

Restoration de la sinuosité du Neubaechel et d'une zone d'expansion des crues à Eckwersheim

L'opération

Catégorie	Restauration
Type d'opération	Reméandrage
Type de milieu concerné	Cours d'eau de plaine
Enjeux (eau, biodiversité, climat)	Inondations, bon état des habitats, qualité de l'eau
Début des travaux	Janvier 2013
Fin des travaux	Août 2013
Linéaire concerné par les travaux	2 100 m

Le cours d'eau dans la partie restaurée

Nom	Le Neubaechel
Distance à la source	8 km
Largeur moyenne (à pleins bords)	4 m avant travaux 6 m après travaux
Pente moyenne	1 ‰
Débit moyen	- m ³ /s

Les objectifs du maître d'ouvrage

- Réduire les risques d'inondations.
- Restaurer les processus et caractéristiques hydromorphologiques.
- Restaurer une trame verte et bleue.

Le milieu et les pressions

Le Neubaechel est classé en liste 1 et 2 (art. L. 214-17 du Code de l'environnement) sur sa partie aval avant sa confluence avec le Landgraben. Long de 11 km, ce cours d'eau draine un bassin versant de 76 km². Ce bassin est principalement occupé par des grandes cultures (maïs, betterave, céréales, houblon, etc.) qui favorisent le lessivage des sols et l'apport de matières en suspension dans le cours d'eau.

La commune d'Eckwersheim est traversée par de grandes voies de circulation : canal de la Marne au Rhin, ligne de TGV, futur grand contournement ouest reliant les autoroutes A4 et A35 à la voie rapide du Piémont des Vosges. Une station d'épuration est située en amont de la commune d'Eckwersheim. Elle rejetait, avant sa mise aux normes en 2012, une partie des effluents directement dans le Neubaechel, provoquant une disparition des poissons comme le montre l'inventaire de 2009.

La localisation

Pays	France
Bassin hydrogr.	Rhin - Meuse
Région(s)	Grand Est
Département(s)	Bas-Rhin
Commune(s)	Eckwersheim



Contexte réglementaire Listes 1 et 2 L. 214-17 (partie aval)

Références au titre des directives européennes

Réf. masse d'eau	FRCR197
Réf. site Natura 2000	Non concerné



Le Neubaechel avant travaux en 2012.

Le Neubaechel a été recalibré au XIX^e et XX^e siècle lors des remembrements agricoles. Cette rectification a eu plusieurs conséquences : incision et encaissement profond du lit, création de zones d'érosion importantes, homogénéisation des habitats, déconnection de la zone rivulaire du lit mineur du cours d'eau, inondations courtes dans le temps mais de grande ampleur.

Depuis 1970, le Neubaechel est busé sur 300 m dans la traversée d'Eckwersheim. Cet ouvrage limite la continuité écologique (longitudinale et latérale) et pose également des problèmes hydrauliques car il est sous-dimensionné en période de fortes crues.

■ Les opportunités d'intervention

La commune d'Eckwersheim connaît en 2008 un épisode pluvieux intense qui provoque des coulées d'eaux boueuses sur les terres agricoles et sature le réseau d'assainissement. Ces phénomènes fréquents en Alsace génèrent des dégâts importants sur les parcelles agricoles mais également directement dans les communes. Au-delà des actions conduites sur l'occupation des sols et les pratiques agricoles, la solution de la création, à l'amont du village, d'un barrage écrêteur des crues est retenue. Il doit remplacer un ancien ouvrage de protection, non fonctionnel en 2013. Cette solution vise à écrêter les pics de crues (objectif crue décennale) en augmentant la capacité de stockage en lit majeur hors des zones à enjeux et ainsi réduire les inondations. Pour concilier les objectifs de réduction des risques d'inondations avec la restauration écologique du cours d'eau, l'Eurométropole de Strasbourg prend la maîtrise d'ouvrage du projet et propose la solution plus ambitieuse de faire sinuer le lit dans une bande de 6 m de largeur.

Pour faire accepter ce projet de restauration, une concertation est entreprise par l'Eurométropole de Strasbourg avec la chambre d'agriculture, les propriétaires riverains, la commune, le conseil départemental et l'association foncière. Cette concertation ainsi que l'investissement de l'association foncière et de la mairie d'Eckwersheim permettent, malgré quelques réticences, d'obtenir l'autorisation des propriétaires des parcelles concernées par les travaux.

