



Volet : restauration de cours d'eau

## RESTAURATION DE L'ESPACE DE BON FONCTIONNEMENT DE LA BIENNE AU DROIT DES ANCIENNES GRAVIERES DE LAVANCIA

Région : Bourgogne Franche-Comté

Département : Jura

Délégation : Besançon

Communes concernées : Lavancia

Bassin versant : Bienne

Interlocuteurs Agence : Sébastien Canault

## PRESENTATION DU PROJET

### MAITRE D'OUVRAGE

Parc naturel régional du Haut-Jura

29 Le Village

39310 Lajoux

03 84 34 12 30

### MAITRES D'ŒUVRE

ARTELIA

21 Avenue Albert CAMUS

21000 DIJON

03 80 78 95 50

### PARTENAIRES

Région Bourgogne Franche Comté

Université Lyon 2

### CONTEXTE ET HISTORIQUE

Sur la base de l'étude de référence réalisée en 1998-2000 « Etude géomorphologique de la basse Bienne entre les retenues d'Etables et de Coiselet – Bravard et al. », attestant de l'état d'aménagement de la Bienne et caractérisant les conséquences morphologiques et écologiques, le PNR du Haut Jura s'est engagé dans une suite d'études menées en 2016-2017 par l'Université Lyon 2 au droit des deux sites de Jeurre et Lavancia. Les éléments de diagnostic géomorphologique de la Bienne convergent sur l'état d'altération et de simplification de l'espace alluvial, et la nécessité de préserver voire de restaurer son espace de bon fonctionnement (EBF).

Les études menées en 2016-2017 ont permis d'aboutir à un avant-projet de restauration pour chacun des deux sites mais les négociations n'étaient pas encore engagées.

En 2018, suite à la prise de compétence GEMAPI par le PNR du Haut-Jura, le groupement Artelia & CD Eau-Environnement est recruté en tant que maîtrise d'œuvre. Pendant deux années, le Parc a négocié avec les différents usagers pour tendre finalement vers un projet beaucoup plus ambitieux que le scénario initial proposé en 2017. En 2021, les travaux commencent sur le site de Jeurre et s'achèvent en 2022 sur le site de Lavancia.

### PROBLEMATIQUE ET ENJEUX

Situées en rive gauche et rive droite de la Bienne, les gravières de Lavancia ont été le lieu d'extraction de granulats dans le lit majeur dès 1950. Le site de Lavancia est le parfait exemple d'un site fortement modifié. En effet, on retrouve :

- la construction de la digue de Dortan par EDF lors de la construction du barrage de Coiselet ;
- le recalibrage du Merdançon dans le centre de Dortan ;
- l'exploitation massive de matériaux du lit mineur et le lit majeur ;
- l'enrochement de la Bienne pour protéger les biens et les personnes ;
- une urbanisation importante en bordure de cours d'eau.



La Bienne à Lavancia en 1938, en 1971 et en 2015 (de gauche à droite). © IGN

### Un rappel à l'ordre : la crue de décembre 1991

Les crues de 1990 et 1991, qui ont marqué les habitants de la vallée, enregistrent le niveau maximum connu avec un débit instantané maximal de 822.0 m<sup>3</sup>/s le 22/12/1991 et un débit journalier maximal de 680.0 m<sup>3</sup>/s le 15/02/1990.



Aujourd'hui ne demeure qu'une activité de recyclage de déblais (criblage/concassage) sur la plateforme en rive gauche

L'exploitation des sites de Jeurre et Lavancia ainsi que le déficit sédimentaire déjà présent depuis la mise en service du barrage d'Etables en amont (1934) ont mis en avant deux enjeux incontournables de la Bienne : les sédiments et le manque d'espace de liberté...qui conditionnent tous les autres compartiments de la rivière.

Les sites de Jeurre et Lavancia, anciennes zones à forte mobilité et secteurs emblématiques de la Bienne, illustrent parfaitement le potentiel historique que l'on se doit d'essayer de retrouver.

### OBJECTIFS

L'opération s'inscrit dans une logique générale de restauration hydromorphologique de la Bienne basée sur le principe d'Espace de Bon Fonctionnement (EBF) du cours d'eau, permettant de concilier l'activité morpho-dynamique, les fonctionnalités hydrauliques et écologiques, et la préservation des activités locales.

Dans le cas présent, les objectifs associés à la restauration de l'EBF sont les suivants :

- Gérer les risques hydrauliques, passant par la restauration du champ d'expansion des crues et la gestion du risque de capture des anciennes gravières ;
- Restaurer les processus morpho-dynamiques ; véritable moteur de la diversité des habitats alluviaux et aux espèces inféodées ;
- Améliorer la connexion des compartiments de l'hydrosystème dans l'intérêt de la biodiversité alluviale et de sa résilience.



Carrière de Lavancia en 1992 : un site lunaire

# DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à restaurer l'espace de bon fonctionnement de la Bienne au niveau de l'ancienne carrière de Lavancia, en supprimant l'ensemble des contraintes latérales et comblant 3 ha des anciennes gravières au profit de la Bienne.

