



Réserve Naturelle

# GROTTE DE HAUTECOURT



## Plan de gestion

2020 – 2024

Tome 2 – Plan opérationnel

Septembre 2019



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



# Plan de gestion 2020-2024

## Réserve Naturelle Nationale de la grotte de Hautecourt

&

Site classé « Grotte de Hautecourt »

## 2 – Plan opérationnel

Septembre 2019



Plan de gestion :

- Avis du comité consultatif : 27/02/2018 et 12/04/2019
- Avis de l'opérateur du site Natura 2000 « Revermont et gorges de l'Ain » : 08/08/2018
- Avis de l'inspecteur des Sites Classés : 20/08/2018
- Avis du CSRPN : 24/01/2019
- Précisions et validation des opérations en conseil scientifique le 09/03/2019
- Avis du CNPN : 18/06/2019
- Version finale approuvée par arrêté préfectoral du 22/08/2019

La Réserve Naturelle Nationale de la grotte de Hautecourt est intégrée dans le site Natura 2000 « Revermont et gorges de l'Ain »



Opérateur du site Natura 2000 à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2018 :



Gestionnaire :



## **Maître d'ouvrage**

Ministère de la Transition écologique et solidaire – Direction Régionale de l'Environnement d'Auvergne – Rhône-Alpes – Préfecture de l'Ain

## **Gestionnaire**

LPO Auvergne –Rhône-Alpes, délégation territoriale de l'Ain. 5, rue Bernard Gangloff. 01160 Pont d'Ain

## **Opérateur site Natura 2000**

Communauté d'Agglomération du Bassin de Bourg-en-Bresse (CA3B), à compter du 01/01/2018

## **Elaboration du plan de gestion**

- Rédaction / Coordination / Cartographie : Robin LETSCHER, conservateur.
- Contribution / Synthèse / Relectures pour ce tome 2 : Conseil scientifique de la réserve naturelle.

## **Crédits photographiques**

Couverture : ©Yoann PEYRARD / LPO Auvergne-Rhône-Alpes et ©Université Claude Bernard (env. 1980 ?) : photomontage de la Salle du Fond : quadrats de suivi à l'époque « laboratoire » (à gauche) et aujourd'hui (à droite).

4<sup>ème</sup> de couverture : ©RL/LPO Auvergne-Rhône-Alpes : panneau thématique pour découvrir les différentes parties de la grotte.

Les crédits des photos incluses dans le texte sont indiqués en légende.

## **Référence à utiliser**

LETSCHER R. et coll. (2019) – Plan de gestion 2020-2024 de la Réserve Naturelle Nationale de la grotte de Hautecourt. Tome 2 : plan opérationnel. LPO Auvergne-Rhône-Alpes, Pont d'Ain. 54 p. + annexes.

Réserve Naturelle Nationale Grotte de Hautecourt

Code national : FR3600047

Code international : 15169 (UNEP/UICN)

Code Inspire : FR.MNHN.FR3600047

Catégorie UICN : IV (Habitat/Species Management Area)

Date de création : 10-09-1980

Procédure de création : décision ministérielle (décret)

Région : Auvergne-Rhône-Alpes

Département : Ain

Commune : Hautecourt-Romanèche

Coordonnées du centre (RGF/Lambert93) : x=886076 ; y=6566741 ; z=472m

Surface : 10,34 ha (cadastre) ; 10,106 ha (SIG)

## PRÉFET DE L'AIN

Direction départementale des territoires

Service Protection et Gestion de l'Environnement

2105 1014 5 5

### ARRÊTÉ

#### **portant approbation du plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale de la Grotte de Hautecourt pour la période 2020/2024**

#### **Le préfet de l'Ain**

VU le code de l'environnement, et notamment les articles R332-15 à R332-22 concernant la gestion des réserves naturelles ;

VU le décret n° 80-708 du 10 septembre 1980 portant création de la réserve naturelle nationale de la grotte de Hautecourt ;

VU l'avis favorable du comité consultatif de la réserve naturelle en date du 27 février 2018 ;

VU l'avis favorable du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) d'Auvergne-Rhône-Alpes du 24 janvier 2019 ;

VU l'avis favorable du Conseil National de la protection de la Nature (CNPN) du 18 juin 2019 ;

SUR proposition de Madame la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes ;

### ARRÊTE

#### **ARTICLE 1<sup>er</sup>**

Le plan de gestion de la réserve naturelle de la grotte de Hautecourt est approuvé pour la période 2020-2024.

## **ARTICLE 2**

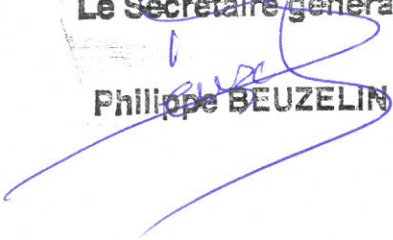
La mise en œuvre du plan de gestion fera l'objet d'une évaluation à son terme, soit en 2024. Le plan de gestion sera prorogé ou renouvelé selon les résultats de cette évaluation après consultation du comité consultatif et du CSRPN. Il fera alors l'objet d'un nouvel arrêté préfectoral.

## **ARTICLE 3**

Le secrétaire général de la préfecture de l'Ain est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs du département de l'Ain, dont copie sera adressée à chacun des membres du comité désignés ci-dessus.

Fait à Bourg en Bresse, le **22 AOUT 2019**

Le préfet,

pour le préfet  
Le Secrétaire général  
  
Philippe BEUZELIN

## COMMISSION ESPACES PROTEGES

### DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE

---

SEANCE DU 18 juin 2019

---

#### AVIS SUR LE 2EME PLAN DE GESTION DE DE LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DE LA GROTTTE DE HAUTECOURT (DEPARTEMENT DE L'AIN)

---

Le Conseil national de la protection de la nature, délibérant valablement,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 134-2 et R. 134-20 et suivants,

Vu le code des relations entre le public et l'administration, notamment ses articles R. 133-4 à R. 133-14,

Vu la loi n°2013-907 du 11 octobre 2013 relative à la transparence de la vie publique, notamment son article 2,

Vu le règlement intérieur adopté par délibération du 30 octobre 2018,

Vu l'avis de la commission des aires protégées du CNPN du 14 février 2011,

#### Décide :

De donner un **avis favorable à l'unanimité au projet de 2<sup>ème</sup> plan de gestion de la réserve naturelle.**

La commission estime que le plan de gestion prévu pour une période de cinq ans pourrait s'étendre sur une période plus longue allant jusqu'à dix ans, en permettant pour cela, la validation par le comité consultatif de certaines modifications comme l'intégration de nouveaux indicateurs. En effet, le milieu principal protégé, la grotte, est relativement stable. Un plan de gestion sur une période plus longue permettrait d'étaler les efforts de maîtrise foncière et ainsi de répondre plus efficacement à cet objectif.

La commission regrette que les données scientifiques collectées par l'ancien gestionnaire ne soient plus disponibles, et demande au gestionnaire actuel de faire son possible pour les retrouver.

La commission approuve les orientations du plan de gestion qui fait de cette réserve un observatoire de référence sur les suivis à long terme (climat, faunes, etc.). La commission souhaite que le programme life « NaturAdapt », sur l'intégration des enjeux du changement

climatique dans la gestion des espaces naturels, puisse être mis en œuvre dans la réserve de Hautecourt.

La commission recommande la mise en place rapide d'une nouvelle grille à l'entrée de la grotte garantissant un caractère de perméabilité pour la faune (chiroptères, micromammifères). L'installation de la grille devra recueillir les autorisations de travaux nécessaires au titre des réserves naturelles et des sites classés.

La commission insiste sur le besoin de porter toute l'attention nécessaire aux actions prévues dans le facteur clé de réussite 2 (sensibilisation, communication, éducation à l'environnement) en particulier les actions qui concernent les relations avec le public et avec les acteurs locaux et les partenaires.

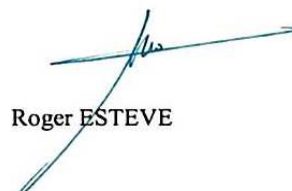
La commission demande que soit étudiées les possibilités :

- d'amélioration de la maîtrise foncière dans le cadre de la politique des espaces naturels sensibles des départements ;
- de sécuriser le pâturage sur les pelouses sèches en voie de fermeture en étudiant avec l'éleveur les conditions nécessaires pour cela : place de la parcelle dans le système pastoral et animaux disponibles, convention pluriannuelle de pâturage, aménagements pastoraux à concevoir de façon agro-écologique (point d'abreuvement, réfection des clôtures, ...), etc. ;
- d'enlever les clôtures obsolètes pouvant constituer des pièges pour les chiroptères et certains oiseaux ;
- de prélever des espèces vivant dans la grotte dans le cadre des inventaires et de la recherche scientifique ce qui aujourd'hui semble impossible au regard de la réglementation de la réserve naturelle.

Enfin, la commission souhaite émettre une remarque concernant la nouvelle méthodologie officielle pour les plans de gestion des réserves naturelles. En effet, ce plan de gestion a été élaboré en suivant cette méthodologie or celle-ci mériterait une adaptation particulière lorsque se présente la situation rencontrée à savoir un patrimoine naturel couplé à un patrimoine culturel important. En effet, la méthodologie, centrée sur la protection du patrimoine naturel, ne fait pas état des objectifs de protection du patrimoine culturel.

Le président de la commission des espaces protégés

Le Président



Roger ESTEVE



**Avis du CSRPN Auvergne-Rhône-Alpes N°AURA-2019-E-004**

**Séance du 24 janvier 2019**

**Avis sur le plan de gestion 2019-2023 de la réserve naturelle nationale  
de la grotte de Hautecourt (Ain).**

Lors de la séance du jeudi 24 janvier 2019, le CSRPN a examiné le plan de gestion 2019-2023 de la réserve naturelle nationale de la grotte de Hautecourt (Ain).

Le CSRPN tient à saluer la qualité de ce plan de gestion, exemplaire tant sur le fond que sur la forme et en souligne notamment les vertus pédagogiques.

Le CSRPN émet un avis favorable à la validation de ce plan de gestion en demandant la prise en compte des recommandations suivantes :

- Encouragements à une meilleure prise en compte de la bibliographie de cette réserve au fort passé anthropique ;
- Invitation à se rapprocher du monde scientifique et à mobiliser les connaissances pour dégager des pistes de réflexions et de suivis qui prennent en compte le contexte particulier et fragile de cette réserve .
- Invitation à faire expertiser administrativement et juridiquement la contrainte de prélèvement dans le milieu souterrain imposée par le décret de création .
- En lien avec les objectifs des suivis qui pourraient émerger des échanges avec la communauté scientifique, la durée du plan de gestion devra être utilisée pour préciser les besoins éventuels en matière de prélèvements de spécimens à des fins d'acquisition de connaissance, et pour analyser leur compatibilité au regard du règlement de la RNN ;
- Réévaluer le cas échéant la responsabilité de la RNN en matière de conservation de *Cytisus hirsutus* (espèce classée VU sur la Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes) ;
- Clarifier les objectifs d'analyse de la donnée Lidar évoquée dans le plan de gestion ;
- Les données acquises pour l'analyse des effets du pâturage sont à compléter par le cahier d'enregistrement des pratiques de l'éleveur afin de faciliter l'interprétation des observations ;

Le CSRPN souligne la qualité de l'approche « forêt et milieux boisés » de ce plan de gestion. Il incite le gestionnaire :

- à la réalisation d'un état initial des ligneux : dendrométrie, identification des arbres intéressants pour l'écologie (ex. étude des dendromicrohabitats), structure et évolution, état de la régénération...

- à l'amélioration des connaissances des dynamiques végétales (bien abordées) y compris dans les stades pionniers pré-forestiers ;
- à étudier durant ce plan de gestion un positionnement de gestion vis-à-vis des essences forestières allochtones ;
- à l'amélioration des connaissances de l'historique du site (analyses diachroniques, usages passés, sylvo-faciès) ;
- à envisager une étude de la faune saproxylique dans ces milieux boisés récents mais voués à la libre évolution ;
- à définir des suivis pertinents notamment sur la structuration des milieux forestiers, les dynamiques ;
- à approfondir la question des risques d'expansions des maladies de pins (point qui n'a pas été explicité en séance).

le Président du CSRPN  
Auvergne-Rhône-Alpes

Claude AMOROS



# Table des matières

<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>1</b>
<b>A – RAPPEL DES ENJEUX.....</b>	<b>3</b>
<b>1 INTERET PATRIMONIAL ET RESPONSABILITE .....</b>	<b>3</b>
<b>2 HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION.....</b>	<b>6</b>
<b>3 FACTEURS-CLES DE REUSSITE .....</b>	<b>8</b>
<b>B- STRATEGIE DE GESTION .....</b>	<b>9</b>
<b>1 BILAN DU 1<sup>ER</sup> PLAN DE GESTION (2007-2012) .....</b>	<b>9</b>
<b>1. OBJECTIFS A LONG TERME (OLT) &amp; FACTEURS-CLES DE REUSSITE (FCR).....</b>	<b>11</b>
1.1 ENJEUX DE CONSERVATION ET OBJECTIFS A LONG TERME (OLT).....	11
1.1.1 <i>Définition des Objectifs à Long Terme .....</i>	11
1.1.2 <i>Evaluation des Objectifs à Long Terme .....</i>	12
1.1.2.1 Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole.....	13
1.1.2.2 Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles .....	14
1.1.2.3 Favoriser la libre évolution forestière.....	15
1.2 FACTEURS-CLES DE REUSSITE.....	15
1.2.1 <i>Connaissance du patrimoine naturel .....</i>	16
1.2.2 <i>Sensibilisation à l'environnement, communication, reconnaissance de la réserve naturelle auprès des publics .....</i>	17
1.2.3 <i>Gestion de la réserve naturelle .....</i>	18
<b>2. COHERENCES AVEC LES OBJECTIFS DU SITE NATURA 2000 « REVERMONT ET GORGES DE L'AIN » .....</b>	<b>19</b>
<b>3. OBJECTIFS OPERATIONNELS ET OPERATIONS .....</b>	<b>21</b>
3.1 CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL .....	23
3.1.1 <i>OLT 1 : Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole.....</i>	23
3.1.2 <i>OLT 2 : Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles .....</i>	25
3.1.3 <i>OLT 3 : Favoriser la libre évolution forestière .....</i>	26
3.2 FACTEURS-CLES DE REUSSITE.....	27
3.2.1 <i>FCR 1 : Connaissance du patrimoine naturel .....</i>	27
3.2.2 <i>FCR2 : Sensibilisation, éducation à l'environnement, communication, patrimoine historique .....</i>	28
3.2.3 <i>FCR3 : Gestion .....</i>	29
3.3 OPERATIONS REpondant AUX RECOMMANDATIONS DU CONSEIL NATIONAL POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (2011) .....	30
<b>4. PROGRAMME D' ACTIONS .....</b>	<b>32</b>
4.1 ENJEU « FAUNE CAVERNICOLE ET MILIEU SOUTERRAIN » OLT1 : GARANTIR LES CONDITIONS OPTIMALES DU MILIEU SOUTERRAIN POUR LA FAUNE CAVERNICOLE.....	32
4.1.1 <i>Evaluation (EV), suivis à long terme :.....</i>	32
4.1.2 <i>Partie opérationnelle .....</i>	33
4.1.2.1 OLT1-OO1 : Maîtriser la fréquentation humaine en permettant une perméabilité optimale pour la faune.....	33
4.1.2.2 OLT1-OO2 Définir l'état de conservation et les suivis à long terme du milieu souterrain et de la faune invertébrée	33
4.1.2.3 OLT1-OO3 Etudier le milieu souterrain et définir sa valeur patrimoniale.....	33
4.1.2.4 OLT1-OO4 : Maintenir la naturalité de la grotte .....	34
4.2 ENJEU « PELOUSES CALCICOLES » OLT2 : AMELIORER ET CONFORTER L'ETAT DE CONSERVATION DES PELOUSES CALCICOLES.....	34
4.2.1 <i>Evaluation (EV), suivis à long terme :.....</i>	34
4.2.2 <i>Partie opérationnelle .....</i>	35
4.2.2.1 OLT2-OO1 : Accompagner l'activité pastorale pour une gestion conservatoire .....	35
4.2.2.2 OLT2-OO2 : Améliorer l'état initial Flore et habitats .....	35
4.2.2.3 OLT2-OO3 : Favoriser la restauration et l'entretien de pelouses calcicoles hors zones pâturées .....	35
4.2.2.4 OLT2-OO4 : Lutter contre les plantes invasives, notamment l'ambroisie.....	36
4.3 ENJEU « FORETS A CARACTERE NATUREL » OLT3 : FAVORISER LA LIBRE EVOLUTION FORESTIERE.....	37
4.3.1 <i>Evaluation (EV), suivis à long terme :.....</i>	37

4.3.2	<i>Partie opérationnelle</i> .....	37
4.3.2.1	OLT3-OO1 : Etablir un état initial des habitats forestiers .....	37
4.3.2.2	OLT3-OO2 : Veiller aux effets biologiques et climatiques sur le milieu forestier.....	37
4.3.2.3	OLT3-OO3 : Intégrer le réseau FRENE (FoRêts en Evolution Naturelle).....	38
4.4	FACTEUR-CLE DE REUSSITE « PATRIMOINE NATUREL » FCR1 : DEVELOPPER L'ACQUISITION DE CONNAISSANCES SUR LE PATRIMOINE NATUREL .....	39
4.4.1	<i>Evaluation (EV), suivis à long terme</i> :.....	39
4.4.2	<i>Partie opérationnelle</i> .....	39
4.4.2.1	FCR1-OO1 : Acquérir des informations scientifiques transversales.....	39
4.4.2.2	FCR1-OO2 : Evaluer le patrimoine géologique en surface .....	40
4.4.2.3	FCR1-OO3 : Réaliser des inventaires sur certains groupes faune-flore ciblés.....	40
4.5	FACTEUR-CLE DE REUSSITE « SENSIBILISATION, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, COMMUNICATION, PATRIMOINE HISTORIQUE » FCR2 : FAIRE CONNAITRE LARGEMENT LES FINALITES DE LA RESERVE NATURELLE.....	41
4.5.1	<i>Evaluation (EV), suivis à long terme</i> :.....	41
4.5.2	<i>Partie opérationnelle</i> .....	41
4.5.2.1	FCR2-OO1 : Améliorer les outils d'information et de sensibilisation du public .....	41
4.5.2.2	FCR2-OO2 : Accueillir le public de façon adaptée.....	42
4.5.2.3	FCR2-OO3 : Mettre en valeur le patrimoine historique de la réserve naturelle.....	42
4.5.2.4	FCR2-OO4 : Améliorer la perception du rôle du gestionnaire auprès des acteurs locaux et partenaires.....	42
4.6	FACTEUR-CLE DE REUSSITE « GESTION » FCR3 : MOBILISER LES MOYENS NECESSAIRES A LA BONNE GESTION DE LA RESERVE .....	43
4.6.1	<i>Evaluation (EV), suivis à long terme</i> :.....	43
4.6.2	<i>Partie opérationnelle</i> .....	43
4.6.2.1	FCR3-OO1 : Assurer la gestion administrative et la mise en œuvre du plan de gestion .....	43
4.6.2.2	FCR3-OO3 : Se doter des moyens techniques pour la gestion .....	43
4.6.2.3	FCR3-OO4 : Garantir la sécurité au travail .....	44
4.6.2.4	FCR3-OO5 : Assurer la gestion de l'information .....	44
<b>5.</b>	<b>PLANIFICATION</b> .....	<b>45</b>
5.1	PLAN DE TRAVAIL QUINQUENNAL ET ANNUEL .....	45
5.1.1	<i>Evaluation des Objectifs à Long Terme</i> .....	46
5.1.2	<i>Partie opérationnelle</i> .....	47
5.2	PROGRAMMATION INDICATIVE DES MOYENS HUMAINS .....	47
5.3	PROGRAMMATION INDICATIVE DES MOYENS FINANCIERS.....	49
5.3.1	<i>Budgets prévisionnels sur 5 ans</i> .....	49
5.3.1.1	Budget de fonctionnement.....	51
5.3.1.2	Budget d'investissement .....	52
5.3.2	<i>Financements pour la mise en œuvre du plan de gestion</i> .....	53
<b>ANNEXES</b>	.....	<b>55</b>
<b>1.</b>	<b>ANNEXE 1 : BUDGET PREVISIONNEL PAR OPERATION</b> .....	<b>56</b>
<b>2.</b>	<b>ANNEXE 2 : FICHES OPERATIONS</b> .....	<b>60</b>

# A – Rappel des enjeux

## 1 Intérêt patrimonial et responsabilité

La grotte de Hautecourt fait partie de l'une des quatre Réserves Naturelles Nationales souterraines de France<sup>1</sup>. Première créée en 1980, son fondement est basé sur la faune troglobie représentative du massif jurassien et la mise en protection de leur habitat. Les 10 hectares en surface répondaient avant tout à un périmètre de protection afin de garantir au mieux l'intégrité de l'environnement souterrain.

En analysant de façon plus pragmatique le patrimoine naturel au regard des textes réglementaires ou des listes rouges, 30 espèces ont une valeur patrimoniale forte ou moyenne, principalement les Chiroptères et plusieurs espèces d'Oiseaux. Cependant la réserve détient une faible responsabilité pour ces espèces : faible surface d'habitats d'espèces ou effectifs peu significatifs en comparaison avec d'autres sites locaux ou départementaux.

Le **TABLEAU 1** montre que **la responsabilité de la réserve naturelle est forte pour des espèces selon la rareté** (ex. la bryophyte *Cololeujeunea rossettiana*) **et l'endémisme jurassien de la faune troglobie**, non patrimoniale au sens des textes réglementaires.

Tableau 1 : Analyse croisée pour les taxons entre valeur patrimoniale et responsabilité de la réserve naturelle.

Responsabilité	Valeur patrimoniale				Nbre de taxons
	Forte	Moyenne	Faible	Non patr.	
Forte			1 ( <i>Trichaphaenops cerdonicus</i> Coléoptère)	11 (10 invertébrés troglobies + <i>cololeujeunea rossettiana</i> Bryophyte)	12
Moyenne			1 ( <i>Cytisus hirsutus</i> Fabacée)	1 ( <i>Chionea alpina</i> Diptère)	2
Faible	8 (7 Chiroptères + alouette lulu)	12 (5 Chiroptères + muscardin + couleuvre d'esculape + 5 oiseaux)		1 ( <i>Seseli montanum</i> Apiacée)	21
Pas de responsabilité avérée	1	9	42	590	642
Nbre de taxons	9	21	44	603	677

Concernant les habitats naturels, **les pelouses calcicoles apparaissent avec un intérêt élevé** : forte valeur patrimoniale et mauvais état actuel de conservation. Cet intérêt est conforté avec les aspects floristiques et faunistiques qui pourraient se voir consolidés avec une meilleure gestion par le pâturage. Néanmoins le niveau de responsabilité de la réserve naturelle demeure faible à négligeable, avec seulement 4,5 ha pour cette unité fonctionnelle. Intégrée au site Natura 2000, la réserve naturelle doit cependant mettre en œuvre une gestion pour le mésobromion, en forte régression par ailleurs.

**Le patrimoine géologique doit être évalué** précisément notamment via de nouvelles études en milieu souterrain.

Mais par son passé historique, touristique (fin XIX<sup>ème</sup> et début XX<sup>ème</sup> siècle, dont classement en site classé en 1909), puis scientifique en tant que laboratoire souterrain (1962-1980) et enfin par son statut de réserve naturelle nationale, **c'est finalement la réserve naturelle en tant que telle qui représente un intérêt patrimonial national.**

<sup>1</sup> Les RNN de la grotte de la Gravelle (Jura) et de la grotte du Carroussel (Haute-Saône) ont été classées au regard du fort enjeu « Chiroptères ». La RNN de la grotte du TM71 (Aude) a un motif de classement proche de la grotte de Hautecourt, afin de protéger le milieu souterrain et ses composantes (concrétionnement notamment) ainsi qu'en surface près de 100 ha couvrant le réseau karstique. Cependant, plusieurs réserves naturelles protègent principalement le milieu souterrain (naturel ou artificiel) majoritairement en raison de la présence de Chiroptères : réseau de cavités en Franche-Comté, grotte des Sadoux (Drôme), Galerie du Pont des Pierres (Ain), Mine du Verdy (Rhône),...

Tableau 2 : Synthèse sur le patrimoine naturel selon les unités fonctionnelles (habitats et espèces associées).

