

## **Enjeux et complexité de la mise en place d'un suivi opérationnel des effets des travaux de restauration écologique des marges alluviales du Rhône**

Challenges and complexity of setting up operational monitoring of the effects of ecological restoration works on the alluvial margins of the Rhône

Guérin, S.<sup>(1)</sup>, Morandi, B. <sup>(2)</sup>, Mora, C.<sup>(1)</sup>, Moiroud, C.<sup>(1)</sup>, Bearez, M.<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> CNR, Compagnie Nationale du Rhône, ([s.guerin@cnr.tm.fr](mailto:s.guerin@cnr.tm.fr), [c.mora@cnr.tm.fr](mailto:c.mora@cnr.tm.fr), [c.moiroud@cnr.tm.fr](mailto:c.moiroud@cnr.tm.fr), [m.bearez@cnr.tm.fr](mailto:m.bearez@cnr.tm.fr))

<sup>(2)</sup> GRAIE ([bertrand.morandi@graie.org](mailto:bertrand.morandi@graie.org))

### **RÉSUMÉ**

Depuis le XIXe siècle, le Rhône a connu plusieurs aménagements qui ont fortement altéré sa dynamique alluviale, en creusant son lit principal et isolant progressivement les annexes contraintes d'évoluer vers des milieux terrestres et de plus en plus dégradés (Bravard, J.P., 1987). Après des premiers travaux de restauration écologique et d'augmentation de débits réservés dès le début des années 2000, objets d'un suivi scientifique à travers le programme RhonEco, un Schéma Directeur de réactivation de la dynamique fluviale des marges du fleuve (Gaydou, P., 2013) a été établi afin de répondre aux objectifs de la Directive cadre sur l'eau. Depuis 2017, des travaux importants sont engagés et se poursuivent sur différentes masses d'eau du Rhône, portés et réalisés par la CNR (Compagnie Nationale du Rhône). Si la question du suivi de l'effet de ces travaux sur l'évolution des milieux a rapidement été posée, la réponse à apporter, dans un contexte multipartenarial aux enjeux parfois différents (maîtres d'ouvrage, financeurs, services régaliens, scientifiques, gestionnaires, naturalistes etc.), révèle plusieurs complexités relatives aux objectifs, type, thèmes et échelle de suivi, ou encore à ses portage et animation. L'ensemble de ces interrogations ont fait l'objet d'un séminaire sous forme d'ateliers participatifs fin 2020, illustrant la richesse des échanges et réflexions pour la mise en place d'un suivi à une telle échelle, ne se résumant pas aux seules définitions d'indicateurs et protocoles de mesures.

### **ABSTRACT**

Since the 19th, the Rhône River has undergone several developments which have greatly altered its alluvial dynamics, by hollowing out its main bed and isolating the annexes forced to evolve towards terrestrial environments and increasingly degraded (Bravard, JP, 1987). After initial ecological restoration work and increase in reserved flows from the beginning of the 2000s, the subject of scientific monitoring through the RhonEco program, a Master Plan to reactivate the fluvial dynamics of the river margins (Gaydou, P., 2013) was established to meet the objectives of the Water Framework Directive. Since 2017, major work has been undertaken and is continuing on various sites in the Rhône, carried out by the CNR (National Company of the Rhône). If the question of monitoring the effect of this work on the evolution of environments was quickly raised, the answer to be provided, in a multi-partner context with sometimes different issues (contracting authority, funders, regulatory services, scientists, environment managers, naturalists, etc.), reveals several complexities relating to the objectives, type, theme, scale of monitoring, or even to its support and animation. All of these questions were the subject of a seminar in the form of participatory workshops at the end of 2020, illustrating the richness of the discussions and reflections for the establishment of monitoring on such a scale, not being limited to the definitions of indicators and measurement protocols.

### **MOTS CLES**

Aménagements, marges alluviales, milieux, restauration, suivi.

