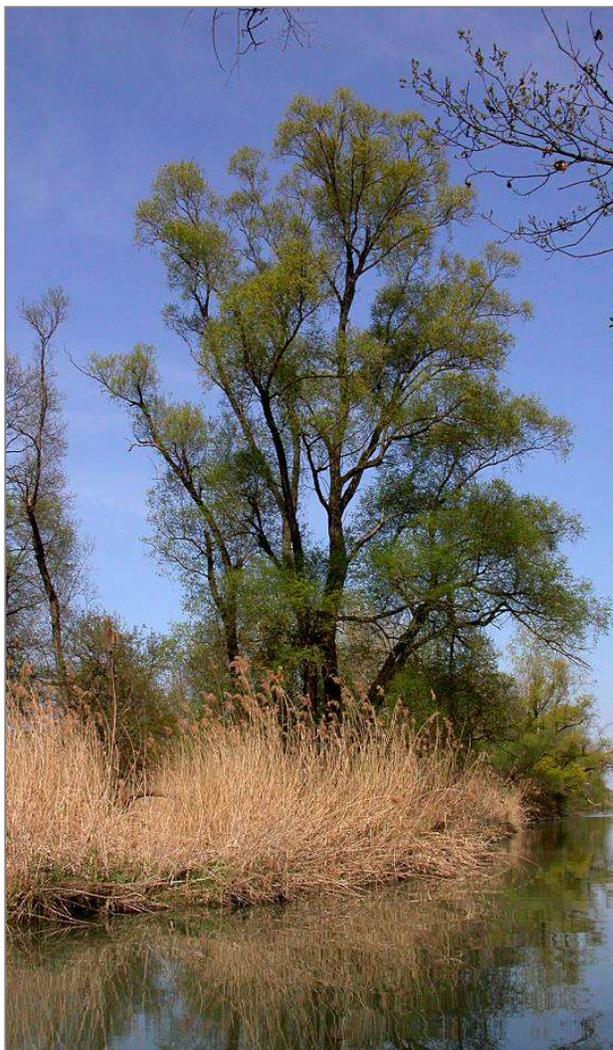




Réserve Naturelle
ILE DE RHINAU

PLAN DE GESTION 2019-2023



TOME 2

GESTION DE LA RESERVE NATURELLE



Coordination :

Jean-Pierre IRLINGER
(Conservateur)

Rédaction :

Mathilde POISSENOT
Victor SCHOENFELDER
(Chargés d'études)

Avec la participation de :

Richard PETER
Muriel DISS
(Gardes-Animateurs)
Sandrine D'AMBRUOSO
(Secrétaire)

Crédits photographiques :

Luc DIETRICH
Richard PETER
Muriel DISS
Nicolas SIMLER
Benoît PLEIS
Gérard LACOUMETTE

Plan de gestion financé avec l'aide du
Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES)

Document à référencer comme suit :

Conservatoire des Sites Alsaciens, 2019, *Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale de l'île de Rhinau 2019 - 2023 – TOME 2 Gestion de la réserve naturelle*, 71p.

Février 2019

PREAMBULE

L'objectif prioritaire des Réserves Naturelles est de contribuer, à l'échelle nationale et internationale, à la protection du patrimoine naturel et en particulier de la diversité biologique.

La réalisation d'un plan de gestion est une obligation légale (décret n°2005-491 du 18/05/2005) qui incombe au gestionnaire. Ce document de planification répond à plusieurs objectifs :

- définir, programmer et contrôler la gestion de manière objective et transparente ;
- assurer une continuité à long terme de la gestion ;
- organiser le travail du personnel de l'organisme gestionnaire ;
- transmettre et expliciter les choix de gestion aux membres du comité consultatif, aux élus, aux propriétaires, aux exploitants et aux usagers.

Après l'édition du « Guide méthodologique des plans de gestion de Réserves Naturelles » par l'Atelier Technique des Espaces Naturels (CHIFFAUT, 2006), une nouvelle édition a été validée par l'AFB (ATEN) et RNF (AFB, 2018). Toujours avec l'objectif d'aider les gestionnaires dans la rédaction du plan de gestion et d'étendre la méthodologie à l'ensemble des réserves naturelles de France, cette nouvelle version méthodologique s'articule autour de 5 éléments principaux :

- l'**état des lieux** ou **diagnostic** de la réserve : où en sommes-nous aujourd'hui ?
- les **enjeux** : quels sont les enjeux de la réserve qui ont justifié son classement ?
- la **stratégie** : que doit-on faire pour protéger, préserver ou restaurer ce qui a justifié le classement en réserve à long, court ou moyen terme ?
- les **actions concrètes** : que va-t-on faire pour y parvenir et comment ?
- l'**évaluation** : quels sont les résultats de la gestion au regard des objectifs fixés ?

Cette version permet de recentrer la gestion sur le patrimoine naturel et non plus sur l'administratif qui est à considérer comme un facteur clef de la réussite (FCR). Elle amène la notion d'« indicateurs » qui garantissent une évaluation objective de la gestion. Enfin, l'arborescence nouvelle permet d'englober la vision stratégique à court/moyen terme dans une stratégie à plus long terme.

Comme pour de nombreuses autres réserves naturelles de France, la mise en place de cette nouvelle méthodologie s'est faite avec l'aide de Réserves Naturelles de France (RNF). Si un important travail a été réalisé pour définir clairement les enjeux et les indicateurs qui permettront une évaluation précise de la gestion, une simplification de l'arborescence s'est imposée naturellement. En effet, il s'est avéré indispensable pour le gestionnaire d'aboutir à un plan de gestion facile de prise en main qui réponde aux cinq questions fondamentales précisées ci-dessus.



Le plan de gestion qui permet de répondre à l'ensemble de ces questions fondamentales, est composé de 4 parties constituant les 4 tomes de ce plan de gestion :

- **Le Tome 1 : Diagnostic de la Réserve Naturelle** est une synthèse des différentes données acquises sur le patrimoine naturel, le contexte socio-économique et l'intérêt pédagogique de la réserve naturelle. Il décrit le cadre spatio-temporel de la réserve naturelle et tient compte des études récentes et passées. Cette synthèse met en évidence les facteurs qui influent sur le fonctionnement des éléments naturels présentés dans ce diagnostic. Sa finalité est une évaluation de l'intérêt de la réserve naturelle et une définition des différents enjeux de conservation.
- **Le Tome 2 : Gestion de la Réserve Naturelle** constitue le plan de gestion proprement dit. Cette section explique comment le nouveau plan de gestion est construit en se basant sur la gestion passée et une méthodologie commune à l'ensemble des réserves naturelles de France. Il reprend l'évaluation des précédents plans de gestion et définit la stratégie de gestion.

Sur la base du diagnostic, le programme d'actions pour la période 2019-2023 y est présenté. Les objectifs et les opérations sont définis et s'inscrivent dans une arborescence logique :



Cette section présente également le planning prévisionnel des actions et le budget prévisionnel. Ce programme d'actions quinquennal sert de base aux plans de travail annuels établis par le gestionnaire.

- **Le Tome 3 : Fiches actions** reprend l'ensemble des opérations présentées dans l'arborescence du Tome 2 en les détaillant. Ces fiches actions permettent de décrire le contexte de l'opération, ses modalités de réalisation ainsi que les moyens nécessaires à sa réalisation. Cette partie doit servir de support à la rédaction du rapport d'activité annuel et à l'évaluation du plan de gestion à l'issue des 5 ans en permettant une évaluation objective de chaque opération.
- **Le Tome 4 : Annexes** rassemble l'intégralité des annexes mentionnées dans les 3 tomes précédents. Il s'agit principalement des documents réglementaires, des listes d'espèces et des cartes complémentaires.

TOME 2

GESTION DE LA RESERVE NATURELLE



SOMMAIRE

Préambule	3
TOME 2	5
Table des figures	8
Table des planches	8
Table des tableaux	8
1. Construction du plan de gestion.....	9
1.1. Evaluation de la gestion antérieure.....	9
1.1.1. Evaluation du 1 ^{er} plan de gestion (1999-2003).....	9
1.1.2. Evaluation du 2 ^{ème} plan de gestion (2011-2015).....	11
1.2. Méthodologie du plan de gestion (2019-2023)	25
2. Gestion pour la période 2019-2023.....	29
2.1. Stratégie de gestion	29
2.1.1. Enjeux liés au patrimoine naturel	29
2.1.2. Facteurs clés de la réussite	35
2.2. Programme d'actions	45
2.2.1. Arborescence et codification des opérations.....	45
2.2.2. Planning prévisionnel.....	59
1.1.1. Budget prévisionnel	65
Bibliographie.....	71

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Construction du plan de gestion.....	9
Figure 2 : Niveau de réalisation des opérations du 1 ^{er} plan de gestion (nombre d'opérations).....	9
Figure 3 : Pertinence des opérations du 1 ^{er} plan de gestion (nombre d'opérations)	9
Figure 4 : Niveau de réalisation des opérations	19
Figure 5 : Niveau de réalisation des opérations par domaines d'activités	19
Figure 6 : Motifs pour lesquels certaines opérations n'ont pu être réalisées (nombre d'opérations par motifs)	20
Figure 7 : Résultats des opérations réalisées	22
Figure 8 : Efficacité des opérations réalisées.....	23
Figure 9 : Efficience des opérations réalisées.....	23
Figure 10 : Pertinence des opérations et leur niveau de réalisation	24

TABLE DES PLANCHES

Planche 1 : Quelques opérations menées durant le premier plan de gestion	10
--	----

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Critères d'évaluation du plan de gestion 2011-2015	11
Tableau 2 : Modalités de reconduction ou non reconduction de l'opération.....	11
Tableau 3 : Motifs pour lesquels certaines opérations n'ont pu être réalisées	12
Tableau 4 : Nombre d'heures consacrées par le Garde Animateur par type d'opérations sur la période 2012-2017.....	22
Tableau 5 : Nombre d'heures consacrées par le Conservateur par type d'opérations sur la période 2014-2017.....	22
Tableau 6 : Budget (€) alloué aux études et travaux sur la période 2011-2017	22
Tableau 7 : Modèle de l'arborescence des enjeux liés au patrimoine naturel	26
Tableau 8 : Modèle de l'arborescence des facteurs clés de la réussite.....	27
Tableau 9 : Relation entre les enjeux du DOCOB et de la réserve naturelle.....	29
Tableau 10 : Récapitulatif des enjeux liés au patrimoine naturel.....	40
Tableau 11 : Récapitulatif des facteurs clés de la réussite	41
Tableau 12 : Typologie des opérations selon la nouvelle nomenclature avec la correspondance de l'ancienne codification.....	45

1. CONSTRUCTION DU PLAN DE GESTION

Le plan de gestion 2019-2023 repose d'une part sur l'évaluation de la gestion précédente (période 2011-2017) et d'autre part sur un important travail de réflexion mené pour la mise en place d'une nouvelle méthodologie (Fig.1). Ces deux aspects sont très importants. En effet, l'évaluation permet d'orienter la gestion en fonction des résultats obtenus au cours de la période 2011-2017 et concrètement, de définir les opérations à poursuivre pour 2019-2023. La nouvelle méthodologie quant à elle, offre un cadre commun aux différentes réserves naturelles et propose des outils objectifs pour évaluer le résultat des opérations menées.

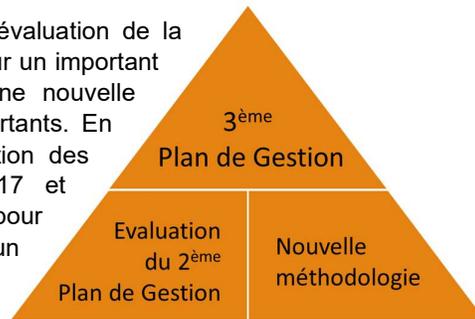


Figure 1 : Construction du plan de gestion

1.1. EVALUATION DE LA GESTION ANTERIEURE

1.1.1. Evaluation du 1^{er} plan de gestion (1999-2003)

L'évaluation du premier plan de gestion a été réalisée en 2007/2008 (RNF, 2008). Ce premier plan de gestion a été évalué selon la méthodologie présentée par le « Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles » publié en 2006 par l'ATEN (CHIFFAUT, 2006).

Il est à noter qu'au moment de la mise en œuvre de ce premier plan de gestion aucun critère d'évaluation et de seuil n'avaient été définis. Ainsi, les 46 opérations du plan de gestion 1999-2003 ont été évaluées selon deux critères :

- le niveau de réalisation de l'opération (réalisée, partiellement réalisée ou non réalisée)
- la pertinence de l'opération par rapport à l'objectif (opération pertinente, pertinence à discuter ou non pertinente)

Cette évaluation présente un taux de réalisation du plan de gestion de l'ordre de 76%¹. Ce pourcentage incluant la période 1999-2007, il n'est donc pas particulièrement élevé (Fig.2). Les opérations non réalisées sont essentiellement des suivis ou des études abandonnés en raison de manque de moyens financiers ou dû à des changements d'orientation. Près d'un quart des opérations ont une pertinence discutable et une seule a été jugée non pertinente (Fig.3).

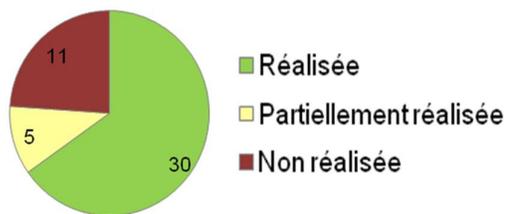


Figure 2 : Niveau de réalisation des opérations du 1^{er} plan de gestion (nombre d'opérations)

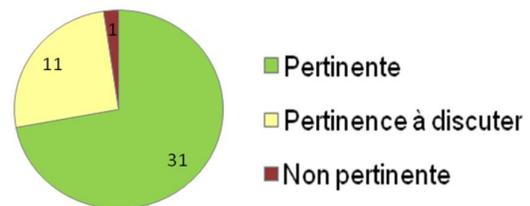


Figure 3 : Pertinence des opérations du 1^{er} plan de gestion (nombre d'opérations)

Ce travail d'évaluation, le premier réalisé pour la réserve naturelle nationale de l'île de Rhinau, a permis de définir de nouveaux objectifs pour le plan de gestion suivant. Il a aussi été mis en avant l'importance de mener une réflexion sur la notion d'évaluation future dès la phase de rédaction.

¹ % d'opérations réalisées ou partiellement réalisées

Planche 1 : Quelques opérations menées durant le premier plan de gestion



1 et 2- L'élargissement de la bande prairiale (photos avant et après l'opération) en bordure du chemin ouest permet de constituer un corridor favorable à l'entomofaune.



3- La saulaie têtard, vestige des anciens usages du site, nécessite une taille régulière pour se maintenir.



4- Les crues sont à l'origine d'une grande partie des déchets. Des opérations de ramassage sont menées régulièrement avec l'aide de bénévoles.



5- Le programme LIFE Rhin Vivant a permis la création et la restauration de plusieurs mares sur le site.



6- À l'occasion de chantiers bénévoles ou en régie, des opérations d'entretien des milieux herbacés permettent le maintien de certains habitats.

1.1.2. Evaluation du 2^{ème} plan de gestion (2011-2015)

L'évaluation du 2^{ème} plan de gestion a été réalisée en 2017. Elle suit la méthodologie présentée par l'ATEN dans son guide méthodologique (CHIFFAUT, 2006) et fort d'une première expérience, de nouveaux critères d'évaluation sont venus compléter la méthodologie d'évaluation du premier plan de gestion.

L'évaluation porte sur l'ensemble des objectifs ou opérations détaillés dans la partie « Gestion de la réserve naturelle » du plan de gestion. L'évaluation a été réalisée grâce aux critères suivants :

- le **niveau de réalisation** : l'opération est-elle terminée, en cours de réalisation ou est-ce qu'elle n'a pas pu être réalisée ?
- le **résultat** : comment juge-t-on le résultat de l'opération ?
- l'**efficacité** : les résultats sont-ils à la hauteur des attentes exprimées dans le plan de gestion ?
- l'**efficience** : les résultats sont-ils à la hauteur des moyens mis en œuvre ?
- la **pertinence** : les différents éléments de l'arborescence traduisent-ils les objectifs auxquels ils sont rattachés ?

Le résultat, l'efficacité et l'efficience se déclinent selon 3 niveaux : Bon, Moyen ou Mauvais.

Tableau 1 : Critères d'évaluation du plan de gestion 2011-2015

Critères d'évaluation	Résultats de l'évaluation		
	😊	😐	😞
	Bon	Moyen	Mauvais
Niveau de réalisation	Réalisé	Partiellement réalisé	Non réalisé
Résultat	Bon	Moyen	Mauvais
Efficacité	Bon	Moyen	Mauvais
Efficience	Bon	Moyen	Mauvais
Pertinence	Oui		Non

Pour chaque opération, le devenir de l'opération dans le prochain plan de gestion a été précisé (Tab.1) et pour les opérations non réalisées, il a été indiqué la ou les raisons pour lesquelles l'opération n'avait finalement pas eu lieu (Tab.2).

Tableau 2 : Modalités de reconduction ou non reconduction de l'opération

Perspectives possibles	Signification
Terminée	Opération à ne pas reconduire car résultat atteint
A poursuivre	Opération à reconduire sans modification car en cours, permanente ou continue
Reconduite	Opération à reconduire sans modification car non réalisée
A reformuler	Opération à reconduire en modifiant sa formulation
Abandonnée	Opération à ne pas reconduire car non pertinente, inefficace, non prioritaire ou changement d'orientations

Tableau 3 : Motifs pour lesquels certaines opérations n'ont pu être réalisées

Code	Motifs pour lesquels certaines opérations n'ont pu être réalisées
1	Opération non pertinente
2	Opération jugée non prioritaire
3	Réorientation (p.e. opération mal définie, pas suffisamment précisée ou à reformuler)
4	Expertise difficile à mobiliser (p.e. expert difficile à trouver ou absence de protocole pré-établi)
5	Opérations pour lesquelles des moyens financiers ou humains au sein de l'association n'ont pu être mobilisés
6	Opération différée (p.e. opération n'ayant pu être réalisée car l'aboutissement d'une autre opération était requis au préalable)
7	Opération réalisée dans un autre cadre que celui du plan de gestion de la réserve naturelle

Grâce à la réalisation de bilans annuels, une évaluation quantitative des moyens mis en œuvre est possible, qu'ils soient d'ordre financier ou du temps investi pour chaque type d'action.

RESULTATS DE L'ÉVALUATION DES OPERATIONS

Les résultats présentés ci-après sont classés par type d'opérations. Pour chacune d'elles, il est rappelé l'arborescence de l'opération et sont précisés : la **priorité** donnée à l'opération, son **niveau de réalisation**, l'évaluation des **résultats** obtenus, l'**efficacité** de l'opération, son **efficience** et sa **pertinence**. Les perspectives des opérations sont également données et pour les opérations qui n'ont pu être réalisées, les raisons de non réalisation sont précisées.

Ce tableau rappelle les 9 Objectifs à Long Terme (OLT) et les 20 Objectifs du Plan de Gestion (OPG) déclinés en 63 Opérations (OP). A ces actions s'ajoutent les Missions Transversales (MT) déclinées en 5 objectifs et 15 opérations.