Unité fonctionnelle	Habitats ; espèces	Code(s) Natura 2000	Valeur patrimoniale (textes, listes rouges)	Responsabilité de la RN	Echelle de responsabilité = Représentativité	Etat de conservation actuel	Fonctionnalité	Facteurs d'influence	Niveau de menace RN	Tendance évolutive des menaces
Milieux souterrains	Grotte	8310	Moyenne	Faible	Locale	A évaluer	A évaluer (Moyenne pour l'habitat de Chiroptères)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protection physique de la grotte</li> <li>● Perturbations anthropiques</li> <li>● Modification des conditions microclimatiques et du régime hydrique</li> </ul>	Faible	▶
	Objets géologiques : disques de calcite, sables et grès siliceux, concrétions et miroirs de faille		A évaluer	A évaluer	A évaluer	A évaluer	A évaluer	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protection physique de la grotte</li> <li>● Ecoulements d'eau réduits</li> <li>● Résilience lente</li> </ul>	Faible	▲
	Faune invertébrée troglobie		Faible ( <i>T. cerdonicus</i> protégé)	Forte (endémismes jurassiens et rareté)	Nationale	A évaluer	A évaluer	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Perturbations anthropiques</li> <li>● Compétition interspécifique au détriment des espèces troglobies</li> <li>● Modification des conditions microclimatiques et du régime hydrique</li> <li>● Constance des paramètres écologiques (température, humidité, obscurité)</li> <li>● Connexions avec le massif karstique</li> <li>● / ● Flux de matières et apports faunistiques épigés</li> </ul>	Faible	▶
	Chiroptères (essentiellement grand rhinolophe et petit rhinolophe)	1303* 1304* Autres chiroptères	Forte à moyenne	Faible	Locale	Moyen à bon selon espèces	Moyen à bon selon espèces	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dérangements</li> <li>● Protection physique de la grotte non optimale pour l'accès des Chiroptères</li> </ul>	Faible	▲
	<i>Cololejeunea rossettiana</i> (C.Massal.) Schiffn.		-	FORTE Espèce rare	National	A évaluer. Bon a priori	A évaluer	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modifications stationnelles tendant vers un assèchement</li> </ul>	Faible	
Pelouses calcicoles et faciès d'embroussailllement	Pelouses calcaires (Méso- et xérobromion)	6210-24 (6210-34)	Moyenne (Forte si habitat prioritaire)	Faible	Locale	Mauvais	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dynamique naturelle</li> <li>● Absence de pratique pastorale extensive</li> <li>● Gestion écologique des habitats et habitats d'espèces</li> </ul>	Forte	▼
	Cortège d'orchidées et flore d'intérêt : <i>Cytisus hirsutus</i> et <i>Seseli montanum</i>		Faible	Moyenne ( <i>Cytisus hirsutus</i> ) Faible ( <i>Seseli montanum</i> ) Négligeable (orchidées)	Locale à Départementale selon espèces	Mauvais à Moyen selon espèces	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestion pastorale inadaptée</li> <li>● Cueillette des pieds fleuris et arrachage des bulbes</li> <li>● Opérations de gestion à objectifs écologiques : fauche, adaptation du pâturage</li> </ul>	Forte	▼
	Avifaune		Forte à moyenne selon espèces	Faible	Locale	A évaluer	A évaluer	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestion conservant des formations de fruticées pour assurer le rôle fonctionnel (nidification pour certaines espèces)</li> <li>● Broyages de la totalité des pâturages</li> </ul>	A évaluer	▼
Milieux forestiers	Habitats forestiers		-	-	-	Bon	Bon		Faible	▲
	Barbastelle, autres chiroptères arboricoles,	1308* Autres chiroptères	Forte à moyenne selon espèces	Faible	Locale	Bon	Bon	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Libre évolution, gestion dirigée</li> <li>● Dynamique des essences allochtones (robinier, pins)</li> <li>● Parasites et maladies sur des essences locales</li> </ul>	Faible	▲
	Entomofaune, avifaune		A évaluer	A évaluer	A évaluer	A évaluer	A évaluer		A évaluer	A évaluer
	Flore vasculaire		-	-	-	Bon	Bon		Faible	▲

**Pour résumer :**

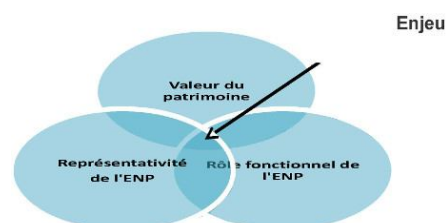
- Un patrimoine géologique souterrain à évaluer après diverses études et inventaires.
- Un patrimoine vivant dont les enjeux se situent plus dans la rareté et l'endémisme que dans les statuts réglementaires : 11 invertébrés troglobies, bryophyte *Cololeujeunea rossettiana*.
- Des habitats souterrains qui doivent être étudiés et suivis : études descriptives de la cavité, climatologie, fonctionnalité, ainsi que les interactions avec la surface.
- Le partage d'objectifs de conservation avec le site Natura 2000 « Revermont et Gorges de l'Ain » auquel est intégrée la réserve naturelle : principalement les pelouses calcicoles, mais aussi les habitats souterrains et les Chiroptères.
- Des liens plus étroits à tisser avec les acteurs du territoire, notamment agricoles pour pérenniser une gestion adaptée et durable des pelouses calcicoles, habitats d'intérêt communautaire. Cet enjeu de conservation ne saurait être pris en compte sans cette activité.
- Un rôle à tenir dans la préservation des paysages du Revermont
- L'histoire inédite d'une grotte en France, Site Classé depuis 1909. Patrimoine et mémoire collective à préserver et valoriser, tout comme le petit patrimoine bâti en surface.
- Un lieu (hors grotte) qui se prête à l'éducation à l'environnement par son accessibilité à pied, depuis la route de Grand Coent. Atout du sentier « Tour de Hautecourt-Romanèche » traversant la réserve naturelle, comme vecteur de découverte.

## 2 Hiérarchisation des enjeux de conservation

La nouvelle méthodologie d'élaboration des plans de gestion d'espaces naturels (dont les réserves naturelles), en phase de finalisation<sup>2</sup>, aborde la notion d'enjeu pour les éléments de conservation du patrimoine naturel. Les autres enjeux, tels que définis auparavant comme les enjeux de connaissance du patrimoine, les enjeux pédagogiques et socioculturels, revêtent aujourd'hui la notion de « facteurs-clés de réussite ».

La hiérarchisation des enjeux de conservation se fait au regard de 3 principaux paramètres :

- La valeur patrimoniale
- La représentativité de la réserve naturelle
- Le rôle fonctionnel que détient la réserve naturelle au travers de l'état de conservation actuel



Le **TABLEAU 3** précédent indique ces trois paramètres pour les éléments du patrimoine identifiés par unité fonctionnelle. L'attribution de facteurs 1 à 3 (faible à fort, local à national, bon à mauvais) ou 0 si « nul » et non pris en compte si « à évaluer », conduit ainsi à la hiérarchisation des enjeux (**FIGURE 1**).

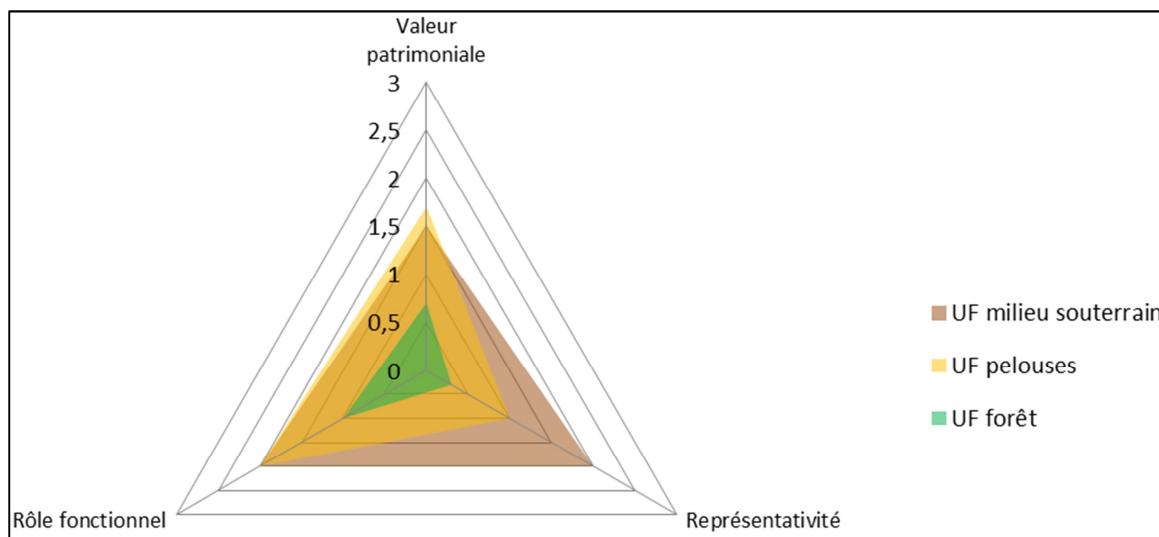


Figure 1 : Représentation des critères d'évaluation des enjeux : le niveau d'enjeu est proportionnel à l'aire occupée.

- 1) La **faune cavernicole** (invertébrée & vertébrée) qu'abrite la grotte demeure l'enjeu principal, en attendant que plusieurs études soient menées pour mieux évaluer la patrimonialité (notamment géologique) et l'état de conservations du milieu souterrain
- 2) Les **pelouses calcicoles** constituent le deuxième enjeu, de moindre importance, mais sur un site où il est possible de mettre en œuvre des opérations de gestion conservatoire de ces habitats avec la profession agricole.
- 3) Les **milieux forestiers** ne revêtent à ce jour qu'un enjeu de faible niveau : plusieurs inventaires y sont toutefois à réaliser.

<sup>2</sup> <http://ct88.espaces-naturels.fr/>



Tableau 3 : Enjeux de conservation du patrimoine naturel.

Enjeux	Niveau d'enjeu	Description	Compatibilité enjeux site Natura 2000	Enjeu « Site Classé »	Commentaires
<b>La faune cavernicole et le milieu souterrain</b>	<b>FORT</b>	L'habitat au sens strict et les objets géologiques sont à étudier précisément dans ce plan de gestion pour qu'ils soient correctement évalués. La <b>faune cavernicole (invertébrés et vertébrés)</b> constituent le cœur de l'enjeu (rareté et endémisme pour les invertébrés, statuts réglementaires pour les Chiroptères), à ce jour. Il apparaît donc prioritaire de conserver l'habitat souterrain en premier lieu en tant qu'habitat d'espèces cavernicoles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Habitats souterrains inscrits en annexe 1 de la DHFF</li> <li>● Chiroptères : annexes 2 et/ou 4 DHFF</li> <li>● Faune invertébrée cavernicole absente de la DHFF</li> </ul>	Conservation en l'état la grotte telle que classée en 1909, avec ses anciens aménagements touristiques et multiples inscriptions Tous aménagements postérieurs sont à évaluer dans des règles de conservation ou suppression	Partenariat initié dès 2018 avec l'université Savoie Mont Blanc (laboratoire EDYTEM) pour rétablir les bases de connaissances sur le milieu souterrain, dont la dimension sociologique et culturelle de ce lieu
<b>La présence de pelouses calcicoles</b>	<b>MOYEN</b>	Le principal élément ressortant de l'évaluation est <b>l'habitat « pelouses calcicoles » en tant que tel</b> . Même si la représentativité de ces milieux n'est qu'à une échelle locale, la valeur patrimoniale intrinsèque reconnue, la régression globale de répartition et le mauvais état de conservation actuel dans la réserve induisent un niveau d'enjeu important pour le gestionnaire. A noter que des précisions de connaissances sur les espèces mais aussi sur une description plus fine des habitats seraient à réaliser	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Habitats inscrits en annexe 1 de la DHFF. Deviennent prioritaires avec la présence d'un cortège d'Orchidées caractéristique</li> <li>● Principal axe de travail du site Natura 2000 « Revermont et Gorges de l'Ain »</li> <li>● Espèces présentes ou potentielles, de la DHFF ou de la Directive Oiseaux (engoulevent d'Europe,...)</li> </ul>	-	Un besoin de conforter des liens avec la profession agricole pour mettre en œuvre une gestion conservatoire des pelouses calcicoles
<b>La qualité des milieux forestiers</b>	<b>FAIBLE</b>	L'habitat forestier présent dans la réserve naturelle est largement répandu dans la région et ne représente pas de valeur patrimoniale au sens strict. Son intérêt s'oriente plus sur l'habitat d'espèces dont les Chiroptères et quelques espèces d'oiseaux. A savoir, que plusieurs inventaires sont à planifier pour mieux définir les niveaux d'enjeux dans cette unité fonctionnelle. Jeunes forêts, une orientation vers la libre évolution et une gestion dirigée peut être bénéfique pour améliorer la qualité écologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Espèces présentes ou potentielles, de la DHFF (dont annexe 2 : barbastelle) ou de la Directive Oiseaux (pic noir)</li> <li>● Habitats forestiers non concernés par l'annexe 1 de DHFF</li> </ul>	La combe boisée donnant sur l'entrée de la grotte peut être considérée dans l'unité du Site Classé, par une approche paysagère	Les milieux forestiers comme composante des conditions microclimatiques souterraines ? L'amélioration de la maîtrise foncière peut contribuer à asseoir sur le long terme une conservation de ces milieux et leur naturalité.

### 3 Facteurs-clés de réussite

Cette nouvelle notion dans les plans de gestion des espaces naturels protégés vient renforcer la nécessité de mobiliser des moyens afin de tendre vers les objectifs de gestion fixés pour la conservation et la connaissance du patrimoine de la réserve naturelle. On pouvait les dénommer auparavant comme enjeux transversaux (dénomination qui demeure dans les Documents d'Objectifs) mais l'idée de « facteur clé de réussite » correspond mieux aux moyens nécessaires à attribuer à la gestion du site (moyens techniques, humains, administratifs et financiers) et à la sensibilisation, la communication, l'éducation à l'environnement pour une adhésion et une appropriation du patrimoine par la population. La connaissance du patrimoine naturel est également considérée comme facteur clé. C'est en effet à partir d'une bonne connaissance que l'on peut identifier les enjeux.

Les facteurs-clés de réussite représentent les leviers indispensables à actionner pour prendre en compte les enjeux de conservation de la réserve naturelle et son appropriation locale.

Tableau 4 : Facteurs clés de réussite à développer pour conserver le patrimoine.

Facteur clé de réussite	Description
<b>CONNAISSANCE DU PATRIMOINE NATUREL</b>	Mise en œuvre d'inventaires du patrimoine naturel (biodiversité et géodiversité) basés sur les lacunes identifiées et ciblées sur des groupes ou éléments pouvant représenter un intérêt patrimonial et/ou fonctionnel. Objectifs améliorer les connaissances du patrimoine et d'identifier de nouveaux enjeux de conservation
<b>FAIRE CONNAÎTRE, DECOUVRIR :</b>	Une réserve naturelle perçue comme confidentielle qui doit porter la sensibilisation à la protection des patrimoines naturel et humain locaux. Rôle d'acteur local peu développé, à valoriser avec des partenaires locaux et régionaux. En septembre 2020 : les 40 ans de la réserve naturelle.
Valorisation, sensibilisation	Un contexte réglementaire qui ne permet pas de « visiter » la grotte → valorisation du milieu souterrain à faire <i>ex situ</i> .
Education à l'Environnement	Un patrimoine naturel et humain qui représente aussi un enjeu d'appropriation du territoire par la population locale
Patrimoine culturel et historique	
Paysages	Conservation du paysage cohérent avec la conservation du patrimoine naturel : les pelouses sèches
<b>GESTION</b>	Moyens humains, techniques et financiers à mobiliser pour assurer la bonne gestion de la réserve naturelle, et en lien avec l'opérateur du site Natura 2000, collectivités, services de l'Etat, usagers, et partenaires techniques.

**Les enjeux et facteurs-clés ainsi définis sont traduits dans la partie opérationnelle en Objectifs à Long Terme (OLT).**

**Chaque OLT fait l'objet de définition d'indicateurs de suivi (dès lors qu'est clairement identifié l'état de conservation à atteindre) et est décliné en Objectifs Opérationnels (OO) sur la durée du plan de gestion.**

## B- Stratégie de gestion

### 1 Bilan du 1<sup>er</sup> plan de gestion (2007-2012)

Le premier plan de gestion (2007-2012) a été soumis à avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) en séance du 14 février 2011. Le CNPN a accompagné son avis favorable par des recommandations et réserves que l'on doit citer ici afin de mieux appréhender la stratégie de gestion proposée dans ce plan de gestion :

Avis CNPN du 14/02/2011	Actions de l'AGRHAUT (2011-2012)	Actions de la LPO (septembre 2013 – 2018)
<p>1) Dans le cadre de la gestion de la réserve, il est recommandé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- veiller à une bonne cohérence entre la gestion des terrains en surface et les intérêts patrimoniaux souterrains ;</li> <li>- Dynamiser la gouvernance autour de la réserve ;</li> <li>- Clarifier l'articulation entre l'association gestionnaire de la réserve et le conseil scientifique ;</li> <li>- Mutualiser les moyens techniques, humains et financiers avec l'opérateur du site Natura 2000 ;</li> <li>- Clarifier et formaliser les partenariats avec les différents acteurs et usagers locaux notamment avec la fédération de spéléologie.</li> </ul>	<p>Arrêt des débroussaillages de sous-bois</p> <p>Partage avec l'opérateur sur des questions cadastrales des limites de la RN, mais non résolues. Convention avec la FFS</p>	<p>Tenue d'un comité consultatif annuel Renouvellement et élargissement du conseil scientifique à 10 membres, 1<sup>er</sup> CS le 17/10/2015</p> <p>Echanges notamment sur la question pastorale et la cohérence des opérations / Natura 2000</p> <p>Echanges ponctuels avec les acteurs locaux, notamment via les comités consultatifs et élaboration du plan de gestion. Formalisations des usages prévues au présent plan de gestion</p>
<p>2) Il est demandé de procéder à la reformulation des dispositions du plan de gestion telles qu'indiquées par les rapporteurs.</p>	<p>écriture du 2<sup>ème</sup> plan de gestion en 2012, mais démission du gestionnaire fin 2012</p>	<p>Reprise complète de l'élaboration du 2<sup>ème</sup> plan de gestion, selon la nouvelle méthodologie (RNF/AMP/AFB)</p>
<p>3) Pour des raisons de sécurité, il est demandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De procéder dans les plus brefs délais à l'enlèvement de l'échelle métallique qui présente des risques d'accidents graves ;</li> <li>- De veiller au respect du dispositif d'autorisation d'accès à la grotte tel que prévu par son acte de classement</li> </ul>	<p>Demandes de devis enlever et remplacer l'échelle par un équipement normé (IPN)</p>	<p>Avis en comité consultatif et auprès de l'inspecteur des Sites Classés : présente au classement en 1909, l'échelle fait partie du patrimoine historique du Site. Accord pour équipement sur corde entièrement réversible (mise en place en novembre 2014), afin d'éviter de circuler sur l'échelle</p> <p>Seul le personnel du gestionnaire, de la DREAL, de l'opérateur Natura 2000 et du conseil scientifique a eu accès. Selon les études, une demande d'autorisation d'accès est formulée auprès de la DREAL. A formaliser en accord avec le Préfet.</p>
<p>4) Compte tenu du fait que la période sur laquelle porte le plan 2007-2012 est en grande partie écoulee, la commission souhaite que lui soit présenté en 2012 le prochain plan de gestion 2013-2017. Ce plan devra être construit au regard des 4 grands objectifs stratégiques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser le foncier et la gestion des terrains en surface ;</li> <li>- Redonner de la naturalité à la grotte en enlevant les vestiges du laboratoire souterrain ;</li> <li>- Favoriser la biodiversité dans la réserve</li> <li>- Renforcer la valorisation de la réserve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche des propriétaires</li> <li>- Evacuation du mobilier de laboratoire en novembre 2011</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poursuite de l'animation foncière (relevés cadastraux, recherche de propriétaires). Contacts et conventions à réaliser. Favoriser l'acquisition des parcelles par la commune</li> <li>- Projet d'évacuer d'autres éléments contemporains, refaire la protection de la grotte</li> <li>- Restauration et entretien d'une pelouse calcicole, suivis en parallèle, et liens avec l'opérateur Natura 2000</li> <li>- quelques animations sur site (hors grotte), journée du patrimoine en 2016. Plusieurs opérations prévues au plan de gestion</li> </ul>

Le bilan du premier plan de gestion 2007-2012 a été résumé ainsi par le gestionnaire précédent, l'association AGRHAUT :

*« La réalisation du premier plan de gestion a été axée sur la gestion de la surface avec notamment la restauration et l'entretien des pelouses sèches.*

*Avant 2002, les pelouses étaient totalement embroussaillées et commençaient à se fermer. Suite à un débroussaillage par gyrobroyage, un agriculteur local a remis en pâturage une partie des pelouses. En 2007, une seconde opération de débroussaillage a été réalisée sur les pelouses afin de restaurer cet habitat ouvert. Une partie du sous-bois et des chemins d'accès ont également été débroussaillés pour faciliter le passage en surface et retrouver les parcelles bordées par les murs. Le pâturage seul ne permettant pas de maintenir les pelouses ouvertes, un entretien mécanique annuel a été réalisé et sera poursuivi.*

*Des opérations d'inventaires et de suivis de la flore et de la faune de surface ont été engagées, principalement sur les pelouses, et ont permis d'apporter des connaissances nouvelles sur le patrimoine naturel de la réserve.*

*Concernant la grotte, le suivi visuel des chiroptères a été réalisé annuellement et un nouveau suivi plus approfondi par enregistrements sonores, a été engagé en 2011. L'actualisation de l'inventaire des invertébrés troglobies a aussi été engagée en fin de plan. On note également la réalisation d'une opération non prévue d'analyse [microbiologique de sédiments] de la grotte qui apporte des résultats inattendus qui seront à approfondir.*

*En termes de pédagogie, la réhabilitation du sentier pédagogique en surface a été réalisée ainsi que la mise en place de nouveaux panneaux d'information. »*

L'évaluation du 1<sup>er</sup> plan de gestion a fait l'objet d'un rapport réalisé en interne en 2012 (association AGRHAUT, gestionnaire jusque fin 2012), traitant de la réalisation (oui/non/partiellement) de chaque opération, planifiée ou ajoutée en cours de plan, et indiquant plusieurs commentaires. Il y est estimé que 35% des objectifs ont été atteints, 25% partiellement, et 40% non atteints.

Depuis 2013, l'amélioration du fonctionnement de la réserve naturelle et de ses instances de gouvernance (comité consultatif, conseil scientifique) a été une priorité, non seulement pour des raisons réglementaires, mais aussi pour que les acteurs locaux et les collectivités, finalement, découvrent ce qu'est une réserve naturelle et apprennent à avoir un interlocuteur et un partenaire qu'est le gestionnaire. La reconstitution et l'animation d'un conseil scientifique élargi permet d'élaborer les programmations annuelles et de définir les objectifs ce plan de gestion, au-delà de tous les aspects bénéfiques pour la conservation du patrimoine tant naturel qu'historique à travers les échanges entre membres.

Aussi, l'inscription de la grotte en Site Classé a été rappelée dès les premiers temps de gestion par la LPO. Ses aspects réglementaires confortent la réglementation de la réserve. Enfin, les liens réguliers avec l'opérateur du site Natura 2000 contribuent à proposer dans ce plan de gestion une cohérence d'objectifs et d'actions.

# 1. Objectifs à Long Terme (OLT) & Facteurs-Clés de Réussite (FCR)

## 1.1 Enjeux de conservation et Objectifs à Long Terme (OLT)

L'identification et la hiérarchisation des enjeux permettent de définir les objectifs à long terme. La nouvelle approche méthodologique des plans de gestion veut être plus objective et surtout pragmatique sur l'évaluation en continu de la progression opérationnelle vers les objectifs à long terme. Cette réflexion est issue du constat d'une évaluation de l'état de conservation du patrimoine naturel peu satisfaisante dans le cadre des précédents plans de gestions dans les réserves naturelles. L'efficacité des espaces protégés dans la conservation de la nature doit être assise sur des mesures fiables de la gestion qui y est menée, qui plus est à long terme.

Les OLT doivent théoriquement perdurer d'un plan de gestion à l'autre. Les objectifs dits « opérationnels » quant à eux seront établis pour la durée du plan.

Enjeux	Objectifs			Opérations		
	Etat actuel de l'enjeu	Objectifs à long terme	Etat souhaité sur le long terme	Indicateurs d'état	Suivis à long terme	Indicateurs de Réalisation
Enjeu de conservation	Stratégie à long terme					
	Pressions / Influence à gérer	Objectifs opérationnels	Pressions attendues à moyen terme	Indicateurs de pression	Mesures de gestion	Indicateurs de réalisation/Réponse
	Plan d'actions à moyen terme					

### 1.1.1 Définition des Objectifs à Long Terme

Pour la RNN de la grotte de Hautecourt, à chaque enjeu identifié à ce jour correspond un objectif à long terme :

Enjeux	Niveau d'enjeu	Objectif à long terme	Etat actuel	Etat souhaité	Indicateurs d'état	Suivis scientifiques à mettre en place
<b>La faune cavernicole et le milieu souterrain</b>	<b>Fort</b>	<b>Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole</b>	Milieu souterrain soumis à de très faibles perturbations Lente résilience du milieu face aux perturbations historiques Méconnaissance de l'état des populations d'invertébrés cavernicoles Site peu important pour les Chiroptères	Forte naturalité du milieu souterrain, sans changements majeurs ni perturbations du bassin d'alimentation diffuse  Conditions favorables à la conservation des espèces cavernicoles	Conditions climatiques et écologiques de la grotte A définir pour les invertébrés  Evolution des populations de Chiroptères	A définir au cours de ce plan de gestion : Suivi climatologique, hydrologique, physico-chimique des eaux, des parois et des spéléothèmes ; Suivi d'espèces invertébrées indicatrices) Suivi des populations de Chiroptères En 2018, démarrage d'études spécifiques descriptives de la grotte : contexte spéléogénétique, karstogénique et systémokarstique. Les résultats pourront orienter des suivis à long terme
<b>La présence de pelouses calcicoles à faciès d'embroussaillage</b>	<b>Moyen</b>	<b>Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles</b>	Forte dynamique d'embroussaillage sans une gestion pastorale adaptée Une gestion pastorale à stabiliser et à adapter à l'enjeu Cortège d'orchidées appauvri. Des secteurs encore caractéristiques des mésobromions à conserver, d'autres à restaurer	Gestion par un pâturage adapté aux enjeux environnementaux et contenant la progression des espèces ligneuses. Surfaces actuelles <i>a minima</i> conservées Représentativité des habitats d'intérêt communautaire au moins maintenue. Cortèges floristiques et faunistiques caractéristiques	Dynamique ligneuse Impact du pâturage Représentativité des Habitats d'Intérêt Communautaire Cortège floristique représentatif Cortège de papillons de jour représentatif	Suivi de la dynamique ligneuse et de l'impact du pâturage Suivi botanique et des habitats Suivi des Papillons Rhopalocères
<b>La qualité écologique des milieux forestiers</b>	<b>Faible</b>	<b>Favoriser la libre évolution forestière</b>	Forêt jeune mais initiant sa propre dynamique	Naturalité forestière accrue par la diversification structurelle des peuplements et la régression des essences allochtones	A définir en cours de plan de gestion	A définir. Un état initial des milieux forestiers est à établir pour définir les suivis à long terme. Les protocoles usuels de suivis doivent être testés au regard de la faible surface (4 ha environ)

### 1.1.2 Evaluation des Objectifs à Long Terme

Selon le nouveau guide méthodologique des plans de gestion, « *L'évaluation consiste à mesurer les effets engendrés par la gestion de l'ENP en recherchant si les moyens juridiques, administratifs, financiers et techniques mis en œuvre produisent les résultats attendus au vu des responsabilités du site. L'évaluation de l'ENP porte principalement sur :*

- *l'évaluation de l'atteinte des objectifs à long terme, qui porte sur l'état des enjeux ;*
- *l'évaluation de l'efficacité des mesures de gestion aux regards des objectifs opérationnels, qui porte sur les facteurs d'influence (notamment les pressions) identifiés pour chaque objectif à long terme ;*
- *l'évaluation de la mise en œuvre des actions (réalisation des actions, bilan financier) et des résultats obtenus. »*

Aussi, « *L'évaluation est une obligation réglementaire pour certains ENP, notamment pour les réserves naturelles (article R 332-22 du code de l'Environnement) [...]».*

L'évaluation s'effectue par le biais d'indicateurs (quantité mesurable directement ou calculable indirectement à partir des données relevées sur le terrain à l'aide d'un protocole). Un indicateur peut être composé de plusieurs métriques (ou paramètres). La grille d'évaluation fixe les différents seuils afin de savoir à quel niveau se situe l'indicateur.

