







OBJET:

LIFE Biocorridors / Restauration de la continuité écologique du Soultzbach – Effacement des étangs de la Nonnenhardt (Langensoultzbach)

Effacement de 3 digues, réaménagement d'un ouvrage de franchissement et d'une prise d'eau pour un étang de pêche, intégration des enjeux paysagers

Site Natura 2000: FR42011794 « La Sauer et ses affluents »

Porteur de projet : Syndicat de coopération pour le Parc naturel régional des Vosges du Nord (SYCOPARC)

Partenaires: Office national des Forêts, Commune de Langensoultzbach, Association de pêche et de pisciculture de Langensoultzbach, Groupement forestier Vosges Nord

Rédactrices :

Marie L'HOSPITALIER, chargée de mission NATURA 2000

Table des matières

l.	Situation / contexte	2
II.	Perturbations constatées	5
III.	Problématiques / objectifs	5
IV.	Inscription dans le document d'objectifs « La Sauer et ses affluents »	6
V.	Nature des travaux de renaturation	7
VI.	Incidence des aménagements	12
VII.	Suivis 12	
VIII.	Maîtrise d'ouvrage et financements	13
	Démarches réglementaires	
Χ.	Calendrier de l'opération	14

I. Situation / contexte

Le projet européen « LIFE Biocorridors » vise à restaurer les continuités écologiques à l'échelle de la réserve de biosphère transfrontalière Vosges du Nord-Pfälzerwald, en forêts, dans les espaces agricoles, les zones humides et au sein des rivières. Depuis février 2016, il est piloté et mis en œuvre côté français par le Parc naturel régional des Vosges du Nord, et animé côté allemand par la Réserve de Biosphère du Pfälzerwald (Bezirksverband Rheinland Pfalz).

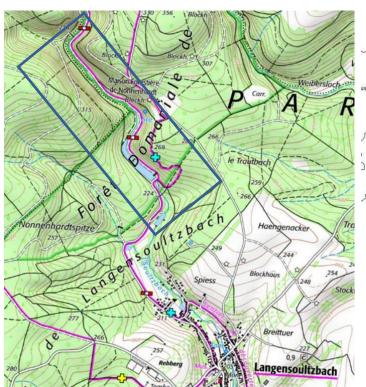
Concernant les opérations cours d'eau, côté français, sont de 3 natures :

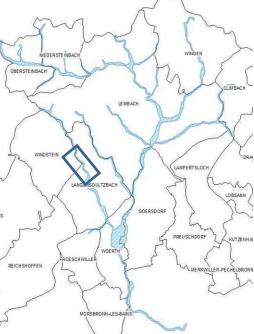
- 7 projets de restauration de la continuité écologique par effacement et/ou aménagements d'ouvrages hydrauliques ;
 - 6 projets concernent le bassin versant de la Sauer: 3 sur le Steinbach, 2 sur le Soultzbach (dont la restauration du Soultzbach au droit des étangs de pêche de Woerth) et 1 sur la Sauer*;
 - · 1 projet se situe sur la Lauter.
- 1 projet d'acquisition foncière sur la friche humide à Highland cattle ;
- Des travaux de réduction de l'impact du pâturage sur les cours d'eau (Steinbach et Schmelzbach) pose de clôture, aménagement de sites d'abreuvement des troupeaux.

Pour plus d'informations : https://www.lifebiocorridors-vosgesnord-pfaelzerwald.eu/

A. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le cours d'eau concerné par ce projet est le ruisseau du Soultzbach qui se jette dans la Sauer à Woerth (Bas-Rhin). Le Soultzbach et la Sauer (de la frontière allemande à Gunstett) sont intégrés au site Natura 2000 « La Sauer et ses affluents ».

