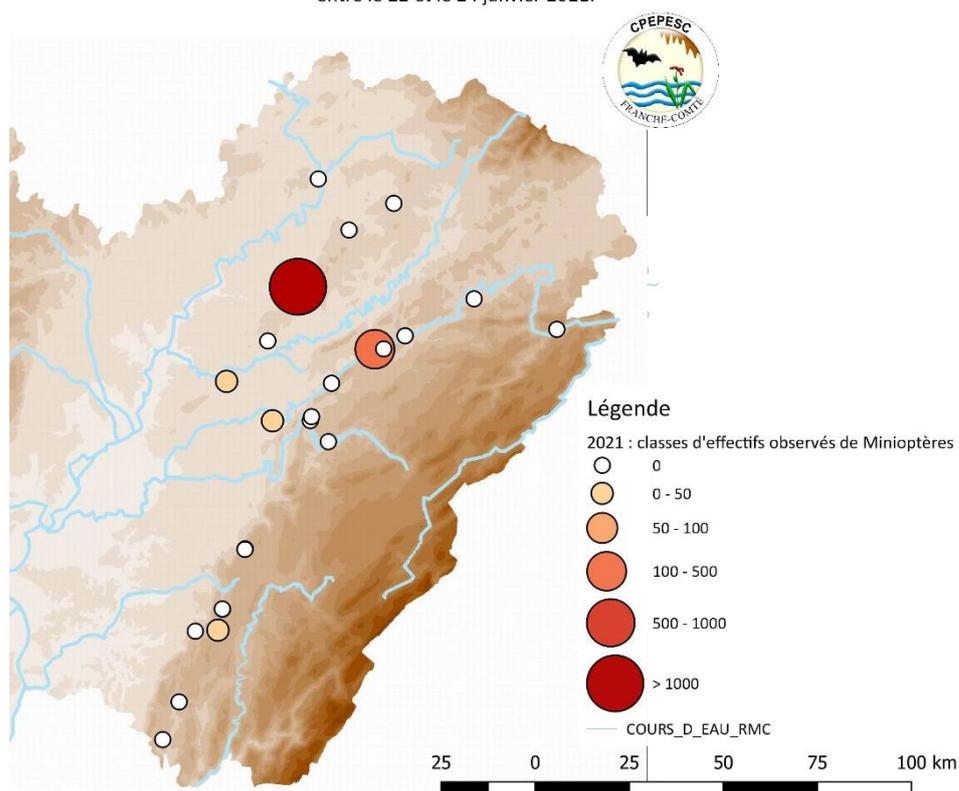
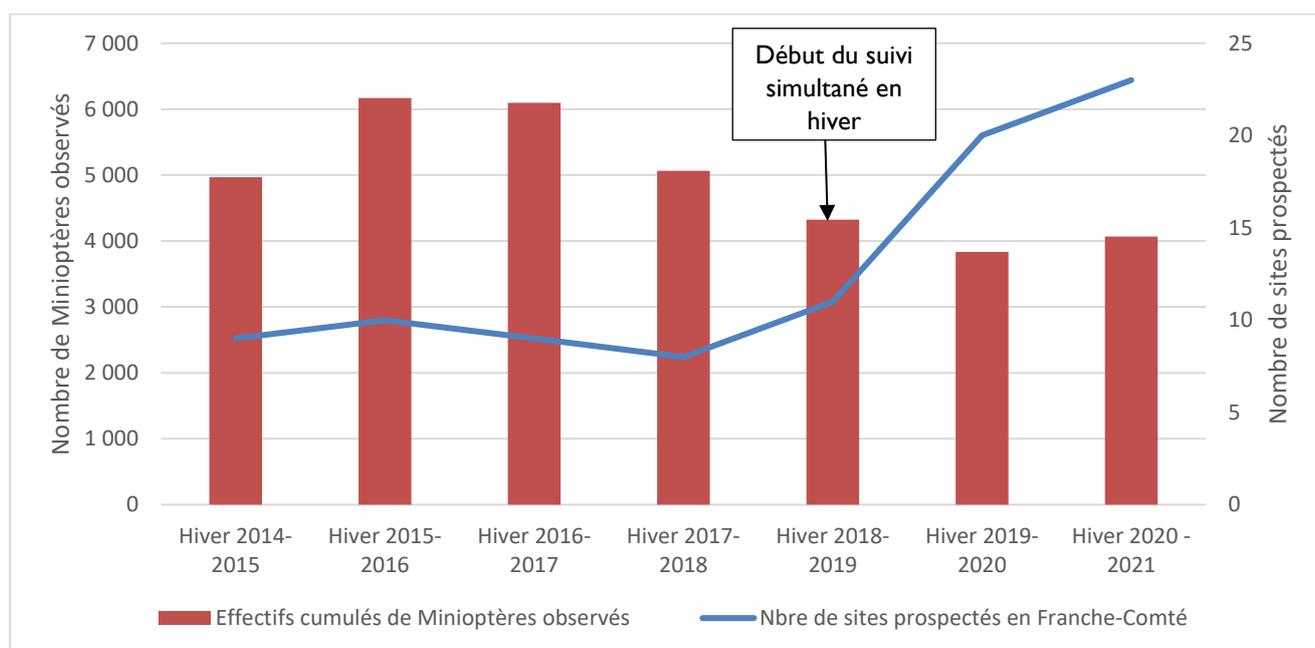


Figure 4 : Effectifs de Minioptères de Schreibers observés par comptage simultané en cavités du 22 au 24 janvier 2021, par classes d'effectifs, sur le territoire de l'ex-région Franche-Comté. CPEPESC FC, 2021.

Avant l'épizootie de 2002, l'estimation de la population de Minioptères de Schreibers hivernante en Franche-Comté était de 25 000 - 30 000 individus (hiver 2001-2002). A l'hiver 2004-2005, cette estimation avait chuté à 17 000 individus. La population hivernante en Franche-Comté peut être estimée à désormais moins de 10 000 individus.



Graphique 2 : Effort de prospection et effectifs cumulés de Minioptères de Schreibers observés en Franche-Comté pour les hivers 2014 à 2021. CPEPESC FC, 2021.

Ce phénomène de diminution des effectifs dans les sites d'hibernation principaux implique de s'interroger également sur l'existence de sites d'hibernation non encore connus en Franche-Comté, sur la fréquentation de la partie « invisible » de la grotte du Dard, ou sur un éventuel report des animaux sur des sites hors Franche-Comté.

A) Période de transits

Le suivi simultané de la population de Minioptères de Schreibers en période de transit, est programmé au printemps et en automne par intermittence, une année sur deux. En 2021, le suivi des sites de transit devait être réalisé initialement au printemps. Le contexte sanitaire en vigueur à cette période prévoyait un couvre-feu, ne permettant pas la réalisation de ces suivis dans de bonnes conditions. Il a donc été reporté à l'automne 2021. Cependant, le temps alloué à l'objectif opérationnel CS4 ayant été atteint, voire dépassé, le suivi de la population de Minioptères de Schreibers en période de transit automnal n'a pas été effectué.

B) Période de mise-bas

Sept sites sont connus pour accueillir de la mise-bas de Minioptère de Schreibers en Bourgogne-Franche-Comté, en colonie mixte ou non avec des Murins de grande Taille (Petit Murin / Grand Murin) et du Rhinolophe euryale. Dans le cadre de la gestion des RNN Grottes du Carroussel et de Gravelle, ces sept sites font l'objet d'un suivi annuel au cours de l'été, avec idéalement 3 passages par sites :

- un passage début juin avant la mise-bas pour évaluer le nombre d'adultes présents sur site ;
- un passage fin juin/début juillet pour cibler le cœur de la mise-bas ;
- un passage fin juillet/début août pour obtenir les effectifs volants totaux, après émancipation des juvéniles.

Chaque site ayant sa spécificité, les moyens de dénombrement des effectifs sont adaptés à la complexité d'observation des individus. Trois méthodologies sont ainsi distinguées :

- à vue, avec parcours diurne de la cavité ou secteurs de cavité au niveau des zones d'accroches connues, au moyen de torches équipées de filtres rouges, de jumelles et/ou d'appareil photo (équipé ou non d'un dispositif infra-rouge) pour un comptage ultérieur sur photo.
- à vue, avec parcours nocturne de la cavité ou secteurs de cavité au niveau des zones d'accroches connues, au moyen de torches équipées de filtres rouges, de jumelles et/ou d'appareil photo (équipé ou non d'un dispositif infra-rouge) pour un comptage ultérieur sur photo.
- à l'envol en sortie de gîte, à l'aide de dispositifs d'écoute et/ou de visualisation des ultrasons et de jumelles infra-rouge.

Les caractéristiques des colonies et des conditions d'observation sont reprises ici dans le tableau 4 ci-contre :

Commune	Colonie mixte	Type de comptage
Macornay	MS/MGT	Envol + à vue de nuit
Val d'Epy	MS/MGT/RE	A vue de nuit (+ à vue de jour)
Baume-les-Messieurs	?	Envol
Ougney	MS/MGT	Envol + à vue de nuit
Laval-le-Prieuré	MS/MGT	Envol + à vue de nuit
Port-sur-Saône	Non	Envol + à vue de nuit
Gray	MS/MGT	Envol + à vue de nuit

Tableau 4 : Sites souterrains accueillant la mise-bas de *Miniophtères* en Franche-Comté. CPEPESC FC, 2022. (MS : *Miniophtère* de Schreibers/MGT : Murins de grande taille/RE : *Rhinolophe euryale*)

Le suivi du site de Laval-le-Prieuré est effectué dans le cadre de la gestion du réseau des cavités à chiroptères classées en RNR.