Cependant, afin de fixer correctement les indicateurs et métriques qui permettront d'évaluer la progression des objectifs, il convient de détenir les données essentielles pour leur bonne définition.

Dans le cas de la réserve naturelle de la grotte de Hautecourt, nous verrons que plusieurs indicateurs sont à identifier et à définir précisément. Notamment, la définition de l'état de conservation du milieu souterrain et de la faune invertébrée cavernicole, doit être précédée d'études spécifiques menant à leur définition. C'est pourquoi les grilles d'évaluation des objectifs à long terme comportent la mention « à définir ». La partie opérationnelle du présent plan de gestion propose des opérations dans le but de définir indicateurs et métriques correspondantes. Les suivis et protocoles pourront être testés, puis mis en œuvre dans le prochain plan de gestion.

La durée de ce plan de gestion est fixée à 5 ans et non pas 10 ans, pour justement définir des indicateurs et établir les futurs suivis à long terme.

1.1.2.1 Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole

Les indicateurs doivent concerner :

- Les conditions du milieu souterrain pouvant influencer les populations animales : climat souterrain, hydrologie, qualité des eaux,...
- Les populations animales elles-mêmes

Hormis pour les Chiroptères, les données datent des années 1960 à 1970. Aussi, un suivi thermique a été relancé en 2016. A ce jour, la majorité des indicateurs reste donc à définir au travers d'études spécifiques, prévues dans la partie opérationnelle.

Les données acquises concernant les Chiroptères permettent de définir le suivi (périodes hivernales et post-estivale) et d'établir les seuils des métriques proposées.

La grille d'évaluation proposée, au vu de ce contexte, est la suivante :

Objectifs à long terme	Etat souhaité sur le long terme	Indicateurs d'état	Suivis	Code	Indicateurs de réalisation	Métriques	Grille de lecture des métriques et/ou indicateurs					Note		
							Indéterminé	très mauvais Score = 1	Mauvais Score = 2	Moyen Score = 3	Bon Score = 4		Très bon Score = 5	
Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole	Forte naturalité du milieu souterrain, sans changements majeurs ni perturbations du bassin d'alimentation diffuse	Conditions climatiques et écologiques de la grotte	Suivi climatologique	CS01	Données en continu sur la T°, la pression atmosphérique, le taux de CO2 (métriques à affiner, cf. CS02)	Températures (variations et cycles)			à définir					
						Pressions atmosphériques et aérologie			à définir					
						Taux de CO <sub>2</sub>			à définir					
			Suivi hydrologique	-	A définir pendant le plan de gestion (cf. CS03)	A définir			à définir					
			Suivi physico-chimique des eaux souterraines	-	A définir pendant le plan de gestion (cf. CS04)	A définir			à définir					
	Conditions favorables à la conservation des espèces cavernicoles	A définir pour les invertébrés  Evolution des populations de Chiroptères"	Suivi des populations de Chiroptères	CS06	Comptages hivernaux Observations en transit automnal	Suivi des espèces invertébrées cavernicoles	-	A définir pendant le plan de gestion (cf. CS05)	A définir			à définir		
						Diversité spécifique hivernale		Absence	1 sp.	2 sp.	3 à 5 sp.	>5 sp.		
						Diversité spécifique sur l'année		1 sp.	2 sp.	3 à 4 sp.	5 à 6 sp.	>6 sp.		
						Effectifs hivernaux Petit rhinolophe		<5 ind.	5 à 9 ind.	10 à 19 ind.	20 à 30 ind.	>30 ind.		
						Présence du Grand rhinolophe en hiver		Absence	1 ind.	2 à 5 ind.	5 à 10 ind.	>10 ind.		
Diversité nocturne post-estivale		1 sp.	2 sp.	3 à 5 sp.	6 sp.	>6 sp.								

### 1.1.2.2 Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles

En lien étroit avec l'opérateur du site Natura 2000 et le(s) exploitant(s) agricole(s), il s'agit d'évaluer la progression de l'état de conservation selon la gestion pastorale qui y sera appliquée. L'évaluation se base sur la dynamique ligneuse observée en lien avec l'effet du pâturage, sur la représentativité des habitats d'intérêt communautaire (méso- et xérobromion) ainsi que son cortège floristique caractéristique, et d'autre part sur des cortèges faunistiques indicateurs comme les Lépidoptères Rhopalocères. La conservation des pelouses calcicoles étant plus communément prise en compte (par rapport au milieu souterrain), des référentiels d'indicateurs existent et il s'agit ici de les appliquer sur des surfaces parfois restreintes. Concernant la dynamique ligneuse, nous nous sommes basés sur les critères établis par Scopela<sup>3</sup>, en accord avec l'opérateur du site Natura 2000.

La grille d'évaluation proposée, au vu de ce contexte, est la suivante :

Objectifs à long terme	Etat souhaité sur le long terme	Indicateurs d'état	Suivis	Code	Indicateurs de réalisation	Métriques	Grille de lecture des métriques et/ou indicateurs					
							Indét.	très mauvais Score = 1	Mauvais Score = 2	Moyen Score = 3	Bon Score = 4	Très bon Score = 5
Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles	Gestion par un pâturage adapté aux enjeux environnementaux et contenant la progression des espèces ligneuses Surfaces pâturées actuelles a minima conservées	Dynamique ligneuse Impact du pâturage	Suivi de la dynamique ligneuse et de l'impact du pâturage	CS16	Suivi réalisé tous les ans	Dynamique ligneuse : évolution des espèces : - recouvrement, densité, répartition, âge - localisation, abondance des recrutés - localisation, abondance des sénescents ou morts	-	Extension sur zones ouvertes	densification dans massifs existants	Stable	Régression (dans la limite de 20% de recouvrement)	
						Effets du pâturage sur les ligneux : - accessibilité ressource dans les ligneux - Piétinement, écorçages - consommation des ligneux	-	Aucun impact	Limitation des ligneux adultes - pas d'impacts sur jeunes	Ne limite pas les ligneux adultes - impacte les jeunes	Limitation des adultes et des jeunes ligneux	
	Représentativité des habitats d'intérêt communautaire au moins maintenue au niveau actuel	Représentativité Habitats d'Intérêt Communautaire (méso- et xérobromions)	Suivi botanique et des habitats	CS17	Suivi réalisé tous les 2 ans	% des HIC <sup>4</sup> sur la surface des milieux prairiaux de la RNN	<25%	25-50% ou >90%	50-65% ou 80-90%	65-80%	80% max.	
						% du cortège floristique caractéristique "local" des pelouses calcicoles	<25%	25-50%	50-65%	65-80%	>80%	
Diversité de structures végétales dont des ligneux bas	Cortège floristique représentatif	Suivi des Rhopalocères	CS18	Suivi réalisé tous les 2 ans	Méthode Chronoventaire, métrique et classes de la métrique à préciser.			A définir				

<sup>3</sup> Extrait de : Mihout, Agreil, Guérin, Magda, Chomard, 2013. Élaboration d'un outil pour la rédaction et le pilotage de plans de gestion éco-pastoraux Ed. Scopela.

<sup>4</sup> HIC = Habitat d'Intérêt Communautaire (listé dans l'annexe 1 de la Directive Habitats-Faune-Flore)



### 1.1.2.3 Favoriser la libre évolution forestière

L'évaluation de l'état de conservation des milieux forestiers a été précisément étudiée notamment par le groupe « Forêts » de Réserves Naturelles de France. Un guide technique est d'ailleurs disponible pour permettre aux gestionnaires d'approcher le sujet. L'évaluation se base sur la mise en œuvre d'un protocole scientifique, le Protocole de Suivi Dendrométrique des Réserves Forestières (PSDRF). La publication de RNF précise que « *la présente méthode étant basée sur l'application du PSDRF, les limites méthodologiques sont de fait imposées par ce dernier. En conséquence, les surfaces forestières de taille inférieure à*

*5 ha d'un seul tenant ou inférieure à 20 ha pour un périmètre très découpé seront difficiles à évaluer avec cette méthodologie.* ». Au cours de ce plan de gestion, il est proposé de définir les indicateurs et les méthodes scientifiques à mettre en œuvre sur ce petit territoire. Aussi, des états initiaux sur la connaissance du patrimoine naturel forestier apparaissent importants à réaliser pour mieux cerner les enjeux éventuels.

Selon ce contexte, il n'est pas proposé de grille d'évaluation pour l'enjeu « qualité des habitats forestiers » dans ce plan de gestion.

## 1.2 Facteurs-clés de réussite

Pour rappel, les facteurs-clés de réussite doivent :

- Définir les conditions de réussite à long terme de la conservation des enjeux,
- Justifier des opérations transversales à court / moyen terme indispensables à tous les enjeux.

On pourrait les dénommer « objectifs transversaux » (terme employé dans les Documents d'Objectifs) mais l'idée de « facteur clé de réussite » correspond mieux aux moyens nécessaires à attribuer pour :

- **La connaissance du patrimoine naturel** (inventaires et états initiaux de connaissances)
- **La sensibilisation, la communication, l'éducation à l'environnement** pour une adhésion et une appropriation du patrimoine par la population.
- **La gestion du site** (moyens techniques, humains, administratifs et financiers),

Dans une optique sociologique mais aussi pour comprendre l'environnement actuel, **la dimension du patrimoine culturel et historique est à considérer parmi les facteurs-clés de réussite.** Rappelons que **la grotte est inscrite aux Sites Classés.** Ce patrimoine doit aussi permettre de mieux intégrer la réserve naturelle dans la mémoire locale et la perception du site par les habitants. Ce domaine de connaissances étant jusque-là très peu développé par les réserves naturelles et est rattaché aux aspects de pédagogie, de sensibilisation, de communication et d'appropriation de l'espace naturel par la population locale et tout public.

**Les facteurs-clés de réussite représentent ainsi les leviers indispensables à actionner pour atteindre les objectifs de conservation de la réserve naturelle.** C'est pourquoi, aussi, ils ne sont pas priorisés en comparaison avec les enjeux de conservation.

### 1.2.1 Connaissance du patrimoine naturel

L'objectif de ce facteur-clé est de **Développer l'acquisition de connaissances sur le patrimoine naturel**. En effet, une meilleure connaissance permet de préciser les enjeux de la réserve naturelle.

On peut distinguer 3 domaines :

- Les données environnementales comme la climatologie mais aussi l'acquisition de données fondamentales sur le territoire comme des relevés LIDAR (outil transversal pouvant trouver plusieurs applications)
- Le patrimoine géologique en surface.
- Le patrimoine « biotique » : faune, flore, habitats.

Noter que des états initiaux de connaissances, inventaires, sont directement rattachés à la partie opérationnelle d'un objectif à long terme. Par exemple, un inventaire des Coléoptères saproxyliques est intégré à l'OLT « favoriser la libre évolution forestière », ces derniers constituant un indicateur mais encore méconnu ici. Aussi, les études spécifiques au milieu souterrain pour évaluer l'état de conservation sont inscrites à l'OLT « Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole ».

Nous retrouvons donc dans l'objectif « Développer l'acquisition de connaissances sur le patrimoine naturel », des opérations d'inventaires transversaux, l'acquisition de données générales et pour l'ensemble de la réserve, ou d'états initiaux pour des groupes de faune ou de flore pour lesquels les connaissances sont lacunaires.

L'évaluation est basée sur les thématiques abordées, les compléments de connaissances ou les états initiaux réalisés, selon les lacunes ou les compléments de connaissances à apporter sur le patrimoine naturel de la réserve : une synthèse annuelle des inventaires et études permettra de dégager l'avancement des connaissances et les nouveaux intérêts du patrimoine de la réserve qui auraient pu être identifiés.



Photo 1 : la Fonge n'a pas encore fait l'objet d'inventaires dans la réserve naturelle, comme d'autres groupes faunistiques ou floristiques. (©RL/LPO).

### 1.2.2 Sensibilisation à l’environnement, communication, reconnaissance de la réserve naturelle auprès des publics

Faire connaître largement la réserve naturelle, faire reconnaître son rôle localement et plus largement, être acteur de l’éducation à l’environnement pour sensibiliser, communiquer sur la préservation du patrimoine naturel et du patrimoine culturel, sont autant d’objectifs permettant l’acceptation de la réserve et d’asseoir son apport écosystémique à diverses échelles et auprès de divers publics.

Le développement de connaissances et de sensibilisation sur le patrimoine culturel et historique de la réserve naturelle (principalement axé sur la grotte) constitue un pilier à valoriser.

L’accueil sur site ne pouvant être proposé qu’en surface, la découverte de l’écosystème souterrain se doit d’être développée par d’autres moyens *ex situ*. Rappelons que la création du sentier du Tour de Hautecourt-Romanèche, passant la réserve naturelle, constitue un vecteur pour sensibiliser un public ayant une affinité pour la nature via la marche ou la randonnée. Le décret portant création de la réserve naturelle prévoyant de possibles dérogations par le préfet à

l’interdiction de circulation dans la grotte, il demeure possible de proposer une visite de façon très ponctuelle, accompagnée et encadrée, à un petit groupe constitué de personnes pouvant progresser sur corde. Ces visites doivent demeurer exceptionnelles.

Ce domaine comprend également la mise en place d’outils de communication (physique et/ou numérique) : signalétiques, supports dématérialisés,... répondant aux objectifs fixés sur une meilleure reconnaissance de la réserve naturelle et informations du public.

C’est aussi le domaine de la surveillance réglementaire de la réserve (missions de police). En effet, un site accepté et dont les objectifs sont compris ne voit théoriquement aucune infraction à sa réglementation.

Afin d’évaluer la progression du rôle de la réserve naturelle et de sa reconnaissance, il est proposé d’établir et de suivre deux indicateurs d’état, pour lesquels les métriques sont à préciser en cours de plan de gestion :

Objectifs à long terme	Etat souhaité sur le long terme	Indicateurs d’état	Suivis	Code	Indicateurs de réalisation	Métriques	Grille de lecture des métriques et/ou indicateurs					Note	
							Indéterminé	très mauvais Score = 1	Mauvais Score = 2	Moyen Score = 3	Bon Score = 4		Très bon Score = 5
Faire connaître largement les finalités de la RN	La population locale a connaissance du patrimoine et de l’outil de protection sur son territoire	Niveau de connaissance des publics de l’outil "Réserve"	Enquête de terrain auprès des publics	CS42	Résultats d’enquêtes bisannuelles	A définir		A définir					
	Respect de la réglementation	Informations, avertissements et infractions	Surveillance et veille réglementaire	SP02	Opérations de surveillance	nbre d’avertissements	>10	5 < x < 10	2 < x < 5	1 < x < 2	0		
						nbre de dégradation	>10	5 < x < 10	2 < x < 5	1 < x < 2	0		
						nbre d’infractions	>10	5 < x < 10	2 < x < 5	1 < x < 2	0		
						nbre de PV	> 5	3 à 5	2	1	0		

### 1.2.3 Gestion de la réserve naturelle

Les moyens humains, techniques et financiers sont estimés au mieux pour chaque opération à réaliser afin d’atteindre les objectifs fixés. Des carences dans ces moyens ont de fait un effet induit sur la part réalisable du plan de gestion.

Ce facteur-clé comprend ainsi plusieurs opérations administratives permettant une bonne gestion des moyens :

- suivis comptables, dossiers annuels de subventions, recherches de financements,...
- planifications, suivi des prestations...

L’évaluation se focalise ainsi sur deux indicateurs choisis pour suivre la bonne gestion de la réserve :

- l’obtention et la réalisation du budget annuel, tel que prévu au plan de gestion
- l’avancement et l’accomplissement des opérations programmées.

La partie opérationnelle comprend les réunions du comité consultatif et du conseil scientifique, la rédaction du rapport annuel d’activités, etc.

Accompagner une meilleure maîtrise foncière est également un objectif du plan de gestion.

La gestion de l’information (données naturalistes et scientifiques, documentation, système d’information géographique), leurs échanges entre organismes, la contribution aux pôles gestion et flore, etc... sont également des opérations améliorant la bonne gestion de la réserve.

							Grille de lecture des métriques et/ou indicateurs						
Objectifs à long terme	Etat souhaité sur le long terme	Indicateurs d'état	Suivis	Code	Indicateurs de réalisation	Métriques	Indét.	très mauvais Score = 1	Mauvais Score = 2	Moyen Score = 3	Bon Score = 4	Très bon Score = 5	Note
Mobiliser les moyens nécessaires à la bonne gestion de la réserve	Moyens financiers adaptés aux programmations du plan de gestion	Budgets annuels	Assurer la bonne gestion comptable et financière	MS11	Obtention et réalisation du budget prévisionnel	Pourcentage du budget prévisionnel total acquis		30% ou moins	31-50%	51-70%	71-90%	91-100%	
						Ratio budget réalisé / budget prévisionnel		30% ou moins	31-50%	51-70%	71-90%	91-100%	
	Mise en œuvre du plan de gestion	Opérations réalisées	Coordonner, animer et évaluer en continu l’application du plan de gestion	MS12	Déroulement de la programmation du Plan et des opérations	% des opérations réalisées à l’année N		30% ou moins	31-50%	51-70%	71-90%	91-100%	

## 2. Cohérences avec les objectifs du site Natura 2000 « Revermont et gorges de l’Ain »

Le Document d’objectifs (DocOb) du site Natura 2000 « Revermont et gorges de l’Ain » (n°FR8201640) définit les enjeux, objectifs et actions à développer dans le site afin de préserver habitats et espèces d’intérêt communautaire (listés dans la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE) pour lesquels le site a été désigné (voir le Formulaire Standard de Données, annexe 10 du diagnostic).

Le Document d’objectifs a été élaboré en 2004 et doit être nécessairement révisé prochainement. Noter que, tel que rédigé, le DocOb énonce des objectifs uniquement axés sur les habitats d’intérêt communautaire. Aussi, les objectifs sont énoncés selon de grandes orientations et non pas par enjeu. Nous tentons donc sous forme d’un tableau synthétique d’établir la cohérence entre les objectifs du site Natura 2000 et ce plan de gestion.

Type d’objectif (DocOb, 2004)	Enjeux site Natura 2000	Objectifs site Natura 2000 (DocOb, 2004)	Objectif à long terme RNN	Objectifs opérationnels RNN
<b>Maintien et restauration des habitats d’intérêt communautaire et prioritaire</b>	Pelouses sèches calcicoles à cortèges d’orchidées (mésobromion du Jura français)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien de l’habitat dans des conditions écologiques optimales.</li> <li>- Maintenir et améliorer le réseau pelouses sèches et les connectivités dans le site Natura 2000</li> <li>- Selon la tendance à l’embroussaillage : restauration de l’habitat pour des conditions écologiques optimales et/ou adaptation des pratiques pastorales</li> </ul>	OLT2 : Améliorer et conforter l’état de conservation des pelouses calcicoles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accompagner l’activité pastorale pour une gestion conservatoire</li> <li>- Améliorer l’état initial Flore et habitats</li> <li>- Favoriser la restauration et l’entretien de pelouses calcicoles hors zones pâturées</li> <li>- Lutter contre les plantes invasives (notamment l’ambrosie)</li> </ul>
	Milieus rocheux (composante souterraine)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien de l’habitat par la maîtrise de la fréquentation</li> <li>- Réduction de la pollution des eaux</li> <li>- Meilleure connaissance du système karstique</li> </ul>	OLT1 : Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser la fréquentation humaine en permettant une perméabilité optimale pour la faune</li> <li>- Définir l’état de conservation et les suivis à long terme du milieu souterrain et de la faune invertébrée</li> <li>- Etudier le milieu souterrain et définir sa valeur patrimoniale</li> <li>- Maintenir la naturalité de la grotte</li> </ul>
<b>Etude et suivi des habitats d’intérêt communautaire et prioritaire</b>	Habitats (et espèces) d’intérêt communautaire (DHFF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluer l’impact des actions et l’évolution naturelle des habitats</li> <li>- Améliorer la connaissance du Site Natura 2000 en Revermont.</li> <li>- Améliorer la connaissance en termes d’écologie et de gestion</li> </ul>	<p>OLT1 : Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole</p> <p>OLT2 : Améliorer et conforter l’état de conservation des pelouses calcicoles</p> <p>FCR1 : Développer l’acquisition de connaissances sur le patrimoine naturel</p>	<p>Les études et suivis sur les habitats (et les espèces) <u>dont ceux d’intérêt communautaire</u> sont énoncés soit pour l’évaluation des objectifs à long terme, soit pour la connaissance du patrimoine naturel (FCR1). Habitats et espèces DHFF concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiroptères</li> <li>- Habitats souterrains</li> <li>- Pelouses calcicoles et cortèges floristiques et faunistiques</li> </ul>

Type d'objectif (DocOb, 2004)	Enjeux site Natura 2000	Objectifs site Natura 2000 (DocOb, 2004)	Objectif à long terme RNN	Objectifs opérationnels RNN
<b>Limitation de la pression sur les habitats d'intérêt communautaire et prioritaire</b>	Habitats (et espèces) d'intérêt communautaire (DHFF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application de la réglementation</li> <li>- Maîtrise de la fréquentation</li> </ul>	<p>OLT1 : Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole</p> <p>FCR2 : Faire connaître largement les finalités de la réserve</p>	<p>Maîtriser la fréquentation humaine en permettant une perméabilité optimale pour la faune (OLT1-OO1)</p> <p>Opération de surveillance et veille réglementaire (FCR2-suivi éval.)</p> <p>Accueillir le public de façon adaptée (FCR2-OO2)</p>
<b>Communication/information</b>		Thématique déclinée en animations (public), formations, outils de sensibilisation (agriculture, paysages, petit patrimoine bâti...)	FCR2 : Faire connaître largement les finalités de la réserve	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer les outils d'information et de sensibilisation du public</li> <li>- Accueillir le public de façon adaptée</li> <li>- Mettre en valeur le patrimoine historique de la RN</li> <li>- Améliorer la perception du rôle du gestionnaire auprès des acteurs locaux et partenaires</li> </ul>
<b>Animation du DOCOB</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordination de la mise en œuvre du DOCOB</li> <li>- Information sur l'état d'avancé du DOCOB</li> </ul>	<p>OLT2 : Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles</p> <p>FCR3 : Mobiliser les moyens nécessaires à la bonne gestion de la réserve</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accompagner l'activité pastorale pour une gestion conservatoire (une opération en lien avec l'opérateur Natura 2000 pour favoriser l'activité pastorale adaptée aux enjeux de la RN)</li> <li>- Assurer la gestion administrative et la mise en œuvre du plan de gestion (plusieurs opérations dont comité consultatif : l'opérateur du site Natura 2000 étant membre)</li> </ul>

**Le plan de gestion proposé contribue ainsi aux objectifs de développement durable du site Natura 2000** sur les principaux enjeux de conservation que sont les habitats souterrains (et Chiroptères) et les pelouses sèches calcicoles à cortège d'orchidées (ou mésobromion du Jura français).

Les objectifs transversaux sont aussi en partie communs sur la sensibilisation des publics, l'accueil du public de façon adaptée et maîtrisée. La réserve naturelle est un espace naturel réglementé et interdisant l'accès à la grotte (sauf autorisation et gestionnaire de la RN), en plus de la protection physique de l'entrée. Pour le site Natura 2000, l'objectif « application de la réglementation » (notamment circulation VTM en espace naturel) dépend des agents commissionnés et assermentés sur le terrain...

Enfin, rappelons que le gestionnaire de la réserve naturelle et l'opérateur du site Natura 2000 sont respectivement membres nommés des instances de gouvernance du site Natura 2000 (comité

de pilotage) et de la réserve naturelle (comité consultatif). Au-delà, leurs personnels se rencontrent régulièrement pendant l'année.

Selon la recommandation du CNPN sur le 1<sup>er</sup> plan de gestion en 2011 (« *Mutualiser les moyens techniques, humains et financiers avec l'opérateur du site Natura 2000* »), il conviendrait d'approcher et définir un mode de fonctionnement entre les deux organismes, notamment sur la gestion conservatoire des pelouses calcicoles (OLT2 « Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles ») pour mutualiser les moyens. D'ores et déjà, les suivis scientifiques et les mesures de gestion sur la réserve naturelle bénéficient aux objectifs du site Natura 2000, certes sur moins de 5 hectares. L'opérateur du site Natura 2000 pourrait être un financeur potentiel du plan de gestion et/ou assurer la maîtrise d'œuvre de certaines opérations pour les principaux objectifs communs avec la réserve (milieu souterrain, pelouses calcicoles,...).

### 3. Objectifs opérationnels et opérations

Les objectifs opérationnels sont ceux visés sur la durée du plan de gestion afin d'agir sur les facteurs d'influence, ou indicateurs de pression, identifiés et agissant sur les objectifs à long terme fixés.