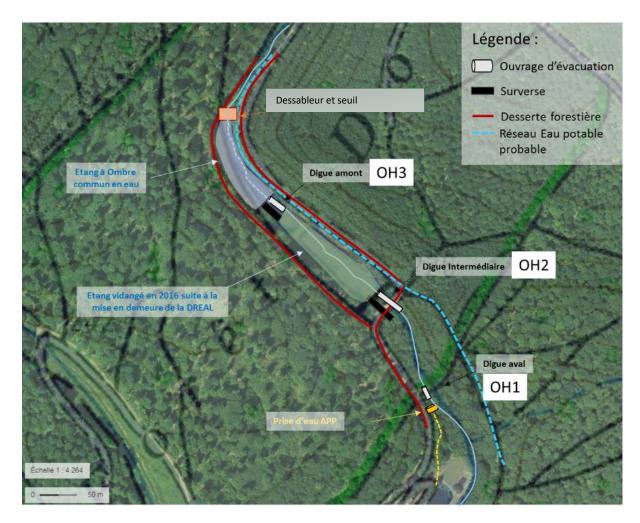




Site Natura 2000 « La Sauer et ses affluents ↑

← Localisation du site de travaux

B. SITUATION FONCTIONNELLE



Le Soultzbach sur le site de la Nonnenhardt se caractérise d'amont en aval par :

- Un seuil dessableur (ouvrage béton) en amont des étangs ;
- 3 ouvrages en barrage (dimensions dans le tableau ci-dessous) :
 - · OH3 = digue d'étang / surface en eau 0,6 ha / moine de vidange en surverse ;
 - · OH2 = digue d'étang / surface en eau 1 ha / moine de vidange en surverse ;
 - OH1 = ouvrage de franchissement / continuité hydraulique assurée par une buse de 60 cm Ø.

	Digue amont OH3	Digue intermédiaire OH2	Ouvrage de franchissement aval OH1
Hauteur (m)	5.5	8.5	7.8
Largeur de crête (m)	6	18	5.3
Largeur base (m)	12	40	26
Longueur (m)	50	55	70









- Une prise d'eau (ouvrage béton positionné dans le lit mineur du Soultzbach), située en aval immédiat d'OH1, pour alimenter un étang de pêche (2600 m²) et un bassin (130 m²) de l'association de pêche et de pisciculture de Langensoultzbach.
 - · En période de basses eaux, prélèvement conséquent, pouvant représenter 80 à 90 % ;
 - · Tronçon court-circuité : 320 m.



Ces ouvrages composent des obstacles majeurs

à la libre circulation des poissons et des sédiments et induisent une modification profonde de la pente d'équilibre du Soultzbach.

C. PROGRAMME DE RESTAURATION DU SOULTZBACH ET MISE EN DEMEURE

Dans le cadre de l'animation Natura 2000 portée par le Parc naturel régional des Vosges du Nord, en partenariat avec la Communauté de communes Sauer-Pechelbronn et le Conseil départemental du Bas-Rhin, un diagnostic fonctionnel de ce cours d'eau a été réalisé en 2014. Ces travaux, ont permis de :

- Identifier et localiser l'ensemble des perturbations sur le bassin du Soultzbach
- Partager le diagnostic d'altération des masses d'eau avec les acteurs du territoire et définir des enjeux de préservation

- Etablir un programme d'actions et hiérarchiser les interventions.

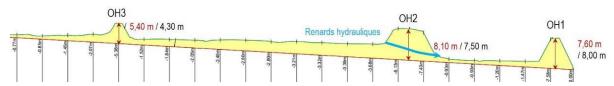
Les étangs de la Nonnenhardt avaient été identifiés comme perturbation notable mais l'effacement des ouvrages n'était pas acté. La visite du service Sécurité des ouvrages de la DREAL, au regard des renards hydrauliques constatés sur OH2 et du risque potentiel pour les biens et les personnes, a abouti à la mise en demeure de l'ONF. En l'absence d'autorisation réglementaire des ouvrages, de leur état, de leur absence d'intérêt pour la protection contre le risque d'inondations, l'ONF a sollicité le PNRVN pour intégrer l'effacement des étangs de la Nonnenhardt dans le LIFE Biocorridors en 2017.

Le PNRVN est intervenu sur le site par délégation de maîtrise d'ouvrage de l'ONF.

II. Perturbations constatées

A. RUPTURE DE CONTINUITE ECOLOGIQUE ET ALTERATION DU PROFIL EN LONG

- Ouvrages infranchissables (OH1, 2 et 3) pour la faune piscicole et la quasi-totalité de la faune aquatique
- Etangs en barrage conduisant à la disparition du lit mineur sur 420 m
- Accumulation sédimentaire à l'aval d'OH2 dépassant 4 m de hauteur (16 000 m3 de sédiment accumulés en amont d'OH2 et OH3



En rouge : hauteur de la digue par rapport à la pente naturelle du Soultzbach

En noir : hauteur de la digue à partir du pied aval

- En amont des étangs, ralentissement des écoulements et perte des capacités d'auto-curage sur plusieurs centaines de mètres : ensablement, homogénéisation des habitats, colmatage des frayères.

