

RETOUR D'EXPERIENCE

LE LIGNON RETROUVÉ

*Source : Prix National du Génie Écologique
Lauréat 2018 catégorie "Réhabilitation de fonction ou de services écosystémiques"*

HISTORIQUE ET CONTEXTE DE LA DEMARCHE

Un plan d'eau de 5,5 hectares a été créé en 1973 sur une ancienne zone humide barrant le Lignon du Velay (un cours d'eau salmonicole). Ce plan d'eau est situé en tête du bassin versant dans un contexte d'élevage extensif. Suite à une destruction par une crue centennale en 1980, le plan d'eau est reconstruit en 1983 sur 3,3 ha en détournant le Lignon de son tracé naturel grâce à la mise en place d'un ouvrage de dérivation alimentant le plan d'eau.



Cette mise en dérivation du Lignon a entraîné un déséquilibre morphodynamique (incision, accentuation de certains fronts d'érosion), tandis que la présence du plan d'eau génère plusieurs perturbations sur les milieux (perte d'habitats naturels, impact sur la qualité et le réchauffement de l'eau, limitation du rôle de soutien d'étiage et d'expansion de crue, perturbation de la continuité écologique). Le plan d'eau avait, par ailleurs, un attrait et un usage limité, bien que ce soit le développement touristique local qui ait motivé initialement sa création. Pour réduire ces perturbations ainsi qu'un nouveau risque de rupture de la digue, un projet de réhabilitation du Lignon dans son lit historique a été étudié.

PRÉSENTATION DU PROJET

LOCALISATION



Fay-sur-Lignon, Haute-Loire, Auvergne
Rhône-Alpes

SURFACE DU PROJET

700 mètres linéaires de cours d'eau (+2,5 ha ensemencés en graines autour)

MONTANT GLOBAL

338 000 €

STRUCTURE PORTEUSE

Syndicat intercommunal
d'aménagement de la Loire et de ses
affluents (SICALA) de Haute-Loire

MILIEU CONCERNÉ

Zone humide

TYPE D'ACTION

Réhabilitation

OBJECTIF DE L'ACTION

Au droit et en aval du site, présence d'espèces d'intérêt communautaire (Castor et Loutre d'Europe et Moule perlière à l'aval du site) ; la continuité écologique et la qualité de l'eau du Lignon sont altérées par la présence d'un plan d'eau

1967



1987



2007



2017

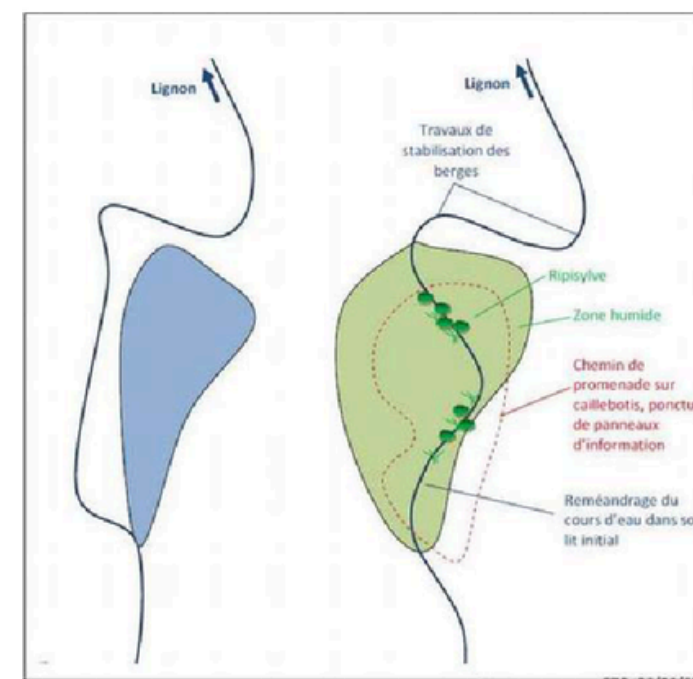
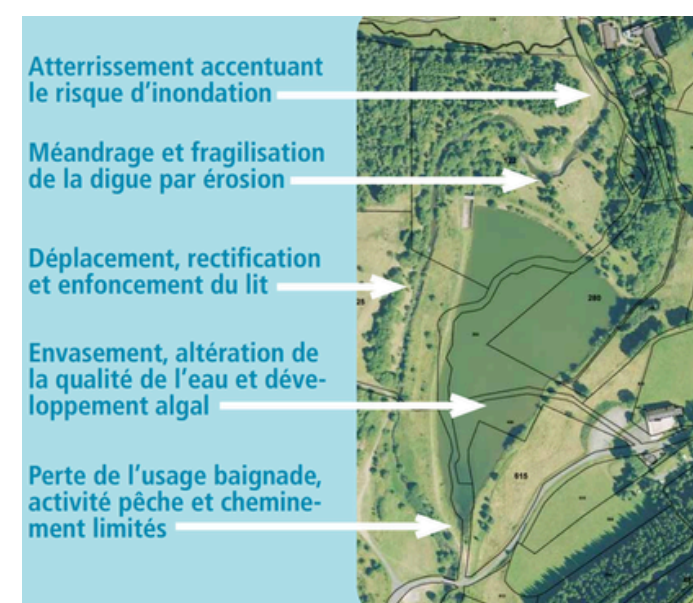