Ces objectifs opérationnels doivent avoir des effets mesurables sur les facteurs d'influence.

Pour une meilleure vision de l'imbrication entre objectifs à long terme (OLT), objectifs opérationnels (OO) et opérations, **des tableaux de bord ont été élaborés selon la nouvelle méthodologie des plans de gestion**. Ils sont présentés ici

On y distingue deux parties :

- Partie supérieure : objectif à long terme et suivis à mettre en place pour l'évaluation des OLT (présenté précédemment). Elle représente la vision à plusieurs décennies d'objectifs de conservation selon les enjeux et des facteurs-clés à mettre en œuvre. Les suivis à long terme étant le socle de l'évaluation des OLT, ils sont par défaut prioritaires.
- Partie inférieure : le plan d'action à moyen terme = objectifs opérationnels et opérations, mis en œuvre sur la durée du plan de gestion. Les opérations sont priorisées selon l'ordre suivant : 1 = opération importante ; 2 = opération utile ; 3 = opération non prioritaire, à réaliser si possible.

Enjeux		Objectifs			Opérations	
Enjeu de conservation	Etat actuel de l'enjeu	Objectifs à long terme	Etat souhaité sur le long terme	Indicateurs d'état	Suivis à long terme	Indicateurs de Réalisation
		Stratégie à long terme				
	Pressions / Influence à gérer	Objectifs opérationnels	Pressions attendues à moyen terme	Indicateurs de pression	Mesures de gestion	Indicateurs de réalisation/Réponse
		Plan d'actions à moyen terme				

Source : AFB/RNF/AMP 2018

La codification des opérations est normalisée selon les domaines d'activités (en gras dans le tableau ci-dessous) et « fonctions support » identifiés dans la nouvelle méthodologie des plans de gestion (<http://ct88.espaces-naturels.fr/node/1947> ; consulté en mars 2019) :

Code	DOMAINES D'ACTIVITÉ & Fonction support	COMMENTAIRES
SP	<b>Surveillance du territoire et police de l'environnement</b>	Renvoie à une exigence de conservation du patrimoine et au respect des réglementations en vigueur
CS	<b>Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel</b>	Renvoie à une exigence de monitoring continu sur le territoire en référence au plan de gestion. Liée à une commande interne du gestionnaire (recueil de données nécessaires à la gestion des territoires des réserves). Études pouvant présenter un caractère scientifique et relever d'un laboratoire du moment qu'un gestionnaire de réserve naturelle est le commanditaire et qu'il se trouve à l'origine de la commande (sous-traitance) ; études pouvant s'intéresser également aux activités humaines (socio-économie, historiques,...) et à leurs impacts.
EI	<b>Prestations de conseil, études et ingénierie</b>	Travail intellectuel donnant lieu à des productions écrites, émanant directement des personnels d'une réserve naturelle ou sous-traitées, réalisé pour la réserve elle-même (ex : élaboration ou révision du plan de gestion, ou de rapports d'évaluation) ou pour les collectivités, propriétaires fonciers et partenaires socioprofessionnels portant des projets pouvant avoir un impact direct ou induit sur le bon état écologique de la réserve
IP	<b>Interventions sur le patrimoine naturel</b>	Travaux visant à soutenir un bon état écologique des milieux ou des modes de gestion patrimoniaux exemplaires. Exclut les préconisations liées aux interventions sur le patrimoine qui relève du domaine d'activité précédent
CI	<b>Création et maintenance d'infrastructures d'accueil</b>	Intègre la création ou l'entretien de panneaux d'information (réglementation, sensibilisation), de sentiers, de la signalétique, du balisage, d'aires de stationnement, de petites structures (postes d'observation, passerelle d'accès, vitrine géologique, etc.). Intègre la contribution à la sécurité des visiteurs et les infrastructures de maîtrise des flux (barrière, grillage, etc.) pour la sauvegarde des milieux.
MS	<b>Management et Soutien</b>	Management interne : comprend le pilotage de l'équipe, la communication interne Management externe : intègre l'animation des instances réglementaires, la vie des réseaux, le transfert et l'échange d'expérience, la représentation de la réserve à des instances extérieures, la participation à des réunions et des groupes de travail à côté d'autres acteurs, la communication externe nécessaire à l'enclavage local (site internet, lettre de la RN), etc. Soutien : lié à l'organisation interne des organismes gestionnaires (gestion administrative et budgétaire, gestion informatique, gestion de l'équipe, etc.)
PR	Participation à la recherche	Liée à une demande externe (et non une demande interne nécessaire à la mise en œuvre du plan de gestion), émanant de laboratoires, universités, centres de recherches, auxquels les gestionnaires s'associent dans le cadre de contributions et de protocoles limités dans le temps
PA	Prestations d'accueil et d'animation	Interventions réalisées par les agents de la réserve, y compris les relations avec les médias, l'organisation de manifestations et les partenariats développés avec les rectorats et d'autres structures d'accueil
CC	Création de supports de communication et de pédagogie	Comprend la conception d'outils et de documents pédagogiques, les publications diverses des gestionnaires, le montage d'expositions et ponctuellement les relations avec les journaux quand il s'agit d'aider à la réalisation d'un article important et détaillé sur une réserve naturelle (NB : la « communication » ne constitue pas un domaine d'activité mais une fonction support)



### 3.1 Conservation du patrimoine naturel

#### 3.1.1 OLT 1 : Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole

Enjeu		Objectifs			Opérations			
Etat actuel de l'enjeu	Objectif à long terme	Etat souhaité sur le long terme	Indicateurs d'état	Suivis à long terme	Fiche	Indicateur de réalisation		
Milieu souterrain soumis à de très faibles perturbations  Lente résilience du milieu face aux perturbations historiques	<b>Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole</b>	Forte naturalité du milieu souterrain, sans changements majeurs ni perturbations du bassin d'alimentation diffuse	Conditions climatiques et écologiques de la grotte	<b>Suivi climatologique</b>	CS01	Données en continu sur la T°, la pression atmosphérique, le taux de CO <sub>2</sub> (métriques à affiner, cf. CS02)		
				Suivi hydrologique	-	A définir pendant le plan de gestion (cf. CS03)		
				Suivi physico-chimique des eaux, des parois et des spéléothèmes	-	A définir pendant le plan de gestion (cf. CS04)		
				Suivi des espèces invertébrées cavernicoles	-	A définir pendant le plan de gestion (cf. CS05)		
Méconnaissance de l'état des populations d'invertébrés cavernicoles		Conditions favorables à la conservation des espèces cavernicoles	A définir pour les invertébrés	<b>Suivi des populations de Chiroptères</b>	CS06	Comptages hivernaux Observations en transit automnal		
Site peu important pour les Chiroptères			Evolution des populations de Chiroptères					
<b>Pression ou influence à gérer</b>	<b>Objectifs opérationnels</b>	<b>Pressions ou résultats attendus à moyen terme</b>	<b>Indicateurs de pression</b>	<b>Mesures de gestion</b>	<b>Fiche</b>	<b>Indicateurs de réalisation, de réponse</b>	<b>Priorité</b>	
Fréquentation humaine, perturbations, dérangements	<b>Maîtriser la fréquentation humaine en permettant une perméabilité optimale pour la faune</b>	Minimum de présence du gestionnaire et ses mandataires / suivis à réaliser dans la grotte Absence de visites non autorisées et d'effractions	Visites du gestionnaire et ses mandataires  Fréquentation non autorisée	<b>Tenir un fichier des visites dans la grotte</b>	CS07	Evolution de la fréquentation humaine (gestionnaire et pers. autorisées)	1	
				<b>Entretenir les systèmes de fermetures</b>	CI01	Fermetures en bon état	1	
				<b>Installer un écocompteur "grotte"</b>	CS08	Installation effectuée	3	
				<b>Relever et analyser les données de l'écocompteur "grotte"</b>	CS09	Analyses annuelles des données	3	
		Réduction de l'impact des passages au sol de la grotte	Zones sensibles parcourues	<b>Définir des zones de passages dans la grotte</b>	CS10	Passages réduits dans l'espace, définis sur plan (pas de balisage <i>in situ</i> )	1	
Grille de la grotte peu adaptée pour les Chiroptères		Meilleure perméabilité de la protection après modification Assurer une meilleure protection contre des intrusions	Présence de plusieurs espèces et activité automnale	<b>Remplacer la grille d'entrée par une protection adaptée</b>	CI02	Autorisations et réalisation du chantier	1	

(Suite p. suivante)

1 = opération importante ; 2 = opération utile ; 3 = opération non prioritaire, à réaliser si possible.

	Pression ou influence à gérer	Objectifs opérationnels	Pressions ou résultats attendus à moyen terme	Indicateurs de pression	Mesures de gestion	Fiche	Indicateurs de réalisation, de réponse	Priorité
La faune cavernicole et le milieu souterrain	Manque de connaissances sur les indicateurs et les suivis à long terme à mettre en place	<b>Définir l'état de conservation et les suivis à long terme du milieu souterrain et de la faune invertébrée</b>	Obtenir les protocoles, indicateurs et métriques ainsi que seuils pour l'évaluation à long terme des paramètres expliquant l'état de conservation de la grotte et sa faune	Protocoles écrits et validés (conseil scientifique, experts extérieurs) Grilles d'évaluation renseignées	Définir les paramètres et seuils de valeurs pour le suivi climatique de la grotte	CS02	Analyses des données et paramètres testés pour un suivi à long terme	1
					Définir le suivi hydrologique de la grotte	CS03		1
					Définir le suivi physico-chimique des eaux, des parois et des spéléothèmes	CS04		Réalisation d'un état initial et paramètres testés pour un suivi à long terme
					Définir le suivi de la faune invertébrée cavernicole	CS05	1	
					Faire une expertise administrative et juridique sur la problématique "Prélèvements faune / décret de création de la RN"	SP01	Perspectives de prélèvements ciblés pour des suivis faunistiques	1
					Tester des analyses via ADN environnemental dans les flux sol / sous-sol	CS11	Une campagne d'analyses, perspectives au regard des résultats	3
					Identifier les taxons en collections au laboratoire LEHNA	CS12	Identification par divers spécialistes des animaux prélevés en 2012 et conservés en collection au labo LEHNA (Uni. Lyon1)	2
	Manque de connaissances sur plusieurs aspects structurels de la cavité et des connexions avec le massif karstique	<b>Etudier le milieu souterrain et définir sa valeur patrimoniale</b>	Meilleure connaissance de la grotte et son intégration au massif karstique. Définir l'état de conservation et la valeur du patrimoine géologique	Niveau de connaissances acquises	Réaliser des études karstologiques, géomorphologiques, hydro(géo)logiques,...	CS13	Réalisation des études	1
					Expertiser les bioglyphes (griffades d'ours)	CS14	Bioglyphes sur les plaquages de grès attribués à une espèce ursine	1
				Valeur définie	Définir la valeur patrimoniale de la grotte	EI01	Valeur patrimoniale par une approche systémique (géosphère, biosphère, histoire,...)	1
	Milieu souterrain soumis à de très faibles perturbations  Lente résilience du milieu face aux perturbations historiques  Potentielles coupes de bois en surface, en terrains privés	<b>Maintenir la naturalité de la grotte</b>	Concilier conservation du patrimoine historique (fin XIXème - début XXème s.) et une plus forte naturalité en réduisant l'empreinte humaine "contemporaine" (aménagements >1960)	Conservations des éléments patrimoniaux et enlèvements des autres éléments	Retirer des aménagements et objets définis non patrimoniaux	CI03	% des éléments retirés, basés sur l'inventaire réalisé	2
				Absence de modification des habitats en surface	Maintien du couvert forestier au-dessus et à proximité de la grotte	Veiller aux éventuelles déclarations de coupes en Espace Boisé Classé (EBC)	MS01	Nombre de déclarations en EBC par des propriétaires privés
Maîtrise foncière des parcelles recouvrant la grotte ainsi que son accès pédestre				Parcelles acquises	Favoriser l'acquisition foncière de parcelles en surface de la grotte et abords	MS02	Nombre de parcelles acquises (commune, collectivités)	1
Amélioration de la naturalité de la grotte				Paramètres climatiques, luminosité (salle du haut)	Evaluer les effets potentiels de l'ouverture de la porte métallique historique	CS15	A définir	3

1 = opération importante ; 2 = opération utile ; 3 = opération non prioritaire, à réaliser si possible.

3.1.2 OLT 2 : Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles

Enjeu		Objectifs			Opérations			
Pelouses calcicoles	Etat actuel de l'enjeu	Objectif à long terme	Etat souhaité sur le long terme	Indicateurs d'état	Suivis à long terme	Fiche	Indicateur de réalisation	
	Forte dynamique d'embroussaillage sans une gestion pastorale adaptée Une gestion pastorale à stabiliser et à adapter à l'enjeu	<b>Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles</b>	Gestion par un pâturage adapté aux enjeux environnementaux et contenant la progression des espèces ligneuses Surfaces pâturées actuelles <i>a minima</i> conservées	Dynamique ligneuse Impact du pâturage	<b>Suivi de la dynamique ligneuse et de l'impact du pâturage</b>	CS16	Suivi réalisé tous les ans	
	Cortège d'orchidées appauvri. Des secteurs encore caractéristiques des mésobromions à conserver, d'autres à restaurer		Représentativité des habitats d'intérêt communautaire au moins maintenue au niveau actuel  Diversité de structures végétales dont des ligneux bas	Représentativité Habitats d'Intérêt Communautaire (méso- et xéro-bromions)  Cortège floristique représentatif	<b>Suivi botanique et des habitats</b>	CS17	Suivi réalisé tous les 2 ans	
	Cortège des Rhopalocères non évalués, à définir comme indicateur d'état		Cortèges floristiques et faunistiques caractéristiques	Cortège de papillons de jour représentatif	<b>Suivi des Rhopalocères</b>	CS18	Suivi réalisé tous les 2 ans	
Pression ou influence à gérer	Objectifs opérationnels	Pressions ou résultats attendus à moyen terme	Indicateurs de pression	Mesures de gestion	Fiche	Indicateurs de réalisation, de réponse	Priorité	
Dynamique naturelle de la végétation  Activité pastorale  Maîtrise foncière et usages	<b>Accompagner l'activité pastorale pour une gestion conservatoire</b>	Gestion pastorale ayant un calendrier, une charge et un mode de pâturage adaptés pour une gestion conservatoire des habitats d'intérêt communautaire	Calendrier et modalités de gestion : cahier d'enregistrement des pratiques	<b>Contribuer à la gestion pastorale dans la réserve naturelle</b>	MS03	Rencontres régulières avec exploitant(s) et opérateur Natura 2000	1	
	<b>Améliorer l'état initial Flore et habitats</b>	Connaissance affinée des habitats naturels et espèces indicatrices (base pour le suivi à long terme CS10)	Précisions apportées par rapport au diagnostic du présent plan de gestion	<b>Préciser les cortèges floristiques et cartographier finement les habitats naturels</b>	CS19	Liste des espèces et cortèges floristiques et habitats et cartographie	1	
				<b>Faire l'inventaire des stations de <i>Cytisus hirsutus</i> et définir la responsabilité de la réserve</b>	CS20	Cartographie des stations et évaluation responsabilité RN/département/région/...	1	
	<b>Favoriser la restauration et l'entretien de pelouses calcicoles hors zones pâturées</b>	Intervention sur quelques parcelles de faible dimension visant à une restauration de pelouses calcicoles, <u>hors pâturage</u>	Surfaces restaurées (max. 3000 m²)  Surfaces entretenues et conservées	<b>Restaurer des mésobromions de faible surface (hors pâturages)</b>	IP01	Surfaces restaurées / surfaces potentielles (<3000 m²)	2	
				<b>Entretenir les pelouses calcicoles hors pâturage</b>	IP02	Entretien effectué (1000 à 4000 m²)	1	
	Espèces invasives pouvant influencer sur la présence et le recouvrement des plantes autochtones	<b>Lutter contre les plantes invasives, notamment l'ambroisie</b>	Réduction de la présence d'ambroisie et d'autres invasives, contenues dans l'espace	Surfaces de présence Nombre de foyers	<b>Cartographier les espèces invasives</b>	CS21	Cartographie annuelle	1
<b>Réaliser des arrachages d'espèces invasives</b>					IP03	Réalisation de l'opération	1	

HIC = Habitats d'Intérêt Communautaire (annexe 1 Directive-Habitats-Faune-Flore)

1 = opération importante ; 2 = opération utile ; 3 = opération non prioritaire, à réaliser si possible.

3.1.3 OLT 3 : Favoriser la libre évolution forestière

Enjeu	Objectifs			Opérations				
	Etat actuel de l'enjeu	Objectif à long terme	Etat souhaité sur le long terme	Indicateurs d'état	Suivis à long terme	Fiche	Indicateur de réalisation	
La qualité écologique des milieux forestiers	Forêt jeune mais initiant sa propre dynamique	<b>Favoriser la libre évolution forestière</b>	Naturalité forestière accrue par la diversification structurelle des peuplements et la régression des essences allochtones	A définir en cours de plan de gestion : problématique « indicateurs vs. surface faible »	A définir			
	Pression ou influence à gérer	Objectifs opérationnels	Pressions ou résultats attendus à moyen terme	Indicateurs de pression	Mesures de gestion	Fiche	Indicateurs de réalisation, de réponse	Priorité
	Manque de connaissances sur le patrimoine naturel forestier	<b>Etablir un état initial des habitats forestiers</b>	Meilleure connaissance du patrimoine naturel en forêts et des enjeux potentiels	Enjeux, suivis et priorités définies pour le 3ème plan de gestion	<b>Réaliser un diagnostic forestier et une analyse diachronique des sylvo-faciès</b>	CS22	Réalisation de l'état initial (composition, structure, dynamique, fonctionnalité et altérations). Définition des suivis à long terme	1
					<b>Définir les modalités de gestion des essences allochtones</b>	EI02	Choix d'interventions ou non pour le prochain plan de gestion	1
					<b>Réaliser un inventaire de la faune de la litière et du sol</b>	CS23	Réalisation	3
					<b>Réaliser un inventaire des Coléoptères saproxyliques</b>	CS24	Réalisation	2
					<b>Cartographier les arbres "biodiversité"</b>	CS25	Cartographie disponible et caractérisation des arbres "biodiversité"	2
	Modifications du milieu forestier liées à la pyrale du buis et au changement climatique	<b>Veiller aux effets biologiques et climatiques sur le milieu forestier</b>	Comprendre l'évolution de la flore forestière, notamment liée à la mise en lumière du sous-bois par la pyrale du buis et à l'évolution du climat	Paramètres climatiques Luminosité Impact "pyrale" sur les buis Végétation du sous-bois, notamment herbacées	<b>Suivre le microclimat en sous-bois</b>	CS26	Mesures et analyses de la température, de l'humidité relative de l'air et d'humidité du sol. Mesures de luminosité	2
					<b>Suivre les effets de la Pyrale du buis sur le buis</b>	CS27	Protocole DSF, suivi de régénération du buis	2
					<b>Faire un état initial botanique en sous-bois et un bilan à 5 ans</b>	CS28	Relevés sur placettes à l'année N et N+5	2
Réglementation et exploitations privées	<b>Intégrer le réseau FRENE (FoRêts en Evolution Naturelle)</b>	Proposer l'intégration au réseau FRENE en fin de plan de gestion	Engagements de non exploitation par les propriétaires Maîtrise foncière des parcelles forestières ou conventions avec propriétaires privés Inscription au réseau FRENE	<b>Informers les propriétaires de l'enjeu écologique de non-exploitation</b>	EI03	support créé et réunion publique	1	
<b>Maîtrise foncière des parcelles forestières</b>				MS04	Nombre de parcelles acquises (commune, collectivités,...)	1		
<b>Conventionner avec les propriétaires privés</b>				EI04	Nombre de conventions signées	2		
<b>Procéder à l'inscription dans le réseau FRENE</b>				MS05	Intégration au réseau en 2024	1		

1 = opération importante ; 2 = opération utile ; 3 = opération non prioritaire, à réaliser si possible.

### 3.2 Facteurs-clés de réussite

#### 3.2.1 FCR 1 : Connaissance du patrimoine naturel

Facteur-Clé de Réussite		Objectifs du FCR			Opérations				
Etat actuel	Objectif à long terme	Etat souhaité sur le long terme	Indicateurs d'état	Suivis à long terme		Fiche	Indicateur de réalisation		
				Synthèse sur les inventaires et études réalisées	EI05				Synthèse annuelle, évaluation de nouveaux enjeux
Pression ou influence à gérer	Objectifs opérationnels	Pressions ou résultats attendus à moyen terme	Indicateurs de pression	Mesures de gestion		Fiche	Indicateurs de réalisation, de réponse	Priorité	
Connaissance du patrimoine naturel	Diagnostic qui identifie les principales lacunes de connaissances	<b>Développer l'acquisition de connaissances sur le patrimoine naturel</b>	Identification de nouveaux enjeux de conservation	Intérêt patrimonial Enjeux de conservation	<b>Synthèse sur les inventaires et études réalisées</b>		EI05	Synthèse annuelle, évaluation de nouveaux enjeux	
	Nécessité d'avoir des outils transversaux de connaissance du territoire	<b>Acquérir des informations scientifiques transversales</b>	Obtenir des données utiles pour une meilleure compréhension environnementale locale	Réalisation	<b>Réaliser une mission LIDAR de la réserve naturelle et sa périphérie</b>		CS29	Obtention MNT de haute définition (morphologie sols RN + bassin d'alimentation diffuse de la grotte, patrimoine bâti), livrables MNE, nuage de points bruts classifiés : stratification végétation, autres applications	1
					<b>Réaliser des relevés pédologiques complémentaires</b>		CS30	Réalisation, compilation de l'ensemble des données pédologiques	2
					<b>Installer une station météorologique</b>		CS31	Réalisation	1
					<b>Relevés et analyses des données météo</b>		CS32	Relevés réguliers ou télétransmis	1
	Patrimoine géologique non évalué en surface, sur l'ensemble de la réserve	<b>Evaluer le patrimoine géologique en surface</b>	Meilleure connaissance du patrimoine géologique en surface	évaluation patrimoniale	<b>Dresser un état des lieux du patrimoine géologique en surface</b>		CS33	Réalisation, évaluation de la valeur patrimoniale (objets, structures, fossiles,...)	1
	Lacunes de connaissances sur certains groupes faune & flore  Inventaires à faire sur l'ensemble des habitats en surface (= exclusion milieu souterrain --> OLT1)	<b>Réaliser des inventaires sur certains groupes faune-flore ciblés</b>	Améliorer les connaissances, identification de nouveaux enjeux de conservation et/ou d'espèces remarquables	Niveau de connaissance du patrimoine	<b>Réaliser un inventaire de la Fonge, des lichens et algues terrestres</b>		CS34	Réalisation des inventaires	3
					<b>Réaliser un inventaire des Mollusques</b>		CS35		3
					<b>Réaliser un inventaire des Lépidoptères (Rhopalocères et Hétérocères)</b>		CS36		1
					<b>Réaliser un inventaire des Orthoptères</b>		CS37		2
<b>Réaliser un inventaire des Hyménoptères</b>					CS38	2			
<b>Acquérir des données sur les Vertébrés</b>					CS39	1			
<b>Réaliser un inventaire des Diptères (dont syrphes)</b>					CS40	2			
<b>Faire un état des lieux de la station de Cololeujeunea rossettiana (Bryophyte)</b>		CS41	1						

1 = opération importante ; 2 = opération utile ; 3 = opération non prioritaire, à réaliser si possible.

3.2.2 FCR2 : Sensibilisation, éducation à l'environnement, communication, patrimoine historique

Facteur-Clé de Réussite	Objectifs du FCR			Opérations					
	Etat actuel	Objectif à long terme	Etat souhaité sur le long terme	Indicateurs d'état	Suivis à long terme	Fiche	Indicateur de réalisation	Priorité	
	Pression ou influence à gérer	Objectifs opérationnels	Pressions ou résultats attendus à moyen terme	Indicateurs de pression	Mesures de gestion	Fiche	Indicateurs de réalisation, de réponse		
Sensibilisation, Education à l'environnement et au développement durable, communication	Réserve "confidentielle" où l'accueil sur site est peu développé Reconnaissance à affirmer du gestionnaire comme acteur local pour l'environnement	<b>Faire connaître largement les finalités de la réserve</b>	La population locale a connaissance du patrimoine et de l'outil de protection sur son territoire	Niveau de connaissance des publics de l'outil "Réserve"	Enquête / sondage auprès des publics	CS42	Résultats d'enquêtes bisannuelles		
	Respect de la réglementation		Informations, avertissements et infractions	Surveillance et veille réglementaire	SP02	Opérations de surveillance			
	Méconnaissance de la RN et de ses enjeux par le public et outils de communication de la RN incomplets Signalétique en place à actualiser	<b>Améliorer les outils d'information et de sensibilisation du public</b>	5 types d'outils différents pour la sensibilisation des publics	Réalisation des outils	Réaliser une visite virtuelle de la grotte et son interface web	CC01	Réalisation et outils disponibles	1	
	Réaliser des supports d'exposition				CC02	2			
	Editer un cahier thématique de la RN : présentation générale				CC03	1			
	Actualiser les pages web				MS06	1			
	Entretien des supports existants <i>in situ</i>				CI04	2			
	Actualiser les panneaux d'informations et autres signalétiques				CI05	1			
	Faire découvrir la grotte sans y accéder physiquement		Obtenir une meilleure visibilité de la RN, de son périmètre et des informations réglementaires	Matérialisation des entrées avec informations réglementaires	Réaliser et installer la signalétique réglementaire aux entrées et limites de la RN	CI06	Mise en place effective <i>in situ</i>	1	
	Sentier de randonnée THR présentant un fort potentiel de fréquentation et de sensibilisation pour la RN	<b>Accueillir le public de façon adaptée</b>	Evénements pour les 40 ans de la RN	Participations aux événements	Célébrer les 40 ans de la réserve naturelle (2020)	MS07	Réalisation, participation des publics	1	
Manque d'animations auprès de la population, locale notamment (sentiment de "désappropriation" de la grotte)	Une fréquentation adaptée aux enjeux environnementaux en surface				Fréquentation de la réserve naturelle	Animations auprès du public scolaire	PA01	Réalisation, nombre d'élèves	1
						Accueil de publics lors d'événementiels nationaux, régionaux ou locaux	PA02	Evénementiels proposés et participation du public	1
						Entretenir les sentiers existants et le balisage du THR dans la RN	CI06	Réalisation annuelle	1
Installer des éco-compteurs sur les sentiers	CS43				Réalisation (mutualiser avec le site Natura 2000)	3			
Analyser les données des écompteurs	CS44	Evolution de la fréquentation	3						
Patrimoine historique de la grotte inaccessible au public	<b>Mettre en valeur le patrimoine historique de la RN</b>	Patrimoine accessible à tous, de façon dématérialisée	Supports et publications	Réaliser une analyse patronymique locale des signatures de la grotte	CS45	Réalisation	2		
Editer un cahier thématique de la RN sur le patrimoine historique				CC04	Edition numérique + des ex. papier	1			
Réaliser l'inventaire cartographique du petit patrimoine bâti de la RN				CS46	Réalisation (cartographie aussi en périphérie proche)	3			
Disparition progressive du petit patrimoine bâti		Obtenir un inventaire du patrimoine humain en surface, en dégager les enjeux en termes de restauration et de valorisation	Enjeux définis et perspectives de valorisation	Restaurer des murgers	CI07	Linéaires de murgers restaurés et conservés	3		
Faible perception locale des enjeux de la réserve et de son fonctionnement	<b>Améliorer la perception du rôle du gestionnaire auprès des acteurs locaux et partenaires</b>	Être ressource et partenaire des collectivités, organismes et partenaires	Présences et participations aux rencontres, invitations,...	Assurer un lien régulier avec les partenaires, collectivités, propriétaires et représenter la RN	MS08	nombre de réunions, rencontres, forums,...	1		
Assurer la représentation de la RN dans les réseaux de gestionnaires d'espaces naturels				MS09	1				
Visibilité et rôle du gestionnaire				Reconnaissance du gestionnaire en tant qu'acteur local sur l'environnement	Sollicitations du gestionnaire de la RN et prise en compte de son avis pour des projets de territoire		Répondre aux sollicitations extérieures et suivre les projets de territoire	MS10	Evolution des échanges et sollicitations du gestionnaire

1 = opération importante ; 2 = opération utile ; 3 = opération non prioritaire, à réaliser si possible.

