









Rapport d'activités 2021 Budget prévisionnel 2022





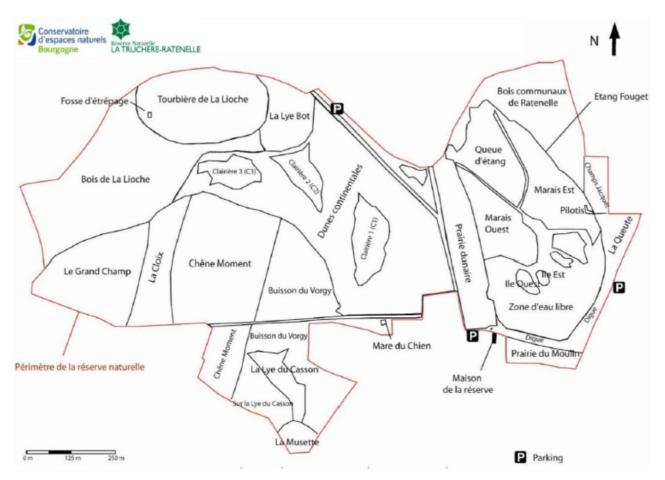




Sommaire

SOMMAIRE	2
PREAMBULE	3
TABLEAU DE BORD DE LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DE LA TRUCHERE RATENELLE	4
DETAILS DES ACTIVITES 2021	8
OLT 1 : REHABILITER PUIS MAINTENIR LES MILIEUX PELOUSAIRES DANS UN BON ETAT DE CONSERVATION	9
OLT 2 : ACCOMPAGNER LE BON ETAT DE CONSERVATION DE LA TOURBIERE DE LA LIOCHE	19
OLT 3 : ATTEINDRE UNE NATURALITE OPTIMALE DES MILIEUX FORESTIERS	31
OLT 4 : MAINTENIR ET ACCOMPAGNER L'EVOLUTION DE LA FONCTIONNALITE DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES E LA RESERVE NATURELLE	
OLT 5 : FAIRE DE LA RESERVE NATURELLE UN TERRITOIRE DE RECHERCHE POUR LA CONNAISSANCE DE LA BIODIVERSITE NECESSAIRE A SA GESTION	
OLT 6 FAVORISER L'INTEGRATION TERRITORIALE ET L'APPROPRIATION LOCALE DE LA RESERVE NATURELLE	54
OLT 7 : GARANTIR UN FONCTIONNEMENT OPTIMAL DE LA RESERVE NATURELLE	61
MOYENS HUMAINS ET FINANCIERS	65
TABLEAU FINANCIER 2021	66
BUDGET PREVISIONNEL 2022	67
LISTE DES SIGLES	70
ARBORESCENCE MODIFIEE PAR L'EVALUATION A MI-PARCOURS	72
ANNEXE 1 : DETAILS TECHNIQUES PROGRAMMATION 2022	76

CREDITS PHOTOGRAPHIQUES DE LA COUVERTURE : C. BARBIER, C. RAMETTE - CENB



Préambule

Le présent document détaille les actions réalisées sur la Réserve Naturelle au cours de l'année 2021, compte tenu du plan de gestion en cours et de la programmation exposée auprès du Comité Consultatif de Gestion en Avril 2021. Il débute par un outil de suivi mis en place pour une meilleure compréhension du plan de gestion et sa mise en œuvre, il s'agit du tableau de bord de la RNN. Cet outil permet de suivre l'état de santé de la réserve au regard du plan de gestion sur les dix années couvertes par le plan de gestion.

Chaque action est identifiée en fonction de son code de référence au plan de gestion :

SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement

CS: Connaissance et Suivi continu du patrimoine naturel

EI : Prestations de conseil, études et ingénierie

IP: Interventions sur le patrimoine naturel

CI : Création et maintenance d'infrastructure d'accueil

MS : Management et Soutien

PR: Participation à la recherche

PA: Prestations d'accueil et d'animation

CC : Création de supports de communication et de pédagogie

TB: Indicateurs de suivis du tableau de bord de la RNN

La première partie du rapport est dédiée à la présentation technique des opérations réalisées en 2021. La seconde partie du rapport est consacrée à la programmation budgétaire et technique 2022.

Tableau de bord de la Réserve Naturelle Nationale de La Truchère Ratenelle

OLT	Niveau d'exigence pour atteindre l'OLT	Indicateurs	code	Intitulé	2018	2019	2020	2021
	Accentuer la surface de milieux pelousaires sur les dunes	Surface de milieux pelousaires	TB1	Suivi annuel de la surface des milieux pelousaires	* * *	* * *	***	**
OLT	Maintien d'une mosaïque des milieux pelousaires	Diversité et mosaïcité (>10% de la surface de pelouses) des milieux pelousaires	TB2	Cartographie quinquennale des habitats naturels des milieux pelousaires				
1	Garantir et augmenter l'état de conservation des milieux pelousaires sur les dunes	Notes d'état de conservation des pelouses (suivant méthode)	ТВ3	Suivi quinquennal de l'état de conservation des pelouses à Corynéphore et à Fétuques	90	6		O O
	Maintien du caractère oligotrophe des prairies dunaires de la Réserve Naturelle	Trophie des prairies (Indice ellenberg/Landolt)	TB4	Suivi quinquennal d'un indice trophique des prairies oligotrophes				

OLT	Niveau d'exigence pour atteindre l'OLT	Indicateurs	code	Intitulé	2018	2019	2020	2021
	Maintien du fonctionnement hydraulique de la tourbière	Niveau de nappe à l'étiage (et alimentation en eau de la tourbière)	TB5	Suivi piézométrique et météorologique	an na ziririr	auna tuura	uu m	aurun arunn
OLT 2	Maintien de l'état de conservation des habitats naturels de la Lioche	Note d'état de conservation de la Boulaie à sphaignes	TB6	Suivi quinquennal de l'état de conservation de la Boulaie à sphaignes				
	Maintien de l'état de conservation du peuplement de sphaignes de la tourbière de la Lioche	Diversité spécifique des Sphaignes	TB7	Suivi quinquennal par placettes sur un lot de buttes à sphaignes		No.	奏氣	秦
OLT 3	Maintien d'une majorité de boisement en non intervention	Proportion de forêts en non-intervention sur la RN Niveau de naturalité forestière sur les secteurs en non intervention	TB8	Mise en œuvre du PSDRF (Protocole de Suivi Dendrométrique des Réserves Forestières) sur les surfaces forestières à enjeux et valorisation du suivi				
	Garantir une sylviculture orientée sur le maintien de peuplement autochtone	Dynamique des essences forestières autochtones	TB9	Suivi quinquennal de la régénération des essences forestières autochtone dans les coupes forestières				

OLT	Niveau d'exigence pour atteindre l'OLT	Indicateurs	code	Intitulé	2018	2019	2020	2021
	Augmentation puis maintien de la diversité des mares au sein de la Réserve Naturelle	Diversité des profils de mares	TB10	Suivis écologiques du réseau de milieux humides selon le protocole de suivi commun				
OLT 4	Accroissement des habitats en faveur de la Leucorrhine à gros thorax et au cortège entomologique associé	Qualité des habitats entomologiques	TB11	Suivi de l'état de conservation de la population à Leucorrhine à gros thorax	*	*	*	*
	Réduire les pollutions du bassin d'alimentation de l'étang Fouget	Qualité de l'eau arrivant dans l'étang Fouget	TB12	Suivi triennal de la qualité des eaux du bassin de l'étang Fouget				
OLT	Saisir et structurer les données naturalistes	Données naturalistes produites / saisies dans la BDD	TB13	Structuration et saisies des données naturalistes au sein de la base de données SICEN				
5	Alimenter les réseaux naturalistes dans un objectif d'observatoire du patrimoine naturel	Niveau de transfert des données et observatoire du patrimoine naturel	TB14	Transfert des données vers les pôles du SINP et production d'indicateurs		FEF=		

OLT	Niveau d'exigence pour atteindre l'OLT	Indicateurs	code	Intitulé	2018	2019	2020	2021
	Les citoyens et les acteurs socio- économiques ont une vision positive de la Réserve Naturelle	Niveau d'acceptation des citoyens et des acteurs socio- économiques		Evaluation du ressenti de la population				
OLT 6	Les citoyens et les acteurs socio- économiques connaissent le patrimoine naturel et le plan de gestion de la Réserve Naturelle	Niveau de connaissance des citoyens et des acteurs socio-économiques	TB15	locale vis-à-vis de la Réserve Naturelle				
	Les citoyens et les acteurs socio- économiques s'approprient la Réserve et son patrimoine	Nombre de visiteurs annuel ? Enquête de satisfaction citoyens et acteurs socio-éco	TB16	Evaluation des retombées économiques de la Réserve Naturelle sur son territoire				

- Gris : indicateur non mesuré, atteinte de l'objectif lié à l'indicateur inconnu ;
- Rouge : indicateur mesuré, atteinte de l'objectif lié à l'indicateur défavorable à l'année N ;
- Orange : indicateur mesuré, atteinte de l'objectif lié à l'indicateur moyenne à l'année N ;
- Vert : indicateur mesuré, atteinte de l'objectif lié à l'indicateur favorable à l'année N ;

Détails des activités 2021



Le Clyte varié, Chlorophorus varius, observé en 2021 sur la réserve naturelle - C. Ramette, CENB

OLT 1 : Réhabiliter puis maintenir les milieux pelousaires dans un bon état de conservation



Dunes Continentales en Juin 2021 - A. Poirel, CENB

Opération	Taux de réalisation	Remarques
TB01 - Suivi annuel de la surface des milieux pelousaires	100%	
CS03 - Surveillance de la colonisation du Robinier faux-acacia et des autres espèces exotiques envahissantes des milieux pelousaires	100%	
IP07 - Lutte ciblée contre le Robinier faux- acacia par le moyen de tire sève	100%	
IP06 - Entretien par éco-pastoralisme des milieux pelousaires	85%	Un parc des dunes non pâturé en 2021. Importante pousse estivale.
CS04 - Suivis pastoraux des milieux pelousaires entretenus	100%	
IP09 - Expérimentation de l'arrachage de ligneux et de remobilisation du sable sur des secteurs test	100%	Réalisation des travaux prévus

TB01

Suivi annuel de la surface des milieux pelousaires

Niveau d'exigence : Accentuer la surface de milieux pelousaires sur les dunes

Localisation:

Prairies dunaires et du Moulin, dunes continentales

Descriptif de l'action :

Le suivi consiste à mesurer annuellement la surface de milieux pelousaires au sein de la réserve naturelle. Sont considérées comme pelousaires les pelouses à Corynéphore, les pelouses à Fétuque filiforme et les prairies oligotrophes sur sables à *Oreoselinum nigrum*. Les zones de sables nu sont également intégrées. En bordure de la prairie dunaire a été distingué un habitat de pelouses calcicoles sur sables, influencé par les remblais de la route.

Actions réalisées en 2021 :

La surface de pelouses mesurée est de **6,6366 ha** en 2021, en retirant le pourcentage d'habitats non pelousaires en mosaïque, soit 0,4576 ha de plus qu'en 2020. Cela permet d'atteindre et dépasser légèrement la surface objectif de 6ha fixée dans l'OP1.1 du Plan de gestion.

Ces évolutions sont principalement liées aux travaux de réhabilitation menés à l'hiver 2020/2021 sur 0,572 ha (entité S15). Le résultat étant positif avec une végétation pelousaire en phase pionnière sur 80% de l'entité avec notamment une banque de graine riche en *Ornithopus perpusillus*, très présent dès la première année de développement sur ces sables légèrement enrichis en matière organique. La maitrise du développement des ligneux (ronce, bourdaine) par le pâturage sur ce secteur comme sur l'ensemble des dunes réhabilitées y a également contribué.

Suite à donner :

Actualisation des surfaces de pelouses en 2022.



Pelouses à Corynéphore restaurées en 2018 - A. Poirel, CENB

CS03

Surveillance de la colonisation du Robinier faux-acacia et des autres espèces exotiques envahissantes des milieux pelousaires

IP07

Lutte ciblée contre le Robinier faux-acacia par le moyen de tire sève

Objectif du plan de gestion :

OP 1.2 : Entretenir progressivement les 6 ha de milieux pelousaires de manière pérenne

Localisation:

Dunes continentales

Descriptif de l'action :

La surveillance du Robinier faux-acacia et autres espèces exotiques envahissantes consiste à suivre cette problématique tout au long des travaux, qui par la perturbation du sol peuvent favoriser leur implantation. Une cartographie dynamique peut ainsi être produite chaque année.

En fonction de l'opération CS3, une opération de lutte ciblée contre le robinier sera mise en œuvre sur les secteurs réhabilités des dunes continentales.

Cette opération consistera à réaliser des tire-sèves sur les pieds de robiniers nouvellement implantés. Ce moyen de lutte a été expérimenté depuis de nombreuses années sur la RNN et a été concluant. Il sera reproduit à plus large échelle ou plutôt de manière systématique lors de l'apparition de foyer de colonisation sur les secteurs réhabilités.

Actions réalisées en 2021 :

Le Robinier faux-acacia a été observé en lisière de la troisième clairière lié à un vieux taillis de Robiniers dépérissant (plusieurs drageons avec de multiples rejets arrachés manuellement).

Par ailleurs, des rejets assez localisés, moins de 3 mètres aux alentours des nouveaux tiresève réalisés en 2020 ont été arrachés (lorsqu'ils étaient issus de drageons) ou coupés lorsqu'ils se situaient sur le tronc, souvent sous la cicatrice de l'annélation partielle.

Sur la Prairie du Moulin, sur le même secteur qu'en 2020 de nouveaux rejets ont été couchés pour pouvoir être pâturés puis arrachés en fin de saison.

A proximité des stations connues historiquement, Campylopus introflexus a été



Débroussaillage des rejets des tire-sève annelés - A. Poirel, CENB

observée sur un secteur de dune restaurée en 2018 (entité S03a) au côté d'autres bryophytes.

Suite à donner :

Surveillance de la dynamique du Robinier faux-acacia et des EEE émergentes. Poursuite de la suppression des rejets sur tire-sèves annelés.

IP₀6

CS04

Entretien par éco-pastoralisme des milieux pelousaires

Suivis pastoraux des milieux pelousaires entretenus

Objectif du plan de gestion :

OP 1.2 : Entretenir progressivement les 6 ha de milieux pelousaires de manière pérenne

Localisation:

Prairies dunaires et du Moulin, Dunes continentales

Descriptif de l'action :

L'entretien par éco pastoralisme vise à contenir par un pâturage tournant la dynamique herbacée et ligneuse sur les deux prairies sur sables de la réserve naturelle qui ont fait l'objet de mesures de restauration ces dernières années. Cet entretien a lieu pendant la période de végétation pour avoir un impact maximum sur la reprise des ligneux et une bonne consommation de la strate herbacée, visant à maintenir le caractère oligotrophe des prairies.

Le dispositif de suivi vise lui à évaluer de manière simplifiée l'impact du pâturage ovin sur la végétation des milieux pelousaires entretenus. La méthode de suivi (CENB, 2016) est basée sur l'étude de la végétation et de sa physionomie avec un échantillonnage par placettes réparties de façon à avoir une couverture géographique régulière de la surface pâturable. Evaluer l'impact du pâturage nécessite également d'établir une synthèse précise des modalités de mise en œuvre de celui-ci (période, durée et chargement pour chaque unité de pâturage).

Actions réalisées en 2021 :

- Eco-pastoralisme :

Comme depuis 2018 avec le même éleveur, une convention annuelle de mise à disposition des animaux a été signée par le CENB et l'éleveur afin de fixer les conditions et les engagements de chacun pour 2021 (pas de traitements antiparasitaires avant la venue des animaux, indemnisation du transport, assurances...).

Le pâturage a été mené par 22 agnelles et vieilles brebis vides, sur la période du 25 mai au 1^{er} octobre soit 129 jours de pâturage. 8,97 ha de prairies, pelouses sur sable, landes et sous-bois ont été pâturées et accompagnées par la pose et dépose de clôtures mobiles électrifiées durant la période de pâturage, le transfert des animaux au cours des rotations entre les différents parcs de pâturage et le remplissage de l'abreuvoir.

Compte-tenu de la difficulté à mener un transfert de part et d'autre de la route départementale en cours de saison, deux lots de 10 et 12 animaux ont été constitués dès leur arrivée sur site.



Parcelle	· /	Sur fac e											0	Nb jour s de pât	Nb séqu ence s de pâtu	Charge ment* instant ané (UGB/	Charge ment* moyen annuel (UGB/	Charg ement moye n							
n° par		(ha)	N	1ai			Ju	ıin			Jui	llet		Ac	ût	S	epte	emb	re	t	urag e	rage	ha)	ha/an)	annue I 2020
Prairie Moulin	2	0,5 3														6				ļ	25	1	3,40	0,23	0,37
Prairie dunair	1	1,1 0			25			21			15					6					80	2	1,63	0,28	0,16
e (12 agn.)	3	0,7 9						21			15										24	1	2,267	0,23	0,16
Dunas	4	2,9 2			25			22					29			∞					69	2	0,514	0,097	0,081
Dunes (10	5	3,6 3						22					29			∞				l.	60	2	0,414	0,074	0,077
agn.)	6	1,6 8					·													·	-	-	-	•	0,063

^{*}Chargement = charge animal (calculé en UGB)

12 25

Date d'entrée du troupeau Date de sortie du troupeau

Le choix a été fait de commencer le pâturage sur la prairie dunaire compte-tenue de l'arrivée un peu tardive des animaux et de la pousse bien entamée en raison des conditions météorologiques en 2021. Cela a conduit à une pression de pâturage moindre que les années précédentes sur la prairie du Moulin. L'avantage de cette entrée tardive a été un bon développement du Peucédan des montagnes (*Oreoselinum nigrum*) avec une montée à graine avant l'entrée des animaux. A l'inverse, la prairie dunaire a eu une pression de pâturage plus intense répondant notamment une forte productivité des ronces et des milieux humides dû aux précipitations régulières dans l'été et au pâturage tournant mis en place.

On constate l'absence de pâturage en 2021 sur le Parc 6, compte-tenu de la forte dynamique de végétation liée au printemps et à l'été humide, ainsi que la « vieille » brebis récalcitrante n'ayant pas permis le transfert prévu... La dynamique de végétation sur ce parc a néanmoins pu être contenue avec des rejets de Robiniers faux-acacia qui ont été arrachés dans le cadre de l'opération IP.07.

L'entretien pré-pastoral et après la saison de végétation a également été mené sur l'ensemble des clôtures des différents parcs de pâturage en cette année de pousse importante de la végétation.



Entretien de clôture - B. Agron, CENB

- Suivi pastoral :

Pour 2021, le suivi pastoral a concerné la prairie

dunaire et certains parcs des dunes (cf. carte ci-après). Comme le pâturage a été très tardif et avec une pression moindre sur la prairie du Moulin, les placettes n'ont pas été relevées (les résultats n'auraient pas été exploitables car non comparables). En revanche, 5 nouvelles placettes de suivi (D12 à D15) ont été ajoutées dans le secteur nord du parc des Dunes (zone restaurée).

Suivi pastoral 2021 -localisation des placettes RNN de la Tuchère- Ratenelle (71)





Les relevés des placettes ont été réalisés à la suite du départ du troupeau, le 1 et 4 octobre 2021. Le tableau suivant présente la synthèse des résultats par secteur :

		Proportion des placettes pour chaque modalité (en %)						
Indicateurs	Modalités	Prairie dunaire	Dunes					
	Nulle	0	16					
Consommation de la strate herbacée	Partielle	61	42					
	Complète	39	26					
	Nul	7	0					
Impact sur la strate arbustive	Modéré	64	94					
	Fort	29	6					
	Nulle	0	0					
Fréquentation par les animaux	Modérée	72	94					
	Forte	28	6					

Les résultats synthétiques montrent :

- Un impact modéré à fort sur les ligneux principalement sur les parcs des dunes, mais également sur la prairie dunaire.
- Une consommation de la strate herbacée majoritairement partielle sur la prairie dunaire qui présente aussi une consommation complète de la strate herbacée pour près de 40% des placettes. Sur les dunes la consommation de la strate herbacée est partielle car les espèces présentes sont peu appétentes (Corynéphore, Fétuque filiforme) et certaines placettes comportent peu de végétation herbacée.
- Une fréquentation modérée à forte (pour la prairie dunaire) sur grande majorité des placettes.

Bien qu'un peu plus tardif qu'en 2020 et avec une année bien productive en ressource alimentaire (du fait d'un printemps et d'un été 2021 pluvieux), le pâturage de cette saison 2021 a bien répondu aux objectifs fixés à savoir principalement la consommation répétée des ligneux dans la poursuite des travaux mécaniques menés sur les différents secteurs.

Suite à donner :

- Poursuivre le partenariat agricole avec le même éleveur.
- Poursuivre le pâturage sur l'ensemble des parcs en 2022 et en particulier le parc des dunes non pâturé en 2021.
- Garantir la mise en place d'une gestion complémentaire pour limiter le développement de la Fougère aigle (fauche/arrachage manuel avec export) sur la Prairie du Moulin et de la ronce sur la Prairie Dunaire et les secteurs restaurés des dunes le nécessitant.

Illustrations des quelques placettes de suivi pastoral





Lot de brebis sur la Prairie Dunaire - A. Poirel, CENB

Lot de brebis sur le parc 4 des Dunes - C. Barbier, CENB





Placette de suivi R5 sur la Prairie Dunaire -C. Barbier, CENB

Placette de suivi R18 sur la Prairie Dunaire - C. Barbier, CENB





Placette de suivi D8 sur les Dunes et placette D3 (consommation modérée des ronces) Octobre 2021 - C. Barbier, CENB

IP09

Expérimentation de l'arrachage de ligneux et de remobilisation du sable sur des secteurs test

Objectif du plan de gestion :

OP 1.3 : Expérimenter la réhabilitation du caractère pionnier des milieux sableux humides

Localisation:

Dunes continentales – secteurs historiques de présence de la Drosera intermédiaire (*Drosera intermedia*)

Descriptif de l'action :

Extrait du cahier des charges de cette action publié dans le cadre du marché public correspondant : « Le présent lot vise à supprimer totalement la strate arborée et arbustive au sein de 0,104 ha. Par supprimer totalement il est entendu la coupe et l'exportation de l'ensemble des ligneux. Les arbres abattus devront l'avoir été au plus près du sol. Une tolérance de 5cm maximum sera permise entre le sol naturel et le haut de la souche. »

Actions réalisées en 2021 :

Sur des secteurs sableux humides notamment en périphérie des zones déjà réhabilitées sur les dunes, nous souhaitions intervenir pour bucheronner puis arracher des ligneux (arbustes et arbres) afin de remettre en lumière ces secteurs.

L'étrepage superficiel permis localement par l'arrachage des souches et la circulation d'une mini-pelle sur le secteur devrait aider à remobiliser la banque de graine historique.

L'association d'insertion « L'agence du patrimoine » a obtenu le lot du marché, en partenariat avec une autre association d'insertion : « Tremplin »

L'action a été réalisée sur une journée le 10 décembre 2021. Chaque association a mobilisé 6 personnels. C'est donc en force que ces personnes sont venues à bout des travaux prévus sur cette zone.

La surface prévue et réalisée est de 0,104ha.



Au sein de cette zone, l'abattage et la coupe de débroussaillage de tous les ligneux ont été effectués en premier lieu. L'ensemble des bois ont été sortis et les branchages broyés avant évacuation du site. Les arbres de diamètres suffisants ont été façonnés en bois de chauffage pour valorisation par les associations d'insertion.



Coupe manuelle puis exportation des arbres et arbustes à l'aide de la mini-pelle – G. Aubert, CENB



Valorisation en broyat et bois de chauffage pour les plus gros – G. Aubert, CENB

Ensuite les souches ont été arrachées à la mini-pelle, et le sol remobilisé afin de remettre en lumière la banque de graines historique.



Arrachages des souches - G. Aubert, CENB



Vue finale de la zone de travaux restaurée – G. Aubert, CENB

L'accès à la zone de travaux depuis la route a été « refermé » à l'aide de quelques branchages préservés pour cela.

Suite à donner :

Entretien de la zone restaurée (opération IP.16) Suivi de l'évolution de la zone réouverte (opération CS.5)

OLT 2 : Accompagner le bon état de conservation de la Tourbière de la Lioche



Boulaie à sphaigne humide début août 2021 (C. Barbier, CENB)

	Taux de	
Opération	réalisation	Remarques
TB05 - Suivi piézométrique et		Panne avec perte de donnée en Janvier 2021
météorologique	90%	Finalisation des analyses du bilan hydrique
TB07 - Suivi quinquennal par placettes		Réalisation du terrain et des analyses en
sur un lot de buttes à sphaignes	50%	2022 (CBNBP)
TB06 - Suivi quinquennal de l'état de		Indicateurs restant à compléter en lien avec
conservation de la Boulaie à sphaignes		des opérations en cours pour une version
Conservation de la Boulaie à Spriaignes	90%	consolidée.
CS06 - Suivi des auréoles de jonçaie et		Recentrage sur les jonçaies
de cariçaie	90%	Necentrage sur les jonçales

TB05

Suivi piézométrique et météorologique

Niveau d'exigence : Maintien du fonctionnement hydraulique de la tourbière

Localisation: Tourbière de la Lioche

Descriptif de l'action :

Pour faire suite à l'expertise de P. GOUBET (spécialiste des tourbières du bureau d'étude Sphagnum) en 2012 sur la tourbière de La Lioche et à ses préconisations de suivis sur cette tourbière, cette opération consistera à suivre la piézométrie de la tourbière. En effet, cette tourbière de plaine est très

fragile quant à son bassin d'alimentation restreint. La surveillance est donc primordiale pour comprendre l'évolution à long terme de ce milieu si particulier.