Deux autres terrains sont acquis sur la partie aval du site pour créer un réseau de mares et une zone d'expansion des crues par déviation du lit.

L'acceptation est facilitée par l'argument que le talutage des bandes enherbées en pente douce ne remet pas en cause la surface agricole et réduit les risques de crues sur ces terres.

■ Les travaux et aménagements

En amont et en aval de la commune, les travaux consistent à élargir le lit moyen du Neubaechel. La reconstitution d'un système de lits emboîtés est ainsi favorisée. Les travaux comprennent la mise en place d'un lit mineur d'étiage concentrant les écoulements en périodes de basses eaux, la création de banquettes et d'une zone de « divagation » permettant d'augmenter la capacité de stockage des eaux lors des crues annuelle à biennale. Le Neubaechel charriant beaucoup de matières en suspension, des dépôts localisés devraient se former sur certaines zones permettant la création d'un chenal d'écoulement préférentiel. Les berges sont talutées en pente douce et ensemencées sans maintien par un géotextile. Sur les zones sensibles à l'érosion, des saules sont plantés en pieds de berges pour maintenir la bande enherbée. La ripisylve est volontairement plantée de façon discontinue pour améliorer la diversité d'habitats et permettre la recolonisation du site par l'agrion de Mercure. Des hélophytes sont plantées ponctuellement pour favoriser la colonisation et impulser un début de sinuosité.

Les deux parcelles acquises, en aval de la commune, sont défrichées partiellement et surcreusées pour renforcer leur caractère humide (ancien étang comblé). Le Neubaechel est dévié vers cette zone humide par terrassement d'un nouveau lit afin d'apporter une nouvelle zone de divagation et d'expansion des crues. Trois mares, alimentées par un fossé de drainage du canal de la Marne au Rhin, sont creusées à proximité de cette déviation.

■ La démarche réglementaire

- Déclaration d'intérêt général (DIG).
- Autorisation au titre de la loi sur l'eau :
 - 3.1.2.0: Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau.
 - 3.1.5.0 : Destruction de frayères.

■ La gestion

Une fauche des berges est réalisée par les propriétaires pour conserver les bandes enherbées.



■ Le suivi

Un suivi photographique est mis en place par l'Eurométropole de Strasbourg sur plusieurs lieux de cette opération afin de suivre année après année l'évolution des travaux de restauration.

L'état initial est réalisé en 2006 pour la macrofaune benthique et en 2009 pour les peuplements piscicoles sur les stations placées en amont de la commune d'Eckwersheim.

L'état post-travaux pour les poissons et la macrofaune benthique est effectué en 2013 et 2014 sur les stations de mesure placées en amont et en aval d'Eckwersheim.

■ Le bilan et les perspectives

La mise aux normes de la station d'épuration en 2012, couplée à la restauration du Neubaechel en 2013, a permis d'améliorer sensiblement la qualité de l'eau et des habitats, et donc du milieu. Le cours d'eau retrouve progressivement un équilibre morphologique. La recolonisation par la végétation a déjà entraîné la formation de zones de dépôts (banquette naturelle) resserrant les écoulements, conformément aux attentes. Les berges se sont végétalisées ; on note toutefois le développement excessif de phragmites sur certains tronçons où ces plantes étaient déjà présentes. Les mares sont bien alimentées en eau et sont également colonisées par la végétation ; elles offrent une diversité d'habitats supplémentaire intéressante.

Le suivi du peuplement piscicole ne montre pas d'amélioration : aucun poisson n'a été observé après travaux en 2013 sur le site restauré à l'amont du village. Ceci est dû en grande partie au temps nécessaire à la recolonisation du milieu par le peuplement piscicole. Le busage du cours d'eau sur 300 m en aval de la zone de pêche reste difficilement franchissable par les poissons présents dans le bassin versant, rendant la reconquête de ce milieu plus difficile. Les inventaires piscicoles menés quelques kilomètres en aval d'Eckwersheim en 2013 montrent une recolonisation du cours d'eau, avec trois espèces pêchées à



La colonisation des hélophytes sur le Neubaechel en 2016.