3.2.3 FCR3 : Gestion

	Facteur-Clé de Réussite	Objectifs du FCR			Opérations			
	Etat actuel	Objectif à long terme	Etat souhaité sur le long terme	Indicateurs d'état	Suivis à long terme	Fiche	Indicateur de réalisation	
Gestion de la réserve naturelle	Moyens financiers en adéquation avec les programmes annuels	<b>Mobiliser les moyens nécessaires à la bonne gestion de la réserve</b>	Moyens financiers adaptés aux programmations du plan de gestion	Budgets annuels	<b>Assurer la bonne gestion comptable et financière</b>	MS11	Obtention et réalisation du budget prévisionnel	
	Gouvernance autour de la réserve se développant depuis 2013		Mise en œuvre du plan de gestion	Opérations réalisées	<b>Coordonner, animer et évaluer en continu la mise en œuvre du plan de gestion</b>	MS12	Déroulement de la programmation du Plan et des opérations	
	<b>Pression ou influence à gérer</b>	<b>Objectifs opérationnels</b>	<b>Pressions ou résultats attendus à moyen terme</b>	<b>Indicateurs de pression</b>	<b>Mesures de gestion</b>	<b>Fiche</b>	<b>Indicateurs de réalisation, de réponse</b>	<b>Priorité</b>
	Plan de gestion	<b>Assurer la gestion administrative et la mise en œuvre du plan de gestion</b>	Bon déroulement des programmations annuelles Bon fonctionnement des instances organisant la gestion de la RN	Fonctionnement annuel, continuité des opérations, déroulement du plan de gestion	<b>Rédiger le rapport annuel d'activités</b>	MS13	Réalisation	1
	Personnel disponible sur la RN				<b>Préparer, organiser et animer le comité consultatif</b>	MS14	Un comité annuel Taux de participation des membres du comité	1
	Moyens financiers à mobiliser annuellement				<b>Préparer, organiser et animer le conseil scientifique</b>	MS15	Un conseil annuel Taux de participation (présences ou retours d'informations) des membres du conseil	1
	Implications des partenaires techniques et financiers				<b>Elaborer le 3ème plan de gestion</b>	EI06	Révision à partir du 4ème trimestre 2024, validations mi 2025	1
	Outils et Matériels techniques transversaux nécessaires	<b>Se doter des moyens techniques pour la gestion</b>	Matériels disponibles et en bon état pour les opérations menées en régie	Matériels disponibles	<b>Acquérir le matériel technique nécessaire (utilisation transversale)</b>	MS16	% acquisitions par rapport aux besoins	1
	Sécurité au travail en milieu souterrain (progression verticale) et lié au matériel de travaux écologiques	<b>Garantir la sécurité au travail</b>	Des conditions conformes de sécurité dans les missions	Prise en compte des risques au travail	<b>Acquérir ou remplacer le matériel EPI</b>	MS17	Matériel conforme au suivi des EPI	1
					<b>Vérifier et entretenir le matériel spécifique dont les EPI de progression dans la grotte</b>	MS18	Sécurité au travail Matériel en bon état	1
Outils et applications informatiques de stockage et de partage des données	<b>Assurer la gestion de l'information</b>	Ressources et données mobilisables, maintenues à jour et disponibles pour les partenaires	Informations à jour et disponibles	<b>Saisir et gérer les données (environnementales, naturalistes, SIG et documentaires)</b>	CS47	Données à jour	1	
Conditions d'archivages et dispersion des éléments ex situ sur la RN		Recensement des collections et autres éléments ex situ et en garantir la conservation		<b>Inventorier les archives et collections ex situ</b>	CS48	Liste et accessibilité des archives ou collections	2	
				<b>Contribuer aux échanges d'informations inter-réseaux</b>	MS19	Echanges annuels ou continus selon outil (RNF, SINP, pôles flore, faune invertébrée et gestion en Région, associations et autres organismes...)	1	

1 = opération importante ; 2 = opération utile ; 3 = opération non prioritaire, à réaliser si possible.

### 3.3 Opérations répondant aux recommandations (2011) du Conseil National pour la Protection de la Nature

Dans le tableau ci-dessous, nous faisons le lien entre les recommandations du CNPN établies lors de l'avis donné sur le premier plan de gestion (2007-2012), et la partie opérationnelle de ce 2<sup>ème</sup> plan de gestion.

Avis CNPN du 14/02/2011	OLT-FCR / OO / Opération(s) prévues	Code(s)
<b>Dans le cadre de la gestion de la réserve, il est recommandé de :</b>		
Veiller à une bonne cohérence entre la gestion des terrains en surface et les intérêts patrimoniaux souterrains ;	<p>Favoriser la libre évolution forestière (OLT3), Intégrer le réseau FRENE (FoRêts en Evolution Naturelle) (OO3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Informé les propriétaires de l'enjeu écologique de non-exploitation</b> (EI03)</li> <li>- <b>Maîtrise foncière des parcelles forestières</b> (MS04)</li> <li>- <b>Conventionner avec les propriétaires privés</b> (EI04)</li> </ul> <p>Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole (OLT1), Maintenir la naturalité de la grotte (OO4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Veiller aux éventuelles déclarations de coupes en Espace Boisé Classé (EBC)</b> (MS01)</li> <li>- <b>Favoriser l'acquisition foncière de parcelles en surface de la grotte et abords</b> (MS02)</li> </ul>	<p><b>OLT3-OO3-EI03</b>  <b>OLT3-OO3-MS04</b>  <b>OLT3-OO3-EI04</b></p> <p><b>OLT1-OO4-MS01</b>  <b>OLT1-OO4-MS02</b></p>
Dynamiser la gouvernance autour de la réserve	<p>Mobiliser les moyens nécessaires à la bonne gestion de la réserve (FCR3), Assurer la gestion administrative et la mise en œuvre du plan de gestion (OO1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Préparer, organiser et animer le comité consultatif</b> (MS14)</li> <li>- <b>Préparer, organiser et animer le conseil scientifique</b> (MS15)</li> </ul>	<p><b>FCR3-OO1-MS14</b>  <b>FCR3-OO1-MS15</b></p>
Clarifier l'articulation entre l'association gestionnaire de la réserve et le conseil scientifique ;	Clarifié en 2015 avec le renouvellement d'un conseil scientifique élargi à 10 membres, par Arrêté Préfectoral	
Mutualiser les moyens techniques, humains et financiers avec l'opérateur du site Natura 2000	<p>Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles (OLT2), Accompagner l'activité pastorale pour une gestion conservatoire (OO1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Contribuer à la gestion pastorale dans la réserve naturelle</b> (MS03)</li> </ul> <p>Favoriser la restauration et l'entretien de pelouses calcicoles hors zones pâturées (OO3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Restaurer des pelouses calcicoles hors pâturages</b> (IP01)</li> <li>- <b>Entretien des pelouses calcicoles hors pâturage</b> (IP02)</li> </ul> <p><i>La conservation des pelouses calcicoles (mésobromion du Jura français), mais aussi la conservation du milieu souterrain sont des objectifs partagés avec l'opérateur du site Natura 2000. Pour la gestion pastorale, le gestionnaire de la RNN prévoit d'être en cohérence avec les objectifs Natura 2000, et propose que l'opérateur du site soit le pilote de cet objectif, pour une bonne gestion conservatoire des habitats d'intérêt communautaire. Le gestionnaire vient en appui sur les suivis scientifiques et les aspects réglementaires dans la RNN.</i></p>	<p><b>OLT2-OO1-MS03</b></p> <p><b>OLT2-OO3-IP01</b>  <b>OLT2-OO3-IP02</b></p>
Clarifier et formaliser les partenariats avec les différents acteurs et usagers locaux notamment avec la fédération de spéléologie.	<p>Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles (OLT2), Accompagner l'activité pastorale pour une gestion conservatoire (OO1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Contribuer à la gestion pastorale dans la réserve naturelle</b> (MS03)</li> </ul> <p>Faire connaître largement les finalités de la réserve (FCR2), Améliorer la perception du rôle du gestionnaire auprès des acteurs locaux et partenaires (OO4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Assurer un lien régulier avec les partenaires, collectivités, propriétaires et représenter la RN</b> (MS08)</li> </ul> <p>Favoriser la libre évolution forestière (OLT3), Intégrer le réseau FRENE (FoRêts en Evolution Naturelle) (OO3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Conventionner avec les propriétaires privés</b> (EI04)</li> </ul> <p><i>La Fédération Française de Spéléologie est représentée par le Comité Départemental de Spéléologie de l'Ain dans le comité consultatif. Aussi, à titre individuel, des membres du conseil scientifique sont affiliés à la FFS. La FFS ou ses représentants pourront être partenaires dans le cadre de conventions et selon les projets et opérations menées pour lesquels elle pourrait participer.</i></p>	<p><b>OLT2-OO1-MS03</b></p> <p><b>FCR2-OO4-MS08</b></p> <p><b>OLT3-OO3-EI04</b></p>



## Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale de la grotte de Hautecourt – 2020-2024

2- Plan opérationnel

Septembre 2019

Avis CNPN du 14/02/2011	OLT-FCR / OO / Opération(s) prévues	Code(s)
<p><b>Il est demandé de procéder à la reformulation des dispositions du plan de gestion telles qu'indiquées par les rapporteurs.</b></p>	<p>Elaboration du plan de gestion selon la nouvelle méthodologie (AFB/RNF/AMP) : cahier technique n°88 de l'AFB. Réécriture complète.</p>	
<p><b>Pour des raisons de sécurité, il est demandé :</b></p>		
<p>De procéder dans les plus brefs délais à l'enlèvement de l'échelle métallique qui présente des risques d'accidents graves ;</p>	<p>Conservation de l'échelle datant de 1884 au titre du Site Classé « Grotte de Hautecourt » (classé en 1909) Utilisation d'un équipement de progression sur corde mis en place en nov. 2014, réversible, pour éviter d'utiliser l'échelle</p>	
<p>De veiller au respect du dispositif d'autorisation d'accès à la grotte tel que prévu par son acte de classement</p>	<p>Respect de l'article 3 du décret n°80-708 du 10 septembre 1980 portant création de la réserve naturelle de la grotte de Hautecourt. Demande d'autorisations nominatives selon les opérations prévues et nécessitant un accès dans la grotte pour des personnes extérieures au gestionnaire.</p>	
<p><b>Compte tenu du fait que la période sur laquelle porte le plan 2007-2012 est en grande partie écoulée, la commission souhaite que lui soit présenté [en 2012] le prochain plan de gestion [2013-2017]. Ce plan devra être construit au regard des 4 grands objectifs stratégiques suivants :</b></p>		
<p>Maîtriser le foncier et la gestion des terrains en surface ;</p>	<p>Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole (OLT1), Maintenir la naturalité de la grotte (OO4) - <b>Favoriser l'acquisition foncière de parcelles en surface de la grotte et abords</b> (MS02) Favoriser la libre évolution forestière (OLT3), Intégrer le réseau FRENE (FoRêts en Evolution Naturelle) (OO3) - <b>Maîtrise foncière des parcelles forestières</b> (MS04)</p>	<p><b>OLT1-OO4-MS02</b> <b>OLT3-OO3-MS04</b></p>
<p>Redonner de la naturalité à la grotte en enlevant les vestiges du laboratoire souterrain ;</p>	<p>Mobilier du laboratoire souterrain retiré de la grotte par le gestionnaire précédent en novembre 2011 En lien avec les objectifs du Site Classé : Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole (OLT1), Maintenir la naturalité de la grotte (OO4) : - <b>Retirer des aménagements et objets définis non patrimoniaux</b> (CI03) - <b>Evaluer les effets potentiels de la modification de la porte métallique historique</b> (CS15) : Visé à évaluer les effets environnementaux de l'<u>ouverture</u> de la porte historique au bas du porche, non pas son enlèvement. Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole (OLT1), Maîtriser la fréquentation humaine en permettant une perméabilité optimale pour la faune (OO1) : - <b>Définir des zones de passages dans la grotte</b> (CS10) : permettra de canaliser les passages et réduire les effets du piétinement notamment dans le secteur bas, argileux et régulièrement en eau.</p>	<p><b>OLT1-OO4-CI03</b> <b>OLT1-OO4-CS15</b> <b>OLT1-OO1-CS10</b></p>
<p>Favoriser la biodiversité dans la réserve</p>	<p>Opérations des objectifs opérationnels suivants : - OLT2-OO1 : Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles - <b>Accompagner l'activité pastorale pour une gestion conservatoire</b> - OLT2-OO3 : Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles - <b>Favoriser la restauration et l'entretien de pelouses calcicoles hors zones pâturées</b> - OLT3-OO3 : Favoriser la libre évolution forestière - <b>Intégrer le réseau FRENE (FoRêts en Evolution Naturelle)</b></p>	<p><b>Plusieurs opérations</b></p>
<p>Renforcer la valorisation de la réserve</p>	<p>Opérations du FCR2 : Faire connaître largement les finalités de la réserve</p>	<p><b>Plusieurs opérations</b></p>

## 4. Programme d'actions

Le programme d'actions constitue le cœur technique du plan de gestion (synthétisé dans les tableaux de bord présentés précédemment) dans lequel les opérations à mettre en œuvre sont établies afin d'atteindre les différents objectifs. **Les suivis à long terme sont de fait prioritaires** afin d'évaluer la progression des objectifs à long terme :

**Priorités des opérations : EV = suivis d'évaluation = prioritaires ; 1 = opération importante ; 2 = opération utile ; 3 = opération non prioritaire, à réaliser si possible.**

Le temps du personnel du gestionnaire est indiqué en nombre de journées par année (tous postes confondus). Lorsqu'une opération est faite en externe (prestataire), ce temps correspond à l'accompagnement du (des) prestataire(s) et le temps administratif lié à la prestation (cahier des charges, relectures, échanges,...). L'indication « Régie + externe » signifie qu'une partie de l'opération peut être réalisée par le gestionnaire (par exemple : relevés de données pour le prestataire qui identifie ou qui analyse les données relevées ; maquettes des signalétiques,...). Le « prestataire » peut aussi être un laboratoire universitaire qui prend en charge des étudiants en stage au cours de leur cursus.

### 4.1 Enjeu « Faune cavernicole et milieu souterrain »

#### OLT1 : Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole

##### 4.1.1 Evaluation (EV), suivis à long terme :

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CS	Suivi climatologique	CS01	EV	●	●	●	●	●	relevés sondes en avril et octobre	Régie	F	3	Sondes à remplacer en 2021
	Suivi hydrologique												
	Suivi physico-chimique des eaux souterraines												
	Suivi des espèces invertébrées cavernicoles												
<b>Indiqués pour mémoire. A définir pour le prochain plan de gestion Voir partie opérationnelle (CS03, CS04 et CS05)</b>													
CS	Suivi des populations de Chiroptères	CS06	EV	●	●	●	●	●	déc. et fév. + août-oct.	Régie	F	5 (2x0,5j à 2 pers. = hiver 3j suivi SM2/4 automne)	Accus, éclairages

### 4.1.2 Partie opérationnelle

#### 4.1.2.1 OLT1-OO1 : Maîtriser la fréquentation humaine en permettant une perméabilité optimale pour la faune

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CS	Tenir un fichier des visites dans la grotte	CS07	1	●	●	●	●	●	sur l'année	Régie	F	0,5	
CI	Entretien des systèmes de fermetures	CI01	1	●	●	●	●	●	lors des autres visites	Régie	F	0	Changement cadenas prévu
CS	Installer un écomètre "grotte"	CS08	3		●				été	Régie	I	1	Écomètre, petit matériel
CS	Relever et analyser les données de l'écomètre	CS09	3		●	●	●	●	lors des autres visites	Régie	F	0,5	
CS	Définir des zones de passages dans la grotte	CS10	1	●					sur l'année, selon hauteurs d'eau au bas de la grotte	Régie	F	0	
CI	Remplacer la grille d'entrée par une protection adaptée	CI02	1		●				travaux en période estivale	Régie + Externe	I	11	Ferronneries, grille à réaliser sur place. Prestataire(s). Autorisations de travaux

NB : les opérations indiquées avec « 0 jour/an » ont soit un volume de temps nécessaire anecdotique, soit réalisées en parallèle à d'autres opérations. Exemple : l'entretien des fermetures (cadenas) est fait lors d'un comptage des Chiroptères au moment d'accéder dans la grotte. L'opération est énoncée dans le plan de gestion car elle comprend le remplacement des cadenas.

#### 4.1.2.2 OLT1-OO2 Définir l'état de conservation et les suivis à long terme du milieu souterrain et de la faune invertébrée

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CS	Définir les paramètres et seuils de valeurs pour le suivi climatique de la grotte	CS02	1		●	●		●		Régie + Externe	F	1	
CS	Définir le suivi hydrologique de la grotte	CS03	1		●	●		●	sur l'année	Régie + Externe	F	4	
CS	Définir le suivi physico-chimique des eaux, des parois et des spéléothèmes	CS04	1		●	●		●	sur l'année	Régie + Externe	F	4	
CS	Définir le suivi de la faune invertébrée cavernicole	CS05	1		●	●		●	sur l'année	Régie + Externe	F	4	
SP	Faire une expertise administrative et juridique sur la problématique "Prélèvements faune / décret de création de la RN"	SP01	1		●					Régie	F	2	
CS	Tester des analyses via ADN environnemental dans les flux sol / sous-sol	CS11	3					●		Externe	I	2	
CS	Identifier les taxons en collections au laboratoire LEHNA	CS12	2			●				Externe	F	1	

#### 4.1.2.3 OLT1-OO3 Etudier le milieu souterrain et définir sa valeur patrimoniale

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CS	Réaliser des études karstologiques, géomorphologiques, hydro(géo)logiques,...	CS13	1	●		●	●		hors période hivernale	Externe	I	5	
CS	Expertiser les bioglyphes (griffades d'ours)	CS14	1	●						Externe	F	1	
EI	Définir la valeur patrimoniale de la grotte	EI01	1					●		Régie + Externe	F	2	

4.1.2.4 OLT1-OO4 : Maintenir la naturalité de la grotte

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CI	Retirer des aménagements et objets définis non patrimoniaux	CI03	2		●				été	Régie	I	3	Petit outillage
MS	Veiller aux éventuelles déclarations de coupes en Espace Boisé Classé (EBC)	MS01	1	●	●	●	●	●	sur l'année	Régie	F	0,5	
MS	Favoriser l'acquisition foncière de parcelles en surface de la grotte et abords	MS02	1	●	●	●	●	●	sur l'année, veille et animation	Régie + Externe	F	2	
CS	Evaluer les effets potentiels de l'ouverture de la porte métallique historique	CS15	3				●	●	sur l'année	Régie + Externe	I	4	

Le retrait d'aménagements définis non patrimoniaux (CI03) concerne essentiellement des étais métalliques dans la descente du couloir. Après avis du conseil scientifique, nous proposons de tester l'enlèvement d'une étais retenant le moins de blocs et cailloux, afin d'évaluer les effets et de poursuivre ou non le retrait des autres étais.

Après avoir refait la grille de protection du porche, l'ancienne porte pourrait être laissée ouverte, selon les conclusions d'une évaluation des effets climatiques et lumineux sur la salle du Haut.



4.2 Enjeu « Pelouses calcicoles »

OLT2 : Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles

4.2.1 Evaluation (EV), suivis à long terme :

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CS	Suivi de la dynamique ligneuse et de l'impact du pâturage	CS16	EV	●	●	●	●	●	Eté-automne	Régie + Externe	F	1	
CS	Suivi botanique et des habitats	CS17	EV		●		●		avril à septembre (tous les 2 ans)	Régie + Externe	F	1	
CS	Suivi des Rhopalocères	CS18	EV		●		●		avril à octobre (tous les 2 ans)	Régie	F	5,5	

## 4.2.2 Partie opérationnelle

### 4.2.2.1 OLT2-OO1 : Accompagner l'activité pastorale pour une gestion conservatoire

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
MS	Contribuer à la gestion pastorale dans la réserve naturelle	MS03	1	●	●	●	●	●	Sur l'année	Régie	F	2	

L'opération consiste à suivre et accompagner l'éleveur dans la gestion du parc de pâturage, être à l'écoute des contraintes qu'il peut rencontrer et, en lien avec l'opérateur du site Natura 2000, définir les modalités et ajustements éventuels pour une gestion conservatoire.

Aussi, on préétablit le fait que l'opérateur du site Natura 2000 est force de propositions techniques, mobilisateur de financements éventuels pour des travaux favorisant une bonne gestion pastorale. Dans ce contexte, le gestionnaire de la réserve naturelle participe et valide les modalités de gestion et contribue à l'évaluation par les suivis mis en place.

### 4.2.2.2 OLT2-OO2 : Améliorer l'état initial Flore et habitats

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CS	Préciser les cortèges floristiques et cartographier les habitats naturels	CS19	1	●					mai-juillet	Externe	I	1	
CS	Faire l'inventaire des stations de <i>Cytisus hirsutus</i> et définir la responsabilité de la réserve	CS20	2	●					avril à octobre	Régie	I	1	

Le diagnostic pastoral réalisé en 2015 par la SEMA (chambre d'agriculture de l'Ain) et le SMISA a amélioré la description des habitats prairiaux. Un inventaire plus précis est à mener pour mieux localiser les habitats d'intérêt communautaire et les stations botaniques d'intérêt.

### 4.2.2.3 OLT2-OO3 : Favoriser la restauration et l'entretien de pelouses calcicoles hors zones pâturées

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
IP	Restaurer des mésobromions de faible surface (hors pâturages)	IP01	2		●		●		Septembre-octobre	Régie	I	1	Petit outillage, carburants
IP	Entretien des pelouses calcicoles hors pâturage	IP02	1	●	●	●	●	●	fin juillet et fin septembre	Régie	F	2	Petit outillage, carburants

La restauration de mésobromions hors pâturage concerne de faibles surfaces, souvent inférieures à 1000m<sup>2</sup> et n'ayant pas encore atteint le stade forestier. L'objectif est de retrouver certains îlots de mésobromion pour améliorer aussi le réseau de ces habitats à une échelle très locale. L'entretien est prévu annuellement mais pourra être bisannuel pour une parcelle donnée en fonction de la dynamique ligneuse. La présence de *Cytisus hirsutus* est à considérer pour adapter l'entretien par la fauche (réalisée par le gestionnaire au vu des faibles surfaces à traiter et de l'adaptation de la fauche selon les stations botaniques).



Reliques de prairies mésophiles en limite de zones forestières (©RL/LPO)



Fauche annuelle de la prairie « de la grotte », hors pâturage (©RL/LPO)



Opération annuelle d'arrachage de l'ambroisie, avec la contribution de bénévoles de la LPO (©D. Mattei).

#### 4.2.2.4 OLT2-OO4 : Lutter contre les plantes invasives, notamment l'ambroisie

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2019	2020	2021	2022	2023	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CS	Cartographier les espèces invasives	CS21	1	●	●	●	●	●	printemps-été	Régie	F	0,5	
IP	Réaliser des arrachages d'espèces invasives (ambroisie)	IP03	1	●	●	●	●	●	fin juillet	Régie	F	2	Petit outillage, sacs, chantier participatif (repas boissons pour bénévoles)

Aujourd'hui, seule l'ambroisie à feuilles d'armoise est visée par cet objectif. Les deux opérations définies sont mises en œuvre depuis 2014. Dans la continuité, l'objectif est d'une part de réduire la présence de l'espèce invasive par l'arrachage et d'autre part d'en évaluer l'efficacité via la cartographie annuelle de sa répartition. Depuis 2017, la reprise d'un pâturage extensif par des bovins peut amener à disperser des graines, mais aussi à réduire les inflorescences par un abroustissement. Noter que les foyers majeurs d'ambroisie sont hors réserve naturelle strictement mais directement soumise à colonisation éventuelle de l'espèce.

