

L'Allaine en amont de Porrentruy, canton du Jura

François Gerber

Un projet combiné de protection contre les crues et de revitalisation en zone urbanisée

Résumé

Le projet de réaménagement de l'Allaine en amont de Porrentruy a été développé juste avant l'arrivée de la nouvelle Ordonnance sur la protection des eaux et la définition de l'espace cours d'eau. Toutefois, une emprise relativement importante a pu être négociée et ceci en zone industrielle.

Malgré les nombreuses contraintes existantes, telles que des canalisations et des lignes électriques de haut voltage dans les berges, une route, des voies de chemin de fer, le cours d'eau a pu être revitalisé. L'augmentation de son gabarit hydraulique pour faire transiter la crue centennale sans débordement dans la zone industrielle a permis également la création de terrasses inondables et érodables. L'Allaine peut donc à nouveau retrouver un semblant de dynamique naturelle.

Mots-clés

Allaine, protection contre les crues, dynamique naturelle

Die Allaine oberhalb von Pruntrut, Kanton Jura – ein kombiniertes Projekt zum Hochwasserschutz und zur Revitalisierung im Siedlungsraum

Zusammenfassung

Das Neugestaltungsprojekt Allaine oberhalb von Pruntrut ist vor der Gewässerschutzverordnung und deren Definition des Wasserraums entwickelt worden. Allerdings konnte ein ziemlich wichtiger Einfluss ausgehandelt werden, und zwar in der Industriezone.

Trotz der zahlreichen bestehenden Hindernisse wie Kanalisationen und Hoch-

spannungsleitungen in Ufergebieten, einer Strasse und Eisenbahnstrecken konnte der Wasserlauf revitalisiert werden. Die Verbreiterung des Querprofils, um eine Überschwemmung der Industriezone durch ein Jahrhunderthochwasser zu verhindern, hat ebenfalls die Schaffung von überschwemmbar und erodierbaren Terrassen ermöglicht. Die Allaine kann also wieder eine natürliche Dynamik finden.

Keywords

Allaine, Hochwasserschutz, natürliche Dynamik

L'Allaine a monte di Porrentruy, Canton Giura – un progetto combinato di protezione contro le piene e di rivitalizzazione in zona urbanizzata

Riassunto

Il progetto di riassetto dell'Allaine a monte di Porrentruy è stato sviluppato

appena prima dell'arrivo della nuova ordinanza sulla protezione delle acque e della definizione dello spazio corso d'acqua. Tuttavia, si è potuto negoziare un esproprio relativamente importante, e tutto ciò in zona industriale.

Nonostante i numerosi ostacoli, come canalizzazioni e linee elettriche ad alta tensione negli argini, una strada e delle vie ferroviarie, il corso d'acqua è potuto essere rivitalizzato. L'aumento della sua portata idraulica per far transitare la piena centennale senza straripamento nella zona industriale ha permesso anche la creazione di terrazze inondabili ed erodibili. L'Allaine può così ritrovare una parvenza di dinamica naturale.

Parole chiave

Allaine, protezione contro le piene, dinamica naturale

1 Introduction

Le réaménagement de l'Allaine en amont de la ville de Porrentruy a fait



Fig. 1 : Image d'une crue trentennale dans la zone industrielle de Roche de Mars en 2007 à l'entrée de Porrentruy (image prise lors de la décrue) (photo Biotec).



Fig. 2 : Image d'une crue centennale sur l'Allaine en ville de Porrentruy en 1917 (photo anonyme).



Fig. 3 : Travaux de corrections de l'Allaine dans les années 1940 avec la création d'un chenal totalement empierré et des pieds de berge réalisés en perré maçonné (photo Dr. A. Perrone, musée de l'Hôtel-Dieu, Porrentruy).

partie du plan de soutien à l'économie locale lancé par le canton du Jura lors de la crise financière de 2008. Cet aménagement a été retenu car lors des crues de 2007, des dégâts pour plus de 4 mio ont été causés sur les bâtiments à l'entrée de la ville (fig. 1).

2 Historique

C'est suite à de très importantes crues au début du 20^e siècle (fig. 2) que l'Allaine avait été déplacée et corrigée. Ses méandres ont été supprimés et son lit naturel a été remplacé par un chenal empierré dont l'unique but était l'évacuation des eaux (fig. 3).

En plus des aspects de protection contre les crues, le projet de réaménagement de l'Allaine devait donc intégrer l'amélioration de la qualité biologique du milieu et ceci d'autant plus que des seuils, infranchissables pour la faune piscicole, avaient été construits lors de la correction de la rivière pour stabiliser le fond du lit.