En 2021, la mise-bas de l'espèce a été observée sur 5 de ces 7 sites. Le nombre maximal de juvéniles de *Miniophtères* de Schreibers observés au cours de la saison estivale sur ces 5 sites est de 2 937 jeunes :

Département/ Canton	Nb sites visités	Somme des effectifs max. de juvéniles de MS
Doubs	1	182
Haute-Saône	2	115
Jura	4	2 640
TOTAL	7	2 937

Tableau 5 : Somme des effectifs maximums de *Miniophtères* de Schreibers juvéniles observés par département en Franche-Comté en 2021. CPEPESC FC, 2021.

Le nombre maximal d'individus de *Miniophtère* de Schreibers observés lors d'un passage au cours de la saison estivale sur les gîtes de mise-bas (adultes et juvéniles confondus) est de 4 063. NB : le nombre maximal de juvéniles observés ne correspond pas forcément au nombre de juvéniles intégré dans l'effectif d'individus maximums.

Département/ Canton	Nb sites visités	Somme des effectif max. d'individus de MS
Doubs	1	574
Haute-Saône	2	472
Jura	4	3 017
TOTAL	7	4063

Tableau 6 : Somme des effectifs maximums de *Miniophtères* de Schreibers (adultes et juvéniles) observés lors d'un passage, par département en Franche-Comté en 2021. CPEPESC FC, 2021.

Plusieurs constats sont dressés :

- Les conditions d'observation des colonies de mise-bas ont été perturbées cette année par une météo défavorable (pluie et températures fraîches pour la saison) ;
- Les conditions météorologiques défavorables ont eu un impact sur les animaux : mise-bas tardive, étalement des mises-bas sur plusieurs semaines, état sanitaire. Dans certaines cavités, des juvéniles non volants étaient encore observés début août, très amaigris ;
- Les gîtes du Val d'Epy et d'Ougney sont toujours des sites majeurs pour l'accueil des populations de *Miniophtères* en période de mise-bas, ce qui confirme cette année encore la nécessité de la mise en place d'une protection forte sur ces deux sites ;
- La configuration du site de Baume-les-Messieurs ne permet pas l'observation de la colonie, et donc de la présence (ou non) de juvéniles. Depuis 2010, la reproduction sur ce site n'a été attestée qu'une seule année par l'observation directe de juvéniles de *Miniophtères* de Schreibers morts au sol. Cependant, des individus sont audibles chaque année la nuit dans ce site, laissant présager la présence d'une colonie de mise-bas.
- La population de jeunes nés dans la cavité de Port-sur-Saône continue son déclin, malgré la mise en protection physique de la cavité. Il s'agit du site de mise-bas de l'espèce le plus septentrional en France.
- La colonie de mise-bas de la cavité de Macornay n'est toujours pas stabilisée. Après plusieurs années d'absence, des femelles gestantes sont de retour sur ce site de 2012 à 2017 (quelques juvéniles observés), puis de nouveau en 2020. Cette année, aucun juvénile n'a été observé.
- 62 individus de *Miniophtères* de Schreibers ont été retrouvés morts cette année dans 2 gîtes de mise-bas (majoritairement des juvéniles), ce qui constitue une mortalité forte. Pour comparaison, en 2020 ont été observés 31 cadavres de l'espèce, et 26 en 2019 sur le réseau de sites suivis.

Commentaire météorologique synthétisé d'après les Bulletins climatologiques mensuels régionaux de Météo France (https://donneespubliques.meteofrance.fr/?fond=produit&id_produit=129&id_rubrique=29)

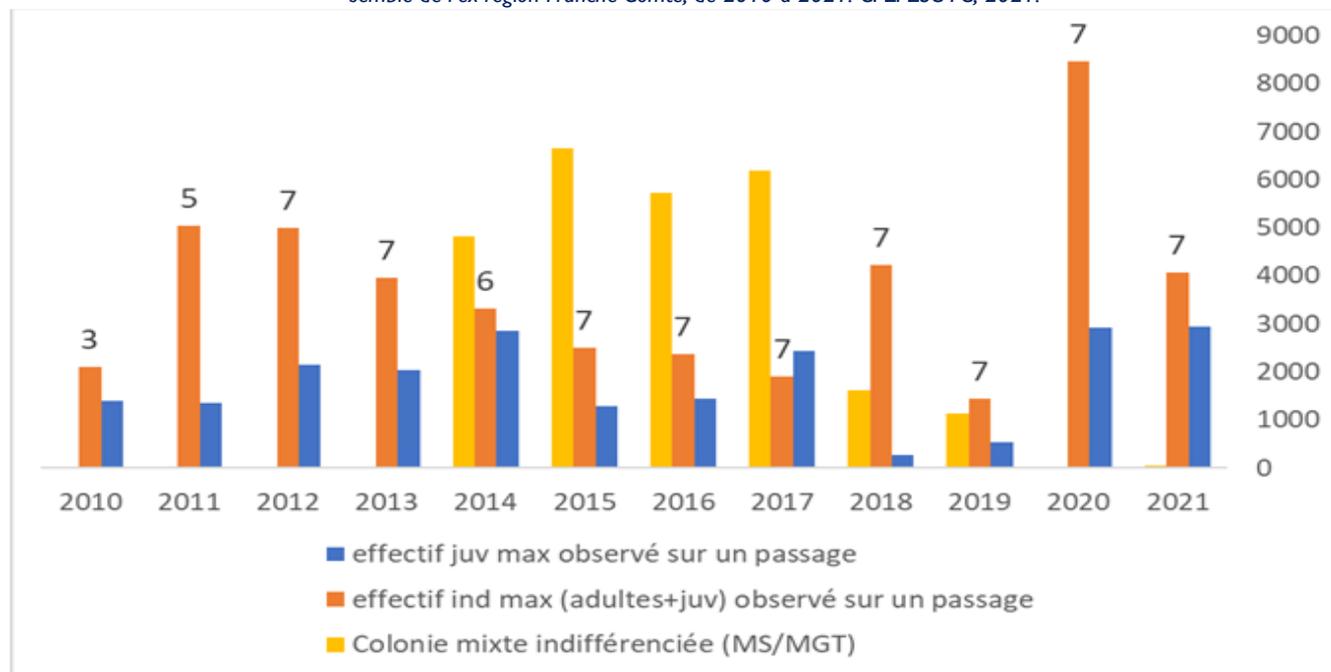
L'hiver 2021 a été remarquablement arrosé. Le mois de janvier a été touché par des perturbations et des chutes de neige jusqu'en plaine, notamment sur le week-end du 22-24 janvier.

L'été 2021 se démarque également par sa pluviométrie exceptionnelle. Si l'été a débuté par un temps chaud et ensoleillé, avec un mois de juin affichant un excédent de 2,2°C par rapport à la normale, il a été suivi d'un mois de juillet nuageux, frais et très arrosé, avec des épisodes de pluies intenses. La fraîcheur s'est poursuivie jusqu'au mois d'août, bien que ce mois-ci soit sec.

Un bilan synthétique de la population franc-comtoise de *Miniopières* de Schreibers sur les 7 sites de mise-bas est dressé dans le tableau 7 ci-dessous :

Été	Nb sites visités	Nb sites avec mise-bas constatée	Somme des effectif max. d'individus de MS	Somme des effectifs max. de juvéniles de MS
2021	7	5	4063	2937
2020	7	6	8463	2928
2019	7	5	1450	543
2018	7	4	4215	276
2017	7	5	1913	2440
2016	7	5	2373	1434
2015	7	4	2492	1289
2014	6	6	3313	2855
2013	7	5	3949	2039
2012	7	7	4988	2148
2011	5	4	5050	1350
2010	3	2	2103	1400

Tableau 7 : Somme des effectifs maximal de *Miniopières* de Schreibers (adultes et juvéniles/juvéniles) observés lors d'un passage, sur l'ensemble de l'ex-région Franche-Comté, de 2010 à 2021. CPEPESC FC, 2021.



Graphique 3 : Effectifs estivaux maximum de juvéniles de *Miniopières* de Schreibers, d'individus de *Miniopières* de Schreibers, et d'individus volants de colonie mixte *Miniopières* de Schreibers/Murin de grande taille, observés sur l'ensemble de l'ex-région Franche-Comté, de 2010 à 2021. Le nombre de sites visités chaque été est indiqué sur les histogrammes. CPEPESC FC 2021.

Plusieurs limites à ce bilan sont à mentionner :

- l'effet observateur ;
- la date de passage en gîte ;
- la variabilité des conditions météorologiques ;
- la difficulté d'observation et d'identification des animaux sur certains sites (hauteur de plafond notamment, envol massif de colonies mixtes ne permettant pas la distinction des effectifs par espèces, etc) ;
- l'évolution des technologies de comptage (détecteurs et logiciels d'identification d'ultra-sons, utilisation d'appareils photo notamment).

