

# Effacement d'étangs sur la Bildmuehle et le Krappenthal

## L'opération

Catégorie	Restauration
Type d'opération	Suppression ou dérivation d'étangs sur cours d'eau
Type de milieu concerné	Cours d'eau de tête de bassin
Enjeux (eau, biodiversité, climat)	Continuité écologique, bon état des habitats

Début des travaux	Septembre 2008
Fin des travaux	Septembre 2015
Linéaire concerné par les travaux	1 200 m sur la Bildmuehle et 800 m sur le Krappenthal

## Les cours d'eau dans la partie restaurée

Nom	La Bildmuehle
Distance à la source	0,75 km
Largeur moyenne	1,5 m [après travaux]
Pente moyenne	2 ‰
Débit moyen	0,036 m <sup>3</sup> /s

Nom	Le Krappenthal
Distance à la source	1,1 km
Largeur moyenne	1,2 m [après travaux]
Pente moyenne	2 ‰
Débit moyen	0,036 m <sup>3</sup> /s

## Les objectifs du maître d'ouvrage

- Rétablir la continuité écologique pour la faune piscicole.
- Limiter le réchauffement de l'eau en aval des étangs.
- Rétablir le transport sédimentaire.
- Restaurer les habitats du cours d'eau.
- Reconnecter la Bildmuehle et le Krappenthal avec le Moderbach.

## Le milieu et les pressions

La Bildmuehle et le Krappenthal sont deux cours d'eau gréseux de première catégorie piscicole. Ils forment la tête de bassin de la Zinsel du nord et leur confluence forme le Moderbach.

La Bildmuehle présente un linéaire de 2 km pour un bassin versant de 300 hectares. On dénombre sur ce linéaire dix plans d'eau implantés en série. Conçus pour la pêche

## La localisation

Pays	France
Bassin hydrogr.	Rhin-Meuse
Région(s)	Grand-Est
Département(s)	Moselle
Commune(s)	Lemberg et Mouterhouse



Contexte réglementaire	Parc naturel régional des Vosges du Nord et liste 2 L. 214-17
------------------------	---

## Références au titre des directives européennes

Réf. masse d'eau	FRCR164
Réf. site Natura 2000	FR4100208
Code ROE	Bildmuehle : 1520, 90407, 57994, 90406, 90405, 65098, 65097, 111449 Krappenthal : 1522, 1525, 61603, 61604 1524



Un des étangs aval de la Bildmuehle avant son effacement. Vue de la digue.

de loisirs, ils n'ont aujourd'hui plus aucun usage. L'Office national des forêts (ONF) est propriétaire de ces étangs. Le Krappenthal présente des caractéristiques similaires avec la présence de neuf étangs sur un linéaire de 2 km. Trois plans d'eau appartiennent à l'ONF. Les autres plans



Vue de la queue d'un étang de la Bildmuehle en mars 2008, après la vidange. Le cours d'eau retrouve un tracé sinueux dans les vases.

d'eau constituent deux propriétés privées dont cinq ouvrages sont non autorisés réglementairement et délaissés. La présence d'une vingtaine d'étangs empêche la libre circulation de la faune aquatique et bloque le transport solide composé essentiellement de sable sur des tronçons de cours d'eau théoriquement très favorables à la présence de frayères à lamproie de planer, au chabot et à la truite fario.

### ■ Les opportunités d'intervention

La Bildmuehle et le Krappenthal font partie du site Natura 2000 « Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du Nord et souterrain du Ramstein ». La restauration de ces cours d'eau s'inscrit dans le cadre de l'application du document d'objectifs du site.

Sur les dix plans d'eau présents sur la Bildmuehle, seuls huit sont concernés par le projet. Les deux étangs amont appartiennent à des propriétaires privés et ne sont pas concernés par le projet, leur effacement est moins prioritaire en termes d'amélioration de la continuité et nécessiterait des travaux très coûteux puisqu'il existe une chute naturelle entre ces deux étangs et les suivants.

À la suite des travaux engagés sur la Bildmuehle, l'Onema (maintenant Agence française pour la biodiversité) a entrepris un diagnostic complet de la tête de bassin du Krappenthal. Cet état des lieux a mis en exergue l'absence de continuité piscicole et sédimentaire occasionnée par ces nombreux plans d'eau vétustes mais également l'intérêt écologique de reconnecter les deux vallons en vue de créer un véritable réservoir biologique. C'est donc par cohérence d'action que le Moderbach et ses affluents ont été inscrits en liste 2 sur la base de l'article L. 214-17 du Code de l'environnement.

Ainsi, les trois propriétaires identifiés sur le bassin du Krappenthal ont fait l'objet d'une opération de police administrative qui a donné lieu à l'effacement de trois plans d'eau en amont (ONF), à la mise en dérivation d'un étang privé dans la partie médiane et à l'effacement de cinq étangs pour le propriétaire aval.