ENJEUX ET OBJECTIFS

Faceaux dysfonctionnements dus à l'aménagement du site, **les enjeux du projet étaient de retrouver la fonctionnalité et la dynamique naturelle du Lignon et de restaurer l'écosystème dans son ensemble** (qualité de l'eau, continuité écologique, espace de liberté, milieux connexes dont prairies, ripisylves, zones humides et faunes/flores associées). Pour répondre à la demande de la commune, propriétaire du plan d'eau, **l'enjeu était également de conserver et revaloriser la vocation touristique du site de projet.**

L'objectif général était de s'inscrire dans une logique de développement durable afin de concilier les objectifs environnementaux, sociaux et économiques, en particulier ceux de :

- Redonner un espace de liberté au cours d'eau
- Faciliter l'ajustement de l'équilibre morphodynamique
- Limiter les risques liés aux crues
- Réduire l'eutrophisation et la pollution thermique du cours d'eau en aval causées par le plan d'eau
- Garantir la libre circulation piscicole
- Augmenter le potentiel d'habitats
- Créer une ripisylve le long du cours d'eau
- Créer un espace à vocation écotouristique (tourisme local)



MOYENS HUMAINS ET MATÉRIELS



Laphasepréparatoire a nécessité un investissement humain très important pour l'acceptation du projet (voir partie animation), et pour le montage technique, administratif et financier du projet.

Elle a fortement mobilisé le technicien de rivière du secteur et l'animatrice du site Natura 2000 avec en cumul plus de 120 jours de travail.

A cela il faut ajouter la réalisation du diagnostic écomorphologique du site aménagé et la conception du projet de réhabilitation du Lignon dans le cadre d'un travail de thèse de bachelor d'un étudiant de la Haute Ecole d'Ingénierie et d'Architecture de Genève, et l'implication de la chargée de mission du Contrat Territorial du Haut-Lignon.

La phase chantier a été conduite et suivie en interne, essentiellement par le technicien de rivière (encore 120 jours de travail), appuyé par l'animatrice Natura 2000 (20 jours).

Une société de travaux publics a été retenue pour le gros œuvre en termes de renaturation du site, mobilisant jusqu'à 6 engins (tombereaux, pelles 27 et 40 tonnes). Une des équipes d'insertion du SICALA composée de 4 agents a travaillé 80 jours sur le chantier.

Quant aux matériaux utilisés, il s'agissait de fournitures minérales (blocs) et végétales (plants forestiers, graines, boutures), de matériaux spécifiques aux techniques de génie végétal (géotextile de coco, agrafes, pieux), de piquets et matériaux pour la protection des plantations.

Pour les aménagements plus pointus une pelle 10 tonnes était mise à disposition par un entrepreneur local habitué à ce type de chantier.

Une technique particulière pour l'ensemencement des zones prairiales a été utilisée, mobilisant du matériel agricole (ensileuse, tracteur avec épandeur à table d'épandage, herse étrille) et du foin vert.

