

# Reméandrage du Hardtbach à Wissembourg

## L'opération

Catégorie	Restauration
Type d'opération	Reméandrage
Type de milieu concerné	Cours d'eau de zone intermédiaire
Enjeux (eau, biodiversité, climat)	Préservation ou reconquête de la ressource en eau (quantité) Bon état des habitats
Début des travaux	Octobre 2010
Fin des travaux	Novembre 2011
Linéaire concerné par les travaux	2 200 m

## Le cours d'eau dans la partie restaurée

Nom	Le Hardtbach
Distance à la source	4 km
Largeur moyenne	2 m
Pente moyenne	2 ‰
Débit moyen	0,044 m <sup>3</sup> /s

## Les objectifs du maître d'ouvrage

- Restaurer la capacité d'étiage de la nappe en diminuant le drainage
- Restaurer la morphologie du cours d'eau
- Rétablir la continuité piscicole
- Créer et restaurer des annexes hydrauliques : zones privilégiées pour le rechargement de la nappe.

## Le milieu et les pressions

L'Hardtbach, ruisseau forestier, est un affluent de la Lauter, qu'il rejoint après un parcours de 12 km. Son bassin versant, d'une superficie de 22 km<sup>2</sup>, se



L'Hardtbach avant travaux de reméandrage. Janvier 2009

## La localisation

Pays	France
Bassin hydrogr.	Rhin-Meuse
Région(s)	Alsace
Département(s)	Bas-Rhin
Commune(s)	Wissembourg, Salmbach, Niederlauterbach



situe en secteur de plaine sur des terrains alluvionnaires déposés par la Lauter. Celle-ci s'est ensuite déconnectée petit à petit de la plaine alluviale. L'ensemble est donc composé d'un axe principal formé par la Lauter, environné par un massif forestier de 2 000 Ha. Ce dernier repose sur un empilement de nappes phréatiques, dont les plus superficielles (0-4 m) conditionnent la présence d'un gradient de boisements à caractère humide, depuis les aulnaies-frênaie jusqu'aux chênaies. Le réseau hydrographique intraforestier ainsi constitué n'est pas alimenté en eau de façon permanente et est en grande partie d'origine artificielle.

L'amont du bassin versant du Hardtbach est agricole, mais la majorité du cours d'eau est située en milieu forestier, dans un massif de production. La production sylvicole a commencé à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Des fossés de drainage ont été ouverts afin d'optimiser la production et notamment pour faciliter

Contexte réglementaire	Non concerné
------------------------	--------------

## Références au titre des directives européennes

Réf. masse d'eau	CR207
Réf. site Natura 2000	FR4201796



© Julien Pinnet - Office national des forêts

Une buse de franchissement, avant travaux de restauration. Novembre 2008.



© Julien Pinnet - Office national des forêts

Remplacement de l'ancienne buse afin de la rendre franchissable. Novembre 2010.

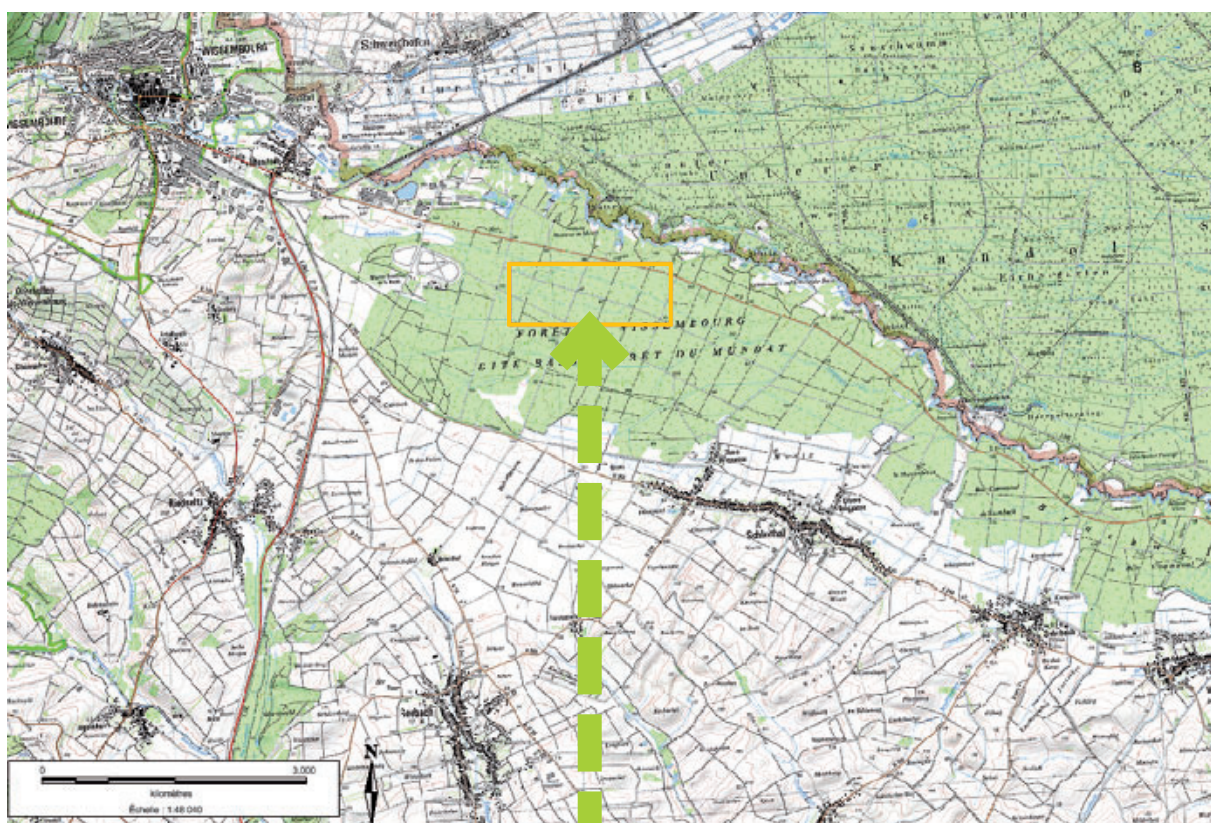
la régénération des chênes par l'assainissement des sols. Puis dans les années 1960 et dans un contexte de remembrement agricole, le drainage du massif forestier a été accentué afin d'évacuer de façon plus efficace les eaux collectées dans les zones agricoles vers la Lauter plus en aval. Les rejets agricoles sont drainés directement dans le réseau hydrographique forestier. Les nappes superficielles prisonnières du massif ne sont plus alimentées correctement et des dépérissements successifs ont été observés sur les chênes. La préservation des nappes superficielles, notamment

