

Accord Cadre ZABR- Agence de l'Eau Fiche résumé version 3

Titre du projet :

Etude du lien entre qualité du génome des gamètes et reproduction comme un élément explicatif du déclin des populations de hotus dans le bassin du Rhône.

Personnes responsables :

Alain Devaux et Jean-Michel Olivier

Equipes de recherche « ZABR » concernées :

LEHNA UMR 5023, ENTPE, Vaulx en Velin ; évaluation génotoxique au laboratoire (100 %), suivi développement embryonnaire (50%), expérimentation terrain (50%)

LEHNA UMR 5023, Lyon I ; analyse de la variabilité génétique (100%), suivi développement embryonnaire (50 %), expérimentation terrain (50%)

Autres partenaires :

- Recherche : Université de Provence (génétique des populations, EA 3781)
- Institutionnel : Agence de l'Eau, ZABR

Thème de rattachement ZABR :

Flux polluants, écotoxicologie, écosystèmes

Thème de rattachement Agence de l'Eau :

Les risques environnementaux et la vulnérabilité des milieux

Site de rattachement ZABR :

Axe Rhône

Contexte :

Le Plan Rhône a réaffirmé dans son action 5.18 le besoin de développer des biomarqueurs permettant d'évaluer la génotoxicité des substances déversées dans le fleuve. Par ailleurs, la réflexion sur le potentiel écologique du Rhône ne peut être conduite complètement sans clarifier le rôle éventuel des pollutions chimiques sur le recrutement des populations de poissons. Des travaux de la ZABR ont été initiés en 2010 et en 2011 dans l'objectif d'apprécier l'existence de pressions génotoxiques dans le Rhône. La première action en 2010 avait permis des premières mesures de génotoxicité dans les gamètes de populations de hotus. La seconde, en 2011, a été consacrée à la validation d'une méthode pour mieux appréhender les anomalies du développement embryonnaire et larvaire et à la mise en place de l'outil nécessaire à sa réalisation (système d'incubation). Il conviendrait maintenant de décliner cette méthode sur un certain nombre de stations chimiquement contrastées et prendre ainsi la mesure du possible déclin des populations de hotus sous hypothèse d'un lien entre atteinte du génome des gamètes et qualité de la reproduction. L'analyse génétique

des populations en place devrait apporter un éclairage complémentaire sur les capacités de recolonisation de cette espèce.

Finalités et attendus opérationnels :

Ce projet s'inscrit dans l'axe 1 de l'accord cadre Agence de l'Eau-ZABR concernant l'analyse des risques environnementaux et de la vulnérabilité des milieux. Son objectif principal est d'évaluer une possible dégradation du capital reproducteur des hotus liée à des pollutions.

L'intérêt opérationnel est double :

- développer un biomarqueur de génotoxicité renseignant sur un impact au niveau des populations de poissons,
- préciser l'influence de la contamination chimique sur la reproduction des poissons du Rhône en proposant pour ce lien un éclairage complémentaire de l'approche classique de mesure de la perturbation endocrinienne.

Description de l'opération :

- surveillance de stations du Rhône ou de ses affluents pour lesquelles on dispose de données démographiques démontrant un déclin ou non des populations en place et capture de géniteurs par pêche électrique,
- évaluation du niveau de dommages présent dans l'ADN des spermatozoïdes (essai comètes),
- évaluation du succès de la reproduction par la mesure de différents paramètres descripteurs (taux de fécondation, anomalies embryonnaires et larvaires) sur des pools d'œufs fécondés artificiellement sur site et sur des pontes prélevées sur les galets au niveau du lieu de fraie, rapatriées puis incubées au laboratoire.