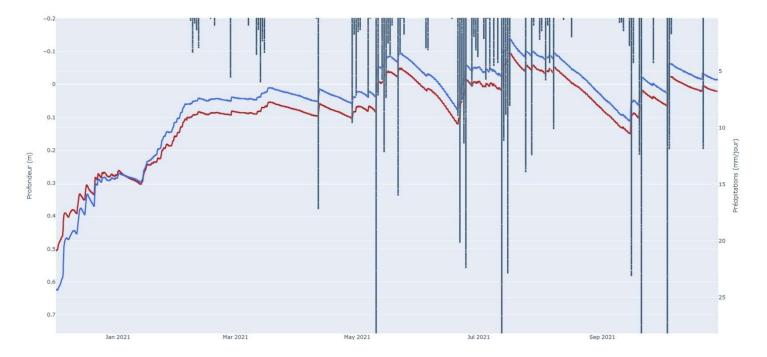
Il sera ainsi mis en place un piézomètre sur la tourbière de manière pérenne avec une sonde enregistreuse. Les données seront récoltées 3 fois par an au minimum et analysées annuellement sur la base des informations récoltées et des données météorologiques locales. A cet effet, une station météorologique sera mise en place afin de récolter les séries de données concernant la pluviométrie, la température et l'évapotranspiration.

Actions réalisées en 2021 :

- Suivi piézométrique

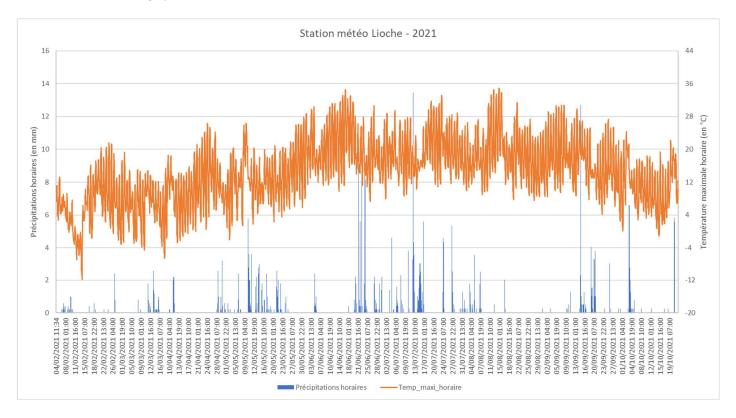


Piézomètre dans la tourbière aux couleurs d'automne. A. Poirel, CENB



A l'inverse des années précédentes, le niveau d'eau n'a pas baissé en dessous des 15cm en période estivale et automnale, notamment en lien avec les importantes précipitations visibles sur le graphe au printemps et à l'été 2020. La seule période de niveau d'eau relativement bas corresponde au tout début d'année civile, avec une remontée après le fort étiage de l'automne 2020.

- Suivi météorologique



A noter que les données du mois de janvier 2021 ont été perdues en raison de l'insuffisance de l'alimentation électrique par panneau solaire seul.

Les données de température confirment la fraicheur de l'été 2021 avec des maximales atteignant tout juste les 35°C. Les cumuls de précipitations atteindraient 752 mm en 2021 en complétant les données du mois de janvier 2021 avec une station météorologique proche. Si les précipitations du mois de juillet représentant à elles seules 116mm, soit près du double de la normale mensuelle, les déficits du printemps et de l'automne font tout de même de 2021 une année inférieure à la normale climatique 1981-2010 en termes de précipitations.

- Analyse des données et modélisation du bilan hydrique de la tourbière

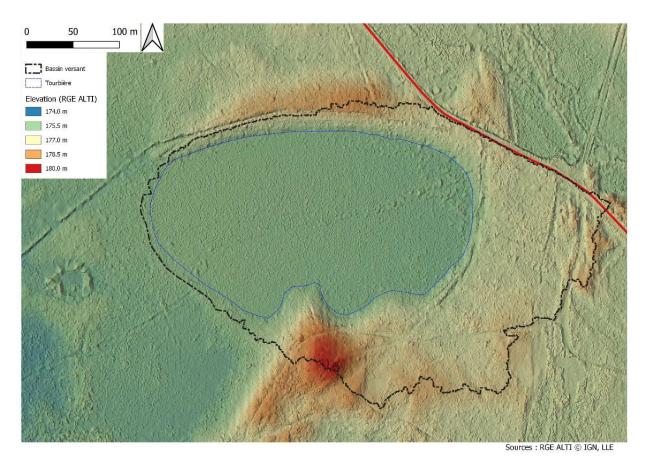
Dans le cadre d'une prestation, un docteur en modélisation hydrologique de l'Université de Toulouse travaillant pour le bureau d'étude Longline Environment s'est penché sur l'ensemble des données disponibles afin de travailler à la modélisation du bilan hydrique de la tourbière. Un rapport détaillé fait partie des livrables mais le travail réalisé a notamment consisté à :

- Un traitement des données MNT/Lidar disponibles : RGE ALTI® de l'IGN

Après le prétraitement des données Lidar (remplissage des cuvettes si nécessaire), les étapes suivantes ont ainsi été réalisées :

- Calcul des directions d'écoulements de surface.
- Calcul des flux d'accumulations.
- Délimitation des limites du bassin versant de la tourbière.
- Identification des limites d'origines anthropiques et de leur impact sur la géométrie du bassin d'alimentation de la tourbière.
- Production de cartes résumant la topographie, les écoulements et les limites du bassin versant de la tourbière.

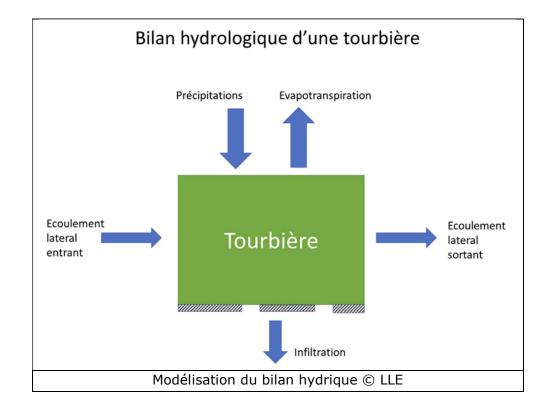
Le résultat obtenu pour le modèle numérique de terrain permettant de délimiter le bassin d'alimentation de la tourbière est le suivant :



MNT et bassin d'alimentation de la tourbière (© Longline Environment)

- Une analyse des données météorologiques et piézométriques et évaluation des termes du bilan hydrique

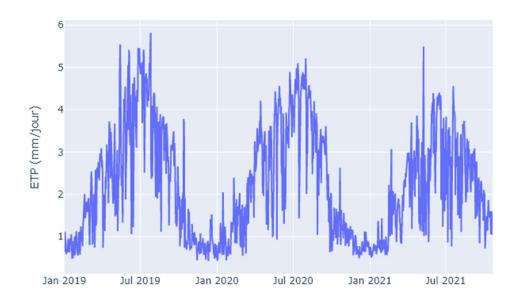
Cette phase comprend l'analyse des données disponibles pour évaluer les différents termes du bilan hydrique selon le schéma ci-dessous.



Dans le cas où les flux sont difficilement mesurables (échanges souterrains et débit à l'exutoire), une approche de modélisation du bilan hydrique sera mise en place. Le principe est d'estimer la quantité de ces flux inconnus à partir des flux connus (précipitations, évapotranspiration, ruissellement) et des données d'observations disponibles (niveau piézométrique). Cette méthode permet ainsi de tester différentes hypothèses sur le fonctionnement hydrologique de la tourbière. Dans le détail ont été réalisés :

- Le calcul des apports par précipitations,
- Le calcul de l'évapotranspiration potentielle (ETP) à partir des données météorologiques disponibles (formule de Penman-Monteith),

Evapotranpiration potentielle - formule de Penman-Monteith



- Le calcul de l'évapotranspiration réelle à partir de l'ETP et de coefficient spécifique au milieu de tourbière,
- Le calcul des apports par ruissellement à partir des données de précipitations et de la délimitation des limites du bassin versant produite lors de la phase 1,
- La mise en place d'une approche de modélisation du bilan hydrique afin d'estimer les flux non directement mesurables (échanges souterrains et débit à l'exutoire),
- Une éventuelle sortie sur le site de la tourbière afin de guider la réalisation du bilan hydrique (en fonction des résultats obtenus).
- Une Interprétation des résultats et conseils de suivis et gestion

Les résultats de la seconde phase devraient permettre de décrire par la suite un schéma de fonctionnement hydrologique de la tourbière. A partir de ces résultats, des recommandations sur le suivi hydrologique (routine ou points spécifiques) à mettre en place seront formulées. Des perspectives sur la gestion de la tourbières et son bassin d'alimentation seront également fournies.

Suite à donner :

- Poursuite des relevés météorologiques et piézométriques au droit de la Tourbière de la Lioche.
- Contribution des données abiotiques à l'évaluation de l'état de conservation de la Boulaie à sphaignes.
- Finalisation de l'opération de modélisation du bilan hydrique le cas échéant.

TB07

Suivi quinquennal par placettes sur un lot de buttes à sphaignes

Niveau d'exigence : Maintien de l'état de conservation du peuplement de sphaignes de la tourbière de la Lioche

Localisation : Tourbière de la Lioche

Descriptif de l'action :

Suite à l'expertise de P. GOUBET en 2012 et diverses expertises bryologiques réalisées récemment, il est ressorti comme remarquable la présence d'une diversité de sphaignes si importante.

ailleurs ces sphaignes nous quant l'état renseignent à de conservation de la tourbière de la Lioche. Il est donc nécessaire de suivre un échantillon de ces buttes de sphaignes afin de suivre l'état de conservation de la tourbière. Un lot de buttes de sphaignes sera choisi (pression d'échantillonnage à définir) pour lequel seront renseignées les espèces de sphaignes et leur disposition.



Butte de Sphagnum fallax - S. Petit, CENB

Actions réalisées en 2021 :

Définition de la méthodologie en lien avec le CBNBP et son expert bryologue retenu pour cette opération.

La méthode retenue est la suivante :

Suivi des sphaignes de la Tourbière de la Lioche

Grâce aux cartes et plans de l'étude Fonctionnelle de P. Goubet 2011, il existe une base fine de connaissance de la structuration des populations de sphaignes de la Lioche avec en particulier une cartographie précise de la présence des espèces les plus rares (S. magellanicum agg., S. fuscum...).

L'approche développée en 2022 suivra 3 axes :

- Reconduction du pointage exhaustif des différentes espèces cartographiées en 2011 par Goubet : Polytrichum strictum et commune, Sphagnum capillifolium, fuscum et magellanicum agg. L'usage d'un D-GPS décimétrique sera privilégiée.
- Mise en place d'un suivi reprenant les placettes de la fig 9 de Goubet 2011. Ces placettes seront des bandes de quelques mètres, définies par une succession de cadre de 1x1m a minima. La taille exacte des placettes sera évaluée sur place lors de la réalisation du suivi. Les placettes seront matérialisées au strict minimum dans la tourbière en utilisant une ligne de base s'appuyant sur des points à l'extérieur de la loupe tourbeuse.
- Inventaire bryologique complémentaire pour rechercher d'autres taxons patrimoniaux que les sphaignes, avec une attention particulière aux petites hépatiques sphagnicoles. A minima, cet inventaire constituera une liste de base des taxons présents sur la tourbière.

Suite à donner : Réalisation des relevés de terrain et analyse des résultats en 2022.

TB06

Suivi quinquennal de l'état de conservation de la Boulaie à sphaignes

Niveau d'exigence : Maintien de l'état de conservation des habitats naturels de la Lioche

Localisation : Tourbière de la Lioche

Descriptif de l'action :

La méthode d'évaluation de l'état de conservation élaborée par le MNHN/SPN élaborée pour des milieux tourbeux est la suivante : *EPICOCO C., VIRY D., 2015 – État de conservation des habitats tourbeux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Rapport d'étude. Version 1 – Mars 2015. Rapport SPN 2015-57, Service du patrimoine naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, Paris, 76p.*

Cependant, cette méthode ne concerne pas directement l'habitat de « Tourbières boisées » comme c'est le cas de la tourbière de la Lioche relevant du code 91D0* (codification européenne EUR28, habitat d'intérêt communautaire prioritaire) et devra donc être adaptée à ce contexte boisé en utilisant également des indicateurs issus des différentes méthodes d'évaluation de l'état de conservation des écosystèmes forestiers. Des méthodes réalisées sur des habitats semblables constitueront une ressource bibliographique privilégiée.

Les milieux ciblés sont les boulaies pubescentes à Sphaignes cartographiées dans le plan de gestion.

Actions réalisées en 2021 :

Cette action a été menée avec la participation d'une stagiaire de niveau M1 (Ecole d'ingénieur AgroParisTech – Nancy) à la synthèse bibliographique, puis l'élaboration des indicateurs et aux relevés de terrain.

Méthode:

La méthodologie d'EEC (Evaluation de l'Etat de Conservation) se décompose en plusieurs échelles d'étude : les paramètres, les critères et les indicateurs.

Il existe trois familles de paramètres à évaluer :

- la composition : présence et abondance des espèces ;
- la structure : structure horizontale et bois mort ;
- le fonctionnement et altérations (anthropiques).

Chacun de ces paramètres se décompose en critères qualitatifs plus précis. Ces critères sont euxmêmes composés d'indicateurs mesurables (souvent quantitatifs). Selon la valeur des indicateurs qu'on compare avec des valeurs seuils prédéfinies, on attribue des points. Ces points seront à la fin déduit de la note maximale (100) et la note finale permettra d'évaluer si l'habitat est dans un état dégradé, altéré, bon-correct ou bon-optimal.

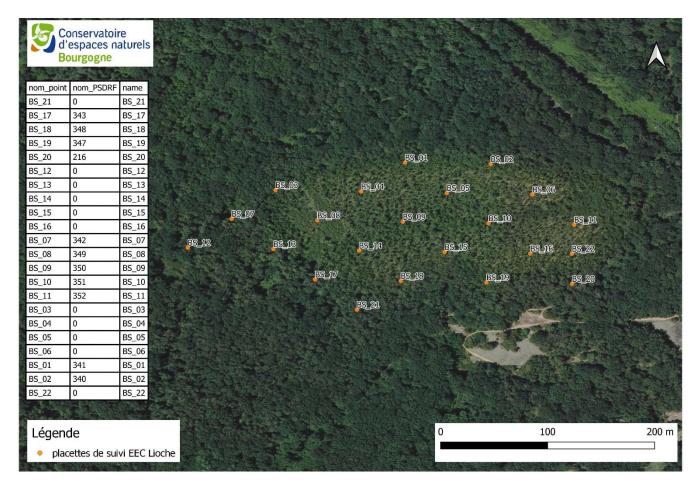
Dans le cas de la tourbière de type Boulaie à Sphaignes de la Lioche, des indicateurs de la méthodologie d'EEC des habitats forestiers (Réserves naturelles de France, 2013) ainsi que ceux de la méthodologie d'EEC des tourbières (Epicoco et al, 2015) ont été combinés, en intégrant également des ressources issues de méthodologies allemandes concernant le même habitat (Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 2014), (LANUV NRW, 2018). L'objectif final de l'EEC est de donner une note globale de l'état de conservation du milieu selon les valeurs de seuils obtenues pour chaque indicateur. Pour cela on peut choisir de donner des poids différents à chaque indicateur selon leur importance estimée pour l'état de conservation de l'habitat.

Pour davantage de détails concernant le choix des indicateurs, le lecteur pourra se reporter au rapport de stage afférent (DORGET O., 2021).

Selon les études en cours (opérations TB.05 et TB.07) sur les peuplements bryologiques d'une part et le fonctionnement hydrique d'autre part, certains indicateurs pourraient être modifiés et ajustés fin 2022. Le tableau des paramètres, critères et indicateurs retenus pour l'EEC de la boulaie à sphaignes figure ci-dessous.

Paramètres	Critères	Indicateurs	Modalités	Métrique
	Composition	Composition dendrologique en espèces caractéristiques des boulaies tourbeuses à sphaignes	PSDRF	fréquence du bouleau dans les zones boisées
	dendrologique	Intégrité de la compo dendrologique : Présence d'espèces ligneuses allochtones	PSDRF	fréquence espèces allochtones
	Composition	Evolution du cortège d'espèces herbacées caractéristiques des boulaies tourbeuses à sphaignes	Relevé flore	Evolution nombre espèces caractéristiques présentes
s.	herbacée	Présence d'espèces exotiques herbacées envahissantes	Relevé flore	% recouvrement
Comp osition	Composition muscinée	Evolution du cortège d'espèces de bryophytes caractéristiques des tourbières	CBNBP	Evolution nombre espèces caractéristiques présentes
8		Espèces herbacées plus eutrophiles	Relevé flore	% recouvrement
		Espèces ligneuses plus eutrophiles ou indicatrices de battement de nappe	Relevé flore	fréquence espèces Indicatrices
	Espèces typiques du milieu perturbé	Evolution de la surface de la jonçale	traçage polygones	évolution de la surface
		Recouvrement de la molinie	Relevé flore	% recouvrement
		Fréquence des espèces de mousses témolgnant de phénomènes négatifs pour les tourbières	CBNBP	fréquence espèces Indicatrices
8	Structure Représentation des essences ligneuses horizontale par catégories de diamètre		PSDRF	Nombre de catégories de diamètres présentes
Snotue	Bols mort	Ratio volume de bois mort / volume de bois total	PSDRF	Ratio volume de bois mort / volume de bois total
	555 1151	Présence des stades de décomposition	PSDRF	nombre de stade de décomposition présents
		Evolution de la profondeur de la tourbe	mesure hauteur à sec et plein eau	évolution qualitative
	Fonctionnement	Evolution du nombre d'espèces de sphaignes turfigènes	CBNBP	évolution du nombre de ces espèces
¥ .,		Fonctionnement de l'hydrosystème : Hauteur et variation du niveau de l'eau	Piezomètre	nombre de jours où la nappe est inférieure à 80 cm
onctionnement or attentions	Ancienneté de l'habitat	Ancienneté de l'état bolsé	bibliographie	comparaison avec les cartes de Cassini
nctio K alté		Taux de boisement de la sylvoécorégion	bibliographie	taux de boisement de la SER
Fo	Fragmentation de l'habitat	Présence de grandes infrastructures au sein du bassin versant (voies rapides, LGV et les grands canaux)	étude bassin versant	présence/absence
	Altérations	Dégâts au soi (tassement de soi, omiérage, décapage)	estimation visuelle	Impact fort/modéré/faible
		Traces d'exploitation de la tourbe	estimation visuelle	impact fort/modéré/faible

Pour 2021, les critères de composition ont été étudiés via des relevés floristiques avec la mise en place de 22 placettes (dont certains points correspondent à des points de relevé PSDRF) géoréférencées au GPS de précision.



Sur chaque placette, sont notées la hauteur et le recouvrement de chaque espèce végétale pour chaque strate, ainsi que le nombre de tiges de ligneux et le pourcentage de sol nu.

Résultats:

Les relevés ont été réalisés par deux observateurs au début du mois d'août, avec des niveaux d'eau élevés dans la tourbière à cette période habituellement d'étiage.

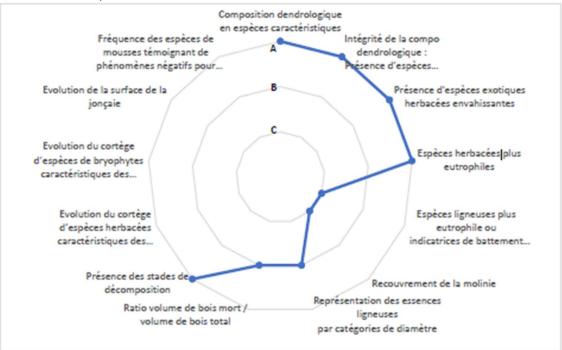
Pour la composition floristique, la strate arborée de la tourbière est très majoritairement dominée par les bouleaux pubescents (à 91%) et la strate arbustive se compose de jeunes bouleaux (64%) et de bourdaine (28%). Une des dégradations principales correspond à la présence de la bourdaine puisque cette espèce témoigne d'un assèchement lié au battement de la nappe. Quant à la strate herbacée, elle est dominée par la molinie (42%), puis par le jonc (4,3%) et par les carex (3,2%). La diversité floristique au sein de la tourbière est limitée, seules 4 espèces caractéristiques des tourbières ont été relevées, mais il faut noter que certains genres tels que les carex n'ont pas toujours pu être déterminés car ils ne présentaient pas d'inflorescences. De plus l'échantillonnage est limitant et ne permet pas de relever toutes les espèces présentes sur la tourbière de façon localisée, comme par exemple *Drosera rotundifolia*.

On retrouve aussi plusieurs espèces plus typiques des milieux forestiers plus mésotrophes dans les placettes en périphérie de la zone pouvant être qualifiée de tourbière d'un point de vue pédologique, telles que *Rubus gr. fructicosus* (3,9%), *Lonicera periclymenum* (3,5%), *Dryopteris carthusiana* (1,5%). Le développement spatial de ces espèces forestières serait intéressant à suivre afin de mesurer la tendance spatiale entre tourbière et milieu forestier humide attenant. La principale dégradation liée à la strate herbacée correspond au développement important de la molinie (42%). La présence d'espèces herbacées eutrophiles est plutôt faible (6,2%) et surtout localisée en périphérie de la tourbière donc on ne peut pas encore conclure d'une dégradation de l'état de conservation mais l'évolution de cet indicateur est à suivre avec attention.

Quant à la structure, les conditions particulières de la tourbière (acidité, oligotrophie, et engorgement en eau) et leur impact sur l'accroissement des bouleaux, ainsi que la jeunesse du boisement de la tourbière expliquent l'absence de gros bois et la faible proportion de bois mort.

Pour le fonctionnement de la tourbière, la dégradation majeure et très problématique est son assèchement. Le fait que la nappe soit à plus de 80cm de profondeur pendant plus de 2 mois conduit à une minéralisation irréversible de la tourbe et à une augmentation du niveau trophique. Ainsi, les caractères propres à la tourbière, qui sont l'eau stagnante en permanence et la pauvreté en éléments minéraux, sont menacés.

Le résultat obtenu pour l'ensemble des indicateurs mesurés à ce stade est le suivant :



Des points de dégradation de l'état de conservation de la boulaie à sphaigne sont d'ores et déjà identifiés, tandis que d'autres apparaissent favorables. Sans pouvoir conclure de façon définitive sur un état synthétique avant l'intégration des indicateurs restants en 2022, on pressent tout de même un état non optimal allant d'altéré à bon-correct.

Suite à donner :

- Intégration des indicateurs restant à compléter en 2022.
- Remesure de l'ensemble des indicateurs si possible dans 10 ans environ.



Mise en place et relevés floristiques sur la Boulaie à sphaignes - C. Barbier, CENB

CS06

Suivi des auréoles de jonçaie et de cariçaie

Objectif du plan de gestion :

OP 2.1 : Suivre l'évolution du fonctionnement hydrologique de la tourbière de La Lioche

Localisation : Tourbière de la Lioche

Descriptif de l'action :

A la suite de l'expertise de P. GOUBET sur la tourbière de La Lioche en 2012, il est ressorti que les jonçaies et les cariçaies de la tourbière, au sein des parties les plus humides de ce milieu, seraient de bon indicateur de changement d'état de la tourbière le cas échéant.

A ce titre un suivi sera donc mis en œuvre tous les 5 ans pour suivre l'évolution de la surface de ces deux habitats à l'échelle de la tourbière. A cet effet un GPS de bonne précision sera acquis lors de la première année de suivi.

Actions réalisées en 2021 :

Méthode :

La mise en œuvre de cette opération a nécessité l'acquisition d'un « GPS » (d'autres constellations de satellites sont également utilisées) de précision submétrique avec correction post terrain permettant d'aller vers une précision centimétrique. Ainsi le récepteur GNSS SP20 de Spectra Geospatial, associé à un post traitement en D-GPS via le logiciel Mobile Mapper Office, permet d'assurer une précision optimale nécessaire pour ce suivi, au regard des évolutions probablement lentes et fines que l'on souhaite pouvoir détecter sur le terrain.