## 1 LE PROGRAMME DE RESTAURATION DU RHONE

### 1.1 Les aménagements passés du fleuve et la dégradation de ses annexes

Les épis et digues « Girardon », édifiés à la fin du XIX<sup>e</sup> / début du XX<sup>e</sup> s. pour faciliter la navigation, ont progressivement supprimé la dynamique alluviale dans les marges du Rhône en concentrant ses écoulements dans un chenal principal. Les aménagements hydroélectriques de la 2<sup>e</sup> moitié du XX<sup>e</sup> siècle ont créé des tronçons court-circuités appelés « vieux Rhône » au débit fortement réduit.

Les processus d'alluvionnement et de sédimentation au fil des crues sur ces espaces isolés du cours principal et la suppression de la mobilité latérale ont conduit à une banalisation des habitats du fleuve, qui ne reflètent plus la mosaïque des milieux alluviaux initiée par le rajeunissement dû aux crues (réduction des bancs de graviers pionniers, augmentation des boisements de bois durs, isolement des habitats par déconnexion à la nappe phréatique, disparition de milieux aquatiques permanents etc.).

### 1.2 Les travaux de réactivation des marges alluviales

La CNR (Compagnie Nationale du Rhône, entreprise concessionnaire de l'aménagement et de l'exploitation du fleuve), a réalisé des premiers travaux de restauration écologique d'anciens bras du Rhône dès la fin des années 1990. Les projets se sont ensuite précisés en s'appuyant sur le Schéma Directeur de réactivation de la dynamique fluviale des marges du fleuve établi entre 2009 et 2013 en réponse aux objectifs du Plan Rhône et de la Directive Cadre sur l'Eau (Gaydou, P., 2013). Selon les contraintes et enjeux analysés, 26 sites d'études ont été retenus. Depuis 2013, la CNR a engagé plusieurs opérations de réouverture de marges alluviales, représentant plusieurs millions d'euros.

Le programme vise à supprimer les ouvrages Girardon, qui affaiblissent la dynamique fluviale. Le principe repose sur l'action spontanée des crues du fleuve pour retrouver une diversité morphologique (faciès d'érosion, plage de dépôt, recusement de mares, etc.) et biologique (expression de la mosaïque des habitats alluviaux, retour des successions végétales typiques des stades pionniers aux stades matures). Toutefois, dans des secteurs où les enjeux humains ne permettent pas une suppression totale des anciens ouvrages, ou sur des milieux moins exposés à la dynamique fluviale, des actions de restauration actives seront également menées (création ou rajeunissement de milieux aquatiques, diversification des berges, etc.). La réinjection des graviers issus de ces démantèlements est également une des actions associées à ce programme et concerne la restauration du chenal.

## 2 HISTORIQUE ET GENESE DU SUIVI DU PLAN DE RESTAURATION

### 2.1 Des volontés et contributions diverses

Les premières réflexions sur la concrétisation d'un suivi des travaux de restauration écologique du Rhône ont été engagées en 2015-2016 à travers l'accord-cadre CNR-AERMC-DREAL-OFB. L'idée d'un suivi multi-acteurs et multi-financements de type RhônEco (suivi scientifique des travaux historiques de restauration des marges) a été avancée, avec le souci d'un suivi opérationnel et pertinent sur les plans quantitatif et qualitatif, devant également permettre de compléter les outils d'évaluation de la DCE relatifs à la dynamique sédimentaire notamment.

Rapidement, il a été identifié que les scientifiques ne pourraient assumer seuls ce suivi, et que l'intervention de plusieurs structures dont des bureaux d'études et gestionnaires d'espaces naturels serait probablement nécessaire, posant alors la question de la coordination du réseau d'intervenants.

### 2.2 Méthodologie mise en œuvre pour le montage du programme de suivi

A l'issue de nombreuses réunions de travail et d'échanges entre les différentes parties intéressées, CNR a posé les premières briques du suivi, faisant ressortir de nombreuses interrogations.