CS 7 - Suivi sanitaire (épidémiologique) dans les gîtes saisonniers fonctionnant en réseau connu

Des observations de contrôle ont été réalisées à chacun des passages en cavité du réseau gîtes à Minioptères de Schreibers. 590 cadavres ont été retrouvés sous les colonies de mise-bas dont 62 Minioptères de Schreibers dans 2 sites de mise-bas. Cette mortalité exceptionnelle peut être imputable à des conditions météorologiques mauvaises. La veille sanitaire n'a cependant pu être effectuée, **faute d'autorisation administrative obtenue pour l'année 2021** (dérogation de capture et de transport d'espèces protégées), pourtant nécessaire à l'exercice de cette mission.

Date découverte cadavres	Commune	Nombre et espèces (ou groupe d'espèces) prélevés envoyés	Retours ANSES
10/07/2021	Val d'Epy	64 Murins de grande taille juvéniles 6 Minioptères de Schreibers juvéniles 2 chiroptères sp.	Pas de prélèvement/d'envoi
04/08/2021	Val d'Epy	58 Murins de grande taille 37 Minioptères de Schreibers	Pas de prélèvement/d'envoi
07/07/2021	Ougney	96 Murins de grande taille juvéniles 2 Minioptères de Schreibers juvéniles	Pas de prélèvement/d'envoi
03/08/2021	Ougney	212 Murins de grande taille 17 Minioptères de Schreibers 66 chiroptères sp.	Pas de prélèvement/d'envoi
05/08/2021	Laval-le-Prieuré	14 Grands murins juvéniles	Pas de prélèvement/d'envoi
03/08/2021	Gray	1 Grand murin	Pas de prélèvement/d'envoi

Tableau 8 : Synthèse des individus morts en cavité du réseau fréquenté par le Minioptère de Schreibers. CPEPESC FC 2022.

CS 8 - Diagnostic et suivi cartographique des surfaces d'habitats naturels et semi-naturels de chasse potentiellement favorables au Petit murin autour de la RNN

CS 9 - Diagnostic et suivi cartographique des surfaces d'habitats naturels et semi-naturels de chasse potentiellement favorables au Minioptère de Schreibers et Grand murin

CS 10 - Diagnostic et suivi cartographique des linéaires de corridors qui restent hors de l'influence d'infrastructures artificielles

Plusieurs échanges avec l'université de Franche-Comté (laboratoires Théma et Chrono-environnement) ont eu lieu en 2021. L'objectif était de préparer le protocole lié au diagnostic cartographique des surfaces d'habitats naturels et semi-naturels de chasse, et des corridors, en vue d'accueillir un stagiaire sur cette thématique en 2022. L'outil Graphab pressenti présenterait probablement des limites pour la réalisation de ce diagnostic. Un stagiaire sera recruté en 2022 pour travailler sur cette thématique, et explorer les différentes possibilités d'outils cartographiques et de modélisation.

EI 1 - Elaborer une stratégie d'intervention partenariale cohérente pour la pérennité des gîtes connus du réseau de gîte fréquenté saisonnièrement par les espèces à enjeu très fort et fort de la RNN

Le recensement des gîtes connus pour les espèces Petit murin, Minioptère de Schreibers, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Rhinolophe euryale et Petit Rhinolophe autour de la RNN Grotte de Gravelle a débuté en 2020. Ce recensement a été effectué en tenant compte des distances de dispersion connues d'après la bibliographie. En 2021, ce recensement des gîtes a été actualisé. L'identification du statut foncier s'est également poursuivie.

Rayon de recherche autour gîte de la grotte de Gravelle selon dispersion gîte à gîte connue de l'espèce	ESPECE	NB de gîtes connus fréquentés par l'espèce à enjeu dans ce rayon (dans les limites franc-comtoises)	NB de gîte utilisé en MISE BAS	NB de gîte utilisé en ESTIVAGE	NB de gîte utilisé en HIBERNATION	NB de gîte utilisé en TRANSIT	NB de gîte utilisé en SWARMING
30 km	pour le PETIT MURIN	3	1		1	1	
35 km	pour le GRAND MURIN	53	1	16	24	13	
supra régional	pour le MINIOPTERE	50	7	16	38	36	0
41 km	pour le GRAND RHINOLOPHE	72	2	21	46	15	
10 km	pour le PETIT RHINOLOPHE	15	3	5	8	3	
30 km	pour le RHINOLOPHE EURYALE	7	1	3	3	3	1

Tableau 9 : Synthèse des gîtes connus autour de la RNN Grotte de Gravelle, en lien avec les distances de dispersion des espèces à enjeu fort et très forts de la RNN. CPEPESC FC, 2021.

Une feuille de route a été rédigée pour cette action, avec deux axes :

1. Identifier et prioriser les actions de conservation de ces gîtes, ainsi que leur statut foncier et leurs ayants droits ;
2. Informer, sensibiliser et agir pour la préservation du réseau de gîtes en concertation et partenariat avec les acteurs locaux et institutionnels, employant les outils fonciers, financiers, réglementaires disponibles et adaptés.

MS 2 - Initier, participer à la dynamique régionale et interrégionale de mutualisation d'actions en faveur des gîtes à chiroptères à enjeu très fort et fort de la RNN

Dans le cadre du suivi des gîtes fréquentés saisonnièrement par le Minioptère de Schreibers et le Petit murin, l'association gestionnaire effectue une veille sur les différents sites, cherche à impliquer les acteurs locaux et initier une dynamique.

En lien avec la Stratégie de création des aires protégées (SNAP) et l'opportunité d'améliorer le statut de protection de plusieurs sites à forts enjeux chiroptérologiques, la conservatrice a participé à plusieurs projets concourant à la préservation de ce réseau de gîtes :

- Tout au long de l'année, la conservatrice des RNN des Grottes du Carroussel et de Gravelle, avec l'appui de la conservatrice des RNR Cavités à chiroptères, a participé à l'établissement d'une liste préfigurative de sites à chiroptères pouvant intégrer la SNAP, en lien avec les enjeux de biodiversité. Plusieurs réunions de concertation ont eu lieu pour présenter la SNAP aux partenaires et acteurs du territoire, pour chaque département, auxquelles a également participé la conservatrice des RNN.
- En mars 2021, la conservatrice des RNN, et le président du Fonds de Dotation pour la Nature et les Chiroptères sont intervenus sur le grillage de la mine du haut d'Ougney afin de sécuriser rapidement l'accès au site (pose de scellement chimique pour refixer un pan de grillage à la paroi de la mine): en effet, des dégradations sur le périmètre grillagé observées depuis 2018 ont conduit à un passage permettant l'entrée de personnes. Cette réparation a abouti à de nouvelles dégradations constatées en novembre 2021 (déchaussement d'un nouveau pan du grillage), sur lesquelles la CPEPESC est de nouveau rapidement intervenue afin de limiter de

nouveau l'accès, avec la pose d'une chaîne cadénassée. Ces dégradations régulières d'origine humaine, ainsi que la chute d'un arbre sur le grillage nécessitent une intervention plus importante pour la réfection et la consolidation du périmètre de protection du site minier. Un dossier de financement a été déposé début décembre auprès de la DREAL BFC afin de permettre le renforcement du périmètre grillagé.