LEGENDE

En bleu = opérations réalisées en régie par le gestionnaire

En noir = opérations réalisées par des prestataires

	Bon
	Moyen
	Mauvais

Code OLT	Objectifs à long terme	Code OPG	Objectifs du plan de gestion	Code OP	Opérations	Priorité	Réalisation	Résultats	Efficacité	Efficience	Pertinence	Perspective	Motifs de non réalisation
Suivis, Etudes, Inventaires (SE)													
A	Améliorer le fonctionnement alluvial	A.1	Augmenter l'inondabilité de la réserve naturelle	SE-1	Cartographie des inondations	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	4
				SE-2	Etude de la faisabilité du dérasement d'une partie de la digue du Vieux-Rhin	II	Partiellement				Oui	A poursuivre	/
		A.2	Restaurer les berges du Vieux-Rhin	SE-3	Etude de la faisabilité du reprofilage des berges du Vieux-Rhin	II	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	5
B	Préserver les habitats forestiers	B.1	Préserver la complexité des milieux forestiers	SE-4	Suivi de la dynamique spontanée des forêts alluviales (Protocole RNF)	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	5
				SE-5	Suivi des espèces invasives (arborées et arbustives)	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	5
C	Préserver les habitats ouverts	C.3	Préserver les milieux ouverts situés sur la digue du Vieux-Rhin	SE-6	Identification des enjeux biologiques et élaboration de propositions de gestion	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	5
D	Préserver les habitats aquatiques	D.1	Préserver les mares	SE-7	Suivi des espèces animales invasives	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	A reformuler	5
				SE-8	Suivi des amphibiens	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
F	Connaître le patrimoine naturel pour affiner la gestion	F.1	Améliorer la connaissance des habitats	SE-9	Suivi des odonates	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
				SE-10	Typologie et cartographie des habitats	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	5
		F.2	Améliorer la connaissance des espèces patrimoniales	SE-11	Détermination de l'état de conservation des habitats	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	5
				SE-12	Suivi des espèces végétales patrimoniales	I	Partiellement				Oui	A poursuivre	/
				SE-13	Suivi des oiseaux forestiers	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	A reformuler	2
				SE-14	Comptage annuel des oiseaux hivernants	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
				SE-15	Suivi annuel des populations de castors	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
				SE-16	Suivi annuel des populations de blaireaux	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
			Compléter les inventaires floristiques et faunistiques	SE-17	Suivi des invertébrés patrimoniaux	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
				SE-18	Mise à jour et gestion des bases de données (CSA, SERENA,...)	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
				SE-19	Inventaire des champignons forestiers	II	Non réalisé	/	/	/	Oui	A reformuler	4
SE-20	Suivi phytosociologique des milieux ouverts			I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	5		
				SE-21	Suivi de la qualité physico-chimique du Schaftheu	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	A reformuler	5

				SE-22	Suivi de la végétation aquatique du Schaftheu	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
F	Connaître le patrimoine naturel pour affiner la gestion	F.3	Compléter les inventaires floristiques et faunistiques	SE-23	Suivi de la macrofaune benthique du Schaftheu	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
				SE-24	Suivi des peuplements piscicoles du Schaftheu	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
				SE-25	Suivi des populations de moustiques	II	Non réalisé	/	/	/	Oui	A reformuler	4
				SE-26	Renouvellement de l'étude de fréquentation	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	5
H	Sensibiliser et informer le public aux enjeux de conservation	H.1	Elaborer une stratégie d'accueil du public	SE-26	Renouvellement de l'étude de fréquentation	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	5

Code OLT	Objectifs à long terme	Code OPG	Objectifs du plan de gestion	Code OP	Opérations	Priorité	Réalisation	Résultats	Efficacité	Effizienz	Pertinence	Perspectives	Motifs de non réalisation
Travaux d'entretien, Maintenance (TE)													
A	Améliorer le fonctionnement alluvial	A.3	Entretien des ouvrages hydrauliques	TE-1	Entretien de l'ancienne prise d'eau du Schaftheu	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
				TE-2	Gestion des embâcles aux abords des ouvrages	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
B	Préserver les habitats forestiers	B.1	Préserver la complexité des milieux forestiers	TE-3	Entretien des saules têtards (parcelle n°25)	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	5
C	Préserver les habitats ouverts	C.1	Préserver les milieux ouverts situés le long du chemin Ouest	TE-4	Entretien des milieux herbacés	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
				TE-5	Entretien de la prairie	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
				TE-6	Mise en œuvre des propositions de gestion	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	6
D	Préserver les habitats aquatiques	D.1	Préserver les mares	TE-7	Entretien des mares	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
G	Accueillir le public	G.1	Permettre un accès et un parcours du site en toute sécurité	TE-8	Entretien et sécurisation des chemins	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
				TE-9	Entretien du sentier pédagogique	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
H	Sensibiliser et informer le public aux enjeux de conservation	H.2	Assurer le respect de la réglementation	TE-10	Entretien des barrières	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
		H.3	Pérenniser les supports d'information	TE-11	Entretien des panneaux d'information	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/

Code OLT	Objectifs à long terme	Code OPG	Objectifs du plan de gestion	Code OP	Opérations	Priorité	Réalisation	Résultats	Efficacité	Effizienz	Pertinence	Perspectives	Motifs de non réalisation
Travaux uniques, Equipements (TU)													
A	Améliorer le fonctionnement alluvial	A.1	Augmenter l'inondabilité de la réserve naturelle	TU-1	Dérasement d'un ancien chemin	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	5
B	Préserver les habitats ouverts	B.1	Préserver la complexité des milieux forestiers	TU-2	Coupe des peupliers hybrides (parcelle n°25)	I	Partiellement				Oui	A poursuivre	/
D	Préserver les habitats aquatiques	D.1	Préserver les mares	TU-3	Gestion des espèces animales invasives	I	Non réalisé	/	/	/	Non	Abandonnée	1
G	Accueillir le public	G.1	Permettre un accès et un parcours du site en toute sécurité	TU-4	Restauration d'une mare	I	Réalisé				Oui	Terminée	/
				TU-5	Mise en place d'une signalétique sur les risques liés à la chute de branches	I	Réalisé				Oui	Terminée	/
				TU-6	Aménagement du chemin ouest en pied de digue du canal	I	Réalisé				Oui	Terminée	/
				TU-7	Mise en place de panneaux (bilingues) aux deux accès à l'île	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	5
H	Sensibiliser et informer le public aux enjeux de conservation	H.1	Elaborer une stratégie d'accueil du public	TU-8	Installation d'un éco compteur	I	Réalisé				Oui	Terminée	

Code OLT	Objectifs à long terme	Code OPG	Objectifs du plan de gestion	Code OP	Opérations	Priorité	Réalisation	Résultats	Efficacité	Effizienz	Pertinence	Perspectives	Motifs de non réalisation
Pédagogie, Informations, Animations, Editions (PI)													
H	Sensibiliser et informer le public aux enjeux de conservation	H.1	Elaborer une stratégie d'accueil du public	PI-1	Organisation de visites guidées	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
I	Valoriser la Réserve Naturelle au niveau local, régional et transfrontalier	I.1	Favoriser l'appropriation de la Réserve Naturelle par la population et les acteurs locaux	PI-2	Organisation d'une visite annuelle avec les conseils municipaux de Rhinau, Schoenau et Sundhouse	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	A reformuler	3
				PI-3	Organisation de manifestations publiques (conférences, expositions...)	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	5
				PI-4	Organisation d'un chantier bénévole annuel	I	Réalisé				Oui	A reformuler	/
				PI-5	Communication médiatique	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
		I.2	Favoriser les échanges transfrontaliers	PI-6	Conception et réalisation d'une version allemande de la plaquette de présentation de la Réserve Naturelle	I	Réalisé				Oui	Terminée	/

Code OLT	Objectifs à long terme	Code OPG	Objectifs du plan de gestion	Code OP	Opérations	Priorité	Réalisation	Résultats	Efficacité	Effizienz	Pertinence	Perspectives	Motifs de non réalisation
Police de la Nature (PO)													
H	Sensibiliser et informer le public aux enjeux de conservation de la Réserve Naturelle	H.2	Assurer le respect de la réglementation	PO-1	Réalisation de tournées de surveillance	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
				PO-2	Collaboration avec les autres forces de police	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
I	Valoriser la Réserve Naturelle au niveau local, régional et transfrontalier	I.3	Coopérer avec les réserves naturelles allemandes (NSG)	PO-3	Organisation de tournées communes de surveillance avec la garderie des "Naturschutzgebiet Taubergiessen et Wyhl Weisweil"	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/

Code OLT	Objectifs à long terme	Code OPG	Objectifs du plan de gestion	Code OP	Opérations	Priorité	Réalisation	Résultats	Efficacité	Effizienz	Pertinence	Perspectives	Motifs de non réalisation
Gestion administrative (AD)													
B	Préserver les habitats ouverts	B.1	Préserver la complexité des milieux forestiers	AD-1	Suivi de la gestion cynégétique (sangliers)	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
C	Préserver les habitats ouverts	C.1	Préserver les milieux ouverts situés le long du chemin Ouest	AD-2	Partenariat avec EDF pour la gestion de la digue du Rhin canalisé	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
E	Etendre la réserve naturelle	E.1	Matérialiser les limites de la réserve	AD-3	Caractérisation des limites en particulier en bordure du Rhin canalisé	I	Partiellement				Oui	A poursuivre	/
		E.2	Etendre la réserve naturelle	AD-4	Etude d'opportunité de l'extension de la Réserve Naturelle Nationale sur la partie nord de l'île de Rhinau	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	2
G	Accueillir le public	G.1	Permettre un accès et un parcours du site en toute sécurité	AD-5	Réglementation de l'accès à l'île de Rhinau en période de crues	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	6
H	Sensibiliser et informer le public aux enjeux de conservation de la Réserve Naturelle	H.1	Elaborer une stratégie d'accueil du public	AD-6	Rédaction d'un document sur la stratégie d'accueil du public	II	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	6
		H.2	Assurer le respect de la réglementation	AD-7	Définition et mise en œuvre d'une politique pénale	I	Non réalisé	/	/	/	Oui	Reconduite	5
I	Valoriser la Réserve Naturelle au niveau local, régional et transfrontalier	I.2	Favoriser les échanges transfrontaliers	AD-8	Participation aux manifestations transfrontalières (colloques, réunions...)	I	Réalisé				Oui	A poursuivre	/
		I.3	Coopérer avec les réserves naturelles allemandes (NSG)	AD-9	Organisation de rencontres scientifiques et techniques	II	Réalisé				Oui	A poursuivre	/

Code OLT	Objectifs à long terme	Code OPG	Objectifs du plan de gestion	Code OP	Opérations	Priorité	Réalisation	Résultats	Efficacité	Efficiency	Pertinence	Perspectives	Motifs de non réalisation
Missions transversales	T.1	Organiser et participer aux réunions en lien avec la gestion de la Réserve Naturelle	AD-10	Participation aux réunions de l'association gestionnaire (Bureau, CA, AG, conseil scientifique)	I	Réalisé					Oui	A poursuivre	/
			AD-11	Participation aux réunions des instances consultatives (CSRPN...)	I	Réalisé					Oui	A poursuivre	/
			AD-12	Organisation et participation aux réunions du Comité Consultatif	I	Réalisé					Oui	A poursuivre	/
	T.2	Participer aux différents réseaux	AD-13	Participation au réseau des réserves naturelles nationales alsaciennes (DREAL)	I	Réalisé					Oui	A reformuler	/
			AD-14	Participation au réseau Réserves Naturelles de France	I	Réalisé					Oui	A poursuivre	/
	T.3	Suivre et évaluer le plan de gestion	AD-15	Programmation annuelle des opérations	I	Réalisé					Oui	A poursuivre	/
			AD-16	Evaluation annuelle du plan de travail	I	Réalisé					Oui	A poursuivre	/
			AD-17	Evaluation quinquennale du second plan de gestion	I	En cours	/	/	/	Oui	A poursuivre	/	
			AD-18	Préparation du troisième plan de gestion	I	En cours	/	/	/	Oui	A poursuivre	/	
	T.4	Organiser le suivi technique et financier de la gestion de la Réserve Naturelle	AD-19	Montage administratif et financier des opérations	I	Réalisé					Oui	A poursuivre	/
			AD-20	Suivi administratif financier des opérations	I	Réalisé					Oui	A poursuivre	/
			AD-21	Gestion administrative (accueil du public secrétariat, documentation, classement)	I	Réalisé					Oui	A poursuivre	/
			AD-22	Renouvellement et maintenance du matériel	I	Réalisé					Oui	A poursuivre	/
	T.5	Gérer le personnel et les stagiaires	AD-23	Organisation et participation aux réunions internes	I	Réalisé					Oui	A poursuivre	/
AD-24			Formation permanente du personnel	I	Réalisé					Oui	A poursuivre	/	

INTERPRETATION DES RESULTATS OBTENUS

L'interprétation permet de replacer les résultats obtenus dans leur contexte et de mieux comprendre le rôle qu'a joué la gestion dans la préservation du patrimoine naturel. Il s'agit ici de comprendre les résultats de l'évaluation de la gestion pour la période 2011-2017. Cette interprétation a pour objectif de cibler les points forts et les lacunes de la gestion au cours de ces dernières années afin d'ajuster le prochain plan de gestion au vu des remarques et des résultats présentés dans ce document.

1) Niveau de réalisation

Sur les 78 opérations que comprend le plan de gestion pour la période 2011-2015, 47 ont été réalisées, 25 n'ont pas été réalisées et 6 ont été partiellement réalisées ou sont en cours de réalisation. En effet, l'évaluation du plan de gestion et la rédaction étant en cours, ces 2 opérations ont été intégrées à la catégorie « Partiellement réalisées ». Les opérations « réalisées », « partiellement réalisées » et « non réalisées » représentent respectivement 60%, 8% et 32% du nombre d'opérations totales (Fig. 1).

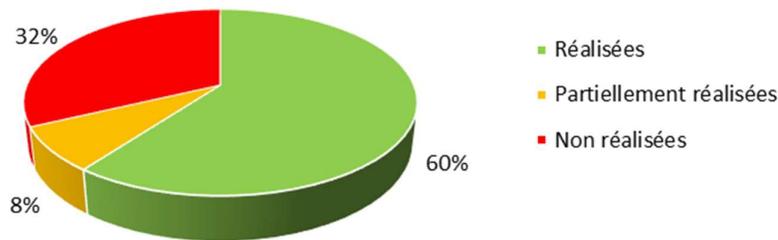


Figure 4 : Niveau de réalisation des opérations

Telles que présentées dans le plan de gestion, les opérations ont été réparties en 6 domaines d'activités différents : Suivis, études, inventaires (SE) ; Travaux d'entretien, maintenance (TE) ; Travaux uniques, équipements (TU) ; Pédagogie, informations, animations, éditions (PI) ; Police de la Nature (PO) et Gestion administrative (AD). Le graphique ci-dessous permet de voir le niveau de réalisation des opérations en fonction du domaine d'activités auquel elles appartiennent (Fig.5).

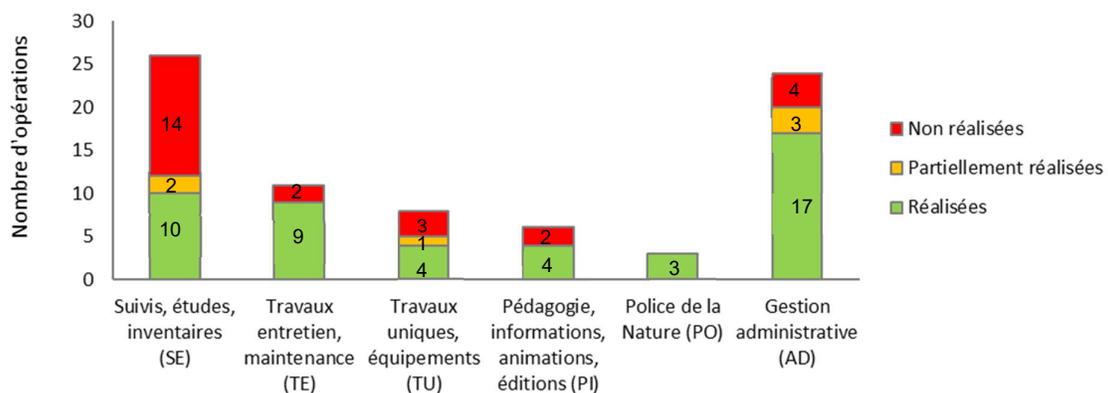


Figure 5 : Niveau de réalisation des opérations par domaines d'activités

Si la majorité des opérations ont été menées à bien, une partie importante toutefois n'a pu être réalisée (32%). Pour ces dernières, il a été précisé pour chacune d'elle les raisons pour lesquelles elles n'avaient pu être réalisées (Fig.6).

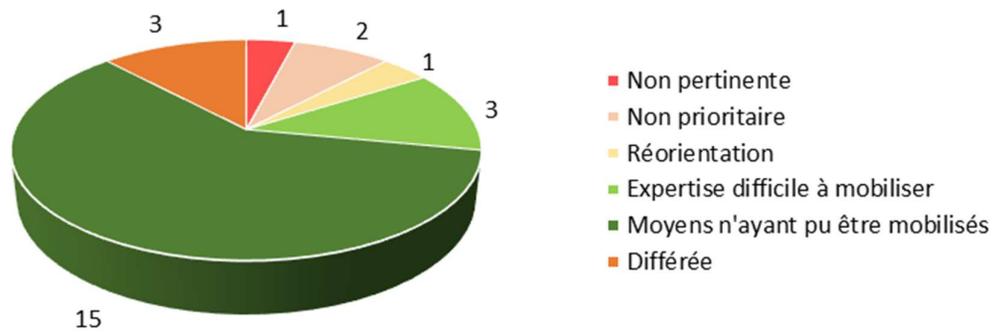


Figure 6 : Motifs pour lesquels certaines opérations n'ont pu être réalisées (nombre d'opérations par motifs)

La raison principale pour laquelle certaines opérations n'ont pas pu être réalisées est le **manque de moyens**. Qu'ils soient d'ordre financier ou humain, les moyens n'ont pu être mobilisés pour **15** des opérations initialement prévues. De nombreux suivis sont concernés par ce motif étant donné le coût important nécessaire à la réalisation de certaines études. Ces études sont à reconduire dans le prochain plan de gestion.

Ensuite viennent **3** opérations pour lesquelles les **experts ont été difficiles à mobiliser**. Ces opérations diffèrent de la catégorie précédente (manque de moyens) dans la mesure où il ne s'agit pas de coûts mais de la difficulté de mobiliser une expertise dans un domaine très précis. C'est le cas pour le suivi des populations de moustiques et l'inventaire des champignons forestiers.

Ce sont également **3** opérations dont la réalisation a été **différée**. Les opérations différées correspondent à des opérations qui n'ont pu être réalisées car il était nécessaire de réaliser une autre opération en amont. C'est le cas notamment pour la réglementation de l'accès à l'île par le public et de la rédaction d'une stratégie d'accueil, deux opérations pour lesquelles une étude de fréquentation récente constitue un prérequis.

Les **opérations non prioritaires** sont au nombre de **2**. Il s'agit du suivi des oiseaux forestiers ainsi que de l'étude d'opportunité de l'extension de la réserve naturelle nationale. Ces opérations, si elles sont maintenues dans le prochain plan de gestion, devront être redéfinies et leur priorité rediscutée.

Seule **1 opération doit être réorientée**. Si l'organisation d'une visite avec les conseils municipaux de Rhinau, Schoenau et Sundhouse est une opération essentielle du plan de gestion, la fréquence d'une visite par an apparaît inappropriée. Il semble en effet plus intéressant de réaliser une à deux visites tous les cinq ans afin de rencontrer les membres du Conseil au moins une fois durant leur mandat.

Enfin, **1** opération a été jugée **non pertinente**. Il s'agit de la gestion des espèces invasives au niveau des mares. Cette opération est vite apparue peu pertinente étant donné les mises en eau du site pouvant entraîner un apport régulier d'espèces invasives malgré une gestion régulière.

Les opérations « partiellement réalisées » ont été évaluées au même titre que les opérations entièrement réalisées. Il est cependant intéressant de mentionner les raisons pour lesquelles ces opérations n'ont pas pu aboutir au cours de ce plan de gestion.

Tel qu'indiqué précédemment, l'évaluation de ce plan de gestion et la rédaction du prochain sont des opérations de transition entre deux plans de gestion. Elles figurent dans ces documents non pour permettre un retour de ces opérations mais car il est ainsi possible d'évaluer le budget alloué à ces opérations ainsi que le temps qui leur est consacré.

Parmi les autres opérations partiellement réalisées se trouve l'**étude de la faisabilité du dérasement d'une partie de la digue du Vieux Rhin**. Une étude réalisée par le Bresch Henne Mühlingshaus (bureau d'études allemand) en 2016 a abouti à plusieurs propositions dont l'objectif global vise à renaturaliser le Vieux Rhin au niveau des réserves naturelles du Taubergiessen et de l'île de Rhinau. Ces travaux ont permis d'identifier 4 enjeux principaux mais des précisions sont à apporter pour chacun des axes de cette étude afin de permettre leur mise en œuvre.

En 2017, une étude plus spécifique de la faisabilité du dérasement de la digue du Vieux Rhin sur l'île de Rhinau a été réalisée par deux étudiantes de l'EOST et de l'Université de Strasbourg. Cette étude a permis de 1) établir les zones d'arasement potentiel ; 2) proposer un dimensionnement des travaux nécessaires ; 3) estimer les coûts de leur réalisation. Cependant, des paramètres nécessaires à la définition des solutions techniques n'ont pu être mesurés bien qu'ils s'avèrent indispensables pour garantir la bonne mise en œuvre et la durabilité des travaux envisagés. En ce sens, une évaluation des impacts géomorphologiques devrait venir compléter cette étude de faisabilité afin de pouvoir modéliser les processus d'érosion et d'éventuelles modifications du transport sédimentaire liés à ces travaux.



La deuxième opération réalisée partiellement est le **suivi des espèces végétales patrimoniales**. Cette opération est indiquée comme partiellement réalisée car si plusieurs espèces patrimoniales ont été suivies, ce n'est pas le cas pour toutes. Ainsi une liste d'espèces patrimoniales sera à établir pour le prochain plan de gestion, accompagnée d'un protocole précis pour garantir un suivi optimal de ces espèces à fort enjeu.

Une coupe de peupliers hybrides au niveau de la parcelle n°25 avait débuté au cours de l'hiver 2016-2017 et s'est poursuivie fin 2017. Cette opération réalisée par la commune de Rhinau consistait en l'exploitation de ces arbres tout en permettant de recréer une zone avec une biodiversité plus importante. Le chantier ayant pris du retard dès sa mise en œuvre, la dernière phase de coupe est prévue pour l'hiver 2018.

Enfin, la **caractérisation des limites de la réserve naturelle** et plus particulièrement en bordure du Rhin canalisé n'a été que partiellement réalisée. Un travail de géomètre a déjà été effectué à l'initiative d'EDF mais celui-ci n'a pas encore donné lieu à une matérialisation des limites de la réserve naturelle.

Le résultat, l'efficacité et l'efficience ont été évalués pour toutes les opérations réalisées complètement ou partiellement. L'ensemble des opérations a été évalué à « dire d'expert ». Bien que cette évaluation ne tienne pas compte d'indicateurs spécifiques, elle se veut la plus objective possible pour permettre une amélioration concrète pour le prochain plan de gestion. C'est donc avec un soin réel que cette évaluation a été faite et a permis d'aboutir aux résultats détaillés ci-après. Les opérations d'évaluation du plan de gestion et de rédaction du prochain plan de gestion étant en cours, ce sont les seules à ne pas être évaluées.

Il est important de noter que le niveau de réalisation des opérations est à mettre en relation avec le temps et le budget consacrés à chacune d'elles. En effet, il est intéressant de savoir si le manque de moyens ou le peu de temps consacré ont eu des répercussions sur une opération donnée. Inversement, cela permet de voir si des moyens suffisants ont permis d'obtenir un résultat satisfaisant. Dans tous les cas, résultats, temps consacré et moyens financiers sont des paramètres essentiels pour la bonne évaluation de la gestion.

Néanmoins, il est nécessaire de préciser que pour une majorité d'opérations, il est extrêmement difficile de quantifier ces paramètres. Des observations globales permettent toutefois de donner un aperçu sur le temps consacré à chaque domaine d'activité (Tab.3 et 4) et le budget alloué pour les études et les travaux réalisés par des prestataires (Tab.5).

