

Evolution des principes de restauration écologique sur le Rhône, retour sur 20 ans de travaux

Evolution of the Rhone ecological restoration principles: feedback on 20 years of works

HENRY C., LAFFONT Y., MASSON A-L., ROCLE M.

Compagnie Nationale du Rhône, c.henry@cnr.tm.fr, y.laffont@cnr.tm.fr, al.masson@cnr.tm.fr, m.rocle@cnr.tm.fr

RÉSUMÉ

Les fonctionnalités écologiques et géomorphologiques du Rhône ont été altérées par plusieurs générations d'aménagements sur le fleuve lui-même ainsi que sur son bassin versant. Depuis une vingtaine d'année, des projets de restauration environnementale sont menés par CNR sur tout le fleuve pour restaurer ces fonctionnalités. Dans un premier temps, c'est une approche de restauration « active » qui sera employée, consistant à recréer les annexes hydrauliques atterries pour retrouver des milieux aquatiques. Au cours des années 2000 émerge une nouvelle approche de restauration de la dynamique fluviale. Elle consiste à intervenir sur les anciens aménagements du XIX^{ème} siècle qui ont figé la morphologie pour permettre au Rhône de façonner à nouveau une diversité d'habitats par l'énergie de ses crues. Les retours d'expérience après une vingtaine d'années de travaux conduisent aujourd'hui dans la plupart des cas à combiner ces deux approches.

ABSTRACT

Ecological and geomorphological functionalities of the Rhône river have suffered from several generations of development along the river itself and its catchment area. Over the past two decades, actions of environmental restoration have been performed by CNR to restore those functionalities. Firstly, it consisted in an active method, which involved digging of former arms to recreate aquatic environment. Secondly, a new approach of alluvial dynamics restoration emerged, consisting in dismantling former dykes and groynes from the 19th century, which blocked lateral mobility of the river bed, allowing the river to recreate diversity with flood energy. Feedbacks after two decades of restoration now lead to combine those two approaches most of the time.

MOTS CLES

Dynamique fluviale, lône, marge alluviale, restauration écologique, Rhône

1 CONTEXTE

Le Rhône, encore peu aménagé au milieu du XIX^{ème} siècle, a fait l'objet de deux générations d'aménagements successives. La première (1880-1940) fut destinée à améliorer les conditions de navigation par la pose d'ouvrages submersibles en enrochements libres (digues et épis Girardon). L'objectif était de concentrer les basses eaux dans un chenal unique dont le tracé devait être fixé dans une conformation compatible avec la navigation. La seconde génération d'aménagement correspond à la construction des canaux de dérivation et usines hydroélectriques par CNR sur la période 1937-1986 et a généré l'apparition de tronçons court-circuités (Vieux-Rhône) non navigués. L'effet combiné de ces deux types d'aménagements, ajoutés aux activités et évolutions du bassin versant (reboisement, prélèvement des granulats, etc.) a engendré au cours du XX^{ème} siècle un comblement des annexes fluviales par sédimentation et une altération des processus hydro-morphologiques (diminution du transport sédimentaire, suppression de la mobilité latérale, etc.). Pour contrebalancer ces effets, des travaux de restauration ont été entrepris sur le Rhône principalement depuis la fin des années 1990. Les deux décennies qui se sont écoulées depuis ont vu une évolution des principes de restauration, chaque opération profitant des enseignements tirés de la précédente.

2 DE LA RESTAURATION DES LÔNES...

En 1998, la mise en évidence des profondes perturbations du milieu naturel, dues notamment aux aménagements du Rhône, conduit à la définition d'un « Programme décennal de restauration hydraulique et écologique du Rhône » intégrant un volet de restauration des lônes. Ce volet débutera par la restauration de trois lônes sur le Vieux-Rhône de Pierre-Bénite en 1999-2000 (Jaricot, Ciselande et Table Ronde). Partant du constat de l'atterrissement généralisé des milieux annexes, il s'agissait de les recreuser afin qu'ils retrouvent leur caractère aquatique. Une diversité des fonctionnements hydrauliques et écologiques était recherchée (lônes courantes connectées au Vieux-Rhône, « reculées » connectées par l'aval uniquement, lônes phréatiques, etc.). Au cours des années 2000, ce sont une trentaine de lônes qui seront ainsi restaurées, essentiellement sur le Haut-Rhône.