B. IMPACT PHYSICO-CHIMIQUE DES ETANGS

- Impact physico-chimique des étangs (dont thermie), notamment de fait de la vidange des eaux de surface et d'une gestion piscicole perturbatrice dans 2 étangs (étang en série aval – vidangé en 2016 -, étang de pêche).

C. FAIBLE DEBIT DANS LE TRONÇON COURT-CIRCUITE A L'ETIAGE

- Prélèvement > 90% du débit du Soultzbach à l'étiage.

III. Problématiques / objectifs

L'objectif est de restaurer la fonctionnalité du Soultzbach en :

 Rétablissant la continuité hydraulique, biologique et sédimentaire, pour les espèces cibles telles que le chabot (Cottus gobio) et la lamproie de Planer (Lampetra planeri), deux poissons inscrits à la directive « Habitats-Faune et Flore » mais également priorité de la directive européenne cadre sur l'eau / 3 verrous majeurs + 1 ouvrage mal calé;

- Rétablissant la dynamique naturelle du Soultzbach sur tout le tronçon concerné et la diversité des habitats aquatiques en amont des étangs (ensablement);
- Restaurant un lit mineur diversifié en lieu et place des étangs ;
- Renaturant des zones humides latérales par le décaissement des matériaux accumulés en amont des digues ;
- Maintenant les conditions pour le maintien de la Leersie faux-riz, espèce protégée au niveau régional ;
- Supprimant l'impact thermique des étangs en barrage par leur effacement ;
- Réduisant l'impact de la prise d'eau des étangs de pêche sur le lit mineur et en termes de prélèvement, tout en maintenant leur alimentation ;
- Intégrant la desserte forestière ;
- Intégrant un travail paysager en concertation avec les habitants.

Ces actions permettront d'améliorer la qualité chimique et morphologique des cours d'eau, de restaurer une diversité d'habitats, notamment des zones de reproduction et d'alimentation pour 2 espèces d'intérêt communautaire : le Chabot (*Cottus gobio*), la Lamproie de planer (*Lampetra planeri*) – 2 poissons, de renaturer 2 ha de zones humides latérales et de créer des habitats aquatiques favorables aux amphibiens dont le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) d'intérêt communautaire.

IV. Inscription dans le document d'objectifs « La Sauer et ses affluents »

Cette action s'inscrit dans l'animation du document d'objectifs (docob) du site Natura 2000 « La Sauer et ses affluents » validé en novembre 2007, et est conforme aux orientations du Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux / SDAGE Rhin-Meuse.

A. OBJECTIFS DE GESTION DURABLE DU DOCOB

Objectif 1 : Rétablir la continuité hydraulique, biologique et sédimentaire

- 1.1. Lutter contre la multiplication anarchique des étangs et réduire leurs impacts
 - 1.1.2. Réduire progressivement le nombre d'étangs
 - 1.1.3. Diminuer l'impact des étangs existants
- 1.2. Travailler à l'effacement ou au franchissement des seuils et barrages déconnectant la zone amont de la zone aval

Objectif 2 : Diminuer les surfaces de résineux et de peupliers

2.2. Réduire progressivement leur nombre

Objectif 3 : Limiter les phénomènes d'ensablement

- 3.1. Limiter les départs de sable sur le bassin versant
- 3.2. Permettre au cours d'eau d'exporter naturellement sa charge sédimentaire

Objectif 4: Maîtriser les remblais en zone humide

B. ORIENTATIONS DU SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) RHIN-MEUSE

Orientation T3-O1 : Appuyer la gestion des milieux aquatiques sur des connaissances solides, en particulier en ce qui concerne leurs fonctionnalités.

Orientation T3-O2: Organiser la gestion des cours d'eau et des plans d'eau et y mettre en place des actions respectueuses de ces milieux, et en particulier de leurs fonctionnalités.

Orientation T3 - O3.2 : Préserver ou recréer la diversité écologique des berges et du lit des cours d'eau.

- Orientation T3 O3.2.2 : Adopter toutes les mesures nécessaires concernant les ouvrages transversaux pour assurer la continuité longitudinale des cours d'eau.
- Orientation T3 O3.2.2.2 : Pour la gestion des ouvrages existants, adopter les mesures nécessaires s'agissant de la continuité longitudinale des cours d'eau.