- En juillet 2021, des échanges ont eu lieu entre la conservatrice et la DREAL BFC sur un potentiel projet de mise en protection du tunnel du Dregeon (site de mise-bas du Minioptère de Schreibers), à Gray, afin d'intégrer les enjeux chiroptères à la gestion de ce site. En effet, ce tunnel est soumis à des problèmes de pollution des eaux et de dégradation de la voûte. L'observation en juin et juillet de rejets pollués sur ce site a permis l'interpellation de l'OFB sur cette problématique pouvant impacter les chiroptères. Les services techniques de la municipalité de Gray et la communauté de communes Val de Gray ont été contactés par la conservatrice dans le but d'obtenir des plans fonciers du site et des infrastructures, ainsi que des informations sur les projets de réfection. Pour mémoire, en 2019, le toit du souterrain s'est effondré sur les trente premiers mètres : des travaux ont été menés en urgence en 2019 sur ce site. Cet effondrement a depuis engendré un déplacement de la colonie de mise-bas de Minioptères de Schreibers et de Grands murins, dans le dernier tiers du souterrain.
- Au cours de l'été 2021, des démarches ont été entreprises afin d'améliorer le statut de protection de la grotte de Gigny : une réunion avec la DREAL BFC et l'animateur du site Natura 2000 de la Petite Montagne a été tenue en présence de la conservatrice. L'objectif était d'établir les enjeux sur cette cavité et de croiser les objectifs de chacun. Suite à cette réunion, un porter-à-connaissance sur les enjeux chiroptérologiques connus à Gigny a été réalisé en octobre 2021 pour l'animateur du site Natura 2000.
- En décembre 2021 a été déposé un dossier de demande de financement auprès de la DREAL BFC pour entamer la concertation sur les sites de la Mine d'Ougney et de la Grotte de la Balme d'Epy, avec l'objectif de création de nouvelles aires protégées.
- Pour faire suite à la synthèse nationale sur le Minioptère de Schreibers initiée dans le cadre de la coordination chiroptères Nationale de la SFPEM, s'est tenu en mars 2021 un premier groupe de travail réunissant les organismes associatifs français travaillant sur la thématique chiroptères, et notamment Minioptère de Schreibers. Les conservatrices des RNN et RNR des cavités à chiroptères ont présenté à cette occasion un bilan des actions réalisées en Franche-Comté et des perspectives de travail. À l'issue de cette réunion, un projet d'envergure nationale a émergé sur l'espèce à enjeu Minioptère de Schreibers. Les objectifs affichés de ce projet sont d'améliorer les connaissances nationales sur l'espèce et les protocoles liés à son étude pour une surveillance opérationnelle de l'état des populations. Suite à un appel à manifestation d'intérêt de l'OFB, le projet « AMI MINIO : surveillance nationale du Minioptère de Schreibers » porté par la SFPEM a été retenu. Une seconde réunion portant sur l'établissement d'un plan d'action par région a eu lieu en novembre 2021. Dans le cadre de ce projet, la CPEPESC FC se voit confier pour 2022 et 2023 la mise en place d'un protocole d'étude sur deux sites francs-comtois : la Grotte du Carroussel, par ses spécificités (taille du porche, colonie monospécifique, site sous protection physique, facilité d'observation de la colonie) fera l'objet en 2022 d'une étude acoustique en lien avec le projet AMI MINIO. La grotte du Dard à Baume-les-Messieurs bénéficiera en 2023 de ces études.
Fin 2021, afin d'alimenter les réflexions sur l'espèce et de partager les données collectées localement, un bilan de la mise-bas de l'espèce de 2010 à 2021 en Franche-Comté est réalisé et transmis à la SFPEM.
- Sur la grotte du Dard, à Baume-les-Messieurs, un projet de formation des guides touristiques de la grotte était au cœur des échanges cette année avec l'animatrice du site Natura 2000 Reculées de la Haute-Seille. Ce projet, réalisé par l'animatrice, devrait voir le jour en 2022. Les opérateurs Natura 2000 de la DREAL BFC et animateurs du site Revermont et Gorges de l'Ain ont été informés de ce projet.
- Sur la cavité de la Balme d'Epy, un projet de sécurisation des instabilités rocheuses de la falaise est en cours en réflexion au niveau de la commune : la conservatrice s'est procuré le projet en juin 2021, afin d'effectuer une veille sur la conservation de ce site.
- Enfin, la proposition a été faite en 2021 auprès de la DREAL BFC de présenter en 2022 aux animateurs Natura 2000 les enjeux liés à la conservation de la fonctionnalité du réseau de gîtes à chiroptères, afin de promouvoir sur leur site des actions en faveur des chiroptères via des contrats Natura 2000, ainsi que l'opération Refuge Chauves-souris ».

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

Le diagnostic spatial n'ayant pas encore été élaboré (CS8, CS9 et CS10), cette action sera à reconduire à l'issue de l'étude cartographique. Une feuille de route a tout de même été rédigée. Elle comprend 2 axes de réflexion :

1. Identifier les corridors potentiellement utilisés par un maximum d'espèces de chiroptères, en dressant l'ébauche d'une trame sombre, dans un rayon de 20km autour de la cavité de Gravelle ;
2. Identifier, sensibiliser et agir en concertation avec les acteurs influant l'état de conservation de ces corridors :
 - sur les ruptures de continuités liées à la pollution lumineuse, thématique Trame sombre
 - sur les ruptures de continuités liées aux infrastructures linéaires routières ferroviaire, thématique collision
 - sur les ruptures de continuités liées à des plans, programmes ou projets d'aménagement du territoire (Carte Communale, PLU, SCOT, ZAC, Parc éolien...)

EI3 - Elaborer une stratégie d'intervention partenariale cohérente pour la conservation des habitats de chasse favorables au Petit murin et aux cortèges de chiroptères gîtant en période d'activité dans la RNN

Le diagnostic spatial n'ayant pas encore été élaboré (CS8, CS9 et CS10), cette action sera à reconduire à l'issue de l'étude cartographique. Une feuille de route a tout de même été rédigée. Elle comprend 3 axes de réflexion :

1. Améliorer la prise en compte des habitats de chasse identifiés des Petits murins lors des sessions de télémétrie précédentes, par les différents acteurs du territoire ;
2. Étendre la prise en compte du maintien et de la restauration d'habitats de chasse favorables au Petit murin dans un rayon de 20 km autour du gîte de Gravelle ;
3. Participer aux actions opportunes de conservation, de mise en valeur et de restauration des habitats de chasse potentiels des Petits murins et des espèces à enjeux auprès de propriétaires, gestionnaires, porteurs de projets.

MS 4 - Initier, participer à la dynamique régionale et interrégionale de mutualisation d'actions en faveur des corridors des chiroptères à enjeu très fort et fort de la RNN

Afin d'entamer un travail de réflexion sur la trame sombre autour de la RNN Grotte de Gravelle, la conservatrice a sollicité en 2021 les communes de Macornay et de Lons-le-Saunier, ainsi que le SIDEC du Jura qui accompagne notamment les collectivités dans l'installation et la maintenance de l'éclairage public dans le département du Jura, pour une réunion sur cette problématique. Le SIDEC ayant fourni une cartographie des éclairages publics sur la commune de Macornay, la conservatrice a pu entamer un travail d'identification sur SIG de secteurs éclairés qui pourraient entrer en conflit avec le passage supposé de chauves-souris (cours d'eau, lisière boisée), soit 19 lampadaires. Ce travail a été présenté lors d'une réunion réunissant le SIDEC et le maire de Macornay a eu lieu afin de réfléchir à l'extinction de certains éclairages. Cependant, pour la commune, la priorité est de maintenir d'éclairage public. Quelques améliorations seront cependant apportées sur les installations existantes (modification de la température de couleur, modulation de l'intensité, orientation du flux lumineux vers le sol et allumage programmé 15 min avant le coucher et 15 min après le lever du soleil). La municipalité de Macornay est favorable à l'extinction de l'éclairage blanc sur un lavoir de la commune.

Le SIDEC a fourni également à la conservatrice les données d'éclairage public sur un rayon de 25 km autour de la Grotte de Gravelle, afin que l'équipe de la RNN poursuive ce travail d'identification de secteur à conflits.

Afin de sensibiliser les élus locaux à la problématique de la trame sombre, la conservatrice a participé fin novembre à une soirée de sensibilisation intitulé « Éclairage public et Trame noire : croisons les regards pour favoriser la biodiversité...et pas que ! » organisée par Jura Nature Environnement. Cette opportunité a permis d'informer plus largement les élus d'autres communes du secteur sur les enjeux chiroptères, mais également de faire du lien avec les élus locaux.



Figure 5 : Soirée de sensibilisation des élus à la trame sombre, organisée par JNE. CPEPESC FC, 2021.

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

Un tableur a été constitué en 2020 pour enregistrer les études menées sur les RNN et leurs conclusions. En 2021, ce tableur a été mis à jour avec l'étude acoustique réalisée sur la RNN Grotte de Gravelle sur les regroupements printaniers de 2019, dont l'analyse a été effectuée en 2021 par un prestataire et le rapport a été rendu disponible en 2021.

CS 14 - Améliorer et actualiser les connaissances sur les déplacements, gîtes, terrains de chasse et régime alimentaire des chiroptères fréquentant la RNN

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 de Gravelle.

Suite aux premiers résultats obtenus à l'automne 2019 sur ce site, et conformément au plan de gestion, il était initialement prévu d'étendre les investigations aux cavités fréquentées par les Minioptères de Schreibers hors RNN, afin d'identifier des sites de *swarming* dans le réseau connu comme fréquenté par l'espèce. Une grotte située à Calmoutier, en Haute-Saône, a été choisie par la conservatrice pour faire l'objet de cette prospection acoustique en 2021, via la pose d'un SM4 autonome en batterie (panneau solaire). En effet, cette cavité accueille des Minioptères de Schreibers en période de transits automnal et printanier en effectif conséquent.

Cependant, en lien avec un arbitrage interne sur les projets RNN 2021, cette action n'a pu être mise en œuvre. Elle a été remplacée partiellement par l'analyse des séquences sonores enregistrées à l'été 2019 à l'occasion de l'étude sur la trame sombre autour de Macornay, afin d'obtenir des cartes de fréquentation des espèces suivant les secteurs éclairés ou non. Ce projet devait servir de support à des animations et des colloques, or le changement de personnel sur le poste de conservatrice fin septembre n'a pas permis à ce projet d'aboutir, la conservatrice remplaçante ne disposant pas de compétences dans l'identification acoustique.

