

# RETOUR D'EXPERIENCE

## Traversée d'Uberach par la Moder

### Un lit plus naturel en alternative au curage



**Objectif :** Le rétrécissement et la diversification du lit par des techniques en génie écologique.

Mise en place dans le lit de la Moder d'ouvrages à faibles coûts permettant de concentrer l'écoulement pour lutter durablement contre l'ensablement et le comblement du lit.

**Maître d'ouvrage :** Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Bassin du Rothbach et de la Moder Supérieure

**Montant des travaux :** 61 500 euros HT (Travaux et Ingénierie)

Travaux définis et suivis par un service d'ingénierie publique et réalisés par une entreprise spécialisée en restauration de cours d'eau

Première phase de 1999	21 800 euros HT
Subv. Agence de l'eau Rhin-Meuse / Etat / Conseil Général du Bas-Rhin	70 %
Seconde phase de 2001	39 700 euros HT
Subv. Agence de l'eau Rhin-Meuse / Etat / Conseil Général du Bas-Rhin	70 %

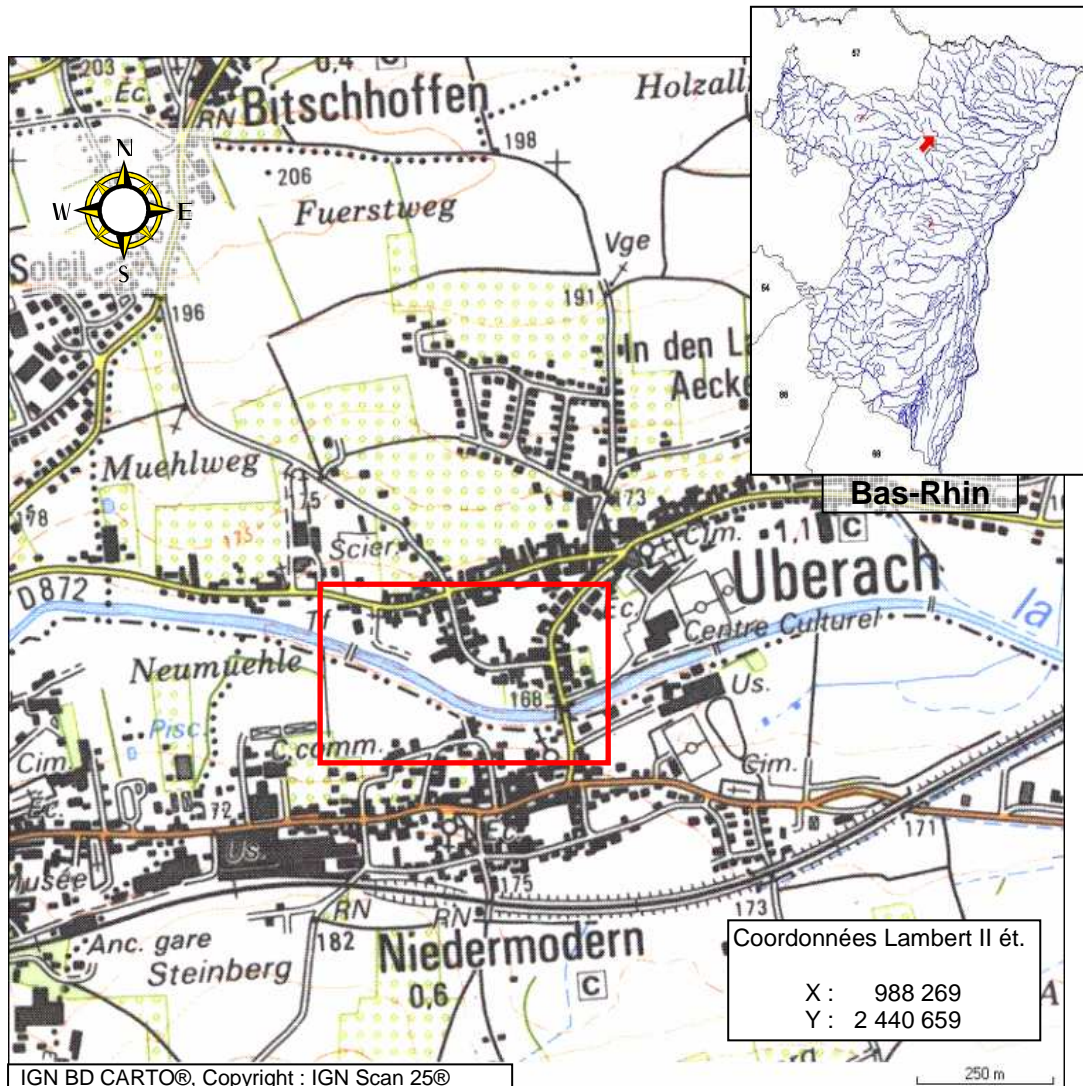
La diversification du lit et de l'écoulement améliore la capacité d'auto-épuration du cours d'eau et la qualité de l'eau. Il s'agit d'un objectif de la Directive Cadre sur l'Eau de retour au bon état écologique du cours d'eau.

