

Renaturation du ruisseau des Aulnes à Bouconville-sur-Madt

L'opération

Catégorie	Restauration
Type d'opération	Reméandrage, action sur l'occupation du bassin versant, création ou reconnexion de zones humides alluviales
Type de milieu concerné	Cours d'eau de plaine
Enjeux (eau, biodiversité, climat)	Biodiversité, eau, changement climatique

Début des travaux	Août 2022
Fin des travaux	Mars 2023
Linéaire concerné par les travaux	2000 ml
Surface concernée par les travaux	605 000 m ²

La localisation

Pays	France
Bassin hydrogr.	Rhin-Meuse
Région(s)	Grand Est
Département(s)	Meuse
Commune(s)	Bouconville-sur-Madt
Hydro-écorageon	Cotes calcaires de l'Est



Le cours d'eau dans la partie restaurée

Nom	Ruisseau des aulnes
Distance à la source	7 km
Largeur moyenne	3,5 m avant travaux, 1,2 m après travaux
Pente moyenne	1,007 ‰
Débit moyen	122 l/s au module

Références au titre des directives européennes

Réf. masse d'eau	Rupt de Madt 1
Réf. site Natura 2000	Non concerné
Contexte réglementaire	Espace naturel sensible

Les objectifs du maître d'ouvrage

- La résilience du cours d'eau aux assècs estivaux
- La restauration des fonctionnalités et de l'hydromorphologie du ruisseau des Aulnes dont l'amélioration des paramètres physico-chimiques du cours d'eau
- La reconnexion des lits mineur et majeur permettant l'installation de zones humides connexes au ruisseau et la restauration des prairies inondables
- La restauration d'un milieu favorable à un mollusque bivalve protégé, la moule épaisse *Unio crassus*.

Le milieu et les pressions

Affluent du Rupt de Madt, le ruisseau des Aulnes s'écoule sur 17 km depuis sa source jusqu'à la confluence. Le long de son cours, il traverse l'ancien étang de Girondel sur la commune de Bouconville-sur-Madt. Cet ancien étang, d'une superficie de 56 hectares, est classé espace naturel sensible. Dans les années 1970, l'étang a été asséché afin d'aménager un cours d'eau perché, rectifié et surcalibré pour laisser place à des terres agricoles. Les sédiments laissés par l'ancien étang ainsi que les pratiques agricoles sont à l'origine de perturbations de la qualité de l'eau : fortes concentrations en azote, phosphore et apports importants de matières en suspension. Les apports de matières en suspension ont entraîné un fort colmatage du lit, dont la gestion s'est faite par curages* successifs. Ainsi, d'importants merlons de curage bordent le cours

d'eau. Dans ce contexte, les liens entre le cours d'eau et les prairies inondables ont été largement interrompus et la diversité des habitats aquatiques, des zones humides attenantes s'est fortement appauvrie.

L'espace naturel sensible, d'une surface totale de 67 ha, comprend aussi quelques boisements d'intérêt communautaire et un réseau de haies autour des prairies permettant de relever la présence d'espèces patrimoniales comme la pie grièche ou du chat forestier.



Ancienne vanne de l'étang, ouverte en permanence depuis les années 70. ©OFB 2024



MAI 2022 (Avant les travaux)
Vue aérienne avant travaux 2022 du cours d'eau rectifié.
©CEN Lorraine



Après travaux, vue sur les étangs et zones humides reconnectés avec le cours d'eau. ©OFB 2024

■ **Les opportunités d'intervention**

En 2013, l'établissement public foncier de Lorraine se porte acquéreur du site. Il en cède la gestion au conservatoire des espaces naturels (CEN) via un bail emphytéotique. Ce site ne présentait pas la richesse en matière de biodiversité habituellement privilégiée sur les sites en gestion par le CEN. Sa surface importante constituait cependant un potentiel de renaturation et de reconstitution de continuités écologiques intéressantes en lien avec les secteurs de boisements et d'étangs situés à proximité immédiate du cours d'eau.

Inédit pour le CEN par sa taille et son ambition, en termes de projet de restauration, ce site avait aussi une vocation expérimentale dans la perspective de futures opérations à mener. Le CEN a alors défini un plan de gestion, réalisé des inventaires, et étudié plusieurs scénarios de restauration en concertation avec la commune et les associations locales.