Une étude a néanmoins été réalisée par un prestataire externe sur l'analyse d'enregistrements d'ultrasons effectués au printemps 2019 sur la cavité de Gravelle, entre mars et avril (SOUSBIE O., 2021, Etude acoustique sur la fréquentation de la Grotte de Gravelle par les chiroptères en période de transit printanier, NaturaScop, 19 pages). Cette étude a permis l'identification de 18 espèces et 1 complexe d'espèces fréquentant la RNN en sortie d'hiver, dont une nouvelle espèce pour le site : la Pipistrelle de Nathusius, espèce migratrice. Cette découverte porte le nombre d'espèces recensées sur la RNN à 24 espèces et 1 complexe d'espèces. Minioptère de Schreibers et Murins de grande taille sont présents sur site dès le mois de mars. Le Minioptère de Schreibers semble fréquenter la grotte dès le début du mois de mars, sur de courtes périodes, sous forme de petits groupes d'individus. Un pic d'activité de l'espèce, atypique, a été détecté en plein milieu de la nuit. Plusieurs hypothèses sont soulevées par le prestataire : retour au gîte en pleine nuit pour des raisons climatiques, regroupement d'individus (halte nocturne, copulation tardive ?).

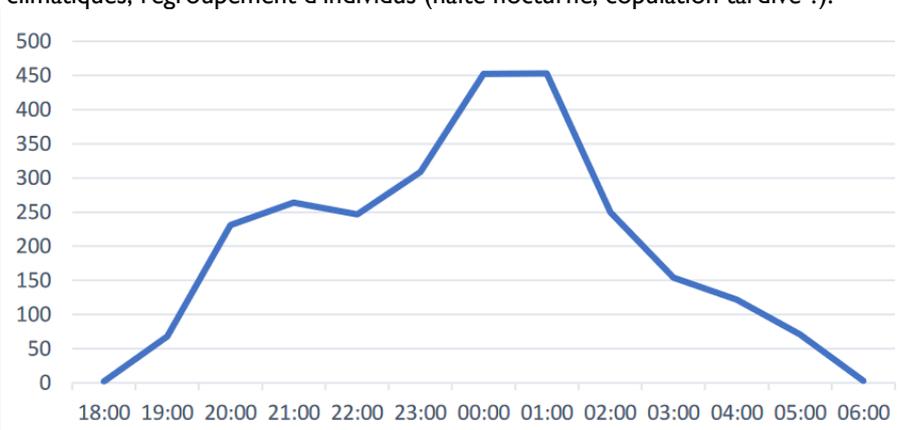


Figure 6 : Phénologie horaire de l'activité du Minioptère de Schreibers. Sousbie, 2021

Les Murins de grande taille arrivent sur le site de manière plus progressive, avec une forte augmentation de la population vers fin mars : il s'agit de l'installation de la colonie de transit, observée visuellement chaque année par l'équipe de la RNN.

	05-mars	10-mars	15-mars	20-mars	25-mars	30-mars	04-avr
Murin de Grande Taille	Quelques individus	Quelques individus	Quelques individus	Arrivée de la colonie	Arrivée de la colonie	Forte augmentation	Maximal enregistré
Minioptère de Schreibers	Maximal enregistré	Diminution de l'effectif	Quelques individus	Quelques individus	Quelques individus	Petit essaim	Diminution de l'effectif

Figure 7 : Variation de l'activité printanière des espèces gîtant au sein de la cavité. Sousbie, 2021

Un comportement atypique de Petit rhinolophe a été également détecté en plein milieu de nuit :

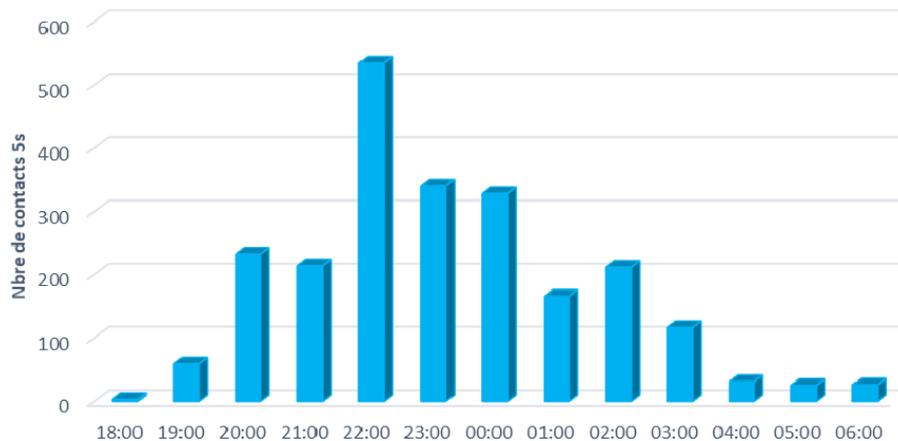


Figure 8 : Phénologie horaire de l'activité du Petit rhinolophe. Sousbie, 2021

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

PR 1 – Participation de la RNN aux recherches sollicitées par les laboratoires et universités dans le respect des sensibilités écologiques du site

Des échanges ont eu lieu avec le laboratoire Chrono-Environnement de l'université de Franche-Comté pour la pose de capteurs à pollen et le prélèvement de guano sur la grotte de Gravelle. L'objectif serait de reconstituer les paysages référentiels des proies consommées par les chauves-souris de la cavité. Dans cette optique, un chercheur a accompagné l'équipe en charge du suivi de la colonie de mise-bas lors d'un comptage de nuit, afin d'estimer l'opportunité de pose de capteur sur le guano (état de conservation du tas de guano, possibilité de prélèvement).

D'autres échanges ont eu lieu en novembre avec l'Institut de Formation de Recherche et d'Expertise En Milieux Souterrains (IFREEMIS), afin de participer en 2022 à tester une méthodologie de documentation et d'évaluation des cavités (projet EVALCAV) sur les deux RNN Grottes du Carroussel et de Gravelle.

CC 1 - Contribution aux ouvrages et publications dans les revues spécialisées et sur divers médias

Un article a été rédigé conjointement avec la conservatrice des RNR Réseau de cavités des chiroptères pour la revue l'Azuré n°31 (revue des gestionnaires de milieux remarquables de BFC). Cet article porte sur l'analyse de l'occupation des gîtes à chauves-souris, en lien avec les études acoustiques réalisées en 2020 sur plusieurs cavités protégées.



Figure 9 : Article dans l'Azuré n°31

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

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

La stratégie de communication n'a pas été organisée à proprement parler en 2020 et 2021, cependant plusieurs opérations de communications ont été faites dans la continuité de ce qui était réalisé classiquement les années précédentes :

- Rédaction d'articles de communication (11 actions de communication, cf tableau 10 ci-dessous) ;
- Informations liées aux RNN sur le Groupe chiroptère de Franche-Comté et la Newsletter Chauves-souris de Franche-Comté (public initié large et restreint) ;
- Participation à l'émission « Vous êtes formidable » sur FR3 en septembre 2021, pour sensibiliser aux chauves-souris.

Type de publication	Article transmis	Public visé	Publication / Mise en ligne
Bulletin Bourgogne Franche-Comté Nature	« Carnet rose du Minioptère de Schreibers »	Naturalistes régionaux	À paraître en 2022
Newsletter PNA « Chiroptères Info »	« Bilan 2021 du suivi des gîtes à Minioptère de Schreibers en période de mise-bas en Franche-Comté »	Chiroptérologues professionnels et amateurs, institutionnels	A paraître en 2022
Site Internet de la CPEPESC	« Bilan 2021 de la mise-bas du Minioptère de Schreibers » « Rapport d'activité 2020 de la RNN Grotte de Gravelle » « Plan de gestion 2020-2030 de la RNN Grotte de Gravelle » « Etudes sur les réserves, la connaissance fait des bonds » « Chantier à la grotte de Gravelle » « Nuit internationale 2021 des chauves-souris en Franche-Comté » « Bilan du suivi hivernal des sites à Minioptères de Schreibers »	Internautas large public	2021
Azuré n°31	Analyse de l'occupation de gîtes à chauves-souris : de grandes avancées sur les réserves naturelles permises par l'acoustique	Naturalistes régionaux, réseau de gestionnaire	Octobre 2021
Azuré n°32	Plus-value des aires protégées sous protection fortes : retour sur les RNN Grottes du Carroussel et de Gravelle	Naturalistes régionaux, réseau de gestionnaire	A paraître en 2022

Tableau 10 : Bilan des communications émises concernant la RNN de la grotte de Gravelle en 2021. CPEPESC FC, 2022.

La participation de la conservatrice de la RNN au colloque SFEPM sur les mammifères qui s'est tenu à Lons-le-Saunier fin octobre 2021 était initialement prévue, sur la thématique de la trame sombre autour de la RNN Grotte de Gravelle. Or, le changement de personnel au poste de conservatrice fin septembre ainsi que l'état d'avancement de l'analyse des enregistrements acoustiques réalisés en 2019 autour de la cavité de Gravelle n'a pas permis le maintien de cette participation. L'association gestionnaire a tout de même réalisé une présentation lors de ce colloque sur un exemple concret d'aménagement pour une cohabitation homme-chiroptères, en lien avec le Plan Régional d'Action pour les Chiroptères.

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

En lien avec la possibilité de crédits complémentaires dédiés à l'Éducation à l'environnement et au Développement durable, deux outils ont été envisagés pour la création de nouveaux supports de communication et sensibilisation du grand public :

- Projet de film de sensibilisation sur les RNN, et l'univers des chauves-souris ;

- Projet de bande dessinée sur le Minioptère de Schreibers, avec interventions dans les collèges pour l'élaboration d'un scénario. Des premiers contacts ont été lancés pour un projet commun avec la SHNA et BFC Nature, un cahier des charges a été rédigé.