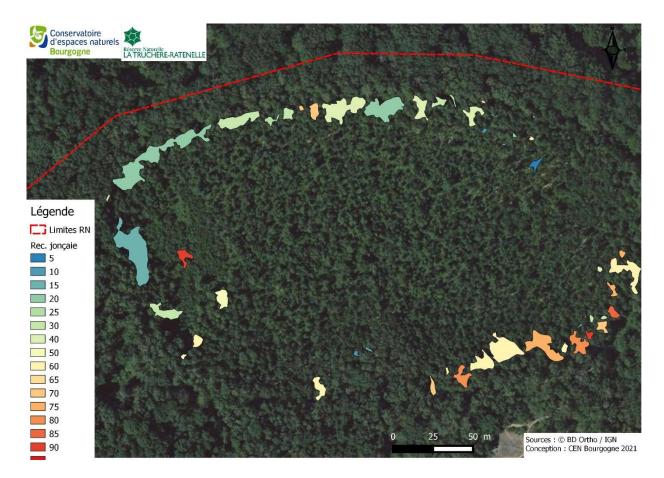
Le détourage des zones de jonçaie avec le GPS de précision a été réalisé durant l'été, mettant bien en avant la différence de couleur des joncs sur les sphaignes et autres végétaux de la tourbière, malgré les conditions humides de l'été 2021. Les polygones ont été tracés par le déplacement de l'opérateur portant le GPS, en définissant autant que possible des secteurs homogènes en recouvrement des joncs (*Juncus effusus*). Des touffes de joncs distantes de plus de 3 mètres marquaient notamment la création d'un nouveau polygone en discontinuité du précédent.

A noter que la partie de la tourbière cartographiée en drain n'a pas été investiguée, compte tenu de son caractère général déjà mésotrophe.

<u>Résultat</u>:

D'un point de vue surfacique, les 50 polygones identifiés représentent **3374 m²**. Si on pondère leur surface au regard du recouvrement estimée des jonçaies au sein de chaque polygone on obtient une surface totale de **1402 m²** qui pourra servir d'état 0 avant une comparaison dans les années à venir.

Concernant le détail des polygones, le recouvrement moyen au sein de chaque polygone a également été évalué afin de pouvoir apprécier une éventuelle densification significative par la suite au sein des tâches existantes. Une visualisation cartographique peut en être proposée ici :



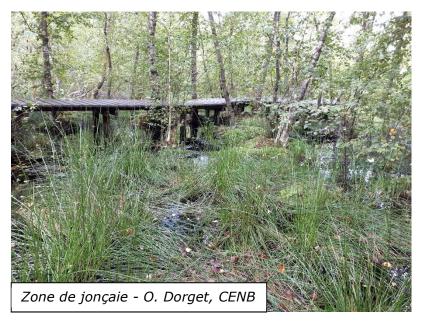
Recouvrement des polygones de jonçaie identifiés dans la tourbière de la Lioche

La quasi-totalité des polygones sont présents sur le pourtour de la tourbière dans des zones pouvant être considérées comme tourbeuses à para-tourbeuses, mais sous l'influence directe des battements de nappes provoquant une minéralisation de la matière organique les composant et donc une augmentation de la trophie favorable au jonc.

Parmi les exceptions, on distingue à l'ouest l'ancienne fosse d'étrépage qui a évolué vers un recouvrement quasi-total de la jonçaie.

On note que les plus forts recouvrements apparaissent dans la partie Sud-Est de la tourbière. Une hypothèse pourrait être une influence indirecte du drain dans cette zone par la forme du bassin versant et la circulation des eaux issues de celui-ci mais sans possibilité de le vérifier à ce stade.

Concernant les cariçaies constituées de laîches à feuille larges, celles-ci se concentrent dans le secteur de drain ou apparaissent très ponctuellement dans la boulaie à sphaigne. Seul *Carex lasiocarpa* présente des surfaces conséquentes dans la boulaie, mais son lien aux habitats tourbeux ne semble pas en faire un indicateur pertinent.



Suite à donner :

Remesure tous les 5 à 10 ans pour suivre l'évolution des surfaces.

OLT 3 : Atteindre une naturalité optimale des milieux forestiers



Chênes rouges annelés afin de favoriser les essences autochtones - A. Poirel, CENB

Opération	Taux de réalisation	Remarques
CS08 - Inventaires et évaluation de l'intégrité écologique des habitats forestiers par le biais des diptères syrphidés	100%	Finalisation de l'étude
EI04 - Conseils auprès des communes responsables de la gestion forestière de leur propriété		Peu de nécessité d'échanges, élargissement aux opérations EI05 et IP18
*EI05 - Conseils auprès des structures pour l'entretien de la végétation ligneuse à proximité des infrastructures linéaires	100%	Sollicitation CD71
*IP18 - Gestion de la végétation aux abords des infrastructures linéaires		Nécessité d'intervention sous ligne RTE
IP13 - Entretien lié à la mise en sécurité des abords forestiers en non intervention	100%	Abattage d'arbres dangereux
IP14 - Intervention sur les semenciers de Chêne rouge dans les milieux forestiers à fort enjeux	100%	Annélation élargie au secteur des dunes

^{*} Actions du plan de gestion initialement non prévues durant l'année mais pour lesquels une intervention a été réalisée selon les besoins ou opportunités de l'année 2021

CS08

Inventaires et évaluation de l'intégrité écologique des habitats forestiers par le biais des diptères syrphidés

Objectif du plan de gestion :

OP 3.1 : Conduire et évaluer le principe de non intervention sur les surfaces forestières maîtrisées par voie de convention ou de propriété à enjeux.

Localisation:

Boisements ouest de la Réserve naturelle

Descriptif de l'action :

Pour remplir cet objectif de vieillissement naturel de la forêt, le CENB a choisi la non-intervention permettant notamment le développement d'arbres à grands volumes et l'accumulation de bois mort (Gomez, 2015a). Le but recherché est de maintenir et de favoriser les espèces qui sont potentiellement liées à ces micro-habitats (insectes, oiseaux, mammifères, mousses, lichens, champignons).

Pour suivre l'évolution des espaces forestiers, des suivis sont mis en place par le CENB. Ces suivis permettent à la fois de comprendre la dynamique d'évolution des forêts mais également d'évaluer leur état de naturalité via des indicateurs écologiques.

Le bilan et l'analyse des résultats du suivi sur deux ans des diptères syrphidés est réalisé sur la réserve naturelle selon la méthode "Syrph the Net". Syrph the Net est une méthode permettant l'évaluation des habitats d'un milieu en utilisant les caractères indicateurs des insectes syrphidés. Créée par le spécialiste irlandais le docteur Martin C.D Speight, cette méthode est diffusée en France par le Groupe Inter-réseau Syrphes porté par RNF.

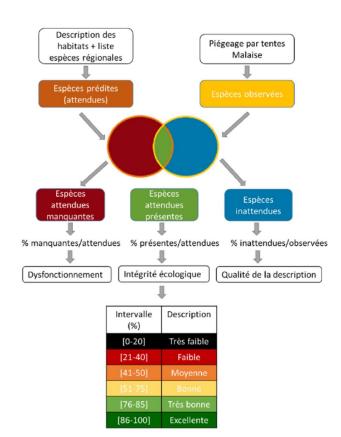
Ainsi, l'approche par les syrphidés sur la réserve naturelle nous permet de compléter les autres indicateurs déjà renseignés et d'approfondir la compréhension du fonctionnement des habitats forestiers, tout en apportant de nouvelles connaissances sur l'entomofaune de cet espace naturel protégé.

Actions réalisées en 2021 :

En 2021, il a été réalisé l'analyse des données de captures par Tentes Malaise en 2019 et 2020 par la méthode Syrph the net présentée ci-contre. Le détail de la méthode est consultable dans le rapport d'activité 2019 de la réserve naturelle.

Les résultats et analyses détaillés sont présentés dans le rapport produit par l'Association des amis de Remoray (Tissot et al., 2021), est présentée cidessous une synthèse des principaux éléments à retenir.

TISSOT B., CLAUDE J., GENS H. & MOULIN M., 2021. Diagnostic écologique des habitats forestiers de la Réserve Naturelle Nationale de La Truchère-Ratenelle (Saône-et-Loire, 71) par la méthode « Syrph the Net », Rapport d'étude pour le CEN Bourgogne, Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement Sainte Marie, 21 p et annexes.



Résultats	700 individus déterminés pour 85 espèces de syrphe répertoriées (soient 56 % des syrphes de Saône-et-Loire et 15 % de la faune française)
Contributions à la connaissance	Très forte : ajout de 71 espèces nouvelles à l'inventaire de la RN et 58 espèces également nouvelles pour le département
Valeur patrimoniale et enjeux de conservation	La forêt héberge des espèces à enjeux de conservation (22 espèces en déclin et/ou menacées aux échelles européenne et française, soient ¼ des espèces observées) telles que Brachypalpus chrysites, Chalcosyrphus femoratus, Chalcosyrphus valgus, Ferdinandea ruficornis et Orthonevra geniculata selon les critères de StN.
Diagnostic écologique StN	 L'intégrité écologique des 4 habitats principaux du site étudié est de 56 %, résultat assez-bon. Pour la Chênaie-charmaie et de la Chênaie acidiphile, l'intégrité écologique obtenue est globalement bonne (respectivement 60 et 62%). Manque de typicité des peuplements, faible maturité et homogénéité globale des deux structures sont cependant pointés par le diagnostic StN. Malgré une difficulté d'analyse de la Boulaie sèche, liée à un manque de caractérisation de la communauté syrphidienne associée, un manque de maturité et un dysfonctionnement de la strate herbacée/buissonnante semblent décelés, via l'interprétation de l'écologie des espèces manquantes. La Boulaie pubescente à Sphaignes présente une bonne fonctionnalité écologique (IE=60 %). Les espèces manquantes semblent cependant indiquer un dysfonctionnement lié à l'instabilité du niveau d'engorgement. Excepté pour la Boulaie pubescente à Sphaignes, la présence et la dynamique invasive du Robinier faux-acacia semblent être des facteurs d'altération majeure pour les habitats forestiers investigués (impact dans le sous étage).
Préconisations	 ✓ La base de données s'autoalimentant au fil des études, il conviendrait de poursuivre de telles investigations à proximité pour consolider le socle des connaissances sur les communautés syrphidiennes des habitats dunaires et de comparer les résultats obtenus en Chênaie, notamment dans le cadre de peuplements moins mâtures. ✓ Refaire ce travail dans 10 ou 15 ans pour une mesure de l'évolution de la maturité forestière ✓ Même s'îl a déjà débuté, un travail complémentaire de tri et de valorisation de la faune « non cible » récoltée au cours de cette étude pourrait être réalisé dans les années à venir afin d'augmenter la connaissance naturaliste sur la RN.
Autres contributions de l'étude	Le protocole de pesée de la biomasse des échantillons a été appliqué et les données sont disponibles pour de future analyse locale ou extra locale

Synthèse de l'étude Syrph the net sur les milieux forestiers de la réserve naturelle

Suite à donner :

Valoriser les résultats par une publication Encourager la réalisation du protocole sur d'autres milieux forestiers alentours pour mieux définir la responsabilité des boisements au sein de la Réserve naturelle. Reproduire le protocole dans 10 à 15 ans.



EI04	Conseils auprès des communes responsables de la gestion forestière de leur propriété
EI05	Conseils auprès des structures pour l'entretien de la végétation ligneuse à proximité des infrastructures linéaires
IP18	Gestion de la végétation aux abords des infrastructures linéaires

Objectif du plan de gestion :

OP 3.2 : Accompagner les propriétaires forestiers dans la prise en compte de l'environnement dans leurs pratiques sylvicoles.

Localisation : Réserve naturelle

Descriptif de l'action :

L'ensemble de ces opérations ont pour objet d'améliorer la gestion de la végétation sur les propriétés publiques et en lien avec des servitudes existantes (routes, lignes HT...)

La convention mise en place avec RTE pour l'entretien de la végétation sous la ligne électrique est mise en œuvre dans le cadre de l'opération IP18.

Actions réalisées en 2021 :

Des échanges ont eu lieu avec le CD71 pour l'élagage en hauteur au-dessus des routes départementales (route de Préty notamment). Une solution a pu être trouvée pour réaliser l'élagage et déposer les rémanents en forêt.

Suites aux pousses importantes de l'année 2021, des entretiens de la végétation arbustive ont eu lieu à l'automne sous la ligne Haute tension sur la haie de la route de Préty, pour ne pas dépasser la

hauteur de végétation indiquée par RTE.





Avant-Après l'entretien manuel de la haie sous la ligne HT – B. Agron, CENB

Suite à donner :

Lien d'information et d'échanges avec les forêts communales environnantes. Gestion de la végétation au droit des infrastructures linéaires et préconisations auprès des techniciens des services concernés par des interventions directes. IP13

Entretien lié à la mise en sécurité des abords forestiers en non intervention

Objectif du plan de gestion :

OP 3.1 : Conduire et évaluer le principe de non intervention sur les surfaces forestières à enjeux maitrisées

Localisation : Ensemble de la RNN de La Truchère-Ratenelle

Descriptif de l'action :

Dans le cadre de l'objectif à long terme de tendre vers plus de naturalité au niveau des milieux forestiers de la Réserve, le choix de la non intervention et donc de l'abandon de l'exploitation forestière sur les propriétés du CENB a été fait.

Afin de prévenir la chute d'arbres ou de branches mortes aux abords de secteurs forestiers fréquentés (sentier dans et aux abords de la Réserve), une veille et des travaux de bûcheronnage seront éventuellement mis en place sur toute la durée du plan de gestion. Le bois mort issu de ces travaux ne sera pas exporté en dehors de la Réserve Naturelle mais disposé afin de ne pas gêner la circulation sur les sentiers. La location d'un broyeur pourra s'avérer nécessaire lorsqu'un volume important de rémanents est produit à proximité immédiate du sentier ou d'un milieu à enjeu.

Actions réalisées en 2021 :

Cette action se déroule quasi au quotidien de la vie de la RNN. Chaque collaborateur veille lors de ses différentes missions à cet aspect de surveillance et de sécurité. Dès qu'un danger est identifié, nous prévoyons une intervention préalable afin de garantir la sécurité des usagers sur les sentiers de découverte.

Parfois il convient d'intervenir après coup. C'est notamment le cas après de forts coups de vent ou d'orage qui vont régulièrement tomber arbres et branchages.

En 2021 c'est une dizaine d'interventions qui ont été réalisées sur cette opération, parfois en journée complète et à plusieurs pour les travaux liés à la sécurité préalable (abattages préventifs), parfois en passage rapide de quelques heures d'un agent technique, lié à une autre action de la Réserve.





Avant - Après dégagement d'un arbre tombé sur le pilotis de l'observatoire - A. Poirel, CENB

Suite à donner :

Maintien de la veille sécuritaire des abords forestiers de la Réserve, et poursuite des opérations de sécurisation.

IP14

Intervention sur les semenciers de Chêne rouge dans les milieux forestiers à fort enjeux

Objectif du plan de gestion :

O.P 3.1 : Conduire et évaluer le principe de non intervention sur les surfaces forestières maîtrisées par voie de convention ou de propriété à enjeux.

Localisation:

Boisement aval de la Tourbière de la Lioche

Descriptif de l'action :

Afin d'augmenter la naturalité d'un boisement en propriété du CEN Bourgogne et ne faisant l'objet d'aucune intervention sylvicole, une annélation de chênes rouges visant à faire régresser voire disparaitre cette essence non indigène du secteur est prévue.

Cette essence à régénération dynamique risque de supplanter les essences indigènes (chêne pédonculé, bouleau, tremble...)

De plus l'entomofaune étant non adaptée à cette espèce exogène, elle offre peu de dendromicrohabitats malgré une croissance rapide et un bois réputé de moindre qualité que les chênes européens.

Actions réalisées en 2021 :

Au préalable de cette opération, l'ensemble des chênes rouges localisés dans la partie avale de la tourbière de la Lioche ont été marqués à la bombe et localisés au GPS.

En partenariat avec le Lycée Horticole de Tournus, une annélation manuelle a été menée à l'aide planes à écorcer, serpettes et autres matériels afin d'anneler les arbres, pour provoquer un dépérissement relativement lent et limiter la régénération

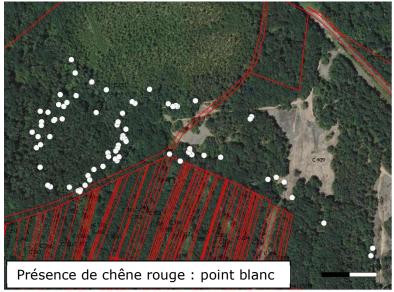
par mise en lumière importante, notamment au sein des bosquets de plusieurs arbres.

Cette opération menée le 3 Juin 2021, après la montée de sève et la mobilisation de l'énergie dans les feuilles afin de limiter la redescente de sève élaborée dans les racines en cours d'été.

Par la suite, trois gros individus inclinés vers le chemin rural ont été abattus afin de ne pas prendre de risques liés à la sécurité des usagers. En parallèle, quelques individus présents aux abords des dunes ont également été coupés ou annelés.



Ecorçage de chênes rouges avec les élèves du Lycée horticole de Tournus - A. Poirel, CENB



Suite à donner : Surveillance et maitrise des rejets et de la régénération sur les îlots de chênes rouges les plus denses.

OLT 4 : Maintenir et accompagner l'évolution de la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides de la Réserve Naturelle



Vue de drone sur l'étang Fouget réalisées dans le cadre des prises de vue pour la rénovation du sentier de l'étang - O. Girard, CENB

	Taux de	
Opération	réalisation	Remarques
CS13 - Suivi hydraulique de l'étang Fouget	90%	Problème de pile, puis de casse du piézomètre n'ayant pas remis en cause la faisabilité de l'opération
*TB12 - Suivi triennal de la qualité des eaux du bassin de l'étang Fouget	50%	Déploiement sur une année hydrologique (2021-2022)
TB11 - Suivi de l'état de conservation de la population de Leucorrhine à gros thorax	100%	5 passages au printemps
IP19 – Travaux de restauration des ouvrages hydrauliques	50%	Eléments préparatoires à une réalisation en 2022
CI01 - Réfection des équipements pédagogiques de l'étang Fouget	85%	Concertation finalisée, rédaction du contenu et choix des supports en cours pour une pose à partir de l'été 2022
PA01 - Réalisation d'animations pédagogiques et touristiques saisonnières sur l'étang Fouget	100%	De nombreuses demandes d'animations pédagogiques pour des écoles locales (voir fiche commune avec PAO2 - page 58)

^{*} Actions initialement non prévues durant l'année mais pour lesquels une intervention a été réalisée selon les besoins ou opportunités de l'année 2021

CS13

Suivi hydraulique de l'étang Fouget

Suivi triennal de la qualité des eaux du bassin de l'étang Fouget

TB12

Objectif du plan de gestion :

OP 4.2 : Accompagner l'évolution naturelle de l'étang Fouget en prenant en compte les acteurs du territoire et le grand public.

Localisation:

Etang Fouget

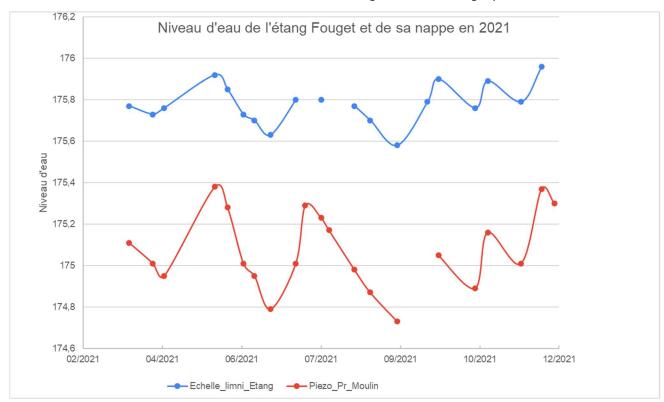
Descriptif de l'action :

Cette action consiste à relever les niveaux piézométriques (avec une sonde piézométrique manuelle lumineuse) et le niveau de l'étang (sur l'échelle limnimétrique située à la vidange) au cours de l'année. La fréquence de suivi du niveau d'eau passe de mensuelle en période de hautes eaux à hebdomadaire en période de basses eaux (de mi-juillet à la fin de la recharge de l'étang). La fréquence de suivi du piézomètre de la prairie du Moulin sera identique dans la mesure où il n'est pas à sec.

Actions réalisées en 2021 :

- Suivi des niveaux d'eau et piézométriques

24 relevés ont été réalisés au cours de l'année 2021. A noter que le piézomètre de la prairie du Moulin a vu sa partie aérienne cassée par un mouton. Un recalcul du niveau RGF a donc dû être réalisé à partir du mois de Septembre pouvant entrainer une légère erreur d'un à deux centimètres sur ces données. Les résultats de variation des niveaux d'eau figurent dans le graphe ci-dessous.



A l'inverse des années précédentes, les importantes précipitations (voir opération TB.05) et crues estivales des cours d'eau, ont entrainé l'absence d'étiage estival malgré une amorce de baisse ne juin puis en septembre. Contrairement aux 3 années précédentes, le piézomètre de la prairie du Moulin n'a que très brièvement été asséché à la mi-septembre et malgré quelques fluctuations liées aux dysfonctionnement actuel des ouvrages, l'étang n'a pas eu d'étiage marqué (vases non découvertes).

- Analyse de la qualité de l'eau et des sédiments

Cette première analyse constitue le début d'un cycle d'analyse de la qualité de l'eau sur 4 relevés saisonniers menés avec l'ISARA Lyon. Ce cycle commencé à l'automne 2021 se poursuivra donc jusqu'à l'été 2022 avec une analyse pertinente liée à des fonctionnements saisonniers pouvant mettre en avant certaines problématiques. Les analyses ayant l'intérêt d'être plus précises que celles des laboratoires classiques, une analyse plus fine des variations relevées au cours de l'année pourra être réalisée en 2022.

Analyse d'eau le 13 Octobre 2021 (période automnale) :

Paramètre	Unité	ech1	ech2	Analyses du 9 Oct 2018	Avril 2012 (hautes eaux)
рН	ирН	7,88	7,81	7,4	7,7
conductivité	μS/cm	223	227	-	-
DBO (Demande Biologique en O2)	mg/l	13,6	14,4	8	<3
COT (Carbone Organique Total)	mg/l	6,54	6,32	-	-
Azote total N	mg/l	0,84	0,88	3,8	
Nitrates N	mg/l	0,216	0,224	< 1	
Nitrites N	mg/l	0,047	0,036	< 0,23	
Ammonium N	mg/l	0,172	0,185	< 1	0,11
calcium	mg/l	25,6	25,0	-	28,5
orthophosphates P	mg/l	0,084	0,076	< 0,50	
phosphore total P	mg/l	0,162	0,188	< 0,16	
N/P min		5,18	5,86		
N/P tot		5,19	4,68		
Chlorophylle	μg/l	26,53	28,95		
cyanobactéries	μg/l	2,31	2,74		

Les deux échantillons prélevés de part et d'autre de la zone d'eau libre semblent avoir des valeurs très cohérentes, plaidant pour une uniformité des paramètres à l'échelle de la zone d'eau libre. Le pH et la DBO apparaissent relativement élevés par rapport aux précédentes mesures réalisées.

Compte-tenu de l'importante « dilution » et l'absence d'étiage marqué lors de l'été 2021, la quantité d'ammonium apparait très limitée en fin d'été.

Pour une bonne analyse par un expert de ces données, il sera néanmoins nécessaire d'attendre la réalisation des 3 autres relevés saisonniers prévus en 2022.

En complément des analyses d'eau, il a été mené une analyse des sédiments de la zone d'eau libre avec deux relevés des vases sableuses aux mêmes emplacements que les prélèvements d'eau et dont les résultats figurent ci-dessous :

Paramètre	Unité	ech1	ech2	2013
Azote total sédiment	mg/g	1,66	1,74	0,9
Phosphore échangeable sédiment	mg/g	0,273	0,261	0,103
Calcium échangeable sédiment	mg/g	1,85	1,75	0,107
pH sédiment	uph	6,18	6,25	6,6
matière organique sédiment	mg/g	121	128	-

L'analyse sera également réalisée par l'ISARA au regard des autres résultats d'analyse d'eau, mais l'enrichissement en azote et phosphore des sédiments semble déjà être mis en évidence, entrainant une augmentation de la trophie de l'étang pour la végétation aquatique notamment.

Suite à donner :

Finalisation de la séquence d'analyse d'eau saisonnière en 2022 et analyse globale.

TB11

Suivi de l'état de conservation de la population de Leucorrhine à gros thorax

Niveau d'exigence : Accroissement des habitats favorables à la Leucorrhine à gros thorax et au cortège entomologique associé

Localisation:

Mares forestières de la réserve naturelle et Tourbière des Bruyères

Descriptif de l'action :

L'objectif de l'étude est de confirmer la présence de la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) sur les secteurs connus et potentiellement fréquentés par l'espèce. Jusqu'en 2018, la Leucorrhine à gros thorax était connue avec preuve d'autochtonie sur la tourbière des Bruyères à proximité immédiate de réserve et sur une mare forestière au lieu-dit la Lye du Casson.

