

Restauration hydroécologique de la Veyle à St-Denis-lès-Bourg, département de l'Ain, France

Philippe Adam

Résumé

La Veyle est un cours d'eau français dans le département de l'Ain, affluent de la Saône. Dès 1972, des graviers furent exploités massivement dans le lit du cours d'eau à St-Denis-lès-Bourg. Rapidement, cette exploitation donna naissance à un plan d'eau d'une superficie actuelle de plus de 45 hectares et d'environ 17 mètres de profondeur.

Le syndicat mixte « Veyle vivante » (maître d'ouvrage) envisagea comme mesure prioritaire de « sortir » la Veyle du plan d'eau de St-Denis-lès-Bourg, en créant un nouveau lit pour le cours d'eau. Biotec fut mandaté par le syndicat pour la conception et la maîtrise d'œuvre des travaux.

Le nouveau lit, d'une longueur d'environ 1900 mètres, fut créé de façon méandri-forme afin de produire un maximum de diversité écologique avec un minimum d'interventions (mise en eau fin 2009).

Mots-clés

Restauration hydroécologique, Veyle, diversité écologique

Gewässerökologische Restaurierung der Veyle in St-Denis-lès-Bourg, Département Ain, Frankreich

Zusammenfassung

Die Veyle ist ein französisches Gewässer im Département Ain und Zufluss der Saône. Ab 1972 wurde der Kies im Bett des Wasserlaufs in St-Denis-lès-Bourg massiv genutzt. Sehr schnell ergab sich aus diesem Betrieb eine aktuelle Wasserfläche von mehr als 45 Hektar und ungefähr 17 Meter Tiefe.

Mit der Schaffung eines neuen Bettes für den Wasserlauf setzte die Gewerkschaft «Veyle vivante» (Bauherrin) vorrangig darauf, die Veyle aus der Wasserfläche von St-Denis-lès-Bourg

«herauszunehmen». Biotec wurde von der Gewerkschaft mit der Konzeption und der Leitung der Arbeiten beauftragt. Das neue, gekrümmte Bett von etwa 1900 Meter Länge wurde mit minimalen Interventionen erstellt, um eine möglichst grosse ökologische Vielfalt zu erhalten (Inbetriebnahme Ende 2009).

Keywords

Gewässerökologische Restaurierung, Veyle, ökologische Vielfalt

Restaurazione basata sull'ecologica fluviale della Veyle a St-Denis-lès-Bourg, dipartimento dell'Ain, Francia

Riassunto

La Veyle è un fiume del dipartimento francese dell'Ain, affluente della Saona. Dal 1972, la ghiaia fu intensamente estratta dal letto del fiume a St-Denis-lès Bourg. Rapidamente, questo sfruttamento portò alla creazione di uno specchio d'acqua di una superficie attuale di più di 45 ha e di circa 17 metri di profondità.

Il sindacato misto «Veyle vivante» (contraente generale) decise in via prioritaria di far «uscire» la Veyle dal sistema fluviale di St-Denis-lès-Bourg, creando un nuovo letto. Biotec fu commissionato dal sindacato per la concezione e la gestione dei lavori.

Il nuovo letto – di una lunghezza di circa 1900 metri – è meandri-forme al fine di produrre una massima diversità ecologica con un minimo d'interventi (messa in acqua a fine 2009).

Parole chiave

Restaurazione basata sull'ecologica fluviale, Veyle, diversità ecologica

1 Contexte européen

La Directive cadre européenne sur l'eau (DCE) milite en faveur d'un retour au bon état écologique des milieux aquatiques d'ici 2015 pour les « masses d'eau » dites prioritaires, puis jusqu'en 2021 ou 2027 pour les suivantes. Le retour au bon état écologique implique une restauration progressive des milieux aquatiques fortement altérés par les diverses interventions humaines et la résorption des dysfonctionnements hydromorphologiques subis.

Il est à ce sujet intéressant de souligner que par la DCE, en particulier en France, de nombreux exemples de restauration des milieux aquatiques voient le jour avec comme seul objectif la « restauration écologique » et non en tant que « mesure accessoire ou compensatoire » à d'autres intérêts (limitation des inondations, création de grandes infrastructures linéaires : routes, voies ferroviaires, etc.), comme c'est très fréquemment le cas en Suisse.

2 Introduction

La Veyle est un affluent de la Saône, qui s'étend globalement entre l'étang Magnenet à Chalamont (est de la Dombes) et Grièges (proche de Mâcon). Dès 1972, des graviers furent exploités massivement dans le lit de la rivière à St-Denis-lès-Bourg (département de l'Ain). Cette exploitation donna rapidement naissance à un plan d'eau d'une superficie actuelle de plus de 45 hectares et d'une profondeur moyenne d'environ 17 mètres.