par la limitation du drainage, est un enjeu majeur sur ce secteur.

L'Hardtbach est situé sur le secteur Natura 2000 «Lauter», classé notamment pour la présence de la lamproie de Planer.

### ■ Les opportunités d'intervention

Face au dépérissement du chêne et à la dégradation hydromorphologique du cours d'eau, les différents acteurs – gestionnaires forestiers, communes propriétaires et services de l'État – ont souhaité agir. L'objectif était de restaurer les milieux



Scan 25 © - IGN

dégradés tout en tenant compte de la gestion forestière mise en œuvre sur le site. Dans le cadre du classement Natura 2000, il a été décidé, en 2006, de monter un programme Life-Nature (2007-2012) porté par l'Office national des forêts (ONF). Après avoir réalisé une cartographie du réseau hydrographique et des ouvrages en 2007-2009, l'ONF a lancé en 2009 une étude de faisabilité pour restaurer la capacité d'étiage de la nappe superficielle sur le site Natura 2000. Cette étude a permis de visualiser l'étendue et l'ampleur des travaux à réaliser sur le réseau hydrographique de l'Hardtbach.

### ■ Les travaux et aménagements

Les travaux se sont déroulés sur deux ans, au cours des automnes 2010 et 2011. L'ONF a conduit les travaux avec l'aide d'une entreprise privée spécialisée. De nouveaux méandres ont été créés, les anciens n'étant plus visibles. Les berges du cours d'eau ont été retalutées en pente douce et le fond du lit réhaussé par recharge sédimentaire (remblais à partir des merlons de curage présents en berges) et par pose de seuils rustiques (bois et fagots). Trois ouvrages franchissables de type buse ont été supprimés et deux ont été remplacés de manière à les rendre franchissables notamment pour la lamproie de Planer et la truite fario. Certains fossés de drainage périphériques au massif ont été rétrécis et d'autres fermés pour favoriser le débordement lors d'épisodes pluvieux intenses.

Des mesures d'accompagnement ont également été réalisées consistant à restaurer et créer des mares en guise d'annexes hydrauliques.

Afin de limiter l'impact des travaux sur la faune aquatique, des filtres ont été posés à l'aval du site d'intervention pour réduire la mise en suspension de matériaux fins. Des ouvertures de petites fosses de décantation ont été réalisées régulièrement dans le chenal principal permettant ainsi de capturer le sable mis en mouvement suite aux travaux.



L'Hardtbach, pendant les travaux de création de méandres. Novembre 2010.

### ■ 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

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

### ■ La gestion

Les gestionnaires et les communes propriétaires des parcelles forestières sont chargés de l'entretien de la végétation et des embâcles dans le cours d'eau. Les interventions sur les embâcles se font uniquement sur les ouvrages en place.