Orientation T3 - O4 : Arrêter la dégradation des écosystèmes aquatiques.

· Orientation T3 - O4.1 : Limiter au maximum les opérations conduisant à une banalisation, une artificialisation ou une destruction des écosystèmes.

Orientation T3 - O5 (modifiée): Mettre en œuvre une gestion piscicole durable.

V. Nature des travaux de renaturation

Les travaux de restauration de la fonctionnalité du Soultzbach à la Nonnenhardt correspondent à (Se reporter aux plans en annexe) :

- Déconstruction partielle de la digue amont (OH3) et effacement total de la chute : La digue amont sera abaissée de 1,8 m. Une ouverture centrale sera créée. Ce pincement permettra de favoriser l'ennoiement amont du site sur 2 325 m². L'étang amont abritera également 2 mares (220 m²).
- Effacement total de la digue intermédiaire (OH2): l'étang intermédiaire sera réaménagé en un lit majeur fonctionnel favorisant l'apparition d'habitats naturels humides sur 6 200 m² et abritant 3 mares (921 m²).
- Effacement total de la digue aval (OH1)
- Reprise du profil en long et en travers du Soultzbach, sur 478 ml afin de créer un lit mineur cohérent entre les secteurs amont et aval du site d'étude et restaurer un lit majeur fonctionnel dans le fond de la vallée, entre les OH2 et OH3.

En amont de OH3, le lit majeur sera restauré en une zone humide, dont l'engorgement sera favorisé par le pincement créé par le démantèlement partiel de la digue (OH3) et le décaissement des matériaux présents. Des mares seront également créées.

En amont de OH2, le lit majeur sera restauré grâce au décaissement des matériaux présents. La connexion entre le lit mineur et le lit majeur sera restaurée. Des mares seront créées.

Le profil en long du cours d'eau sera restauré sur 480 m avec une pente naturelle de 1,9%. La largeur moyenne du fond de vallée (=lit majeur) restaurée sera de 35 m.

Le dessableur situé à l'amont de l'étang amont sera déconstruit et le profil naturel du cours d'eau sera rétabli.

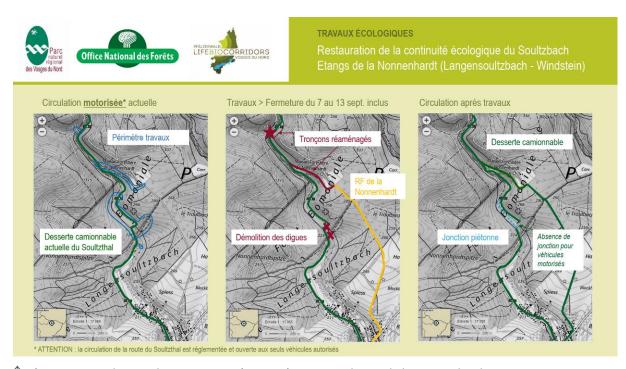
- Création de mares et de dépressions dans les étangs amont et intermédiaire : 2 mares seront créées dans l'étang amont et 3 mares seront créées dans l'étang intermédiaire. La surface totale de mare créée est de 1 140 m².
- Création d'une aire de retournement et remplacement d'une buse par un ouvrage cadre (restauration de la continuité écologique);
- Réorganisation de la desserte forestière : réaménagement d'une piste empierrée en rive gauche du cours d'eau pour connecter celles existantes, création de deux aires de retournement et reprise d'une route existante.
- Création d'une nouvelle prise d'eau pour l'alimentation de l'étang de l'association de pêche;

■ **Divers aménagements paysagers et d'accueil du public :** création d'un parking VL, mise en place d'une passerelle, d'une table de lecture...

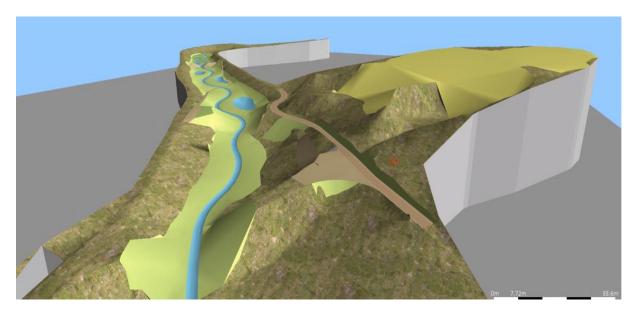
L'ensemble des déblais sera stocké dans la carrière situé à proximité du site. Le volume de matériaux à stocker est d'environ 26 300 m³ et la carrière possède un volume de stockage de 31 000 m³. Ainsi la carrière sera quasiment entièrement comblée (85%).

