

## **Expérimentation d'une gestion des bancs d'alluvions conciliant la biodiversité et sureté hydraulique : exemple du Rhône en Chautagne**

Experimentation of alluvial benches management reconciling biodiversity and hydraulic safety: example of the Rhone in Chautagne

Dad Roux-Michollet <sup>(1)</sup>, Christophe Mora <sup>(2)</sup>, Christophe Moiroud <sup>(2)</sup>, Emilie Wichroff <sup>(1)</sup>, Alexandre Gerbaud <sup>(1)</sup>, André Miquet <sup>(3)</sup>, Arnaud Bourse <sup>(1)</sup>, Antoine Amoureux <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Syndicat du Haut-Rhône ([d.roux-michollet@haut-rhone.com](mailto:d.roux-michollet@haut-rhone.com), [e.wichroff@haut-rhone.com](mailto:e.wichroff@haut-rhone.com), [a.gerbaud@haut-rhone.com](mailto:a.gerbaud@haut-rhone.com), [a.bourse@haut-rhone.com](mailto:a.bourse@haut-rhone.com))

<sup>(2)</sup> CNR, compagnie nationale du Rhône, ([c.mora@cnr.tm.fr](mailto:c.mora@cnr.tm.fr), [c.moiroud@cnr.tm.fr](mailto:c.moiroud@cnr.tm.fr), [a.amoureux@cnr.tm.fr](mailto:a.amoureux@cnr.tm.fr))

<sup>(3)</sup> Conservatoire d'Espace Naturel de Savoie ([a.miquet@cen-savoie.org](mailto:a.miquet@cen-savoie.org))

### **RÉSUMÉ**

Les aménagements des 19<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> siècles ont altéré la dynamique hydro-sédimentaire du Rhône. Malgré le blocage des apports solides amont, le secteur de Chautagne est encore relativement actif, offrant des conditions favorables à la modification des macroformes tels que les bancs d'alluvions et à la création d'une mosaïque d'habitats. Néanmoins, l'évolution de la végétation sur les bancs nus depuis un stade pionnier vers des boisements durs s'accompagne naturellement d'une élévation du niveau du sol par piégeage sédimentaire. Aussi, CNR met en place des entretiens réguliers des bancs afin d'empêcher la végétation ligneuse de s'installer durablement et ainsi garantir le principe de non-élévation des lignes d'eau en crue. Cette gestion empêche l'expression des communautés végétales fortement diversifiées typiques des lits mineurs actifs et induit une perte de biodiversité. Un changement de pratiques est opéré depuis plusieurs années conjointement à un suivi expérimental. Les diagnostics écologiques ont permis de mettre en évidence que plusieurs groupes faunistiques profitent de la complexité et de la diversité des méso-habitats. Les premiers résultats du suivi montrent également que les entretiens sélectifs permettraient de simuler l'impact régénératif des crues sur les saulaies pionnières notamment ; et la non-intervention sur une bande de rive serait favorable aux formations herbacées des grèves. Enfin, il semblerait qu'une gestion raisonnée conduite à une diversité morphologique plus importante, favorable à l'expression d'une plus grande biodiversité.

### **ABSTRACT**

Rhône River's developments in the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries have altered hydro-sedimentary dynamic. Despite obstacle to upstream solid inputs, the Chautagne region is still relatively active, providing supportive conditions for the modification of macroforms such as alluvial beds and the establishment of a mosaic of habitats. Nevertheless, vegetation evolution on the bare benches from a pioneer stage towards hardwoods conducts naturally to a rise in the ground level through sediment trapping. Also, CNR has to regularly clear out the gravel bar to prevent woody vegetation from settling in the long term and thus guarantee the principle of non-elevation of flood water lines. However, usual practices prevent the expression of highly diversified plant communities typical of active riverbeds; and induces a loss of biodiversity. A change in practices has been operating for several years together with experimental monitoring. Ecological diagnostics have shown that several faunistic groups benefit from the complexity and diversity of meso-habitats. The first monitoring results also show that the implementation of selective maintenance would allow to simulate the regenerative effect of floods on plant formations, in particular pioneer willow groves; and the non-intervention on the riverbank would support herbaceous formations of channels and shoreline. Finally, extensive management seems to lead to a greater morphological diversity beneficial to the expression of greater biodiversity.