Tableau 4 : Nombre d'heures consacrées par le Garde Animateur par type d'opérations sur la période 2012-2017

TYPE D'OPERATION / ANNEE	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Suivis, Etudes, Inventaires (SE)		124,5	40	71	51	48,5
Travaux d'entretien, Maintenance (TE)		224	205,5	260,5	209,5	168,5
Travaux uniques, Equipements (TU)		26	22,5	26	1,5	3,5
Pédagogie, Informations, Animations, Editions (PI)		165,5	106,5	104	136,5	89,5
Police de la Nature (PO)		156,5	106,5	132	137,5	108,5
Gestion administrative (AD)		58	69,5	56,5	189,5	138,5
TOTAL (heures)		754,5	550,5	650	725,5	557

Tableau 5 : Nombre d'heures consacrées par le Conservateur par type d'opérations sur la période 2014-2017

TYPE D'OPERATION / ANNEE	2014	2015	2016	2017
Suivis, Etudes, Inventaires (SE)		16,5	80	41
Travaux d'entretien, Maintenance (TE)		0	2	0
Travaux uniques, Equipements (TU)		0	0	0
Pédagogie, Informations, Animations, Editions (PI)		0	5	3
Police de la Nature (PO)		0	1	0
Gestion administrative (AD)		312,75	195	172
TOTAL (heures)		329,25	283	225

Tableau 6 : Budget (€) alloué aux études et travaux sur la période 2011-2017

	Année de réalisation						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Etudes	500,00	0,00	0,00	0,00	4130,00	750,00	0,00
Travaux	1733,88	8613,14	1187,80	2049,43	1648,96	1505,91	1533,74
TOTAL	2233,88	8613,14	1187,80	2049,43	5778,96	2255,91	1533,74

2) Résultats des opérations

Parmi les 51 opérations réalisées ou partiellement réalisées (hors opérations en cours de réalisation), 46 présentent un « bon résultat » et 5 un « résultat moyen » (Fig. 7). Ce bilan est très positif. Pour les opérations avec un résultat moyen, il s'agit notamment des quatre opérations partiellement réalisées. Le résultat a été jugé moyen dans la mesure où il était attendu un avancement plus important de ces opérations au moment de cette évaluation. Ces résultats « moyens » étant directement liés à l'état d'avancement de l'opération, ces opérations seront à terminer au cours du prochain plan de gestion et seront donc amenées à être ré-évaluées une fois terminées.

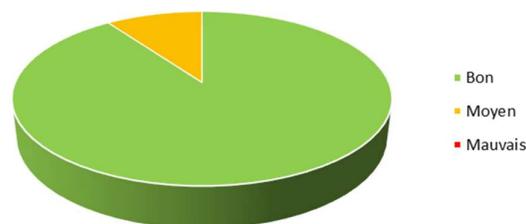


Figure 7 : Résultats des opérations réalisées

La cinquième opération présentant un résultat moyen correspond à l'organisation de chantiers bénévoles annuels. De 2011 à 2013, un chantier bénévole a eu lieu une fois par an avec cependant un déclin toujours plus important du nombre de participants. L'opération n'a ainsi pas été reconduite à partir de 2014. Etant donné l'investissement mis en œuvre

pour la réalisation de cette opération, le manque de participation au chantier bénévole ne peut être imputé au gestionnaire. Plusieurs raisons peuvent justifier ce manque de participation :

- En premier lieu, il est à noter que les chantiers nature sont souvent tributaires de la météo et que les actions menées à Rhinau ont lieu fin octobre/début novembre. Ceci peut expliquer une faible participation à ces chantiers.
- Deuxièmement, le CSA organise un certain nombre de chantiers tout au long de l'année et durant cette période, d'autres chantiers ont lieu en même temps sur des communes proches les unes des autres. Les bénévoles étant généralement répartis sur ces chantiers, la participation ne dépasse donc pas les 3 bénévoles, ce qui ne permet pas de réaliser l'intégralité du travail prévu et préparé en amont.

Ainsi, il est nécessaire de réfléchir à une autre forme d'actions qui permette la participation d'un large public sans générer les contraintes financières et humaines que connaît l'opération à ce jour. La réalisation de missions sur le terrain avec des groupes scolaires par exemple semble plus appropriée et une autre forme de chantier nature sera à développer dans le prochain plan de gestion.

3) Efficacité et efficacité des opérations

Au total, sur 51 opérations, ce sont 47 opérations pour lesquelles l'efficacité a été jugée « bonne », 3 « moyenne » et 1 « mauvaise » (Fig.8). Souvent, l'efficacité n'a pu être jugée bonne lorsque le résultat était moyen puisque celui-ci n'avait pas atteint les objectifs espérés. L'efficacité quant à elle a été jugée « bonne » pour 49 opérations, « moyenne » pour 1 opération et « mauvais » pour 1 opération (Fig.9).

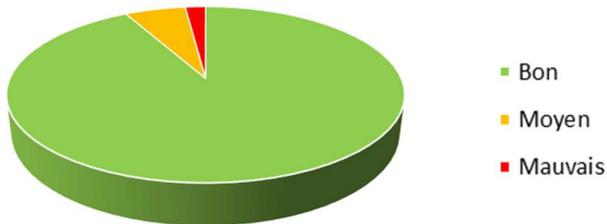


Figure 8 : Efficacité des opérations réalisées

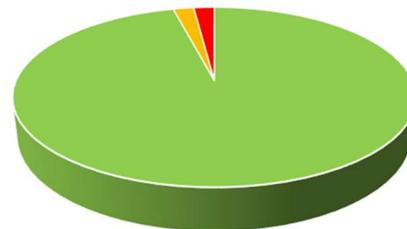


Figure 9 : Efficience des opérations réalisées

A l'exception du chantier bénévole annuel, toutes les opérations entièrement réalisées présentent une bonne efficacité et une bonne efficience. Concernant cette opération, l'efficacité et l'efficience ont été jugées mauvaises. En effet, l'organisation en amont du chantier nécessite un temps de préparation conséquent et le nombre peu élevé de bénévoles ne permet le plus souvent pas de terminer le chantier initialement prévu. L'objectif de cette opération n'est donc pas atteint et l'opération met en œuvre trop de moyens par rapport aux résultats obtenus.

L'efficacité de l'étude de la faisabilité du dérasement d'une partie de la digue du Vieux-Rhin a été jugée moyenne. En effet, il s'agit d'une étude préliminaire qui n'a pas permis de répondre complètement aux questions posées. Cette étude devra donc nécessairement être complétée. Toutefois, pas de moyen particulier n'ayant été requis pour cette opération, son efficience a été jugée bonne.

Le suivi des espèces végétales patrimoniales présente une efficacité et une efficience toutes deux moyennes. Cette opération n'a été que pour certaines espèces et il était attendu un état d'avancement plus important pour cette opération.

La coupe des peupliers hybrides n'a été que partiellement réalisée. Son efficacité et son efficience ont été jugées bonne malgré un résultat moyen. Cette coupe aurait dû être achevée au cours du plan de gestion mais le début de l'opération ayant été décalé et conditionné par les conditions météorologiques, cette opération devrait se terminer fin 2018. Hormis ce décalage dans le temps, l'opération répond aux objectifs et n'a pas nécessité de moyens particuliers de la part du gestionnaire étant donné sa prise en charge par la commune.

La dernière opération a présenté une efficacité moyenne est la caractérisation des limites de la réserve naturelle en bordure du Rhin canalisé. Cette opération a été réalisée en dehors du cadre de la gestion de la réserve naturelle. Le travail a été fait par un géomètre, les relevés correspondants permettront la matérialisation des limites par l'installation de piquets.

Pour les opérations partiellement réalisées, certaines seront achevées d'ici la fin de l'année 2018. Pour les autres, des moyens supplémentaires seront à mettre en œuvre afin de pouvoir les terminer. Il sera ensuite possible d'évaluer leur résultat final.

4) Pertinence des opérations choisies

La majorité des opérations ont été jugées pertinentes (Fig. 10). La pertinence a été évaluée par rapport à l'action et non par rapport à sa formulation. Une opération mal formulée a pu être considérée comme pertinente pour l'idée, même si elle nécessitera d'être redéfinie. Seule une opération a été jugée non pertinente : la gestion des espèces invasives au niveau des mares. Cette opération a été jugée non pertinente puisqu'elle nécessitait le prélèvement d'espèces invasives dont la plupart auraient été ramenées sur le site en cas de crue. Elle sera donc à abandonner pour le prochain plan de gestion.

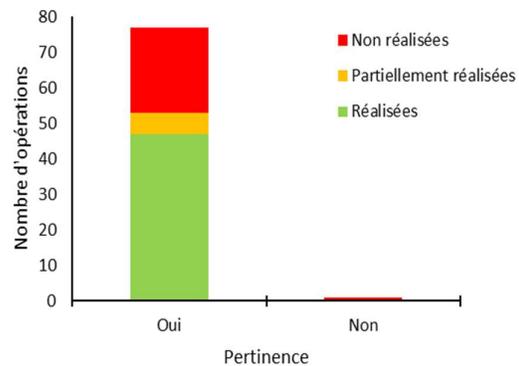


Figure 10 : Pertinence des opérations et leur niveau de réalisation

BILAN

La plupart des opérations a été réalisée avec un bon résultat. Un certain nombre d'opérations restent toutefois encore à réaliser et seront à planifier pour le prochain plan de gestion. Les opérations différées devront être considérées comme prioritaires pour le prochain plan de gestion dès que les opérations requises pour leur réalisation seront terminées. Les moyens humains et financiers seront à définir soigneusement en se basant sur ce retour d'expérience pour toutes les opérations à venir afin de garantir une optimisation de ces derniers. Enfin, la reformulation et la réorientation d'un certain nombre d'opérations permettront de mieux appréhender les enjeux concernés et de répondre à la problématique posée.

Ainsi, cette évaluation apporte un certain nombre de réponses et d'éléments de réflexion à différents niveaux. Un travail est à faire pour permettre la réalisation d'un maximum d'opérations dans le prochain plan de gestion et une répartition optimale du budget. Les justifications apportées pour les opérations n'ayant pu être réalisées donnent un aperçu des points à améliorer et des difficultés dont il faudra tenir compte au prochain plan de gestion. Enfin, la perspective de chaque opération permet d'identifier la place de l'opération dans le nouveau plan de gestion à venir. **Cette évaluation représente donc un véritable outil pour la construction des opérations futures ou à renouveler.**

1.2. METHODOLOGIE DU PLAN DE GESTION (2019-2023)

Etendu sur l'ensemble du territoire français, le réseau Réserves Naturelles de France a bénéficié d'un important retour d'expériences concernant la gestion des réserves naturelles. Ceci a mené à la réactualisation de la méthodologie d'élaboration des plans de gestion des espaces protégés dont une version soumise à avis est disponible en ligne (AFB, 2018).

Cette nouvelle démarche de rédaction d'un plan de gestion vise à mieux anticiper l'évaluation de la gestion et à l'intégrer dès le départ dans le plan de gestion. L'objectif est de pallier les lacunes observées dans les précédents plans de gestion, c'est-à-dire, d'arriver à la fin de l'échéance sans pouvoir évaluer les opérations à cause de l'absence d'indicateurs définis au préalable.

La nouvelle méthodologie permet ainsi de :

- construire une stratégie de gestion de la réserve naturelle basée sur un diagnostic solide (ensemble des études menées dans la réserve naturelle) ;
- tenir compte de paramètres non liés au patrimoine naturel dont la réussite de certaines opérations dépend (paramètres appelés « Facteurs clés de la réussite ») ;
- anticiper l'évaluation grâce à la définition d'outils ou métriques permettant une évaluation objective des opérations.

Dans cette nouvelle méthode, les **enjeux** ont été redéfinis. Il est apparu en effet que trop de moyens étaient attribués à l'amélioration des connaissances et pas assez à la préservation du patrimoine naturel. Ainsi, il a été décidé que **les enjeux concerneraient désormais uniquement le patrimoine naturel**. Il s'agit ici de placer au centre du plan de gestion les raisons ayant justifié le classement en réserve naturelle. Ce sont ces raisons qui permettent de définir les enjeux autour desquels vont s'articuler l'ensemble des opérations figurant dans le plan de gestion.

Les connaissances, pas moins essentielles, ont été définies comme des **facteurs clés de la réussite** au même titre que l'ancrage territorial de la réserve naturelle ou encore que la bonne gouvernance de la réserve naturelle. Les facteurs clés de la réussite (FCR) concernent les nombreuses pressions et leviers liés à l'activité humaine. Il est indispensable de les intégrer dans la gestion pour garantir la réussite des opérations liées à la préservation du patrimoine naturel.

Pour chaque enjeu, la méthodologie est construite selon 2 niveaux :

- le **premier niveau** ou « **tableau de bord** » constitue la vision stratégique à long-terme et s'étend au-delà de la durée du plan de gestion. C'est à ce niveau que sont définis les objectifs à long terme (OLT). Les OLT sont, le plus souvent, des fonctionnalités naturelles que l'on veut retrouver dans la réserve naturelle. Ainsi, la durée du plan de gestion ne suffit pas toujours pour retrouver une fonctionnalité optimale. Il apparaît donc inapproprié de juger la gestion en se basant sur le retour à cette fonctionnalité optimale. Par contre, on peut évaluer si des améliorations de la fonctionnalité sont observées sur la durée du plan de gestion. En d'autres termes, ce premier niveau permet de déterminer si l'on progresse ou non vers l'objectif à long terme.

Afin de savoir si l'on progresse bien vers l'objectif à long terme, un **dispositif de suivi** est mis en place. Celui-ci consiste en un **ensemble d'opérations** à mener à un pas de temps régulier, propre à chaque opération. L'analyse des résultats de ces opérations à l'issue des 5 ans du plan de gestion permettra de voir le chemin parcouru et d'en déduire comment la fonctionnalité des milieux naturels présents dans la réserve naturelle a évolué.

NB : les opérations de ce premier niveau se veulent pérennes, c'est-à-dire qu'elles ont pour vocation d'être pérennisées de plan de gestion en plan de gestion. Il est donc important que la périodicité de ces opérations soit précisée (p.e. tous les 10 ans pour un suivi dendrologique, tous les ans pour les suivis amphibiens, etc.)

- le **second niveau** est celui du « **plan de gestion** ». Il constitue la vision à court et moyen-termes. A ce niveau sont définis les objectifs opérationnels (OO). Les OO sont déclinés en **opérations de gestion**. Ces opérations, à réaliser au cours des 5 ans du plan de gestion, doivent contribuer à la progression vers l'OLT.

A un pas de temps aussi court, il est impossible de connaître la contribution des OO à la progression vers l'OLT. Néanmoins, il est possible d'évaluer les opérations selon les critères déjà utilisés pour l'évaluation du précédent plan de gestion (PG n°2, période 2011-2015), c'est-à-dire leur degré de réalisation, leur résultat, leur efficacité, leur efficience et enfin, leur pertinence.

Tandis que sur le long terme on évalue le **résultat de la gestion** pour déterminer la fonctionnalité des habitats ou encore leur état de conservation, sur le court/moyen terme on évalue la **gestion** et on cherche à savoir si le gestionnaire s'est donné des moyens suffisants pour améliorer la fonctionnalité.

Le même schéma est utilisé pour les facteurs clés de la réussite avec un premier niveau sur le long-terme et un deuxième niveau pour la vision à court/moyen terme.

L'arborescence de la gestion est représentée dans le tableau ci-dessous (Tab.6) et détaillée ci-après :

Tableau 7 : Modèle de l'arborescence des enjeux liés au patrimoine naturel

(1)	(2)	Vision stratégique à long terme							
Enjeu	Etat actuel de l'enjeu	Tableau de bord (Projection sur 50 ans)	(3)	(4)	(5)	(6)			
			Objectif à long terme (OLT)	Etat visé de l'OLT	Indicateur d'état de conservation (Intitulé)	Code de l'opération	Dispositif de suivi (Opération permettant d'évaluer la progression vers l'OLT)	Degré de priorité de l'opération	
		Plan de gestion (Projection sur 5 ans)	Gestion opérationnelle à court et moyen terme						
			(7)	(8)	(9)	(10)	(11)		
Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels (OO)	Résultats attendus de l'OO	Indicateur de gestion (Intitulé)	Code de l'opération	Dispositif de suivi (Opération permettant d'évaluer l'avancement du plan de gestion)	Degré de priorité de l'opération			

Les enjeux (1) sont les éléments autour desquels vont s'articuler l'ensemble des opérations figurant dans le plan de gestion. Pour chaque enjeu, l'état actuel est précisé (2) et des objectifs à long terme (OLT) sont définis (3). Ce sont eux qui vont fixer la ligne directrice de la gestion pour les 20, 30 ou 50 ans à venir.

Les OLT sont les objectifs qui doivent nous permettre d'atteindre un état optimal de l'écosystème considéré (3). Cet état optimal est défini par les différents états visés qui sont explicités dans le tableau (4). Pour savoir si l'on se rapproche de l'état visé, des indicateurs d'état de conservation sont définis (5). L'indicateur d'état est le paramètre que l'on regarde pour savoir si l'on progresse vers l'état visé et les métriques permettent de le quantifier. Les opérations de suivi (6) correspondent aux opérations à mener pour obtenir une valeur quantitative de la métrique.

→ On peut ainsi résumer cette partie haute du tableau ou tableau de bord comme **l'ensemble des opérations à mener pour pouvoir évaluer la progression vers l'objectif à long terme**.

Cette réflexion fait prendre conscience qu'un certain nombre d'éléments peuvent avoir une influence sur le milieu naturel indépendamment de la volonté du gestionnaire et représenter un frein pour atteindre l'objectif à long terme. Il s'agit des « Facteurs d'influence » (7). Ces facteurs génèrent une pression sur le milieu qu'il est nécessaire de réduire si l'on veut pouvoir atteindre l'OLT. Afin de réduire la pression générée par les facteurs d'influence, des objectifs opérationnels (OO) sont mis en place (8) et il est précisé leur résultat attendu (9). L'indicateur de gestion est le paramètre que l'on

regarde pour savoir si l'on se rapproche de l'objectif opérationnel et il est possible de le quantifier grâce aux métriques préalablement définies. Ces OO correspondent aux objectifs du plan de gestion et sont déclinés en opérations concrètes (11) qui permettront de connaître la valeur quantitative de la métrique.

→ Pour résumer ainsi cette partie basse du tableau ou « plan de gestion », les opérations de gestion doivent permettre de réduire les pressions générées par les facteurs d'influence et faciliter la progression vers l'objectif à long terme.

L'ensemble des opérations (OP), que ce soient celles du dispositif de suivi ou les opérations de gestion, fait l'objet d'une **fiche action** dans laquelle est détaillée les modalités de réalisation de l'opération (description de l'opération, planning et budget prévisionnels) ainsi que les modalités d'évaluation propre à chaque opération (valeur des métriques ou résultat, planning et budget réels).

La valeur des métriques a un rôle important à jouer dans la mesure où elle ne permet pas seulement de connaître l'état des habitats de la réserve naturelle à un instant t mais elle permet surtout de voir l'évolution des milieux dans le temps.

Le même principe est applicable aux facteurs clés de la réussite dont les opérations correspondent finalement à des outils et des éléments qui permettent de préserver efficacement les milieux naturels présents dans la réserve naturelle et qui ont justifié son classement comme réserve naturelle nationale (Tab.7).

Tableau 8 : Modèle de l'arborescence des facteurs clés de la réussite

(1)	(2)	Vision stratégique à long terme						
Facteur clé de la réussite	Etat actuel de l'enjeu	Tableau de bord <i>(Projection sur 50 ans)</i>	(3)	(4)	(5)	(6)		
			Objectif à long terme (OLT)	Etat visé de l'OLT	Indicateur d'état de conservation (Intitulé)	Code	Intitulé	Priorité
						Code de l'opération	Dispositif de suivi (Opération permettant d'évaluer la progression vers l'OLT)	Degré de priorité de l'opération
		Plan de gestion <i>(Projection sur 5 ans)</i>	Gestion opérationnelle à court et moyen terme					
(7)	(8)		(9)	(10)	(11)			
Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels (OO)	Résultats attendus de l'OO	Indicateur de gestion (Intitulé)	Code de l'opération	Dispositif de suivi (Opération permettant d'évaluer l'avancement du plan de gestion)	Degré de priorité de l'opération		

ENJEUX FONDAMENTAUX ET OBJECTIFS GENERAUX DU DOCOB

Thème prioritaire : Fonctionnalité alluviale

<p>Enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - préserver ou restaurer la dynamique fluviale et l'inondabilité des milieux ello-rhénans et profiter de la capacité des forêts rhénanes à épurer les eaux d'infiltration et à absorber l'énergie des crues ; - préserver ou retrouver le caractère alluvial des milieux ello-rhénans et plus particulièrement des forêts, garantir le retour ou le maintien des espèces caractéristiques des milieux rhénans et préserver la mosaïque de milieux naturels ; - préserver dans les Rieds le caractère humide des prairies, des zones palustres (roselières ...) et des forêts alluviales sous la dépendance des inondations par débordement ou des remontées de la nappe phréatique ; - redonner aux cours d'eau de la bande rhénane et des Rieds un haut potentiel d'accueil pour la faune piscicole. 	<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - accroître les apports d'eau du Rhin dans les massifs alluviaux au plus près du régime hydrologique du Rhin, en vue des bénéfices attendus : apport des ressources minérales et organiques, dynamique fluviale, sélection des espèces ... ; - dynamiser les écoulements d'eau dans les massifs alluviaux pour favoriser les phénomènes d'érosion et de rajeunissement des habitats aquatiques et forestiers ; - rétablir la continuité écologique des milieux aquatiques et les échanges d'eaux entre les zones alluviales et les cours d'eau : circulation et migration de la faune et de la flore, processus d'auto épuration des eaux, recharges et soutien du niveau de nappe phréatique, apport des ressources minérales et organiques.
---	---

Thème : Naturalité et biodiversité des habitats forestiers

<p>Enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - optimiser le rôle et la richesse écologique des forêts alluviales aujourd'hui préservées - favoriser l'expression de la biodiversité forestière ello-rhénane. 	<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - préserver l'intégrité de l'état forestier actuel (surface, non fragmentation) ; - accroître le caractère naturel et la complexité structurale des habitats forestiers par la non intervention sylvicole ou par une gestion extensive comprenant la non-intervention sylvicole sur certaines surfaces, et compatible avec les fonctions socio-économiques de la forêt rhénane ; - favoriser la restauration des peuplements artificialisés ; - garantir les deux caractéristiques des forêts rhénanes : richesse en espèces ligneuses et structure complexe des habitats forestiers
---	---

Thème : Naturalité et biodiversité des habitats ouverts

<p>Enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - stopper la disparition, la dégradation et la fragmentation des milieux naturels ou semi-naturels ouverts ; - stopper la perte de biodiversité due à l'intensification des modes de gestion, pour préserver de nombreuses espèces patrimoniales floristiques et faunistiques, dont certaines ayant déjà disparues, d'autres étant menacées d'extinction ; - maintenir les prairies et leur entretien principalement dans le cadre d'une activité économique agricole dont elles sont traditionnellement issues. 	<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - garantir la préservation ou la reconquête d'ensembles prairiaux suffisamment vastes et interconnectés entre eux ; - favoriser une gestion extensive des prairies et des pelouses sèches, compatible à la fois avec l'expression de la biodiversité associée et la survie des espèces patrimoniales en conservant si elle existe, leur vocation agricole ; - assurer de manière pérenne la protection et la conservation des sites les plus remarquables ; - maintenir ou restaurer dans la mesure du possible, la mosaïque d'habitats : forêts, prairies, cours d'eau, roselières et marécages, avec une attention particulière pour les zones palustres (roselières, mégaphorbiaies) et les milieux prairiaux.
---	--

Thème : Naturalité et biodiversité des habitats aquatiques

<p>Enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - favoriser les processus dynamiques dont dépendent les habitats aquatiques ; - préserver et retrouver les bonnes conditions d'expression de la biodiversité de ces milieux. 	<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - accroître dans le respect des exigences socio-économiques et de sécurité, la diversité du milieu physique des cours d'eau et de leur ripisylve ; - améliorer la qualité physico-chimique des eaux d'écoulement superficielles et souterraines ; - assurer la conservation des milieux d'eau stagnante.
--	--

2. GESTION POUR LA PERIODE 2019-2023

La réserve naturelle s'inscrit dans un territoire donné et fait partie d'un réseau d'aires protégées (cf. Tome 1 – 1.7. ZONAGE ET CLASSEMENTS EN FAVEUR DU PATRIMOINE NATUREL). Au titre de la désignation de la zone Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch de l'Andlau, un certain nombre d'enjeux et d'objectifs ont été définis. La réserve naturelle étant incluse dans son intégralité dans le secteur 3 de cette zone Natura 2000, il est essentiel que la stratégie de gestion de la réserve naturelle contribue à répondre aux objectifs du DOCOB.