Le fait que la Veyle traversait un plan d'eau était négatif à plus d'un titre :

- blocage des flux sédimentaires ;
- rupture de la continuité écologique ;
- hausse de la température de l'eau (de 3 à 5° C amont-aval et quelle que soit la saison) ;
- modification des peuplements pisciaires de la Veyle par prolifération des espèces d'eaux calmes ;

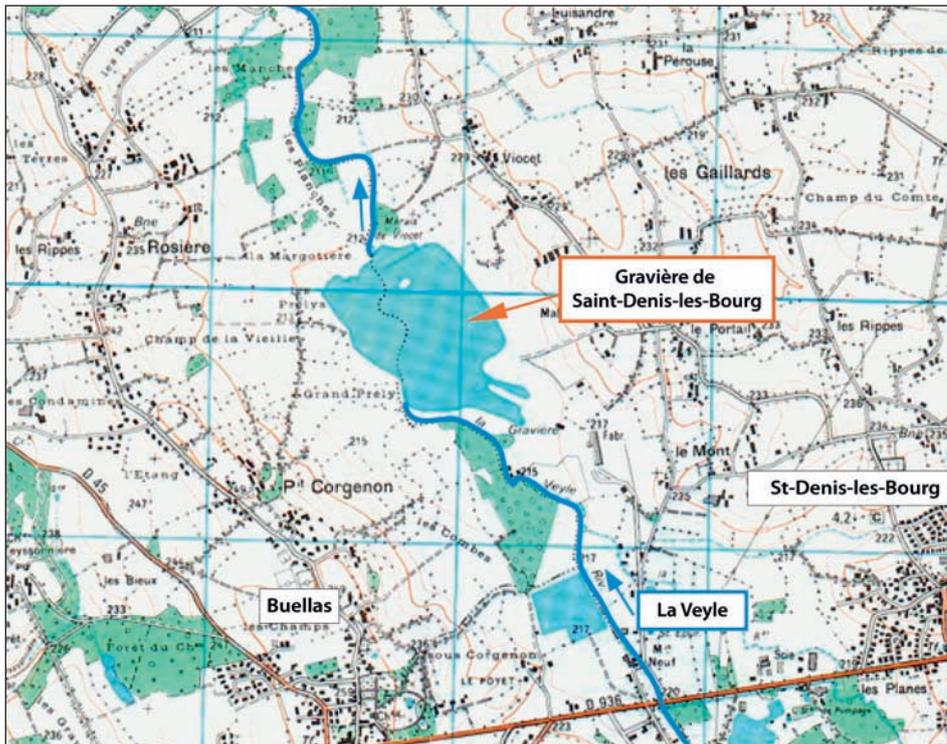


Fig. 1 : Localisation de la « gravière » de St-Denis-lès-Bourg sur le lit de la Veyle.

- risques de pollution de la nappe phréatique par des pollutions accidentelles ;
- etc.

Ainsi, conformément à la DCE qui milite en faveur de l'atteinte du bon état écologique en 2015, puis dans le cadre du contrat de rivière Veyle (plan directeur des travaux à mener sur l'ensemble du bassin versant de 2004 à 2011 pour une enveloppe globale budgétée de 20 millions d'euros), le syndicat mixte « Veyle vivante » (syndicat regroupant 50 communes du bassin versant) envisagea comme mesure prioritaire de « sortir » la Veyle du plan d'eau de St-Denis-lès-Bourg, en créant un nouveau lit pour le cours d'eau. Biotec fut mandaté d'abord pour la conception (phase avant-projet en collaboration avec J.R. Malavoï géomorphologue) puis pour la maîtrise d'œuvre des travaux.

3 Le projet

Le nouveau lit, d'un linéaire égal à quelques 1900 mètres, fut projeté de façon méandrique, avec une sinuosité inspirée des méandres préexistants avant l'exploitation des graviers.

La réalisation d'un nouveau cours d'eau (et de ses espaces annexes) dans un

endroit où il n'a jamais existé, fait appel à une multitude de contraintes :

- *foncière* : besoin de « négocier » une surface agricole de 13 ha répartie sur 17 parcelles cadastrales. Cette « négociation » a été prise en charge par l'exploitant actuel de la gravière (Gra-