La méthode d'inventaire est basée sur une méthode existante pour le suivi de l'espèce Leucorrhinia pectoralis (DOUCET, 2007). Elle consiste en une recherche de preuves d'autochtonie autour des mares favorables par le ramassage des exuvies, puis l'identification de ces dernières. De plus une recherche des imagos est faite lors des passages à proximité des lieux favorables de ponte.



Leucorrhine à gros thorax - A. Poirel, CENB

La collecte des exuvies est recommandée après au moins

2 jours ensoleillés et chauds et éviter les lendemains de pluie et/ou vents forts. Les passages sont effectués tous les 10 jours entre fin avril et fin mai avec un minimum de deux passages au cours du mois de mai.

Au total, 4 sites ont fait l'objet de prospections sur la base des transects réalisés en 2017.

Localisation du secteur d'étude et des 4 transects



Actions réalisées en 2021 :

Pour l'année 2021, le suivi a été adapté aux conditions météorologiques défavorables pendant le printemps. La recherche des exuvies et des imagos ont été rendues difficiles par les précipitations importantes. De plus les températures froides du mois d'avril ont pu avoir un effet sur le pic d'émergence des imagos.

Au total, 5 passages ont été réalisés entre le 27 avril et le 11 juin pour la recherche et collecte d'exuvies et recherche à vue des imagos.

Malgré une pression d'observation correcte sur les différents transects, les résultats sont très faibles pour 2021 avec :

- 1 seule exuvie d'odonate (zygoptère) collectée sur l'ensemble des passages (sur le transect TM1 de la Tourbière des Bruyères) contre près de 200 en 2017.
- **Aucun imago de Leucorrhine à gros thorax** n'a été observé sur les secteurs de présence connus aux dates réputées favorables pour l'espèce.
- Une faible abondance d'individus d'odonates observée par rapport à 2017.
- 7 espèces notées sur les secteurs prospectés.

Liste des taxons observés en 2021 (imagos) :

Liste des taxons observes en 2021 (iniagos) .							
date_obs	nom_complet	Transect	Effectif				
27/04/2021	Sympecma fusca (Vander Lind	TM01	1				
12/05/2021	Brachytron pratense (O.F. Mül	TM01	1				
12/05/2021	Brachytron pratense (O.F. Mül	LDC01	1				
20/05/2021	Ischnura elegans (Vander Lind	TM01	3				
21/05/2021	Ischnura elegans (Vander Lind	LDC01	>2				
31/05/2021	Pyrrhosoma nymphula (Sulzei	TM02	1				
31/05/2017	Brachytron pratense (O.F. Mül	TM02	3				
31/05/2017	Libellula quadrimaculata Linna	LDC01	1				
31/05/2021	Anax imperator Leach, 1814	TC	3				
11/06/2021	Anax imperator Leach, 1815	TM01	1				
11/06/2021	Libellula quadrimaculata Linna	LDC01	1				

Il faut noter que les conditions météorologiques de 2021 n'ont pas été propices aux odonates et encore moins à la collecte des exuvies en raison d'importantes précipitations en avril et mai. Le faible résultat obtenu peut être expliqué par le fait que « les exuvies de zygoptères sont très sensibles aux conditions climatiques la moindre averse ou le moindre coup de vent peut décrocher l'exuvie de son support et l'entraîner dans l'eau » (Doucet, 2007). De plus les niveaux d'eau des mares et de la tourbière ont été particulièrement hauts durant tout le printemps, ce qui n'a pas facilité la recherche des exuvies sur les végétaux : touradons

de carex, végétation hydrophitique. Pour les individus adultes, les périodes favorables (températures douces et ensoleillement) aux émergences ont été très courtes.

En conclusion, l'absence d'observation de Leucorrhine à gros thorax en 2021 ne signifie pas que l'espèce n'est définitivement plus présente sur la Réserve ou en proche périphérie, mais les étés secs des années 2019 et 2020 ont été défavorables aux milieux paratourbeux de la réserve et il est fort probable que les conditions ne soient, au moins temporairement, plus optimales pour l'espèce.

Autre facteur défavorable, la colonisation qui semble récente (R. Millard, comm. Pers.) de certains milieux favorables par l'écrevisse de Louisianne (*Procambarus clarkii*), espèce exotique envahissante en Europe, depuis ses populations de la Saône et la Seille. Les effets d'une prédation sont difficiles à estimer mais pourraient également avoir un impact. Les capacités de recolonisation ou la présence



Tourbière des Bruyères - C. Barbier, CENB

cyclique de l'espèce sont deux hypothèses à vérifier à l'avenir.

Suite à donner :

- Reconduire le suivi lors d'une année plus classique au plan météorologique (2023 et après).
- Assurer une veille sur la présence d'imago de l'espèce aux périodes et localisations favorables.

IP19

(Travaux de restauration des ouvrages hydrauliques) Suivi et entretien des ouvrages hydrauliques de l'étang Fouget*

Objectif du plan de gestion :

OP 4.2 : Accompagner l'évolution naturelle de l'étang Fouget en prenant en compte les acteurs du territoire et le grand public

* nouvelle opération intégrée au plan de gestion suite à son évaluation à mi-parcours

Localisation: Etang Fouget

Descriptif de l'action :

En phase préalable à la restauration des ouvrages hydrauliques de l'étang Fouget, la définition des modalités réglementaires et techniques de la réalisation des travaux sera réalisée afin de pouvoir mener à bien la restauration des ouvrages hydrauliques en 2022 dans les délais prévus par les financements « France Relance » obtenus.

Actions réalisées en 2021 :

Ain de bénéficier d'un accompagnement sur le process réglementaire Loi sur l'eau et la réalisation de travaux de « travaux publics », le recrutement d'un assistant à maîtrise d'ouvrage spécialisé dans le domaine de l'eau et des ouvrages hydrauliques a été réalisé en 2021. Cet AMO est chargé de : - l'assistance à l'élaboration des dossiers réglementaires auprès des services de l'Etat : dossier au titre de la Loi sur l'Eau, dossier de porter à connaissance précisant l'ensemble des travaux à réaliser, établissement légal du statut d'étang fondé en titre.

- l'assistance à la réalisation d'un marché public de travaux conforme aux dispositions du Code des marchés publics: production des pièces techniques et administratives qui composent le dossier de consultation des entreprises, analyse des offres proposées par les entreprises, rédaction d'un rapport d'analyse comparative proposant les offres susceptibles d'être retenues, préparation de l'attribution du marché publics de travaux par le maître d'ouvrage, rédaction des courriers de rejets et d'attribution aux candidats dans les délais légaux.

- l'assistance au suivi du chantier de déconstruction et réalisation d'ouvrages hydrauliques :

vérification que les documents à produire par les entrepreneurs sont complets, que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du marché de travaux, organisation de contrôles et tests en de travaux, signalisation conformités au Maître d'ouvrage et proposition d'actions à entreprendre et les réfections ou pénalités éventuelles à appliquer, établissement procès-verbaux de tous les et contradictoires nécessaires à l'exécution marché de travaux. L'AMO organisera également des réunions de chantier pour s'assurer du respect du planning établi par l'entrepreneur et établir le décompte général et définitif, les réserves éventuellement formulées par les entrepreneurs en cours d'exécution des travaux. Enfin il sera en charge d'assister le Maître d'ouvrage en cas de litige sur l'exécution ou le règlement des travaux (le cas échéant, assistance pour les procédures contentieuses).



Déversoir Est complétement dégradé - A. Poirel, CENB

Les lieux d'intervention de l'AMO définis pour la conception du futur CCTP des travaux sont le diagnostic visuel et confortement de la digue, la réfection des grilles des ruisseaux ouest et nord, l'amélioration du déversoir Sud et la réfection complète du déversoir Est. Selon la réponse au marché public en 2022, une priorisation pourra être réalisée.

Suite à donner :

Réalisation des travaux en 2022 et définition des modalités d'entretien partenarial.

CI 01

Réfection des équipements pédagogiques de l'étang Fouget

Objectif du plan de gestion :

O.P 4.2 : Accompagner l'évolution naturelle de l'étang Fouget en prenant en compte les acteurs du territoire et le grand public

Localisation:

Sentier de découverte de l'étang Fouget

Descriptif de l'action :

Suite au travail ébauché en 2019 et 2020, en 2021, il était prévu de choisir les points d'interprétation et les supports liés à ces points d'interprétation et de définir le tracé du sentier. Les principaux contenus des supports d'interprétation devaient être rédigés et la mise en page effectuée. Les 1ers travaux de réfection de certains pilotis et/ou parties de l'observatoire pouvaient probablement être engagés aussi.

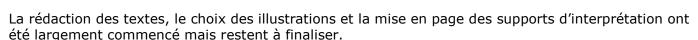
L'aménagement complet du sentier n'est prévu qu'à la fin de l'année 2022.

Actions réalisées en 2021 :

Les points d'interprétation ont été définis, ainsi que le tracé du parcours de découverte avec notamment le prolongement du sentier existant le long de la digue et grâce à un projet de nouveau pilotis. Ces éléments ayant été établis suite aux échanges du groupe de travail et validés lors du comité consultatif de gestion 2020.

6 points d'interprétation ont été choisis, tous avec des supports différents :

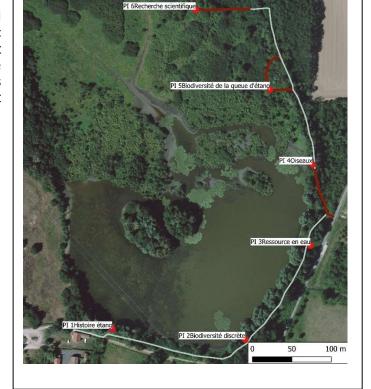
- L'histoire de l'étang sous forme de panonceaux;
- La biodiversité discrète de l'étang avec des silhouettes d'animaux fréquentant les berges de l'étang qu'il faut retrouver le long du chemin
- La ressource en eau traitée sur un pupitre
- L'intérêt ornithologique du site abordé dans l'observatoire avec 3 modules différents :
 - Le fonctionnement et le rôle de l'étang pour l'avifaune
 - > Zoom sur les canards et échassiers de l'étang
 - > Association des différentes parties du corps d'un oiseau
- La biodiversité de la queue d'étang traitée de façon visuelle principalement ;
- La réserve naturelle comme terrain de suivis scientifiques sous forme de grandes photos commentées.



Parmi les aménagements complémentaires prévus, 4 chantiers distincts ont été définis :

- Création d'une palissade d'observation (secteur carte « Histoire étang)

La palissade sera réalisée en bois, en 2022, par l'équipe technique du Cen. Elle permettra d'allier l'observation au maintien de la quiétude de la faune sur ce secteur, et servira de support de communication.



- Démontage et réfection totale de l'ancien pilotis avant l'observatoire – 60 mètres (secteur carte avant « Oiseaux »).

Cet ancien pilotis montre des signes de faiblesse, et l'entretien régulier n'est plus suffisant. Il est nécessaire de procéder à son remplacement. L'accès initialement prévu aux personnes à mobilité réduite ne sera pas réitéré car non utilisé et créant des contraintes techniques rendant la structure parfois dangereuse aux utilisateurs. Le pilotis sera donc réalisé avec des planches en alternance de hauteur pour amener un côté sécurité (éviter les zones glissantes), et le dénivelé sera franchi à l'aide de marches.

- Démontage et création d'un nouvel observatoire ornithologique (secteur carte « Oiseaux »). L'observatoire nécessite de nombreux travaux de réfection et d'aménagement pour le rendre plus opérationnel. Déjà modifié à mainte reprise, il est aujourd'hui plus adapté d'en recréer un nouveau. Cette opération sera réalisée en sous-traitance. Des entreprises ont été consultées en fin d'année. Aucune suite n'a été donnée en fin d'année. Malgré tout, 2 équipes de menuisiers se sont portées candidates et un chiffrage total de l'intervention aura lieu en tout début d'année 2022, pour une réalisation en fin d'été
 - Création d'un nouveau pilotis et d'une palissade d'observation sur la queue d'étang 100 mètres (secteur carte « Recherche scientifique »).

Afin de poursuivre les équipements de découverte autour de l'étang, un nouveau pilotis sera créé permettant ainsi de découvrir la queue de l'étang et de pénétrer au cœur de ce milieu. Au bout de ce pilotis, une palissade sera aménagée afin de ne pas créer de gêne à la faune du secteur et de permettre aux visiteurs de découvrir ce lieu.

Suite à donner :

Finalisation des supports d'interprétation. Construction des aménagements de découverte. Pose des supports d'interprétation.

OLT 5 : Faire de la Réserve Naturelle un territoire de recherche pour la connaissance de la Biodiversité nécessaire à sa gestion





Chrysobothris affinis et Dicerca alni, deux buprestes observés en 2021 sur la réserve naturelle – A. Poirel, CENB

Opération	Taux de réalisation	Remarques
TB13 - Structuration et saisie des données naturalistes au sein de la base de données SICEN	100%	Intégration d'un lot important de données anciennes
CS21 - Observatoire de la flore (volet <i>Thymus</i> et <i>Stellaria</i> seulement)	80%	Absence d'observation de <i>Stellaria</i> palustris en 2021 sur la station connue
CS29 - Mise à jour de l'inventaire des Hyménoptères	90%	Tri réalisé et détermination des groupes définis. Resterait un travail d'animation auprès d'experts pour la détermination de groupes supplémentaires
*EI10 - Réponse et accompagnement aux sollicitations d'experts naturalistes *CSXX - Amélioration des connaissances sur les mollusques aquatiques	100%	Finalisation du projet par publication d'un article dans une revue spécialisée

^{*} Actions du plan de gestion initialement non prévues durant l'année mais pour lesquels une intervention a été réalisée selon les besoins ou opportunités de l'année 2021

TB13

Structuration et saisie des données naturalistes au sein de la base de données SICEN

Niveau d'exigence : Saisir et structurer les données naturalistes

Localisation : Réserve naturelle

Descriptif de l'action :

Jusqu'en 2016, l'ensemble des données de la Réserve Naturelle n'ont pas été saisies dans une base de données, mais sont présentes au sein de fichiers Excel ou en annexe de rapports.

Le CEN Bourgogne, gestionnaire de la Réserve, a réalisé une base de données pour les sites du CENB incluant l'outil SICEN, module de saisie des données naturalistes pour les CEN en France. Cet outil est SINP-compatible et permet d'être interopérable avec la base de données SERENA de RNF.

Le travail consistera en la saisie des données acquises jusqu'à présent et la saisie en routine des données naturalistes produites dans le cadre de la mise en œuvre du plan de gestion.

Actions réalisées en 2021 :

En 2021 a été réalisée l'intégration des données issues de l'opération CS8 (syrphes et valorisation d'autres groupes par des spécialistes) et des autres suivis et inventaires réalisés au cours de l'année, ainsi que des données d'observations opportunistes.

La saisie des données anciennes produites par le gestionnaire apparait désormais finalisée et intégrée dans la BDD AREA et transmis dans les flux de données aux chefs de files Sigogne Flore et Faune.

Suite à donner :

Saisie et validation en routine des nouvelles données produites.

Valorisation des groupes d'insectes non déterminés à ce stade auprès d'experts dans la mesure des moyens disponibles.

Valorisation des données du service OpenObs de l'INPN à l'échelle de la réserve naturelle pour évaluer la présence de données d'origine « nationales » inconnues du gestionnaire à ce jour.

CS21

Observatoire de la flore : suivi thymus et stellaria palustris

Objectif du plan de gestion :

OP 5.2 : Améliorer la connaissance de la flore et des habitats naturels

Localisation:

Prairie dunaire, bordure d'étang

Descriptif de l'action :

2020 a permis la mise en place d'un observatoire de la flore avec se focalisant sur 3 points :

- Recherche d'espèces floristiques sans données depuis plus de 10 ans.
- **Suivi flore patrimoniale** (lien avec le tableau bord des espèces menacées du CBNBP).
- Suivi d'un réseau de placettes permanentes.

L'action vise à effectuer le suivi des espèces prioritaires à savoir le Thym faux Petit-Chêne (*Thymus pseudochamaedrys*) et de la Stellaire des marais (*Stellaria palustris*).



Thymus pseudochamaedrys - C. Barbier, CENB

Actions réalisées en 2021 :

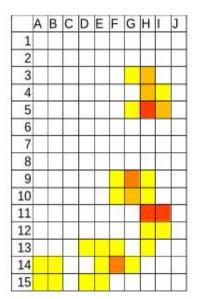
Suivi des stations de Thymus pseudochamaedrys

Pour 2021, le protocole de suivi de *Thymus pseudochamaedrys* en place en 2020 a été reconduit. Ce protocole vise à comparer l'évolution des stations de Thymus, selon les modalités de gestion : avec ou sans pâturage (par des ovins).

Au sein d'un secteur de présence de l'espèce sur la Prairie Dunaire, un exclos (de 240 x 350 cm) a été mis en place en 2020 et le suivi du taux de recouvrement par le Thymus se fait grâce un quadrat de 1x1m subdivisé en mailles de 22x22cm (codifiée par une lettre de A à J et un chiffre de 1 à 15). D'autre part, un suivi photographique des deux zones et des mailles a été réalisé. Un dénombrement des inflorescences (nombre de tiges fleuries) sera lui effectué tous les cinq ans.

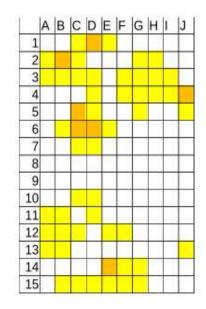
Résultats 2020 - état initial

Exclos





Zone pâturée



Résultats 2021 :

Résultats à l'échelle globale de la zone concernée	Zone en exlos	Zone pâturée
Recouvrement herbacée %	90	60
Recouvrement par les ligneux %	10	15
Recouvrement Thymus ps. %	20-25	5-10

Exclos										
	Α	В	С	D	Е	F	G	Τ	_	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Zone pâturée										
	Α	В	С	D	Ε	F	G	Η	1	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

% de recouvrement par *Thymus pseudochamaedrys*5-25%
25-50%
50-75%
75-100%

Les relevés ont été effectués le 13 juillet 2021 et par un observateur différent de celui de 2020. Même si la période de suivi préconisée est début juillet, les relevés ont été calés sur le début de floraison de *Thymus pseudochamaedrys* en raison d'une année 2021 particulièrement humide et d'un développement plus tardif de la végétation.

- **Zone exclos (sans pâturage)**: on constate une répartition similaire du *Thymus* sur la partie en exclos avec de légères différences pouvant être liées à l'observateur, mais non significatives. L'espèce se maintient sur cette zone témoin non soumise au pâturage.
- Zone soumise au pâturage: la répartition et le taux de recouvrement par *Thymus pseudochamaedrys* ne sont pas identiques et l'espèce semble avoir régressé sur cette zone. Outre l'effet observateur, il faut noter que des travaux (intervention mécanique de gestion de la végétation ligneuse) ont eu lieu sur la Prairie Dunaire durant l'hiver 2020-2021. Lors du suivi de l'été 2021, certains piquets bois de repérage de la zone n'ont pas été retrouvés et la zone de suivi a dû être de nouveau matérialisée avec un potentiel décalage. Il n'est donc pas possible de conclure à un effet du pâturage sur la présence de *Thymus pseudochamaedrys* pour 2021.

Les suivis annuels ultérieurs devront reprendre la zone suivie et matérialisée en année 2021 dont les données constitueront l'état initial.

Suivi de la Stellaire des marais (Stellaria palustris)

Une seule station de Stellaire des marais est connue à proximité de l'étang Fouget. En 2021, plusieurs passages ont été réalisés pendant la période de floraison de l'espèce mais celle-ci n'a pas été retrouvée sur le site.

Stellaire des marais - F. Jeandenand, CENB

Suite à donner :

- Poursuite du suivi annuel de *Thymus pseudochamaedrys* sur les deux zones (exclos /zone pâturée sur la Prairie Dunaire en reprenant la zone matérialisée en 2021 pour la partie soumise au pâturage.
- Recherche régulière de la station de Stellaire des marais au moment de la floraison (en juin).



Zone en exclos



Zone pâturée







Maille exclos F6-J10



Maille zone pâturée A6-E10



Maille zone pâturée F6-J10

CS.29

Mise à jour de l'inventaire des Hyménoptères

Objectif du plan de gestion :

OP 5.1 : Mettre à jour de manière standardisée des inventaires sur au moins 4 groupes taxonomiques faunistiques

Localisation: Réserve naturelle

Descriptif de l'action :

Suite à la réalisation de la mesure CS.8 sur les diptères syrphidés en 2019 et 2020 le produit du piégeage des tentes malaises a été trié par familles et conservé dans l'alcool.

Les hyménoptères constituent un groupe taxonomique pour lequel la réserve naturelle présente une responsabilité particulière (Travaux du Muséum de Dijon – M. Prost 2006 - 2013). Afin d'actualiser cet inventaire et le compléter par une nouvelle méthode de piégeage non réalisée sur la réserve naturelle, la détermination des hyménoptères conservés dans l'alcool a été confiée à des experts du groupe, basés à la RNN du lac de Remoray.

Selon les possibilités, les données pourront éventuellement être valorisées par la suite au travers d'une publication dans une revue scientifique locale ou spécialisée en entomologie. Les espèces pour lesquelles la réserve a une responsabilité forte pourront être mises en avant dans le prochain Plan de Gestion.

Actions réalisées en 2021 :

L'ensemble des hyménoptères de 2019 et 2020 issus des piégeages par tentes Malaises ont été triés par familles (de manière complète pour 2019 et échantillonnée pour 2020).

Les hyménoptères de la famille des *Vespidae* (Guêpes sociales et solitaires) ont fait l'objet d'une détermination par les experts de la RN de Remoray (Hadrien Gens notamment) et quelques espèces des familles suivantes ont également pu être déterminées : *Andrenidae*, *Apidae*, *Colletidae*, *Heloridae*, *Halictidae*, *Megachilidae*.

Au total 49 espèces ont été déterminées pour 173 données, la plupart constituent des nouvelles espèces pour la réserve naturelle concernant ces groupes méconnus. Il s'agit également d'une amélioration de la connaissance à l'échelle française avec de nombreuses espèces comptant moins de 100 données sur l'INPN. Parmi elles, on peut citer des espèces apparaissant comme relativement rares à l'échelle européenne d'après le GBIF, en considérant un déficit de connaissance important en France et dans de nombreux autres pays exception faite de la Suisse, la Belgique, les Pays-Bas, l'Angleterre et les pays d'Europe du nord :

- *Discoelius zonalis (Panzer, 1801)* : 18 données dispersées en France (source : INPN) et semble assez peu fréquente en Suisse et dans le reste de l'Europe.
- *Helorus ruficornis Förster, 1856* : 3 localités en france(source : INPN), semble assez rare en Europe.
- Lasioglossum majus (Nylander, 1852) : Statut NT (quasi-menacé) sur la Liste Rouge européenne de l'UICN.



Répartition européenne de Lasioglossum majus © INPN (source : GBIF)

- Sphecodes scabricollis Wesmael, 1835 : apparaît peu courante en Europe sauf en Suisse
- Stenodynerus xanthomelas (Herrich-Schäffer, 1839) : pas de données sur l'INPN, assez peu fréquente en Suisse et répartition limitée en Europe centrale.
- Symmorphus connexus (Curtis, 1826) : 2 données dans l'INPN (Alsace), assez peu fréquente en Europe, probablement en limite sud d'aire de répartition.

Ces nouvelles espèces d'intérêt parmi les hyménoptères confirment

Les potentiels déterminateurs connus des groupes triés ont également été identifiés. Certains d'entre eux étant bénévoles ou souhaitant obtenir dans le cadre d'autres travaux sur ces groupes pourraient permettre d'autres identifications rapidement dès 2022. Pour d'autres groupes dont la détermination doit faire l'objet d'une prestation extérieure, il faudra déterminer l'opportunité de faire en fonction des budgets et de l'intérêt des tris effectués ou de nouvelles opportunités de projets recherchant ces familles.

La valorisation des déterminations pourrait être réalisée dans le cadre d'une publication globale sur les diptères et hyménoptères de la réserve naturelle en partenariat avec l'association des Amis de la Réserve Naturelle du Lac de Remoray et de déterminateurs bénévoles ayant contribués par la détermination d'autres groupes taxonomiques.

Suite à donner :

Détermination des lots triés par des experts du groupe

EI.10

CS.XX

Réponse et accompagnement aux sollicitations d'experts naturalistes

Amélioration des connaissances sur les mollusques aquatiques

Objectif du plan de gestion :

OP 5.1 : Mettre à jour de manière standardisée des inventaires sur au moins 4 groupes taxonomiques faunistiques.

Localisation: Etang Fouget, mares

Descriptif de l'action :

Nombre d'experts naturalistes amateurs ou professionnels sollicitent le gestionnaire de la Réserve pour mettre à disposition leur expertise sur des groupes taxonomiques, y voyant également l'occasion de découvrir des espèces peu courantes par la particularité des écosystèmes présents.