### ■ Le suivi

Un état initial a été réalisé en 2009 lors de la phase d'étude préalable. Pour le compartiment hydraulique, des mesures de débit et un sondage piézométrique ont été réalisés. Pour le compartiment biologique, des pêches électriques et des prélèvements IBGN ont été effectués afin d'estimer respectivement l'état des populations de poissons et d'invertébrés. Enfin, des analyses de qualité de l'eau ont été mises en œuvre en parallèle. Un suivi après travaux, basé sur les mesures des mêmes compartiments, est prévu 3 ou 4 ans après les travaux (en 2013 ou 2014). Une évaluation partielle du compartiment des invertébrés a été réalisée par des étudiants stagiaires de l'école nationale du génie eau et environnement de Strasbourg (ENGEES) en 2010 et 2011.

### ■ Le bilan et les perspectives

Le chantier est encore trop récent pour que l'on puisse en mesurer les gains biologiques et morphologiques.

Toutefois, grâce aux travaux de recharge du lit mineur, le niveau de la lame d'eau a été rehaussé en moyenne de 40 cm par rapport au lit d'origine, mais l'absence de suivi piézométrique ne permet pas de constater l'effet de ces travaux sur le niveau de la nappe. En saison estivale, sur certaines portions de lit non concernées par les travaux, on constate une augmentation du niveau de la lame d'eau par rapport à la situation avant travaux et les berges sont davantage ennoyées. Cela semble indiquer une amélioration de la capacité d'étiage de la nappe.

Les services techniques de l'ONF constatent une diversification visuelle des écoulements et des faciès, permettant d'offrir des milieux plus attractifs pour la faune aquatique. Des fraies de lamproie ont déjà été observées moins d'un an après

## Coûts

En euros HT

Coût des études et des suivis	74 850 + 5000 €
Coût des acquisitions	0 €
Coût des travaux et aménagements	57 311 €
	<i>soit, au mètre linéaire :</i> 26 €
Coût de la valorisation	0 €
<b>Coût total de l'action</b>	<b>137 161 €</b>

### Partenaires financiers et financements :

*Union européenne (50 %) via le programme Life-Nature, Conseil général du Bas-Rhin (14 %), Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM) (9%), Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Alsace (9 %), Villes de Wissembourg, Salmbach et Niederlauterbach (7%), Office national des forêts (8 %) et Conservatoire des sites alsaciens (3%)*

### Partenaires techniques du projet :

*Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema), Villes de Wissembourg, Salmbach et Niederlauterbach, Conseil général du Bas-Rhin, Conservatoire des sites alsaciens*

les travaux. Les ouvertures réalisées au niveau de la végétation rivulaire en bordure de ruisseau (pour faciliter le déplacement de la pelle mécanique le long du ruisseau) et la dynamisation des écoulements, favorisent l'attractivité du milieu pour les odonates des eaux courantes (Cordulégastre annelé) et l'avifaune (Bergeronette des ruisseaux et Martin pêcheur).

Les premières analyses de la faune macrobenthique montrent un appauvrissement de la macrofaune en termes de biodiversité et de biomasse, qui semble lié à la phase de recolonisation du milieu suite aux travaux ainsi qu'à un printemps 2011 très sec.

Les suivis futurs devraient permettre de constater l'évolution de la faune aquatique piscicole et invertébrée et de mesurer la surface reconquise par les lamproies de Planer.

Les actions de restauration réalisées sur l'Hardtbach – concrétisation du document d'objectifs Natura 2000 – ont été appréciées des riverains et des élus. Cette opération a également permis une meilleure compréhension des enjeux hydromorphologiques et écologiques auprès des gestionnaires et des exploitants du massif.

Fort de cette expérience, l'ONF vient de lancer une étude de faisabilité pour la réalisation de travaux de reméandrage sur un autre massif forestier, de contexte semblable.



SOGREAH, 2009. Etude de faisabilité pour la restauration de la capacité d'étiage de la nappe superficielle sur le site Natura 2000 Lauter. ONF, 103 p.  
Prinet J., 2009. Réseau hydrographique (petits affluents de la Lauter) : Cartographie et description du milieu physique. ONF, 20p.

## La valorisation de l'opération

Dans le cadre du programme Life-Nature, une plaquette sur les actions mises en place au titre du classement du site en Natura 2000 a été co-réalisée par la commune de Wissembourg et l'ONF.

Des réunions et sorties sur le terrain ont été réalisées sur le site restauré avec les élus et les partenaires techniques. Enfin des journées de sensibilisation à destination du grand public ont été organisées les 9 et 10 juin 2012.



Maître d'ouvrage	Ville de Wissembourg
Contacts	Julien Prinet Office national des forêts <a href="mailto:julien.prinet@onf.fr">julien.prinet@onf.fr</a>  Aurélie Picher Chargée de mission Natura 2000 Ville de Wissembourg <a href="mailto:a.picher@mairie-wissembourg.fr">a.picher@mairie-wissembourg.fr</a>