### 4.3 Enjeu « Forêts à caractère naturel »

#### OLT3 : Favoriser la libre évolution forestière

##### 4.3.1 Evaluation (EV), suivis à long terme :

Ce plan de gestion ne propose pas de suivis à long terme. Il convient d'établir divers états initiaux de connaissances et de définir ces suivis au cours de ce plan de gestion. Aussi la faible surface (environ 5 ha) de boisements limite l'application du protocole PSDRF.

##### 4.3.2 Partie opérationnelle

###### 4.3.2.1 OLT3-OO1 : Etablir un état initial des habitats forestiers

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CS	Réaliser un diagnostic forestier et une analyse diachronique des sylvo-faciès	CS22	1			●				Régie	I	5	
EI	Définir les modalités de gestion des essences allochtones	EI02	1			●				Régie	I	1	
CS	Réaliser un inventaire de la faune de la litière et du sol	CS23	3				●			Régie + Externe	I	2	
CS	Réaliser un inventaire des Coléoptères saproxyliques	CS24	2		●					Externe	I	4	
CS	Cartographier les arbres "biodiversité"	CS25	2			●			hiver	Régie	F	3	

La cartographie des habitats naturels forestiers et l'inventaire de la flore forestière ont été réalisés en 2015 par l'association ACNJ. Il s'agit ici de mieux décrire les milieux forestiers selon la structuration, les peuplements, la dynamique, le bois mort,... et d'approcher des groupes faunistiques caractérisant ces milieux.

###### 4.3.2.2 OLT3-OO2 : Veiller aux effets biologiques et climatiques sur le milieu forestier

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CS	Suivre le microclimat en sous-bois	CS26	2	●	●	●	●	●	en continu	Régie	F	1	Sondes T°/hum.
CS	Suivre les effets de la Pyrale du buis sur le buis	CS27	2	●	●	●	●	●	printemps et automne	Régie	F	2	
CS	Faire un état initial botanique en sous-bois et un bilan à 5 ans	CS28	2	●				●	avril-juillet	Externe	F	1	

La défoliation complète des buis en 2017 par la pyrale du buis (papillon invasif asiatique) entraîne un brutal bouleversement écologique des sous-bois, qui peut se répercuter en sous-sol. Cet objectif opérationnel veut aborder dans un premier temps les effets microclimatiques en sous-bois, le potentiel de régénération des buis (protocole DSF) et l'évolution de la flore herbacée. Le contexte de changement climatique est à considérer.

4.3.2.3 OLT3-OO3 : Intégrer le réseau FRENE (FoRêts en Evolution Naturelle)

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
EI	Informers les propriétaires de l'enjeu écologique de non-exploitation	EI03	1	●	●					Régie	F	1	Réalisation d'une brochure d'information
MS	Maîtrise foncière des parcelles forestières	MS04	1	●	●	●	●	●	sur l'année, veille et animation	Régie + Externe	F	1	
EI	Conventionner avec les propriétaires privés	EI04	2	●	●	●	●	●	selon opportunités/propriété	Régie	F	2	
MS	Procéder à l'inscription dans le réseau FRENE	MS05	1					●		Régie	F	2	

Le nombre de parcelles privées est assez important même, en surfaces la commune est propriétaire majoritaire. A ce jour, aucune démarche vers les propriétaires privés n'a été entreprise, notamment pour partager l'objectif fixé dans ce plan de gestion quant à favoriser une libre évolution forestière. Rappelons que la réglementation de la réserve n'interdit pas l'exploitation des bois, et qu'un Espace Boisé Classé a été défini dans le PLU sur la réserve (veille sur les demandes de coupes prévues dans l'OLT1 pour maintenir la naturalité de la grotte, en limitant les risques de coupes de bois en surface).



## 4.4 Facteur-clé de réussite « Patrimoine naturel »

### FCR1 : Développer l'acquisition de connaissances sur le patrimoine naturel

#### 4.4.1 Evaluation (EV), suivis à long terme :

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
EI	Synthèse sur les inventaires et études réalisées	EI05	EV	●	●	●	●	●		Régie	F	1	

#### 4.4.2 Partie opérationnelle

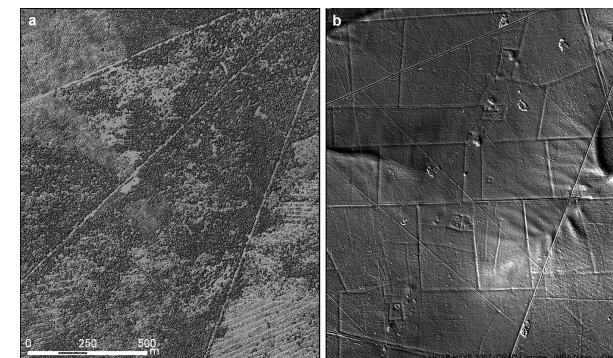
##### 4.4.2.1 FCR1-001 : Acquérir des informations scientifiques transversales

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CS	Réaliser une mission LIDAR de la réserve naturelle et sa périphérie	CS29	1			●			fin hiver	Externe	I	2	
CS	Réaliser des relevés pédologiques complémentaires	CS30	2				●			Régie + Externe	I	2	
CS	Installer une station météorologique	CS31	1	●					automne	Régie	I	1	Station météo normée ; clôtures pour exclos en pâturage
CS	Relevés et analyses des données météo	CS32	1	●	●	●	●	●	sur l'année (ou télétransmis)	Régie	F	2	



**A gauche**, station météo installée dans la RNN de la Haute Chaîne du Jura. L'installation et le suivi de ces stations se fait en partenariat avec la ROMMA (Réseau d'Observation Météo du Massif Alpin [www.romma.fr](http://www.romma.fr)). Il est possible d'intégrer aussi le réseau Phénoclim (<http://phenoclim.org/fr>), veille participative sur le changement climatique. A noter, le programme LIFE « Natur'Adapt » lancé en 2018 et co-porté par RNF.

**A droite**, exemple d'images LIDAR traitées en MNE (élévation dont végétation, à gauche) et MNT (terrain/sol, à droite). Le niveau de résolution élevé, notamment avec du sous-bois dense, autorise des levées précises de tout « accident » de terrain. A Hautecourt, l'acquisition de ces données verra une application d'une part dans la description (géo)morphologique des sols, la cartographie des strates de végétations, mais aussi sur l'inventaire du petit patrimoine bâti (murgers) « noyé » en sous-bois...



4.4.2.2 FCR1-OO2 : Evaluer le patrimoine géologique en surface

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CS	Dresser un état des lieux du patrimoine géologique en surface	CS33	1		●					Externe	I	3	

4.4.2.3 FCR1-OO3 : Réaliser des inventaires sur certains groupes faune-flore ciblés

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CS	Réaliser un inventaire de la Fonge, des lichens et algues terrestres	CS34	3			●			sur l'année	Externe	I	1	
CS	Réaliser un inventaire des Mollusques	CS35	3	●					sur l'année	Externe	I	1	
CS	Réaliser un inventaire des Lépidoptères (Rhopalocères et Hétérocères)	CS36	1	●					sur l'année	Régie + Externe	I	4	
CS	Réaliser un inventaire des Orthoptères	CS37	2			●			sur l'année	Régie	I	7	
CS	Réaliser un inventaire des Hyménoptères	CS38	2				●		sur l'année	Externe	I	2	
CS	Acquérir des données sur les Vertébrés	CS39	1	●		●		●	sur l'année	Régie	F	8	
CS	Réaliser un inventaire des Diptères (dont syrphes)	CS40	2				●		sur l'année	Externe	I	4	
CS	Faire un état des lieux de la station de <i>Cololeujeunea rossettiana</i> (Bryophyte)	CS41	1		●					Régie + Externe	F	1	

Les inventaires du patrimoine naturel biotique cités ici concernent l'ensemble de la réserve naturelle en surface.

L'opération CS39 « Acquérir des données sur les Vertébrés », planifiée tous les 2 ans, comprend un suivi ornithologique par points d'écoutes (initié en 2018 et 2019), des prospections herpétologiques (Reptiles au travers de l'installation de plaques-refuges), ainsi que des prospections sur les Chiroptères en activité nocturne estivale. On peut y inclure des inventaires mammifères via pièges photos et micromammifères via captures temporaires.

## 4.5 Facteur-clé de réussite « sensibilisation, éducation à l'environnement, communication, patrimoine historique »

### FCR2 : Faire connaître largement les finalités de la réserve naturelle

#### 4.5.1 Evaluation (EV), suivis à long terme :

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CS	Enquête de terrain auprès des publics	CS42	EV	●		●		●	printemps à automne	Régie	F	3	
SP	Surveillance et veille réglementaire	SP02	EV	●	●	●	●	●	sur l'année	Régie	F	1	

L'enquête est à élaborer. Elle peut être conduite auprès des randonneurs (week-end, vacances,...) mais aussi des acteurs du territoire.

Les opérations de surveillance sont principalement effectuées lors des diverses opérations menées sur le site, ce tout au long de l'année mais on y affecte un équivalent-jour sur l'année.

#### 4.5.2 Partie opérationnelle

##### 4.5.2.1 FCR2-001 : Améliorer les outils d'information et de sensibilisation du public

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CC	Réaliser une visite virtuelle de la grotte et son interface web	CC01	1	●						Externe	I	3	
CC	Réaliser des supports d'exposition	CC02	2		●					Régie + Externe	I	5	Supports kakémono, roll-up
CC	Editer un cahier thématique de la RN : présentation générale	CC03	1	●					1er semestre. Dispo pour les 40 ans	Régie + Externe	I	8	Edition électronique (et papier ?)
MS	Actualisations des pages web	MS06	1	●	●	●	●	●	sur l'année	Régie	F	1	
CI	Entretien des supports existants <i>in situ</i>	CI04	2	●				●	automne	Régie	F	1	Petit outillage, huiles végétales
CI	Actualiser les panneaux d'informations et autres signalétiques	CI05	1		●					Régie + Externe	I	3	Petit outillage, panneaux
CI	Réaliser et installer la signalétique réglementaire aux entrées et limites de la RN	CI06	1	●						Régie + Externe	I	4	Petit outillage, panneaux

4.5.2.2 FCR2-OO2 : Accueillir le public de façon adaptée

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
MS	Célébrer les 40 ans de la réserve naturelle (2020)	MS07	1	●					Automne 2020	Régie + Externe	F	8	Petit matériel pédagogique
PA	Animations auprès du public scolaire	PA01	1	●	●	●	●	●	Printemps	Régie	F	5	Petit matériel pédagogique
PA	Accueil de publics lors d'événementiels nationaux, régionaux ou locaux	PA02	1	●	●	●	●	●	3 rdv sur l'année	Régie	F	4,5	Petit matériel pédagogique
CI	Entretien des sentiers existants et le balisage du THR dans la RN	CI06	1	●	●	●	●	●	été-automne	Régie	F	1	Petit outillage, carburant
CS	Installer des éco-compteurs sur les sentiers	CS43	3	●					automne	Régie	I	2	Petit outillage
CS	Analyser les données des écompteurs	CS44	3	●	●	●	●	●	sur l'année	Régie	F	1	

4.5.2.3 FCR2-OO3 : Mettre en valeur le patrimoine historique de la réserve naturelle

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CS	Réaliser une analyse patronymique locale des signatures de la grotte	CS45	2				●		hors période hivernale	Régie + Externe	I	2	
CC	Editer un cahier thématique de la RN sur le patrimoine historique	CC04	1	●					1er semestre. Dispo pour les 40 ans	Régie + Externe	I	5	Edition électronique (et papier ?)
CS	Réaliser l'inventaire cartographique du petit patrimoine bâti de la RN	CS46	3				●		hiver	Régie	I	1	
CI	Restaurer des murgers	CI07	3				●	●	automne-hiver	Régie + Externe	I	2	Petit outillage, chantier bénévole + expert

4.5.2.4 FCR2-OO4 : Améliorer la perception du rôle du gestionnaire auprès des acteurs locaux et partenaires

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation n € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
MS	Assurer un lien régulier avec les partenaires, collectivités, propriétaires et représenter la RN	MS08	1	●	●	●	●	●	sur l'année	Régie	F	3	
MS	Assurer la représentation de la RN dans les réseaux de gestionnaires d'espaces naturels	MS09	1	●	●	●	●	●	sur l'année	Régie	F	3	
MS	Répondre aux sollicitations extérieures et suivre les projets de territoire	MS10	2	●	●	●	●	●	sur l'année	Régie	F	2	

## 4.6 Facteur-clé de réussite « gestion »

### FCR3 : Mobiliser les moyens nécessaires à la bonne gestion de la réserve

#### 4.6.1 Evaluation (EV), suivis à long terme :

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
MS	Assurer la bonne gestion comptable et financière	MS11	EV	●	●	●	●	●	sur l'année	Régie	F	14	
MS	Coordonner, animer et évaluer en continu l'application du plan de gestion	MS12	EV	●	●	●	●	●	sur l'année	Régie	F	11	

#### 4.6.2 Partie opérationnelle

##### 4.6.2.1 FCR3-001 : Assurer la gestion administrative et la mise en œuvre du plan de gestion

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
MS	Rédiger le rapport annuel d'activités	MS13	1	●	●	●	●	●	1er semestre : rapport de l'année N-1	Régie	F	9	
MS	Préparer, organiser et animer le comité consultatif	MS14	1	●	●	●	●	●	février-mars	Régie	F	5	
MS	Préparer, organiser et animer le conseil scientifique	MS15	1	●	●	●	●	●	février-mars	Régie	F	3	
EI	Elaborer le 3ème plan de gestion	EI06	1					●	2 <sup>ème</sup> semestre 2024	Régie	F	25	

##### 4.6.2.2 FCR3-003 : Se doter des moyens techniques pour la gestion

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
MS	Acquérir le matériel technique nécessaire	MS16	1	●	●	●	●	●	sur l'année	Régie	I	0,5	Matériels en investissement (sondes reefnet, SM4+micros, informatique,.....)

#### 4.6.2.3 FCR3-004 : Garantir la sécurité au travail

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
MS	Acquérir ou remplacer le matériel EPI*	MS17	1	●	●	●	●	●	sur l'année	Régie	F	0,5	Remplacements selon usure ou fin de vie
MS	Vérifier et entretenir le matériel spécifique dont les EPI* de progression dans la grotte	MS18	1	●	●	●	●	●	sur l'année	Régie	F	1	

\*EPI : Equipements de Protection Individuelle. Ici, il s'agit du matériel de progression sur corde (harnais, bloqueurs, descendeurs,...) mais aussi les EPI pour les outillages mécaniques (protections auditives, vêtements anti-coupures,...)

#### 4.6.2.4 FCR3-005 : Assurer la gestion de l'information

Type opé.	Opération	Code	Priorité	2020	2021	2022	2023	2024	Période	Régie / Externe	Affectation € (F / I)	Temps (jours/an)	Matériel
CS	Saisir et gérer les données (environnementales, naturalistes, SIG et documentaires)	CS47	1	●	●	●	●	●	sur l'année	Régie	F	16	
CS	Inventorier les archives et collections <i>ex situ</i>	CS48	2		●		●		sur l'année	Régie	I	5	
MS	Contribuer aux échanges d'informations inter-réseaux	MS19	1	●	●	●	●	●	sur l'année	Régie	F	2	

L'opération CS48 « Inventorier les archives et collections *ex situ* » doit permettre d'identifier et localiser des archives scientifiques concernant surtout la grotte, ainsi que d'en numériser tant que possible les contenus ou en obtenir la transmission selon le cas. La numérisation en HD ou copies concerne aussi les archives historiques et administratives (par exemple conservées en mairie, à la Direction Départementale des Territoires de l'Ain,...). Il serait proposé aux archives départementales de numériser les documents qui y sont conservés. Pour tout cela, un stage de documentaliste serait proposé.

L'opération MS19 « Contribuer aux échanges d'informations inter-réseaux » concerne les liens et échanges de données avec les pôles régionaux (pôles gestion, flore & habitats », invertébrés), le SIPN et RNF,... D'autres liens peuvent être étudiés et formalisés par voies de conventions.

## 5. Planification

### 5.1 Plan de travail quinquennal et annuel

Le plan de travail quinquennal a été détaillé dans les parties opérationnelles de chaque objectif. Une synthèse s'impose ici.

Afin de répondre à l'évaluation sur l'avancée vers les objectifs à long terme et aux objectifs opérationnels correspondants, **92 opérations sont proposées dans ce plan de gestion.**

Tableau 5 : Nombre d'opérations selon les OLT ou FCR et leur niveau de priorité.

Code OLT	Code OO	Objectif opérationnel (OO)	EV	Priorité			Total
				1	2	3	
OLT1-GROTTE	OLT1-EV	Suivi à long terme	2				2
	OLT1-OO1	Maîtriser la fréquentation humaine en permettant une perméabilité optimale pour la faune		4		2	6
	OLT1-OO2	Définir l'état de conservation et les suivis à long terme du milieu souterrain et de la faune invertébrée		5	1	1	7
	OLT1-OO3	Etudier le milieu souterrain et définir sa valeur patrimoniale		3			3
	OLT1-OO4	Maintenir la naturalité de la grotte		2	1	1	4
			<b>2</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>22</b>
OLT2-PELCAL	OLT2-EV	Suivi à long terme	3				3
	OLT2-OO1	Accompagner l'activité pastorale pour une gestion conservatoire		1			1
	OLT2-OO2	Améliorer l'état initial Flore et habitats		2			2
	OLT2-OO3	Favoriser la restauration et l'entretien de pelouses calcicoles hors zones pâturées		1	1		2
	OLT2-OO4	Lutter contre les plantes invasives, notamment l'ambroisie		2			2
			<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>		<b>10</b>
OLT3-FCN	OLT3-OO1	Etablir un état initial des habitats forestiers		2	2	1	5
	OLT3-OO2	Veiller aux effets biologiques et climatiques sur le milieu forestier			3		3
	OLT3-OO3	Intégrer le réseau FRENE (FoRêts en Evolution Naturelle)		3	1		4
				<b>5</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>12</b>
FCR1-PATNAT	FCR1-EV	Suivi à long terme	1				1
	FCR1-OO1	Acquérir des informations scientifiques transversales		3	1		4
	FCR1-OO2	Evaluer le patrimoine géologique en surface		1			1
	FCR1-OO3	Réaliser des inventaires sur certains groupes faune-flore ciblés		3	3	2	8
			<b>1</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>14</b>
FCR2-EEDD-COMM	FCR2-EV	Suivi à long terme	2				2
	FCR2-OO1	Améliorer les outils d'information et de sensibilisation du public		5	2		7
	FCR2-OO2	Accueillir le public de façon adaptée		4		2	6
	FCR2-OO3	Mettre en valeur le patrimoine historique de la RN		1	1	2	4
	FCR2-OO4	Améliorer la perception du rôle du gestionnaire auprès des acteurs locaux et partenaires		3			3
			<b>2</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>22</b>
FCR3-GESTION	FCR3-EV	Suivi à long terme	2				2
	FCR3-OO1	Assurer la gestion administrative et la mise en œuvre du plan de gestion		4			4
	FCR3-OO2	Se doter des moyens techniques pour la gestion		1			1
	FCR3-OO3	Garantir la sécurité au travail		2			2
	FCR3-OO4	Assurer la gestion de l'information		2	1		3
			<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>		<b>12</b>
<b>Total</b>			<b>10</b>	<b>54</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>92</b>

Tableau 6 : Nombre d'opérations selon le domaine d'activité ou fonction support (codification nationale) et selon OLT / FCR.

Domaine d'activité / Fonction support	OLT1- GROTTE	OLT2- PELCAL	OLT3- FCN	FCR1- PATNAT	FCR2-EEDD- COMM	FCR3- GESTION	Total
SP : surveillance	1				1		2
CS : études et suivis sur le patrimoine naturel et les activités	15	6	7	13	5	2	48
EI : productions et documents de gestion	1		3	1		1	6
IP : intervention sur le patrimoine naturel		3					3
CI : création infrastructures, signalétiques, aménagements et sécurisation du site	3				5		8
MS : management et soutien	2	1	2		5	9	19
CC : supports de communication, d'éducation à l'environnement					4		4
PA : Accueil des publics, animations					2		2
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>92</b>

### 5.1.1 Evaluation des Objectifs à Long Terme

**10 opérations** dont 5 suivis scientifiques sont mises en œuvre. Pour rappel, l'objectifs à long terme « forêts à caractère naturels » (OLT3) n'a pas de suivis d'évaluation dans ce plan de gestion : des états initiaux de connaissances sont nécessaires pour définir les suivis dans le cadre du prochain plan de gestion. Aussi, il faut définir au cours de ce plan de gestion les indicateurs et les suivis nécessaires sur les conditions climatiques et environnementales de la grotte ainsi que sur la faune invertébrée. La partie opérationnelle propose ces opérations pour définir ces indicateurs et suivis.

**Les opérations permettant d'évaluer les OLT sont définies de facto prioritaires** car elles permettent d'évaluer la progression des effets de la gestion du site vers les objectifs à long terme, ces derniers représentant « l'idéal » à atteindre en termes de conservation du patrimoine notamment.

Ces opérations ne sont pas toutes planifiées annuellement.

Tableau 7 : Planification des opérations d'évaluation des Objectifs à Long Terme sur la durée du plan de gestion.

Enjeu / OLT	Type	Opération	Code	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Faune cavernicole et milieu souterrain</b>	CS	Suivi climatologique	CS01	●	●	●	●	●
OLT 1 : Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole	CS	Suivi des populations de Chiroptères	CS06	●	●	●	●	●
<b>Pelouses calcicoles</b>	CS	Suivi de la dynamique ligneuse et de l'impact du pâturage	CS16	●	●	●	●	●
OLT 2 : Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles	CS	Suivi botanique et des habitats	CS17		●		●	
	CS	Suivi des Rhopalocères	CS18		●		●	
<b>Forêt à caractère naturel</b>		A définir pendant ce plan de gestion						
<b>Patrimoine naturel</b>								
FCR 1 : Développer l'acquisition de connaissances sur le patrimoine naturel	MS	Synthèse sur les inventaires et études réalisées	EI05	●	●	●	●	●
<b>Accueil, EEDD, communication</b>								
FCR 2 : Faire connaître largement les finalités de la réserve	MS	Enquête de terrain auprès des publics	CS42	●		●		●
	SP	Surveillance et veille réglementaire	SP02	●	●	●	●	●
<b>Gestion</b>								
FCR 3 : Mobiliser les moyens nécessaires à la bonne gestion de la réserve	MS	Assurer la bonne gestion comptable et financière	MS11	●	●	●	●	●
	MS	Coordonner, animer et évaluer en continu l'application du plan de gestion	MS12	●	●	●	●	●
				<b>8</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>8</b>



### 5.1.2 Partie opérationnelle

**82 opérations** sont proposées et réparties selon les graphique ci-dessous et ci-contre (**FIGURE 2, FIGURE 3**), selon 3 niveaux de priorité :

- 54 sont considérées importantes (66%)
- 17 utiles (21%)
- 11 sont à réaliser si possible (13%)

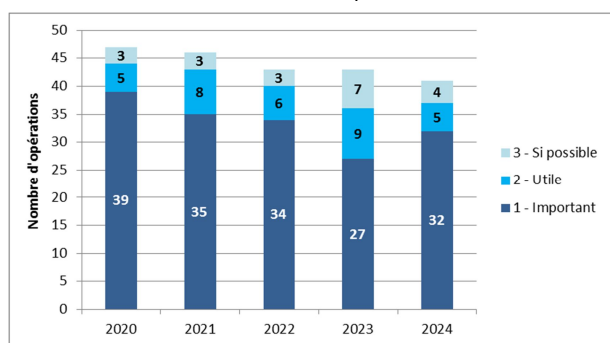


Figure 2 : Répartition du nombre d'opérations (hors évaluations des OLT) par année du plan de gestion, selon le niveau de priorité.

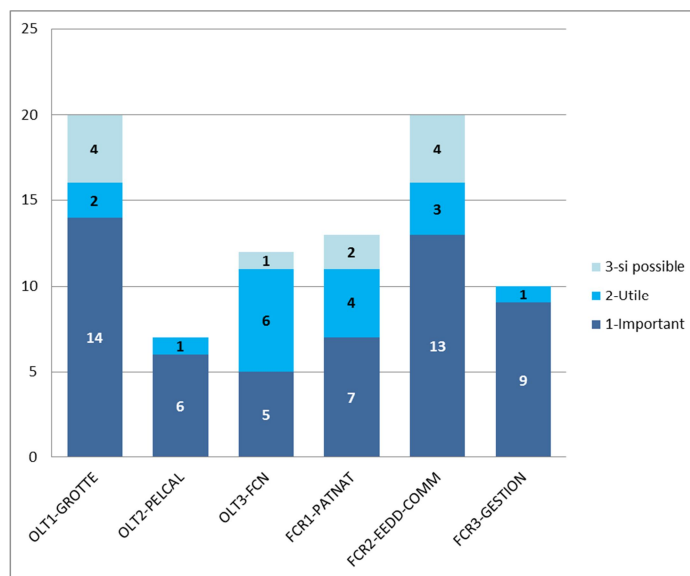


Figure 3: répartition des priorités d'opérations par OLT (hors évaluations des OLT).

La répartition annuelle des opérations est sensiblement constante, avec en moyenne 44 opérations [41 ; 47] à mettre en œuvre. Cependant, toutes les opérations n'ont pas le même poids en termes de volume de travail, et donc de budget. Les synthèses suivantes décrivent ces paramètres.

## 5.2 Programmation indicative des moyens humains

Les moyens humains sont calculés sur la base du personnel actif actuellement dans l'équipe salariée du gestionnaire, la LPO coordination Auvergne – Rhône-Alpes située à Pont d'Ain. Si la majorité du temps de travail concerne le poste de conservateur, ce plan de gestion intègre de façon significative des journées de chargés de missions, chargés d'études et d'animateurs (EEDD), et dans une moindre mesure de responsable administratif et financier, ainsi que de direction.