Afin de cadrer les possibilités tout en évitant une nécessité de demande d'autorisation au titre de la réglementation de la réserve naturelle, cette opération a pour but d'établir le cahier des charges et un cadre aux réponses positives qui pourraient être faites lors des demandes.

Les demandes accueillies favorablement par le gestionnaire sont les suivantes :

- Groupe taxonomique peu connu, sans inventaire standardisé réalisé sur la réserve à ce stade.
- Méthodes ne présentant pas de risque de pollutions ou de perturbations importantes des écosystèmes prospectés.

Les conditions générales fixées au demandeur sont les suivantes :

- Piégeage localisé et ciblé sur les groupes recherchés.
- Echange préalable avec le gestionnaire sur le projet et accompagnement sur site si le gestionnaire le juge utile.
- Transmission des données au gestionnaire de la réserve naturelle et signature d'une convention de copropriété de la donnée permettant leur remontée avec les données publiques dans le cadre du SINP.

Actions réalisées en 2021 :

De nouvelles investigations concernant les mollusques aquatiques avec échantillonnage dans les mares et cours d'eau afférent de l'étang Fouget ont été réalisés début juin 2021, en profitant notamment de l'absence d'assec en début d'été 2021 sur ces milieux.

Au total sur trois ans, 60 données ont été produites sur ce groupe taxonomique très peu connu à l'échelle de l'ex-région Bourgogne pour 8 espèces de bivalves et 17 espèces de gastéropodes pulmonés et prosobranches inventoriés sur les milieux aquatiques de la réserve naturelle. L'étang Fouget abrite sans surprise l'essentiel de ces espèces ainsi que les ruisseaux afférents, cependant certaines mares au pH peu acides abritent également un peuplement de mollusques aquatiques original par rapport à celui de l'étang.

La valeur bio-indicatrice de certaines espèces peut être mise en avant avec la présence de *Euglesa personata (Malm 1855)*, généralement associée aux eaux souterraines (MEIER-BROOK, 1975 ; MOUTHON, 1999) et qui témoigne du rôle actif de la nappe phréatique dans l'alimentation des ruisseaux et biefs de l'étang.

On note également la présence de 4 espèces exotiques d'origine nord-américaine : Ferrissia californica (Rowell 1863), Physa acuta (Draparnaud 1805), Gyraulus parvus (Say 1817), Menetus dilatatus (Gould 1841).

L'ensemble des données liées à ce projet ont été synthétisées et analysées par l'expert bénévole ce qui a permis d'aboutir à une publication des résultats dans la revue spécialisée *Folia conchyliologica* N°63, en janvier 2022.

Suite à donner :

Amélioration de connaissance sur d'autres groupes en fonction des sollicitations d'experts ou projets régionaux

Folia conchyliologica N° 63, janvier 2022



Candidula unifasciata, (Poiret 1801) - Loubens, Ariège, juillet 2014 © Alain Bertrand

Sommaire

Jacques Mouthon & Aurélien Poirel - Mollusques aquatiques de la réseve naturelle nationale de	
la Truchère-Ratenelle	1-7
Alain Bertrand - Une nouvelle espèce pyrénéenne d'Oxychilidae, Oxychilus valicourti	9-13
Gilles Mourgaud & Benoît Mellier - Georges Servain (1846-1917), cet illustre inconnu!	13-15
Gilles Mourgaud & Benoît Mellier - Catalogue des collections de mollusques terrestres et	
fluviatiles recueillis en Maine-et-Loire et en France par Théodore SURRAULT et Georges SERVAIN	
détenues au Muséum des sciences naturelles d'Angers	17-46

Boussenac, Janvier 2022 - ISSN 2107-7010

OLT 6 Favoriser l'intégration territoriale et l'appropriation locale de la Réserve Naturelle



Appentis d'accueil de la maison de la Réserve - B. Agron, CENB

Opération	Taux de réalisation	Remarques
SP01 - Surveillance et relais auprès des services de police de la Nature	70%	
SP02 - Veille et assistance à la cohérence des programmes territoriaux	120%	Montée en puissance des projets de territoire et de la prise en compte de la RN
CIO3 - Réaménagement temporaire et définitif du sentier des dunes	100%	Sentier totalement rénové et opérationnel pour un accueil de qualité dès le printemps 2021
CI05 - Entretien et remplacement des équipements de signalisation et de canalisation	100%	
PA02 - Poursuite du programme d'animations/40 ans de la RNN	90%	(et PA01) Actions perturbées par la crise sanitaire, réduction de l'ambition donnée aux évènements

SP01

Surveillance et relais auprès des services de police de la Nature

SP02

Veille et assistance à la cohérence des programmes territoriaux

Objectif du plan de gestion :

OP 6.2 : Prendre en compte les programmes et projets au sein et en périphérie de la Réserve

Localisation : Réserve naturelle

Descriptif de l'action :

L'action a pour but le respect de la réglementation de la Réserve Naturelle et relayer si nécessaire les informations auprès des services de l'OFB (issu de la fusion de l'AFB et l'ONCFS). La réponse aux sollicitations institutionnelles y est également rattachée.

La seconde action vise à être informé et pouvoir formuler des avis et conseils sur des projets pouvant impacter, directement ou indirectement le patrimoine naturel de la Réserve naturelle. Il peut s'agir de répondre directement à des porteurs de projet ou aux services de l'Etat sur différents sujets (eau, tourisme, urbanisme...).

Actions réalisées en 2021 :

Réglementation de la Réserve :

A l'occasion de la visite de la Réserve naturelle par le nouveau Sous-Préfet de Louhans, un constat de prélèvement de sable a pu être réalisé en lien avec la DREAL BFC, présente et assermentée. Des liens avec l'OFB ont été pris pour tenter de mener à bien la procédure. Plusieurs rappels à la réglementation ont été réalisés pour de la cueillette de champignons, particulièrement abondants cette année. Quelques chiens non tenus en laisse ont également fait l'objet d'un rappel à la réglementation pour leur maître.

Le maraudage réalisé dans le cadre de l'opération PA01 a notamment permis de maintenir une présence sur les sentiers en période estivale (22



Constat photographique de prélèvement de sable -A.Poirel, CENB

sessions pour une soixantaine d'heures) et d'effectuer de la sensibilisation et des rappels à la réglementation.

Enfin, comme annuellement, un ramassage de déchets a été réalisé le long des voies de communication. Le chantier nature du 1^{er} octobre a également permis l'évacuation de remblais (béton, tuiles) et déchets plastiques en tout genre mis en lumière par la dernière opération de restauration des dunes.

Programmes territoriaux:

De nombreux éléments ont été suivis émanant de différents partenaires :

- Participation au comité de Suivi Natura 2000 du site de la Vallée de la Seille (EPTB Saône-et-Doubs).
- Participation à l'un des ateliers territoriaux sur le projet de PNR de la Bresse bourguignonne le 30 septembre 2021 à Romenay.
- Participation en tant que gestionnaire de la seule réserve naturelle du département et à l'invitation de la DREAL BFC, à des réunions concernant la SAP (Stratégie des Aires Protégées 2020-2030) avec une réunion 21-71 et une réunion départementale avec comme apport l'élaboration de propositions de nouvelles aires protégées sur le territoire de Saône-et-Loire.

- Rencontre du futur EPAGE Seille en cours de création pour le portage de la politique GEMAPI sur le bassin versant de la Seille (Jura, Ain, Saône-et-Loire). Définition du calendrier et priorités pour inscrire des opérations dans le futur Contrat avec l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.
- Rencontres avec le CEN Rhône-Alpes pour échanger sur la gestion des milieux de pelouses sur sable et réflexion sur l'implication du CENB dans le renouvellement du Plan de gestion du site des Charmes à Sermoyer.

Suite à donner :

Finalisation juridique du constat de prélèvement en lien avec la DREAL BFC et l'OFB Poursuite de la veille des projets en lien avec la Réserve naturelle

CI03

Réaménagement temporaire et définitif du sentier des dunes

Objectif du plan de gestion :

OP 6.1 : Faire connaître et comprendre l'intérêt de la réserve naturelle à un large public

Localisation : dunes continentales et tourbière de la Lioche

Descriptif de l'action :

En lien avec la mise en place des équipements pastoraux en 2019/2020, un nouveau tracé du sentier de découverte des dunes doit être réalisé. Il s'accompagnera de la mise en place de supports d'interprétation et de fléchages. Une modification de l'accès de la tourbière est également envisagée pour mieux l'intégrer dans le circuit de découverte. L'ensemble des nouveaux tracés nécessiteront un débroussaillage préalable ainsi qu'un élagage et une mise en sécurité sur certaines portions.

Actions réalisées en 2021 :

En 2021, nous avons aussi procédé à l'ajout de bornes directionnelles pour les sentiers. Ces dernières permettent une meilleure lecture des itinéraires à suivre. Elles concernent notamment l'ensemble du sentier des dunes depuis le départ du parking principal de la maison de la RNN.

Des améliorations ont été apportées sur les pupitres du sentier dunes avec notamment l'installation de thermomètres sur les pupitres « tourbière » et « dune » afin de pouvoir comparer cette donnée pour ces 2 milieux pourtant situés a à peine quelques centaines de mètres de distance.

Le débroussaillage du nouvel itinéraire permettant de relier de manière plus intuitive le sentier des dunes au pilotis de la tourbière a été réalisé. Un léger élagage a été mené afin de mettre en sécurité cette nouvelle portion du sentier et l'ancien sentier refermé par une barrière et quelques branches.

Suite à donner : Entretenir et maintenir en sécurité le sentier de découverte



Borne directionnelle et nouvel itinéraire vers le pilotis de la tourbière – A. Poirel, CENB

CI 05

Entretien et remplacement des équipements de signalisation et de canalisation

Objectif du plan de gestion :

OP 7.2 : Assurer la maintenance du matériel et des équipements de la réserve naturelle

Localisation:

Ensemble de la RNN de La Truchère-Ratenelle

Descriptif de l'action :

L'équipement signalétique est composé de plusieurs dispositifs de périodes et de conceptions différentes. Des bornes matérialisent le périmètre de la Réserve Naturelle et les sentiers nature. Les panneaux d'accueil sur les lieux de stationnement et les entrées des sentiers nature apportent une information pédagogique et réglementaire. Des barrières, plots, et pontons canalisent les déplacements des visiteurs et de leurs véhicules. Les panneaux d'entrée de sentier complètent le dispositif sur les chemins ruraux.

Actions réalisées en 2021 :

Cette action se déroule au quotidien de la vie de la réserve naturelle. Chaque collaborateur veille lors de ses différentes missions à l'état des équipements. En fonction des besoins nous procédons au nettoyage, à la maintenance, au remplacement de ces dispositifs.

Parallèlement à ces actions récurrentes, nous avons aménagé une zone d'accueil pour le public au niveau de la maison de la réserve. Pour cela un appentis a été créé, un menuisier à réaliser la structure et l'équipe technique est intervenue pour le poser. Cette zone d'accueil a été aménagée avec des panneaux illustrés de présentation de la Réserve, des boites à dépliants et divers mobiliers permettant de mettre de la documentation à disposition. Les visiteurs peuvent ainsi avoir accès 24h/24 et 7jr/7 à la documentation de la réserve naturelle et d'autres sites proches ouverts au public par le CENB.



Aménagement de l'appentis de la maison de la Réserve - B. Agron, CENB

Suite à donner :

Poursuite des opérations d'entretien des équipements de signalisation et de canalisation.

PA01

Réalisation d'animations pédagogiques et touristiques saisonnières sur l'étang Fouget

PA02

Poursuite du programme d'animations/40 ans de la RNN

Objectif du plan de gestion :

OP 4.2 Accompagner l'évolution naturelle de l'étang Fouget en prenant en compte les acteurs du territoire et le grand public.

OP 6.1 Faire connaître et comprendre l'intérêt de la réserve naturelle à un large public.

Localisation: Réserve naturelle

Descriptif de l'action:

Les actions PA1 et PA2 ont pour objet la valorisation et la sensibilisation du grand public, local et touristique, au patrimoine naturel de la Réserve Naturelle, à sa réglementation et sa gestion

Actions réalisées en 2021 :

Après les reports de 2020, certaines animations ont tout de même pu être réalisées auprès du grand public en 2021 malgré le contexte sanitaire :

- Journée Portes Ouvertes des 40 ans de la Réserve naturelle

Malgré l'ambition réduite sur le plan partenarial en raison de la crise sanitaire, une soixantaine de participants ont pu être accueillis. Quatre animations proposées au cours



Stand CENB et exposition photographique - C. Barbier, CENB

de la journée ont été appréciées par un public majoritairement local, ainsi que l'exposition photographique des photographes nature fréquentant l'Etang Fouget régulièrement.

- Animation Cinécyclo avec notamment la diffusion du court-métrage « Secrets de Mares » réalisé par l'association Faune et Flore Aquatique de Lorraine en partenariat avec le CEN Lorraine. Les conditions météorologiques peu favorables le jour de la projection sont en partie à l'origine d'une faible participation avec seulement 5 « spectateurs ».
- Dans le cadre du déploiement des nouveaux financements de la DREAL dédiés à l'éducation à l'environnement et au développement durable, un programme d'animation estival a pu être réalisé et mené par un salarié recruté en contrat court. Ce programme était conçu selon 4 grandes thématiques :
 - Découverte généraliste de la réserve
 - Premiers pas naturalistes sur la thématique des Oiseaux
 - Premiers pas naturalistes sur la thématique des Insectes
 - Découverte auditive de la réserve.

En parallèle, des sessions de maraudage auprès des « visiteurs libres » ont été réalisées avec plusieurs thématiques différentes pour interpeller les visiteurs :

- Les actions scientifiques
- Les travaux de gestion des milieux naturels
- Les déchets
- La gestion de l'eau

Quelques animations non prévues dans le calendrier de l'été ont également été faites à la demande de groupes déjà constitués notamment.

Type d'animation	Nombre d'animations	Nombre de personnes présentes
Animation calendrier estival	11	62
Maraudage	23	262
Demande de groupes	3	28

Ainsi, pour ce qui est du **« Grand public »,** sans compter les personnes de passages à la « maison » de la réserve, **plus de 400 personnes** (417) ont pu découvrir la réserve en étant accompagnées par le gestionnaire au cours de l'année.

Par ailleurs, dans le cadre d'une action ciblée auprès des publics scolaires, des animations pédagogiques ont été menées en direction de différents niveaux :

Niveau	Nature des interventions	Nombre d'interventions	Nombre d'élèves
Primaire	Sortie de découverte pédagogique	3	59
Lycée	Chantier participatif de gestion	4	69
Lycee	Sortie de découverte pédagogique	1	24

A noter qu'en 2021 aucune intervention à destination des collèges ou de classes de l'enseignement supérieur n'a été réalisé en 2021 en l'absence de sollicitations par des enseignants de ces niveaux.

Ainsi, ce sont **152 élèves de primaire et lycée** qui ont pu découvrir la réserve naturelle accompagnés du gestionnaire.

La réalisation d'animations auprès de groupes par d'autres structures sur la réserve naturelle n'a pu être quantifiée en 2021.



Suite à donner :

Participation aux événements des 40 ans de RNF en 2022 Poursuite du programme d'animation.

OLT 7 : Garantir un fonctionnement optimal de la Réserve Naturelle



Visite du sentier de l'étang dans le cadre du déploiement des financements France Relance, avec les représentants de l'Etat et de la Fondation du Patrimoine - C. Barbier, CENB

	Taux de	
Opération	réalisation	Remarques
MS01 - Développement et mise en place d'un tableau de bord de la Réserve	100%	
MS02 - Développement ou participation à développer une base de données "indicateurs" pour renseigner le tableau de bord de la Réserve	90%	
MS03 Evaluation du plan de gestion à 5 et 10 ans	100%	Finalisation de l'évaluation à cinq ans et prise en compte des demandes du CSRPN BFC
MS05 - Réunion et animation du Comité Consultatif de Gestion	100%	
MS06 - Préparation, exécution et suivi du budget	80%	Problématiques de délais pour les bilans financiers
MS07 - Rédaction des rapports d'activité annuels	100%	

MS01

Développement et mise en place d'un tableau de bord de la Réserve

MS02

Développement ou participation à développer une base de données "indicateurs" pour renseigner le tableau de bord de la Réserve

Objectif du plan de gestion :

OP 7.1 : Doter la Réserve d'un Plan de gestion évolutif

Localisation:

Réserve naturelle

Descriptif de l'action :

La démarche Tableau de bord est intégrée à la nouvelle méthode d'élaboration des plans de gestion coconstruite par l'OFB et RNF. Chaque objectif à long terme du plan de gestion de la réserve naturelle est doté de plusieurs indicateurs d'état permettant leur évaluation. D'autres indicateurs pourront venir amender ce tableau de bord au fur et à mesure de leur développement ou leur adaptation locale. Afin de rendre la démarche accessible à tous, il apparaît également important de synthétiser ces informations et de pouvoir suivre leur évolution tout au long du Plan de gestion.

Actions réalisées en 2021 :

En 2021, le tableau de bord de la réserve naturelle a été complété et actualisé pour les actions réalisées au cours de l'année à savoir :

- TB01 Suivi annuel de la surface des milieux pelousaires
- TB05 Suivis piézométrique et météorologique de la tourbière de la Lioche
- TB06 Suivi quinquennal de l'état de conservation de la Boulaie à sphaignes
- TB11 Suivi de l'état de conservation de la population de Leucorrhine à gros thorax
- TB12 Suivi triennal de la qualité des eaux du bassin de l'étang Fouget
- TB13 Structuration et saisie des données naturalistes au sein de la base de données SICEN

A noter que l'opération « TB07 : Suivi quinquennal par placettes sur un lot de buttes à sphaignes » ne pourra fournir d'indicateurs qu'en 2022.

L'ensemble des actions réalisées dans le cadre du plan de gestion en 2021 ont également été saisies dans la base de données métier AREA.

Un format synthétique, utilisable lors des comités consultatifs de gestion, est proposé en préambule du présent rapport d'activité. Il est basé sur des représentations schématiques ou iconographiques des différents indicateurs liés aux opérations TB.

Sur le volet de la définition et la complétude des indicateurs, l'évaluation à mi-parcours a permis d'enrichir en références bibliographiques un certain nombre d'indicateurs et de proposition de seuils tout en constatant la difficulté de l'exercice pour nombre d'entre eux.

Par ailleurs, un lien a pu être fait en fin d'année avec l'UMS PatriNat pour les suivis des habitats de tourbière boisée et de dunes continentales dans le cadre du « Programme national de surveillance des habitats terrestres ». Les retours d'expériences d'experts nationaux sur le sujet constituent un lien à approfondir.

Suite à donner :

Actualiser annuellement le tableau de bord.

Poursuite des liens avec les groupes de travail de l'UMS PatriNat sur le suivi des milieux à enjeux de la Réserve.

MS03

Evaluation du plan de gestion à 5 et 10 ans

Objectif du plan de gestion :

OP 7.1 : Doter la Réserve d'un plan de gestion évolutif

Localisation : Réserve naturelle

Descriptif de l'action :

Afin de rendre le plan de gestion évolutif et adaptatif au contexte de la RNN et de mesurer l'efficience des opérations engagées par rapport aux objectifs à long terme, il sera nécessaire de conduire un travail d'évaluation du présent plan de gestion.

Le code de l'environnement précise dans son article R.332-22 que les plans de gestion des réserves naturelle nationales doivent être évalués tous les 5 ans.

Pour ce faire, une évaluation à mi-parcours sera réalisée afin de faire un point sur le niveau de réalisation des opérations, sur l'ensemble des indicateurs de suivis des objectifs à long terme du tableau de bord et sur l'analyse de la réorientation ou non de la conduite du plan de gestion sur la base des opérations de suivis réalisées.

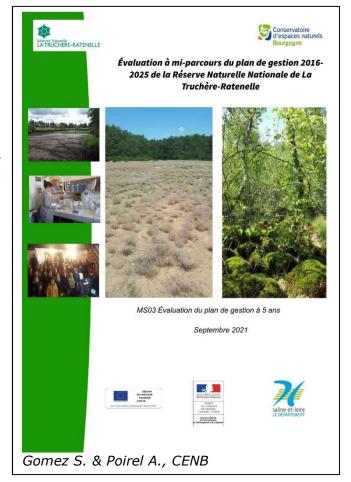
Le même travail sera réalisé à la fin du plan de gestion de manière plus complète. Ce dernier travail sera conduit avec un prestataire afin d'avoir un regard extérieur, de réaliser certains indicateurs de tableau de bord par ce même prestataire et d'analyser la bonne mise en œuvre de l'arborescence du plan de gestion. Un travail de suivi du prestataire par le conservateur de la RNN sera nécessaire.

Actions réalisées en 2021 :

- Modifications de l'arborescence en conséquence de l'évaluation à mi-parcours et rédaction de nouvelles fiches actions.
- Présentation du document en CSRPN le 14/10/2021 par visioconférence.
- Prise en compte des demandes du CSRPN pour aboutir à un Plan de gestion adapté et opérationnel pour les dernières années de mise en œuvre.

Suite à donner :

Evaluation finale du Plan de Gestion 2016-2025.



MS05	Réunion et animation du Comité Consultatif de Gestion
MS06	Préparation, exécution et suivi du budget
MS07	Rédaction des rapports d'activité annuels

Objectif du plan de gestion :

OP 7.3 : Assurer la gestion administrative et financière de la Réserve Naturelle

Localisation : Réserve naturelle

Descriptif de l'action :

Cette opération comprend toutes les activités relevant de la programmation financière et technique du plan de gestion. Elle recouvre le temps consacré à la programmation annuelle des opérations, au suivi régulier des attributions financières, à la préparation, aux suivis financiers et techniques des opérations.

Il s'agira par la même occasion de réfléchir à la prospective sur l'évolution, le développement d'une vision stratégique, au pilotage du montage de dossiers de financement, à la préparation de marchés de prestation ainsi qu'à la coordination des avis technique et du fonctionnement budgétaire de la RNN.

Actions réalisées en 2021 :

- Visite de la réserve naturelle à destination du nouveau sous-Préfet de Louhans le 31 Mars 2021 afin de présenter le site, son historique, les enjeux et actions mises en œuvre.
- Co-organisation et présentations lors du CCG du 29/04/2021 en visio-conférence depuis la Sous-Préfecture de Louhans sous la présidence de M. le Sous-Préfet de Louhans.
- Élaboration du présent rapport d'activité 2021, avec une organisation par objectif à long terme pour une meilleure compréhension des travaux menés sur la RNN, ainsi qu'une synthèse par OLT du taux de réalisation des actions prévues en 2021.
- Suivi des investissements en termes de matériels scientifiques et techniques dédiés à la RNN.
- Entretien courant des locaux de la maison de la RNN et des équipements : informatique, chauffage, téléphonie, véhicule, entretien des abords de la maison de la RNN, y compris la taille des saules têtards aux abords de la maison, constituant un patrimoine naturel et culturel important.
- Liens, réunions et contributions au réseau RNF (Commissions patrimoine biologique, Pôle forêtet Observatoire des Forêts Sentinelles, déclinaison régionale sur le terrain du Congrès des Réserves Naturelles de France accueilli par la RNR du Val Suzon), ainsi qu'aux réunions du réseau régional des gestionnaires des Réserves Naturelles organisés par la DREAL et le Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté.
- Coordination de la mise en œuvre des opérations sur la RNN avec l'équipe interne du CENB qui a évoluée au cours de l'année 2021, les prestataires et avec les partenaires du territoire.

Suite à donner :

Poursuite de la mise en œuvre de l'ensemble de ces actions structurelles de l'organisme gestionnaire de la RNN.

Moyens humains et financiers

Les éléments relatifs aux moyens humains et financiers dédiés lors de l'année 2021 ne sont pas disponibles à date de publication du rapport d'activité (bilans comptables), ils seront transmis ultérieurement aux membres du comité consultatif de gestion.

Tableau financier 2021

Celui-ci est également indisponible à date, et fera l'objet d'une transmission ultérieure aux membres du comité consultatif de gestion.

