

Projet Muse-Explore 2018-2019 à Madagascar :

Etude des effets toxicologiques potentiels des écosystèmes aquatiques urbain d'Antananarivo le tilapia du Nil, le riz et l'oignon rouge de Tana exposés à de l'eau contaminée par différentes activités anthropiques (Marais Masay).

Cette étude est réalisée conjointement entre le FOFIFA, le CIRAD (UMR ISEM) et l'INRA (UMR B&PMP), grâce aux supports financiers des projets Muse-Explore et AMPIANA et s'insère dans le dispositif en partenariat SPAD (Systèmes de Production d'Altitude et Durabilité).

Le projet Muse-Explore permet à Elodie Pepey (CIRAD) et Geneviève Conéjéro (INRA) de réaliser deux missions exploratoires à Madagascar. Elles sont accueillies au FOFIFA, au sein du Département de Recherches Zootechniques Vétérinaires et Piscicoles (DRZVP), sous la direction du Dr Modestine Raliniaina, et accompagnées par le Dr Olivier Fridolin Maminaina (FOFIFA). Dans le cadre du projet AMPIANA, Elodie et Geneviève sont accueillies par le Dr Jean-Michel Mortillaro (CIRAD).

Les effets écotoxiques des organismes soumis à l'eau contaminée du Marais Masay (e.g. éléments traces métalliques ; ETM) sont évalués par deux approches de références utilisées en écotoxicologie. La première approche, le test des Comètes, permet de détecter d'éventuelles lésions de l'ADN sur les organismes exposés. Ce test qui analyse le taux de fragmentation de l'ADN, est utilisé comme biomarqueur de la génotoxicité du milieu. Il est réalisé sur l'ADN d'érythrocytes de Tilapia du Nil exposés aux eaux du Marais Masay. La seconde approche, complémentaire à la première, est le test des micronoyaux. Ce test permet d'évaluer la présence d'éventuelles mutations chromosomiques à travers la formation de micronoyaux qui sont des fragments de chromosomes ou des chromosomes entiers perdus par le noyau cellulaire au cours de la mitose et formant de petites entités bien individualisées dans le cytoplasme des cellules en interphase. Dans le cadre de cette étude, le test des micronoyaux est réalisé à partir des méristèmes des racines de riz et d'oignon rouge exposés aux eaux du Marais Masay.

Ces deux tests sont également réalisés sur d'autres types d'eaux pour disposer de contrôles négatifs et positifs :

- L'eau utilisée comme contrôle négatif provient de la JIRAMA
- L'eau utilisée comme contrôle positif comporte un produit chimique (méthane sulfonate d'éthyle) connu pour être un composé organique mutagène
- L'eau provenant d'une rizière de Viliahazo supposée de bonne qualité (analyse ETM en cours)

Le projet Muse-Explore permet ainsi de mutualiser les compétences des différents partenaires à travers le développement d'outils innovants dans le domaine des sciences de l'ingénieur.

L'innovation porte sur l'acquisition et le traitement de données par imagerie pour travailler sur plusieurs centaines de données par échantillon. Elle est co-développée avec le FOFIFA et permettra de renforcer l'expertise scientifique internationale du DP SPAD, sur la thématique transversale « Gestion Intégrée des BioAgresseurs et Agents Étiologiques ». Cette étude favorisera ainsi l'intégration des études écotoxicologiques aux projets de recherche en cours ou futurs, concrétisée par l'implantation d'outils de recherche et de développement au sein du FOFIFA DRZVP.



Equipe FOFIFA, CIRAD, INRA



Aquarium



Dr TCHUIDJANG Jobert
Prélèvement du sang Poisson



Dr RAKOTOMANANA Domoina
Prélèvement du sang Poisson



Dr Geneviève CONEJERO
(INRA Montpellier France)
Prélèvement de racine



EMS (Ethyl Méthane Sulfonate)
Allium Cepa (Oignon)



Oryza Sativa