La diversification du lit et des écoulements induit une amélioration de la qualité des habitats aquatiques et ainsi favorise le retour de la biodiversité.

La diversification du lit par resserrement des berges permet de restaurer la capacité d'auto-curage du cours d'eau qui limite durablement les phénomènes d'envasement et d'ensablement du lit.



# Localisation



## Pour un fonctionnement durable et une autogestion du cours d'eau

Grâce aux aménagements d'épis et de déflecteurs réalisés dans le lit, le fonctionnement de la Moder est plus équilibré et l'ensablement n'est plus un problème récurrent. Ces aménagements à faibles coûts nécessitent peu ou pas d'entretien pour le gestionnaire.

## Un lit initialement trop large



Après un long tronçon rectiligne en amont de la Moder, le cours d'eau présente une sur-largeur manifeste entre l'aval du pont de la Walk et le pont d'Uberach. Cette sur-largeur était liée à un recalibrage et la présence d'un seuil sous le pont d'Uberach.

Les gestionnaires et les usagers notaient des problèmes d'ensablement importants conduisant à un curage coûteux dommageable pour l'équilibre du milieu.

Dans le cadre du Contrat de Rivière Moder, un premier projet de rétrécissement du lit avait été envisagé avec des techniques conventionnelles de génie civil. Il était proposé des travaux lourds et coûteux pour réduire la sur-largeur du lit. Cela occasionnait également un entretien systématique par un curage contribuant à un réensablement progressif du lit sur ce secteur.

Finalement, le choix s'est orienté vers des techniques en génie écologique avec la mise en place d'épis et de déflecteurs afin de retrouver un fonctionnement plus naturel de la rivière.

La ligne d'eau a été légèrement baissée en aval par la réalisation d'une échancrure sur la crête du seuil sous le pont d'Uberach.



## Enjeux et Objectifs

**L'enjeu principal de la collectivité était lié à l'hydraulique et la qualité de l'eau :**

- lutter contre le comblement et l'ensablement du lit
- lutter contre le réchauffement, l'eutrophisation et l'envahissement du bief amont par des lentilles d'eau

**Les travaux de restauration ont consisté à :**

- rétrécir la largeur du lit avec des méthodes alternatives aux curages et remblais,

**Finalement les techniques de génie écologique retenues ont également favorisé :**

- la diversification des milieux aquatiques et rivulaires,
- l'aspect paysager du cours d'eau dans la traversée d'Uberach,
- un moindre coût pour les travaux par rapport à des curages réguliers ou des techniques conventionnelles de génie civil.

## Des aménagements du lit adaptés

Les travaux de restauration du lit se sont déroulés en deux phases respectivement en automne 1999 et au printemps 2001.



épis

En 1999, les travaux ont consisté à créer dans le lit actuel un sous-lit mineur et à le stabiliser par l'implantation de 8 épis triangulaires en pieux de bois. Ces épis sont orientés vers le milieu du lit de part et d'autre du cours d'eau. Ces ouvrages ont été complétés par des boudins d'hélophytes.



mise en place

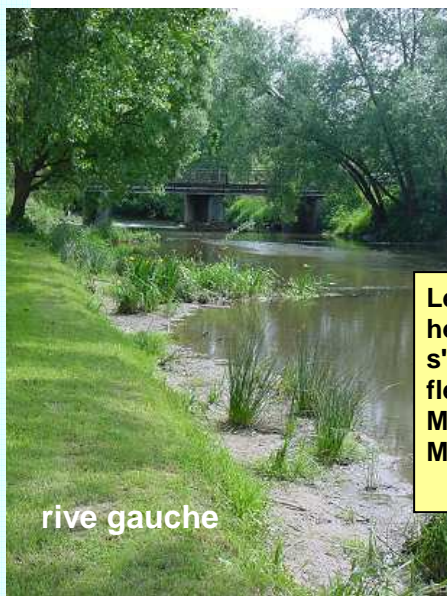
En 2001, ce sont 16 épis supplémentaires qui ont été réalisés en amont (8 par berge) espacés de 25 mètres environ. A la différence de la première phase, les épis ont été remplis avec un mélange de sables et de vases extraits du lit. Ils ont également été protégés par un géotextile naturel et plantés d'hélophytes.

**Attention ! le passage dans le lit du cours d'eau doit se faire avec des engins spécifiques à ce type de milieu.**



**Des travaux réalisés par une entreprise spécialisée en restauration de rivière**

## Le résultat des aménagements



rive gauche

**Le choix des plantes hélophytes en contexte urbain s'oriente vers des plantes à fleurs : Iris, Epilobe, Salicaire, Massette, Reine des prés, Menthe aquatique, ...**



épi en rive droite

Les épis à troncs horizontaux sont placés de manière à rediriger le flux d'eau vers le centre du cours d'eau.