Budget prévisionnel 2022

Code PAQ	Intitulé action PG	Typologie action	Charges Salariales	Dépenses	Frais de Missions	Frais des structures	Coût total action	Finance	Financement DREAL		ncement CD71
								%	Participati on (€)	%	Particpati on (€)
	CS.03 : Surveillance de la colonisation du Robinier faux acacia et des autres espèces exotiques envahissantes des milieux pelousaires	I_Suivis habitat/végétation	333,66 €	- €	- €	54,27 €	387,93 €	100%	387,93€		0
	CS.05 : Suivi des expérimentations de remobilisation des sols	I_Suivis habitat/végétation	667,31 €	- €	- €	108,54 €	775,85 €	100%	775,85 €		0
	CS.10 : Inventaire des coléoptères saproxyliques et carabiques	H_Inventaires_amélioration _connaissance faune	2 343,91 €	8 000,00 €	445,00 €	379,89 €	11 168,80 €	100%	11 168,80 €		0
	CS.16 : Suivi de l'avifaune de l'étang Fouget	I_Suivis faune	333,66 €	3 000,00€	- €	54,27 €	3 387,93 €	100%	3 387,93 €		0
	CS.21 : Observatoire de la flore de la Réserve Naturelle - Suivi Thymus exclos	I_Suivis flore	569,35 €	- €	- €	108,54 €	677,89 €	100%	677,89 €		0
	CS.23 : Inventaire de la bryoflore de la Réserve Naturelle (Suivis Sphaigne Tourbière - Assec étang Fouget)	I_Suivis flore	333,66 €	4 437,00 €	- €	54,27 €	4 824,93 €	100%	4 824,93 €		0
1.1.	TB.01 : Suivi annuel de la surface des milieux pelousaires	I_Suivishabitat/végétation	333,66 €	- €	- €	54,27 €	387,93 €	100%	387,93 €		0
1.	TB.05 : Suivi piézométrique et météorologique	I_Suivishydrogéologie/hydr ologie/hydraulique	1 599,66 €	2 500,00 €	250,00 €	244,22 €	4 593,87 €	100%	4 593,87 €		0
	TB10 : Suivis écologique du réseau de milieux humides selon le protocole de suivi commun - Partie méthodologie	I_Suivishabitat/végétation	2 266,97 €	- €	250,00 €	352,76 €	2 869,72 €	100%	2 869,72 €		0
	TB.13 : Structuration et saisie des données naturalistes au sein de la base de données SICEN	H_Inventaires_amélioration _connaissance autre(s)	1 000,97 €	- €	- €	162,81 €	1 163,78 €	100%	1 163,78 €		0
	EI.10 : Réponse et accompagnement aux sollicitations d'experts naturalistes	H_Inventaires_amélioration _connaissance faune	333,66 €	- €	- €	54,27 €	387,93 €	100%	387,93 €		0
	CC.05 : Évaluation de la fréquentation sur la Réserve Naturelle - Relevé et maintenance écocompteurs	I_Suivis fréquentation	266,06 €	- €	125,00 €	54,27 €	445,33 €	100%	445,33 €		0
	TB.12 Analyses eau Etang Fouget Poursuite session analyses eau saisonnières 2021	lite I _Suivis analyse de l'eau : 1 236,66 ϵ 200,00 ϵ - ϵ 217,08 ϵ		217,08 €	1 653,74 €	100%	1 653,74 €		0		
1.2.	SP.01 : Surveillance et relais auprès des services de police de la Nature	J_Surveillance_territoire_et _police_environnement	2 168,76 €	- €	- €	352,76 €	2 521,52 €	100%	2 521,52 €		0
1.3.	MS.05 : Réunion et animation du Comité Consultatif de Gestion	A_Coordination_et_concert ation_organisation de réunions collectives	1 482,05 €	- €	280,00 €	217,08 €	1 979,13 €	100%	1 979,13 €		0

Code PAQ	Intitulé action PG	Typologie action	Charges Salariales	Dépenses	Frais de Missions	Frais des structures	Coût total action				ncement CD71
								%	Participati on (€)	%	Particpati on (€)
	SP.02 : Veille et assistance à la cohérence des programmes territoriaux	A_Coordination_et_concert ationactions transversales	667,31 €	- €	140,00 €	108,54 €	915,85 €	100%	915,85 €		0
1.3.	MS.06 : Préparation, exécution et suivi du budget	A_Coordination_et_concert ationactions transversales	3 317,66 €	7 500,00 €	250,00 €	379,89 €	11 447,55 €	100%	11 447,55 €		0
2	MS.01 : Développement et mise en place d'un tableau de bord de la Réserve	A_Coordination_et_concert ationbilan d'activités	667,31 €	- €	- €	108,54 €	775,85 €	100%	775,85 €		0
	MS.07 : Rédaction des rapports d'activité annuels	A_Coordination_et_concert ation bilan d'activités	2 100,38 €	- €	- €	325,62 €	2 426,00 €	100%	2 426,00 €		0
	EI.05 : Conseils auprès des structures pour l'entretien de la végétation ligneuse au niveau des infrastructures linéaires	D_Expertise_et_conseil assistance technique et/ou scientifique	333,66 €	- €	- €	54,27 €	387,93 €	100%	387,93 €		0
	EI.09 : Animation territoriale auprès des acteurs du bassin d'alimentation de l'étang Fouget - Suivi mise en place GEMAPI BV Seille	D_Expertise_et_conseil- assistance technique et/ou scientifique	333,66 €	- €	70,00 €	54,27 €	457,93 €	100%	457,93 €		0
	IP.06 : Entretien par éco-pastoralisme des milieux pelousaires	F_Opérations_de_gestion pâturage	4 287,10 €	800,00 €	157,50 €	814,05 €	6 058,65 €	50%	3 029,33 €	50%	3 029,33 €
	IP.04 : Entretien mécanique des milieux pelousaires (Intervention manuelle sur la ronce - Chantier Lycée)	F_Opérations_de_gestion débroussaillage	1 290,02 €	600,00 €	111,00 €	271,35 €	2 272,37 €	50%	1 136,19 €	50%	1 136,19 €
1.3.	IP.07 : Lutte ciblée contre le Robinier faux- acacia par le moyen de tire sève	F_Opérations_de_gestion débroussaillage	717,28 €	500,00 €	94,50 €	162,81 €	1 474,59 €	100%	1 474,59 €		0
3	IP.16 : Entretien de la zone expérimentale de milieux sableux humides pionniers	F_Opérations_de_gestion débroussaillage	239,09 €	- €	31,50 €	54,27 €	324,86 €	100%	324,86 €		0
	IP.13 : Entretien lié à la mise en sécurité des abords forestiers en non intervention	F_Opérations_de_gestion bûcheronnage	717,28 €	400,00 €	94,50 €	162,81 €	1 374,59 €	100%	1 374,59 €		0
	IP.18 Gestion de la végétation aux abords des infrastructures linéaires	F_Opérations_de_gestion bûcheronnage	717,28 €	- €	94,50 €	162,81 €	974,59 €	100%	974,59 €		0
	IP.15 Diversification des lisières et des mosaïques de landes et sous-bois au sein des parcs de pâturage F_Opérations_de_gestio bûcheronnage		717,28 €	400,00 €	94,50 €	162,81 €	1 374,59 €	100%	1 374,59 €		0
	IP.19 : Suivi et entretien des ouvrages hydrauliques de l'étang Fouget	F_Opérations_de_gestion régulation du niveau d'eau	4 089,95 €	- €	320,00 €	705,51 €	5 115,46 €	100%	5 115,46 €		0
1.4. 2	CI01 : Refection sentier ETANG FOUGET	M_Création_et_maintenanc e_infrastructures_accueil création d'infrastructures de découverte	14 817,48 €	- €	1 775,00 €	2 822,04 €	19 414,52 €	100%	19 414,52 €		0

Code PAQ	Intitulé action PG	Typologie action	Charges Salariales	Dépenses	Frais de Missions	Frais des structures	Coût total action	Financer	ment DREAL	-	ncement D71
								%	Participati on (€)	%	Particpati on (€)
	CI.05 : Entretien et remplacement des équipements de signalisation et de canalisation.	M_Création_et_maintenanc e_infrastructures_accueil création d'infrastructures de découverte	8 109,34 €	2 000,00 €	127,50 €	1 411,02 €	11 647,86 €	50%	5 823,93 €	50%	5 823,93 €
	CI.06 : Gestion du bornage de la Réserve Naturelle : bornes et panneaux règlementaires métalliques	M_Création_et_maintenanc e_infrastructures_accueilinf rastructure de canalisation de la fréquentation	- €	1 000,00 €	125,00 €	- €	1 125,00 €	100%	1 125,00 €		0
	PA.01 : Réalisation d'animations pédagogiques et touristiques saisonnières sur l'étang Fouget	K_Accueil_public_et_animat ions_pédagogiquesorganisa tion de visites guidées du site	2 016,06 €	- €	375,00 €	325,62 €	2 716,68 €	50%	1 358,34 €	50%	1 358,34 €
1.4.	PA.02 : Poursuite du programme d'animations	K_Accueil_public_et_animat ions_pédagogiquesorganisa tion de visites guidées du site	1 340,27 €	- €	250,00 €	217,08 €	1 807,35 €	50%	903,68 €	50%	903,68 €
	CC.04 : Création d'un guide de découverte de la Réserve Naturelle	L_Création_supports_comm unication_et_pédagogieréali sation et diffusion d'une fiche synthétique de découverte du site	335,07 €	4 500,00 €	- €	54,27 €	4 889,34 €	50%	2 444,67 €	50%	2 444,67 €
		TOTAUX	62 083,45 €	35 837,00 €	5 460,50 €	10 826,87 €	114 207,81 €	87,13%	99 511,68 €	12,87 %	14 696,13 €

Compte-tenu des incertitudes liées aux fonds européens en période transition entre deux programmations, ceux-ci ne pourront pas être mobilisés en 2022 sur la réserve naturelle. Le budget total est donc légèrement inférieur à celui des années précédentes, cela étant en partie compensé par le maintien de l'augmentation des budgets de dotation RNN et financements de l'éducation à l'environnement et au développement durable par la DREAL BFC.

A noter que les investissements mobilisés en 2021 au titre de France Relance et de la fondation du patrimoine ne figurent pas dans le présent budget mais seront également déployés en 2022.

Enfin, le détail technique des opérations programmés en 2022 sont présentés en Annexe 1.

Liste des sigles

AERMC : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

AFB : Agence Française pour la Biodiversité AMO : Assistance à maîtrise d'ouvrage

BBF: Bourgogne Base Fauna

BDD: base de données

CBNBP: Conservatoire botanique national du Bassin parisien

CCG: Comité Consultatif de Gestion

CCTP: Cahier des clauses techniques particulières CD71: Conseil Départemental de Saône-et-Loire

 $CENB: Conservatoire \ d'Espaces \ Naturels \ de \ Bourgogne$

CSRPN: Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DCE : dossier de consultation des entreprises DDT : Direction Départementale des Territoires

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EEC : Evaluation de l'état de conservation EEE : espèces exotiques envahissantes

EPAGE : établissement public d'aménagement et de gestion de l'eau

EPTB: Etablissements Publics Territoriaux de Bassin

ETP: Evapotranspiration potentielle

GEMAPI : gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations

GBIF: Global Biodiversity Information Facility

IGN : Institut national de l'information géographique et forestière

INPN: Inventaire national du patrimoine naturel

IPA: Indices Ponctuels d'Abondance

ISARA: Institut Supérieur d'Agriculture et d'Agroalimentaire Rhône-Alpes

LPO: Ligue pour la protection des oiseaux

MNHN/SPN:

MNT : Modèle numérique de terrain OFB : Office français de la biodiversité

OLT : Objectif à long terme (du plan de gestion)

OP: Objectif du Plan

OFB: Office Français pour la Biodiversité

PNR: Parc Naturel Régional

PSDRF: Protocole de Suivi Dendrométrique des Réserves Forestières

RGF : réseau géodésique français RNF : Réserves Naturelles de France. RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNTR: Réserve naturelle nationale de La Truchère-Ratenelle

RTE : Réseau de Transport d'Electricité

SAP: Stratégie Aires Protégées

SHNA: Société d'Histoire Naturelle d'Autun SIG: Système d'Information Géographique

SINP : Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel

STERF: Suivi temporel des rhopalocères de France

STOC EPS: Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simple

UGB : unité de gros bétail

UMS : Unité mixte de service patrimoine naturel

Arborescence modifiée par l'évaluation à mi-parcours

Objectifs à Long terme		Niveau d'exigence pour atteinde l'OLT	Indicateurs	code	Intitulé	Priorité
				TB1	Suivi annuel de la surface des milieux pelousaires	1
	Tableau	Maintien d'une mosaïque des milieux pelousaires	Diversité et mosaïsité des milieux pelousaires	TB2	Cartographie quinquennale des habitats naturels des milieux pelousaires	. 1
	de bord	Garantir et augmenter l'état de conservation des milieux pelousaires sur les dunes	Pelouses à Corynephore et à Fétuques	TB3	Suivi quinquennal de l'état de conservation des pelouses à corynéphore et à Fétuques	1
		Maintien du caractère oligotrophe des prairies dunaires de la réserve naturelle	Trophie des prairies	TB4	Suivi quinquennal d'un indice trophique des prairies oligotrophes	1
					Opérations	D
		Code de l'objectif du plan	Objectifs Opérationnels		intitulé	Priorité
					Définition et planification des opérations de réhabilitation des milieux pelousaires	1
			Reconquérir des milieux pelousaires pour atteindre 6ha à l'échelle de la Réserva Naturelle	IP1	Déplacements progressifs du sentier des dunes durant les travaux et signalétique de travaux	1
Réhabiliter puis maintenir les		O.P 1.1		IP2	Bucheronnage et débroussaillage des milieux pelousaires	1
milieux pelousaires dans un bon	Plan de gestion			IP3	Décapage et hersage des premiers horizons du sol	1
état de conservation					Suivis technique des travaux de réhabilitation	1
				CS2	Suivis par placettes des zones restaurées	. 1
					Surveillance de la colonisation du Robinier faux acacia et des autres espèces exotiques envahissantes des milieux pelousaires	1
	gestion				Entretien mécanique des milieux pelousaires	1
					Mise en place et entretien des équipements pastoraux	1
					Entretien par éco pastoralisme des milieux pelousaires	1
		O.P 1.2	Entretenir progressivement les 6 ha de milieux pelousaires de manière pérenne	IP7	Lutte ciblée contre le Robiner faux accacia par le moyen de tire sève	1
					Suivis pastoraux des milieux pelousaires entretenus Suivi quantitatif Oedalus decorus sur les milieux dunaires réhabilités	2
				-	Diversification des lisières et des mosaïques de landes et sous bois au sein des	2
				IP15	parcs de pâturage	1
		O.B.1.2	Expérimenter la réhabilitation du		Expérimentation de l'arrachage de ligneux et de remobilisation du sable sur des secteurs test	2
		O.P 1.3	caractère pionnier des milieux sableux humides		Entretien de la zone expérimentale de milieux sableux humides pionniers	2
			Hamildoo	CS5	Suivis des expérimentations de remobilisation des sols	2



Modification d'un objectif opérationnel Adaptation d'une opération Suppression d'une opération Création d'une opération

8		Niveau d'exigence pour atteinde l'OLT	Indicateurs	code	Intitulé	Priorité
	Tableau	Maintian du fanctionnement hydraulique de la tourhière	Niveau de nappe et alimentation en eau de la tourbière	TB5	Suivi piézométrique et météorologique	1
	de bord		Boulaie à sphaignes	TB6	Suivi quinquennal de l'état de conservation de la Boulaie à sphaignes	1
		Maintien de l'état de conservation du peuplement de sphaignes de la tourbière de la Lioche	Sphaignes	ТВ7	Suivis quinquennal par placettes sur un lot de buttes à sphaignes	1
Accompagner le bon état de		Code de l'objectif du plan	Objectifs Opérationnels	codo	Opérations Intitulé	Priorité
conservation de la tourbière de			Suivre l'évolution du fonctionnement		Suivis des auréoles de jonçaie et de cariçaie	1
La Lioche	Plan de	O.P 2.1	hydrologique de la tourbière de La Lioche			1
	gestion			IP9	Creusement de 2 fosses expérimentales	2
	0		Améliorer la connaissance physico-	IP10	Trendussement du nivedu de la diguette odest de la rodisiere de la Livene	2
		O.P 2.2	chimique de l'eau et des sols de la Tourbière de la Lioche	CS27	Campagnes de suivi de la qualité physico chimique de l'eau dans la tourbière de la Lioche	2
				CS28	Analyse de la chimie des sols au sein de la Tourbière de la Lioche	2
	Tableau de bord	Niveau d'exigence pour atteinde l'OLT	Indicateurs	code		Priorité
		Maintien d'une majorité de boisement en non intervention	Niveau de naturalité forestière sur les secteurs en non intervention	TB8	Mise en œuvre du PSDRF (Protocole de Suivi Dendrométrique des Réserves Forestières) sur les surfaces forestières à enjeux et valorisation du suivi	1
		Garantir une sylviculture orientée sur le maintien de peuplement autochtone	Dynamique des essences forestières autochtones	ТВ9	Suivi quinquennal de la régénération des essences forestières autochtone dans les coupes d'affouage	2
		Code de l'objectif du plan	Objectifs Opérationnels		Opérations	Priorité
			Objectils Operationnels	code	intitulé	Tione
		O.P 3.1	Conduire et évaluer le principe de non intervention sur les surfaces forestières maîtrisées par voie de convention ou de propriété à enjeux	EI2	Veille et animation foncière sur les milieux forestiers à enjeux de non intervention	1
				IP11	Acquisition et maîtrise foncière de 10 Ha de milieux forestiers supplémentaires à enieux	2
				CC1	Conception et pose de panneaux d'information sur la non intervention en milieux forestiers	1
Atteindre une naturalité						1
optimale des milieux forestiers				11 13	Intervention sylvicole de lutte contre le Chêne rouge d'Amérique	2
	Plan de			IP17		2
	gestion			CS8	Inventaires et évaluation de l'intégrité écologique des habitats forestiers par le biais des diptères syrphidés	3
				CS9	Inventaire des chiroptères forestiers	3
				CS10		2
			Accompagner les propriétaires forestiers dans la prise en compte de l'environnement dans leurs pratiques sylvicoles	EI3	Réactualisation et suivi de l'application de la charte d'affouage	2
		O.P 3.2		EI4	Conseils auprès des communes responsables de la gestion forestière de leur propriété	2
				IP18		1
				EI5	Conseils auprès des structures pour l'entretien de la végétation ligneuse au niveau des infrastructures linéaires	1

		Niveau d'exigence pour atteinde l'OLT	Indicateurs	code	Intitulé	Priorité
	Tableau de bord	Augmentation puis maintien de la diversité des mares au sein de la Réserve Naturelle	Diversité des profils de mares	TB10	Suivis écologique du réseau de mares selon le protocole ZHEO	1
		Accroissement des habitats en faveur de la Leucorhine à gros thorax et au cortège entomologique associé	Qualité des habitats entomologiques	TB11	Suivi de l'état de conservation de la population à Leucorhine à gros thorax	1
		Réduire les pollutions du basin d'alimentation de l'étang Fouget	Qualité de l'eau arrivant dans l'étang Fouget	TB12	Suivi triennal de la qualité des eaux du bassin de l'étang Fouget	1
		Code de l'objectif du plan	Objectifs Opérationnels		Opérations	Priorité
		oodo do rosjosiii da pilaii	objectite operation	code	intitulé	- Hollie
Maintonir et accompagner				EI6	Diagnostique fonctionnel de la zone humide de l'ancienne tourbière municipale	1
Maintenir et accompagner l'évolution de la fonctionnalité		1000000	Maintenir et améliorer la capacité	EI7	Diagnostique fonctionnel de la Lye du Casson	1
des milieux aquatiques et		O.P 4.1	d'accueil des mares	IP14	Travaux de restauration et d'entretien du réseau de mares (phase 2)	2
humides de la Réserve Naturelle				CS11	Suivis des mares restaurées	1
	DI I				Suivis des coléoptères aquatiques	2
	Plan de gestion			EI8	Animation et conseils techniques auprès du propriétaire de l'étang Fouget	1
	gestion			CS13	Suivis hydrauliques de l'étang Fouget	2
		O.P 4.2		IP19	Suivi et entretien des ouvrages hydrauliques de l'étang Fouget	1
			les acteurs du territoire et le grand public	CS14	Suivi de l'évolution des végétations de l'étang Fouget	1
				PA2	Réalisation d'animations pédagogiques et touristiques saisonnières sur l'étang Fouget	2
					Réfection des équipements pédagogiques de l'étang Fouget	2
				EI9	Animation territoriale auprès des acteurs du bassin d'alimentation de l'étang	1
					Fouget (expertise et cahier de sensibilisation quant aux pratiques)	
		Niveau d'exigence pour atteinde l'OLT	Indicateurs	code	Intitulé	Priorité
	Tableau de bord	Saisir et structurer les données naturalistes	Niveau de saisie et production d'indicateurs patrimoine naturel	TB13	Structuration et saisies des données naturalistes au sein de la base de données SICEN	1
		Alimenter les réseaux naturalistes dans un objectif d'observatoire du patrimoine naturel	Niveau de transfert des données et observatoire du patrimoine naturel	TB14	Transfert des données vers les pôles du SINP et production d'indicateurs	2
		Code de l'objectif du plan	Objectife Opérationnels			
			Objectife Opérationnels		Opérations	Priorité
		Code de l'objectif du plan	Objectifs Opérationnels		intitulé	Priorité
		Code de i objectif du pian	Objectifs Opérationnels	CS15	intitulé Inventaire de l'herpétofaune	2
Faire de la réserve naturelle un		Code de l'objectir du plan	Objectifs Opérationnels	CS15 CS16	intitulé Inventaire de l'herpétofaune Suivi de l'avifaune de l'étang Fouget	2
territoire de recherche pour la			, ,	CS15 CS16 CS17	Intitulé Inventaire de l'herpétofaune Suivi de l'avifaune de l'étang Fouget Suivi de la Bécassine des marais	2 1 3
territoire de recherche pour la connaissance de la Biodiversité		•	Mettre à jour de manière standardisée des inventaires sur moins 4 groupes	CS15 CS16 CS17 CS18	Intitulé Inventaire de l'herpétofaune Suivi de l'avifaune de l'étang Fouget Suivi de la Bécassine des marais Suivi global de l'avifaune (programme STOC)	2 1 3 2
territoire de recherche pour la	Plan de		Mettre à jour de manière standardisée	CS15 CS16 CS17 CS18 CS29	Intitulé Inventaire de l'herpétofaune Suivi de l'avifaune de l'étang Fouget Suivi de la Bécassine des marais Suivi global de l'avifaune (programme STOC) mise à jour de l'inventaire des Hyménoptères	2 1 3 2
territoire de recherche pour la connaissance de la Biodiversité			Mettre à jour de manière standardisée des inventaires sur moins 4 groupes	CS15 CS16 CS17 CS18 CS29 CS19	Intitulé Inventaire de l'herpétofaune Suivi de l'avifaune de l'étang Fouget Suivi de la Bécassine des marais Suivi global de l'avifaune (programme STOC) mise à jour de l'inventaire des Hyménoptères Inventaire des lépidoptères	2 1 3 2 1 2
territoire de recherche pour la connaissance de la Biodiversité	Plan de		Mettre à jour de manière standardisée des inventaires sur moins 4 groupes	CS15 CS16 CS17 CS18 CS29 CS19 CS20	Intitulé Inventaire de l'herpétofaune Suivi de l'avifaune de l'étang Fouget Suivi de la Bécassine des marais Suivi global de l'avifaune (programme STOC) mise à jour de l'inventaire des Hyménoptères Inventaire des lépidoptères Inventaire des orthoptères	2 1 3 2 1 2
territoire de recherche pour la connaissance de la Biodiversité	Plan de		Mettre à jour de manière standardisée des inventaires sur moins 4 groupes taxonomiques faunistiques	CS15 CS16 CS17 CS18 CS29 CS19 CS20 EI10	intitulé Inventaire de l'herpétofaune Suivi de l'avifaune de l'étang Fouget Suivi de la Bécassine des marais Suivi global de l'avifaune (programme STOC) mise à jour de l'inventaire des Hyménoptères Inventaire des lépidoptères Inventaire des orthoptères Réponse et accompagnement aux sollicitations d'experts naturalistes	2 1 3 2 1 2 1 2
territoire de recherche pour la connaissance de la Biodiversité	Plan de	O.P 5.1	Mettre à jour de manière standardisée des inventaires sur moins 4 groupes taxonomiques faunistiques Améliorer la connaissance	CS15 CS16 CS17 CS18 CS29 CS19 CS20 EI10 CS21	Inventaire de l'herpétofaune Suivi de l'avifaune de l'étang Fouget Suivi de la Bécassine des marais Suivi global de l'avifaune (programme STOC) mise à jour de l'inventaire des Hyménoptères Inventaire des lépidoptères Inventaire des orthoptères Réponse et accompagnement aux sollicitations d'experts naturalistes Observatoire de la flore de la réserve Naturelle	2 1 3 2 1 2 1 2
territoire de recherche pour la connaissance de la Biodiversité	Plan de		Mettre à jour de manière standardisée des inventaires sur moins 4 groupes taxonomiques faunistiques	CS15 CS16 CS17 CS18 CS29 CS19 CS20 EI10 CS21 CS22	Inventaire de l'herpétofaune Suivi de l'avifaune de l'étang Fouget Suivi de la Bécassine des marais Suivi global de l'avifaune (programme STOC) mise à jour de l'inventaire des Hyménoptères Inventaire des lépidoptères Inventaire des orthoptères Réponse et accompagnement aux sollicitations d'experts naturalistes Observatoire de la flore de la réserve Naturelle Inventaire de la fonge de la réserve naturelle	2 1 3 2 1 2 1 2
territoire de recherche pour la connaissance de la Biodiversité	Plan de	O.P 5.1	Mettre à jour de manière standardisée des inventaires sur moins 4 groupes taxonomiques faunistiques Améliorer la connaissance taxonomique et la dynamique de la	CS15 CS16 CS17 CS18 CS29 CS19 CS20 EI10 CS21 CS22 CS23	Inventaire de l'herpétofaune Suivi de l'avifaune de l'étang Fouget Suivi de la Bécassine des marais Suivi global de l'avifaune (programme STOC) mise à jour de l'inventaire des Hyménoptères Inventaire des lépidoptères Inventaire des orthoptères Réponse et accompagnement aux sollicitations d'experts naturalistes Observatoire de la flore de la réserve Naturelle	2 1 3 2 1 2 1 2 1 3