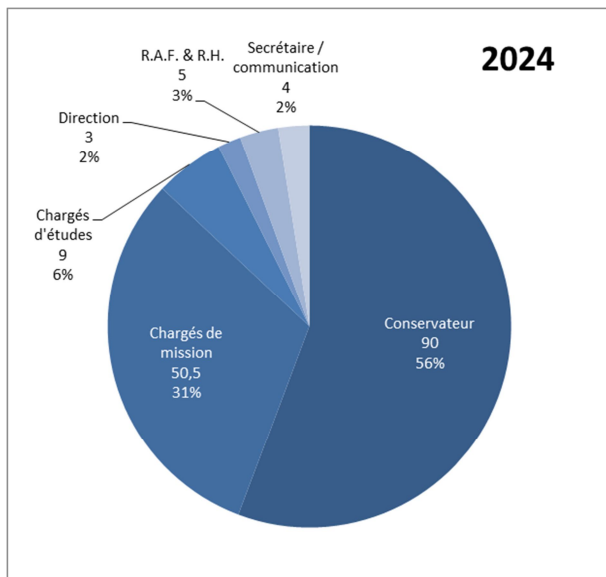
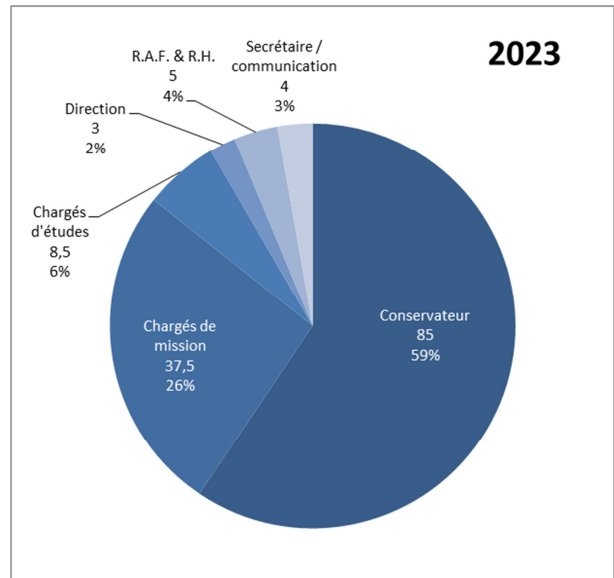
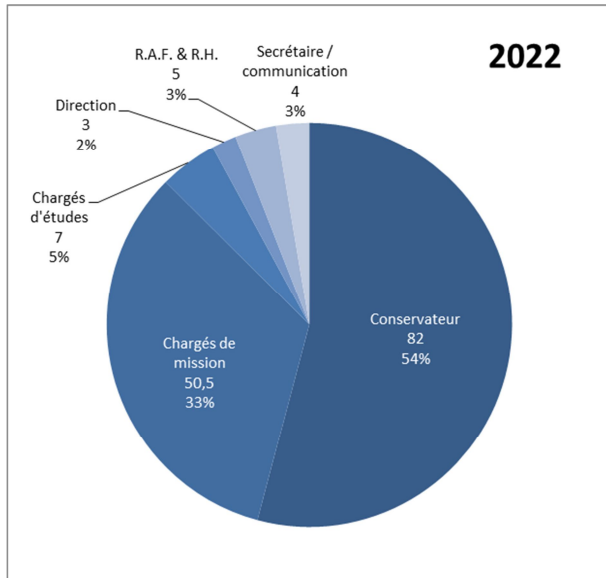
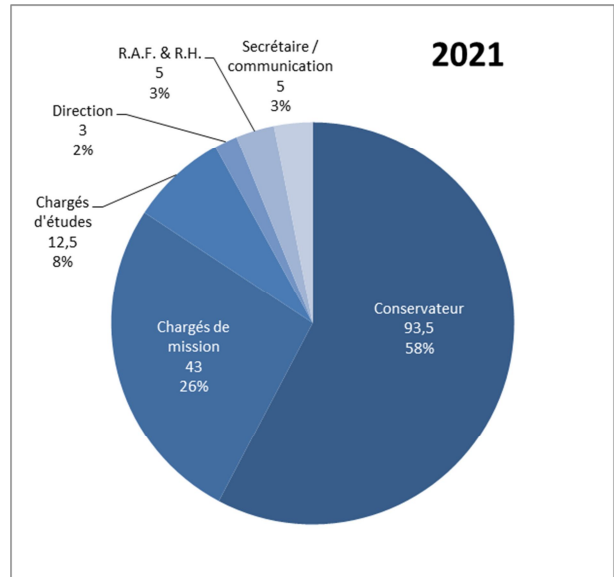
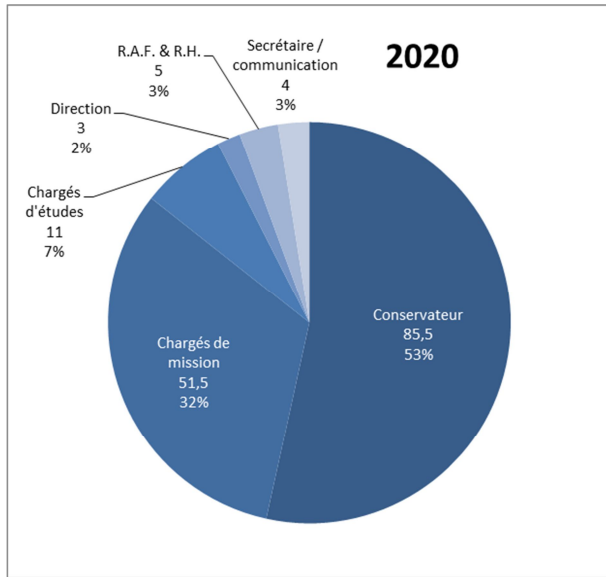
Le temps d'accompagnement des prestataires ou le temps de contribution du personnel à une opération externalisée est intégré ici.

Tableau 8 : Volumes estimés des journées de travail pour le personnel du gestionnaire, et selon niveau de priorité.

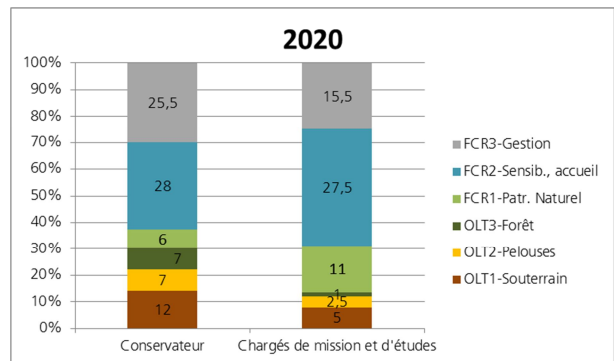
Objectif à long terme	2020	2021	2022	2023	2024	Total	Dont : Eval OLT	Pr. 1	Pr. 2	Pr. 3
<b>OLT 1 Faune cavernicole et milieu souterrain</b>	17	41,5	30,5	24,5	28,5	<b>142</b>	<b>40</b>	85	4	13
<b>OLT 2 Pelouses calcicoles</b>	9,5	16	7,5	16	7,5	<b>56,5</b>	<b>18</b>	34,5	4	0
<b>OLT 3 Forêt à caractère naturel</b>	8	11	15	8	9	<b>51</b>	<b>0</b>	15	34	2
<b>FCR 1 Patrimoine naturel</b>	17	7	21	11	11	<b>67</b>	<b>5</b>	45	15	2
<b>FCR 2 Sensibilisation, EEDD, communication, patrimoine historique</b>	55,5	29,5	24,5	26,5	27,5	<b>163,5</b>	<b>14</b>	128,5	9	12
<b>FCR 3 Gestion</b>	53	57	53	57	78	<b>298</b>	<b>125</b>	165	8	0
<b>Total jours</b>	<b>160</b>	<b>162</b>	<b>151,5</b>	<b>143</b>	<b>161,5</b>	<b>778</b>	<b>202</b>	<b>438,5</b>	<b>74</b>	<b>29</b>
<b>Dont :</b>										
<b>Eval OLT</b>	39	42,5	39	42,5	39	<b>39</b>				
<b>Pr. 1</b>	110	94	94	67	108	<b>110</b>				
<b>Pr. 2</b>	7	23	16	21	7	<b>7</b>				
<b>Pr. 3</b>	4	2,5	2,5	12,5	7,5	<b>4</b>				

Le plan de charge est relativement équilibré sur les 5 années, avec une **moyenne de 155 jours annuels** ([143 ; 162]), tous postes et niveau de priorité des opérations confondus.

Le nombre de journées par poste est estimé ainsi, au regard des opérations planifiées annuellement :



Nombre de jours et % par poste et par année



Exemple pour 2020 de la répartition des temps par OLT/FCR pour les deux principaux types de postes intervenant dans les opérations de RN (conservateur et chargé d'études et EEDD).

## 5.3 Programmation indicative des moyens financiers

### 5.3.1 Budgets prévisionnels sur 5 ans

La programmation budgétaire du plan de gestion va devoir mobiliser un budget d'investissement en plus du budget de fonctionnement afin de réaliser au mieux les objectifs fixés.

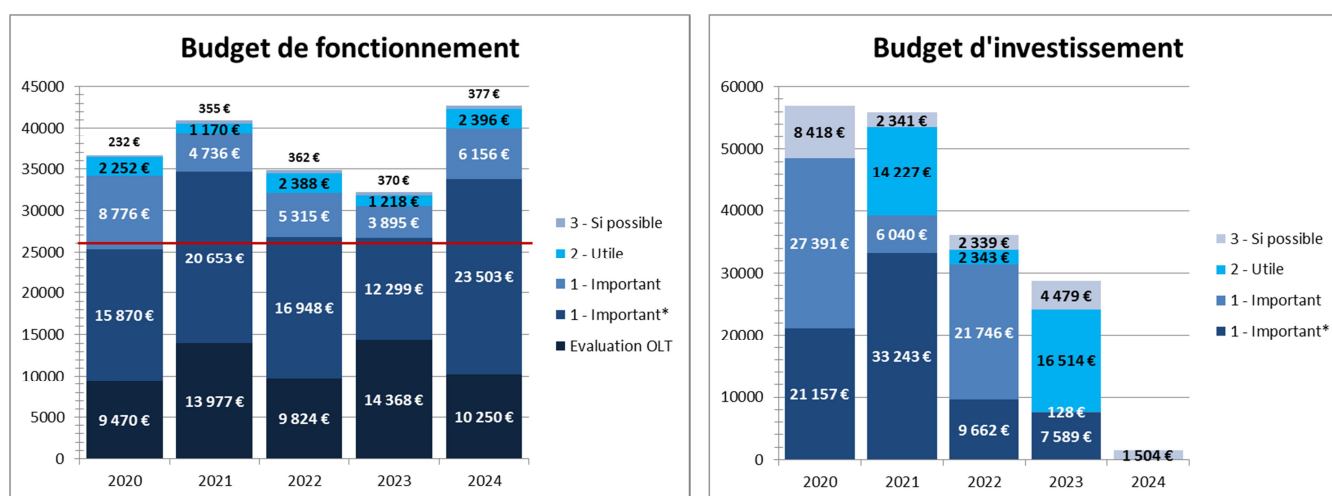
**Le fonctionnement** couvre les opérations courantes, les suivis scientifiques (réalisés de façon récurrente, souvent annuellement), l'entretien (habitats naturels, matériels et mobiliers extérieurs comme les supports de panneaux,...), la gestion comptable et administrative, les saisies de données, réunions et représentations,...

**Les opérations d'investissement** concernent les états initiaux de connaissances (inventaires, études, non réitérées dans le temps), les travaux dits « uniques » (restauration de pelouses calcicoles par exemple), la création de signalétique (conception, fabrication, installation...). Il est prévu que certaines de ces opérations soient réalisées en régie. Du temps salarié est également prévu dans des opérations confiées à des prestataires pour lesquelles du temps est nécessaire (écriture d'un cahier des charges, les accompagnements du prestataire sur le terrain et relectures des rendus,...).

Tableau 9 : Budgets prévisionnels annuels de fonctionnement et d'investissement, selon le niveau de priorité.

FCT/INV - priorité	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL	Moy./an
<b> FONCTIONNEMENT</b>	<b>36 600 €</b>	<b>40 890 €</b>	<b>34 837 €</b>	<b>32 150 €</b>	<b>42 682 €</b>	<b>187 160 €</b>	<b>37 432 €</b>
Evaluation OLT	9 470 €	13 977 €	9 824 €	14 368 €	10 250 €	57 888 €	11 578 €
1 - Important	24 646 €	25 388 €	22 263 €	16 194 €	29 659 €	118 151 €	23 630 €
2 - Utile	2 252 €	1 170 €	2 388 €	1 218 €	2 396 €	9 423 €	1 885 €
3 - Si possible	232 €	355 €	362 €	370 €	377 €	1 697 €	339 €
<b> INVESTISSEMENT</b>	<b>56 967 €</b>	<b>55 851 €</b>	<b>36 090 €</b>	<b>28 710 €</b>	<b>1 504 €</b>	<b>179 121 €</b>	<b>35 824 €</b>
1 - Important	48 548 €	39 283 €	31 408 €	7 717 €	0 €	126 957 €	25 391 €
2 - Utile	0 €	14 227 €	2 343 €	16 514 €	0 €	33 084 €	6 617 €
3 - Si possible	8 418 €	2 341 €	2 339 €	4 479 €	1 504 €	19 081 €	3 816 €
<b>Total</b>	<b>93 567 €</b>	<b>96 742 €</b>	<b>70 927 €</b>	<b>60 860 €</b>	<b>44 185 €</b>	<b>366 281 €</b>	<b>73 256 €</b>

Le budget prévisionnel est le reflet d'un plan de gestion qui se veut ambitieux mais assez réaliste dans la faisabilité des opérations et au regard des enjeux de conservation identifiés.



Selon les perspectives, une sélection d'opérations prioritaires (les 10 suivis d'évaluation des OLT (EV) + 33 opérations de priorité « 1-Importante ») conduit à réduire les prévisions budgétaires tout en assurant l'essentiel de la mise en œuvre du plan de gestion.

Les coûts par OLT et FCR sont proportionnés au niveau d'enjeu identifié.

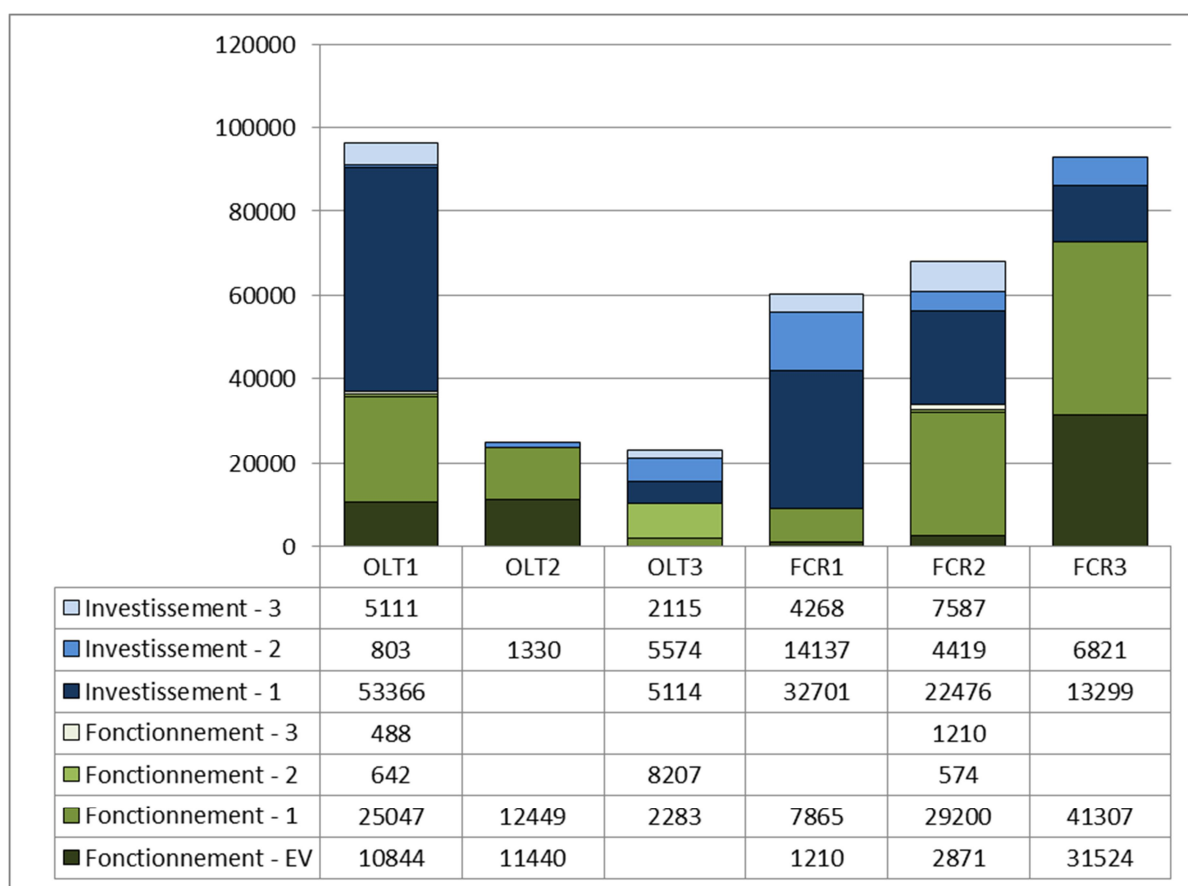
L'OLT concernant le milieu souterrain et faune cavernicole a le budget prévisionnel le plus élevé avec, sur 5 ans, 37 020 € de fonctionnement et 59 280 € d'investissements.

La conservation des pelouses calcicoles sur la zone pâturée dépens, elle, principalement des liens et co-engagements avec l'opérateur du site Natura 2000 et l'exploitant, le gestionnaire de la réserve devant faciliter et contribuer à cette démarche en accord avec les objectifs de conservation.

Le budget prévisionnel pour l'OLT3 (milieux forestiers) est légèrement inférieur à celui pour les pelouses calcicoles, nécessitant un certain effort d'acquisition de connaissances sur l'écosystème forestier.

Le FCR2 (accueil, communication, animations, patrimoine historique) est un domaine important à développer notamment envers la population locale et pour une meilleure reconnaissance de la réserve naturelle. Entre outils de communication, animations et valorisation des aspects historiques de la grotte, les budgets prévisionnels sont significatifs.

Afin d'animer ce plan de gestion et mener à bien les opérations prévues, une part importante du budget de fonctionnement est fléché sur les opérations administratives et de gestion des données (voir tableau 10, page suivante).



Répartition des budgets prévisionnels sur les 5 ans selon les OLT et FCR, ainsi que selon le niveau de priorité des opérations (1, 2 ou 3. EV=évaluation est prioritaire).

### 5.3.1.1 Budget de fonctionnement

Avec une moyenne annuelle de 37 432 €, le budget de fonctionnement est sensiblement supérieur aux dotations annuelles attribuées jusqu'alors par l'Etat, à hauteur de 26 000 €.

Sur la durée du plan de gestion, les opérations inscrites en fonctionnement ayant un total supérieur à 5 000 € sont (**TABLEAU 10**) :

- Les trois opérations de gestion (FCR3) administrative, de coordination et mise en œuvre du plan de gestion, et de gestion de l'information (données, SIG,...), avec un coût annuel compris entre 8480 € (en 2020) et 9180 € (en 2024) pour ces 3 opérations,
- Des suivis scientifiques concernant le milieu souterrain (OLT1) ou le suivi botanique et des habitats inscrits pour l'OLT2 (pelouses calcicoles),
- L'élaboration du 3<sup>ème</sup> plan de gestion (5764 €, en 2024)
- 3 opérations pour « mieux faire connaître les finalités de RN » (FCR2) : l'accueil du public lors d'événements et les projets pédagogiques qui pourraient mis en place avec l'école primaire de Hautecourt-Romanèche, ainsi que la représentation de la réserve dans les réseaux de gestionnaires (congrès et rencontres annuelles)
- Des opérations administratives récurrentes annuellement, liées à la gouvernance (préparation et animation du comité consultatif et du conseil scientifique), rapport annuel d'activités.

Tableau 10 : Opérations de fonctionnement par coût décroissant sur les 5 ans du plan de gestion (>5 000€).

Code	Opération	Priorité	*	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
FCR3-EV-MS11	Assurer la bonne gestion comptable et financière	EV	Oui	3267,15	3330,4	3397,1	3466,1	3536,25	16997
FCR3-EV-MS12	Coordonner, animer et évaluer en continu la mise en œuvre du plan de gestion	EV	Oui	2791,05	2847,4	2903,75	2962,4	3022,2	14526,8
FCR3-OO4-CS47	Saisir et gérer les données (environnementales, naturalistes, SIG et documentaires)	1	Oui	2425,35	2473,65	2523,1	2573,7	2625,45	12621,25
OLT1-OO2-CS05	Définir le suivi de la faune invertébrée cavernicole	1	Oui	NP	1985,2	2002,45	NP	3039,25	7026,9
OLT1-EV-CS06	Suivi des populations de Chiroptères	EV	Oui	1301,6	1320	1338,4	1357,95	1426,35	6744,3
OLT2-EV-CS17	Suivi botanique et des habitats	EV	Oui	NP	3323,7	NP	3334,05	NP	6657,75
FCR3-OO1-MS13	Rédiger le rapport annuel d'activités	1	Oui	1247,75	1271,9	1298,35	1324,8	1351,25	6494,05
FCR3-OO1-MS14	Préparer, organiser et animer le comité consultatif	1	Oui	1249,7	1271,55	1295,7	1319,85	1344	6480,8
FCR2-OO4-MS09	Assurer la représentation de la RN dans les réseaux de gestionnaires d'espaces naturels	1	Oui	1198,05	1211,85	1225,65	1240,6	1255,55	6131,7
FCR3-OO1-EI06	Elaborer le 3ème plan de gestion	1	Oui	NP	NP	NP	NP	5763,8	5763,8
FCR3-OO1-MS15	Préparer, organiser et animer le conseil scientifique	1	Oui	1098,05	1111,85	1125,65	1140,6	1255,55	5731,7
FCR2-OO2-PA02	Accueil de publics lors d'événementiels nationaux, régionaux ou locaux	1		1068,8	1234,9	1101	1119,4	1136,65	5660,75
OLT1-OO2-CS03	Définir le suivi hydrologique de la grotte	1	Oui	NP	3287,2	1104,45	NP	1141,25	5532,9
FCR2-OO2-PA01	Animations auprès du public scolaire	1		1028,4	1045,65	1062,9	1080,15	1097,4	5314,5
OLT1-OO2-CS04	Définir le suivi physico-chimique des eaux, des parois et des spéléothèmes	1	Oui	NP	1985,2	2002,45	NP	1039,25	5026,9

NP = non programmé. Les couleurs renvoient aux OLT ou FCR. \* : prioritaire en cas d'arbitrages budgétaires = « Socle » du plan de gestion.

Les coûts internes représentent en moyenne 87% du budget de fonctionnement ([77% ; 93%]) et les variations dépendent selon les années de l'intervention de prestataires.

Tableau 11 : Budgets prévisionnels annuels de fonctionnement selon les grands postes comptables.

Fonctionnement	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL Fct
Salaires & charges	23 854 €	24 515 €	25 473 €	22 471 €	31 708 €	128 021 €
Coûts indirects (15%)	3 578 €	3 677 €	3 821 €	3 371 €	4 756 €	19 203 €
Frais missions, déplacements	2 843 €	3 613 €	3 158 €	2 968 €	2 828 €	15 410 €
Indemnités de stages	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
<b>Sous-total coûts internes</b>	<b>30 275 €</b>	<b>31 805 €</b>	<b>32 452 €</b>	<b>28 810 €</b>	<b>39 292 €</b>	<b>162 634 €</b>
Petit matériel, fournitures	1 225 €	385 €	385 €	340 €	790 €	3 125 €
Prestataires	5 100 €	7 500 €	2 000 €	3 000 €	2 600 €	20 200 €
Matériel immobilisé	0 €	1 200 €	0 €	0 €	0 €	1 200 €
<b>TOTAL FONCTIONNEMENT</b>	<b>36 600 €</b>	<b>40 890 €</b>	<b>34 837 €</b>	<b>32 150 €</b>	<b>42 682 €</b>	<b>187 159 €</b>

Le poste « salaires et charges » est réévalué annuellement dans les budgets présentés (+3%).

### 5.3.1.2 Budget d'investissement

Le budget d'investissement élevé, surtout en 2020 et 2021, reflète la nécessité de mieux doter la réserve d'équipements pour la protection de la grotte mais aussi d'établir de solides bases de connaissances pour le site et afin de progresser vers une meilleure compréhension et conservation du patrimoine naturel. Ce budget représente aussi le besoin d'investir en termes d'informations *in situ* (panneaux à actualiser, signalétique réglementaire) et *ex situ* (création d'une visite virtuelle de la grotte,...). Trois opérations d'investissement se distinguent par leur coût élevé (voir **TABLEAU 14**) :

- Le remplacement de la grille protégeant l'entrée de la grotte (estimé à env. 29 000 €, à affiner)
- La réalisation d'études du milieu souterrain nécessitant la mobilisation de spécialistes et dans le cadre de stages de fin d'études (M2 par exemple). La mise en œuvre de certaines techniques (datations en laboratoires, lasergrammétrie,...) influent sur le budget mais sont indispensables aux études envisagées.
- La réalisation d'une mission de relevé LIDAR à haute définition (env. 15 000 €, à tenter de mutualiser avec d'autres acteurs et gestionnaires d'espaces dans le secteur du Revermont, le plus cher étant la mission de vol de l'hélicoptère ou de l'avion). Il est possible de réduire l'emprise d'acquisition de données à la réserve (Lidar sur drone), donc le coût, mais l'on perd les informations périphériques contextualisant la grotte dans son environnement.

Tableau 12 : Opérations d'investissement par coût décroissant sur les 5 ans du plan de gestion (&gt;5000€).