3 Espace cours d'eau retenu pour le projet

Le linéaire concerné par le projet est divisé en deux parties en fonction des emprises qui pouvaient être mises à disposition de la rivière. En amont, les terrains sont inscrits en zone industrielle mais ne sont pas encore construits. Un espace supérieur à l'espace minimal demandé par la nouvelle Loi fédérale sur la protection des eaux a pu tout de même être réservé pour le cours d'eau (envi-

ron 25 m) et le reste de la future zone industrielle a été rehaussé à l'aide des matériaux de terrassement (fig. 4). Ce remblai était le compromis proposé pour convaincre les propriétaires fonciers de céder du terrain à la rivière et ainsi se retrouver hors d'eau en cas de crue.

Par contre, plus en aval, des infrastructures se trouvent à proximité de la rivière, et malgré des frais très importants et des négociations difficiles avec les riverains, l'espace minimal (environ 18 m) a tout de même été retenu. En effet, le projet a provoqué le déplacement d'une batterie de câbles électriques de très haut voltage, le déplacement d'une route d'accès qui dessert une école et une usine et également le doublement de la portée d'une passerelle pour piétons (fig. 5).

Au niveau des contraintes, il faut encore ajouter sur l'ensemble du projet une digue en rive gauche sur laquelle se trouvent deux lignes de chemin de fer, et en rive droite, un collecteur régional des eaux usées.

4 Description du projet

La revitalisation de l'Allaine devait donc intégrer toutes ces contraintes. Le concept général était la création de terrasses inondables et érodables permettant non seulement l'augmentation du gabarit hydraulique mais également une évolution possible du lit de la rivière (fig. 6 et 7).

Pour atteindre cet objectif de libre évolution du lit mineur, il a fallu tout d'abord déstructurer le fond du lit en supprimant les traverses en bois qui formaient l'ossature du canal et en enlevant une grande partie des blocs du fond du lit ainsi que le perré en rive droite. Une partie des blocs récupérés a été déposée devant le pied de berge gauche, côté CFF, pour renforcer la stabilité de cette rive. Des hélophytes ont été plantés dans les interstices pour permettre une rapide intégration de cette petite terrasse. Les blocs ont également été utilisés pour former des petites îles au milieu du nouveau lit (fig. 8).

Pour offrir à la rivière la possibilité de modifier son lit dans l'emprise à disposition et ainsi de pouvoir évoluer par la suite, les terrasses inondables créées en déblai sur la rive droite n'ont pas été stabilisées (pas de pose de géotextiles biodégradables ni de semis) mais uniquement plantées d'hélophytes pour donner un coup de pouce à un développement végétal adapté (fig. 9).

Par contre, les berges longeant ces terrasses ont été stabilisées pour garantir que la rivière resterait dans l'espace mis à sa disposition. Les contraintes hydrauliques n'ont pas permis d'utiliser des espèces ligneuses en bas de berge. Il a donc été décidé de mettre en place des « sacs » de géotextiles biodégradables (en coco), formés par un feutre aiguilleté et un filet, combinés avec des



Fig. 4 : Espace mis à disposition de l'Allaine dans un secteur actuellement sans construction mais inscrit en zone industrielle (premier plan). L'emprise à disposition de la rivière et de ses berges est passée de 11 à 25 m (photo Biotec).



Fig. 5 : Dans le secteur déjà bâti, l'espace redonné au cours d'eau a impliqué la démolition d'une route, la redéfinition des circulations dans la zone industrielle et le déplacement d'une batterie de câbles électriques de très haut voltage (photo Biotec).

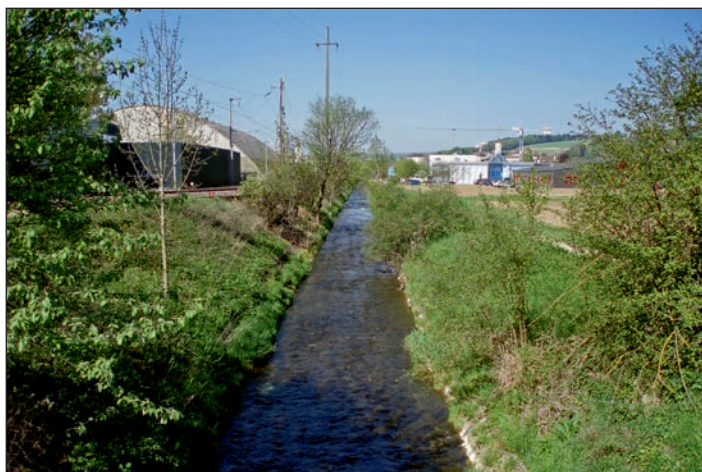


Fig. 6 : Etat du canal de l'Allaine, avant la revitalisation, avec un fond constitué de casiers remplis de blocs et des berges constituées par un perré maçonné en pied (voir fig. 3). Aucune variation de largeur ou de structure dans le lit n'est possible (photo Biotec).