Les choix des matériaux vivants utilisés pour le génie végétal et la revégétalisation des surfaces travaillées avaient pour exigences d'être au plus proche des écosystèmes du site. Les plants ont été produits par un pépiniériste labellisé « végétal local », et certaines graines ont été ramassées sur site (notamment pour l'aulne, espèce majoritaire de la ripisylve). Les boutures et branches de saules viennent de prélèvements en milieu naturel sur le bassin du Lignon. L'ensemencement des plus grandes surfaces (près d'1/3 de la zone) a été réalisé en graines de prairie naturelle locale (épandage d'herbe mure immédiatement après la coupe à partir de prairies à proximité).

MÉTHODES DE CRÉATION, RESTAURATION, GESTION

Le projet a démarré avec la **vidange du plan d'eau** pour laquelle il fallait prendre des précautions pour limiter l'impact sur le milieu récepteur, à savoir le Lignon (réalisée en novembre, après pêche des poissons non réintroduits dans le Lignon, à faible débit et avec filtration par bottes de pailles).

Elle a été suivie d'un **an et demi sans intervention** permettant le ressuyage des boues ainsi que l'observation de l'expression des végétations caractéristiques des milieux riverains et du tracé historique repris par un écoulement résiduel.

La première phase des travaux, s'est inscrite dans le cadre d'un contrat territorial en cours d'élaboration sur le haut bassin versant du Lignon.

Elle comprenait :

- la suppression des digues,
- le remodelage de l'ensemble de la zone pour rediriger le Lignon vers son lit historique,
- le calage de certains points de passage du tracé
- et la suppression des obstacles à la circulation piscicole.

Une attention particulière a été apportée afin de remobiliser au maximum les matériaux sur place.

Pendant le chantier un suivi des conditions hydroclimatiques et des risques de ruissellement ou d'inondation était exigé pour réagir en cas d'événement pouvant impacter le Lignon, cependant le Lignon a continué à s'écouler dans son lit déplacé et est resté déconnecté du secteur d'intervention.

Suite au basculement du Lignon dans son nouveau tracé proche du cours historique, une seconde phase de travaux a suivi, inscrite dans un contrat Natura 2000. Elle comprenait la stabilisation des berges par des techniques de génie végétal, l'ensemencement d'une prairie naturelle et les plantations.

Ces interventions utilisant des végétaux devaient se faire pour la plupart en dehors des périodes végétatives.

Une attention particulière a été portée à la restauration d'une diversité d'habitats (cours d'eau, mares, zones humides, mégaphorbiaies, prairies à différents degrés d'humidité, différents boisements, haies...) connectés entre eux, formant ainsi un écosystème riche et diversifié.



MÉTHODES DE SUIVI ET D'ÉVALUATION

L'état des lieux concernant la faune et la physico-chimie s'appuyait uniquement sur des connaissances existantes en amont ou en aval du site de projet (issues des réseaux de suivis de la qualité de l'eau ou du DOCOB du site Natura 2000).

La pêche électrique de vidange du plan d'eau (décembre 2015) a permis d'évaluer que les espèces qu'il abritait n'étaient pas représentatives du haut bassin du Lignon (carassins, chevesnes, gardons) voire nuisibles (écrevisses signal).

Afin d'évaluer les gains du projet sur l'écosystème du Lignon dans l'emplacement de l'ancien plan d'eau, plusieurs compartiments sont suivis en impliquant un réseau de partenaires techniques spécialisés (AFB, CBNMC, Fédération départementale de pêche, département 43, experts naturalistes).

Les suivis sont pour l'instant prévus jusqu'en 2021.

Ci-dessous, les différents suivis mis en place par objectifs du projet :

- **Rétablir l'équilibre morphodynamique** : cartographie des substrats du fond du lit couplée à l'évaluation de l'indice d'Attractivité Morphologique (IAM) au niveau d'une station implantée sur le nouveau lit
- **Réduire l'eutrophisation et la pollution thermique** : qualité physico-chimique et biologique du Lignon est appréciée par des campagnes de mesures de la qualité de l'eau et des indices biologiques
- **Garantir la circulation piscicole** : pêches électriques afin d'évaluer la recolonisation du tronçon renaturé au regard du peuplement et des densités connues en amont et en aval, et complétées par un inventaire annuel des frayères de truites
- **Augmenter le potentiel d'habitat** : inventaires annuel des frayères de truites, relevés et cartographies de végétation sur plusieurs années, inventaires entomologiques (sur deux années), batrachologiques, herpétologiques et ornithologiques (pour l'instant prévu qu'une seule année) pour évaluer la recolonisation faunistique de l'ensemble de la zone.
- **Créer une ripisylve le long du cours d'eau** : suivi de la recolonisation floristique (relevé et cartographie de végétation)