Cette opération permet de retrouver 3x plus d'espace pour la Bienne et de développer plusieurs chenaux. Dans le cadre de cette opération, le PNR fait l'acquisition des plans d'eau privés et rétrocède au profit de la commune pour l'euro symbolique, avec la mise en place d'obligations réelles environnementales.



Panneau de communication pour la présentation du projet © Romain Bellier PNRHJ

## COUT DU PROJET

- ➔ Acquisition/Indemnisation : 40 000 € TTC
- ➔ Etudes et suivis : 60 000 € TTC
- ➔ MOE : 90 000 € TTC
- ➔ Travaux : 700 000 € TTC

## DUREE DU PROJET

- ➔ Projet : 2016 à 2022
- ➔ Janvier – Mars 2022 : travaux préparatoires
- ➔ Août – Décembre 2022 : travaux de terrassement

## PLAN DE FINANCEMENT

- ➔ Agence de l'eau : 70%
- ➔ Région BFC : 20%
- ➔ Autofinancement : 10%

## LES OPERATIONS

- Démantèlement des éléments de fixation de la berge rive gauche ;
- Restauration du champ d'expansion de crue en rive gauche (et ponctuellement en rive droite) :
  - Arasement du merlon et comblement de la gravière amont ;
  - Remodelage de la berge droite en déblais/ remblais en amont du pont ;
  - Démantèlement des ponts ;
  - Comblement partiel de la grande gravière aval en pente douce ;
  - Remodelage de la berge rive droite en partie aval du secteur du projet ;
  - Décapage des chemins d'exploitation en rive droite en aval du pont ;
  - Déblais des stocks de matériaux en pied de versant en rive droite et réutilisation des matériaux pour le comblement des gravières.



Comblement du plan d'eau amont © Romain Bellier PNRHJ



Récupération des matériaux (rebus) le long de la montagne pour réutilisation © Romain Bellier PNRHJ

Cette intervention permettra de diminuer les niveaux d'eau en crue et les contraintes érosives associées, pour in fine réduire le risque de capture par une connexion amont.

- Elargissement de la section du lit mineur à plein bord au niveau de la gravière amont, favorable à la « respiration » du cours d'eau. Ces zones permettront de restaurer localement une dynamique alluviale par les processus d'érosion/dépôt au sein de la bande active restaurée, sous réserve d'apports sédimentaires suffisants.
- Suppression de la perte de charge induite par le pont de façon à limiter les connexions hydrauliques avec la gravière en aval.
- Restauration de la connectivité latérale du lit mineur avec les milieux annexes par un rajeunissement des formations alluviales et la création de profils adoucis favorables aux successions végétales.



Les ponts sont supprimés et le plan d'eau principal réaménagé © Romain Bellier PNRHJ

## GAINS ATTENDUS POUR LES MILIEUX

### → Morphologiques et écologiques

Sur le plan morphodynamique, le projet permettra de réduire la chenalisation du lit mineur du fait du recul de la berge rive gauche et de la restauration du champ d'expansion des crues. Les conséquences hydrauliques des travaux décrites précédemment tendent vers un abaissement des niveaux d'eau en crues morphogènes. Dans ce contexte, cela va de pair avec la diminution de la contrainte érosive contenue dans le lit mineur, et s'appliquant sur les berges et sur le fond. De plus, la redynamisation des zones d'accumulations sédimentaires périphériques et de la bande active permettra de recréer plus de mobilité potentielle aux formes alluviales. Enfin, le sur-élargissement ponctuel du lit mineur (à l'image de la géométrie ancienne de la rivière) et la diminution des hauteurs de berge permettront de recréer des conditions morphodynamiques plus équilibrées, capables de lisser et de tamponner les effets morphogènes de certaines crues violentes (lissage du transit sédimentaire, réduction des processus érosifs, ...).

Le comblement partiel ou complet de 2 bassins en eau de l'ancienne carrière permettra de créer des zones humides plus naturelles. A l'emplacement du bassin nord, une annexe fluviale peu profonde connectée à la Bienne sera créée. Dans les 2 bassins, le comblement sera réglé à un niveau topographique nécessaire à la création de sols hydromorphes sur lesquels pourront se développer des saulaies d'intérêt communautaires et des dépressions longuement inondables. La surface de saulaies et d'annexe fluviale créée à l'emplacement du bassin nord est de 1,16 ha. La surface de saulaies créée à l'emplacement d'une partie du bassin sud est de 1,18 ha. Il est à noter que la fréquence d'envolement de plusieurs dizaines d'ha sera aussi plus fréquentes, favorisant les forêts alluviales et zones humides attenantes.