## **MOTS CLES**

Bancs d'alluvions, Habitats aquatiques, Indicateurs faunistiques, Sédimentation, Topographie

## 1 SURETE HYDRAULIQUE ET GESTION DES BANCS ALLUVIAUX

### 1.1 Les obligations du concessionnaire

Dans les hydrosystèmes anthropisés tel que le Rhône, les phénomènes d'érosion et de dépôt sont contrôlés par la charge sédimentaire disponible, les débits transitant dans le chenal et les différents ouvrages. Ce blocage latéral associé à l'engraissement altitudinal des bancs entraîne une diminution de la section d'écoulement et par conséquent une élévation des lignes d'eau lors des épisodes de forte hydraulité. Afin de répondre à ses obligations de concessionnaire, et notamment de garantir le principe de non-aggravation des lignes d'eau avant aménagement, la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) met en place des opérations d'entretien des bancs d'alluvions afin d'éviter l'implantation de la végétation qui favorise la sédimentation. Ainsi, le sol des bancs alluvionnaires est travaillé plus ou moins profondément afin d'arracher les jeunes arbustes et de décompacter les matériaux pour qu'ils soient plus aisément repris lors des crues.

### 1.2 Impact de la gestion des bancs sur la biodiversité

Les opérations d'entretien des bancs sont bénéfiques à une partie des biocénoses. En effet, la remise à nu artificielle des alluvions est favorable au développement de peuplement d'herbacées pionnières remarquables qui s'installent habituellement sur des matériaux déposés récemment ou sur des zones décapées par les crues. Ces milieux pionniers ouverts sont particulièrement attractifs pour certaines espèces comme le petit gravelot ou certains Gomphidae mais ils sont de moins en moins présents naturellement car les aménagements limitent la dynamique fluviale. A l'inverse, les interventions régulières bloquent les successions écologiques et l'expression des communautés végétales fortement diversifiées typiques des plaines alluviales. Ainsi, les formations arbustives à bois tendre de types saulaies pionnières, milieux d'intérêt européen, ne peuvent s'implanter durablement.

## 2 UNE VOLONTE D'AMELIORER LES PRATIQUES

### 2.1 Un projet partagé par les gestionnaires

Les premières réflexions sur une amélioration des pratiques de gestion ont débuté en 2011 sous l'impulsion du Syndicat du Haut-Rhône et du Conservatoire d'Espace Naturel Savoie, au regard du double statut de protection du Vieux-Rhône de Chautagne, à savoir site Natura 2000 et arrêté Inter-préfectoral de Protection de Biotope. Ces deux organismes ont ainsi sollicité CNR pour mener une opération pilote de gestion différenciée des bancs d'alluvions sur ce secteur conciliant contraintes de sûreté hydraulique et biodiversité.

### 2.2 Méthodologie mise en œuvre pour le choix des zones de non-intervention

Un relevé des formations végétales existantes croisé avec l'acquisition de données topographiques LIDAR sur l'intégralité des bancs de la zone d'étude, et la ligne d'eau au débit réservé, a permis de localiser les surfaces les plus favorables aux saulaies pionnières et ainsi délimiter plusieurs zones à écarter des entretiens prévus à l'hiver 2013/2014. Les formations de Nanocypérion (petites annuelles éphémères) localisées sur les bords de grèves ont également été dispensées d'entretien. Certaines zones ont été élargies afin d'englober des formations herbacées des chenaux et grèves exposées sur sédiments fins et galets, et/ou saulaies pionnières. A l'inverse, l'emprise des secteurs de non-intervention a été ajustée afin de prendre en compte les contraintes existantes (secteurs sensibles en matière de transit des débits et obligation de non-aggravation des crues). C'est donc 20 ha sur environ 100 ha de bancs d'alluvions qui ont été définis comme secteurs de non-intervention.