Les enjeux fondamentaux et objectifs généraux du DOCOB Site Natura 2000 – Rhin Ried Bruch, Secteur 3 (cf. tableau ci-contre), ont été précisés et hiérarchisés. L'ensemble des opérations liées au patrimoine naturel déclinées pour le plan de gestion 2019-2023 de la réserve naturelle répondent aux enjeux du DOCOB.

Ainsi, la stratégie de gestion présentée ci-après, en répondant aux enjeux définis lors du diagnostic de la réserve naturelle, contribue également à répondre aux objectifs du DOCOB.

Tableau 9 : Relation entre les enjeux du DOCOB et de la réserve naturelle

Enjeux fondamentaux du DOCOB	Enjeux du Plan de Gestion 2019-2023
Thème Prioritaire : Fonctionnalité alluviale	Enjeu primordial 1 : Fonctionnalité alluviale
Thème : Naturalité et biodiversité des habitats forestiers	Enjeu 2 : Forêt rhénane
Thème : Naturalité et biodiversité des habitats ouverts	Enjeu 3 : Milieux ouverts
Thème : Naturalité et biodiversité des habitats aquatiques Objectif « assurer la conservation des milieux d'eau stagnante »	Enjeu 4 : Mares

2.1. STRATEGIE DE GESTION

Déterminante pour la mise en œuvre de la gestion de la réserve naturelle, la stratégie de gestion est une étape clé dans l'élaboration du plan de gestion. La stratégie de gestion présentée ici est celle du 3^{ème} plan de gestion de la réserve naturelle nationale de l'île de Rhinau. Elle s'inspire de la méthodologie proposée par l'AFB et RNF et est basée sur le diagnostic de la réserve naturelle (Tome 1).

Ainsi, suite à l'état des lieux effectué pour la réserve naturelle de l'île de Rhinau, il a été possible d'identifier **4 enjeux liés au patrimoine naturel** et **3 enjeux liés à l'activité humaine** appelés « Facteurs clés de la réussite » (FCR). Les FCR et les enjeux ont ensuite été déclinés en objectifs à long terme (OLT), objectifs opérationnels (OO) et opérations (OP). **Au total, ce sont 7 OLT, 42 OO et 110 OP qui sont détaillés ci-après puis traduit sous la forme d'une arborescence** (cf.2.2.1).

2.1.1. Enjeux liés au patrimoine naturel

➤ **Enjeu 1 : Fonctionnalité alluviale**

Le Rhin, plus grand fleuve d'Europe occidentale, a remanié pendant des siècles les milieux naturels et façonné le paysage. Avec ses crues parfois dévastatrices, des pans entiers de forêt étaient arrachés et les dépôts alluvionnaires nouvellement remodelés constituaient dès lors un substrat privilégié pour les espèces pionnières. C'est ainsi que la dynamique fluviale du Rhin sauvage et libre a engendré une mosaïque complexe d'habitats au sein desquels la faune et la flore ont évolué. Les phénomènes d'érosion-dépôts liés au cours du Rhin, la présence de sols hydromorphes et de zones surélevées plus sèches ont contribué au développement d'une large diversité d'habitats. Des prairies alluviales

aux forêts aux différents stades de maturation en passant des espèces pionnières de salicacées à bois tendre jusqu'aux forêts terminales à bois durs, les milieux alluviaux du Rhin abritent une diversité exceptionnelle.

Bien que les aménagements du Rhin aient grandement impacté cette dynamique, les milieux alluviaux rhénans présentent aujourd'hui encore une importante richesse spécifique et des caractéristiques remarquables liées à cette dynamique alluviale. De cette fonctionnalité dépend l'ensemble des habitats et des espèces patrimoniales. Ainsi, le maintien de ces habitats et par conséquent de ces espèces n'est possible qu'à travers le maintien de la fonctionnalité alluviale.

La fonctionnalité alluviale est l'**enjeu primordial** de la réserve naturelle. Il modèle les trois autres enjeux qui correspondent aux milieux naturels liés à cette dynamique.

OLT 1 : Améliorer la fonctionnalité alluviale (Schaftheu et Vieux-Rhin)

L'objectif à long terme qui découle de cet enjeu est « **Améliorer la fonctionnalité alluviale** ». Si les modifications du cours du Rhin ont grandement altéré la fonctionnalité alluviale, des actions sont

RESTAURER LA FONCTION ALLUVIALE, UNE REALITE ?

Principe d'action des réserves naturelles rhénanes

Les orientations de gestion des réserves naturelles rhénanes sont axées sur le **principe de fonctionnalité** avec comme objectif n°1 de « restaurer un système alluvial fonctionnel en élaborant un programme de restauration des sites rhénans incluant prioritairement les réserves naturelles » (CARBIENER, 1996). Ce but d'amélioration de la fonctionnalité de l'écosystème nécessite de définir trois états distincts :

- **L'état de référence** correspond idéalement à l'état du fleuve avant les travaux de rectification du XIX^{ème} siècle. En raison de l'impossibilité de revenir à cette situation si ce n'est sur quelques tronçons, l'état de référence correspond plutôt à l'état du fleuve avant les travaux récents de canalisation.
- **L'état actuel** correspond à la situation présente, décrite dans le Tome 1.
- **L'état objectif** correspond aux niveaux de fonctionnalité, de naturalité et de biodiversité qu'il est techniquement et biologiquement raisonnablement possible d'atteindre.

Vision à long terme

Sur le tronçon de Rhinau, l'état objectif est donc un Vieux-Rhin libre au plus près du régime hydraulique naturel du fleuve, avec une mobilisation des sédiments locaux, action morphogénique des crues sur les habitats (forêt à bois tendre, bancs de graviers, vasières...) et une forêt alluviale soumise aux inondations naturelles du fleuve. Notons que cette vision à long terme n'est pas incompatible avec la production d'électricité et la navigation dans le Rhin canalisé. La discussion sur les débits réservés doit ainsi se faire en amont du renouvellement de la concession du barrage hydraulique, de concert avec l'ensemble des acteurs.

Vision pour le Plan de Gestion (2019-2023)

A court terme et en attendant un programme concerté de restauration à plus grande échelle, des interventions locales sont déjà possibles pour :

- Améliorer l'inondabilité de l'île.
- Restaurer la continuité piscicole.
- Appliquer des méthodes de diversification des berges (érosion maîtrisée).

Le retour à long terme vers une meilleure fonctionnalité alluviale est techniquement réalisable sur le tronçon de l'île de Rhinau en prenant l'exemple d'actions similaires menées sur d'autres tronçons du Rhin, par exemple à Kembs (PEGAY et al., 2010).

toutefois possibles pour maintenir une diversité d'habitats. A long terme, le but est de restaurer en partie la fonctionnalité alluviale en agissant au niveau du Schaftheu mais aussi du Vieux-Rhin longeant la partie orientale de la réserve naturelle.

Pour savoir si l'OLT a bien été atteint, plusieurs résultats sont attendus tels que l'accroissement des apports d'eau au plus proche du régime hydrologique du Rhin, la dynamisation des échanges avec la nappe, la bonne qualité physico-chimique de l'eau, etc... Pour parvenir à ces résultats, il faut agir sur différents indicateurs d'état que sont l'hydrologie, l'hydrogéologie, la géomorphologie, la continuité écologique, la faune ou encore la flore. Un dispositif de suivi est alors mis en place pour voir la progression vers l'OLT. Pour cet objectif d'amélioration de la fonctionnalité des annexes alluviales, **11 opérations** ont été définies dans le tableau de bord.

Plusieurs facteurs d'influence peuvent cependant ralentir ou empêcher la progression vers l'OLT. Il s'agit par exemple de la relation limitée avec le fleuve et des débits insuffisants dans le Vieux-Rhin ou encore de la dynamique végétale. Pour diminuer la pression générée par ces facteurs d'influence, **7 objectifs opérationnels** ont été définis.

OO 1 : Disposer d'un système de mesure des indicateurs de la fonctionnalité alluviale

Afin de pouvoir évaluer la fonctionnalité alluviale sur le site, il est indispensable d'avoir un système de mesure des indicateurs définis pour le dispositif de suivi. Connaître les niveaux de la nappe phréatique et pouvoir suivre les battements de nappe en fonction des crues et des niveaux d'eau du Vieux-Rhin et du Schaftheu constitue un paramètre essentiel afin de pouvoir déterminer l'état de la fonctionnalité alluviale. Ce système de mesure passe par l'installation d'un réseau de piézomètres et d'échelles limnimétriques encore inexistant dans le périmètre de la réserve naturelle et de la définition d'un protocole permettant de suivre le transport sédimentaire.

OO 2 : Augmenter l'inondabilité

Suite aux importantes modifications sur le Rhin et à ses aménagements successifs dont les digues traversant la réserve naturelle sont le témoignage, on observe désormais une relation limitée entre la réserve naturelle et le fleuve. Cette relation est également limitée par les faibles débits du Vieux-Rhin ne permettant pas une fréquence des inondations suffisante pour garantir la pérennité des peuplements pionniers actuellement observables dans la réserve naturelle.

L'augmentation de l'inondabilité constitue donc un objectif opérationnel essentiel pour se rapprocher de l'objectif à long-terme de la fonctionnalité alluviale. Cet objectif envisage le dérasement de digue ou d'obstacle limitant les écoulements et l'inondation par débordement du Vieux-Rhin de tout ou partie de la réserve naturelle.

OO 3 : Rétablir les continuités écologiques

L'ancienne embouchure du Schaftheu a été bouchée suites aux travaux réalisés dans le cadre du LIFE Rhin-Vivant. Il en ressort que le caisson du Vieux-Rhin entre le seuil 2 et le seuil 3 est isolé du Schaftheu.

OO 4 : Assurer un bon fonctionnement des ouvrages hydrauliques

L'amélioration de la fonctionnalité alluviale du Schaftheu passe par le bon fonctionnement des ouvrages de prise d'eau sur le Vieux-Rhin. Le bon fonctionnement des prises d'eau assure des débits et des battements de la nappe au plus près du régime hydraulique du Rhin, ainsi que la possibilité d'isoler le Schaftheu du Vieux-Rhin en cas de pollution soudaine en amont du fleuve.

OO 5 : Modifier le profil des berges du Vieux-Rhin

Les berges du Vieux-Rhin présentent un profil très homogène sur des sections rectilignes de plusieurs centaines de mètres. Afin d'obtenir une diversité d'habitats, il est proposé un remodelage des berges permettant de créer une hétérogénéité de conditions au niveau de cette zone qui serait favorable au développement de différents habitats. La réalisation d'une telle action nécessite au préalable une étude de faisabilité ainsi qu'une concertation transfrontalière avec les différents acteurs de la gestion du fleuve afin de synchroniser les actions menées pour la réhabilitation écologique du Vieux-Rhin.

OO 6 : Gérer les embâcles

Les embâcles présents dans les cours d'eau sont à l'origine d'une importante diversité. Ils peuvent cependant générer des contraintes au niveau de certains ouvrages et empêcher leur bon fonctionnement. L'intervention sur certains embâcles ciblés au préalable est prévue au cours de ce plan de gestion.

OO 7 : Evaluer la fonctionnalité alluviale

A la fin du plan de gestion, les résultats des études menées permettront de voir la progression vers l'objectif à long terme. En d'autres termes, l'analyse de ces résultats venant s'ajouter aux études passées permettra de savoir si, à l'issue des cinq ans, on observe une amélioration de la fonctionnalité alluviale ou non. Afin de visualiser cette progression, un graphique radar pourra être construit reprenant les différents paramètres en leur attribuant des valeurs seuil et évaluer ainsi le niveau de la fonctionnalité alluviale dans la réserve naturelle.

De la même manière que pour l'OLT, des résultats sont attendus pour chacun des OO et des indicateurs de gestion ont été identifiés. Ces OO donnent lieu à **14 opérations** à mettre en place dans le plan de gestion (Tab.10).

➤ **Enjeu 2 : Forêt rhénane**

La réserve naturelle est essentiellement composée de peuplements forestiers. Qu'il s'agisse de peuplements à bois tendre ou à bois dur, la forêt est présente sur plus de 75% de la surface terrestre de la réserve naturelle. L'île de Rhinau abrite ainsi plusieurs centaines d'espèces végétales et animales. A l'exception de peuplements présents sur la partie communale de Rhinau, la plupart sont de jeunes peuplements ayant colonisés progressivement l'île depuis sa création en 1963. Depuis une quarantaine d'années, la forêt n'a quasiment plus été exploitée et est laissée à sa libre évolution.

Cependant, depuis la canalisation du Rhin, les relations avec le fleuve ont grandement été impactées, induisant d'importantes conséquences sur la flore. Si la réserve naturelle est encore inondée en cas de forte crue, la fréquence de ces inondations est insuffisante pour garantir la pérennité des peuplements pionniers caractéristiques des milieux alluviaux. La végétation présente est constituée principalement de saulaies dynamiques mais ces peuplements pionniers vont tendre à évoluer naturellement vers des stations à bois durs si les conditions hydrologiques actuelles persistent.

Bien que la dynamique alluviale demeure grandement altérée et que seul le rétablissement de la fonctionnalité alluviale pourrait permettre de retrouver une forêt alluviale typique sur le long terme, la forêt de l'île de Rhinau a gardé des caractéristiques de jungle alluviale : avec ses nombreuses strates, ses lianes ligneuses et ses arbres remarquables, cette forêt rhénane représente un enjeu à part entière.

OLT 2 : Favoriser le caractère subnaturel de la forêt rhénane

Avec les travaux hydrauliques effectués sur le Rhin, la forêt s'est retrouvée peu à peu déconnectée du fleuve et de son influence. Ainsi, la forêt tend à évoluer vers des stades de végétation plus matures tandis que les zones de végétation pionnières vont se raréfier progressivement. Cet objectif à long terme vise donc à « **favoriser le caractère subnaturel de la forêt rhénane** » afin de maintenir une composition et une structure végétales caractéristiques d'une forêt alluviale rhénane.

A travers cet objectif à long-terme il est attendu de voir apparaître ou s'étendre les espèces animales inféodées à ce milieu. Les indicateurs d'état concernent essentiellement la flore arborescente, arbustive et herbacée mais aussi le bois mort. Le dispositif de suivi du tableau de bord est constitué de **3 opérations** dont l'opération principale est la mise en place du protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières (PSDRF).

Les facteurs d'influence principaux sont le développement spontané de la végétation et la fonctionnalité alluviale. **4 objectifs opérationnels** ont ainsi été définis.

OO 8 : Assurer la libre évolution de la forêt alluviale

Pour la gestion de la forêt, il a été décidé de suivre le principe de naturalité. Si des travaux sur la fonctionnalité alluviale sont envisagés avec l'objectif de réduire l'impact des modifications humaines (p.e. canalisation du Rhin), pour la forêt en revanche la non-intervention est préconisée pour l'ensemble des milieux forestiers spontanés de l'île.

Cette non-intervention doit permettre de garantir la libre évolution de la forêt. Toutefois, la réserve naturelle étant accessible à tous, des interventions de sécurisation des chemins peuvent avoir lieu.

OO 9 : Restaurer la dynamique forestière autochtone

Cet objectif opérationnel agit en complément de la libre évolution. Une plantation mono-spécifique de Peupliers hybrides est encore présente dans quelques parcelles de la réserve naturelle. Ce peuplement est pauvre en biodiversité et fait l'objet d'une intervention pour exploitation de la commune de Rhinau. Ces travaux permettront la régénération des associations typiques de la forêt rhénane et doivent se terminer en début de plan de gestion.

OO 10 : Préserver les espèces rhénanes typiques

Cet objectif opérationnel s'intéresse aux individus remarquables présents dans la réserve naturelle. Les forêts alluviales sont non seulement connues pour leur grande diversité mais également pour les dimensions et/ou l'aspect distinctif de certains individus de la dendroflore. Ces individus ont un rôle écologique important et témoignent de la forte productivité primaire des forêts sous l'influence du Rhin.

OO 11 : Evaluer l'état de conservation des habitats forestiers.

L'évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers se base sur de nombreux critères : espèces présentes, bois mort, stade de maturation, présence de lianes, etc. Elle permet, à l'issue du plan de gestion, de voir la progression vers l'objectif à long terme et de savoir comment les habitats forestiers évoluent avec la fonctionnalité alluviale du site.

Afin de visualiser cette progression, un graphique radar pourra être construit reprenant les différents critères en leur attribuant des valeurs seuil et évaluer ainsi la restauration du caractère alluvial de la forêt dans la réserve naturelle.

Ces 4 objectifs opérationnels aboutissent à **4 opérations** de gestion (Tab.10). Il est attendu une évolution spontanée de la forêt et un bon état de conservation des habitats observés.

➤ ***Enjeu 3 : Milieux ouverts***

Les milieux ouverts, bien que présents sur une faible surface dans le périmètre de la réserve naturelle, fournissent un habitat favorable à de nombreuses espèces. C'est le cas notamment des prairies sèches le long du canal de dérivation et de la « prairie des chasseurs ». Malgré leur localisation en dehors de la réserve naturelle, les milieux ouverts présents sur la digue du Rhin canalisé représentent des habitats intéressants pour de nombreuses espèces d'insectes.

L'état de conservation des milieux ouverts est très hétérogène mais la diversité d'habitats contribue toutefois à la diversité d'espèces. Présentant également plusieurs espèces patrimoniales qu'il est nécessaire de protéger, les milieux ouverts représentent donc un enjeu important.

OLT 3 : Garantir un bon état de conservation des milieux ouverts

Les habitats prairiaux présents dans la RNN de l'île de Rhinau sont très hétérogènes. L'objectif à long terme est de « **garantir un bon état de conservation des milieux ouverts** ». Parmi les résultats attendus, il est question d'avoir une composition et une structure caractéristique et d'observer la présence d'espèces végétales patrimoniales et d'espèces animales inféodées aux milieux ouverts. Trois indicateurs d'état sont considérés : les habitats, la flore patrimoniale et la faune patrimoniale. Au total, **3 opérations du tableau de bord** découlent de cet OLT.

Le mauvais état de conservation des milieux ouverts sur la digue du Vieux-Rhin, la dynamique végétale et la fonctionnalité prairiale constituent des facteurs d'influence. **4 objectifs opérationnels** sont à réaliser :

OO 12 : Préserver les milieux ouverts situés sur la digue du Vieux-Rhin

Les milieux de la digue du Vieux-Rhin sont à l'interface entre les milieux aquatiques liés au fleuve et les milieux forestiers. La présence de cette diversité d'habitats est favorable à l'installation d'une diversité d'espèces. Cependant, l'entretien par la fauche n'est plus aussi intense que par le passé et le solidage s'est fortement implanté. La préservation de ces milieux ouverts passe par une concertation de l'ensemble des acteurs pour une gestion pérenne adaptée aux enjeux biologiques de cet habitat et une intervention rapide sur le solidage.

La gestion adaptée (fauche/pâturage) permettra à moyen/long terme de favoriser l'installation d'espèces patrimoniales et de préserver celles déjà présentes.

OO 13 : Gérer la fermeture des milieux ouverts dans la réserve naturelle

Les milieux herbacés étant bordée par la forêt, des opérations d'entretien des lisières sont prévues. Les fauches régulières et l'entretien des lisières permettent également d'empêcher la fermeture des milieux et de restreindre les bosquets et les fourrés aux surfaces déjà existantes.

OO 14 : Maintenir une végétation herbacée sur la digue du Rhin canalisé par une gestion écologique

La digue du Rhin canalisé n'est pas située dans le périmètre de la réserve naturelle. Néanmoins une gestion non raisonnée de la digue peut avoir un impact sur les habitats de la réserve naturelle situés à proximité. De plus, les milieux ouverts de la digue représentent des zones particulièrement favorables à la présence et au développement de nombreuses espèces.