En complément, le suivi de la colonisation par le Castor (*Castor fiber*) et du maintien de la Loutre (*Lutra lutra*), dont les traces ont été observées pendant et après les travaux sur le site, sera conduit à longs termes dans le cadre de l'animation du site Natura 2000. Le volet social du projet a été évalué avec des questionnaires et des rencontres auprès de la population locale afin d'avoir un retour sur la perception et l'appropriation du projet.



ANIMATION

Le projet est le fruit d'un long travail multipartenarial qui aura duré 4 ans entre la première étude et la mise en œuvre du projet.

Au cours de cette période de nombreuses rencontres et visites ont eu lieu avec les différents partenaires (plus de 40) ainsi que trois réunions publiques pour présenter et partager le projet avec la population de Fay-sur-Lignon.

Des animations avec l'école de la commune et le grand public ont été proposées avant, pendant et après les travaux.

PARTENAIRES DU PROJET

Liste des partenaires :

- Techniques : Haute Ecole d'Ingénierie et d'Architecture de Genève, Agence Française pour la Biodiversité, Direction Départementale des Territoires, Fédération de Pêche de Haute Loire, Service d'Assistance Technique à l'Eau et à l'Assainissement du Département de Haute-Loire.
- Scientifiques : Conservatoire Botanique National du Massif Central, CPIE du Velay, David Leclerc (expert indépendant).
- Financiers : Agence de l'Eau Loire-Bretagne, Département de Haute-Loire, Région Auvergne-Rhône-Alpes, Ministère de la transition écologique et solidaire, FEADER, Fédération de pêche de Haute-Loire, Saint-Etienne Métropole, commune de Fay-sur-Lignon.

COÛT DE L'OPÉRATION ET FINANCEMENTS

Phases chantier : 308 000 € / études et suivis : 30 000 €.

La phase 1 du chantier (163 000 €) a été financée à 92,5 % par les partenaires du Contrat Territorial du Haut Lignon (AELB, Département de Haute-Loire, Région Auvergne Rhône-Alpes, Fédération de Pêche de Haute-Loire, Saint-Etienne Métropole).

La deuxième phase par un Contrat Natura 2000 (145 000 €) financé à 87 % par le FEADER, le Ministère de la transition écologique et solidaire et la Fédération de Pêche de Haute-Loire.

CALENDRIER DE L'ACTION

Calendrier de l'action						
	2013	2013 à 2016	2015	2017	2018	2019
SUIVIS	État initial de la végétation et relevés morphologiques			Etat 0 de la population piscicole du lit déplacé Suivi de la végétalisation du site	Suivi qualité de l'eau et indices hydrobiologiques Suivi frayères et IAM Inventaires faunistiques (insectes, batraciens) Suivi de la végétalisation du site	Suivi population piscicole Suivi qualité de l'eau Suivi frayères Suivi de la végétalisation du site
INTERVENTIONS	étude écomorphologique du site et conception du projet	Partage et acceptation du projet, montage administratif et financier, instruction de l'autorisation environnementale	Vidange du plan d'eau	Phase 1 du chantier (CTHL) : effacement des digues, restauration hydromorphologique Phase 2 du chantier (Natura 2000) : renaturation par génie végétal, restauration des habitats, ensemencement	Suite de la phase 2 du chantier (Natura 2000) : plantations	

Date de fin de projet : Le projet devrait se terminer en 2019 par l'aménagement écotouristique réalisé par la mairie. Le suivi se poursuivra au moins jusqu'en 2021.

BILAN GÉNÉRAL DE L'ACTION

Les dimensions de ce projet (renaturation de 700 m linéaires de cours d'eau sur une surface de 5,5 ha au total) **et les choix d'aménagement qui ont été faits**

- retrouver le lit du Lignon au plus près de son tracé historique,
- mettre en œuvre des techniques de génie végétal,
- utiliser des fournitures végétales le plus proche des écotypes du site,
- ensemercer avec les graines issues de prairies naturelles à proximité)

en font un projet ambitieux en matière de restauration de milieux naturels.

