

Diversification des écoulements et amélioration de la fonctionnalité des mares de la forêt domaniale de la Reine

L'opération

| | |
|---------------------------------------|---|
| Catégorie | Restauration |
| Type d'opération | Modification de la géométrie du lit mineur |
| Type de milieu concerné | Cours d'eau de tête de bassin |
| Enjeux (eau, biodiversité, climat) | Biodiversité Milieux humides |
| Début des travaux | Janvier 2012 |
| Fin des travaux | Juin 2014 |
| Linéaire concerné par les travaux | 14,5 km pour les trois cours d'eau |

Le cours d'eau dans la partie restaurée

| | |
|-------------------------------------|--|
| Nom | Le Rupt de Mad, l'Esch et le Terrouin |
| Distance à la source | De 0 à 4 km |
| Largeur moyenne (à pleins bords) | 1,5 m avant travaux 1,5 m après travaux |
| Pente moyenne | 1 ‰ |
| Débit moyen | Cours d'eau transitoire |

Les objectifs du maître d'ouvrage

- Restaurer les milieux humides.
- Améliorer la biodiversité (faune et flore).
- Réduire les assècs.
- Mettre en place un projet expérimental.

Le milieu et les pressions

La forêt domaniale de la Reine et catena de Rangeval est une forêt humide localisée dans la dépression de la Woëvre. Les nombreuses mares, les prairies et les forêts forment des mosaïques d'habitats favorables à plusieurs espèces patrimoniales et/ou protégées comme le castor, la leucorrhine à gros thorax ou l'agrion de mercure. La forêt est à ce titre classée site Natura 2000 et contient des espaces naturels d'intérêt reconnu. Le massif forestier est alimenté par un réseau hydrographique dense, formé de trois ruisseaux principaux et de leurs affluents. Ces cours d'eau de tête de bassin s'écoulent sur une plaine marneuse. Leur dynamique est faible avec pour la plupart d'entre eux des assècs récurrents.

La localisation

| | |
|-----------------|--------------------|
| Pays | France |
| Bassin hydrogr. | Rhin -Meuse |
| Région(s) | Grand Est |
| Département(s) | Meurthe-et-Moselle |
| Commune(s) | Ansauville |



Contexte réglementaire -

Références au titre des directives européennes

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Réf. masse d'eau | FRCD275 et FRCR338 |
| Réf. site Natura 2000 | FR4112004 |

Des drains et des fossés ont été créés par les moines au Moyen Âge pour drainer les terres et alimenter les étangs de pisciculture. Ces fossés ont été curés une dernière fois en 1980. Ces aménagements ont eu pour conséquence de rendre les cours d'eau rectilignes avec des faciès d'écoulements peu diversifiés. Le drainage des terres provoque également l'assèchement des milieux forestiers humides et ainsi une diminution de la population de chêne pédonculé.

Les mares sont favorables au développement d'espèces aquatiques comme les batraciens. L'origine de ces mares serait, pour la plupart, liée à d'anciennes exploitations d'argile pour les briqueteries et les tuileries. Elles ont été drainées entre 1966 et 1977, entraînant le comblement de certaines et ainsi une perte de diversité d'habitats.



ONF Meurthe-et-Moselle

Exemple de reméandrage.



ONF Meurthe-et-Moselle

Exemple d'un reméandrage avec conservation du lit rectifié, en septembre 2013, sur un affluent du ruisseau des Breuils.

■ Les opportunités d'intervention

Le site classé Natura 2000 fait l'objet d'un document d'objectif en décembre 2012. Suite à cette étude, l'Office national des forêts (ONF) élabore un projet de restauration en s'appuyant notamment sur des retours d'expériences de l'ONF Alsace et de l'ONF Franche-Comté. Ce projet est retenu dans le cadre d'un appel à projet du ministère chargé de l'Écologie dans la catégorie « *Restauration de milieux remarquables ou sensibles* ». Il suscite l'enthousiasme de nombreux partenaires qui soutiennent cette démarche.

