

Accord Cadre ZABR- Agence de l'Eau

Fiche résumé 2010

Titre du projet : Evaluation des potentialités écologiques du Rhône

Personne responsable : Nicolas Lamouroux

Equipes de recherche « ZABR » concernées :

- *CEMAGREF LYON (MALY/DYNAM) (N. Lamouroux, M. Lafont)
- *UMR 5023 Ecologie des hydrosystèmes fluviaux (JM. Olivier, S. Méricoux)
- *Université Lyon 2 (H. Piégay)

Autres partenaires :

- *Université de GENEVE – LEBA (E. Castella, A. Paillex)

Thème de rattachement ZABR :

Flux - formes - habitats – biocénoses

Thème de rattachement Agence de l'Eau :

Site de rattachement ZABR:

Axe Rhône

Finalités et attendus opérationnels (1/2p):

Cette action a pour finalité de compléter et synthétiser les enseignements des opérations multi-sites de restauration du Rhône pour guider la définition du "bon potentiel écologique" par les opérationnels. Elle propose un bilan sur la réponse des poissons, des communautés d'invertébrés en général et des oligochètes en particulier aux opérations de restauration, et une appréciation de la sensibilité respective de ces groupes. L'action comprend :

1) une synthèse des évolutions à différentes échelles d'espace et de temps, sur les sites restaurés du Rhône, des métriques biologiques (poissons, communautés d'invertébrés en général et oligochètes en particulier) et physiques définies dans le cadre du suivi scientifique de la restauration du fleuve.

2) L'analyse des peuplements d'oligochètes nécessaire à l'intégration de cet aspect dans la synthèse, sur certains sites choisis pour leur contrastes physiques et biologiques. Les peuplements d'oligochètes ont le potentiel de refléter la dynamique d'échanges nappe-fleuve, l'importance de cette dynamique dans les fonctionnalités du milieu, la qualité des sédiments fins, les risques écotoxicologiques associés, et l'incidence de pollutions sur les peuplements des sédiments grossiers. Il s'agit ici de valoriser les prélèvements d'oligochètes déjà collectés, conservés (l'état est bon concernant le chenal, à vérifier dans les lones) mais non analysés à ce jour sur les sites restaurés, afin de tester la capacité de métriques définies à différents niveaux d'organisation biologique à refléter les effets de la restauration. L'opération permettra d'optimiser les coûts de collecte et les comparaisons entre métriques biologiques. Le travail sur jeu de données commun permettra également une meilleure

connaissance des "préférences" hydrauliques des oligochètes et une comparaison avec les autres invertébrés.

3) Un avis d'expert sur la signification écologique et la pertinence des différentes métriques disponibles pour refléter les effets actuels ou potentiels de la restauration. L'expertise fournira des éléments concernant les protocoles d'acquisition et l'interprétation des métriques. Elle s'accompagnera de propositions d'actions futures pour enrichir la réflexion (ouvertures vers d'autres bio-indicateurs, indicateurs socio-économiques complémentaires).

Objectifs et méthodologie (1p) :

Le retour d'expérience des opérations de restauration physique est très limité à l'échelle mondiale. Les bilans de restauration les plus aboutis (cf. <http://nrrss.nbio.gov/> et numéro spécial de Restoration Ecology 2007) concluent, malgré le recensement d'environ 40.000 opérations de restauration, à la difficulté d'en tirer des leçons générales. Les raisons principales de ce constat sont l'absence de suivis, l'absence de description des états initiaux, la disparité des rares suivis existants et des indicateurs analysés, l'impossibilité de comparer les situations et l'absence de répliquas.

Ce manque de retour d'expérience de la restauration est encore plus évident dans le cas des masses d'eau fortement modifiées (MEFM), sur lesquelles les comparaisons inter-sites sont difficiles et les états de référence difficiles à définir. Or la définition du "bon potentiel écologique" dans les MEFM, même guidée conceptuellement (ex : Prague approach), est liée à l'estimation de ce que pourrait être l'état du fleuve restauré. Elle est donc limitée par la difficulté de prédire les effets de la restauration, reste subjective et liée au choix d'indicateurs et de valeurs seuil associées.

Dans ce cadre, l'expérience de la restauration du Rhône est assez unique à plusieurs points de vue : 1) connaissance à long-terme des peuplements et des états initiaux, 2) "répétition" spatiale des opérations de restauration, 3) cohérence des suivis par sites et des protocoles, 4) existence de suivis physiques et biologiques de plusieurs groupes 5) existence de prédictions et premières validations.

Cette expérience peut guider le choix des indicateurs, échelles de définition, et valeurs seuils retenues pour la définition pratique du "bon potentiel écologique" par les opérationnels (définition qui restera néanmoins subjective). Le suivi de la restauration du Rhône s'est accompagné de la définition de métriques biologiques génériques, applicables sur l'ensemble des sites restaurés. La cartographie synthétique et l'analyse critique des métriques définies lors du suivi, à l'échelle du fleuve, **avant et après restauration** le cas échéant, à différentes échelles spatiales d'agrégation (chenal, îlots, masse d'eau, aménagement) pourra permettre un avis d'expert sur leur utilité pour refléter le potentiel écologique du fleuve.

Au delà de la synthèse des métriques utilisées lors du suivi de la restauration, le calcul de métriques basées sur les communautés d'Oligochètes fournira une comparaison du potentiel d'approches développées à différents niveaux taxonomiques pour refléter les effets de la restauration. Dans ce but, les échantillons d'oligochètes existants sur un sous-ensemble de chenaux (et si possible techniquement –conservation des échantillons- quelques cas de îlots) seront analysés. La taille du sous-jeu de données concerné sera de l'ordre de la centaine d'échantillons ponctuels choisis parmi l'ensemble des échantillons disponibles pour leur aptitude à refléter au mieux la diversité physique des milieux et les contrastes avant-après restauration.