Ces deux projets ont été abandonnés au cours du premier trimestre 2021, le Conseil d'administration de la structure gestionnaire jugeant le budget insuffisant pour une bonne réalisation de l'action.

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

Afin de maintenir un lien régulier avec les acteurs du territoire, la conservatrice de la RNN a sollicité les mairies de Macornay et Geruge, afin d'inviter les personnes des conseils municipaux aux suivis chiroptérologiques effectués régulièrement dans la cavité, dans le respect de la quiétude du site. Plusieurs personnes des deux municipalités ont manifesté un intérêt certain et ont participé aux suivis.

L'extension du périmètre de la RNN a été soulevée à l'occasion de la présence d'élus de Geruge lors des suivis : en effet, grâce à la réalisation de la topographie de la cavité en 2019 et la délimitation du périmètre de la RNN en 2020, il est à présent connu que le développement souterrain de la cavité de Gravelle s'étend sur la commune de Geruge, notamment les zones à enjeux forts (cheminée et éboulis terminal). Madame le Maire de Geruge est favorable à étudier l'intégration de la commune dans le périmètre de la RNN. En ce sens, la commune intègre à partir de 2022 le Comité consultatif de gestion de la RNN Grotte de Gravelle.

Aussi, les référents Natura 2000 et Aires protégées de la DREAL BFC ont été conviés à participer à des suivis sur la cavité.

En lien avec la thématique de la trame sombre, plusieurs élus de communes autour de Gravelle ont été rencontrés à l'occasion d'une soirée d'échanges sur la thématique, organisée par JNE.

Enfin, l'OFB39 a été contacté fin 2021 afin de connaître la pression de police exercée sur le site au cours de l'année. À cette occasion, le service départemental a fait savoir son intérêt de rencontrer l'équipe gestionnaire sur le site : cette rencontre devrait avoir lieu en 2022.

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

MS 10 - Montage, gestion administrative et budgétaire des opérations

En lien avec de nouveaux arbitrages financiers, la demande de subvention pour le programme RNN 2021 initialement déposée le 1^{er} décembre 2020 a dû être retravaillée en avril 2021 pour intégrer un montant de dotation plus élevé. Plusieurs actions d'Éducation à l'environnement et de Développement Durable ont été envisagées lors du montage de cette seconde mouture de budget (film pédagogique, bande dessinée - voir CC2) : elles n'ont toutefois pas été retenues par l'association gestionnaire. La sécurisation de sites à chiroptères a été privilégiée, avec l'achat de pièges photos complémentaires (voir SP3), et un projet de réfection du périmètre grillagé sur le site de la mine d'Ougney. Malheureusement, après dépôt du dossier de subvention, il s'avère que l'opération de consolidation du grillage d'Ougney n'est pas éligible en subvention de fonctionnement RNN. Cette somme n'ayant pu être dépensée, un report a été sollicité et accordé en 2022 pour le suivi de comportement de chiroptères sur le site d'Ougney.

Le bilan financier de l'année 2020 a été transmis à la DREAL en août 2021.

En décembre 2021 a été déposée une demande de subvention pour le programme 2022 de la RNN Grotte de Gravelle, qui inclut des actions dédiées à l'Éducation à l'environnement et au Développement Durable.

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.

Enfin, le changement d'interlocuteur au niveau de la DREAL BFC a permis la rencontre sur le site de la RNN Grotte du Carroussel en novembre 2021 de la conservatrice remplaçante du site avec M. Alves, nouveau référent pour les RNN Grottes du Carroussel et de Gravelle.

MS 11 - Réalisation du bilan annuel d'activités

Le bilan d'activité 2020 a été élaboré en mars 2021 et diffusé à la DREAL. Ce bilan est publié sur la page dédiée du site web de la CPEPESC, et est détaillé à l'occasion du Comité consultatif de gestion.

MS 12 - Préparation et participation aux Comités consultatifs de gestion

Le Comité consultatif de gestion s'est tenu le 15 septembre 2021 à la DDT du Jura à Lons le Saunier, en présence de la DREAL BFC, du CDS39, de l'ONF, de la DDT39 et de l'expert chiroptérologique T. Bohnenstengel.

Le renouvellement de la composition du CCG a été entrepris fin 2021 par la DREAL, avec un arrêté intervenant en 2022. À noter le remplacement de M. Pascal Moeschler, par Mlle Catherine Bresson, pour l'expertise chiroptérologique, aux côtés de M. Thierry Bohnenstengel. La commune de Geruge a été intégrée au CCG dans le collège des collectivités territoriales, en lien avec le projet d'extension du site sur la commune. L'OFB39 a également intégré le collège des représentants des administrations et la Chambre d'Agriculture du Jura, le collège des propriétaires et des usagers.

Pour mémoire, le 3^{ème} plan de gestion de la RNN Grotte de Gravelle a été approuvé par arrêté préfectoral le 22 mars 2021.

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

La conservatrice n'a pu se rendre à la réunion des gestionnaires organisée le 11 mars par la DREAL BFC. L'association gestionnaire était néanmoins représentée en la personne de Carole Simon, conservatrice des RNR Cavités à chiroptères.

Le 21 octobre, la conservatrice s'est rendue à la réunion « Police en Réserve naturelle » organisée par la DREAL à Dijon. Cette action est en lien avec les objectifs opérationnels SP3 et SP4.

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

Les sollicitations pour des réunions, des journées techniques et d'échanges sont nombreuses tout au long de l'année. Etant donné le caractère similaire et les objectifs de gestion souvent communs des RNN Grottes de Gravelle et du Carroussel et du réseau de cavité à chiroptères classées en RNR, les conservatrices de ces sites protégés mutualisent leur temps de travail sur les sollicitations extérieurs en se répartissant la participation à ces sollicitations.

Tous les deux ans en mars ont lieu les Rencontres Nationales Chauves-souris. Organisées par la SFPEM, ces rencontres constituent un rendez-vous clé rassemblant passionnés et scientifiques autour des actualités chauves-souris. Suite au contexte sanitaire, l'événement prévu en mars 2020 a été reporté en mars 2021, avec des tables rondes et des conférences en visioconférence. La conservatrice des RNN Grottes du Carroussel et de Gravelle est intervenue lors de l'atelier sur le Minoptère de Schreibers.

Le 11 novembre 2021 a eu lieu la validation du nouveau plan de gestion de la RNR Côte de Mancy, à Macornay. La conservatrice des RNN Grottes de Gravelle et du Carroussel, membre du Comité de gestion de la RNR, était présente pour l'expertise du volet chiroptérologique.

Le 30 novembre 2021 s'est tenu la 11^{ème} journée des gestionnaires d'espaces naturels sur la thématique « Le patrimoine géologique dans la gestion des espaces naturels » à Dijon. L'association gestionnaire était représentée en la personne de Carole Simon, conservatrice des RNR Cavités à chiroptères.

Une rencontre des gestionnaires de sites à Minoptères s'est tenue en mars 2021 à l'initiative de la CCN de la SFPEM. Cette réunion, à laquelle ont participé et contribué les conservatrices des cavités protégées de Franche-Comté, a abouti à la mise en place d'un projet d'envergure nationale sur le Minoptère de Schreibers : « AMI minio : surveillance nationale du Minoptères de Schreibers » (Voir MS2). Une seconde réunion s'est tenu en novembre pour le déroulé du plan d'action de ce projet, suite à l'obtention des financements. La conservatrice des RNR y a participé, représentant la structure gestionnaire. Un bilan sur la mise-bas du Minoptère de Schreibers en Franche-Comté de 2011 à 2021 a été réalisé en novembre 2021 et transmis à la SFPEM.

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. Des échanges réguliers ont lieu avec plusieurs animateurs de sites Natura 2000 : Vallée de la Saône, Reculées de la Haute-Seille, Petite Montagne du Jura, Moyenne vallée du Doubs, Revermont et gorges de l'Ain pour les informer de la visite des cavités présentes sur leurs sites.

Le réseau national sur les chiroptères a été interrogé à plusieurs reprises, sur les moyens techniques de renforcement des périmètres de protection des cavités, ainsi que sur l'intérêt de rechercher des Lloviu-virus chez les Minoptères de Schreibers.

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...)

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 Minoptère de Schreibers est un enjeu commun et très important.

Dans le cadre du projet AMI-MINIO (cf MS2 et MS14), les conservatrices des RNN et RNR des cavités à chiroptères se sont coordonnées avec les autres régions et la SFPEM pour le financement de l'étude sur le Minoptère de Schreibers au niveau local. Un autofinancement associatif, auquel va participer la CPEPESC FC, est prévu pour ce projet financé principalement par l'OFB et plusieurs DREAL. En fonction des résultats liés à ce projet, un Life pourrait voir le jour.

En lien avec les échanges sur la mise en protection de la grotte de Gigny, le sujet du financement lié à l'étude de la fréquentation du site ou de la mise en protection de la cavité a été abordé avec les animateurs des sites Natura 2000.