Code	Opération	Priorité	*	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
OLT1-OO1-CI02	Remplacer la grille d'entrée par une protection adaptée	1	Oui	NP	28600,4	NP	NP	NP	28600,4
OLT1-OO3-CS13	Réaliser des études karstologiques, géomorphologiques, hydro(géo)logiques,...	1	Oui	7514,4	NP	9662,4	7588,8	NP	24765,6
FCR1-OO1-CS29	Réaliser une mission LIDAR de la réserve naturelle et sa périphérie	1	0	NP	NP	16505,2	NP	NP	16505,2
FCR3-OO2-MS16	Acquérir le matériel technique nécessaire (utilisation transversale)	1	0	9921,2	3123,6	(126)	(128,4)	0	13299,2
FCR1-OO3-CS36	Réaliser un inventaire des Lépidoptères (Rhopalocères et Hétérocères)	1	0	9550,4	NP	NP	NP	NP	9550,4
FCR2-OO1-CC01	Réaliser une visite virtuelle de la grotte et son interface web	1	Oui	7028,4	NP	NP	NP	NP	7028,4
FCR3-OO4-CS48	Inventorier les archives et collections ex situ	2	0	NP	3490	NP	3330,8	NP	6820,8
FCR2-OO2-CS43	Installer des éco-compteurs sur les sentiers	3	0	6489,2	NP	NP	NP	NP	6489,2
FCR1-OO3-CS40	Réaliser un inventaire des Diptères (dont syrphes)	2	0	NP	NP	NP	6014,8	NP	6014,8
OLT3-OO1-CS24	Réaliser un inventaire des Coléoptères saproxyliques	2	0	NP	5573,6	NP	NP	NP	5573,6

NP = non programmé. Les couleurs renvoient aux OLT ou FCR. \* : prioritaire en cas d'arbitrages budgétaires. = « Socle » du plan de gestion.

Dans le budget d'investissement, les coûts internes sont faibles (30% en moyenne) et concernent majoritairement le temps d'accompagnement des prestataires par l'équipe du gestionnaire.

Tableau 13 : Budgets prévisionnels annuels d'investissement.

Investissement	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL Inv
Salaires & charges	6 236 €	6 922 €	4 169 €	6 663 €	1 362 €	25 352 €
Coûts indirects (20%)	1 247 €	1 384 €	834 €	1 333 €	272 €	5 070 €
Frais missions, déplacements	864 €	1 995 €	2 087 €	1 614 €	0 €	6 560 €
Indemnités de stages	3 000 €	5 000 €	3 000 €	5 000 €	0 €	16 000 €
<b>Sous-total coûts internes</b>	<b>11 347 €</b>	<b>15 301 €</b>	<b>10 090 €</b>	<b>14 610 €</b>	<b>1 634 €</b>	<b>52 982 €</b>
Petit matériel, fournitures	570 €	650 €	0 €	100 €	0 €	1 320 €
Prestataires	26 350 €	34 900 €	26 000 €	14 000 €	0 €	101 250 €
Matériel immobilisé	18 700 €	5 000 €	0 €	0 €	0 €	23 700 €
<b>TOTAL INVESTISSEMENT</b>	<b>56 967 €</b>	<b>55 851 €</b>	<b>36 090 €</b>	<b>28 710 €</b>	<b>1 634 €</b>	<b>179 252 €</b>

NB : Quelques opérations ne sont pas, à ce jour, estimées au mieux. Ces tableaux sont indicatifs et susceptibles d'être modifiés notamment en fonction des avis et échanges dans les organes de gouvernance de la réserve naturelle, ainsi qu'après établissement de devis auprès des prestataires potentiels.

### 5.3.2 Financements pour la mise en œuvre du plan de gestion

Jusqu'à ce jour, le budget annuel était sollicité à 100% auprès de la DREAL (Etat – Ministère en charge de la protection de la nature) via une dotation annuelle de 26'000 €, dédiée à un budget de fonctionnement. Comme évoqué plus haut, le fonctionnement prévu varie entre 32 150 € et 42 682 € selon l'année de programmation. Si le principe de stabilité des lignes « Réserves Naturelles » de l'Etat est maintenu, on peut estimer la simulation suivante :

	2020	2021	2022	2023	2024
Fonctionnement prévisionnel	36 600 €	40 890 €	34 837 €	32 150 €	42 682 €
FCT DREAL / Etat (si dotation stable)	26 000,00 €	26 000,00 €	26 000,00 €	26 000,00 €	26 000,00 €
<b>Cofinancements FCT à trouver</b>	<b>10 600,00 €</b>	<b>14 890,00 €</b>	<b>8 837,00 €</b>	<b>6 150,00 €</b>	<b>16 682,00 €</b>
Rappel des budgets d'investissement dont le financement est à établir	56 967 €	55 851 €	36 090 €	28 710 €	1 504 €

**Concernant l'investissement, il n'existe à ce jour aucune certitude sur les sources possibles de financements en investissements.**

Il convient d'analyser quels organismes et collectivités pourraient contribuer financièrement à la gestion de la Réserve Naturelle Nationale de la grotte de Hautecourt. On pense tout d'abord aux autres périmètres d'espaces naturels ou espaces protégés et leur gestionnaire respectif :

- La communauté d'agglomération du bassin de Bourg-en-Bresse (CA3B), opérateur du site Natura 2000 « Revermont et gorges de l'Ain » : nous avons vu que plusieurs objectifs de conservation sont communs et partagés. Les suivis scientifiques dans la réserve contribuent aux suivis pour le site Natura 2000 et ce plan propose que l'opérateur soit moteur sur l'enjeu « pelouses calcicoles et pastoralisme ». Pour exemple en 2019, un diagnostic pastoral et environnemental est porté par l'opérateur pour l'exploitation utilisant le pâturage de la réserve naturelle. Financièrement, il convient d'étudier les possibilités et d'inscrire certaines opérations en cofinancements. Les appels d'offres « contrats Natura 2000 » sont à solliciter pour les travaux d'investissement coûteux (protection de la grotte par exemple). Mutualiser le coût d'une mission LIDAR avec l'opérateur ou les syndicats de rivières est à étudier.

- Au titre du site classé, pour les opérations visant à mieux protéger physiquement la grotte et à étudier et valoriser le patrimoine historique de la grotte. Ici, la DREAL aurait également pu contribuer sur les lignes « Sites Classés ». Or, il apparaît quasiment impossible de mobiliser ces crédits, en baisse à l'échelle de la région d'Auvergne – Rhône-Alpes et affectés pour les sites classés majeurs de la région.

Parmi les grandes collectivités territoriales portant une politique environnementale, on pense au Département de l'Ain. La réserve naturelle n'est toutefois pas concernée par un Espace Naturel Sensible, mais un positionnement pourrait être demandé, selon les types d'opérations nécessitant un financement significatif. Rappelons que, non loin, le Département a labellisé l'Espace Naturel Sensible de la reculée de Corveissiat (également dans le site Natura 2000 « Revermont et Gorges de l'Ain »).

La Région Auvergne-Rhône-Alpes porte sous son autorité les Réserves Naturelles Régionales et est de fait peu impliquée dans les réserves naturelles nationales. Elle n'apparaît donc pas comme un financeur potentiel de prime abord en tous cas sur les lignes « biodiversité ».

Le recherche de financements par des fondations, des appels à projets, par l'accueil d'universitaires intéressées par la réserve et de greffant à des projets de recherches,... sont finalement autant de pistes à approfondir mais sans certitudes. Les opérations conséquentes en investissement pourraient être soumises à ce mode de « projets » et réalisées non pas selon le calendrier prévu mais selon l'obtention d'un financement. On pense à la Fondation du Patrimoine en complément sur les opérations « patrimoine historique » ou de protection de la grotte ; des fondations spécifiques au milieu souterrain ou de recherches sur la biodiversité. A ce jour, ces possibilités sont à mieux définir. Aussi, un plan de gestion validé et mis en œuvre permet de démarcher des fondations et de répondre à des appels à projets.

Cela dit, plusieurs leviers peuvent être actionnés pour maîtriser le coût des opérations prévues :

- Les choix stratégiques (priorités des opérations) peuvent corriger les moyens financiers à mobiliser : ne conserver que les opérations importantes (71% de l'investissement total) sinon prioritaires (40%, soit 71'000€).
- La formation du personnel du gestionnaire et l'acquisition de matériels pour mener des opérations à ce jour ciblées vers des prestataires,
- Des stages universitaires, des formations tutorées,... peuvent être proposés, en lien avec les universités et écoles supérieures. Déjà, plusieurs sujets pourront être proposés pour poursuivre le partenariat avec le laboratoire EDYTEM (CNRS / uni. Savoie Mont Blanc) bien que certains coûts d'analyses en laboratoires soient « élevés ». Aussi, on peut citer l'opération de diagnostic forestier qui pourrait être proposée, par exemple, à l'école VetAgro Sup. de Nancy, dans sa spécialisation forestière.
- Mobiliser au maximum les ressources bénévoles, associatives, sociétés savantes, etc... pour les inventaires et suivis environnementaux.
- Préciser les estimations de coûts de prestations ou de matériels pour affiner les prévisions.

En l'état actuel, les postes en lien avec l'activité directe du gestionnaire et son personnel (=coûts internes) sont estimés au plus juste et constituent une très faible marge de manœuvre budgétaire.



# Annexes

# 1. Annexe 1 : Budget prévisionnel par opération

Tableau 14 : Budget prévisionnel sur les 5 ans (2020-2024), par OLT et opération, détaillé par niveau de priorité de mise en œuvre des opérations. NB : Priorité « Oui » = Opération « Socle » du plan de gestion, en cas d'arbitrages budgétaires.

OLT	Code	Opération	PRIORITE	Fonctionnement				Investissement				Total	
				EV	1	2	3	Total	1	2	3		Total
OLT1 : Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole	OLT1-EV-CS01	Suivi climatologique	Oui	4100				4100					4100
	OLT1-EV-CS06	Suivi des populations de Chiroptères	Oui	6744				6744					6744
	OLT1-OO1-CI01	Entretien des systèmes de fermetures	Oui		250			250					250
	OLT1-OO1-CI02	Remplacer la grille d'entrée par une protection adaptée	Oui						28600				28600
	OLT1-OO1-CS07	Tenir un fichier des visites dans la grotte			604			604					604
	OLT1-OO1-CS08	Installer un écomètre "grotte"								2341		2341	2341
	OLT1-OO1-CS09	Relever et analyser les données de l'écomètre "grotte"					488	488					488
	OLT1-OO1-CS10	Définir des zones de passages dans la grotte			0			0					0
	OLT1-OO2-CS02	Définir les paramètres et seuils de valeurs pour le suivi climatique de la grotte	Oui		1730			1730					1730
	OLT1-OO2-CS03	Définir le suivi hydrologique de la grotte	Oui		5533			5533					5533
	OLT1-OO2-CS04	Définir le suivi physico-chimique des eaux, des parois et des spéléothèmes	Oui		5027			5027					5027
	OLT1-OO2-CS05	Définir le suivi de la faune invertébrée cavernicole	Oui		7027			7027					7027
	OLT1-OO2-CS11	Tester des analyses via ADN environnemental dans les flux sol / sous-sol								688		688	688
	OLT1-OO2-CS12	Identifier les taxons en collections au laboratoire LEHNA				642		642					642
	OLT1-OO2-SP01	Faire une expertise administrative et juridique sur la problématique "Prélèvements faune / décret de création de la RN"	Oui		475			475					475
	OLT1-OO3-CS13	Réaliser des études karstologiques, géomorphologiques, hydro(géo)logiques,...	Oui						24766			24766	24766
	OLT1-OO3-CS14	Expertiser les bioglyphes (griffades d'ours)	Oui		882			882					882
	OLT1-OO3-EI01	Définir la valeur patrimoniale de la grotte	Oui		493			493					493
	OLT1-OO4-CI03	Retirer des aménagements et objets définis non patrimoniaux								803		803	803
	OLT1-OO4-CS15	Evaluer les effets potentiels de l'ouverture de la porte métallique historique								2082		2082	2082
OLT1-OO4-MS01	Veiller aux éventuelles déclarations de coupes en Espace Boisé Classé (EBC)	Oui		604			604					604	
OLT1-OO4-MS02	Favoriser l'acquisition foncière de parcelles en surface de la grotte et abords			2422			2422					2422	
				10844	25047	642	488	37020	53366	803	5111	59280	96301

OLT	Code	Opération	PRIORITE	Fonctionnement					Investissement				Total
				EV	1	2	3	Total	1	2	3	Total	
OLT2 : Améliorer et conforter l'état de conservation des pelouses calcicoles	OLT2-EV-CS16	Suivi de la dynamique ligneuse et de l'impact du pâturage	Oui	1644				1644					1644
	OLT2-EV-CS17	Suivi botanique et des habitats	Oui	6658				6658					6658
	OLT2-EV-CS18	Suivi des Rhopalocères	Oui	3138				3138					3138
	OLT2-OO1-MS03	Contribuer à la gestion pastorale dans la réserve naturelle	Oui		2856			2856					2856
	OLT2-OO2-CS19	Préciser les cortèges floristiques et cartographier finement les habitats naturels			3319			3319					3319
	OLT2-OO2-CS20	Faire l'inventaire des stations de <i>Cytisus hirsutus</i> et définir la responsabilité de la réserve			319			319					319
	OLT2-OO3-IP01	Restaurer des mésobromions de faible surface (hors pâturages)							1330			1330	1330
	OLT2-OO3-IP02	Entretien des pelouses calcicoles hors pâturage	Oui		3375			3375					3375
	OLT2-OO4-CS21	Cartographier les espèces invasives	Oui		436			436					436
	OLT2-OO4-IP03	Réaliser des arrachages d'espèces invasives	Oui		2144			2144					2144
				<b>11440</b>	<b>12449</b>			<b>23889</b>	<b>1330</b>		<b>1330</b>	<b>25218</b>	
OLT3 : Favoriser la libre évolution forestière	OLT3-OO1-CS22	Réaliser un diagnostic forestier et une analyse diachronique des sylvo-faciès							4862			4862	4862
	OLT3-OO1-CS23	Réaliser un inventaire de la faune de la litière et du sol								2115		2115	2115
	OLT3-OO1-CS24	Réaliser un inventaire des Coléoptères saproxyliques								5574		5574	5574
	OLT3-OO1-CS25	Cartographier les arbres "biodiversité"				554		554					554
	OLT3-OO1-EI02	Définir les modalités de gestion des essences allochtones							252			252	252
	OLT3-OO2-CS26	Suivre le microclimat en sous-bois				1210		1210					1210
	OLT3-OO2-CS27	Suivre les effets de la Pyrale du buis sur le buis				2422		2422					2422
	OLT3-OO2-CS28	Faire un état initial botanique en sous-bois et un bilan à 5 ans				1684		1684					1684
	OLT3-OO3-EI03	Informers les propriétaires de l'enjeu écologique de non-exploitation	Oui		569			569					569
	OLT3-OO3-EI04	Conventionner avec les propriétaires privés				2338		2338					2338
	OLT3-OO3-MS04	Maîtrise foncière des parcelles forestières			1210			1210					1210
	OLT3-OO3-MS05	Procéder à l'inscription dans le réseau FRENE			504			504					504
					<b>2283</b>	<b>8207</b>			<b>10490</b>	<b>5114</b>	<b>5574</b>	<b>2115</b>	<b>12803</b>

OLT	Code	Opération	PRIORITE	Fonctionnement					Investissement				Total
				EV	1	2	3	Total	1	2	3	Total	
FCR1 : Développer l'acquisition de connaissances sur le patrimoine naturel	FCR1-EV-EI05	Synthèse sur les inventaires et études réalisées	Oui	1210				1210					1210
	FCR1-OO1-CS29	Réaliser une mission LIDAR de la réserve naturelle et sa périphérie							16505				16505
	FCR1-OO1-CS30	Réaliser des relevés pédologiques complémentaires							2115				2115
	FCR1-OO1-CS31	Installer une station météorologique	Oui						3729				3729
	FCR1-OO1-CS32	Relevés et analyses des données météo	Oui	2422				2422					2422
	FCR1-OO2-CS33	Dresser un état des lieux du patrimoine géologique en surface							2916				2916
	FCR1-OO3-CS34	Réaliser un inventaire de la Fonge, des lichens et algues terrestres								2339			2339
	FCR1-OO3-CS35	Réaliser un inventaire des Mollusques								1929			1929
	FCR1-OO3-CS36	Réaliser un inventaire des Lépidoptères (Rhopalocères et Hétérocères)							9550				9550
	FCR1-OO3-CS37	Réaliser un inventaire des Orthoptères							2343				2343
	FCR1-OO3-CS38	Réaliser un inventaire des Hyménoptères							3665				3665
	FCR1-OO3-CS39	Acquérir des données sur les Vertébrés		4620				4620					4620
	FCR1-OO3-CS40	Réaliser un inventaire des Diptères (dont syrphes)							6015				6015
	FCR1-OO3-CS41	Faire un état des lieux de la station de <i>Cololeujeunea rossettiana</i> (Bryophyte)		824				824					824
				<b>1210</b>	<b>7865</b>			<b>9075</b>	<b>32701</b>	<b>14137</b>	<b>4268</b>	<b>51106</b>	<b>60181</b>
FCR2 : Faire connaître largement les finalités de la réserve	FCR2-EV-CS42	Enquête / sondage auprès des publics	Oui	1661				1661					1661
	FCR2-EV-SP02	Surveillance et veille réglementaire	Oui	1210				1210					1210
	FCR2-OO1-CC01	Réaliser une visite virtuelle de la grotte et son interface web	Oui						7028				7028
	FCR2-OO1-CC02	Réaliser des supports d'exposition							3731				3731
	FCR2-OO1-CC03	Editer un cahier thématique de la RN : présentation générale							4222				4222
	FCR2-OO1-CI04	Entretien des supports existants in situ				574	574						574
	FCR2-OO1-CI05	Actualiser les panneaux d'informations et autres signalétiques	Oui						4643				4643
	FCR2-OO1-CI06	Réaliser et installer la signalétique réglementaire aux entrées et limites de la RN	Oui						2885				2885
	FCR2-OO1-MS06	Actualisations des pages web	Oui	1210				1210					1210

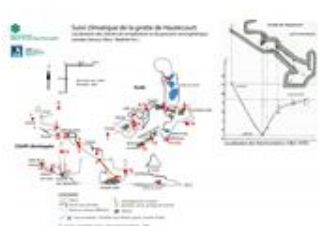
(Suite p. suivante)

OLT	Code	Opération	PRIORITE	Fonctionnement					Investissement				Total
				EV	1	2	3	Total	1	2	3	Total	
FCR2 : Faire connaître largement les finalités de la réserve	FCR2-002-CI06	Entretien des sentiers existants et le balisage du THR dans la RN		1744				1744					1744
	FCR2-002-CS43	Installer des éco-compteurs sur les sentiers								6489			6489
	FCR2-002-CS44	Analyser les données des écompteurs				1210	1210						1210
	FCR2-002-MS07	Célébrer les 40 ans de la réserve naturelle (2020)	Oui	3251				3251					3251
	FCR2-002-PA01	Animations auprès du public scolaire		5315				5315					5315
	FCR2-002-PA02	Accueil de publics lors d'événementiels nationaux, régionaux ou locaux		5661				5661					5661
	FCR2-003-CC04	Editer un cahier thématique de la RN sur le patrimoine historique							3698				3698
	FCR2-003-CI07	Restaurer des murgers								896			896
	FCR2-003-CS45	Réaliser une analyse patronymique locale des signatures de la grotte								688			688
	FCR2-003-CS46	Réaliser l'inventaire cartographique du petit patrimoine bâti de la RN								201			201
	FCR2-004-MS08	Assurer un lien régulier avec les partenaires, collectivités, propriétaires et représenter la RN	Oui	3550				3550					3550
	FCR2-004-MS09	Assurer la représentation de la RN dans les réseaux de gestionnaires d'espaces naturels	Oui	6132				6132					6132
	FCR2-004-MS10	Répondre aux sollicitations extérieures et suivre les projets de territoire		2338				2338					2338
				2871	29200	574	1210	33855	22476	4419	7587	34482	68337
FCR3 : Mobiliser les moyens nécessaires à la bonne gestion de la réserve	FCR3-EV-MS11	Assurer la bonne gestion comptable et financière	Oui	16997				16997					16997
	FCR3-EV-MS12	Coordonner, animer et évaluer en continu la mise en œuvre du plan de gestion	Oui	14527				14527					14527
	FCR3-001-EI06	Elaborer le 3ème plan de gestion	Oui	5764				5764					5764
	FCR3-001-MS13	Rédiger le rapport annuel d'activités	Oui	6494				6494					6494
	FCR3-001-MS14	Préparer, organiser et animer le comité consultatif	Oui	6481				6481					6481
	FCR3-001-MS15	Préparer, organiser et animer le conseil scientifique	Oui	5732				5732					5732
	FCR3-002-MS16	Acquérir le matériel technique nécessaire (utilisation transversale)							13299				13299
	FCR3-003-MS17	Acquérir ou remplacer le matériel EPI	Oui	754				754					754
	FCR3-003-MS18	Vérifier et entretenir le matériel spécifique dont les EPI de progression dans la grotte	Oui	1040				1040					1040
	FCR3-004-CS47	Saisir et gérer les données (environnementales, naturalistes, SIG et documentaires)	Oui	12621				12621					12621
	FCR3-004-CS48	Inventorier les archives et collections ex situ							6821				6821
FCR3-004-MS19	Contribuer aux échanges d'informations inter-réseaux	Oui	2422				2422					2422	
				31524	41307			72831	13299	6821		20120	92951
<b>Total</b>				<b>57888</b>	<b>118151</b>	<b>9423</b>	<b>1697</b>	<b>187160</b>	<b>126957</b>	<b>33084</b>	<b>19081</b>	<b>179121</b>	<b>366281</b>

## 2. Annexe 2 : Fiches opérations

Les fiches « opération » doivent décrire et préciser les modalités de réalisation de chaque opération. Le modèle ci-dessous est proposé. Selon les besoins, des compléments à la fiche seront annexés : description précise de protocoles, cartographies de localisations, ...

Ces fiches seront élaborées progressivement et au préalable des programmations annuelles, notamment pour préciser les modalités et coûts, mais aussi pour ajuster les opérations au gré de leur évaluation annuelle ou continue.

Enjeu de conservation : <b>Faune cavernicole et milieu souterrain</b>																							
Niveau d'enjeu : <b>FORT</b>																							
Objectif à long terme : <b>Garantir les conditions optimales du milieu souterrain pour la faune cavernicole</b>	OLT1																						
Objectif opérationnel : <b>Evaluation de l'OLT par un suivi à long terme</b>	EV																						
Opération : <b>Suivi climatologique</b>	Priorité : <b>1</b>																						
Code : <b>CS01</b>	Evaluation OLT																						
Code complet : OLT1-EV-CS01																							
<p><b>Description de l'opération :</b></p> <p>16 sondes @Reefnet sont positionnées depuis juin 2016, enregistrant une mesure de température et de pression atmosphérique toutes les 15 minutes. Sur les 16 sondes, 10 ont été placées dans les mêmes zones que les thermomètres installés entre 1963 et 1970.</p> <p>Mi 2019, ce sont plus de 1'600'000 mesures récoltées. Pression atmosphérique et températures peuvent être interprétées pour mieux comprendre l'aérodologie de la cavité, entre autre. Le jeu de données actuel pourra être soumis à diverses analyses pour fixer les variables et calculs à retenir pour le suivi à long terme (opération CS02). On peut aussi tenter des modélisations de variations de températures, étant donné que la grotte a été numérisée en 3D en 2018.</p>	<p><b>Localisation :</b></p> <p>Grotte et zone extérieure proche de l'entrée de la grotte.</p> 																						
<p><b>Indicateur(s) de réalisation :</b> Données en continu (T°, pression atmosphérique, taux de CO<sub>2</sub>). Mesures ponctuelles des vitesses de courants d'air. Synthèse annuelle.</p>	<p><b>Temps annuel :</b></p> <p>2 demi-journées x 2 pers : relevés des sondes. 1 jour : intégration, analyse et synthèse des données</p>																						
<p><b>Espèces, habitats, fonctionnalités concernés :</b></p> <p>Milieu souterrain. Données descriptives du milieu par sa climatologie. Aspects fonctionnels de la cavité et lien avec l'opération « Evaluer les effets potentiels de la modification de la porte métallique historique » (CS15)</p>																							
<p><b>Maîtrise d'œuvre, intervenants, prestataires potentiels :</b></p> <p>Gestionnaire Possibles sujets de stages universitaires pour analyses, interprétations, modélisations</p>	<p><b>Autre contexte :</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Natura 2000 <input type="checkbox"/> Site Classé</p>																						
<p><b>Calendrier, périodicité, saison d'intervention :</b></p> <p>Mesures en continu ; relevés aérodologiques lors des suivis espèces dans la galerie. Analyses sur fin avril de l'année N+1. Changement des sondes prévu. en 2021.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table>	2020	2021	2022	2023	2024	●	●	●	●	●	<p><b>Coût de l'opération :</b></p> <p>Budget : FCT/INV</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>793 €</td> <td>806 €</td> <td>820 €</td> <td>833 €</td> <td>846 €</td> <td>4 100 €</td> </tr> </tbody> </table> <p>Changement des sondes : 3000 €, en 2021 (cf. FCR3-002-MS16)</p>	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL	793 €	806 €	820 €	833 €	846 €	4 100 €
2020	2021	2022	2023	2024																			
●	●	●	●	●																			
2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL																		
793 €	806 €	820 €	833 €	846 €	4 100 €																		





AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

LPO AUVERGNE - RHÔNE-ALPES  
Délégation territoriale de l'Ain  
5, rue Bernard Gangloff  
01 160 PONT D'AIN

Téléphone :  
09 70 90 20 61

Mél : [auvergne-rhone-alpes@lpo.fr](mailto:auvergne-rhone-alpes@lpo.fr)  
Sites web : <http://auvergne-rhone-alpes.lpo.fr>  
[www.faune-ain.org](http://www.faune-ain.org)