		Niveau d'exigence pour atteinde l'OLT	Indicateurs	code	Intitulé	Priorité
		Les citoyens et les acteurs socio économiques ont	Niveau d'acceptation des citoyens et			
	Tableau	une vision positive de la Réserve Naturelle Les citoyens et les acteurs socio économiques	des acteurs socio économique	TD15	Evaluation du ressenti de la population locale vis-à-vis de la réserve naturelle	1
	de bord	connaissent le patrimoine naturel et le plan de gestion	Niveau de connaissance des citoyens	TB15	Evaluation du ressenti de la population locale vis-a-vis de la reserve naturelle	1 1
		de la Réserve Naturelle	et des acteurs socio économique			
		Les citoyens et les acteurs socio économiques	Niveau d'appropriation des citoyens et	TB16	Evaluation des retombées économiques de la Réserve Naturelle sur son	2
17		s'approprient la réserve et son patrimoine	des acteurs socio économique		territoire Opérations	
		Code de l'objectif du plan	Objectifs Opérationnels	code	intitulé	Priorité
				CC2	Réalisation d'un documents de vulgarisation du Plan de Gestion	2
				CC3	Création d'affiches sur la réserve naturelle	3
				PA1	Poursuite du programme d'animations	1
F 1 10 11 11				CC4	Création d'un guide de découverte de la réserve naturelle	2
Favoriser l'intégration territoriale et l'appropriation				CI2	Remplacement des panneaux d'information sur la Réserve Naturelle	1
locale de la réserve naturelle		O.P 6.1	Faire connaître et comprendre l'intérêt			
			de la réserve naturelle à un large public	CI3	Réaménagement temporaire et définitif du sentier des dunes	1
	Plan de			100711115	Procedure procedure to the transport of	
	gestion				11	
				CC5	Evaluation de la fréquentation sur la réserve naturelle	2
			Prendre en compte les programmes et projets au sein et en périphérie de la Réserve			
				SP1	Surveillance et relais auprès des services de police de la Nature	1
		O.P 6.2		0.1		_
				SP2		2
					Veille et assistance à la cohérence des programmes territoriaux	
					Opérations	
		Code de l'objectif du plan	Objectifs Opérationnels	code	intitulé	Priorité
		O.P 7.1	Doter la réserve d'un plan de gestion évolutif		Développement et mise en place d'un tableau de bord de la réserve	1
					Décolors and accompany and a decolors and a decolor and a	
	Plan de gestion			MS2	"indicateurs" pour renseigner le tableau de bord de la réserve	3
				MS3	Evaluation du plan de gestion à 5 et 10 ans	1
				MS9	Diagnoctic de vulnérabilité et d'opportunité pour la réserve naturelle face aux	2
					changements climatique	2
Carantis un fanctionnement				10134	Rédaction du plan de gestion suivant	
Garantir un fonctionnement optimal de la Réserve Naturelle		O.P 7.2	Assurer la maintenance du matériel et des équipements de la réserve naturelle	CI4	Entretien et remplacements des équipements de signalisation et de canalisation	1
				CC6	Mise à jour et réimpression des publications de la réserve naturelle	1
				CI5	Gestion du bornage de la Réserve Naturelle	1
		O.P 7.3	Assurer la gestion administrative et financière de la Réserve Naturelle	MS5	Réunion et animation du Comité Consultatif de Gestion	1
				10133	neumon et animation du connice consultatif de destion	
				MS6	Préparation, éxécution et suivi du budget	1
				MS7	1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 100	1
				MS8	Control Contro	1
				14130	a source no search and doministration of recommended to the Nester Vervatorielle	_

Annexe 1 : Détails techniques de la programmation 2022

Axe 1 du Plan d'Actions Quinquennal

Réserve Naturelle Nationale de La Truchère Ratenelle (71)

1° Contexte

en compte pour la programmation 2022.

La Réserve Naturelle Nationale de La Truchère-Ratenelle (RNTR) a été créée le 3 décembre 1980 par le décret n°80-993 sur les communes de La Truchère et de Ratenelle en Saône-et-Loire. D'une surface officielle de 93,04 ha, le site revêt un caractère exceptionnel de par la présence de dunes de sable continentales. En effet, celles-ci abritent des pelouses pionnières acidophiles sur sables mobiles que l'on ne retrouve que dans cinq localités en Bourgogne.

En tant que Réserve Naturelle Nationale, et selon les modalités des articles R332-21 et R332-22 du Code de l'Environnement, la Réserve Naturelle Nationale de La Truchère-Ratenelle doit être dotée d'un plan de gestion, outil permettant de définir, de programmer et de contrôler la gestion de manière objective et transparente. Le 4ème plan de gestion a été validé en 2016, la mise en œuvre actuelle de ce plan de gestion se concentre sur les milieux à forte responsabilité à savoir les dunes continentales et les milieux humides sous l'angle de la conservation. L'évaluation intermédiaire de 2021 et les modifications induites sur le Plan de gestion sont prises

Les différentes interventions aux droits de l'étang Fouget constitueront les opérations remarquables de l'année, le reste des milieux étant dans la continuité des années précédentes.

LOCALISATION	Région Bourgogne-Franche-Comté Département de Saône-et-Loire
	DREAL BFC
CTRUCTURES	Communes de La Truchère et Ratenelle
STRUCTURES PARTENAIRES	Communautés de Communes Mâconnais-Tournugeois et Terre de Bresse
TARTERAMES	Ensemble des membres du CCG
	Associations locales (photographie, pêche)

2° Rappel de l'ossature du plan de gestion

Les objectifs assignés à la réserve naturelle sont ceux du plan de gestion 2016-2025. Au nombre de sept, ce sont en premier lieu les objectifs à long terme (OLT), c'est-à-dire ceux qui sont valables sur 30 ans ou plus, et qui devraient permettre d'atteindre ou de maintenir un état de conservation et des facteurs clés de réussite considéré comme idéaux pour la réserve naturelle.

- OLT 1 : Réhabiliter puis maintenir les milieux pelousaires dans un bon état de conservation.
- OLT 2 : Accompagner le bon état de conservation de la tourbière de La Lioche.
- OLT 3 : Atteindre une naturalité optimale des milieux forestiers.
- OLT 4 : Maintenir et accompagner l'évolution de la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides de la Réserve Naturelle.

- OLT 5 : Faire de la Réserve Naturelle un territoire de recherche pour la connaissance de la biodiversité nécessaire à sa gestion.
- OLT 6: Favoriser l'intégration territoriale et l'appropriation locale de la Réserve Naturelle.
- OLT 7 : Garantir un fonctionnement optimal de la Réserve Naturelle.

Les opérations sont classées en fonction de ces objectifs à long termes et rassemblées selon la logique du Plan de gestion.

3° OLT 1 : Réhabiliter puis maintenir les milieux pelousaires dans un bon état de conservation

- TB.01 Suivi annuel de la surface des milieux pelousaires

La mesure consiste en un détourage au GPS de l'ensemble des milieux pelousaires de la Réserve Naturelle et de l'analyse des surfaces ainsi identifiées par secteurs.

Sont considérés comme pelousaires sur la Réserve Naturelle : les pelouses à Corynéphore, les pelouses à Fétuque filiforme, les prairies oligotrophes sur sable à *Oreoselinum nigrum*. Compte-tenu des travaux de réhabilitation, seront également considérées les surfaces de sable nu.

La surface des pelouses ainsi identifiée sera comparée d'année en année et interprétée au regard des mesures de gestions réalisées sur les espaces dunaires d'une part et de la fermeture naturelle des milieux d'autre part.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	Disposer d'indicateurs pour l'OLT 1
ÉLÉMENTS DE RENDU	Rapport d'activité annuel
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 308
RÉFÉRENCE PAQ	1.1.1. Améliorer les connaissances scientifiques pour la conservation du patrimoine naturel au sein d'un réseau en développement de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- CS.03 Surveillance de la colonisation du Robinier faux-acacia et des autres espèces exotiques envahissantes des milieux pelousaires

Ce suivi sera mis en place suite aux opérations de réhabilitation sur les dunes continentales. Elle consistera à réaliser une veille de la dynamique du Robinier faux-acacia sur les secteurs de dunes.

Pour ce faire, des transects fixes seront mis en place en lisière des secteurs réhabilités où un suivi de la présenceabsence des robiniers sera fait ainsi qu'éventuellement un suivi de la densité et des caractéristiques des tiges de cette espèce.

Il sera par ailleurs mis en place une surveillance sur les secteurs de sables où *Campylopus introflexus* (mousse exotique envahissante) sera relevé par point contact au sein des placettes de suivis.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	OP 1.1 Reconquérir des milieux pelousaires pour atteindre 6 ha à l'échelle de la Réserva Naturelle
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel

DE RENDU	
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 301
RÉFÉRENCE PAQ	1.1.1. Améliorer les connaissances scientifiques pour la conservation du patrimoine naturel au sein d'un réseau en développement de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- IP.07 Lutte ciblée contre le Robinier

En fonction de l'opération CS.03 une opération de lutte ciblée contre le robinier sera mise en œuvre sur les secteurs réhabilités des dunes continentales.

Cette opération consistera à réaliser des tire-sève sur les pieds de robiniers nouvellement implantés. Ce moyen de lutte a été expérimenté depuis de nombreuses années sur la RNN et a été concluant. Il sera reproduit à plus large échelle ou plutôt de manière systématique lors de l'apparition de foyer de colonisation sur les secteurs réhabilités.

Une attention particulière sera portée sur les ilots de robinier à l'ouest des dunes où de nouveaux tire sève pourront être mis en place.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	OP 1.2 Entretenir progressivement les 6 ha de milieux pelousaires de manière pérenne
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	happort a delivite diffider
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 325
RÉFÉRENCE	1.3.3. Maintenir et renforcer l'expertise et les capacités de gestion des
PAQ	Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- IP.06 Entretien par éco-pastoralisme des milieux pelousaires

Cette opération consiste à réaliser le pâturage écologique sur les milieux pelousaires de la Réserve clôturés. Un partenariat agricole est ainsi mis en place depuis 2017 par une Convention de mise à disposition de moutons (20 agnelles de renouvellement environ). La surface clôturée pâturable en 2022 s'étend sur 6 parcs différents représentant 10,7 ha au total. L'opération consistera à surveiller et déplacer le troupeau mis en place. Il s'agira aussi d'alimenter en eau et pierre à sel le troupeau et monter les clôtures temporaires ainsi que l'entretien des clôtures fixes.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	OP 1.2 Entretenir progressivement les 6 ha de milieux pelousaires de manière pérenne
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Napport a activité arrider
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 323
RÉFÉRENCE	1.3.3. Maintenir et renforcer l'expertise et les capacités de gestion des
PAQ	Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

IP.04 : Entretien mécanique des milieux pelousaires

L'objectif de cette action ici menée manuellement est de limiter développement de la ronce en complément du pâturage sur les secteurs dunaires où les ronces s'avèrent très dynamiques (organes de réserve très développé, marcottage...)

Du matériel permettant de réaliser cette opération sera investi (arrache-arbuste ou autres), puis pourra être réutilisé annuellement dans le cadre de cette opération.

Cette opération de gestion manuelle et localisée pourra notamment faire l'objet d'un chantier école avec le Lycée de Tournus dans le cadre de la Convention liant le CENB et le Lycée.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	OP 1.2 Entretenir progressivement les 6 ha de milieux pelousaires de manière pérenne
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Rapport d activite aimuei
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 324
RÉFÉRENCE	1.3.3. Maintenir et renforcer l'expertise et les capacités de gestion des
PAQ	Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- CS.05 : Suivi des expérimentations de remobilisation des sols

Suite à l'intervention réalisée en 2021 de bucheronnage et d'arrachage de ligneux sur « l'ancienne zone à *Drosera intermedia* », un suivi de la végétation pionnière se développant sur la zone sera réalisé.

Ce suivi se voudra reproductible afin d'évaluer l'évolution de la végétation par la suite.

L'apparition de pieds de *Drosera intermedia*, espèce annuelles pionnière des sables humifères fera l'objet d'une attention particulière. Deux passages seront réalisés pour ce faire, en mai et juillet.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	OP 1.3 Expérimenter la réhabilitation du caractère pionnier des milieux sableux humides
ÉLÉMENTS DE RENDU	Rapport d'activité annuel
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 302
RÉFÉRENCE PAQ	1.1.1. Améliorer les connaissances scientifiques pour la conservation du patrimoine naturel au sein d'un réseau en développement de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- IP.16: Entretien de la zone expérimentale de milieux sableux humides pionniers

Cette nouvelle action succède à IP.09 (Expérimentation de l'arrachage de ligneux et de remobilisation du sable sur des secteurs test) dans une phase d'entretien post-travaux de restauration. Sur les secteurs sableux humides restaurés en 2021, un entretien par débroussaillage, arrachage de ligneux et griffage superficiel de la zone sera réalisé.

Cette action pourra faire l'objet d'un chantier école avec le Lycée horticole de Tournus.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	OP 1.3 Expérimenter la réhabilitation du caractère pionnier des milieux sableux humides
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Napport a activite aimaci
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 327
RÉFÉRENCE	1.3.3. Maintenir et renforcer l'expertise et les capacités de gestion des
PAQ	Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- IP.15 : Diversification des lisières et des mosaïques de landes et sous-bois au sein des parcs de pâturage

Les travaux de réhabilitation menés sur la période 2017-2020 ont eu une visée surfacique permettant de répondre à l'enjeu de disparition des milieux ouverts pelousaires sur sable. Cependant, le caractère mosaïqué des milieux n'a pas toujours pu être maintenu au regard de l'ampleur des travaux mécanisés et des engins nécessaires à leur réalisation.

Hors les lisières (écotones) jouent un rôle majeur dans le cycle de vie d'un nombre important d'espèces faunistiques.

Ainsi, un travail plus fin et manuel d'abattage de jeunes arbres (bouleaux notamment) pourra se poursuivre au sein des parcs de pâturage avec comme objectif d'étager les lisières au profit d'une strate arbustive (callune, genêt, bourdaine) dont la dynamique sera contrôlée par le pâturage. Afin de poursuivre la logique d'export de la matière organique et favoriser des landes plutôt que la ronce, les arbres et rémanents devront être exportés en dehors des zones dunaires. Les zones boisées hautes en limite des zones de travaux de la précédente période, seront ciblées prioritairement, notamment le long de la ligne haute tension.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	OP 1.2 Entretenir progressivement les 6 ha de milieux pelousaires de manière pérenne
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Napport u activite aimuei
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 330
RÉFÉRENCE	1.3.3. Maintenir et renforcer l'expertise et les capacités de gestion des
PAQ	Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

4° OLT 2 : Accompagner le bon état de conservation de la tourbière de La Lioche

TB.05 Suivis piézométrique et météorologique de la tourbière de la Lioche

Après l'installation en 2018 d'une station météorologique au droit de la Tourbière de la Lioche, les relevés et l'entretien des appareils seront réalisés régulièrement afin de ne pas perdre d'information.

Après l'installation de 2 piézomètres au sein de la tourbière de la Lioche, afin de suivre l'évolution de la battance de la nappe d'alimentation de la tourbière, il s'agira de réaliser les relevés des données régulièrement et entretenir les appareils.

En complément, le travail mené sur la modélisation du bilan hydrique de la tourbière pourra se poursuivre en fonction des besoins suite au travail mené en 2021 par un prestataire extérieur sur le sujet.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	Disposer d'indicateurs pour l'OLT 2
ÉLÉMENTS DE RENDU	Rapport d'activité annuel / rapport d'étude
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 309
RÉFÉRENCE PAQ	1.1.1. Améliorer les connaissances scientifiques pour la conservation du patrimoine naturel au sein d'un réseau en développement de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

NB: Opération TB.07

A noter qu'une partie de l'action mise en œuvre dans le cadre de l'opération CS.23 « Inventaire de la bryoflore de la Réserve Naturelle » présentée ci-après dans l'OLT5, correspond à la mise en œuvre de l'opération TB.07 « Suivi quinquennal par placettes sur un lot de buttes à sphaignes » qui a débuté en 2021 sur la définition méthodologique des suivis réalisée par le CBNBP.

En effet, suite à l'expertise de P. GOUBET en 2012 et diverses expertises bryologiques réalisées récemment, il est ressorti comme remarquable la présence d'une diversité de sphaignes si importante sur la Tourbière de la Lioche. Il est donc nécessaire de suivre un échantillon de ces buttes de sphaignes afin de suivre l'état de conservation de la tourbière. Un lot de buttes de sphaignes sera choisi (plan d'échantillonnage à définir) où seront renseignées les espèces de sphaignes et leur disposition.

Les sécheresses successives menacent l'alimentation en eau de la tourbière et potentiellement le maintien de certaines espèces de Sphaignes, il apparaît important de pouvoir mesurer leurs effets sur les cortèges de sphaignes, pour la conservation des espèces et en tant qu'indicateurs.

Ce travail sera réalisé dans le cadre d'une prestation du CBNBP et devra contribuer à l'évaluation de l'état de conservation de la boulaie tourbeuse de la Lioche (TB.06).

5° OLT 3 : Atteindre une naturalité optimale des milieux forestiers

- CS.10 : Inventaire des coléoptères saproxyliques et carabiques

Cette opération consiste à réaliser des suivis de ces groupes taxonomiques tant pour suivre la naturalité des peuplements forestiers que de compléter la connaissance de la faune de la Réserve Naturelle. Les coléoptères dits saproxylophages sont des indicateurs de la maturité des boisements. L'écologie des espèces saproxyliques, étudiée par différents auteurs (Brustel, ...) permettra de rendre compte de la rareté des cortèges rencontrés, de leur spécialisation. D'éventuelles lacunes de dendro-microhabitats pourront également être identifiées par ce biais au sein des boisements de la Réserve naturelle.

Dans le cadre d'un projet à mener avec des captures sur 3 ans, 2 stations de prélèvements seront installées en 2022, chacune constituées de :

- 1 piège d'interception « plan » type Polytrap.
- 2 pièges d'interception « croix » à placer non loin du Piège plan dans deux micro-biotopes à définir sur place.
- 2 pièges terrestres du type « Barber »

Ces stations seront localisées sur des placettes PSDRF pré-existantes.

Le tri et les identifications des coléoptères capturés, seront réalisées par un prestataire, spécialiste du groupe taxonomique.

Des liens seront faits avec le programme Saprox du MNHN et la publication issue du programme FRISBEE : BOUGET C., BRUSTEL H., NOBLECOURT T. & ZAGATTI P. 2019. — Les Coléoptères saproxyliques de France : Catalogue écologique illustré. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 744 p. (Patrimoines naturels ; 79).

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 3.1 Conduire et évaluer le principe de non intervention sur les surfaces forestières maîtrisées par voie de convention ou de propriété à enjeux
ÉLÉMENTS DE RENDU	Rapport d'activité annuel / rapport d'étude (année 1)
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 304
RÉFÉRENCE PAQ	1.1.1. Améliorer les connaissances scientifiques pour la conservation du patrimoine naturel au sein d'un réseau en développement de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- IP.13 Entretien lié à la mise en sécurité des abords forestiers en non intervention

Dans le cadre de l'objectif à long terme de tendre vers plus de naturalité au niveau des milieux forestiers de la Réserve, le choix de la non intervention et donc de l'abandon de l'exploitation forestière sur les propriétés du CENB a été fait.

Afin de prévenir la chute d'arbres ou de branches mortes aux abords de secteurs forestiers fréquentés (sentier dans et aux abords de la Réserve), une veille et des travaux de bûcheronnage seront éventuellement mis en place sur toute la durée du plan de gestion. Le bois mort issu de ces travaux ne sera pas exporté en dehors de la Réserve Naturelle mais disposé afin de ne pas gêner la circulation sur les sentiers.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 3.1 Conduire et évaluer le principe de non intervention sur les surfaces forestières maîtrisées par voie de convention ou de propriété à enjeux
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Napport d activité ainidei
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 328
RÉFÉRENCE	1.3.3. Maintenir et renforcer l'expertise et les capacités de gestion des
PAQ	Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- El.05 Conseils auprès des structures pour l'entretien de la végétation ligneuse au niveau des infrastructures linéaires

Cette opération vise à avoir du temps de disponible pour répondre aux sollicitations des communes et des organismes en charge de la gestion des infrastructures linéaires traversant ou étant aux abords de la Réserve.

Elle permet d'assister ou de donner un avis sur des projets de gestion de la végétation. Cette assistance ou ces avis se feront dans le respect de la réglementation de la Réserve et des objectifs du plan de gestion. Des échanges seront notamment poursuivis aves les gestionnaires des réseaux routiers et électriques à savoir le CD71 et RTE. En fonction des projets ou installations prévues, d'autres gestionnaires pourraient être es interlocuteurs, comme le gestionnaire du pipeline OTAN, ceux des réseaux d'assainissement, d'eau potable etc., au droit de la réserve naturelle

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 3.2 Accompagner les propriétaires forestiers dans la prise en compte de l'environnement dans leurs pratiques sylvicoles
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	happort a delivite diffidel
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 321
RÉFÉRENCE	1.3.3. Maintenir et renforcer l'expertise et les capacités de gestion des
PAQ	Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- IP.18 Gestion de la végétation aux abords des infrastructures linéaires

En lien direct avec l'opération EI.05, des opérations à la charge du gestionnaire de la Réserve naturelle peuvent être déployées, notamment au droit des routes départementales et communales.

Des interventions sous la ligne à haute tension doivent également être menées régulièrement afin de respecter des engagements vis-à-vis de RTE sur l'entretien de la végétation au sein de la Réserve naturelle (respect des hauteurs maximales, entretien aux abords des pylônes).

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 3.2 Accompagner les propriétaires forestiers dans la prise en compte de l'environnement dans leurs pratiques sylvicoles
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Rapport u activite aimuei
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 329
RÉFÉRENCE	1.3.3. Maintenir et renforcer l'expertise et les capacités de gestion des
PAQ	Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

6° OLT 4 : Maintenir et accompagner l'évolution de la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides de la Réserve Naturelle

- TB.10 : Suivi écologique du réseau de mares selon le protocole de suivi commun

Une démarche nationale de mutualisation et de capitalisation de mise en place d'indicateurs de suivis des milieux humides est en cours de définition depuis 2014. Elle consiste à calibrer des indicateurs d'état et de pression sur les milieux humides et de capitaliser ces indicateurs pour évaluer à plusieurs échelles l'état des milieux humides. Cette démarche en cours d'élaboration se base notamment sur les outils déployés dans le cadre de RHOMEO sur le bassin Rhône-Méditerranée-Corse. Plusieurs bassins hydrographiques testent actuellement ces indicateurs sur des milieux humides et le réseau des Réserves Naturelles est un membre actif de ce travail.

A l'échelle de la Réserve Naturelle de La Truchère-Ratenelle, il s'agira de mettre en place ces indicateurs de suivi des milieux humides en état zéro avant et après des travaux de réhabilitation. A minima 3 indicateurs seront mis en place sur les milieux humides de la Réserve : pédologie, flore (2 indicateurs).

En 2022, il s'agira de prépare cette opération via la définition de la méthodologie précise à mettre en œuvre par la suite en fonction des échanges en cours à l'échelle nationale. Les objets et périmètres étudiés ainsi que la stratégie d'échantillonnage seront ainsi réalisés.

Les milieux humides concernés sont notamment la queue d'étang Fouget, les mares, la Lye du casson et la tourbière des Bruyères.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	Disposer d'indicateurs pour l'OLT 4
ÉLÉMENTS DE RENDU	Rapport d'activité annuel
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 310
RÉFÉRENCE PAQ	1.1.1. Améliorer les connaissances scientifiques pour la conservation du patrimoine naturel au sein d'un réseau en développement de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- TB12 Suivi triennal de la qualité des eaux du bassin de l'étang Fouget

Dans le cadre de l'opération liée TB12, un budget a été prévu afin de mettre en œuvre des analyses complètes de la qualité des sédiments et de l'eau et au cours de l'année. Plusieurs paramètres physico-chimiques pourront ainsi être évalués. Cela permettra d'avoir un état avant travaux de réhabilitation des ouvrages. Les relevés pourront être réalisés en régie tandis que les analyses seront réalisées par des laboratoires spécialisés dans ces analyses.

Cette opération débutée à l'automne 2021 en partenariat avec l'ISARA Lyon, se poursuivra à raison d'un relevé d'eau par saison (hiver, printemps, été) et aboutira à une analyse du fonctionnement et des dysfonctionnements de l'étang à l'heure actuelle.

Par la même occasion, la poursuite de l'opération CS.13 Suivi hydraulique de l'étang Fouget sera réalisée.