Fig. 7 : Nouvelle configuration de la rivière avec un fond du lit libéré de son corset et la création de terrasses inondables et érodables permettant à l'Allaine de créer elle-même une diversité de largeur, de vitesses d'écoulement et de qualité de substrats (photo Biotec).

ramilles non capables de rejeter et la plantation d'hélophytes (fig. 10).

Le feutre en coco permet de garantir le maintien des matériaux terreux en attendant que les hélophytes prennent racines et les ramilles permettent le ralentissement des eaux en pied de berge et donc le piégeage des sédiments. On a donc plutôt un phénomène de sédimentation plutôt que d'érosion sur ce pied de berge (fig. 11).

Le reste de la berge droite est également protégé par la mise en place de plantes herbacées issues d'un mélange grainier élaboré spécifiquement pour les cours d'eau ajoulots, le tout recouvert par

un géotextile biodégradable en coco. Quelques bosquets d'arbustes ont pu être plantés tout en haut de berge pour offrir abris et nourriture aux différentes espèces d'insectes et d'oiseaux typiques

des bords de cours d'eau. Le principe de végétalisation appliqué permet donc la stabilisation de l'arrière-berge tout en laissant un espace intéressant pour l'évolution naturelle du lit mineur et des



Fig. 8 : Création d'une certaine diversité et de structures dans le lit avec la mise en place d'îlots. Comme ici sur la photo, mais également avec des épis et des rampes (photo Biotec).



Fig. 9 : Les replats inondables en rive droite (ici en décrue) n'ont pas été stabilisés mais uniquement plantés d'hélophytes pour amener une certaine diversité et surtout laisser à la rivière la possibilité d'éroder ces terrasses pour définir elle-même son propre lit (photo Biotec).



Fig. 10 : Réalisation du « sac » en géotextile biodégradable (coco) formé d'un feutre et d'un filet pour stabiliser le pied de berge à l'arrière des terrasses érodables (photo Biotec).



Fig. 11 : Détails du sac en coco avec l'effet des ramilles sur le piégeage des sédiments fins et plantation des hélophytes qui permettront la stabilisation du pied de berge à l'arrière des terrasses érodables (photos Biotec).



replats humides pour un bon développement de la flore et la faune locales adaptées à ces milieux (fig. 12).

Bien que le secteur soit particulièrement contraint par une occupation des berges à fort enjeu, il a été possible de redonner une certaine fraîcheur à un cours d'eau extrêmement corseté et perturbé.

Un nouvel espace de vie aquatique a été créé avec une meilleure sécurité pour la ville de Porrentruy et un impact sociétal très positif.

Maître d'ouvrage : République et Canton du Jura, Service de l'Environnement
Mandataires : groupement RWB, Buchs & Plumey, BG et BIOTEC

Adresse de contact :

François Gerber
BIOTEC Biologie appliquée SA
Rue du 24 Septembre 9
2800 Delémont
Tél. : 032 435 66 66
Fax : 032 435 56 46
E-mail : francois.gerber@biotec.ch
www.biotec.ch



Fig. 12 : Une année après les premiers coups de pelles, la faune locale a déjà pris ses quartiers. Ici une famille de canards en vadrouille dans le nouveau lit de l'Allaine (photo Biotec).

Mehr als grüne Böschungen. Mit Sicherheit!

- Böschungsbegrünung
- Erosionsschutz
- Nasssaat
- Jute- und Kokosgewebe
- Hochlagenbegrünung
- Rohbodenbegrünung
- Wildblumenwiese

Unser Angebot für eine erfolgreiche Begrünung:

- Objektberatung
- Produkte ab Lager
- Ausführung und Einbau

Pilotusstrasse 14, CH-5630 Muri AG
Tel. 056 664 22 25, Fax 056 664 29 25
info@begrueunungen-hunn.ch, www.begrueunungen-hunn.ch

Nr.1

St. Ursen
Tel. 026 322 45 25
www.hydrosaat.ch

- **Ansaat**
von Strassen- und Bahnböschungen, Felspartien, Skipisten, Kies- und Schotterhalden und nichthumusierte Flächen
- **Dachbegrünungen**
mit Xeroflor®-Sedummaten für Dächer, Böschungen, Garten- und Rasenabschlüsse, Verkehrsinseln, Trottoirs
- **Ecotex®-Erosionsschutz**
mit Geotextilien, natürlich und biologisch abbaubar
- **Ingenieurbioologische Bauweisen**
Stützkonstruktionen zur Stabilisierung von Uferzonen und Böschungen