Il convient de souligner qu'il est le fruit d'une certaine ténacité et de l'investissement de nombreux partenaires.

Les difficultés rencontrées ont été débloquées progressivement grâce à un diagnostic bien construit et partagé, à des solutions apportant un compromis entre l'intérêt pour les milieux et les usages, à une bonne dose de communication et de pédagogie et à un certain courage politique.

La prise de risque et l'engagement de la « petite » commune de Fay-sur-Lignon, 400 habitants, ont été décisifs dans l'aboutissement du projet et doivent être salués.

Les premiers résultats de suivi montrent que **le potentiel d'habitats du site s'est amélioré** avec l'expression de plusieurs zones humides et un lit du Lignon qui a retrouvé les caractéristiques favorables à l'accueil de la population piscicole attendue (installation de 9 frayères de truites sur les 550 mètres définis par la station d'étude, six mois après sa remise en eau). **Les premières observations faunistiques montrent la bonne recolonisation du site par les différents cortèges** (6 espèces de batraciens et 6 espèces de reptiles, 50 espèces insectes, 16 espèces d'oiseaux).

Au niveau de la végétalisation du site, l'ensemencement expérimental à partir d'herbe de prairies naturelles proches, a permis un meilleur taux de recouvrement et une plus grande diversité que dans la parcelle non ensemencée (15 espèces végétales exprimées dès 2017 contre 5) garantissant ainsi la protection physique des sols et limitant l'implantation d'espèces rudérales.

Toutefois, les suivis étant encore en cours, plus de résultats permettront d'avoir une meilleure vision de la globalité du projet.



Points forts	Points faibles
- La combinaison d'outils opérationnels (contrat N2000 et territorial) pour arriver au meilleur taux de financement. - La dynamique d'acteurs qui s'est créée autour du projet, avec une forte motivation et le soutien de l'équipe municipale. - L'approche interdisciplinaire pour la construction de solutions sans regrets. - La maîtrise d'œuvre en régie, qui permet plus de flexibilité que ce soit pour adapter les solutions techniques, et pour améliorer les coûts - Amélioration de l'état écologique du site avec une bonne recolonisation par la faune et une diversification des habitats.	- Le montage technique administratif et financier est très chronophage. - Difficultés d'acceptation (attachement au plan d'eau, peur de la perte d'usage...) par la population locale - Un calendrier initial décalé (gestion des imprévus, dépendances aux conditions hydro-climatiques, longueur des démarches de validation)

Améliorations - Conseils
- Construire un compromis entre les usages et les enjeux - Avoir une approche interdisciplinaire et fédérer autour du projet par de la communication et de la pédagogie - Toujours s'inspirer d'un écosystème de référence et prévoir le temps d'observation du milieu - Expérimentation de l'ensemencement naturel à reproduire pour préserver la diversité génétique de la flore locale - Suivi, entretien et valorisation du site à ne pas négliger...

PERSPECTIVES

POURSUITE DU PROJET

Lamairie va aménager un espace créatif orienté écotourisme proposant des sentiers découverte de la faune et la flore, un parcours pêche, un espace détente, pique-nique et sport multi-activités. Une manifestation grand public estivale pour découvrir la rivière et son environnement a déjà été organisée. Cette valorisation est à poursuivre pour faire vivre le site et pour que la population se l'approprie tout en respectant les milieux et la biodiversité. Les futures modalités de gestion et de suivi des prairies et du milieu riverain créés sont en cours de définitions en concertation avec la municipalité et l'appui du conservatoire botanique. Pour la gestion des prairies, la tendance ira vers la mise en place d'un pâturage extensif. Ce projet doit servir d'exemple pour motiver d'autres collectivités à se lancer dans des démarches de développement durable.

TRANSPOSABILITÉ DE LA DÉMARCHE

La transposabilité d'un tel projet dépend essentiellement des moyens humains et du temps disponibles pour le construire (diagnostic, interdisciplinarité, prise en compte des attentes), le partager et le faire accepter. Sur le plan technique, l'observation préalable du milieu afin de s'inspirer du modèle naturel est transposable à tout projet. Cependant sans le soutien des élus locaux et certaines garanties financières, il aurait pu être difficile d'arriver à bout d'un projet si ambitieux.

ILLUSTRATIONS DU PROJET