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

Le personnel de la CPEPESC intervenant sur la Réserve en 2021 n'a pas bénéficié de formation.

Rapport d'activité 2021 de la RNN Grotte de Gravelle. CPEPESC FC, 2022.

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

Dans la perspective d'une mise en place en 2022 d'un stage de Master sur la modélisation des corridors de vol et terrains de chasse des espèces à forts enjeux, la conservatrice des RNN, en lien avec la conservatrice des RNR cavités à chiroptères, a procédé au cours du dernier trimestre 2021 au recrutement d'un stagiaire.

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 ont été transmises sur la plateforme Sigogne.

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

La nécessité de télétravail en lien avec la crise sanitaire a engendré l'achat d'un ordinateur portable au début de l'année 2021. Du petit matériel lié au travail de terrain a également été acquis (disques durs pour le stockage des données acoustiques, matériel de spéléologie) ou réparé (lampe frontale Stoots, piège photo).

Suite au constat de franchissement récurrent du périmètre grillage, l'association s'est dotée d'un second piège photographique posé sur la RNN en juillet 2021.

L'entretien régulier du matériel technique de terrain est effectué tout au long de l'année.

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

À chaque visite de suivi, une surveillance sur le grillage de protection de la cavité est effectuée (recherche d'indice de franchissement).

Un système de surveillance photographique est mis en place tout l'année : composé d'un piège photo jusqu'alors, il a été renforcé en juillet 2021 d'un second piège photographique. Une maintenance sur ces pièges est réalisée à chaque visite de suivi, ainsi que l'analyse des clichés réalisés pour la détection d'évènements irréguliers.

Ce dispositif est complété par des tournées de surveillance régulière par l'association gestionnaire : en 2021, 8 tournées de surveillance ont été réalisées sur la RNN. Ces tournées se concentrent principalement sur la cavité et les autres petites cavités de la RNN. Les parties épigées faisaient l'objet d'une surveillance plus ponctuelle.

L'ensemble de cette pression de surveillance a permis d'identifier au moins un franchissement du périmètre grillagé le 1^{er} janvier 2021 pour 2 personnes (observation sur piège photo, dégradation du périmètre grillage). Cette pénétration a fait l'objet d'une plainte en janvier, classée sans suite en février 2021.

SP 4 - Collaboration avec les institutions chargées de la police

L'OFB39 a été sollicité fin 2021 afin de connaître la pression de police exercée sur la RNN pour l'année 2021. Quelques passages ont été réalisés (pas de quantification communiquée). Une rencontre sur site est en cours de réflexion entre l'association gestionnaire et le service départemental : celle-ci devrait s'organiser début 2022.

Suite aux constats de franchissement et de dégradation du périmètre grillagé en 2020 et 2021, deux plaintes ont été déposées en octobre 2020 et janvier 2021. La DREAL de Bourgogne Franche-Comté a été destinataire d'une copie de la plainte. En février 2021, le Tribunal de Lons-le-Saunier a classé sans suite ces plaintes pour auteur inconnu.

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	
CS	Suivi simultané population de Minioptère de Schreibers Suivi population de Gravelle				Suivi population de Gravelle		Suivi mise-bas population de Minioptère de Schreibers Suivi population de Gravelle			Suivi population de Gravelle		Suivi population de Gravelle		
PR							Etude faisabilité pose de capteur à pollen/prélèvement guano							
CI							Test de la rehausse du grillage Pose de plaquettes RNN sur des cavités annexes					Renforcement périmètre grillagé		
SP	Infraction							Installation 2ème piège photo			Réunion Police en RNN avec DREAL BFC			
MS			Bilan d'activités 2020 Rencontres nationales chiroptères Bourges Groupe de travail gestionnaires sites à Minioptères de Schreibers Validation du 3ème PDG de la RNN		Demande de subvention 2022		Contribution à la SNAP	Réunion trame sombre avec SIDEC et élu de Macornay		Bilan financier 2020	CCG Groupe de travail sur protection grotte de Gigny	Transfert données Sigogne	Recrutement stagiaire 2022 CCG Côte de Mancy Journée des gestionnaires BFC Rencontre référent DREAL BFC Réunion trame sombre avec élus et JNE	Demande de subvention 2022

Figure 10 : Quelques actions de gestion sur la RNN Grotte du Gravelle, CPEPESC FC, 2022.

La ventilation du temps de travail initialement programmée dans le budget prévisionnel de la RNN Grotte de Gravelle en 2021 a subi au cours de l'année quelques modifications en lien avec la gestion au fil de l'eau. Plusieurs opérations initialement programmées en 2021 n'ont été que partiellement ou pas du tout réalisées, ou ont nécessité moins de temps de travail qu'envisagé. En revanche, certaines opérations non programmées ont dû se voir affecter du temps de travail supplémentaire. Ainsi :

- les actions CS3, CS8, CS9, CS10, CS14, PRI, SPI, MS12, MS13, MS15 n'ont pas ou peu été réalisées, ou ont nécessité moins de temps de travail qu'envisagé initialement ;
- les actions EI1, MS3, MS6, MS17, CC1 et CC2 initialement non programmées en 2021 ont néanmoins nécessité du temps de travail ;
- le temps initialement alloué à CII, CI2, MS2, MS4, MS9, MS10, MS11, SP2, CS4 a été dépassé.

Objectifs à long terme	Code de gestion		Opérations du plan de gestion	Priorité	Indicateur de réponse 2021
OLT 1. Garantir la préservation des cortèges de chiroptères en gîtes de la RNN de la Grotte de Gravelle		CS 1	Suivre les chiroptères dans les parties souterraines de la RNN	I	Suivis réalisés
		CS 2	Réaliser le suivi climatologique des parties souterraines de la RNN	I	Non prévu en 2021
		CS 3	Réaliser le suivi épidémiologique dans les sites souterrains de la RNN	I	Suivis réalisés partiellement (problème dérogation)
	OO 1.1	CI 1	Contrôler et entretenir les systèmes de fermetures de l'accès souterrain	I	Nbr d'interventions : 2
		CI 2	Informers des limites et de la réglementation applicable à la RNN sur site	I	Nbr d'évènements contrevenants à la réglementation : I
		SP 1	Enregistrer les visites du gestionnaire et de ses mandataires, leurs objectifs et les moyens mis en œuvre pour minimiser leur impact	I	Nbr de visites du gestionnaire et ses mandataires : 8
	OO 1.2	SP 2	Contrôler et maintenir les accès aux gîtes des chiroptères de la RNN	I	Nbr de tournées de surveillance : 8
OO 1.2 / OO 4.2	IP 1	Non intervention sur les habitats forestiers indigènes (habitats de chasse et gîtes arboricoles potentiels) et habitats des parois calcaires	I	Absence de travaux sylvicoles et ruraux hors gestion écologique : oui	
OLT 2. Restaurer la qualité et la fonctionnalité des milieux vitaux pour les chiroptères et leurs interconnexions		CS 4	Suivre l'espèce à enjeu Minioptère de Schreibers dans sa fréquentation saisonnière du réseau de gîtes de la métapopulation du Nord Est de la France, en lien avec la RNN.	I	Etudes et Suivis réalisés
		CS 5	Identifier les déplacements et l'utilisation d'autres gîtes saisonniers par l'espèce à enjeu Petit Murin depuis la RNN	I	Nb de nouveaux gîtes saisonniers identifiés : 0
		CS 6	Identifier les déplacements et l'utilisation d'autres gîtes saisonniers par l'espèce à enjeu Grand Murin depuis la RNN	I	
		CS 7	Suivi sanitaire (épidémiologique) dans les gîtes saisonniers fonctionnant en réseau connu	I	Nb d'individus trouvés morts transmis pour analyse épidémiologique : 0 (problème dérogation)
		CS 8	Diagnostic et suivi cartographique des surfaces d'habitats naturels et semi-naturels de chasse potentiellement favorables au Petit Murin autour de la RNN	I	Evolution de la surface d'habitats de chasse favorables pour les espèces à enjeu autour de la RNN : Etude non réalisée
		CS 9	Diagnostic et suivi cartographique des surfaces d'habitats naturels et semi-naturels de chasse potentiellement favorables aux espèces Minioptère de Schreibers, Grand Murin	2	Evolution des linéaires de corridors qui restent hors de l'influence d'infrastructures artificielles : Etude non réalisée
		CS 10	Diagnostic et suivi cartographique des linéaires de corridors qui restent hors de l'influence d'infrastructures artificielles	I	Evolution de l'abondance et de la biomasse des proies selon le régime alimentaire des espèces : non prévue en 2021
		CS 11	Diagnostic et suivi d'abondance et de biomasse des invertébrés nocturnes consommés par les Petits Murins dans les territoires proches de la RNN	I	
	OO 2.1	EI 1	Elaborer une stratégie d'intervention partenariale cohérente pour assurer la pérennité des gîtes connus du réseau de gîte fréquentés saisonnièrement par les espèces à enjeu très fort et fort de la RNN	I	Stratégie établie : non prévue en 2021 mais réalisé