■ Les travaux et aménagements

Les ruisseaux et leurs affluents sont restaurés et/ou aménagés selon différentes méthodes :

- sur les ruisseaux rectilignes et surcalibrés, une sinuosité est recrée en implantant en quinconce des épis peignes (pieux en bois) entrelacés de branchage ;
- pour limiter l'enfoncement du lit mineur, des seuils en bois sont disposés tous les 50 m de façon à retenir les sédiments ;
- pour reconnecter les berges avec le cours d'eau, elles sont retalutées en pente douce, notamment par déblai/remblai des merlons de curage ;

- pour restaurer la fonctionnalité globale, des travaux de reméandrage sont menés. Une série de bouchons sont placés dans le lit rectiligne afin que le cours d'eau déborde vers l'ancien lit méandrique préalablement terrassé. La succession de bouchons doit de plus diversifier les habitats en créant des annexes hydrauliques.

Les mares sont restaurées selon les méthodes suivantes :

- rebouchage des drains par pose de bouchons de terre d'une longueur de 3 à 5 m à partir de l'embouchure des drains ;
- curage des mares et création d'une surprofondeur en zone centrale.

■ La démarche réglementaire

- Dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau :
 - 3.1.1.0 : Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant un obstacle à la continuité écologique.
 - 3.1.2.0 : Modification du profil en long ou du profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau ou de dérivation d'un cours d'eau.
 - 3.1.5.0 : Destruction de frayères.
 - 3.2.3.0 : Création de plans d'eau, permanents ou non.
- Note d'incidence Natura 2000.



IGN - Scan25®



ONF Meurthe-et-Moselle

Épis peignes sur un affluent du ruisseau de Réhanne.



ONF Meurthe-et-Moselle

Disposition d'épis peignes sur le cours d'eau rectifié, novembre 2013. Affluent sans nom du ruisseau de Réhanne.

■ La gestion

- Suivi des différents aménagements par l'ONF de Meurthe- et-Moselle.
- Gestion des boisements riverains des travaux afin d'apporter plus de lumière sur le cours d'eau et les mares pour que les macrophytes se développent.

■ Le suivi

Aucun état initial n'est fait sur cette opération. L'état post travaux est réalisé un an après travaux. Ce suivi a pour objectif d'observer l'évolution des groupements végétaux dues aux modifications des conditions d'engorgement du sol. Ce suivi est mis en place pour cinq sites dont un site témoin.

L'ensemble des aménagements et des mares est cartographié et décrit. Par ailleurs, des profils en long et en travers sont relevés sur certaines stations des cours d'eau afin de juger de l'efficacité des aménagements.

Les 116 mares de la forêt de la Reine sont prospectées, référencées et décrites pour relever toute trace de dégradation (érosion, débordement, etc.) et évaluer les surfaces en eau.

■ Le bilan et les perspectives

14,5 km de cours d'eau ont été restaurés et/ou aménagés. Un an après les travaux, 75 mares sont en eau contre 27 auparavant. Le nombre de mares est donc multiplié par trois malgré la faible pluviométrie.



ONF Meurthe-et-Moselle

Reprise d'une dynamique d'écoulement sur un ruisseau reméandré, septembre 2013, affluent du ruisseau des Breuils.

Un an après les travaux, des débordements vers des zones d'expansion des crues et des zones de dépôts dans le lit mineur sont observés. L'expansion des crues permet d'alimenter les zones humides à proximité et aura peut-être par la suite une incidence sur la composition des essences d'arbres. Les zones de dépôts sont le signe de la reprise d'une dynamique d'écoulement et de transport sédimentaire plus naturelle.



ONF Meurthe-et-Moselle



Restauration d'une mare avant travaux (à gauche) en 2012 et après travaux (à droite) en août 2013.