### 2.3 Suivis mis en place

Un suivi de la végétation a été mis en œuvre afin d'évaluer la diversité des habitats, leur dynamique, leur mode et leur vitesse de régénération en fonction des modalités d'entretien des bancs. Un suivi par topographie LIDAR a également été mis en place afin d'analyser l'évolution morphologique des bancs alluviaux, les vitesses d'accrétion, les zones de dépôt préférentielles. Des indicateurs

faunistiques ont été déployés afin de mieux connaître la réponse des milieux et des espèces aux opérations d'entretien. Les exigences écologiques et fonctionnelles de deux oiseaux emblématiques des bancs de sables, graviers et galets ont été précisées. Un diagnostic de l'état du peuplement d'Odonates a été réalisé afin de préciser les espèces de libellules dépendantes du fleuve et d'évaluer l'état des populations de Gomphidae. Enfin, deux indicateurs ont été testés afin de caractériser l'état de milieux alluvionnaires : les araignées dont certaines peuvent être indicatrices des zones rajeunies par les crues, et les cicadelles typiques des milieux herbacés et arbustifs pionniers.

## 3 RESULTATS

### 3.1 Evolution morphologique des bancs alluviaux

L'étude morphologique montre une aggradation très importante des bancs malgré les entretiens avec un volume sédimentaire stocké proche de 900 000 m<sup>3</sup> depuis 1990. Les bancs alluviaux jouent un rôle de décanteur dont la vitesse d'accrétion est plus influencée par l'hydrologie associée à des flux sédimentaires importants de sables et limons que par la végétation. Le changement de style fluvial (du tressage au méandrage) induit par le blocage du transit sédimentaire grossier semble également favoriser les processus de sédimentation. Enfin, les observations de terrain semblent montrer une diversité morphologique plus importante depuis les modifications des modalités d'entretien.

### 3.2 Dynamique de la végétation

On observe un développement de saulaies arbustives à proximité de l'eau et l'apparition de vivaces herbacées sur les zones les plus hautes. Le retour d'entretien sélectif sur certaines zones où les saulaies ont rapidement atteint un degré important de maturité permet de gérer les boisements avec une rotation et de simuler l'impact régénératif des crues sur les formations végétales. Bien que la renouée ne cesse d'augmenter au cours du temps (elle occupait déjà 40% des bancs alluviaux en 2016), les recouvrements les plus forts se situent au niveau des zones entretenues régulièrement. Ces résultats sont encourageants et induisent une volonté d'élargir l'expérimentation vers une gestion raisonnée et non systématique des bancs.

### 3.3 Indicateurs faunistiques

Concernant les Odonates, 27 espèces ont été contactées dont 6 de Gomphidae (parmi lesquelles on retrouve 2 espèces inscrites à la Directive Habitat-Faune-Flore), conférant au site une remarquable diversité. La présence de ces taxons traduit la dynamique des processus hydromorphologiques qui façonnent les lits majeurs des fleuves et offre ainsi une diversité de milieux lotiques et lenticues.

Plus de 50 espèces de cicadelles ont été recensées, dont 2 parmi les 8 identifiées comme prioritaires au niveau européen (des facteurs biogéographiques et/ou écologiques pourraient expliquer l'absence des autres espèces prioritaires). Concernant les araignées, 80 espèces ont été recensées dont 12 typiques des berges de galets et sables nus, liées particulièrement aux zones rajeunies par les crues (substrat non colmaté, présence de Nanocypérion). Les secteurs régulièrement entretenus semblent abriter nettement moins d'espèces typiques, suggérant un effet banalisant de l'essartage.

L'état des populations de l'avifaune typique des bancs alluviaux n'est pas optimal : seuls 1 à 2 couples potentiels de Chevalier guignette et 1 à 2 couples de Petit gravelot sont nicheurs. Ceci indique que les conditions d'habitat ne sont pas favorables à ces espèces (fractionnement, fermeture végétale...). En revanche, la pie-grièche écorcheur parvient à nicher dans les pelouses sèches des terrasses hautes.

## 4 PERSPECTIVES

Cette démarche démontre les potentialités de résilience du fleuve au regard de sa biodiversité. Cette expérimentation témoigne que des convergences peuvent être trouvées pour favoriser le renouvellement des habitats et des communautés associées tout en intégrant des opérations de gestion de la masse sédimentaire. Toutefois, elle met également en évidence la nécessité de porter des actions de restauration hydromorphologique de grande ampleur pour ambitionner des gains écologiques importants sur ce secteur du Rhône.