La grande majorité des travaux dans le lit mineur a été menée hors eau, le Soultzbach étant maintenu latéralement pendant les terrassements de l'étang amont et dévié dans un canal terrassé dans le talus) existant et un fossé, durant les interventions.

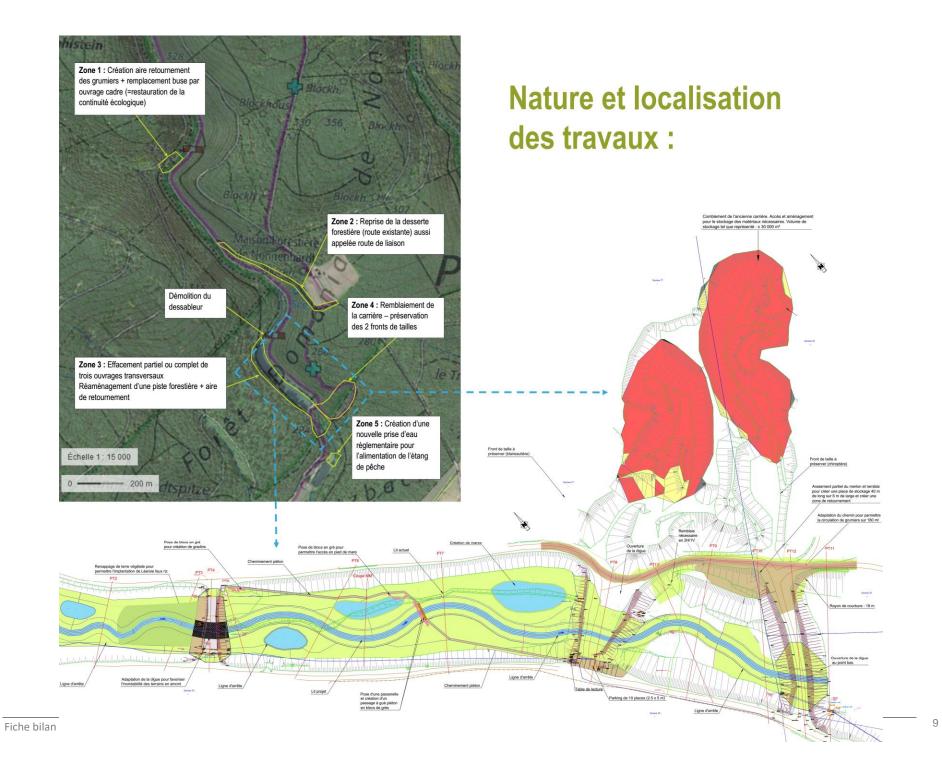
Une déviation des sentiers balisés a été mise en place pendant la phase chantier et les 6 mois suivants jusqu'à stabilisation des terrassements.