Avant le déploiement des travaux sur les ouvrages hydrauliques de l'étang Fouget à partir de l'été 2022, la tâche consistera à relever les niveaux piézométriques sur les piézomètres quand le niveau d'eau le permet et le niveau de l'étang au niveau de la vidange tout au long de l'année.

La fréquence de suivi du niveau d'eau sera mensuelle en période moyenne et hebdomadaire en période extrême (de mi-juillet à fin septembre et de mi-décembre à mi-mars). Afin de compléter ce dispositif et en avoir une analyse pertinente, il sera nécessaire de mettre ces données en regard des données météorologiques relevées sur la tourbière de la Lioche.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	Disposer d'indicateurs pour l'OLT 4
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	napport a activite aimaei
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 314

RÉFÉRENCE PAQ	1.1.1. Améliorer les connaissances scientifiques pour la conservation du patrimoine naturel au sein d'un réseau en développement de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- CI.01 Réfection des équipements pédagogiques de l'étang Fouget

Suite aux travaux de concertation menés avec le groupe de travail issu du Comité consultatif de Gestion en 2021, la rénovation du sentier de l'étang Fouget se traduira en 2022 par la poursuite de la conception des supports d'interprétation et de fléchage autour de l'étang Fouget. En parallèle, les travaux de réfection et la création des aménagements de découverte (pilotis, observatoire, palissades, bancs...) seront mis en œuvre entre l'été et l'automne. Les mobiliers d'interprétation seront également posés d'ici la fin 2022.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 4.2 Accompagner l'évolution naturelle de l'étang Fouget en prenant en compte les acteurs du territoire et le grand public
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Supports d'interprétation et aménagements sur site
DE RENDO	Visite virtuelle
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 333
RÉFÉRENCE	1.4.2. Valoriser les sites conservatoires pour l'accueil des publics et la
PAQ	visibilité des Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Cécile FOREST

- IP.19 : Suivi et entretien des ouvrages hydrauliques de l'étang Fouget

En 2022, cette action consistera en un suivi de la rénovation des ouvrages hydrauliques de l'étang Fouget à savoir les travaux financés par le Plan de relance et le lien à l'assistant à maîtrise d'ouvrage recruté pour suivre les travaux et réaliser le porté à connaissance demandé par la DDT71 au titre de la Loi sur l'eau.

Par la suite, les modalités d'entretien de ces ouvrages en partenariat avec l'association de Chasse de Ratenelle et son activité pêche sur l'étang seront définis.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 4.2 Accompagner l'évolution naturelle de l'étang Fouget en prenant en compte les acteurs du territoire et le grand public
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 332
RÉFÉRENCE	1.3.3. Maintenir et renforcer l'expertise et les capacités de gestion des
PAQ	Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- EI.09 : Animation territoriale auprès des acteurs du bassin d'alimentation de l'étang Fouget

En 2020 et 2021, des étapes politiques de mise en place de la gouvernance et d'installation de l'EPAGE du Bassin Versant de la Seille pour déployer la GEMAPI sur ce bassin ont été élaborées avec information vers le gestionnaire de la Réserve.

En 2022, l'EPAGE nouvellement installé devra établir un contrat à l'échelle du bassin versant de la Seille avec l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse pour définir un programme d'action.

Le CEN Bourgogne a été identifié au titre notamment de gestionnaire de la Réserve naturelle de La Truchère-Ratenelle et sera associé à de nouvelles réunions de travail. L'objectif est d'identifier quelles actions pourraient être à réaliser au sein du Contrat et notamment sur le bassin d'alimentation de l'Etang Fouget (travail en faveur des milieux humides, amélioration de la qualité de l'eau... etc.).

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 4.2 Accompagner l'évolution naturelle de l'étang Fouget en prenant en compte les acteurs du territoire et le grand public
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Napport u activite aimuei
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 322
RÉFÉRENCE	1.3.3. Maintenir et renforcer l'expertise et les capacités de gestion des
PAQ	Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- CS.16 : Suivi de l'avifaune de l'étang Fouget

En 2022, l'objectif est de suivre l'avifaune nicheuse liée à l'étang Fouget « avant travaux » et notamment les espèces patrimoniales liées aux habitats marécageux : passereaux paludicoles (Phragmite des joncs, Rousserolle turdoïde, Rousserolle effarvatte, Locustelle tachetée, Bruant des roseaux, ainsi que Locustelle luscinoïde, Cisticole des joncs le cas échéant) et d'autres espèces éventuellement présentes comme le Busard des roseaux et le Héron pourpré.

La méthode des quadrats, telle qu'utilisée dans les suivis antérieurs, sera reproduite selon le même transect défini en 2007 et réalisée pour la dernière fois en 2014. Toutes les espèces paludicoles seront géolocalisées et dénombrées au cours de multiples passages au cours du printemps et de l'été pour ce suivi réalisé par la SHNA.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 4.2 Accompagner l'évolution naturelle de l'étang Fouget en prenant en compte les acteurs du territoire et le grand public
ÉLÉMENTS DE RENDU	Rapport d'activité annuel
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 305
RÉFÉRENCE PAQ	1.1.1. Améliorer les connaissances scientifiques pour la conservation du patrimoine naturel au sein d'un réseau en développement de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

7° OLT 5 : Faire de la Réserve Naturelle un territoire de recherche pour la connaissance de la Biodiversité nécessaire à sa gestion

- TB.13 Structuration et saisie des données naturalistes au sein de la base de données SICEN

Le CEN Bourgogne, gestionnaire de la Réserve a réalisé une base de données pour les sites du CENB incluant l'outil SICEN, module de saisie des données naturalistes pour les CEN en France. Cet outil est SINP-compatible et permet d'être inter opérable avec la base de données SERENA de RNF.

Le travail consistera en la poursuite de la saisie des données acquises jusqu'à présent et la saisie en routine des données naturalistes produites dans le cadre de la mise en œuvre du plan de gestion.

Une attention particulière sera portée sur la précision en matière de géolocalisation des données.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	Disposer d'indicateurs pour l'OLT 5
ÉLÉMENTS DE RENDU	Rapport d'activité annuel
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 311
RÉFÉRENCE PAQ	1.1.1. Améliorer les connaissances scientifiques pour la conservation du patrimoine naturel au sein d'un réseau en développement de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- CS.21 : Observatoire de la flore de la Réserve Naturelle - Suivi Thymus exclos

Un protocole d'évaluation de l'impact du pâturage sur les populations de *Thymus pseudochamaedrys* a été mis en place en 2019. Dans (témoin) et hors exclos installé dans la prairie dunaire, le suivi sera réalisé en 2022 afin de suivre sur le moyen terme l'évolution des sous-populations. L'objectif étant d'évaluer la pertinence d'installer des exclos, au moins temporaires, sur les stations de *Thymus* lors de la mise en place de pâturage sur les dunes.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 5.2 Améliorer la connaissance taxonomique et la dynamique de la flore
ÉLÉMENTS DE RENDU	Rapport d'activité annuel
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 306
RÉFÉRENCE PAQ	1.1.1. Améliorer les connaissances scientifiques pour la conservation du patrimoine naturel au sein d'un réseau en développement de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- CS.23 : Inventaire de la bryoflore de la Réserve Naturelle

Ce suivi sera réalisé par un expert, bryologue du CBNBP qui réalisera un suivi sur la tourbière de la Lioche (voir lien avec l'opération TB.07) ainsi que sur les vases exondées de l'étang Fouget, en profitant de l'assec estival de 2022 lié aux travaux.

1) Suivi des sphaignes de la Tourbière de la Lioche (5j)

Grâce aux cartes et plans de l'étude Fonctionnelle de P. Goubet 2011, il existe une base fine de connaissance de la structuration des populations de sphaignes de la Lioche avec en particulier une cartographie précise de la présence des espèces les plus rares (S. magellanicum agg., S. fuscum...).

L'approche développée en 2022 suivra 3 axes :

- Reconduction du pointage exhaustif des différentes espèces cartographiées en 2011 par Goubet : Polytrichum strictum et commune, Sphagnum capillifolium, fuscum et magellanicum agg. L'usage d'un D-GPS décimétrique sera privilégiée.
- Mise en place d'un suivi reprenant les placettes de la fig 9 de Goubet 2011. Ces placettes seront des bandes de quelques mètres, définies par une succession de cadre de 1x1m a minima. La taille exacte des placettes sera évaluée sur place lors de la réalisation du suivi. Les placettes seront matérialisées au strict minimum dans la tourbière en utilisant une ligne de base s'appuyant sur des points à l'extérieur de la loupe tourbeuse.
- Inventaire bryologique complémentaire pour rechercher d'autres taxons patrimoniaux que les sphaignes, avec une attention particulière aux petites hépatiques sphagnicoles. A minima, cet inventaire constituera une liste de base des taxons présents sur la tourbière.
- 2) Inventaire bryologique de l'Etang Fouget (3.5j)

Les rares informations disponibles découlent de Vadam 2001. Au moins une espèce patrimoniale y est citée : Cleistocarpidium palustre, espèce des tourbes nues humides. Les inventaires seront conduits de façon "opportuniste", en cherchant dans les différents habitats exprimés (tremblant, saulaie,...). Une recherche particulière sera effectuée après la mise en assec pour les communautés de vases exondées.

Extrait de l'offre du CBNBP validée par le gestionnaire pour réalisation en 2022.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 5.2 Améliorer la connaissance taxonomique et la dynamique de la flore
ÉLÉMENTS DE RENDU	Rapport d'activité annuel / rapport d'étude
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 307
RÉFÉRENCE PAQ	1.1.1. Améliorer les connaissances scientifiques pour la conservation du patrimoine naturel au sein d'un réseau en développement de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

El.10: Réponse et accompagnement aux sollicitations d'experts naturalistes

Nombre d'experts naturalistes amateurs ou professionnels sollicitent le gestionnaire de la Réserve pour mettre à disposition leur expertise sur des groupes taxonomiques, y voyant également l'occasion de découvrir des espèces peu courantes par la particularité des écosystèmes présents.

Afin de cadrer les possibilités tout en évitant une nécessité de demande d'autorisation au titre de la réglementation de la réserve naturelle, cette opération a pour but d'établir le cahier des charges et un cadre aux réponses positives qui pourraient être faites lors des demandes.

Les demandes accueillies favorablement par le gestionnaire sont les suivantes :

- Groupe taxonomique peu connu, sans inventaire standardisé réalisé sur la réserve à ce stade.
- Méthodes ne présentant pas de risque de pollutions ou perturbations importantes des écosystèmes prospectés.

Les conditions générales fixées au demandeur sont les suivantes :

- Piégeage localisé et ciblé sur les groupes recherchés.
- Echange préalable avec le gestionnaire sur le projet et accompagnement sur site si le gestionnaire le juge utile.
- Transmission des données au gestionnaire de la réserve naturelle et signature d'une convention de copropriété de la donnée permettant leur remontée avec les données publiques dans le cadre du SINP.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 5.1 Mettre à jour de manière standardisée des inventaires sur au moins 4 groupes taxonomiques faunistiques
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Article revue spécialisée
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 312
RÉFÉRENCE PAQ	1.1.1. Améliorer les connaissances scientifiques pour la conservation du patrimoine naturel au sein d'un réseau en développement de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

8° OLT 6 : Favoriser l'intégration territoriale et l'appropriation locale de la Réserve Naturelle

SP.01 Surveillance et relais auprès des services de police de la Nature

Une Réserve Naturelle Nationale est créée et gérée par décret en application de la loi de 2005.

Plusieurs organismes ont en charge le gardiennage et des missions de police de l'environnement. La politique pénale définie l'application du décret et de la législation relative à la protection de la nature, sous la responsabilité du Procureur de la République.

Dans le cadre de l'évaluation du précédent plan de gestion, il a été montré que peu d'entraves à la réglementation étaient constatées lors des tournées de surveillance de l'agent assermenté sur la RNN. Actuellement il n'y a personne ayant un commissionnement permettant de renouveler les opérations de police de la nature de manière similaire. Il a donc été acté de travailler plus en lien avec les agents de la police de la nature des autres structures (OFB) afin que le gestionnaire se fasse le relais le cas échéant des infractions constatées.

En 2022, des tournées de surveillance régulières seront réalisées, notamment en période estivale, pic de fréquentation sur la Réserve naturelle. Une attention particulière sera apportée aux zones de travaux de l'étang Fouget, afin de limiter les risques de dégradations.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT

O.P 6.2 Prendre en compte les programmes et projets au sein et en périphérie de la Réserve

ÉLÉMENTS DE RENDU	Rapport d'activité annuel
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 315
RÉFÉRENCE PAQ	1.2.3. Conforter les pouvoirs de police sur les espaces protégés et renforcer la protection de certains sites conservatoires par des dispositifs réglementaires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- SP.02 Veille et assistance à la cohérence des programmes territoriaux

Le gestionnaire de la réserve naturelle est chargé d'apporter un soutien à l'articulation de la RNN avec les autres politiques publiques. Il doit veiller à ce que tout projet ou programme prennent en compte la réglementation de la RNN et les objectifs du plan de gestion dans les processus de décision. Le Gestionnaire veille également à articuler les objectifs du plan de gestion avec les autres dispositifs de conservation du patrimoine naturel (Natura 2000, PNA, SRCE, SINP...). Ce travail de veille et d'assistance par la présence et par la concertation avec les acteurs du territoire de la RNN et de son bassin d'influence.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 6.2 Prendre en compte les programmes et projets au sein et en périphérie de la Réserve
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Napport d activité ainidei
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 317
RÉFÉRENCE	1.3.2. Consolider la planification et l'évaluation de la gestion du patrimoine
PAQ	naturel sur le réseau de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- PA.01 Réalisation d'animations pédagogiques et touristiques saisonnières sur l'étang Fouget

L'étang Fouget et ses abords sont équipés d'outils pour permettre l'accueil du public. Il est un point d'attrait pour de nombreux usagers et se localise à proximité immédiate de la Maison de la Réserve Naturelle.

En plus d'animations proposées dans le cadre de l'opération PA.02, cette opération visera à proposer un programme plus axé tourisme sur la période estivale. Un travail sera à mener les organismes de tourisme des abords de la Seille pour proposer des animations en lien et en cohérence avec les activités déjà proposées sur le secteur. La rénovation du sentier de l'étang et de ses équipements sera également à prendre en compte en 2022 (fermeture du sentier en fin d'été à prévoir).

Concernant les animations pédagogiques, des réponses favorables seront apportées dans la mesure du possible aux établissements scolaires locaux (écoles primaires, collèges, lycée) voire des classes en études supérieures le cas échéant.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 6.1 Faire connaître et comprendre l'intérêt de la réserve naturelle à un large public
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Programme d'animation 2022

RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 337
RÉFÉRENCE	1.4.3. Renforcer l'appropriation locale des enjeux de préservation présents
PAQ	sur les sites gérés par les Conservatoires par l'information et la pédagogie
DOSSIER SUIVI PAR	Cécile FOREST

- PA.02 Poursuite du programme d'animations

Depuis la création de la Réserve Naturelle une large place a été donnée aux animations de découverte nature de la Réserve Naturelle.

En 2022, deux animations à destination du grand-public seront ainsi menées sur le site via le calendrier des animations du CEN Bourgogne. Des moyens de communication en local seront également déployés avec le lien aux offices du tourisme et aux communes proches de la Réserve.

Des animations scolaires seront notamment réalisées avec les écoles locales sollicitant le gestionnaire.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 6.1 Faire connaître et comprendre l'intérêt de la réserve naturelle à un large public
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Napport d activité ainidei
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 338
RÉFÉRENCE	1.4.3. Renforcer l'appropriation locale des enjeux de préservation présents
PAQ	sur les sites gérés par les Conservatoires par l'information et la pédagogie
DOSSIER SUIVI PAR	Cécile FOREST

- CC.04 : Création d'un guide de découverte de la Réserve Naturelle

Dans le cadre d'une prestation externalisée, et sur la base d'un premier document conçu en 2019 présentant les principaux milieux de la réserve, leurs enjeux et leur gestion, un guide de découverte de la réserve naturelle à destination des structures ou personnes faisant découvrir la réserve à du public en l'absence du gestionnaire sera réalisé.

Ce guide réalisé par un prestataire spécialisé selon la charte graphique RNF/CENB sera principalement à destination des guides touristiques liés aux offices du tourisme locaux ainsi que les animateurs nature individuels ou associatifs, amenés à faire visiter la réserve naturelle à du grand public.

L'opportunité de l'adapter aux enseignants en faisant du lien avec les programmes scolaires sera étudiée par la suite selon les besoins remontés par l'inspection académique.

Une présentation et diffusion aux structures et personnes intéressés sera réalisée par la suite.

Il sera dans un premier temps imprimé à une cinquantaine d'exemplaires environ selon le format et la qualité choisie ainsi que le coût de l'impression.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 6.1 Faire connaître et comprendre l'intérêt de la réserve naturelle à un large public
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Guide de découverte
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 339

RÉFÉRENCE	1.4.3. Renforcer l'appropriation locale des enjeux de préservation présents
PAQ	sur les sites gérés par les Conservatoires par l'information et la pédagogie
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- CC.05 : Évaluation de la fréquentation sur la Réserve Naturelle : relevé et maintenance éco-compteurs

Un éco-compteur est installé sur chaque sentier afin d'évaluer la fréquentation et d'estimer la répartition saisonnière de cette fréquentation. Ces éco-compteurs doivent faire l'objet d'une maintenance et d'un relevé annuel à minima.

Cela fournira notamment un indicateur pour évaluer l'intégration territoriale et les retombées économiques de la réserve naturelle sur son territoire.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 6.1 Faire connaître et comprendre l'intérêt de la réserve naturelle à un large public
ÉLÉMENTS DE RENDU	Rapport d'activité annuel
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 313
RÉFÉRENCE PAQ	1.1.1. Améliorer les connaissances scientifiques pour la conservation du patrimoine naturel au sein d'un réseau en développement de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

9° OLT 7: Garantir un fonctionnement optimal de la Réserve Naturelle

- MS.01 Développement et mise en place d'un tableau de bord de la Réserve

Les Réserves Naturelles ont été créées pour préserver le patrimoine naturel en bon état de conservation. Pour ce faire, le gestionnaire élabore et met en œuvre un plan de gestion à partir de la méthodologie développée par Réserves Naturelles de France (RNF). Cette méthodologie est actuellement en cours de révision pour y intégrer la démarche de tableau de bord.

Le test de la nouvelle méthodologie intègre la démarche « tableau de bord ». Pour chaque Objectif à long terme une proposition d'indicateurs a été construite dans ce plan de gestion, il s'agira de mettre en œuvre ce travail et de réaliser une mise en forme permettant la compréhension de tous sur le sujet.

Le tableau de bord sera complété en 2022 suite à la réalisation de nouvelles opérations « TB » ou la reconduction d'autres à savoir :

- TB.01: Suivi annuel de la surface des milieux pelousaires
- TB.05 : Suivi piézométrique et météorologique
- TB.10 : Suivis écologique du réseau de milieux humides selon le protocole de suivi commun -Partie méthodologie
- TB.12 Analyses qualité de l'eau Etang Fouget
- TB.13 : Structuration et saisie des données naturalistes au sein de la base de données SICEN

Ainsi que TB.07 : Suivi quinquennal par placettes sur un lot de buttes à sphaignes.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 7.1 Doter la Réserve d'un plan de gestion évolutif
ÉLÉMENTS DE RENDU	Tableau de bord / Rapport d'activité annuel
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 319
RÉFÉRENCE	1.3.2. Consolider la planification et l'évaluation de la gestion du patrimoine
PAQ	naturel sur le réseau de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- CI.05 Entretien et remplacement des équipements de signalisation et de canalisation

Dans le cadre de cette opération, les sentiers de découverte seront entretenus par débroussaillage et taille haie le cas échéant selon la pousse de la végétation en période printanière et estivale. Les panneaux, pilotis, barrières existantes seront régulièrement entretenus et nettoyés.

En lien avec l'opération CC.06, le renouvellement du dépliant de la réserve naturelle avec l'intégration des modifications des deux sentiers de découverte sera réalisé. Il sera imprimé à environ 6000 exemplaires afin de permettre une bonne diffusion dans les années qui viennent auprès des offices du tourisme et sur le site. En parallèle, une traduction anglaise sera réalisée par un prestataire et imprimée à 2000 exemplaires environ.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 7.2 Assurer la maintenance du matériel et des équipements de la Réserve Naturelle
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel

DE RENDU	
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 334
RÉFÉRENCE	1.4.2. Valoriser les sites conservatoires pour l'accueil des publics et la
PAQ	visibilité des Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Cécile FOREST

- CI.06 : Gestion du bornage de la Réserve Naturelle

Afin de garantir la bonne information du public sur le périmètre et la réglementation de la Réserve naturelle, des bornes avec panonceaux de « limite réserve » seront installées en complément ou en remplacement des bornes existantes qui ne sont plus en état correct. Des panneaux métalliques rappelant la réglementation sous forme de pictogrammes aux principaux chemins d'accès de la réserve naturelle non équipés de panneaux d'accueils seront également installés.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 7.2 Assurer la maintenance du matériel et des équipements de la Réserve Naturelle
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Napport u activite aimuei
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 336
RÉFÉRENCE	1.4.2. Valoriser les sites conservatoires pour l'accueil des publics et la
PAQ	visibilité des Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- CC.06 Mise à jour et réimpression des publications de la Réserve Naturelle

La visite virtuelle de l'ensemble des parcours de découverte de la réserve sera mise à jour et complétée en 2022 à l'aide de nouvelles prises de vue. Un travail sera notamment réalisé par un prestataire pour son montage dans le cadre des financements du Plan de relance.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 7.2 Assurer la maintenance du matériel et des équipements de la Réserve Naturelle
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Rapport d activite aimuei
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 335
RÉFÉRENCE	1.4.2. Valoriser les sites conservatoires pour l'accueil des publics et la
PAQ	visibilité des Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Olivier GIRARD

- MS.05 Réunion et animation du Comité Consultatif de Gestion

Cette opération consiste à réaliser annuellement la tenue du Comité Consultatif de Gestion de la RNN afin de rendre compte et de proposer la mise en œuvre des opérations de l'année suivante et de discuter des points importants durant la vie de ce plan de gestion.

Pour ce faire, un travail à l'amont sera nécessaire pour préparer l'ordre du jour et réaliser une information au service de la Sous-Préfecture de Louhans.

A l'aval, le compte-rendu de réunion et les pièces étudiées lors du CCG seront à produire en partenariat avec les Services de l'Etat.

Pour permettre une information constante des membres du CCG la remise en place de groupe de travail pourra se faire. Les thématiques de ces groupes de travail seront les suivantes : Forêt, Milieux humides et scientifique.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 7.3 Assurer la gestion administrative et financière de la Réserve Naturelle
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Napport d activité ainidei
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 316
RÉFÉRENCE	1.3.1. Intégrer la gestion du réseau de sites des Conservatoires dans les
PAQ	dynamiques territoriales pour renforcer l'ancrage des Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- MS.06 Préparation, exécution et suivi du budget

Cette opération comprend toutes les activités relevant de la programmation financière et technique du plan de gestion. Elles recouvrent le temps consacré à la programmation annuelle des opérations, au suivi régulier des attributions financières, à la préparation, aux suivis financiers et techniques des opérations.

Deux catégories de suivis dans cette opération peuvent être distinguées : le suivi administratif d'exécution des opérations et le suivi financer des opérations.

Il s'agira par la même occasion de réfléchir à la prospective sur l'évolution, le développement d'une vision stratégique, au pilotage du montage de dossiers de financement, à la préparation de marché de prestation ainsi qu'à la coordination des avis technique et du fonctionnement budgétaire de la RNN.

La Maison de la Réserve naturelle située au cœur de la Réserve naturelle permet l'accueil du public et constitue le lieu de travail de certains salariés. Son entretien comme bureau et infrastructure d'accueil occasionne des frais réguliers.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 7.3 Assurer la gestion administrative et financière de la Réserve Naturelle
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	Rapport financier
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 318
RÉFÉRENCE	1.3.2. Consolider la planification et l'évaluation de la gestion du patrimoine
PAQ	naturel sur le réseau de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL

- MS.07 Rédaction des rapports d'activité annuels

Une des pièces préparatoires à la tenue du Comité Consultatif de Gestion concerne le rendu des activités de l'année écoulée. Ce travail de rapport d'activités est la pièce maîtresse pour le rendu des activités de la RNN. Il est réalisé chaque année selon une mise en forme validée par les services de l'État. Il est réalisé en lien avec les mesures MS.01 et MS.02.

OBJECTIFS opérationnels liés à l'OLT	O.P 7.3 Assurer la gestion administrative et financière de la Réserve Naturelle
ÉLÉMENTS	Rapport d'activité annuel
DE RENDU	
RÉFÉRENCE TABLEUR	Ligne 320
RÉFÉRENCE	1.3.2. Consolider la planification et l'évaluation de la gestion du patrimoine
PAQ	naturel sur le réseau de sites gérés par les Conservatoires
DOSSIER SUIVI PAR	Aurélien POIREL