Ce type de travaux est qualifié de restauration « active », c'est à dire qu'ils consistent à recréer directement des milieux disparus sans agir sur les causes de cette disparition. Les ouvrages Girardon n'étaient démontés que sur la largeur des lônes recreusées ; dans certains cas, des ouvrages ont été disposés pour tenter de fixer la morphologie des lônes restaurées (dalot d'alimentation, protection de berge, recours important à la végétalisation, etc.).

Ces travaux de restauration ont fait l'objet d'un suivi écologique et morphologique (suivis Rhonéco) qui dans la plupart des cas a mis en évidence des gains écologiques significatifs. Par ailleurs, les résultats des suivis de la sédimentation fine ont mis en évidence des évolutions très différentes selon les milieux restaurés : si certains bénéficient de conditions hydrodynamiques favorables qui leur garantissent une pérennité forte, d'autres sont voués à un atterrissement à moyen-terme (RIQUIER 2015).

Cette pérennité moindre s'explique pour partie par le fait que ces milieux restent souvent corsetés par les ouvrages Girardon qui ont bloqué la mobilité du lit. De fait, alors que le transport en suspension reste important dans le fleuve, les dépôts de sédiments fins sur les marges ne sont pas compensés par des processus érosifs. Leur maintien ne peut alors s'envisager sans actions d'entretien.

3 ... A LA REDYNAMISATION DES MARGES ALLUVIALES

A partir du milieu des années 2000, des réflexions se sont engagées dans le cadre de l'Observatoire des Sédiments du Rhône (OSR) autour d'une restauration de la dynamique fluviale sur le Rhône. L'objet était d'agir non plus sur les milieux directement mais sur une restauration des processus hydrodynamiques eux-mêmes. Il s'agit ainsi d'intervenir sur l'une des principales contraintes qui s'exercent sur le fonctionnement global de l'hydrosystème : le degré de fixité engendré par les anciens ouvrages Girardon qui n'ont plus d'utilité vis-à-vis de la navigation depuis la mise en service des aménagements CNR.

Des premiers travaux expérimentaux ont été menés à partir de 2009 puis de 2011 (MOIROUD et BRAVARD 2012 ; BRASIER et LAFFONT 2014). Dans un premier temps il s'agissait de démanteler très localement (sous la forme de brèches) les digues longitudinales et épis-Girardon afin de favoriser au gré des crues une remobilisation des sédiments fins accumulés sur les marges alluviales. Dans certains cas, des chenaux d'amorce ont été terrassés (site du Roubion) ou un démantèlement de plus grande ampleur a été effectué (site de Pont-Saint-Esprit). Cette restauration est dite « passive » du

fait qu'elle favorise une restauration des milieux par l'énergie des crues elles-mêmes. Les premières années de suivi sur ces sites pilotes montrent une faible réponse des sites traités par des brèches locales, qui ne devraient répondre vraisemblablement qu'à des crues exceptionnelles. A contrario, le site de Pont-Saint-Esprit a montré une réaction rapide (mouvement d'environ 15 000 m³ de matériaux en 5 ans, formation de bancs de graviers de granulométrie fine à l'aval).

En parallèle, l'OSR a établi un Schéma Directeur de Réactivation de la Dynamique Fluviale (GAYDOU, 2013). Par une approche géographique, ce document retrace l'historique de la sédimentation sur les marges des tronçons court-circuités du fleuve, dresse un premier inventaire des enjeux et contraintes, et identifie par un modèle d'analyse de données SIG, des sites pour lesquels la faisabilité d'actions de réactivation de la dynamique fluviale paraît maximale.