**En conclusion, le projet permettra de restaurer localement une bande active plus large et plus évolutive, ce qui permettra de tendre vers un fonctionnement morphodynamique localement plus équilibré, et par voie de conséquence plus biogène.**

### → Hydrauliques

L'arasement du merlon rive gauche au niveau de la gravière amont participera à la restauration de l'expansion des crues fréquentes à moyennement fréquentes, ce qui conduira à une diminution des niveaux d'eau en crue. Il en sera de même en rive droite sur la partie aval du secteur du projet en lien avec le reprofilage des berges et l'arasement des merlons et des chemins d'exploitation.

A cela s'ajoute la suppression de la perte de charge induite par le pont (perte de charge estimée à 0.8 – 1.0m en crue cinquantennale) qui induira une diminution des niveaux d'eau en crue à son amont.

Les opérations de remblais seront uniquement effectuées dans les plans d'eau existants, elles n'auront donc aucune incidence sur les niveaux d'eau en crue. Tout particulièrement aucune augmentation de la fréquence de débordement n'est à attendre en rive gauche au niveau de la commune de Dortan.

**En conclusion, le projet permettra de réduire notablement le risque de capture de la Bienne par les anciennes gravières.**

## SUIVI ET EVALUATION

Le suivi sur les 10 prochaines années comprendra :

- Des relevés topographiques par drone et au sol ;
- Une cartographie des habitats aquatiques (CARHYCE) ;
- Un suivi biologique de la Bienne par la mise en œuvre de pêches d'inventaires ;
- Un suivi biologique des plans d'eau réalisé par la Fédération de pêche du Jura ;
- Un suivi des macro-invertébrés aquatiques :
  - 12 placettes échantillonnées en eau courante. L'indice I2M2 et son outil diagnostique (ainsi que l'IBG-DCE) seront calculés sur la base des 12 placettes ;
  - Les imagos des ordres plécoptères, trichoptères, éphéméroptères seront aussi échantillonnés par 8 campagnes de chasses diurnes (filet fauchoir, parapluie japonais) et 2 campagnes de piégeages nocturnes (pièges lumineux) ;
- Un suivi des vertébrés :
  - Amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Grenouille agile) ;
  - Reptile (Couleuvre vipérine) ;
  - Oiseaux (Cinle plongeur ; Martin-pêcheur) ;
  - Mammifères (Castor d'Europe, Crossope aquatique, Crossope de Miller).

## CADRE REGLEMENTAIRE

- Demande de dérogation à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement en application du décret n°2020-412 du 08 avril 2020 relatif au droit de dérogation reconnu au Préfet
- Déclaration des travaux au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), par dérogation des rubriques 3.1.1.0, 31.2.0, 3.1.5.0, 3.2.2.0 ;
- Etude d'incidence Natura 2000 ;
- Demande de dérogation relative à la destruction et au déplacement d'espèces protégées ;
- Déclaration d'Intérêt Générale (DIG) ;
- Demande d'autorisation d'occupation temporaire du domaine public fluvial.

## INTEGRATION DU PROJET DANS LA VIE DU TERRITOIRE

Dans le cadre des travaux, le Parc rachète les gravières jusqu'à lors privées, en dehors de la plateforme qui conserve une activité économique. En effet, l'entreprise SERRAND TP conserve la plateforme en rive gauche pour une activité de tri/concassage/recyclage de matériaux. L'ensemble du projet devait donc respecter ce choix de conserver une activité économique sur ce site et mettre en place le projet le plus ambitieux possible. Un accès communal est désormais possible évitant un accès via la plateforme classée en ICPE. Une réflexion est en cours pour la mise en place d'une voie verte en face du site et la valorisation des travaux. De nombreuses visites de sites sont organisées pour faire découvrir et comprendre le changement d'un milieu artificiel vers un milieu naturel.

## LES INGREDIENTS DE LA REUSSITE

- Une détermination sans faille
- Ne pas chercher à imposer des tracés à la Bienne.  
Laisser de la place et des possibilités, tout en gérant les risques.

## LES DIFFICULTES RENCONTREES

- Le pont supprimé et la difficulté pour trouver des alternatives
- Le grand public ne considère pas les gravières comme un élément artificiel mais comme un élément naturel.

## LES PERSPECTIVES

- Comme à Jeurre, c'est un chantier qui fonctionne et une rivière qui réagit vite !
- Les actions sur ce site et sur celui de Lavancia ont permis de trouver deux futures zones de travaux dans le même esprit ambitieux et avec un fort potentiel de liberté !

## SOURCES

- Etude géomorphologique de la basse Bienne entre les retenues d'Etables et de Coiselet – Bravard et al. (1998-2000)
- Etude pour la réhabilitation de deux anciennes carrières en bord de Bienne à Jeurre et Lavancia-Epercy (Jura)- Univ Lyon 2- (2017)



Site amont avant et après travaux, connexions milieux annexes © Romain Bellier PNRHJ

## POINTS FORTS DU PROJET

- Une analyse complète de la vallée de la Bienne et de son historique par l'université Lyon 2
- Site atypique et d'envergure, ancienne zone à forte mobilité
- Acquisition des gravières privées pour retour dans le domaine public
- Un site qui ne commande qu'à exploser en biodiversité...