Le Neubaechel juste après les travaux.



Le Neubaechel sept mois après les travaux.



La colonisation des hélophytes sur le Neubaechel en 2015.

Vendenheim (goujon, rotengle et perche soleil) et dix espèces à Reichstett (goujon, ablette, épinoche, chevesne, vandoise, etc.) liée à la mise aux normes de la station d'épuration.

Les résultats du suivi des macro-invertébrés révèlent aussi une très légère amélioration entre 2011 et 2013. Malgré le caractère récent de la restauration, la présence d'espèces menacées et classées en liste rouge en Alsace observée sur le site restauré (bécasine des marais, agrion de Mercure, criquets ensanglantés) montre une amélioration des habitats et de la qualité de l'eau, favorable à la présence de ces espèces d'intérêt.

Les coûts

En euros HT

Coût de l'étude préalable	27 570 €
Coût des acquisitions	8 000 €
Coût des travaux et aménagements	354 000 €
Coût des études de suivi	Non évalué
Coût total de l'action	389 570 €

Partenaires financiers et financements :

Pour le projet de restauration : Agence de l'eau Rhin Meuse (AERM) : 60 % ,
Communauté urbaine de Strasbourg / Eurométropole de Strasbourg : 40 %.

Partenaires techniques du projet : Association foncière, Chambre d'agriculture, Onema, AERM, Fédération départementale de pêche 67, Fédération départementale de pêche 67, SAMU de l'environnement.

Les retours sur cette opération sont positifs dans l'ensemble : le cours d'eau reprend sa place dans le paysage et joue mieux son rôle de stockage des crues, le risque d'inondation semble avoir été réduit en aval de la zone d'expansion des crues. Depuis les travaux, un seul agriculteur a signalé l'inondation plus régulière de sa prairie située en face de la zone de divagation, posant des problèmes pour le pâturage des bovins.

Le point positif de cette opération est le gain écologique significatif apporté par une action de cette ampleur à un coût raisonnable.

Les points négatifs de cette action restent la colonisation massive des berges et des rives par les hélophytes, notamment des phragmites et la menthe aquatique. En 2016, on constate cependant que la ripisylve s'est très bien implantée et constitue déjà une bonne trame verte arborée dans la plaine agricole. À noter également que vu la très faible puissance du cours d'eau, un véritable ajustement et une restauration morphologique de la rivière n'apparaîtront qu'à long terme.

La valorisation de l'opération

L'Eurométropole de Strasbourg a reçu, conjointement avec le maître d'œuvre et les entreprises, le *Grand prix national du génie écologique* en 2014 pour cinq opérations qu'elle a conduites sur son territoire, dont l'opération de restauration du Neubaechel.

Un témoignage

« [...] La commune d'Eckwersheim a participé de près à cette action ambitieuse pour faciliter les négociations et servir de relai local. Les travaux ont été bien acceptés par la population qui comprenait l'utilité écologique et fonctionnelle qu'ils apportaient. Autrefois le cours d'eau n'était qu'une ligne droite sans aucun attrait. Après les travaux, le cours d'eau revit et a retrouvé sa place dans le paysage. »

Doris Hahn, ancien maire d'Eckwersheim



Rémy Gentner, Eurométropole de Strasbourg

La colonisation des berges du Neubaechel par les hélophytes en 2015.



- Liste des lauréats du Grand prix 2014 du génie écologique. Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Consultable sur : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Grand-prix-national-du-genie.html>
- Avant-projet. Programme pluriannuel de réhabilitation des cours d'eau sur le territoire de la Communauté Urbaine de Strasbourg (2010-2012). Aménagement du Neubaechel à Eckwersheim. SINBIO, Novembre 2010.
- Restauration du Neubaechel à Eckwersheim : recréation d'une zone de divagation et retalutage des bandes enherbées en pente douce. Eurométropole.
- Élaboration du plan de gestion pluriannuel des cours d'eau non domaniaux du bassin versant du Landgraben au sein de la Communauté urbaine de Strasbourg. Sogreah, mars 2009.

Maître d'ouvrage Eurométropole de Strasbourg

Strasbourg.eu
eurometropole

Contact

Eurométropole de Strasbourg
1 parc de l'Étoile - 67076 Strasbourg cedex
remy.gentner@strasbourg.eu