A ces enjeux écologiques se rajoute la nécessité pour l'entretien de la digue de maintenir une végétation rase et d'empêcher le développement de ligneux dont le système racinaire pourrait fragiliser la digue. Ces deux aspects étant parfaitement compatibles, il est question de maintenir le partenariat déjà en place entre le gestionnaire et EDF pour la gestion raisonnée de la digue du Rhin canalisé.

OO 15 : Evaluer l'état de conservation des milieux ouverts

A l'issue du plan de gestion, les résultats de l'ensemble des études menées sur les milieux ouverts de la réserve naturelle permettront de voir la progression vers l'objectif à long terme. L'analyse de ces résultats permettra de connaître après ces cinq ans l'état de conservation des milieux ouverts. Afin de visualiser cette progression, un graphique radar pourra être construit reprenant les différents paramètres en leur attribuant des valeurs seuil et évaluer ainsi l'état des milieux prairiaux dans la réserve naturelle.

Ces 4 objectifs opérationnels mènent à **6 opérations** de gestion (Tab.10).

➤ **Enjeu 4 : Réseau de mares**

Les mares représentent des habitats d'une grande importance pour la végétation aquatique des eaux stagnantes, les amphibiens et les odonates. Un réseau de mares fonctionnel garantit une continuité écologique pour ces espèces.

De nombreuses mares sont présentes dans la réserve naturelle avec des origines différentes. Qu'il s'agisse d'anciens bras morts, de dépressions ou de mares creusées lors de projet de restauration, ces zones en eaux représentent autant d'habitats pour la faune et la flore.

Dans la réserve naturelle, plusieurs espèces d'amphibiens possèdent un statut de protection et dépendent de ce milieu pour leur reproduction. Ainsi, le réseau de mares représente un enjeu important pour la réserve naturelle.

OLT 4 : Garantir une bonne fonctionnalité des mares

Le réseau de mares présent dans la réserve naturelle de l'île de Rhinau est encore mal connu. Des suivis d'amphibiens réguliers sont effectués sur les principales mares mais la fonctionnalité du réseau reste encore à déterminer et donne lieu à plusieurs opérations. Pour l'aspect à plus long terme, l'OLT est ici de « **garantir une bonne fonctionnalité des mares** ». Les résultats attendus sont un réseau de mares fonctionnel, avec une composition et une structure caractéristique ainsi que la présence d'espèces végétales et animales inféodées à ces milieux. Trois indicateurs ont été identifiés (le réseau de mares, la flore et la faune) et **3 opérations du tableau de bord** ont été définies.

Pour cet enjeu, deux facteurs d'influence ont été identifiés : l'absence d'indicateurs et de protocole et la colonisation par la végétation. Ainsi, **4 objectifs opérationnels ont été définis**.

OO 16 : Améliorer la connaissance sur les mares

Un protocole est mené régulièrement sur les populations d'amphibiens comprenant une caractérisation des mares suivies. Cependant, aucune autre méthode de suivi n'a été définie pour l'ensemble des mares. Cet objectif a pour but d'acquérir une connaissance fine du réseau de mares de la réserve naturelle grâce à l'utilisation d'un protocole à définir.

OO 17 : Limiter la fermeture des mares

Cet objectif opérationnel consiste à entretenir les mares existantes. Naturellement, les mares ont tendance à se fermer, or elles représentent des habitats privilégiés pour de nombreuses espèces. Afin de limiter leur fermeture, des opérations sont prévues. Il s'agit d'entretenir les abords par des fauches et coupes sélectives de ligneux et d'exporter la matière susceptible d'encombrer la mare.

OO 18 : Rajeunir et/ou recréer des habitats favorables aux amphibiens

Certaines espèces patrimoniales comme le Sonneur à ventre jaune sont inféodées à de petites mares pionnières qui ont tendance à se refermer rapidement. Cet objectif opérationnel consiste à intervenir selon les opportunités pour rajeunir ou recréer des mares à Sonneur.

OO 19 : Evaluer l'état de conservation des mares

A l'issue du plan de gestion, les résultats de l'ensemble des études menées sur les mares de la réserve naturelle permettront de voir la progression vers l'objectif à long terme. L'analyse de ces résultats permettra de connaître après ces cinq ans l'état de conservation des milieux ouverts. Afin de visualiser cette progression, un graphique radar pourra être construit reprenant les différents paramètres en leur attribuant des valeurs seuil et évaluer ainsi l'état des mares dans la réserve naturelle.

Ces 4 objectifs opérationnels aboutissent à **4 opérations** de gestion (Tab.10).

2.1.2. Facteurs clés de la réussite

➤ Facteur clé 1 : Connaissance de la réserve

La connaissance du patrimoine naturel de la réserve naturelle est un élément essentiel pour la protection de celui-ci, puisqu'il est nécessaire de connaître ce que l'on veut préserver afin de le protéger au mieux.

OLT 5 : Améliorer les connaissances naturalistes dans la réserve naturelle

Si de nombreuses études ont été menées dans la réserve naturelle sur le patrimoine naturel, certains taxons restent encore peu connus et pour d'autres taxons, vis-à-vis desquels la réserve naturelle a une responsabilité particulière, de nouvelles études doivent être réalisées. L'objectif à long terme consiste à « **améliorer les connaissances naturalistes dans la réserve naturelle** ». Il concerne aussi bien des taxons particuliers tels que l'avifaune nicheuse ou les Chiroptères que les habitats au sens plus général. Ce facteur clé s'intéresse également à la faune patrimoniale et aux espèces invasives que l'on retrouve dans toute la réserve naturelle et qui nécessitent un suivi spécifique.

Il est à noter que la flore est essentiellement suivie dans le cadre des enjeux liés au patrimoine naturel et n'est donc pas détaillée dans ce facteur clé de la réussite contrairement aux opérations à mener sur la faune.

Sept indicateurs d'état ont été identifiés pour **9 opérations du tableau de bord** ont été définies.

Pour cet enjeu, six facteurs d'influence ont été identifiés et **7 objectifs opérationnels ont été définis**.

OO 20 : Garantir une évaluation objective des objectifs et des opérations grâce à l'utilisation des métriques

La nouvelle méthodologie proposée par RNF repose sur l'utilisation de métriques permettant d'évaluer objectivement les objectifs et les opérations. Cependant, la méthodologie n'est pas définitive et un certain nombre de métriques restent à définir. Au cours de ce plan de gestion, un important travail doit être effectué afin de définir les métriques.

Des valeurs seuils sont à définir pour chaque métrique. En effet, elles permettent d'évaluer à l'issue de chaque plan de gestion l'état de conservation des différents milieux et de pouvoir juger ainsi de l'évolution des milieux à l'issue des opérations réalisées.

OO 21 : Mieux connaître les espèces végétales patrimoniales

Cet objectif opérationnel vise à définir les espèces végétales patrimoniales présentes dans le périmètre de la réserve naturelle et à suivre ces espèces selon un protocole à définir. Les modalités de suivi sont à établir en fonction des caractéristiques de chaque espèce.

OO 22 : Mieux connaître les espèces animales patrimoniales

Cet objectif opérationnel vise à définir les espèces animales patrimoniales présentes dans le périmètre de la réserve naturelle et à suivre ces espèces selon un protocole à définir. Les modalités de suivi sont à établir en fonction des caractéristiques de chaque espèce.

OO 23 : Maîtriser les espèces végétales exotiques envahissantes

Cet objectif opérationnel a pour but de définir les espèces végétales exotiques envahissantes présentes dans la réserve naturelle afin de limiter leur propagation et leur impact sur les autres espèces. A l'issue de la définition de la liste de ces espèces, il s'agit de définir le protocole de surveillance et d'intervention sur ces espèces.

OO 24 : Surveiller les espèces animales invasives

Cet objectif opérationnel a pour but de définir les espèces animales invasives présentes dans la réserve naturelle afin de limiter leur propagation et leur impact sur les autres espèces. A l'issue de la définition de la liste de ces espèces, il s'agit de définir le protocole de surveillance et d'intervention sur ces espèces.

OO 25 : Mieux connaître la biodiversité de la communauté saproxylique

Bien que les espèces saproxyliques, c'est-à-dire dépendantes du bois mort pour leur cycle de vie, soient de très bons indicateurs de la richesse biologique des milieux forestiers ; l'état des connaissances de ces espèces est encore très lacunaire dans la réserve naturelle. Cet objectif vise à faire l'état des lieux des Champignons et Coléoptères présents par la réalisation d'inventaires.

OO 26 : Connaître les limites de la réserve naturelle

Les limites de la réserve naturelle ne sont pas précisément connues le long de la digue du canal de dérivation. En effet, les limites sont situées depuis les travaux de canalisation sur des parties de parcelles non matérialisées. La connaissance précise de ces limites apparaît comme une mesure indispensable pour assurer la gestion de cette partie de la réserve naturelle.

Ces 7 objectifs opérationnels aboutissent à **12 opérations** de gestion (Tab.11).

➤ **Facteur clé 2 : Ancrage territorial**

L'ancrage territorial de la réserve naturelle est fondamental pour garantir la conservation du patrimoine naturel. Seule une bonne connaissance du contexte socio-économique et des échanges avec les différents acteurs du territoire peuvent garantir un cadre favorable à la protection de la nature.

OLT 6 : Garantir un bon ancrage territorial de la réserve naturelle dans le contexte socio-politique et écologique actuel

Il est essentiel de « **garantir un bon ancrage territorial de la réserve naturelle dans le contexte socio-politique et écologique actuel** » sur le long terme pour permettre la préservation du patrimoine naturel présent dans la réserve naturelle. Cet objectif tient compte de l'ensemble des acteurs locaux et des usagers de la réserve naturelle. Cela passe par une bonne connaissance de la fréquentation de la réserve naturelle et de la perception de ces usagers.

Pour cet objectif, **1 opération du tableau de bord** a été définie et **10 objectifs opérationnels** sont à réaliser.

OO 27 : Organiser l'accueil du public et garantir sa sécurité

Cet objectif vise à optimiser l'accueil du public dans la réserve naturelle. Il s'agit d'informer le visiteur des risques encourus dans un espace naturel, de permettre un accès facile de la réserve naturelle et de garantir sa sécurité grâce à l'entretien régulier des infrastructures et à un recours privilégié à la communication.

OO 28 : Contrôler les populations de sangliers

La chasse aux ongulés étant autorisée dans la réserve naturelle sur le ban communal de Rhinau, il est question ici d'être informé des activités cynégétiques et plus particulièrement de l'effectif de sangliers prélevés. En effet, une forte abondance dans la réserve naturelle peut entraîner d'importants dégâts sur les milieux naturels. Il s'agit donc de surveiller leur population.

OO 29 : Contribuer à l'amélioration des connaissances naturalistes à grande échelle

Certaines espèces sont suivies dans le cadre de missions naturalistes à l'échelle nationale, régionale ou transfrontalière. En tant que gestionnaire de la réserve naturelle, il est important de contribuer à l'enrichissement des connaissances naturalistes à grande échelle en participant à ces suivis dans le périmètre de la réserve et à ses abords. On pourra citer à titre d'exemple le suivi des terriers de blaireaux, le suivi des traces de castor ou encore le comptage des oiseaux d'eau hivernants dans la zone Ramsar « Rhin supérieur – Oberrhein ».

OO 30 : Conserver le patrimoine culturel et paysager

Patrimoine naturel et patrimoine culturel sont depuis longtemps extrêmement liés. En effet, l'Homme a grandement modifié les paysages naturels et des traces de son passage se retrouvent dans la réserve naturelle. L'un de ces aspects concerne les saules têtards. Issus à l'origine de l'exploitation des saules pour en faire du bois de chauffage ou du bois de tressage, les saules têtards font désormais partie du patrimoine paysager.

D'origine anthropique, ils présentent non seulement un intérêt paysager et culturel mais également un intérêt écologique : leur tronc souvent creusé avec les années servent de refuge à de nombreuses espèces.

OO 31 : Valoriser le patrimoine naturel de la réserve naturelle auprès d'un public varié

La valorisation du patrimoine naturel auprès d'un large public est une mission essentielle du plan de gestion. Cet objectif consiste en l'organisation de visites guidées, de chantiers nature, de manifestations. Ces opérations permettent d'informer sur le fonctionnement des milieux naturels et de sensibiliser sur la nécessité de les protéger.

OO 32 : Favoriser l'implication des acteurs du territoire et des partenaires

La réserve naturelle n'est pas un lieu isolé dont la gestion dépend exclusivement du gestionnaire. Pour garantir la préservation du patrimoine naturel, il est indispensable d'échanger avec les acteurs du territoire et les partenaires et de les sensibiliser au rôle fondamental qu'ils jouent.

OO 33 : Favoriser les échanges transfrontaliers

Des manifestations transfrontalières ont lieu régulièrement autour de thématiques liées à l'écologie et aux milieux naturels. Cet objectif a pour but la participation à ces échanges.

OO 34 : Coopérer avec les réserves naturelles allemandes (NSG)

La situation particulière de l'île de Rhinau et sa proximité avec les réserves naturelles (Naturschutzgebiet) du Taubergiessen et du Rheiniederung Wyhl-Weisweil en fait un site exceptionnel de coopération franco-allemande. Rencontrant des problématiques communes malgré un contexte culturel et législatif très différent, cette coopération favorise des échanges très enrichissants sur la gestion des espaces naturels à l'échelle transfrontalière et permet de s'inscrire dans une cohérence écologique globale.

OO 35 : Assurer le respect de la réglementation

Le statut de réserve naturelle implique une réglementation différente d'autres zones naturelles qui n'est pas toujours connue. Il s'agit d'informer les usagers sur la réglementation en vigueur lors de tournées de police et de sensibilisation pour garantir un bon respect de ces règles.

OO 36 : Agrandir la réserve naturelle

Le Nord de l'île de Rhinau est classé comme réserve de chasse et de faune sauvage et n'est pas compris dans le périmètre de la réserve naturelle nationale. Une étude d'opportunité permettrait de savoir si agrandir la réserve naturelle et l'étendre sur l'ensemble de l'île de Rhinau pourrait contribuer à une meilleure protection des milieux naturels présents sur l'île et garantir ainsi éventuellement, une meilleure cohérence de la gestion de ces milieux.

Ces 10 objectifs opérationnels mènent à **24 opérations** de gestion (Tab.11).

➤ **Facteur clé 3 : Gouvernance et fonctionnement de la réserve naturelle**

Une bonne gestion administrative garantit la réussite des opérations à mener pour protéger le patrimoine de la réserve naturelle. Pour cette raison, elle constitue un FCR extrêmement important.

OLT 7 : Assurer le bon fonctionnement de la réserve naturelle

L'OLT de ce facteur est d'« **assurer le bon fonctionnement de la réserve naturelle** ». En effet, la bonne gestion administrative permet d'optimiser la gestion de la réserve naturelle et la réalisation des opérations. Cet OLT tient aussi bien compte des besoins humains que financiers et garantit un suivi de l'ensemble des opérations. Il permet de coordonner et de connaître l'avancement des opérations sur les 5 ans du plan de gestion.

Cet OLT donne lieu à **1 opération du tableau de bord** et **6 objectifs opérationnels** ont été définis.

OO 37 : Animer les instances de gouvernance

C'est lors des rencontres et des réunions des différentes instances de gouvernance qu'il est possible d'échanger sur les travaux en cours. Cet objectif contribue également à renforcer les liens au sein de la structure gestionnaire et entre les structures.

OO 38 : Mettre en place une collaboration scientifique à différents niveaux

Les compétences scientifiques sont indispensables dans le domaine de la protection du patrimoine naturel. Les partenariats scientifiques sont extrêmement importants pour la réalisation de certaines études. Le partage de retours d'expérience à une échelle plus grande que la réserve naturelle est également essentiel pour faire avancer la connaissance des milieux rhénans et apporter des solutions à la restauration de ces milieux grandement impactés par les actions anthropiques.

OO 39 : Collaborer avec les partenaires de la réserve naturelle et participer aux réseaux d'acteurs

De nombreuses instances contribuent à la préservation du patrimoine naturel : réserves naturelles, parcs naturels régionaux, sites Natura 2000, etc. Participer activement à ces différents réseaux d'acteurs est important pour garantir une cohérence de la protection des milieux naturels à plus large échelle.

OO 40 : Mettre en œuvre et évaluer le plan de gestion

L'évaluation du plan de gestion est une étape importante de la gestion d'une réserve naturelle. A la transition entre deux plans de gestion, cet objectif permet d'évaluer en continue la gestion de la réserve naturelle, de l'ajuster et d'élaborer le plan de gestion suivant.

OO 41 : Répertoire l'ensemble des connaissances acquises sur la réserve naturelle

Cet objectif de répertoire l'ensemble des connaissances est indispensable. En garantissant une bonne connaissance des espèces présentes dans la réserve naturelle, il est possible de mettre des opérations efficaces en place et de garantir le maintien des espèces menacées. Il s'agit ici de mettre à jour la base de données et de transmettre les données aux différents partenaires.

OO 42 : Organiser la gestion administrative et financière de la réserve naturelle

Cet objectif a pour but d'organiser en amont la gestion administrative et financière. Il permet de garantir le bon fonctionnement et la bonne gouvernance de la structure gestionnaire et par conséquent la bonne gestion de la réserve naturelle.

Ces 6 objectifs opérationnels aboutissent à **17 opérations** de gestion (Tab.11).

Tableau 10 : Récapitulatif des enjeux liés au patrimoine naturel

ENJEU (4)	OBJECTIF A LONG TERME (4)	DISPOSITIF DE SUIVI (20)	OBJECTIFS OPERATIONNELS (19)	OPERATIONS DE GESTION (28)
Enjeu 1 : Fonctionnalité alluviale	OLT 1 : Améliorer la fonctionnalité alluviale (Schaftheu et Vieux-Rhin)	CS-01 : Suivi du régime hydraulique du Schaftheu CS-02 : Suivi spatial et temporel des zones inondées CS-03 : Suivi des variations spatiale et temporelle des niveaux piézométriques CS-04 : Mesure de la pollution organique et eutrophisante CS-05 : Mesure de la pollution par les micropolluants toxiques CS-06 : Suivi des actions morphogéniques des crues CS-07 : Suivi du transport sédimentaire dans le Schaftheu CS-08 : Suivi des peuplements piscicoles CS-09 : Suivi de la macrofaune benthique CS-10 : Suivi des Odonates CS-11 : Suivi de la végétation aquatique du Schaftheu	OO 1 : Disposer d'un système de mesure des indicateurs de la fonctionnalité alluviale	IP-01 : Installation d'un réseau de piézomètres IP-02 : Installation d'un réseau de limnimètres EI-01 : Définition d'une méthode de suivi du transport sédimentaire dans le Schaftheu
			OO 2 : Augmenter l'inondabilité	EI-02 : Etude de faisabilité du dérasement d'une partie de la digue du Vieux-Rhin IP-03 : Dérasement d'une partie de la digue du Vieux-Rhin IP-04 : Dérasement d'un ancien chemin IP-05 : Reprise du profil en long du fossé d'aménagé des eaux vers l'Altwasser
			OO 3 : Rétablir les continuités écologiques	EI-03 : Etude de faisabilité de la réouverture de l'ancienne embouchure du Schaftheu
			OO 4 : Assurer un bon fonctionnement des ouvrages hydrauliques	IP-06 : Entretien de l'ancienne prise d'eau du Schaftheu
			OO 5 : Modifier le profil des berges du Vieux-Rhin	EI-04 : Etude de faisabilité du déroctage partiel des berges du Vieux-Rhin IP-07 : Déroctage partiel des berges du Vieux-Rhin MS-01 : Animation transfrontalière pour le réaménagement écologique du Vieux-Rhin
			OO 6 : Gérer les embâcles	IP-08 : Gestion des embâcles
			OO 7 : Evaluer la fonctionnalité alluviale	CS-12 : Analyse de l'évolution de la fonctionnalité alluviale
			OO 8 : Assurer la libre évolution de la forêt alluviale	IP-09 : Application du principe de naturalité
Enjeu 2 : Forêt rhénane	OLT 2 : Favoriser le caractère subnaturel de la forêt rhénane	CS-13 : Suivi des espèces végétales patrimoniales des milieux forestiers CS-14 : Mise en place du protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières (PSDRF) CS-15 : Suivi des Coléoptères saproxyliques	OO 9 : Restaurer la dynamique forestière autochtone	IP-10 : Coupe de peupliers hybrides
			OO 10 : Préserver les espèces rhénanes typiques	CS-16 : Recensement des individus remarquables de la dendroflores
			OO 11 : Evaluer l'état de conservation des habitats forestiers	CS-17 : Analyse de l'état de conservation de la forêt rhénane
Enjeu 3 : Milieux ouverts	OLT 3 : Garantir un bon état de conservation des milieux ouverts	CS-18 : Suivi phytosociologique des milieux ouverts CS-19 : Suivi des espèces végétales patrimoniales des milieux ouverts CS-20 : Suivi des espèces d'invertébrés patrimoniaux des milieux ouverts	OO 12 : Préserver les milieux ouverts situés sur la digue du Vieux-Rhin	EI-05 : Concertation pour une gestion appropriée des milieux ouverts de la digue du Vieux-Rhin IP-11 : Gestion du solidage sur la digue du Vieux-Rhin
			OO 13 : Gérer la fermeture des milieux ouverts dans la réserve naturelle	IP-12 : Entretien de la « prairie des chasseurs » IP-13 : Entretien des milieux herbacés du chemin au pied de la digue du Rhin canalisé
			OO 14 : Maintenir une végétation herbacée sur la digue du Rhin canalisé par une gestion écologique	MS-02 : Partenariat avec EDF pour la gestion de la digue du Rhin canalisé