### ■ Les travaux et aménagements

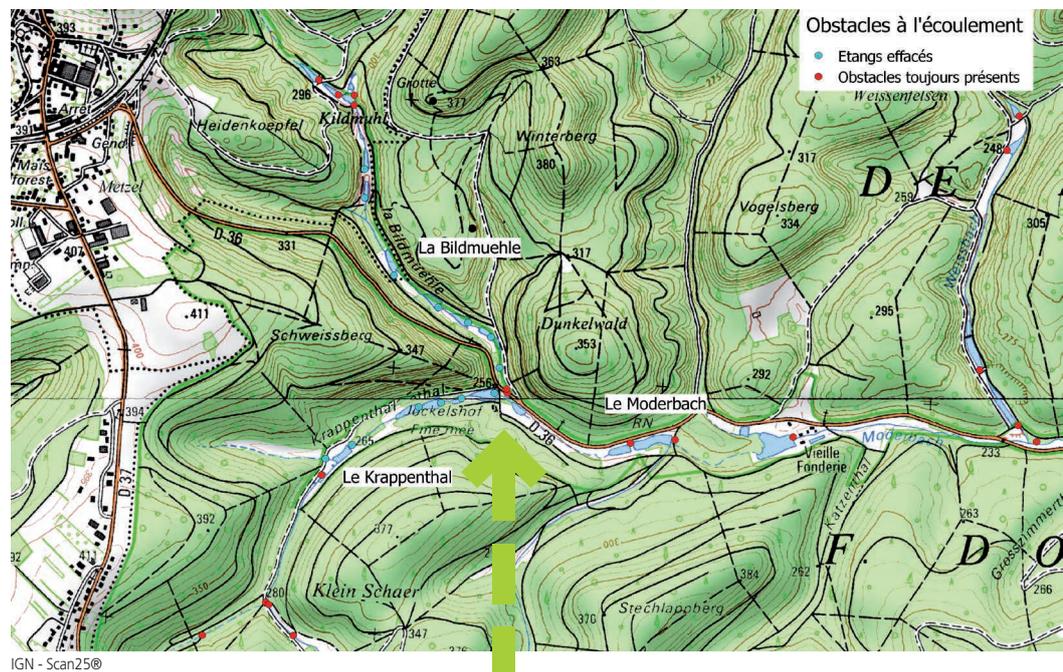
Les travaux se sont déroulés en plusieurs phases correspondant, dans un premier temps, aux interventions sur la Bildmuehle (phases I et II) puis, dans un second temps, aux travaux découlant de l'application des classements de cours d'eau sur le Krappenthal (phases III et IV).

#### Phase I : élimination de six étangs sur la Bildmuehle (2008)

À partir du mois d'avril, après une phase préparatoire d'abattage d'arbres pour l'accès aux ouvrages, les étangs sont progressivement vidangés par ouverture des moines afin de permettre un ressuyage des sédiments et favoriser leur fixation par la flore pion-



Évolution d'un des étangs de la Bildmuehle en 2018.



nière. Les ouvrages des étangs sont ensuite démontés et les digues ouvertes. La suppression s'est faite de l'aval vers l'amont pour assurer la décantation des matières en suspension issues des travaux.

### **Phase II : suppression des bassins décanteurs de la Bildmuehle et reconnexion au Moderbach (2009-2010).**

Au printemps 2009, l'étang aval est progressivement vidangé afin de favoriser la fixation des sables par la végétation palustre. L'ouvrage de vidange est enlevé début novembre pour permettre au cours d'eau de travailler dans ses sédiments et récupérer une pente plus naturelle. Au printemps 2010, des systèmes de filtration sont installés en aval du dernier bassin décanteur. La digue de cet étang est ensuite réduite et un pont cadre en béton est installé à un tiers enterré afin de maintenir la continuité écologique et permettre un accès routier desservant la rive droite. Le dernier étang aval est alors vidé et une partie des sédiments sont extraits pour éviter un départ trop conséquent de sable vers le milieu récepteur.

### **Phase III : suppression des cinq étangs situés en aval du Krappenthal (2014).**

Contrairement aux travaux effectués sur la Bildmuehle, l'absence d'entretien des digues et des organes de vidange depuis plusieurs décennies n'ont pas permis d'abaisser la cote des différents plans d'eau et ont nécessité une intervention mécanique et progressive. Cette opération s'est avérée délicate en raison de digues constituées d'un mélange argilo-sableux peu cohésif engendrant des départs de matières en suspension.

Comme sur la Bildmuehle, les travaux d'arasement ont consisté à retirer le système de vidange puis à terrasser des berges dans l'ancienne digue en pente douce avec une risberme en partie basse permettant l'atterrissement des sables de ravinement.

### **Phase IV : aménagement des ouvrages médians et en amont du Krappenthal (2015).**

Courant 2015, la création d'un ruisseau de contournement sur un étang privé localisé en barrage sur le cours d'eau a permis de franchir le dénivelé induit par la digue et de dissocier l'étang du cours d'eau.

Une seconde action est entreprise en septembre 2015 et comprend le démontage des moines et des tuyaux d'évacuation sur trois étangs appartenant à l'ONF et au remplacement de deux passages busés jugés inaptes à assurer la continuité écologique.