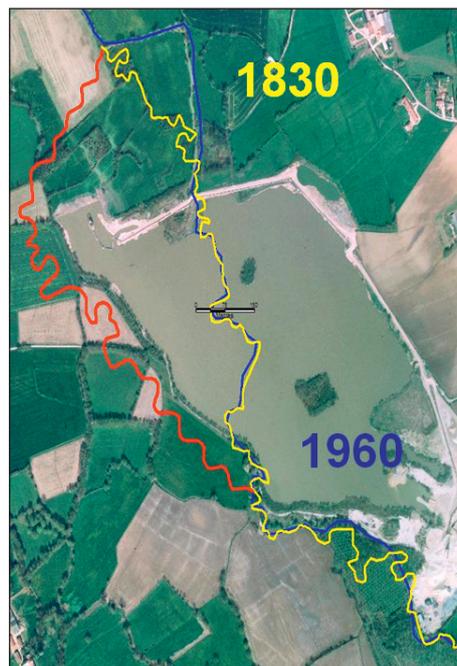


Fig. 2 : Illustration du lit méandrique initial de la Veyle (en jaune 1830), du lit au tracé rectifié (en bleu 1960) et du nouveau tracé schématisé (en rouge). Source : J.R. Malavoï / Biotec, 2005.

nulats Rhône Alpes, groupe VICAT). La gravière est toujours en activité, aujourd'hui hors cours d'eau, à l'est du plan d'eau ;

- *topographique* : définition d'un nouveau tracé en dehors de son talweg, minimisant les terrassements et l'« approfondissement » ;
- *paysagère* : la surface agricole à traverser était parsemée de haies, bosquets et arbres remarquables. Le choix du nouveau tracé a été d'éviter leur destruction, dans la mesure du possible ;
- *niveau de la nappe phréatique* : calage de la côte du fond du nouveau lit proche du niveau de la nappe phréatique, afin d'empêcher la perte du cours d'eau, ou au contraire d'éviter de « surdrainer » le secteur traversé ;
- *hydraulique* : calage du nouveau lit de manière à éviter l'inondation fréquente des parcelles agricoles proches du nouveau tracé et non acquises dans le cadre de la réalisation ;
- *granulométrique* : calage du fond du lit dans des couches de graviers, de manière à favoriser des substrats « biogènes » ;
- *évolutive des milieux créés* : choix d'ensemencer l'ensemble des surfaces travaillées proches du nouveau tracé, afin de limiter le développement d'espèces végétales néophytes à tendance invasive, en particulier l'Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*), une plante allergisante très fréquente en région Rhône-Alpes ;
- *scientifique* : la Veyle ayant peu de puissance spécifique ($\sim 17 \text{ W/m}^2$), elle est potentiellement peu capable d'amorcer elle-même des processus géodynamiques. De ce fait, à but expérimental puis afin d'en suivre l'évolution, le linéaire travaillé a été découpé en trois tronçons. Il a donc été créé un premier tronçon faisant appel à des principes de restauration « minimalistes », un second plus « abouti » avec des berges hautes et un troisième également « abouti », mais avec un lit moins profond, les écoulements de crue étant plus facilement débordants. De plus, à l'amont du premier tronçon, des protections de berges en techniques végétales et