		MS 1	Assurer l'accès aux gîtes saisonniers nouvellement identifiés utilisés par les espèces à enjeu en lien avec la RNN, en concertation avec les propriétaires et ayants droits des terrains concernés	1	Nombre de contributions engagées : 7 Evolution positive du nb de gîtes protégés par différents moyens (Protection règlementaire, protection physique, maîtrise foncière, conventionnement) : 0
		MS 2	Poursuivre les démarches d'initiation et de participation à la dynamique régionale et interrégionale de mutualisation d'actions en faveur des gîtes déjà connus pour les chiroptères à enjeu très fort et fort de la RNN	1	
	OO 2.2	EI 2	Elaborer une stratégie d'intervention partenariale cohérente pour la conservation des corridors favorables aux cortèges de chiroptères gîtant en période d'activité dans la RNN	1	Stratégie établie : réalisé
		MS 4	Initier, participer à la dynamique régionale et interrégionale de mutualisation d'actions en faveur des corridors des chiroptères à enjeu très fort et fort de la RNN	1	Nbr de contributions engagées : 2 Evolution positive du linéaire de corridors préservés en gestion conservatoire : <i>Non prévue en 2021</i>
	OO 2.3	EI 3	Elaborer une stratégie d'intervention partenariale cohérente pour la restauration et la conservation des habitats de chasse favorables au Petit Murin ou qui le seraient potentiellement une fois restaurés. Etendre la stratégie aux habitats de chasse potentiels du cortège d'espèces à enjeux forts	1	Stratégie établie : réalisé
		MS 3	Initier, participer à la dynamique régionale et interrégionale de mutualisation d'actions en faveur des habitats de chasse du Petit Murin et des cortèges de chiroptères à enjeu très fort et fort de la RNN	1	<i>Non prévue en 2021</i>
OLT3 : Maintien des conditions naturelles d'évolution lente de l'écosystème souterrain		EI 4	Elaborer et mettre en œuvre (tous les 10 ans) une méthodologie d'évaluation de l'état de conservation des cavités souterraines	1	<i>Non prévue en 2021</i>
	OO 3.1	MS 5	Sensibiliser les acteurs locaux pour prévenir la survenue d'évènements impactant la fragilité du milieu souterrain à l'échelle du bassin versant comprenant la cavité	2	<i>Non prévue en 2021</i>
OLT4 : Assurer la préservation des habitats forestiers et des espèces associées		CS 12	Suivi de l'état de conservation des habitats forestiers et associés sur un pas de temps de 10 ans	2	<i>Non prévue en 2021</i>
	OO 4.1	CS 13	Mettre en œuvre et évaluer l'indice de biodiversité potentielle (IBP)	2	<i>Non prévue en 2021</i>
OLT FCR 1. Assurer les inventaires et les suivis nécessaires à l'amélioration des connaissances	OO FCR 1.1	MS 6	Bilan des inventaires et études réalisées (base de référence)	1	<i>Non prévue en 2021 mais mise à jour annuelle du tableur réalisé</i>
		CS 14	Améliorer et actualiser les connaissances sur les déplacements, gîtes, terrains de chasse et régime alimentaire des chiroptères fréquentant la RNN	1	Etude non réalisée
		EI 5	Evaluer à court, moyen et long terme la dynamique de population du Minioptère de Schreibers suite à l'épizootie de 2002 et rechercher des causes aux nouvelles tendances à la baisse des effectifs	1	<i>Non prévue en 2021</i>
		CS 15	Améliorer la connaissance sur le déterminisme d'occupation des différents micro-habitats de la RNN par les chiroptères	2	<i>Non prévue en 2021</i>
		CS 16	Améliorer les connaissances sur l'identification, la structure, et la santé génétique de la population de Petits murins par rapport à celle de Grands murins dans la colonie mixte de Gravelle	1	<i>Non prévue en 2021</i>
		CS 17	Compléter l'inventaire des invertébrés cavernicoles en insistant sur la recherche des espèces patrimoniales et l'écologie des espèces	1	<i>Non prévue en 2021</i>
		CS 18	Compléments d'inventaires floristiques (vasculaire, fonge, algues, lichens...) du milieu souterrain	2	<i>Non prévue en 2021</i>
		CS 19	Réalisation d'inventaires faunistiques, floristiques (vasculaire, fonge, algues, lichens...) et des habitats	2	<i>Non prévue en 2021</i>

			épigés en mettant en avant les liens et l'état de fonctionnalité de l'écosystème		
	OO FCR 1.2	CS 20	Préciser les caractéristiques physico-chimiques et les zonations des micro-habitats de la cavité sur la base des outils de topographie 3D développés	2	<i>Non prévue en 2021</i>
		CS 21	Réaliser une étude géologique et disciplines connexes (géomorphologie) sur la base des outils de topographie 3D développés	2	<i>Non prévue en 2021</i>
	OO FCR 1.3	MS 7	Proposer et contribuer à des études et recherches concertées répondant aux objectifs de gestion de la RNN	2	Nbr de programmes et études entrepris en partenariat : 0
	OO FCR 1.4	PR 1	Participation de la RNN aux recherches sollicitées par les laboratoires et universités dans le respect des sensibilités écologiques du site	2	Nbr de sollicitations extérieures pour recherches auxquelles la RNN a répondu/ Nbr de sollicitation : 1
	OO FCR 1.5	CC 1	Contribution aux ouvrages et publications dans les revues spécialisées et sur divers médias	1	Nbr de publications : <i>Non prévue en 2021 mais 1</i>
OLT FCR 2. Développer une politique d'information et de sensibilisation des publics	OO FCR 2.1	MS 8	Organiser et mettre en œuvre la stratégie de sensibilisation et de communication auprès des publics	1	Stratégie mise en œuvre : non Actions réalisées : à minima 12 (et plusieurs mails difficilement quantifiables)
		CI 3	Entretien le balisage et supports d'information liés à la RNN	1	Infrastructures et aménagements liés à la gestion de la RNN en place et en bon état : oui
		CC 2	Conforter le panel d'outils de sensibilisation des divers publics par la création d'outils pertinents selon la stratégie définie	1	Outils créés selon stratégie définie : <i>Non prévu 2021</i> , mais 2 projets envisagés
	OO FCR 2.2	MS 9	Représentation et entretien d'un lien régulier avec les partenaires techniques locaux, collectivités, propriétaires et sympathisants	1	Réunions, rencontres, forums... emploi de média divers : plusieurs rencontres et contacts mail
OLT FCR 3. Disposer des moyens nécessaires à la bonne gestion de la réserve	OO FCR 3.1	MS 10	Montage, gestion administrative et budgétaire des opérations	1	Obtention et réalisation du budget prévisionnel : oui
		MS 11	Réalisation du bilan annuel d'activités	1	Rapport annuel d'activité : réalisé
		MS 12	Préparation et participation aux Comités consultatifs	1	Comité consultatif annuel : réalisé
		MS 13	Participation aux réunions organisées par la DREAL, et aux instances consultatives (CSRPN, etc...) en lien avec la gestion de la RNN	1	Nbr de participations : 2
		EI 6	Évaluation du plan de gestion à mi-parcours et ajustement éventuel du programme d'actions, ainsi qu'au terme des dix années	1	<i>Non prévue en 2021</i>
		EI 7	Révision du plan de gestion au terme des dix années	1	<i>Non prévue en 2021</i>
	OO FCR 3.2	MS 14	Participation aux réseaux nationaux (RNF, SFPEM, Groupes chiroptères) et échanges avec les autres instances de gestion d'espaces naturels (RNR, N2000, ...)	1	Nbr de participations : à minima 7 (et nombreux contacts mails difficilement quantifiables)
		MS 15	Coordination avec les partenaires, montages de projets, mutualisation financière avec d'autres outils de gestion d'espaces naturels (RNN, RNR, N2000, ...)	1	Nbr de participations : 2
	OO FCR 3.3	MS 16	Formation permanente du personnel (AFB)	1	<i>Non prévu en 2021</i>
		MS 17	Recrutement et encadrement des stagiaires, services civiques, ...	2	<i>Non prévu en 2021 mais stagiaire recruté</i>
	OO FCR 3.4	MS 18	Saisie des données naturalistes et administratives dans l'outil informatique dédié et relai annuel via SIGOGNE	1	Données à jour : réalisé
	OO FCR 3.5	MS 19	Entretien et renouvellement du matériel technique de gestion et de suivi du patrimoine et des équipements de bureau	1	Matériel en bon état, sécurité au travail
	OO FCR 3.6	SP 3	Surveillance de la RNN et application de la réglementation	1	Tournées de surveillance : 8 Nbr d'infractions relevées : 1 Nbr d'affaires engagées : 1
SP 4		Collaboration avec les institutions chargées de la police	1	Nbr d'intervention en lien avec les institutions chargées de la police : 0	

Tableau 11 : Tableau de bord des objectifs du plan de gestion de la RNN Grotte de Gravelle. CPEPESC FC, 2022.

Légende utilisée pour les indicateurs de réponses en fonction du degré de réalisation de l'opération :

Opération non programmée
Opération non programmée initialement mais action ayant nécessité du temps de travail en 2021
Opération non réalisée
Opération réalisée partiellement
Opération réalisée



CPEPESC Franche-Comté

3 rue Beauregard
25 000 Besançon

Téléphone : 03 81 88 66 71
Mél : chiropteres@cpepesc.org