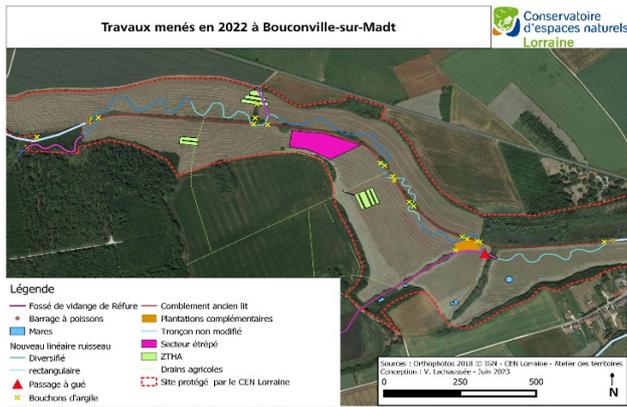
■ **Les travaux et aménagements.**

La phase d'études et d'inventaires préalable aux travaux a conduit à la découverte de la présence d'une population de 72 individus de Mulette épaisse (*Unio crassus*) dans le ruisseau des Aulnes. Cette espèce étant protégée, une nécessaire adaptation du projet a entraîné des retards de mise en œuvre. Il s'agissait de limiter au maximum le dérangement de l'espèce.

Les inventaires ont également identifié des habitats favorables à 3 espèces protégées d'oiseaux : Phragmite des joncs, Rousserolle effarvatte et Bruant des roseaux.

Les travaux, démarrés en 2022, ont consisté en :

- la création d'un nouveau lit mineur méandriforme aux profils en travers hétérogènes, faisant passer le linéaire de 1,8 à 2,6 km. Cette création a été accompagnée par la mise en place de seuils de fond pour prévenir l'érosion régressive, et par une recharge granulométrique
- le comblement de l'ancien lit rectifié, la mise en place de bouchons d'argile pour empêcher le cours d'eau de reprendre son ancien lit, et l'effacement des anciens merlons de curage
- la plantation de ripisylve sur certains secteurs
- la création de 3 mares dynamisant les zones d'accueil pour les amphibiens et restauration des zones humides
- la création de zones tampons humides artificielles (ZTHA) captant les eaux de drainage des parcelles adjacentes afin de limiter les apports de nutriments et de matières en suspension.
- l'étrépage d'1,4 hectare de sol à titre expérimental (retrait de la couche de terre superficielle chargée en phosphore pour permettre la diversification de la flore).



Plan des travaux 2022-©CEN

La population d'*Unio crassus* a fait l'objet d'une pêche de sauvegarde dédiée, conduisant au déplacement des 72 individus en amont de la zone impactée par les travaux.

■ La démarche réglementaire

- Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau selon la rubrique : 3.3.5.0 de l'article R.214-1 du Code de l'environnement.
- L411-1 et L 411-2 du Code de l'environnement : Dossier de dérogation pour le dérangement et/ou la destruction d'espèces protégées concernant *Unio crassus* et la destruction de l'habitat de 3 espèces protégées d'oiseaux.

■ La gestion

A l'issue du chantier, des travaux ont été réalisés pour canaliser les drainages et préserver les étangs situés au nord, tout en assurant l'accès de l'exploitant aux prairies. Un exploitant agricole assure le fauchage contre rétribution du CEN pour maintenir le milieu humide ouvert. Il récolte le foin, dans le cadre d'un bail rural environnemental à contractualiser prochainement.

■ Le suivi

Cette restauration fait partie du réseau de sites de démonstration, porté par l'OFB, les agences de l'eau et l'INRAE¹. Ce réseau propose la mise en œuvre d'un suivi rigoureux pour évaluer les effets des travaux de restauration sur les cours d'eau. Plusieurs suivis sont ainsi réalisés et prévus sur le site et à proximité, en complément de ceux initiés par le CEN Lorraine :

- Un suivi hydrobiologique (amphibiens, entomofaune, ornithofaune, poissons, macro-invertébrés)
- Un suivi de la qualité physico-chimique de l'eau et la mise en place de sondes thermiques
- Un suivi de l'évolution de l'hydromorphologie selon le protocole Carhyce
- Un suivi de la végétation réalisé au travers de relevés phytosociologiques.

Les suivis sont réalisés sur le secteur restauré et sur des secteurs témoins. En parallèle, une analyse fourragère est menée depuis juin 2023 en collaboration avec des structures de recherche pour évaluer la qualité actuelle des prairies et son évolution suite aux opérations de restauration en cours.

■ Le bilan et les perspectives

Points forts :

L'intervention a permis au cours d'eau de retrouver une diversité intéressante avec une alternance de zones de radiers, mouilles, lentiques et lotiques.

En période de crue, on observe des zones de débordement ou de sur-élargissement et des phénomènes d'érosion qui attestent d'un rétablissement des capacités morphogènes du cours d'eau, favorisant les connectivités longitudinales, latérales et verticales du cours d'eau avec son environnement.

Aussi, les zones inondables sont plus étendues qu'avant travaux, et une végétation typique des zones humides s'installe progressivement, avec son cortège d'insectes, telles que des demoiselles (Agrions de Mercure, Caloptéryx).