Enjeu 4 : Réseau de mares	OLT 4 : Garantir une bonne fonctionnalité des mares	CS-22 : Suivi quantitatif et qualitatif des mares CS-10 : Suivi des odonates CS-23 : Suivi des Amphibiens	OO 15 : Evaluer l'état de conservation des milieux ouverts	CS-21 : Analyse de l'état de conservation des milieux ouverts
			OO 16 : Améliorer la connaissance sur les mares	EI-06 : Définition d'un protocole de suivi des mares
			OO 17 : Limiter la fermeture des mares	IP-14 : Gestion des mares
			OO 18 : Rajeunir et/ou recréer des habitats favorables aux amphibiens	IP-15 : Rajeunissement et/ou création de mares à Sonneur
			OO 19 : Evaluer l'état de conservation des mares	CS-24 : Analyse de l'état de conservation des mares

Tableau 11 : Récapitulatif des facteurs clés de la réussite

FACTEUR CLE (3)	OBJECTIF A LONG TERME (4)	DISPOSITIF DE SUIVI (11)	OBJECTIFS OPERATIONNELS (23)	OPERATIONS DE GESTION (53)
FCR 1 : Connaissance de la réserve naturelle	OLT 5 : Améliorer les connaissances naturalistes dans la réserve naturelle	CS-25 : Inventaire de groupes méconnus CS-26 : Actualisation des inventaires CS-27 : Suivi de l'avifaune nicheuse CS-28 : Suivi annuel des oiseaux hivernants CS-29 : Suivi des Chiroptères CS-30 : Cartographie des habitats CS-31 : Suivi des espèces animales patrimoniales CS-32 : Surveillance des espèces végétales exotiques envahissantes CS-33 : Surveillance des espèces animales exotiques envahissantes	OO 20 : Garantir une évaluation objective des objectifs et des opérations grâce l'utilisation de métriques	EI-07 : Définition des métriques et des valeurs seuils pour permettre la bonne évaluation du plan de gestion
			OO 21 : Mieux connaître les espèces végétales patrimoniales	EI-08 : Définition d'une liste d'espèces végétales patrimoniales à suivre EI-09 : Définition d'un protocole de suivi adapté aux espèces végétales patrimoniales à suivre
			OO 22 : Mieux connaître les espèces animales patrimoniales	EI-10 : Définition d'une liste d'espèces animales patrimoniales à suivre EI-11 : Définition d'un protocole de suivi adapté aux espèces animales patrimoniales à suivre
			OO 23 : Maîtriser les espèces végétales exotiques envahissantes	EI-12 : Définition d'une liste d'espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) EI-13 : Définition d'un protocole de surveillance et d'intervention sur les espèces végétales exotiques envahissantes (EEE)
			OO 24 : Surveiller les espèces animales invasives	EI-14 : Définition d'une liste d'espèces animales exotiques envahissantes (EEE) EI-15 : Définition d'un protocole de surveillance et d'intervention sur les espèces animales exotiques envahissantes (EEE)
			OO 25 : Mieux connaître la biodiversité de la communauté saproxylique	CS-34 : Inventaire des Champignons CS-15 : Suivi des Coléoptères saproxyliques
			OO 26 : Connaître les limites de la réserve naturelle	MS-03 : Caractérisation des limites parcellaires en bordure du Rhin canalisé
			OO 27 : Organiser l'accueil du public et garantir sa sécurité	EI-16 : Elaboration d'une stratégie d'accueil du public MS-04 : Réglementation de l'accès à l'île en période de crues CI-01 : Entretien et renouvellement de la signalétique CI-02 : Mise en place de panneaux d'information bilingues CC-01 : Communication sur les risques liés à la chute de branches ou d'arbres
FCR 2 : Ancrage territoriale	OLT 6 : Garantir un bon ancrage territoriale de la réserve naturelle dans le contexte socio-politique et écologique actuel	CS-35 : Renouvellement de l'étude de fréquentation		

				<p>CI-03 : Entretien des barrières CI-04 : Entretien des bords de chemins CI-05 : Entretien du sentier pédagogique IP-16 : Sécurisation des sentiers</p>
			OO 28 : Contrôler les populations de sangliers	CS-36 : Suivi des activités cynégétiques
			OO 29 : Contribuer à l'amélioration des connaissances naturalistes à grande échelle	CS-37 : Participation à des missions mises en place par le réseau naturaliste
			OO 30 : Conserver le patrimoine culturel et paysager	IP-17 : Entretien des saules têtards
			OO 31 : Valoriser le patrimoine naturel de la réserve auprès d'un public varié	PA-01 : Organisation de visites guidées PA-02 : Organisation de chantiers nature PA-03 : Sensibilisation des usagers et des acteurs PA-04 : Organisation d'événements autour du 30 ^e anniversaire de la réserve naturelle
			OO 32 : Favoriser l'implication des acteurs du territoire et partenaires	PA-05 : Organisation de visites guidées avec les acteurs institutio
			OO 33 : Favoriser les échanges transfrontaliers	MS-05 : Participation aux manifestations transfrontalières (colloques, réunions, etc...)
			OO 34 : Coopérer avec les réserves naturelles allemandes (NSG)	MS-06 : Organisation de rencontres scientifiques et techniques avec les gestionnaires de réserves naturelles allemandes
			OO 35 : Assurer le respect de la réglementation	SP-01 : Tournées de surveillance et de sensibilisation SP-02 : Coordination avec les autres forces de police SP-03 : Organisation de tournées de surveillance avec la garderie des Naturschutzgebiet Taubergiessen et Rheinniederung Wyhl-Weisweil SP-04 : Définition et mise en place d'une politique pénale
			OO 36 : Agrandir la réserve naturelle	EI-17 : Etude d'opportunité de l'extension de la réserve naturelle sur la partie nord de l'île
FCR 3 : Gouvernement et fonctionnement de la réserve naturelle	OLT 7 : Assurer le bon fonctionnement de la réserve naturelle	CS-38 : Elaboration d'un carnet de bord	OO 37 : Animer les instances de gouvernance	MS-07 : Organisation et participation aux comités consultatifs MS-08 : Participation aux réunions des instances consultatives (CSRPN, etc.) MS-09 : Organisation de réunions d'équipe du pôle RNN MS-10 : Participation aux réunions de l'association gestionnaire (bureau, CA, AG, conseil scientifique)
			OO 38 : Mettre en place une collaboration scientifique à différents niveaux	MS-11 : Mise en place de partenariats scientifiques MS-12 : Mise en place d'un conseil scientifique commun aux réserves naturelles rhénanes
			OO 39 : Collaborer avec les partenaires de la réserve et participer aux réseaux d'acteurs	MS-13 : Participation aux réunions du réseau des réserves naturelles (RNF, Réserves Grand-Est, etc.) MS-14 : Participation aux réunions des autres instances de gestion d'espaces naturels et de protection de la nature (Natura 2000, Parcs Naturels Régionaux, etc.)

			<p>OO 40 : Mettre en œuvre et évaluer le plan de gestion</p>	<p>MS-15 : Evaluation annuelle du plan de travail (rapport d'activité) MS-16 : Evaluation du plan de gestion MS-17 : Elaboration du nouveau plan de gestion</p>
			<p>OO 41 : Répertoire l'ensemble des connaissances acquises sur la réserve</p>	<p>MS-18 : Compléter la base de données CSA et transférer les données aux autres bases du réseau naturaliste</p>
			<p>OO 42 : Organiser la gestion administrative et financière de la réserve naturelle</p>	<p>MS-19 : Programmation annuelle et budgétisation des opérations MS-20 : Renouvellement et entretien des équipements et matériels MS-21 : Gestion administrative (secrétariat, documentation, classement, etc.) MS-22 : Gestion des ressources humaines et formation du personnel MS-23 : Recherche de co-financeurs</p>

LE PLAN DE GESTION... EN CHIFFRES !

Le plan de gestion 2019-2023, ce sont :

- 4 Enjeux liés au patrimoine naturel
- 3 Facteurs clés de la réussite
- 7 Objectifs à long terme
- 42 Objectifs opérationnels
- 110 Opérations

Nombre d'opérations par type d'opération

Type d'opération		Nombre d'opérations
CS	Connaissance et Suivi continu du patrimoine naturel	38
EI	Prestation de conseil, Etude et Ingénierie	17
IP	Intervention sur le Patrimoine naturel	17
CC	Création de supports de Communication et de pédagogie	1
CI	Création et entretien d'Infrastructure d'accueil	5
PA	Prestation d'Accueil et d'animation	5
SP	Surveillance du territoire et Police de l'environnement	4
MS	Management et Soutien	23

Nombre d'opérations par priorité

Type d'opération	Nombre d'opérations
Priorité 1+	18
Priorité 1	77
Priorité 2	10
Priorité 3	3
Priorité PG4	2

Nombre d'opérations en fonction du type d'intervenants

Type d'intervenant	Nombre d'opérations
Opération réalisée en régie	77
Opération réalisée par un prestataire	33

Nombre d'opérations par type d'opération et par type d'intervenants

Type d'opération	Nombre d'opérations		
	Régie	Prestataire	Total général
CS	22	16	38
EI	13	4	17
IP	7	10	17
CC	1	/	1
CI	4	1	5
PA	5	/	5
SP	4	/	4
MS	21	2	23
Total général	77	33	110

2.2. PROGRAMME D' ACTIONS

Ce programme d'actions reprend l'ensemble des enjeux (ou FCR), des objectifs à long terme et des objectifs opérationnels présentés précédemment. Il détaille ensuite pour chacun d'eux les opérations qui seront à mener sur la réserve ainsi que les plannings et budgets prévisionnels par année et pour les 5 ans de la durée du plan de gestion.

2.2.1. Arborescence et codification des opérations

L'arborescence est constituée de 7 tableaux récapitulatifs reprenant chacun un des 4 enjeux liés au patrimoine naturel ou un des 3 facteurs clés de la réussite. Les tableaux sont construits selon la méthodologie présentée au paragraphe 1.2. Les opérations sont détaillées pour chaque objectif à long terme et objectif opérationnel. Pour chaque opération, un code opératoire a été attribué en suivant la codification suivante (Tab.8) :

Tableau 12 : Typologie des opérations selon la nouvelle nomenclature avec la correspondance de l'ancienne codification

Nouvelle nomenclature	Domaines d'activités	Ancienne nomenclature
CS	Connaissance et Suivi continu du patrimoine naturel	SE
EI	Prestation de conseil, Etude et Ingénierie	SE
IP	Intervention sur le Patrimoine naturel	TE, TU
CC	Création de supports de Communication et de pédagogie	PI
CI	Création et entretien d'Infrastructure d'accueil	IO
PA	Prestation d'Accueil et d'animation	PI
SP	Surveillance du territoire et Police de l'environnement	PO
MS	Management et Soutien	AD

Trois ordres de priorités ont été donnés aux opérations : 1, 2 et 3. Certaines opérations, nécessaires à la réalisation d'opérations ultérieures, devront être réalisées dès que possible, dès la mise en application du présent plan de gestion. Elles sont indiquées en rouge et marquées « 1+ ». A l'inverse, d'autres opérations – notamment les suivis – doivent être réalisées à un pas de temps plus grand que celui du plan de gestion. Les opérations ayant été réalisées récemment et devant être reconduites après les 5 ans de ce plan de gestion sont codifiés « Priorité PG4 » pour indiquer que l'opération sera programmée pour le plan de gestion n°4.

Priorité 1+ = Opération à réaliser rapidement car elle conditionne la réalisation d'autres opérations de « priorité 1 ».

Priorité 1 = Opération à réaliser nécessairement au cours du plan de gestion (Plan de gestion n°3).

Priorité 2 = Opération à réaliser idéalement au cours du plan de gestion (Plan de gestion n°3).

Priorité 3 = Opération non prioritaire, à réaliser en fonction des moyens et des opportunités.

Priorité PG4 = Opération réalisée au cours du plan de gestion n°2, ne nécessitant pas d'être mise à nouveau en œuvre dans le plan de gestion n°3, et devant être planifiée pour le plan de gestion n°4.

Opérations en noir	Opérations réalisées par des prestataires
Opérations en bleu	Opérations réalisées en régie
Opérations suivies d'un (M)	Opérations mutualisées avec les autres réserves naturelles rhénanes gérées par le CSA (mutualisation des moyens financiers et/ou humains)

ARBORESCENCE DES ENJEUX LIES AU PATRIMOINE NATUREL

Diagnostic		Vision stratégique et opérationnelle			Outils d'évaluation		Actions				
Enjeu	Etat actuel	Objectif à long terme	Etat visé	Indicateur d'état de conservation		Dispositif de suivi					
				Intitulé	Métrique	Code	Intitulé	Priorité			
ENJEU 1 Fonctionnalité alluviale	Fonctionnalité amoindrie et artificialisée	Tableau de bord (Projection sur 50 ans)	OLT1 : Améliorer la fonctionnalité alluviale (Schaftheu et Vieux-Rhin)	Accroissement des apports d'eau au plus près du régime hydrologique du Rhin	Hydrologie	Niveaux d'eau	CS-01	Suivi du régime hydraulique du Schaftheu	1		
						Régime des crues inondantes					
						Débit d'étiage					
								Surface (m ²) et durée des zones inondées	CS-02	Suivi spatial et temporel des zones inondées	1
				Dynamisation des échanges avec la nappe	Hydrogéologie	Niveau piézométrique	CS-03	Suivi des variations spatiale et temporelle des niveaux piézométriques	1		
						Battement de la nappe					
				Bonne qualité physico-chimique des eaux de surface et des sédiments	Qualité physico-chimique et biologique	Composition physico-chimique	CS-04	Mesure de la pollution organique et eutrophisante	PG4		
						Composition biologique de l'eau					
						Concentration en micropolluants de l'eau	CS-05	Mesure de la pollution par les micropolluants toxiques	PG4		
						Composition chimique des sédiments					
				Variation des écoulements d'eau et rajeunissement des habitats	Géomorphologie	Mesure du recul des berges	CS-06	Suivi des actions morphogéniques des crues	1		
Cartographie des bancs d'alluvions											
Méthode de la chaîne d'érosion	CS-07	Suivi du transport sédimentaire dans le Schaftheu	1								
Granulométrie de surface											
Analyse diachronique du profil en long du thalweg											
Continuité écologique du réseau hydrographique	Continuité écologique	Nb d'esp. présentes/ Nb d'esp. poss. totales	CS-08	Suivi des peuplements piscicoles	1						
Biodiversité représentative d'un écosystème alluvial fonctionnel	Faune	Nb d'esp. présentes/ Nb d'esp. poss. totales	CS-09	Suivi de la macrofaune benthique	2						
		Nb d'esp. présentes/ Nb d'esp. poss. totales	CS-10	Suivi des Odonates	1						
	Flore	Nb d'esp. présentes/ Nb d'esp. poss. totales	CS-11	Suivi de la végétation aquatique du Schaftheu	2						

Enjeu	Etat actuel	Plan de gestion (Projection sur 5 ans)	Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateur de gestion		Opération de gestion					
						Intitulé	Métrique	Code	Intitulé	Priorité			
ENJEU 1 Fonctionnalité alluviale	Fonctionnalité amoindrie et artificialisée	Plan de gestion (Projection sur 5 ans)	Système de mesure insuffisant pour évaluer la fonctionnalité alluviale du site	OO1 : Disposer d'un système de mesure des indicateurs de la fonctionnalité alluviale	Réseau de piézomètres satisfaisant pour permettre le suivi des battements de la nappe	Piezomètres	Fait/Pas fait	IP-01	Installation d'un réseau de piézomètres	1+			
					Réseau de limnimètres pour permettre le suivi de la hauteur d'eau du Schaftheu	Limnimètres	Fait/Pas fait	IP-02	Installation d'un réseau de limnimètres	1+			
					Protocole permettant de suivre efficacement le transport sédimentaire	Protocoles	Fait/Pas fait	EI-01	Définition d'une méthode de suivi du transport sédimentaire dans le Schaftheu	1+			
			Relation limitée avec le fleuve et débit insuffisant dans le Vieux-Rhin	OO2 : Augmenter l'inondabilité	Suppression d'une partie de la digue du Vieux-Rhin	Etude de faisabilité	Fait/Pas fait	EI-02	Etude de faisabilité du dérasement d'une partie de la digue du Vieux-Rhin	1+			
						Dérasement d'une partie de la digue	Fait/Pas fait	IP-03	Dérasement d'une partie de la digue du Vieux-Rhin	1			
					Amélioration des écoulements	Dérasement d'un ancien chemin	Fait/Pas fait	IP-04	Dérasement d'un ancien chemin	1			
						Rabaissement d'un point haut	Fait/Pas fait	IP-05	Reprise du profil en long du fossé d'amenée des eaux vers l'Altwasser	1			
						OO3 : Rétablir les continuités écologiques	Echange possible entre les populations piscicoles du Schaftheu et du Vieux-Rhin entre le seuil 2 et 3	Continuité piscicole	Fait/Pas fait	EI-03	Etude de faisabilité de la réouverture de l'ancienne embouchure du Schaftheu	2	
			Capacité des ouvrages d'alimentation du Schaftheu et débit dans le Vieux-Rhin	OO3 : Augmenter les volumes d'eau entrants et sortants dans le Schaftheu	Débit du Schaftheu et battement de la nappe au plus près du régime hydraulique du Rhin	Débit dans le Schaftheu	Fait/Pas fait	IP-06	Entretien de l'ancienne prise d'eau du Schaftheu	1			
			Profil homogène des berges du Vieux-Rhin	OO5 : Modifier le profil des berges du Vieux-Rhin	Augmentation de l'hétérogénéité des habitats naturels présents sur les berges du Vieux-Rhin	Etude de faisabilité	Fait/Pas fait	EI-04	Etude de faisabilité du déroctage partiel des berges du Vieux-Rhin	1+			
						Déroctage	Fait/Pas fait	IP-07	Déroctage partiel des berges du Vieux-Rhin	1			
						Partenariat transfrontalier	Nombre de réunions	MS-01	Animation transfrontalière pour le réaménagement écologique du Vieux-Rhin	1			
						Facteurs	Objectifs	Résultats attendus	Indicateur de	Opération de gestion	Code	Intitulé	Priorité

			d'influence	opérationnels		gestion				
						Intitulé	Métrique			
			Dynamique végétale	OO6 : Gérer les embâcles	Variation des écoulements d'eau avec bonne continuité écologique	Embâcles	Fait/Pas fait	IP-08	Gestion des embâcles	1
			Manque de données quantitatives sur la fonctionnalité alluviale	OO7 : Evaluer la fonctionnalité alluviale	Fonctionnalité alluviale connue sur l'ensemble de la réserve naturelle	Connaissance de la fonctionnalité alluviale	Graphique radar	CS-12	Analyse de l'évolution de la fonctionnalité alluviale dans le périmètre de la réserve naturelle	1

Diagnostic		Vision stratégique et opérationnelle		Outils d'évaluation		Actions		
Enjeu	Etat actuel	Objectif à long terme	Etat visé	Indicateur d'état de conservation		Dispositif de suivi		
				Intitulé	Métrique	Code	Intitulé	Priorité
ENJEU 2 Forêt rhénane	Dynamique forestière alluviale altérée	Tableau de bord (Projection sur 50 ans)	OLT2 : Favoriser le caractère subnaturel de la forêt rhénane de la réserve naturelle	Typicité de la flore	Abondance, fréquence, géolocalisation	CS-13	Suivi des espèces végétales patrimoniales des milieux forestiers	1
					Nb d'espèces d'arbustes et arbrisseaux			
					Nb d'espèces herbacées et muscinales de l'habitat			
				Stade de maturation	Fréquence relative des espèces ligneuses caractéristiques de la phase optimale de l'habitat/classe de diamètres*	CS-14	Mise en place du protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières - Module alluvial (PSDRF-MA)	1+
				Lianes ligneuses	Nb d'espèces différentes de lianes + Diamètre des lianes + Proportion d'arbres porteur de lianes dans le houppier			
				Espèces allochtones	Proportion en surface terrière (G)			
			Espèces exotiques envahissantes (EEE)	Fréquence en % des semis des espèces arborescentes exotiques envahissantes				
				Fréquence des espèces ligneuses arbustives et lianescentes envahissantes				
				Fréquence d'observation des espèces envahissantes herbacées				
			Structure caractéristique d'une forêt alluviale rhénane	Structure horizontale	G (m ² /ha)/classe de diamètre*	CS-15	Suivi des Coléoptères saproxyliques	1
					G TGB (m ² /ha)/ G total			
				Bois mort	Volume bois mort/Volume bois total			
V (bois mort > 30cm) / Volume bois mort total								
Nb de stade de décomposition différents								
Nombre de cavités et types de cavité différents								
Nombre d'espèces saproxyliques								

Enjeu	Etat actuel	Plan de gestion (Projection sur 5 ans)	Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateur de gestion		Opération de gestion		
						Intitulé	Métrique	Code	Intitulé	Priorité
ENJEU 2 Forêt rhénane	Dynamique forestière alluviale altérée	Plan de gestion (Projection sur 5 ans)	Développement spontané de la végétation	OO8 : Assurer la libre évolution de la forêt alluviale	Absence d'intervention sylvicole sur l'ensemble du périmètre de la réserve naturelle	Activité sylvicole	Nb et type d'interventions ayant lieu sur la réserve naturelle	IP-09	Application du principe de naturalité	1
			Plantation mono-spécifique pauvre en biodiversité	OO9 : Restaurer la dynamique forestière autochtone	Peuplement alluvial autochtone	Coupe du peuplement mono-spécifique	Surface abattue	IP-10	Coupe de peupliers hybrides	1
			Fonctionnalité alluviale altérée	OO10 : Préserver les espèces rhénanes typiques	Maintien des espèces menacées et connaissance des individus remarquables	Individus remarquables	Taille, diamètre et géolocalisation des individus remarquables	CS-16	Recensement des individus remarquables de la dendroflore	2
			Fonctionnalité de la forêt alluviale	OO11 : Evaluer l'état de conservation des habitats forestiers	Bon état de conservation	Connaissance de l'état de la forêt	Graphique radar	CS-17	Analyse de l'état de conservation de la forêt rhénane	1