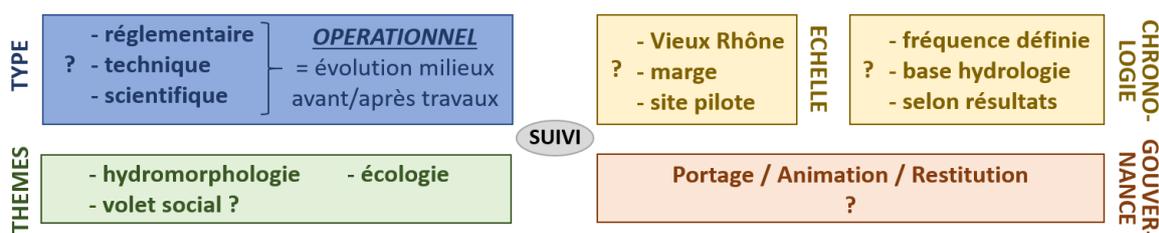


Illustration des différentes questions relatives à la mise en place d'un suivi des travaux de restauration

Afin de répondre à ces questions de manière la plus collaborative possible, un séminaire de travail sous forme d'ateliers participatifs, regroupant aménageurs, scientifiques, gestionnaires, naturalistes, partenaires institutionnels et financiers, a été organisé fin 2020.

### 3 PRESENTATION DES PRINCIPES DU SUIVI

#### 3.1 Une entrée par thématique au regard de 3 principales questions

Plusieurs thématiques techniques, auxquelles devra se rajouter une 10<sup>e</sup> relative au volet sociologique de ces projets (co-construction, utilité, perception et son évolution...), ont ainsi été débattues :



Approche méthodologique et thématiques retenues pour la mise en place du suivi

#### 3.2 Un suivi opérationnel en interface avec les suivis scientifiques

Il s'agit d'apporter des éléments de connaissance concrets dans le cadre d'un suivi à vocation opérationnelle, dont les résultats devront permettre d'optimiser les futurs projets de réactivation des marges alluviales. Naturellement, certaines composantes du suivi pourront avoir utilement une double vocation « opérationnelle » / « scientifique », l'une et l'autre devant pouvoir s'alimenter mutuellement.

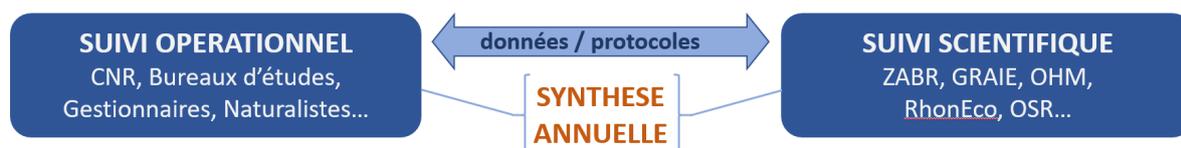


Illustration du suivi multipartenarial

### 4 SUITE A DONNER ET PERSPECTIVES

Les objectifs, principes et modalités de base du suivi ayant été définis, sa mise en place concrète va pouvoir progressivement s'opérer. Cela passe par divers approfondissements restant à finaliser et partager sur le rôle précis et les missions de chaque partie prenante (qui suit quoi, selon quels protocoles, fréquence, modalités de restitution etc.). Il reste un certain nombre de définitions techniques et de cadres administratifs à poser, illustrant la complexité de la mise en place d'un suivi opérationnel multi-thématique et multi-partenarial à une telle échelle, pour lequel les enjeux de synthèse et d'exploitation des résultats sont particulièrement importants et requerront une expertise spécifique.

### BIBLIOGRAPHIE

Bravard, J-P. (1987). Le Rhône du Léman à Lyon, La Manufacture (ed.), Lyon, 451 p.

Gaydou, P. (2013), Schéma directeur de réactivation de la dynamique fluviale des marges du Rhône, Rapport de synthèse, Observatoire des Sédiments du Rhône, UMR 5600 EVS, 97p.