Les coûts

En euros HT

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Coût de l'étude préalable | 20 000 € |
| Coût des acquisitions | Non concerné |
| Coût des travaux et aménagements | 235 830 € |
| Coût des études de suivi | 13 540 € |
| Coût total de l'action | 269 370 € |

Partenaires financiers et financements :

Agence de l'eau Rhin Meuse (AERM) 70 %, fonds FEDER 27 %, auto-financement 3 %

Partenaires techniques du projet :

Direction départemental des territoires 54, AERM, Office national de chasse et de la faune sauvage, Onema, Parc naturel régional de Lorraine, DREAL Lorraine, Fédération départementale de pêche 54

En revanche, les gains liés aux mesures de réduction de l'enfoncement du lit et de diversification des profils (disposition d'épis peigne et de microseuils) ne sont pas immédiatement visibles. Ceci était en partie attendu car il s'agit de cours d'eau de faible puissance spécifique qui parfois sont en eau seulement une partie de l'année. De manière générale, les épis peignes ne remplissent pas encore leur rôle de rétention des sédiments et de reprise de la dynamique d'écoulement. Les microseuils provoquent, pour certains, une rupture de la continuité écologique avec un creusement d'une fosse en aval. Aucune amélioration concernant les assècs n'est relevée pour le moment.

L'inventaire phytosociologique, réalisé en 2014 juste après les travaux, montre un engorgement du sol décroissant au fur et à mesure de l'éloignement des cours d'eau. Les habitats présents sont des chênaies pédonculées à primevère élevée, à faciès plus ou moins humides. Les prochains relevés permettront d'évaluer l'évolution des groupements végétaux vers des habitats plus humides de type aulnaies ou frênaies marécageuses.

Les points forts de cette action sont :

- la prise en compte de différents enjeux écologiques (gestion forestière, mares) ;
- l'amélioration des fonctionnalités des cours d'eau et des zones humides de tête de bassin versant.

Les points faibles de cette action concernent :

- la difficulté d'implication des communes voisines qui n'ont pas souhaité que des travaux du même type soient réalisés sur les parties mitoyennes, entre le domaine communal et la forêt domaniale ;

- l'attrait du projet a été fort la première année après la fin des travaux, mais aujourd'hui un manque de communication est à déplorer autour de la suite de ce projet.

La valorisation de l'opération

Cette opération a fait l'objet d'un reportage par la chaîne de télévision France 3.

L'Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM) fait visiter ce site tous les ans aux étudiants d'AgroParisTech : le but est de montrer les méthodes de gestion des zones humides et de restauration/aménagement des cours d'eau.

Une visite de chantier a été organisée à la fin des travaux par l'ONF pour l'ensemble des partenaires associés et des panneaux ont été disposés dans la forêt domaniale de la Reine et de Rangeval pour expliquer les travaux.



- *Élaboration d'un programme de restauration des cours d'eau et zones humides sur les forêts domaniales de Rangeval et de la Reine.* MC Schmitt. ONF, 2010.
- *Contribution à la réalisation d'un suivi de travaux de restauration de la forêt domaniale de la Reine. Réalisation d'un état des lieux initial et d'un protocole de suivi d'habitats forestiers.* C. Mimran-Allin. AgroParisTech. ONF, 2014.
- *Suivi des travaux de restauration des cours d'eau et zones humides de la Reine.* M. Vibert. ONF, 2014.
- *Documents d'objectifs : site Natura 2000 « forêt humide de la Reine et caténa de Rangeval ».* Parc naturel régional de Lorraine. Décembre 2012.

Seuil en fagot de bois.



ONF Meurthe-et-Moselle

Maître d'ouvrage Office national des forêts de Meurthe-et-Moselle



Contact Laurent Heurteur, ONF 54
5 rue Girardet - CS 65219 - 54052 Nancy
ag.meurthe-et-moselle@onf.fr