Sur le plan de la macrofaune, on observe une plus grande fréquentation du secteur par les oiseaux (Aigrettes, grues...). Notamment, une forte présence de la grue passant d'une trentaine d'individus auparavant à près d'un millier, a été constatée en septembre 2023 suite aux inondations. Cette présence a sans doute été favorisée par l'extension de la zone inondable permise par les travaux.

La reproduction de Triton crêté ainsi que la présence de la Rainette verte et de l'Agrion de Mercure (toutes trois espèces protégées) sur le site, non identifiés avant travaux, sont également rapportées.

Deux ans après les travaux, on observe déjà sur le site la reprise des dynamiques morphologiques du cours d'eau ainsi que la connexion avec les zones humides, dont l'installation de la faune et le développement de la flore associées. La conception du projet et sa concrétisation se sont menées en concertation avec les acteurs locaux et avec la participation des institutions publiques, permettant d'y maintenir le plus haut degré d'ambition.

Points faibles :

Suite aux travaux, un bras d'écoulement secondaire s'est formé, du fait des particularités topographiques du secteur et des travaux. Le choix a cependant été fait de ne pas réintervenir, en considérant que l'objectif principal de la renaturation du ruisseau était de lui redonner la capacité à s'auto-ajuster, faisant évoluer ses profils en long et en travers ainsi que son parcours dans le thalweg.

1 Rolan-Menard, M., et al. (2020), Guide pour l'élaboration de suivis d'opérations de restauration hydro-morphologique en cours d'eau

L'évolution de la dynamique du cours d'eau est cependant à surveiller en cas d'étiages sévères.

Par ailleurs, une part conséquente des plantations réalisées n'ayant pas persisté au cours du temps, le choix a également été fait de laisser la végétation recoloniser de façon spontanée.

L'agriculteur exploitant reste gêné par les méandres du ruisseau pour le fauchage. Le CEN espère qu'une amélioration de la qualité fourragère suite à la diversification des espèces constituera une contrepartie suffisante à sa nécessaire implication dans le projet.

Concernant le peuplement du site, la présence d'espèces exotiques envahissantes est relevée, notamment chez les poissons (perche soleil, pseudorasbora). Ces individus proviennent probablement d'étangs situés au nord du site de restauration.

Enfin, des seuils artificiels et rectifications subsistent en aval du secteur d'intervention du CEN, et nuisent à la continuité écologique du cours d'eau.

Le plan pluriannuel de restauration des prairies adjacentes en cours en 2024 participera à rendre le complexe cours d'eau-plaine alluviale totalement fonctionnel. Les premiers suivis pourront attester quant à eux de la réussite des aménagements concernant l'amélioration de l'état écologique et physico-chimique du cours d'eau.

La résilience du cours d'eau aux assecs estivaux est un des objectifs initiaux qui fera l'objet d'études les prochains étés avec un objectif de voir leurs fréquences et durées diminuer.

■ Coûts et financements (En euros HT)

Coût des études (CEN et prestations)	100 000 €
Coût des acquisitions (EPF Lorraine)	534 000 €
Coût des travaux et aménagements (CEN) <i>Soit 160€ TTC du mètre linéaire</i>	319 000 €
Coût de la valorisation (CEN)	5000 €
Coût total de l'action	958 000 €

Partenaires techniques : OFB 55, DDT 55, Université de Lorraine, DPPPMA55

Partenaires financiers du projet : Agence de l'eau Rhin-Meuse, Fond Vert, Établissement public foncier de Lorraine, Plan de relance, DREAL Grand Est, Région Grand Est, Fonds Ecolor, FEDER, LEADER

■ La valorisation de l'opération



- Une vidéo de présentation du projet a été réalisée.

<https://www.youtube.com/watch?v=0IU21us00s4>



- Une animation grand public sur site a été organisée en avril 2023 pour sensibiliser

les riverains aux services rendus par les zones humides et cours d'eau.

- Une interview sur France bleue Lorraine a également été diffusée dans le cadre de l'émission Lorraine Nature en février 2023.

- Enfin, la visite du ministre H. Berville en mai 2024 a immortalisé l'obtention du prix Solutions Fondées sur la Nature 2024 obtenu par le CEN pour cette opération

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/24.05.2024_DP_SFN_0.pdf



OFB, agence de l'eau et CEN en visite sur le site pour observer son évolution-juin 2024. ©OFB 2024



- Rapport de fin de travaux établi par le CEN concernant Bouconville-sur-Madt, ancien étang de Girondel, site naturel protégé. Aout 2024

Maitre d'ouvrage



Contact

Vincent Lachaussee,
Chargé d'études scientifiques
v.lachaussee@cen-lorraine.fr
07 85 66 92 03