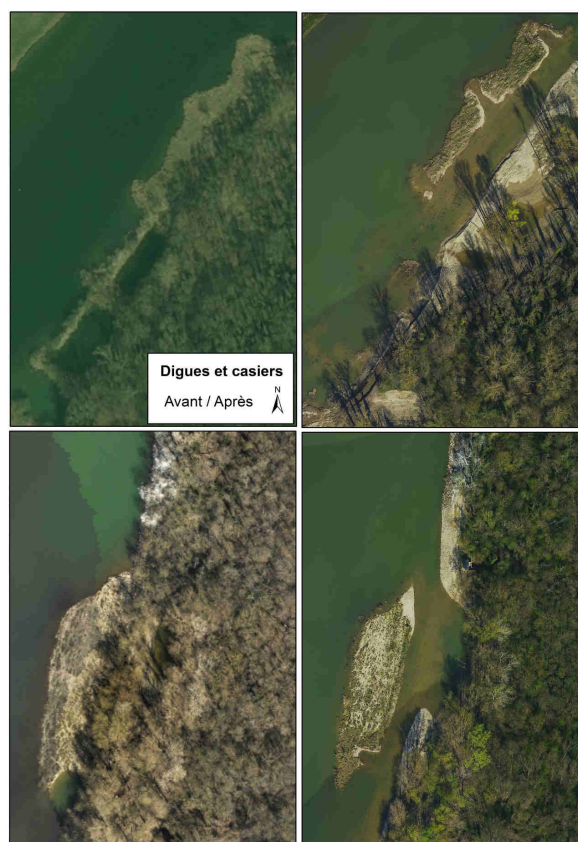
En outre, dans le cadre de l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau et sur la base des éléments du schéma directeur de l'OSR, une étude d'opportunité a été engagée en 2015 par CNR en partenariat avec l'Agence de l'Eau et la DREAL pour préciser les sites pouvant faire l'objet d'un démantèlement par une analyse de leur potentialités et contraintes.

4 VERS UNE DEMARCHE GLOBALE

Aujourd'hui les programmes de restaurations des lônes et des marges alluviales sont toujours en cours de conception et de réalisation. Ils font l'objet d'une méthodologie globale réunissant les actions passives et actives. Celle-ci permet le retour de milieux dynamiques susceptibles de bouger et d'évoluer durant les divers épisodes hydrologiques.

Cette approche globale permet aux travers des actions actives de s'assurer des effets positifs immédiats à la fois sur le volet écologique (création de milieux humides, réouverture de milieu,...) ainsi que sur le volet paysager répondant notamment aux attentes territoriales. Les actions passives quant à elles, assurent la mise en œuvre de milieux dynamiques assurant la pérennité de leur fonctionnement. La mise en œuvre et la combinaison de ces actions est étudiée à l'échelle du Vieux-Rhône afin de prendre en compte la multiplicité des sites ainsi que leurs caractéristiques et de permettre de retrouver facilement une mosaïque d'habitats.

Actuellement, cette méthodologie a été mise en pratique sur les sites des casiers de Serrières et des marges de l'île des Graviers, sur le Vieux-Rhône de Péage-de-Roussillon ainsi qu'au niveau des marges en rive gauche du Vieux-Rhône de Donzère-Mondragon. Au total 3 kilomètres de berges ont été traitées : démantèlement des digues et tri des enrochements ; création de chenaux de crue en eau, etc..



Marge alluviale de l'île des Graviers avant et après travaux de restauration

Dans le cadre de ces travaux, les matériaux issus des marges sont laissés en place permettant une reprise progressive par le fleuve en crue. A ce titre, une expérimentation de remise au fleuve de 6 000 m³ de graviers à l'aval du barrage de Péage-de-Roussillon a été entreprise.

Afin d'appréhender les modifications tant locales que sur l'ensemble de la masse d'eau, des suivis spécifiques sont mis en place au cas par cas. Diverses méthodologies sont utilisées (pit-tag, placettes témoin, granulométrie, végétation pionnière, etc.) pour comprendre l'évolution hydromorphologique (formation de bancs de graviers, mobilité latérale, etc.).

Ces suivis sont complexes et actuellement peu de données existent, car dépendants de l'hydrologie du fleuve et s'intéressent à des échelles spatiales et temporelles différentes selon les sites. Ils sont néanmoins importants pour caractériser les effets de cette démarche globale et adapter les techniques au programme de restauration.

BIBLIOGRAPHIE

- Brasier W., Laffont Y. (2014) – Geomorphological monitoring of reactivation digging on the Rhône river. SHF Conference: “Small scale morphological evolution of coastal, estuarine and river systems” - Nantes 6 & 7 October 2014.
- Moiroud C., Bravard J.P., (2012). Réactivation par la dynamique fluviale des marges alluviales du Rhône : de l’approche méthodologique aux premiers sites pilotes, IS. River 2012, Lyon.
- Riquier J (2015) -Réponses hydrosédimentaires de chenaux latéraux restaurés du Rhône français structures spatiales et dynamiques temporelles des patrons et des processus, pérennité et recommandations opérationnelles, Thèse décembre 2015.