Lors des crues, ces ouvrages sont submergés et ne présentent plus d'obstacle à l'écoulement.



banquette

**Ce sont les dépôts apportés naturellement par le cours d'eau qui ont permis la création des banquettes entre les épis.**

Par effet de dépôts entre les épis, la berge en rive gauche a gagné sur le lit et la végétation semi aquatique commence à coloniser l'espace entre les ouvrages. Avec le temps, les épis ont tendance à disparaître sous la végétation.

Du fait de la sinuosité créée, les ouvrages en rive droite ont subi la force érosive du cours d'eau. Ils ont ainsi protégé la berge contre l'érosion.

Le cours d'eau réajuste son profil au gré des épisodes de crue et d'étiage. Les aménagements ont favorisé l'auto-curage du lit ce qui évite d'avoir recours à des curages réguliers et coûteux.

Depuis les travaux, le lit d'étiage créé s'est maintenu et s'est approfondi par endroit de plus d'1 m.

Des plantations complémentaires ont été réalisées en 2006 pour conforter les berges.



végétation présente en berge



lit à l'amont du pont

- Disparition de l'ensablement problématique dans le lit,
- une diversification du lit à l'étiage,
- un maintien du chenal central par auto-curage,
- un rétrécissement du lit mineur avec un façonnage naturel de la berge,
- un retour vers un milieu aquatique diversifié,
- une végétalisation adaptée des berges,
- un embellissement paysager du site,
- et des travaux à faibles coûts.

### L'ensablement, une problématique à l'échelle du bassin versant

Ces travaux ont permis de gérer les problèmes locaux posés par l'ensablement à Uberach.

Par ailleurs, dans le cadre du Contrat de Rivière Moder, de nombreuses opérations ont été réalisées ou sont prévues à l'amont afin de limiter à l'échelle du bassin versant les arrivées massives de sables observées depuis quelques années, en plus du transport solide "normal".



berge rive gauche

## **Le génie écologique, une alternative aux travaux lourds et coûteux**

Ce chantier a illustré le fait que, dans la plupart des cas et pour une problématique donnée, les techniques de travaux hydrauliques conventionnelles peuvent être remplacées par le génie écologique. L'objectif de réduire la largeur du cours d'eau a été atteint puisque 6 à 8 mètres ont été récupérés sur le lit.

Les coûts sont bien moindres que si l'on avait voulu remblayer une partie du lit par création de banquettes. Les interventions sont plus respectueuses de la dynamique naturelle du cours d'eau car elles s'en inspirent et l'utilisent.

## **Un plus pour la Biodiversité**

L'amélioration en terme de biodiversité est évidente avec ce type d'aménagements. Les hélrophytes sont de belles zones de refuge pour les insectes, les oiseaux et les batraciens. Les poissons profitent également de ses zones de fraies comme le Brochet, espèce repère.

Grâce à la diversification du lit et la revégétalisation, nous avons une diversification des habitats et des espèces.

## **Un cours d'eau libre mais maîtrisé**

La réduction de la largeur du lit mineur permet d'augmenter la capacité d'auto-curage de la Moder. Sur un secteur de faible pente, rectifié à l'amont et transportant du sable, le cours d'eau a plutôt tendance à stocker des sédiments. L'absence de fuseau de liberté ne lui permet de dissiper son énergie que par son transport solide. Cela induit des érosions et des dépôts. Les curages qui pourraient être proposés ne sont pas une solution durable à la gestion du transport solide.

Ce type d'aménagement d'épis permet d'atténuer localement ces phénomènes en augmentant la rugosité du cours d'eau. Cela lui permet de retrouver une certaine liberté de mouvement dans un espace toutefois maîtrisé.

## **Une meilleure qualité de l'eau**

La qualité de l'eau n'était pas forcément un enjeu prioritaire dans ce contexte. Toutefois la diversification et redynamisation du cours d'eau favorisent l'amélioration des capacités d'auto-épuration.

## **Pas d'impact sur l'inondabilité**

Les ouvrages réalisés et l'emprise des nouvelles berges fraîchement comblées n'influent que faiblement sur l'écoulement à plein bord. La faible section perdue par la présence des aménagements est minime par rapport à la section plein bord du cours d'eau. En période de crue, le stockage se fait plutôt dans le lit majeur que dans le lit mineur.

## **Pour une gestion durable et un entretien minimum**

Le site ne nécessite pas d'entretien trop régulier.

Il faut laisser le milieu évoluer vers un fonctionnement équilibré et naturel. Des interventions peuvent être programmées sur l'un ou l'autre dysfonctionnement diagnostiqué.

## **Quelques principes en terme d'entretien régulier :**

- **laisser les héliophytes s'installer pendant au moins 2 ans,**
- **organiser ensuite un entretien régulier avec fauche annuelle de l'arrière des banquettes en fin de saison, les berges immédiates étant non fauchées et intactes pour assurer la stabilité de la berge,**
- **Attention, une fauche trop régulière des banquettes conduit à un remplacement des héliophytes par une zone herbacée alors que la fauche tardive et peu fréquente permet de maintenir la flore souhaitée (1 à 2 fois par an),**
- **L'engraissement des banquettes créées est à surveiller dans le temps par rapport à d'éventuels problèmes hydrauliques.**