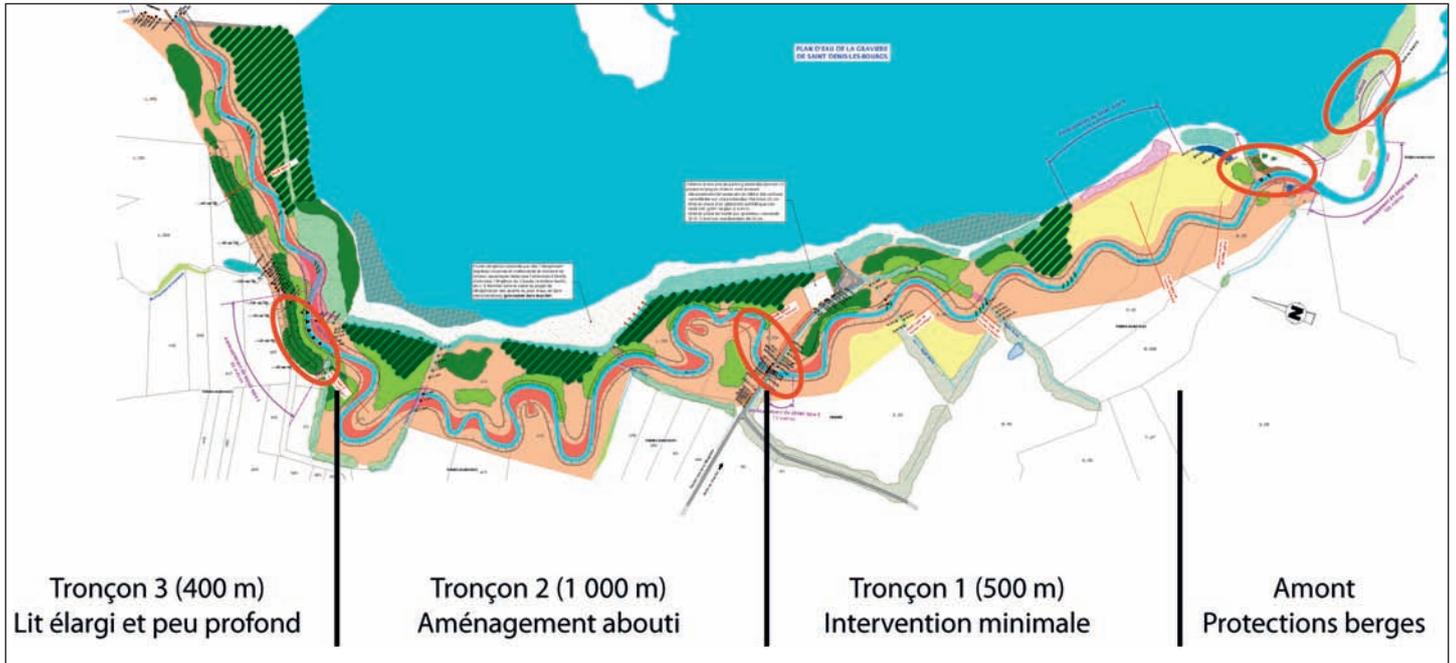


Fig. 3 : Illustration du nouveau tracé et des trois tronçons prédéfinis. Les marques rouges illustrent les seuls endroits où des protections de berges (végétales et semi-végétales) ont été réalisées (Biotec).



Fig. 4 : Etat initial avec en haut les surfaces agricoles traversées par le futur lit de la Veyle et en bas le plan d'eau de St-Denis-lès-Bourg (photos Biotec).

mixtes ont été réalisées, afin d'éviter que la Veyle ne « retourne » dans le plan d'eau.

4 Le chantier et après-travaux

L'opération (études et travaux) a nécessité une enveloppe financière de 860 000 € TTC.

Les travaux ont été menés sur une durée globale de cinq mois par un groupeement d'entreprises composé de : Famy Travaux Publics, mandataire (terrassements et génie civil), Parc et Sports (génie végétal et ensemencements) ainsi que l'ONF (Office National des Forêts : déboisements préalables, plantations et entretien des surfaces travaillées durant les trois ans qui ont suivi les travaux).

La mise en eau du nouveau lit a eu lieu en date du 6 novembre 2009. Une journée « tout public » fut organisée à cette



Fig. 5 : Premiers terrassements du nouveau lit. Pour mémoire, la totalité des « déblais » du nouveau lit a été déversée en trois points particuliers du plan d'eau au plus proches des terrassements, pour limiter toute évacuation en décharge et de multiples transports en camion (photos Biotec).



Fig. 6 : Poursuite des terrassements. Le fond du lit laisse apparaître l'eau de la nappe phréatique et une matrice graveleuse (photos Biotec).



Fig. 7 : Le chantier vu du ciel (source : photo syndicat mixte « Veyle vivante »).

occasion. Il est intéressant de souligner à quel point les premiers écoulements dans ce nouveau cours d'eau furent « émotionnels » pour les différents participants.

Vu le caractère expérimental et scientifique de cette réalisation, de nombreux suivis ont été mis sur pied et planifiés de 2010 à 2015 (hydromorphologie, hydrobiologie y compris « poissons », qualité physico-chimique et phytosociologie). Ces suivis sont réalisés par de nombreux partenaires : fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique, l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques), puis plusieurs bureaux d'études mandatés par l'Agence de l'Eau RMC (Rhône Méditerranée et Corse), notamment « Sciences et techniques de l'Environnement ».



Fig. 8 : Premier jour suite à la « mise en eau » du nouveau cours d'eau (photos Biotec).



Fig. 9 : Plantations sur rives et génie végétal sur berges localisés dans des secteurs à enjeux (photos Biotec).



Fig. 10 : Le nouveau cours de la Veyle vu du ciel, peu après sa mise en eau (source : photo syndicat mixte « Veyle vivante »).



Fig. 11 : Evolution et état du cours d'eau en période estivale, sept mois après sa mise en eau. Vu l'absence de végétation riveraine bien développée et la forte teneur en éléments fertilisants des eaux de la Veyle, un développement très important d'algues s'est produit (photos Biotec).



Fig. 12 : Différentes vues du cours d'eau en fin de deuxième saison végétative après les travaux (photos Biotec).



Fig. 13 : Différentes vues du nouveau cours d'eau en septembre 2012, soit quelques trois ans après sa création (photos Biotec).

Pour en savoir plus :

www.veyle-vivante.com

Stefan Kihl

www.biotec.fr ou www.biotec.ch

Philippe Adam