Diagnostic		Vision stratégique et opérationnelle			Outils d'évaluation		Actions			
Enjeu	Etat actuel	Tableau de bord (Projection sur 50 ans)	Objectif à long terme	Etat visé	Indicateur d'état de conservation		Dispositif de suivi			
					Intitulé	Métrique	Code	Intitulé	Priorité	
ENJEU 3 Milieux ouverts	Etat de conservation des milieux ouverts hétérogène et biodiversité amoindrie		OLT3 : Garantir un bon état de conservation des milieux ouverts	Composition et structure caractéristiques des habitats ouverts alluviaux en bon état de conservation	Habitats	Nb d'espèces, abondance, recouvrement des différentes strates	CS-18	Suivi phytosociologique des milieux ouverts	1	
				Présence des espèces végétales et animales associées aux habitats ouverts alluviaux	Flore patrimoniale	Abondance, géolocalisation	CS-19	Suivi des espèces végétales patrimoniales des milieux ouverts	1	
					Faune patrimoniale	Abondance, géolocalisation	CS-20	Suivi des espèces d'invertébrés patrimoniaux des milieux ouverts	1	
		Plan de gestion (Projection sur 5 ans)	Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateur de gestion		Opération de gestion		
						Intitulé	Métrique	Code	Intitulé	Priorité
			Mauvais état de conservation des milieux ouverts sur la digue du Vieux-Rhin	OO12 : Préserver les milieux ouverts situés sur la digue du Vieux-Rhin	Enjeux biologiques des milieux ouverts de la digue du Vieux-Rhin identifiés et gestion appropriée	Gestion concertée et appropriée	Fait/Pas fait	EI-05	Concertation pour une gestion appropriée des milieux ouverts de la digue du Vieux-Rhin	1+
						Solidage	Nombre, date et type d'intervention	IP-11	Gestion du solidage sur la digue du Vieux-Rhin	1
			Dynamique végétale	OO13 : Gérer la fermeture des milieux ouverts dans la réserve naturelle	Maintien des surfaces de milieux ouverts existantes	Surface prairiale	Surface prairiale	IP-12	Entretien de la "prairie des chasseurs"	1
								IP-13	Entretien des milieux herbacés au bord du chemin Ouest	1
			Développement de ligneux fragilisant l'intégrité de la digue du Rhin canalisé	OO14 : Maintenir une végétation herbacée sur la digue du Rhin canalisé par une gestion écologique	Milieux herbacés intéressants en terme de biodiversité et garantissant la sécurité au niveau de la digue	Partenariat EDF	Fait/Pas fait	MS-02	Partenariat avec EDF pour la gestion de la digue du Rhin canalisé	2
Fonctionnalité prairiale	OO15 : Evaluer l'état de conservation des milieux ouverts	Bon état de conservation						Connaissance de l'état des prairies	Graphique radar	CS-21

Diagnostic		Vision stratégique et opérationnelle			Outils d'évaluation		Actions				
Enjeu	Etat actuel	Tableau de bord (Projection sur 50 ans)	Objectif à long terme		Etat visé	Indicateur d'état de conservation		Dispositif de suivi			
						Intitulé	Métrique	Code	Intitulé	Priorité	
ENJEU 4 Réseau de mares	Réseau de mares discontinu dans le temps et l'espace		OLT4 : Garantir une bonne fonctionnalité des mares		Réseau de mares fonctionnel permettant les déplacements et le maintien des populations	Réseau de mares	A définir	CS-22	Suivi quantitatif et qualitatif des mares	1	
					Composition floristique caractéristique des mares	Flore	Espèces présentes			1	
					Présence des espèces végétales et animales inféodées aux mares	Faune	Nb espèces présentes/Nb espèces possibles	CS-10	Suivi des Odonates	1	
							Nb espèces présentes/Nb espèces possibles	CS-23	Suivi des Amphibiens	1	
		Plan de gestion (Projection sur 5 ans)	Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateur de gestion		Opération de gestion			
						Intitulé	Métrique	Code	Intitulé	Priorité	
			Absence de protocole de suivi	OO16 : Améliorer la connaissance sur les mares	Connaissance fine du réseau de mare et protocole de suivi défini	Protocoles	Fait/Pas fait	EI-06	Définition d'un protocole de suivi des mares (M)	1+	
			Fermeture naturelle	OO17 : Limiter la fermeture des mares	Maintien des surfaces existances	Végétation	Abondance relative des rejets ligneux	IP-14	Gestion des mares	1	
				OO18 : Rajeunir et/ou recréer des habitats favorables aux amphibiens	Nouveaux habitats favorables aux Amphibiens	Mares en eau	Nombre et localisation des interventions	IP-15	Rajeunissement et/ou création de mares à Sonneur	3	
				OO19 : Evaluer l'état de conservation des mares	Bon état de conservation des mares	Connaissance de l'état du réseau de mares	Graphique radar	CS-24	Analyse de l'état de conservation des mares	1	

Arborescence des facteurs clés de la réussite

Diagnostic		Vision stratégique et opérationnelle			Outils d'évaluation	Actions		
Facteur clé de la réussite	Etat actuel	Objectif à long terme	Etat visé	Indicateur d'état de conservation		Dispositif de suivi		
				Intitulé	Code	Intitulé	Priorité	
FCR 1 Connaissances de la réserve naturelle	Connaissance insuffisante de certains taxons	Tableau de bord (Projection sur 50 ans)	OLT5 : Améliorer les connaissances naturalistes dans la réserve naturelle	Bonne connaissance de l'ensemble de la biodiversité de la réserve naturelle	Inventaires nouveaux groupes	CS-25	Inventaire de groupes méconnus	3
					Actualisation des inventaires	CS-26	Actualisation des inventaires	3
				Bonne connaissance de l'avifaune nicheuse et hivernante et de l'évolution des populations	Avifaune	CS-27	Suivi de l'avifaune nicheuse	1
						CS-28	Suivi annuel des Oiseaux hivernants	1
				Bonne connaissance des Chiroptères présents dans la réserve naturelle et de l'évolution des populations	Chiroptères	CS-29	Suivi des Chiroptères	1
				Bonne connaissance de l'ensemble des habitats de la réserve naturelle et suivi de leur évolution	Habitats	CS-30	Cartographie des habitats	1
				Bonne connaissance de la faune patrimoniale de la réserve naturelle	Faune patrimoniale	CS-31	Suivi des espèces animales patrimoniales	1
		Connaissance et suivi des espèces exotiques envahissantes	EEE	CS-32	Surveillance des espèces végétales exotiques envahissantes	1		
				CS-33	Surveillance des espèces animales exotiques envahissantes	1		
Plan de gestion (Projection sur 5 ans)	Absence de métriques	Objectifs opérationnels	OO20 : Garantir une évaluation objective des objectifs et des opérations grâce à l'utilisation de métriques	Résultats attendus	Métriques	Code	Opération de gestion	Priorité
				Métriques définies pour l'ensemble des opérations		EI-07	Définition des métriques et de valeurs seuils pour permettre la bonne évaluation du plan de gestion	1+

			Manque de connaissance des espèces végétales à fort enjeu patrimonial	OO21 : Mieux connaître les espèces végétales patrimoniales	Liste d'espèces et protocole de suivi adapté défini pour chacune d'elles	Flore patrimoniale	EI-08	Définition d'une liste d'espèces végétales patrimoniales à suivre	1+	
								EI-09	Définition d'un protocole de suivi adapté aux espèces végétales patrimoniales à suivre	1+
			Manque de connaissance des espèces animales à fort enjeu patrimonial	OO22 : Mieux connaître les espèces animales patrimoniales	Liste d'espèces et protocole de suivi adapté défini pour chacune d'elles	Faune patrimoniale	EI-10	Définition d'une liste d'espèces animales patrimoniales à suivre	1+	
							EI-11	Définition d'un protocole de suivi adapté aux espèces animales patrimoniales à suivre	1+	
			Pas de protocole défini pour la surveillance des EEE	OO23 : Maîtriser les espèces végétales exotiques envahissantes	Bonne connaissance des espèces végétales exotiques envahissantes et protocole d'intervention	Espèces végétales exotiques envahissantes (EEE)	EI-12	Définition d'une liste des espèces végétales exotiques envahissantes (EEE)	1+	
							EI-13	Définition d'un protocole de surveillance et d'intervention sur les EEE	1+	
				OO24 : Surveiller les espèces animales invasives	Bonne connaissance des espèces animales invasives présentes dans la réserve et/ou à ses abords et protocole d'intervention	Espèces animales exotiques envahissantes (EEE)	EI-14	Définition d'une liste d'EEE animales	1+	
							EI-15	Définition d'un protocole de surveillance et d'intervention sur les EEE animales	1+	
				Manque de connaissance sur des taxons spécifiques	OO25 : Mieux connaître la biodiversité de la communauté saproxylique	Listes des espèces de champignons présents dans la réserve naturelle	Fonge	CS-34	Inventaire des Champignons	1
			Listes des espèces de Coléoptères présent dans la réserve naturelle			Coléoptères	CS-15	Suivi des Coléoptères saproxyliques	1	
			Délimitation parcellaire imprécise en bordure du Rhin canalisé	OO26 : Connaître les limites exactes de la réserve naturelle	Limites précises connues	Connaissance des limites parcellaires sur le terrain	MS-03	Caractérisation des limites parcellaires en bordure du Rhin canalisé	1	

Diagnostic		Vision stratégique et opérationnelle				Outils d'évaluations	Actions				
Facteur clé de la réussite	Etat actuel	Tableau de bord (Projection sur 50 ans)	Objectif à long terme		Etat visé	Indicateur d'état de conservation	Dispositif de suivi				
						Intitulé	Code	Intitulé	Priorité		
FCR 2 Ancrage territorial	Manque de relations structurantes entre les différents acteurs	Plan de gestion (Projection sur 5 ans)	OLT6 : Garantir un bon ancrage territorial de la réserve naturelle dans le contexte socio-politique et écologique actuel		La fréquentation de la réserve naturelle et ses différents usagers sont connus	Fréquentation	CS-35	Renouvellement de l'étude de fréquentation (M)	1+		
			Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateur de gestion	Opération de gestion				
			Absence de stratégie d'accueil du public		OO27 : Organiser l'accueil du public et garantir sa sécurité	Les visiteurs de la réserve naturelle sont informés de la réglementation, des risques encourus et des enjeux écologiques de la réserve naturelle	Accueil du public	Intitulé	Code	Intitulé	Priorité
								El-16	Elaboration d'une stratégie d'accueil du public	1	
								MS-04	Réglementation de l'accès à l'île en période de crues	1	
								CI-01	Entretien et renouvellement de la signalétique	1	
								CI-02	Mise en place de panneaux d'information bilingues	1	
							Entretien des chemins et des équipements	CC-01	Communication sur les risques liés à la chute de branches ou d'arbres	1	
						La sécurité du public est assurée sur les infrastructures d'accueil.		CI-03	Entretien des barrières	1	
								CI-04	Entretien des bords de chemins	1	
					CI-05	Entretien du sentier pédagogique	1				
					IP-16	Sécurisation des sentiers	1				
			Abondance du sanglier dans la réserve naturelle	OO28 : Contrôler les populations de sangliers	Connaissance des populations de sangliers	Sangliers	CS-36	Suivi des activités cynégétiques	1		
			Faible contribution du gestionnaire à des suivis régionaux ou nationaux	OO29 : Contribuer à l'amélioration des connaissances naturalistes à grande échelle	Participation à des suivis à grande échelle menés par le réseau naturaliste régional ou national	Missions naturalistes	CS-37	Participation à des missions mises en place par le réseau naturaliste	2		
			Disparition des saules têtards en l'absence d'entretien	OO30 : Conserver le patrimoine culturel et paysager	Le maintien des saules têtards contribue à préserver le patrimoine culturel et paysager de la réserve naturelle	Saules têtards	IP-17	Entretien des saules têtards	1		
Facteur clé de	Etat actuel	Plan de	Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateur de	Opération de gestion				

la réussite		gestion (Projection sur 5 ans)				gestion			
						Intitulé	Code	Intitulé	Priorité
FCR 2 Ancrage territorial	Manque de relations structurantes entre les différents acteurs		Enjeux liés au patrimoine naturel peu connus ou acceptés par les acteurs, les usagers ou les riverains	OO31 : Valoriser le patrimoine naturel de la réserve naturelle auprès d'un public varié	Reconnaissance et compréhension des enjeux liés au patrimoine naturel par les différents acteurs du territoire	Sensibilisation aux enjeux de la préservation du patrimoine naturel	PA-01	Organisation de visites guidées	1
							PA-02	Organisation ponctuelle de chantiers nature	2
							PA-03	Sensibilisation des usagers et des acteurs	1
							PA-04	Organisation d'événements autour du 30e anniversaire de la réserve naturelle	1
			Renouvellement des acteurs institutionnels	OO32 : Favoriser l'implication des acteurs du territoire et des partenaires	Les acteurs institutionnels sont impliqués et participent aux visites organisées à leur intention	Sensibilisation des acteurs institutionnels	PA-05	Organisation de visites guidées avec les acteurs institutionnels	1
			Peu d'échange à grande échelle sur les problématiques environnementales actuelles	OO33 : Favoriser les échanges transfrontaliers	Le gestionnaire est présent lors de l'organisation de manifestations transfrontalières et participe aux échanges sur les problématiques environnementales actuelles	Manifestations transfrontalières	MS-05	Participation aux manifestations transfrontalières (colloques, réunions, etc...)	1
			Manque d'échange franco-allemand sur la gestion des réserves naturelles de part et d'autres du Rhin	OO34 : Coopérer avec les réserves naturelles allemandes (NSG)	Les gestionnaires des réserves naturelles (françaises ou allemandes) de la bande rhénane communiquent et échangent sur des problématiques communes	Rencontres franco-allemandes des gestionnaires de réserves naturelles	MS-06	Organisation de rencontres scientifiques et techniques avec les gestionnaires des réserves naturelles allemandes	1
			Réglementation mal connue, peu comprise et parfois non respectée	OO35 : Assurer le respect de la réglementation	La réglementation est connue, acceptée et respectée par les usagers	Pouvoir de police	SP-01	Tournées de surveillance et de sensibilisation	1
				SP-02	Coordination avec les autres forces de police	1			
				SP-03	Organisation de tournées communes de surveillance avec la garderie des Naturschutzgebiet Taubergiessen et Wyhl-Weisweil	1			
				SP-04	Définition et mise en place d'une politique pénale	2			
			Surface bénéficiant du statut de protection de la réserve naturelle assez limitée	OO36 : Agrandir la réserve naturelle	Le classement en RNN est élargi à la partie nord de l'île de Rhinau	Etude d'opportunité	EI-17	Etude d'opportunité de l'extension de la réserve naturelle sur la partie nord de l'île	2

Diagnostic		Vision stratégique et opérationnelle			Outils d'évaluations	Actions			
Facteur clé de la réussite	Etat actuel	Tableau de bord (Projection sur 50 ans)	Objectif à long terme		Etat visé	Indicateur d'état de conservation	Dispositif de suivi		
						Intitulé	Code	Intitulé	Priorité
FCR 3 Gouvernance et fonctionnement de la réserve naturelle	Gouvernance permettant le bon fonctionnement administratif de la réserve naturelle	Plan de gestion (Projection sur 5 ans)	Moyens alloués à la réserve naturelle		Le carnet de bord sert de document de support pour suivre ce qui se passe dans la réserve naturelle	Carnet de bord	CS-38	Elaboration d'un carnet de bord	1
			Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateur de gestion	Opération de gestion		
		Moyens alloués à la réserve naturelle	OO37 : Animer les instances de gouvernances de la réserve naturelle	Les instances de gouvernance de la réserve naturelle se réunissent régulièrement et contribuent activement à la gestion de la réserve naturelle	Instances de gouvernance	MS-07	Organisation et participation aux réunions du comité consultatif	1	
						MS-08	Participation aux réunions des instances consultatives (CSRPN, etc.)	1	
						MS-09	Organisation de réunions d'équipe du pôle RNN (M)	1	
						MS-10	Participation aux réunions de l'association gestionnaire (bureau, CA, AG, conseil scientifique) (M)	1	
			OO38 : Mettre en place une collaboration scientifique à différents niveaux	La réserve naturelle s'appuie sur des partenariats scientifiques et un conseil scientifique compétents	Appui scientifique	MS-11	Mise en place de partenariats scientifiques	1	
						MS-12	Mise en place d'un conseil scientifique commun aux réserves naturelles rhénanes (M)	2	
		OO39 : Collaborer avec les partenaires de la réserve naturelle et participer au réseaux d'acteurs	La réserve naturelle participe activement au réseau d'acteurs et collabore avec les partenaires scientifiques, associatifs et institutionnels	Partenaires associatifs et institutionnels	MS-13	Participation aux réunions du réseau des réserves naturelles (RNF, Réserves Grand-Est, etc.) (M)	1		
					MS-14	Participation aux réunions des autres instances de gestion d'espaces naturels et de protection de la nature (N2000, Parcs naturels, etc.) (M)	1		
OO40 : Mettre en œuvre et évaluer le plan de gestion	Le plan de gestion et son tableau de bord permettent un suivi optimal de la réserve naturelle et une évaluation pertinente des opérations	Evaluation annuelle	MS-15	Evaluation annuelle du plan de travail (rapport d'activité)	1				
			MS-16	Evaluation du plan de gestion	1				
Moyens alloués à la réserve	OO41 : Répertorier l'ensemble des connaissances acquises sur la réserve	Alimenter les observatoires à différentes échelles et bases de données	Nouveau plan de gestion	MS-17	Elaboration du nouveau plan de gestion	1			
				Bases de données	MS-18	Compléter la base de données CSA et transférer les données aux autres bases du réseau naturaliste	1		
Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateur de		Opération de gestion				

						gestion			
						Intitulé	Code	Intitulé	Priorité
				OO42 : Organiser la gestion administrative et financière de la réserve naturelle	La gestion administrative et financière de la réserve est planifiée et réalisée	Budget	MS-19	Programmation annuelle et budgétisation des opérations	1
						Equipement et matériel	MS-20	Renouvellement et entretien des équipements et matériels (M)	1
						Gestion administrative	MS-21	Gestion administrative (secrétariat, documentation, classement, etc.) (M)	1
						Personnel de la réserve	MS-22	Gestion des ressources humaines et formation du personnel (M)	1
						Recherche de financements	MS-23	Recherche de co-financement	1

2.2.2. Planning prévisionnel

Le planning prévisionnel reprend l'ensemble des opérations en indiquant l'année de réalisation durant laquelle l'opération est à réaliser ainsi que le nombre de jours à consacrer par le gestionnaire pour sa réalisation (C = Conservateur ; GA = Garde-animateur). Ce planning sera réajusté chaque année lors de la programmation annuelle des opérations en fonction du budget et des moyens disponibles.

Arborescence	Code OP	Opérations	Priorité	Planning prévisionnel										
				2019		2020		2021		2022		2023		
				C	GA	C	GA	C	GA	C	GA	C	GA	
Enjeu 1 : Fonctionnalité alluviale	Tableau de bord	CS-01	Suivi du régime hydraulique du Schaftheu	1			1		1		1		1	
		CS-02	Suivi spatial et temporel des zones inondées	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		CS-03	Suivi des variations spatiale et temporelle des niveaux piézométriques	1			1	1	1	1	1	1	1	
		CS-04	Mesure de la pollution organique et eutrophisante	PG4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		CS-05	Mesure de la pollution par les micropolluants toxiques	PG4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		CS-06	Suivi des actions morphogéniques des crues	1	1	1,5		1,5		1,5		1,5		1,5
		CS-07	Suivi du transport sédimentaire dans le Schaftheu	1					1	1			1	1
		CS-08	Suivi des peuplements piscicoles	1		1		1		1		1		1
		CS-09	Suivi de la macrofaune benthique	2					2	2				
		CS-10	Suivi des Odonates	1							2	6		
		CS-11	Suivi de la végétation aquatique dans le Schaftheu	2					2	2				
	Plan de gestion	IP-01	Installation d'un réseau de piézomètres	1+	2	3	2	2						
		IP-02	Installation d'un réseau de limnimètres	1+	2	3	2	2						
		EI-01	Définition d'une méthode de suivi du transport sédimentaire dans le Schaftheu	1+	2	1								
		EI-02	Etude de faisabilité du dérasement d'une partie de la digue du Vieux-Rhin	1+	1,5	0,5	2							
		IP-03	Dérasement d'une partie de la digue du Vieux-Rhin	1									3	6
IP-04	Dérasement d'un ancien chemin	1	1,5	4										
IP-05	Reprise du profil en long du fossé d'amené des eaux vers	1	1,5	4										

			l'Altwasser												
		EI-03	Etude de faisabilité de la réouverture de l'ancienne embouchure du Schaftheu	2						2	1				
		IP-06	Entretien de l'ancienne prise d'eau du Schaftheu	1		1		1		1		1		1	
		EI-04	Etude de faisabilité du déroctage de tronçons des berges du Vieux-Rhin	1+			1,5	1	1,5	1					
		IP-07	Déroctage partiel des berges du Vieux-Rhin	1						8	10				
		MS-01	Animation transfrontalière pour le réaménagement écologique du Vieux-Rhin	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
		IP-08	Gestion des embâcles	1		1		1		1		1		1	
		CS-12	Analyse de l'évolution de la fonctionnalité alluviale dans le périmètre de la réserve naturelle	1									0,5		
Enjeu 2 : Forêt rhénane	Tableau de bord	CS-13	Suivi des espèces végétales patrimoniales des milieux forestiers	1						2		2		2	
		CS-14	Mise en place du protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières - Module alluvial (PSDRF-MA)	1+			3	15							
		CS-15	Suivi des Coléoptères saproxyliques (M)	1							2	3			
	Plan de gestion	IP-09	Application du principe de naturalité	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		IP-10	Coupe de peupliers hybrides	1	0,5	2									
		CS-16	Recensement des individus remarquables de la dendroflore	2						1		1		1	
	CS-17	Analyse de l'état de conservation de la forêt rhénane	1									0,5			
Enjeu 3 : Milieux ouverts	Tableau de bord	CS-18	Suivi phytosociologique des milieux ouverts	1	2	1,5									
		CS-19	Suivi des espèces végétales patrimoniales des milieux ouverts	1	0,5	0,5			1	2			1	2	
		CS-20	Suivi des espèces d'invertébrés patrimoniaux des milieux ouverts	1			1	1			1	1			
	Plan de gestion	EI-05	Concertation pour une gestion appropriée des milieux ouverts de la digue du Vieux-Rhin	1+	2	2									
		IP-11	Gestion du solidage sur la digue du Vieux-Rhin	1		1		1		1		1		1	
		IP-12	Entretien de la "prairie des chasseurs"	1		3		3		3		3		3	
		IP-13	Entretien des milieux herbacés au pied de la digue du Rhin canalisé	1		3		3		3		3		3	
	MS-02	Partenariat avec EDF pour la gestion de la digue du Rhin canalisé	2			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	