#### **■ La démarche règlementaire**

Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau :

3.1.5.0 (D) : Destruction de frayère

3.2.4.0 (D) : Vidanges de plans d'eau

3.3.1.0 (D) : Assèchement de zones humides



Patrice Müller - AFB

La suppression de la digue d'un étang de la Bildmuehle, fin août 2008.



Florent Pierron - AFB

Un des étangs présents sur le Krappenthal en 2012, avant les travaux.



Patrice Müller - AFB

Méandres dans un ancien fond d'étang (première tranche de travaux en aval du Krappenthal), mars 2016.

#### **■ La gestion**

Aucune mesure de gestion particulière n'a été prise. L'objectif est précisément de limiter les interventions sur le fond de vallée et de laisser la dynamique naturelle s'exprimer librement.

#### **■ Le suivi**

Un état initial portant sur les différents compartiments biologiques de la Bildmuehle (invertébrés, poissons, botanique et amphibiens) a été réalisé au printemps 2008 par l'Onema et le Parc naturel régional des Vosges du Nord. Ces données ont été

## Coûts

En euros HT

Coût des études	<i>non connu</i>
Coût des acquisitions	<i>non concerné</i>
Coût des travaux et aménagements pour la Bildmuehle	<b>42 855 €</b>
Coût des travaux et aménagements pour le Krappenthal	<b>31 800 €</b>
Coût de la valorisation	<i>non concerné</i>
<b>Coût total de l'action</b>	<b>74 655 €</b>

### Partenaires financiers et financements :

État : 43,5 %, Union européenne : 43,5 %, Office national des forêts : 13 %.

### Partenaires techniques du projet :

Parc naturel régional des Vosges du Nord, Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema) - délégation interrégionale nord-est, Onema - service départemental

complétées par le recueil de données hydromorphologiques. Après suppression des deux derniers ouvrages, un suivi hydromorphologique a été effectué en 2011, enrichi d'un suivi piscicole en 2011 et 2015.

Le Krappenthal n'a pas fait l'objet d'état initial mais l'Agence française pour la biodiversité dispose de sondages et inventaires piscicoles suite à une étude de 2010. Ces stations ont été reprises pour un premier suivi à court terme en 2015 en y ajoutant une station supplémentaire. Cette campagne de 2015 s'est déroulée conjointement sur le Krappenthal et la Bildmuehle afin d'obtenir une vision globale de la recolonisation piscicole sur l'ensemble de la tête de bassin.\*

### Le bilan et les perspectives

Suite à l'effacement des ouvrages, la Bildmuehle et le Krappenthal ont retrouvé un profil légèrement sinueux et des quantités importantes de sédiments ont été évacuées vers l'aval. Compte tenu du faible débit du cours d'eau, l'évolution hydromorphologique est toujours en cours et des modifications de pente, de profil et de granulométrie sont constatées depuis les travaux d'arasement. Un substrat grossier favorable à la fraie de la truite est réapparu par endroit et les différentes prospections piscicoles confirment la recolonisation de l'espèce sur l'ensemble du linéaire avec la présence de nombreuses truitelles sur certains secteurs. Les travaux ont ainsi rétabli la continuité piscicole entre l'aval et les habitats caractéristiques des têtes de bassin nouvellement retrouvés à l'amont.

En l'absence d'intervention humaine, les évolutions naturelles sur ces 2 cours d'eau sont toutefois ralenties. Suite à la reprise des processus d'érosion, des languettes d'argile sont rapidement apparues en de nombreux endroits. Occasionnant des chutes, elles ralentissent encore à ce jour l'incision du lit et le déstockage des sédiments. D'autre part, certains étangs

vidangés depuis plusieurs décennies ont favorisé le développement d'une végétation dense formée de cariçaies et roselières dont les systèmes racinaires et les rhizomes ont ralenti la cicatrisation du lit. Ces cours d'eau, de faible puissance, ont ainsi présenté sur plusieurs secteurs des difficultés à s'enfoncer et à créer un écoulement préférentiel.

Les résultats du suivi post travaux sont en accord avec les objectifs initiaux de restauration de la continuité piscicole et sédimentaire sur ces têtes de bassin mais également avec la restauration des habitats.

### La valorisation de l'opération

Les travaux ont été présentés au comité de pilotage du site Natura 2000 en mai 2009. Suite à la première phase de travaux, diverses actions de communication ont été menées : réalisation de plaquettes de sensibilisation par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, visite de terrain à destination des acteurs locaux par le Parc naturel des Vosges du Nord.

Ce site fait également l'objet d'une étude de l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA) sur l'effacement de seuils et petits barrages dont l'objectif est de déterminer les échelles spatiales et temporelles nécessaires pour restaurer la pente, la géométrie des chenaux et la distribution des sédiments dans le lit mineur.

Maître d'ouvrage Office national des forêts



Contacts ONF : Hubert Schmuck  
Service technique et patrimonial  
06 20 90 04 25  
hubert.schmuck@onf.fr

Sycoparc - PNRVN : Sébastien Morelle  
03 88 01 47 36  
s.morelle@parc-vosges-nord.fr

\*Pour en savoir plus consulter la rubrique « Suivi » de la fiche dans le portail « Zones humides ».