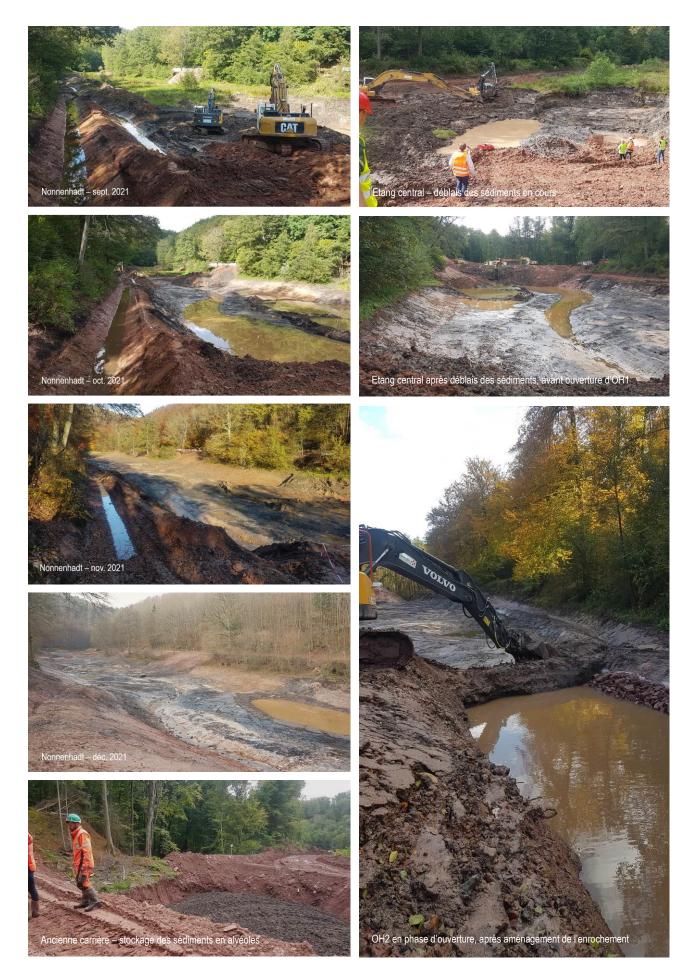


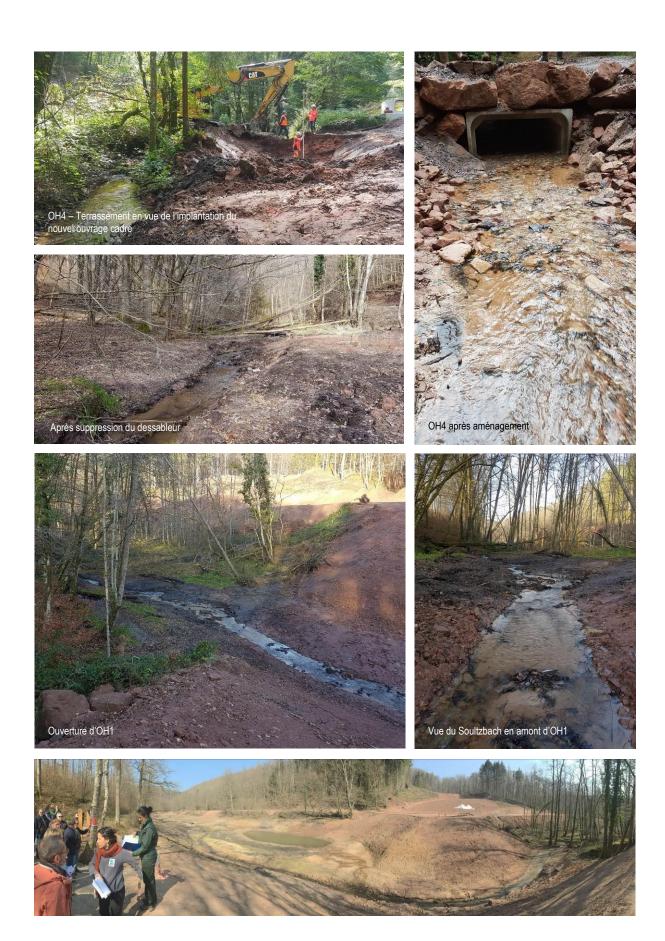
 \uparrow Réorganisation des circulations motorisées et piétonnes sur le site de la Nonnenhardt



↑ Projections 3D après travaux







VI. Incidence des aménagements

- Restauration de la continuité écologique du Soultzbach et de la libre circulation biologique notamment piscicole pour toutes les plages de débits
- Renaturation hydromorphologique du Soultzbach (profils en long et en travers)
- Rétablissement de la dynamique sédimentaire, et donc restauration des capacités d'autocurage permettant la création d'habitats biogènes (frayères)
- Renaturation de 2 ha de zones humides latérales
- Augmentation du débit réservé dans le tronçon court-circuité
- Amélioration de la qualité physico-chimique du cours d'eau par la suppression de l'impact thermique des étangs en barrage. NOTA / projet de renaturation de l'étang de pêche de Langensoultzbach incluant l'aménagement d'un moine de fond qui réduira l'impact physico-chimique de ce dernier sur le Soultzbach.