Enjeu 4 : Mares	Tableau de bord	CS-21	Analyse de l'état de conservation des milieux ouverts	1								0,5		
		CS-22	Suivi quantitatif et qualitatif des mares et du réseau	1				2	3		3		3	
		CS-23	Suivi des Amphibiens	1		5	1	5		5	1	5		5
	Plan de gestion	EI-06	Définition d'un protocole de suivi des mares (M)	1+	2	1								
		IP-14	Gestion des mares	1		3		3		3		3		3
		IP-15	Rajeunissement et/ou création de mares à Sonneur	3				1				1		
		CS-24	Analyse de l'état de conservation des mares	1									0,5	

FCR 1 : Connaissances	Tableau de bord	CS-25	Inventaire de groupes méconnus	3	0,5	0,5					0,5	0,5		
		CS-26	Actualisation des inventaires	3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		CS-27	Suivi de l'avifaune nicheuse	1							4	4		
		CS-28	Suivi annuel des oiseaux hivernants	1		5		5		5		5		5
		CS-29	Suivi des Chiroptères	1					1	4				
		CS-30	Cartographie des habitats	1	1	1					1			
		CS-31	Suivi des espèces animales patrimoniales	1				1		1		1		1
		CS-32	Surveillance des espèces végétales exotiques envahissantes	1		1		1		1		1		1
		CS-33	Surveillance des espèces animales exotiques envahissantes	1		1		1		1		1		1
	Plan de gestion	EI-07	Définition des métriques et de valeurs seuils pour permettre la bonne évaluation du plan de gestion (M)	1+			1	0,5	1	0,5	1	0,5		
		EI-08	Définition d'une liste d'espèces végétales patrimoniales à suivre	1+	1									
		EI-09	Définition d'un protocole de suivi adapté aux espèces végétales patrimoniales à suivre	1+	2	0,5								
		EI-10	Définition d'une liste d'espèces animales patrimoniales à suivre	1+	1									
	EI-11	Définition d'un protocole de suivi adapté aux espèces animales patrimoniales à suivre	1+	2	0,5									
	EI-12	Définition d'une liste d'espèces végétales exotiques envahissantes	1+	0,5										

		EI-13	Définition d'un protocole de surveillance et d'intervention sur les espèces végétales exotiques envahissantes	1+	1	0,5								
		EI-14	Définition des espèces animales exotiques envahissantes à surveiller	1+	0,5									
		EI-15	Définition d'un protocole de surveillance et d'intervention sur les espèces animales exotiques envahissantes	1+	1	0,5								
		CS-34	Inventaire des champignons	1			2	3	2	3	2	3		
		MS-03	Caractérisation des limites parcellaires en bordure du Rhin canalisé	1	1	1								
FCR 2 : Ancrage territorial	Tableau de bord	CS-35	Réalisation d'une étude de fréquentation (M)	1+	2	1		3						
	Plan de gestion	EI-16	Elaboration d'une stratégie d'accueil du public	1					1	1				
		MS-04	Réglementation de l'accès à l'île en période de crues	1			1	1						
		CI-01	Entretien et renouvellement de la signalétique	1		1		1		1		1		1
		CI-02	Mise en place de panneaux d'information bilingues	1			4	2						
		CC-01	Communication sur les risques liés aux chutes de branches ou d'arbres	1	0,5	0,5			0,5	0,5			0,5	0,5
		CI-03	Entretien des barrières	1		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5
		CI-04	Entretien des bords de chemins	1		2		2		2		2		2
		CI-05	Entretien du sentier pédagogique	1		1,5		1,5		1,5		1,5		1,5
		IP-16	Sécurisation des sentiers	1		0,5		2		2		2		2
		CS-36	Suivi des activités cynégétiques	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1
		CS-37	Participation à des missions mises en place par le réseau naturaliste	2		2		2		2		2		2
		IP-17	Entretien des saules têtards	1		1								
		PA-01	Organisation de visites guidées	1	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11
		PA-02	Organisation de chantiers nature	2		3						3		
		PA-03	Sensibilisation des usagers et des acteurs	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		PA-04	Organisation d'événements autour du 30e anniversaire de la réserve naturelle	1			4	4	5	5				
PA-05	Organisation de visites guidées avec les acteurs institutionnels	1			1	1			1	1				

		MS-05	Participation aux manifestations transfrontalières (colloques, réunions, etc.) (M)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		MS-06	Organisation de rencontres scientifiques et techniques avec les gestionnaires de réserves naturelles allemandes	1						5	2			
		SP-01	Tournées de surveillance et de sensibilisation	1		9		14		14		14		14
		SP-02	Coordination avec les autres forces de police	1		4		4		4		4		4
		SP-03	Organisation de tournées communes de surveillance avec la garderie des Natuschutzgebiet Taubergiessen et Rheinniederung Wyhl-Weisweil	1		3		3		3		3		3
		SP-04	Mise en place d'une politique pénale et clarification de la réglementation	2					1	1				
		EI-17	Etude d'opportunité de l'extension de la réserve naturelle sur la partie nord de l'île	2			4	1	1	1	1	1	1	1
FCR 3 : Gouvernance et fonctionnement	Tableau de bord	CS-38	Elaboration d'un carnet de bord	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Plan de gestion	MS-07	Organisation et participation aux réunions du comité consultatif	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
		MS-08	Participation aux réunions des instances consultatives (CSRPN, etc.)	1	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5
		MS-09	Organisation de réunions d'équipe du pôle RNN (M)	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		MS-10	Participation aux réunions de l'association gestionnaire (bureau, CA, AG, conseil scientifique) (M)	1	2,5	0,5	2,5	0,5	2,5	0,5	2,5	0,5	2,5	0,5
		MS-11	Mise en place de partenariats scientifiques	1	2		2	0,5	2	0,5	2	0,5	2	0,5
		MS-12	Mise en place d'un conseil scientifique commun aux réserves naturelles rhénanes (M)	2			2		2					
		MS-13	Participation aux réunions du réseau des réserves naturelles (RNF, Réserves Grand-Est, etc.) (M)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		MS-14	Participation aux réunions des autres instances de gestion d'espaces naturels et de protection de la nature (N2000, Parcs naturels, etc.) (M)	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		MS-15	Evaluation annuelle du plan de travail (rapport d'activité)	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		MS-16	Evaluation du plan de gestion	1									4	6
		MS-17	Elaboration du nouveau plan de gestion	1									8	4
		MS-18	Compléter la base de données CSA et transférer les données aux autres bases du réseau naturaliste	1	0,5	4	0,5	4	0,5	4	0,5	4	0,5	4

		MS-19	Programmation annuelle et budgétisation des opérations	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1
		MS-20	Renouvellement et entretien des équipements et matériels (M)	1	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5
		MS-21	Gestion administrative (secrétariat, documentation, classement, etc.) (M)	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		MS-22	Gestion des ressources humaines et formation du personnel (M)	1	2	5			2	5			2	5
		MS-23	Recherche de co-financement	1	2		1		2		1		2	

1.1.1. Budget prévisionnel

Le budget prévisionnel détaille le budget nécessaire à la réalisation de chaque opération, estimé au début du plan de gestion. Le budget prévisionnel est réajusté chaque année lors de la mise en place du plan de travail. S'il ne précise pas toujours l'origine des financements (se référer au « TOME 3 : Fiches actions »), le budget prévisionnel permet de prioriser les opérations en fonction des moyens financiers disponibles et de garantir la bonne mise en œuvre du plan de gestion.

NB : Les budgets figurant dans le tableau ne tiennent pas compte du coût du temps de travail du conservateur et des gardes-animateurs de la réserve naturelle. Le budget total par année ne prend en compte que les opérations dont le coût a pu être estimé. Ce budget est demeuré donc à compléter et ajuster pour un certain nombre d'opérations.

Arborescence	Code OP	Opérations	Priorité	Budget prévisionnel					
				2019	2020	2021	2022	2023	
Enjeu 1 : Fonctionnalité alluviale	Tableau de bord	CS-01	Suivi du régime hydraulique du Schaftheu	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
		CS-02	Suivi spatial et temporel des zones inondées	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
		CS-03	Suivi des variations spatiale et temporelle des niveaux piézométriques	1		0 €	0 €	0 €	0 €
		CS-04	Mesure de la pollution organique et eutrophisante	PG4	/	/	/	/	/
		CS-05	Mesure de la pollution par les micropolluants toxiques	PG4	/	/	/	/	/
		CS-06	Suivi des actions morphogéniques des crues	1		0 €			
		CS-07	Suivi du transport sédimentaire dans le Schaftheu	1	<i>A préciser</i>				
		CS-08	Suivi des peuplements piscicoles	1	<i>Réalisé par l'AFB</i>				
		CS-09	Suivi de la macrofaune benthique	2			3 000 €		
		CS-10	Suivi des Odonates	1				2 000 €	
		CS-11	Suivi de la végétation aquatique dans le Schaftheu	2			3 000 €		
	Plan de gestion	IP-01	Installation d'un réseau de piézomètres	1+	0 €	20 000 €			
		IP-02	Installation d'un réseau de limnimètres	1+	0 €	20 000 €			
		EI-01	Définition d'une méthode de suivi du transport sédimentaire dans le Schaftheu	1+	0 €				
		EI-02	Etude de faisabilité du dérasement d'une partie de la digue du Vieux-Rhin	1+	3 000 €				
		IP-03	Dérasement d'une partie de la digue du Vieux-Rhin	1					5 000 €
		IP-04	Dérasement d'un ancien chemin	1	1 500 €				

		IP-05	Reprise du profil en long du fossé d'aménagé des eaux vers l'Altwasser	1	3 000 €					
		EI-03	Etude de faisabilité de la réouverture de l'ancienne embouchure du Schaftheu	2				3 000 €		
		IP-06	Entretien de l'ancienne prise d'eau du Schaftheu	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
		EI-04	Etude de faisabilité du déroctage de tronçons des berges du Vieux-Rhin	1+		3 000 €	0 €			
		IP-07	Déroctage partiel des berges du Vieux-Rhin	1					A préciser selon EI-04	
		MS-01	Animation transfrontalière pour le réaménagement écologique du Vieux-Rhin	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
		IP-08	Gestion des embâcles	1	A préciser selon le type d'intervention					
		CS-12	Analyse de l'évolution de la fonctionnalité alluviale dans le périmètre de la réserve naturelle	1					0 €	
Enjeu 2 : Forêt rhénane	Tableau de bord	CS-13	Suivi des espèces végétales patrimoniales des milieux forestiers	1			0 €	0 €	0 €	
		CS-14	Mise en place du protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières - Module alluvial (PSDRF-MA)	1+		2 500 €				
		CS-15	Suivi des Coléoptères saproxyliques (M)	1				5 000 €		
	Plan de gestion	IP-09	Application du principe de naturalité	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
		IP-10	Coupe de peupliers hybrides	1	0 €					
		CS-16	Recensement des individus remarquables de la dendroflore	2			0 €	0 €	0 €	
		CS-17	Analyse de l'état de conservation de la forêt rhénane	1					0 €	
Enjeu 3 : Milieux ouverts	Tableau de bord	CS-18	Suivi phytosociologique des milieux ouverts	1	3000 € avec CS-19 et CS-30			0 €		
		CS-19	Suivi des espèces végétales patrimoniales des milieux ouverts	1	voir CS-18		2 500 €	0 €	2 500 €	
		CS-20	Suivi des espèces d'invertébrés patrimoniaux des milieux ouverts	1			1 500 €		1 500 €	
	Plan de gestion	EI-05	Concertation pour une gestion appropriée des milieux ouverts de la digue du Vieux-Rhin	1+	0 €					
		IP-11	Gestion du solidage sur la digue du Vieux-Rhin	1	A préciser selon le type d'intervention					
		IP-12	Entretien de la "prairie des chasseurs"	1	800 €	800 €	800 €	800 €	800 €	
		IP-13	Entretien des milieux herbacés au pied de la digue du Rhin canalisé	1	850 €	800 €	800 €	800 €	800 €	
MS-02	Partenariat avec EDF pour la gestion de la digue du Rhin canalisé	2		850 €	850 €	850 €	850 €			

		CS-21	Analyse de l'état de conservation des milieux ouverts	1		0 €	0 €	0 €	0 €
Enjeu 4 : Mares	Tableau de bord	CS-22	Suivi quantitatif et qualitatif des mares et du réseau	1					0 €
		CS-23	Suivi des Amphibiens	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Plan de gestion	EI-06	Définition d'un protocole de suivi des mares (M)	1+	0 €				
		IP-14	Gestion des mares	1	800 €	800 €	800 €	800 €	800 €
		IP-15	Rajeunissement et/ou création de mares à Sonneur	3		0 €		0 €	
		CS-24	Analyse de l'état de conservation des mares	1					0 €

FCR 1 : Connaissances	Tableau de bord	CS-25	Inventaire de groupes méconnus	3	<i>Selon les opportunités</i>				
		CS-26	Actualisation des inventaires	3	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
		CS-27	Suivi de l'avifaune nicheuse	1				5000 €	
		CS-28	Suivi annuel des oiseaux hivernants	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
		CS-29	Suivi des Chiroptères	1			5000 €		
		CS-30	Cartographie des habitats	1	<i>voir CS-18</i>			2 000 €	
		CS-31	Suivi des espèces animales patrimoniales	1	<i>A préciser d'après EI-10</i>				
		CS-32	Surveillance des espèces végétales exotiques envahissantes	1	<i>A préciser d'après EI-12</i>				
		CS-33	Surveillance des espèces animales exotiques envahissantes	1	<i>A préciser d'après EI-14</i>				
	Plan de gestion	EI-07	Définition des métriques et de valeurs seuils pour permettre la bonne évaluation du plan de gestion (M)	1+		0 €	0 €	0 €	
		EI-08	Définition d'une liste d'espèces végétales patrimoniales à suivre	1+	0 €				
		EI-09	Définition d'un protocole de suivi adapté aux espèces végétales patrimoniales à suivre	1+	0 €				
		EI-10	Définition d'une liste d'espèces animales patrimoniales à suivre	1+	0 €				
		EI-11	Définition d'un protocole de suivi adapté aux espèces animales patrimoniales à suivre	1+	0 €				

		EI-12	Définition d'une liste d'espèces végétales exotiques envahissantes	1+	0 €					
		EI-13	Définition d'un protocole de surveillance et d'intervention sur les espèces végétales exotiques envahissantes	1+	0 €					
		EI-14	Définition des espèces animales exotiques envahissantes à surveiller	1+	0 €					
		EI-15	Définition d'un protocole de surveillance et d'intervention sur les espèces animales exotiques envahissantes	1+	0 €					
		CS-34	Inventaire des champignons	1		1 500 €	1 500 €	1 500 €		
		MS-03	Caractérisation des limites parcellaires en bordure du Rhin canalisé	1	0 €					
FCR 2 : Ancrage territorial	Tableau de bord	CS-35	Réalisation d'une étude de fréquentation (M)	1+	0 €	5 000 €				
	Plan de gestion	EI-16	Elaboration d'une stratégie d'accueil du public	1			0 €			
		MS-04	Réglementation de l'accès à l'île en période de crues	1		0 €				
		CI-01	Entretien et renouvellement de la signalétique	1	<i>A préciser selon le besoin de renouvellement</i>					
		CI-02	Conception et installation de panneaux d'information bilingues	1		8 000 €				
		CC-01	Communication sur les risques liés aux chutes de branches ou d'arbres	1	0 €		0 €		0 €	
		CI-03	Entretien des barrières	1	50 €	50 €	50 €	50 €	50 €	
		CI-04	Entretien des bords de chemins	1	650 €	650 €	650 €	650 €	650 €	
		CI-05	Entretien du sentier pédagogique	1	650 €	650 €	650 €	650 €	650 €	
		IP-16	Sécurisation des sentiers	1	<i>A préciser selon le type d'intervention</i>					
		CS-36	Suivi des activités cynégétiques	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
		CS-37	Participation à des missions mises en place par le réseau naturaliste	2	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
		IP-17	Entretien des saules têtards	1	2 500 €					
		PA-01	Organisation de visites guidées	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	

		PA-02	Organisation de chantiers nature	2	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
		PA-03	Sensibilisation des usagers et des acteurs	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
		PA-04	Organisation d'événements autour du 30e anniversaire de la réserve naturelle	1		<i>A préciser</i>			
		PA-05	Organisation de visites guidées avec les acteurs institutionnels	1		0 €		0 €	
		MS-05	Participation aux manifestations transfrontalières (colloques, réunions, etc.) (M)	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
		MS-06	Organisation de rencontres scientifiques et techniques avec les gestionnaires de réserves naturelles allemandes	1				0 €	
		SP-01	Tournées de surveillance et de sensibilisation	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
		SP-02	Coordination avec les autres forces de police	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
		SP-03	Organisation de tournées communes de surveillance avec la garderie des Natuschutzgebiet Taubergiesen et Rheinniederung Wyhl-Weisweil	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
		SP-04	Mise en place d'une politique pénale et clarification de la réglementation	2			0 €		
		EI-17	Etude d'opportunité de l'extension de la réserve naturelle sur la partie nord de l'île	2		0 €	0 €	0 €	0 €
		FCR 3 : Gouvernance et fonctionnement	Tableau de bord	CS-38	Elaboration d'un carnet de bord	1	0 €	0 €	0 €
Plan de gestion	MS-07		Organisation et participation aux réunions du comité consultatif	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	MS-08		Participation aux réunions des instances consultatives (CSRPN, etc.)	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	MS-09		Organisation de réunions d'équipe du pôle RNN (M)	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	MS-10		Participation aux réunions de l'association gestionnaire (bureau, CA, AG, conseil scientifique) (M)	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	MS-11		Mise en place de partenariats scientifiques	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	MS-12		Mise en place d'un conseil scientifique commun aux réserves naturelles rhénanes (M)	2		0 €	0 €		
MS-13	Participation aux réunions du réseau des réserves naturelles (RNF, Réserves Grand-Est, etc.) (M)	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €		

MS-14	Participation aux réunions des autres instances de gestion d'espaces naturels et de protection de la nature (N2000, Parcs naturels, etc.) (M)	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
MS-15	Evaluation annuelle du plan de travail (rapport d'activité)	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
MS-16	Evaluation du plan de gestion	1					0 €
MS-17	Elaboration du nouveau plan de gestion	1					0 €
MS-18	Compléter la base de données CSA et transférer les données aux autres bases du réseau naturaliste	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
MS-19	Programmation annuelle et budgétisation des opérations	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
MS-20	Renouvellement et entretien des équipements et matériels (M)	1	1 200 €	800 €	800 €	800 €	800 €
MS-21	Gestion administrative (secrétariat, documentation, classement, etc.) (M)	1	/	/	/	/	/
MS-22	Gestion des ressources humaines et formation du personnel (M)	1	0 €		0 €		0 €
MS-23	Recherche de co-financement	1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €

Budget consacré aux enjeux	9 950 €	47 950 €	10 950 €	12 450 €	9 950 €
Budget consacré aux facteurs clés de la réussite	5 050 €	16 650 €	8 650 €	10 650 €	2 150 €
BUDGET TOTAL ESTIME	15 000 €	64 600 €	19 600 €	23 100 €	12 100 €

BIBLIOGRAPHIE

- AFB, 2018, Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels. Coll. Cahiers techniques, **88**.
- CARBIENER D., 1996, La gestion des réserves naturelles rhénanes de la forêt d'Offendorf, de la forêt d'Erstein et de l'île de Rhinau : orientations et principes d'action, Conservatoire des Sites Alsaciens, 26p.
- CARBIENER D. & PERROCHEAU J., 1999, Plan de gestion de la réserve naturelle de l'île de Rhinau 2000-2004, Conservatoire des Sites Alsaciens, 114p. + annexes.
- CHIFFAUT A., 2006, Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles. Cahiers techniques MEED/ATEN, Réserves Naturelles de France, **79**, 1–76.
- CODE DE L'ENVIRONNEMENT, 2017, Articles L332-1 à 8 relatifs aux réserves naturelles classées. Disponible sur www.legifrance.gouv.fr. Consulté le 31 Octobre 2017.
- CSA, 2011, Plan de gestion de la réserve naturelle nationale de l'île de Rhinau 2011-2015, 239p. + annexes.
- CSA, 2018, Plan de gestion de la réserve naturelle nationale la forêt d'Erstein 2019-2023, 4 tomes.
- ONF & DIREN, 2007, Site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch de l'Andlau, Document d'Objectif sectoriel Secteur 3, Life Rhin Vivant, 91p.
- PEGAY H., AELBRECHT D., BEAL D., 2010, Restauration morpho-dynamique et redynamisation de la section court-circuitée du Rhin à l'aval du barrage de Kembs (projets INTERREG / EDF), Congrès SHF : "Environnement et Hydro-électricité", Oct. 2010, Lyon, France. 8p.
- PNR BALLONS DES VOSGES, 2015, Evaluation administrative du plan de gestion de la réserve naturelle nationale du Massif du Grand Ventron 2008-2012 – Document de synthèse.
- RNF, 2008, Evaluation du plan de gestion de la réserve naturelle de l'île de Rhinau (2000-2004) : Evaluation sur la période 2000-2007, Rapport, 39p. + annexes.
- VILLE DE STRASBOURG, 2016, Plan de gestion de la réserve naturelle nationale de la Forêt de Neuhof-Ilkirch 2017-2022 – Document de travail.