VII. Suivis

Dans le cadre du projet LIFE une série de suivis écologiques avant/après travaux est mise en place :

- Dans le cadre de l'appel à projet AFB « Evaluation de l'impact cumulé des effets des retenues d'eau » / Site de la Nonnenhardt incluant l'étang de pêche
 - · Etude macro-invertébrés, macrophytes, poissons
 - · Etude physico-chimique et thermique
 - · Etude hydrologique et hydromorphologique
 - · Des analyses physico-chimiques
- Des suivis floristiques : Leersie faux-riz, Campanule de Baumgarten, implantation de la végétation
- Des suivis amphibiens (dynamique de recolonisation des mares)

En outre, un **suivi photographique** a été initié : avant / après travaux. L'objectif est de répéter ce suivi tous les ans jusqu'à l'année 2 puis tous les 2 ans jusqu'à l'année 6, puis tous les 5 ans.

VIII. Maîtrise d'ouvrage et financements

Maîtrise d'ouvrage : Parc naturel régional des Vosges du Nord / SYCOPARC par délégation de maîtrise d'ouvrage de l'Office national des Forêts

Maîtrise d'œuvre : SINBIO SCOP

Entreprise: VINCI / Equo Vivo

Coût de l'opération : 598 000 € TTC Etudes, maîtrise d'œuvre et travaux –

- Etudes et maîtrise d'œuvre / LIFE Biocorridors : Europe LIFE (20 %) et Agence de l'eau Rhin-Meuse (80 %)

- Travaux / Contrat Natura 2000 : DREAL (9,6 %), FEADER (11,4 %) et Agence de l'eau Rhin-Meuse (80 %)

Opérations réalisées	Coût € TTC
Etudes	
Etude de faisabilité	23 000
Expertise faune-flore	1 700
Géotechnie	15 000
Topographie	22 000
Diagnostic pyrotechnique (dont AMO pyrotechnique)	6 300
TOTAL	68 000
Maîtrise d'œuvre	
Tranche ferme	52 000
Tranche optionnelle	28 000
TOTAL	80 000
Travaux	
Frais généraux : installation, préparation, remise en état	106 000
Terrassement du lit et zones humides latérales, remblais dans la carrière	142 600
Effacement ou aménagement des ouvrages en barrage OH1, 2 et 3, remblais dans la carrière	55 200
Réaménagement d'OH4	14 400
Réaménagement des routes forestières	96 000
Prise d'eau	10 800
Accueil du public	15 000
SOUS-TOTAL TRAVAUX	440 000
Reprise des cheminements (prévisionnel)	10 000
TOTAL	450 000
Coût total de l'opération	598 000

IX. Démarches réglementaires

Déclaration « loi sur l'eau », incluant un volet évaluation des incidences au titre de Natura 2000 Dérogation « Espèces protégées » pour la Leersie faux-riz et la Campanule de Baumgarten

X. Calendrier de l'opération

Dates	Opérations
Nov. 2015	Courrier de mise en demeure de l'ONF par la DREAL relatif à la sécurité
	des ouvrages
2016	Vidange de l'étang central
Fév. 2017	Courrier de la DDT à l'ONF rappelant le contexte réglementaire et
	sécuritaire
Fév. 2017	Sollicitation du PNRVN par l'ONF pour intégration du projet
	d'effacement des étangs de la Nonnenhardt dans le projet LIFE
	Biocorridors
Juil. 2017	Validation par la commission européenne de l'intégration du projet
	dans le LIFE Biocorridors
Juil. 2017 à janv. 2019	Etude de faisabilité
2019	Concertation
Janv. à mai 2020	Consultation marché maîtrise d'œuvre + attribution
Aout-sept. 2020	Etude topographique et géotechnique
2ème semestre 2020	Analyse des risques pyrotechniques
Sept. à nov. 2020	AVANT-PROJET 1 => coût prohibitif du projet au regard des résultats
	géotechniques
Janv. à fév. 2021	AVANT-PROJET 2 => Validation
Mars à juin 2021	Rédaction des dossiers Loi eau et Dérogation Espèces protégées +
	échanges avec les services de l'état
Avril 2021	PROJET
Juil. 2021	Arrêté préfectoral Dérogation Espèces protégées
Août 2021	Arrêté préfectoral Loi eau
Mars à mai 2021	Rédaction et lancement du marché travaux
Mai-juin 2021	Consultation des entreprises
Aout 2021	Attribution du marché travaux
Septdéc. 2021 + fév.	Travaux
2022	
2021, 2022	Suivi photographique pendant et après travaux
2022	Suivis écologiques après travaux
Mars 2022	Inauguration