

AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE

Madame Clélia DURAN

Candidate au Doctorat de Physio biologie,
de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour

Soutiendra publiquement sa thèse intitulée :

Une vision holistique des assemblages de communautés benthiques ouvre la voie à la définition de bioindicateurs moléculaires de l'état écologique des marais

Dirigée par Madame CRISTIANA CRAVO LAUREAU

le 21 décembre 2023 à 9h00

Lieu : IPREM Technopôle Helioparc, 2 Av. du Président Pierre Angot, 64053 Pau Cedex 9

Salle : Amphi IPREM

Composition du jury :

Mme CRISTIANA CRAVO LAUREAU, Maître de conférences HDR Université de Pau et des Pays de l'Adour		Directrice de thèse
Mme Christine DUPUY, Professeur des universités	La Rochelle Université	Co-encadrante de thèse
Mme Hélène AGUOGUÉ, Chargé de recherche CNRS	La Rochelle Université	Co-encadrante de thèse
M. Jean-François BRIAND, Maître de conférences HDR	Université de Toulon	Rapporteur
M. Philippe CUNY, Professeur des universités	Institut Méditerranéen d'Océanologie (MIO)	Rapporteur
M. Cédric HUBAS, Professeur des universités	Muséum National d'Histoire Naturelle	Examineur

Résumé :

Les zones humides littorales et rétro-littorales sont des environnements de transition entre les territoires continentaux et océaniques. Ces zones humides peuvent abriter divers environnements dont notamment une grande variété de marais, menacés par les changements globaux. En effet, les zones humides littorales et rétro-littorales sont fortement impactées par diverses activités humaines, reçoivent des contaminants à la fois des océans et des continents et subissent également des changements physico-chimiques importants dû aux perturbations climatiques. Dans ces écosystèmes, les communautés microbiennes benthiques, de par leur diversité fonctionnelle, jouent un rôle majeur dans la chaîne trophique, les grands cycles biogéochimiques et la bioremédiation du milieu. Il s'agit de communautés dont la régulation est complexe, contrôlées à la fois par des facteurs biotiques et abiotiques. Entrent en jeu notamment les interactions trophiques au sein de la communauté benthique, notamment avec la méiofaune et les micro-eucaryotes (protistes, fungi). Les écosystèmes benthiques sont donc d'une importance primordiale pour le fonctionnement des environnements côtiers. Mieux comprendre les communautés benthiques, leurs interactions ainsi que les facteurs les influençant, permettrait alors de fournir des outils de surveillance de l'état de ces écosystèmes plus facilement afin de pouvoir mettre en œuvre des mesures de préservation. Afin de détecter les divers organismes de la communauté benthique, une stratégie d'extraction d'ADN a été mise en place et validé sur une communauté artificielle. Cette stratégie permet d'enrichir la méiofaune benthique par tamisage sans effet significatif sur les communautés microbiennes. Cette stratégie d'extraction d'ADN a par la suite été utilisée sur les échantillons d'un suivi saisonnier de 8 marais de Charente Maritime caractérisés par des salinités différentes. Cette étude a permis de mettre en avant les différents facteurs contrôlant les communautés benthiques. La salinité est le premier facteur discriminant suivi par les concentrations en sels nutritifs puis par un effet saisonnier spécifique à chaque site. L'analyse de communauté par des réseaux de co-occurrence a notamment permis de mettre en avant des corrélations entre les organismes des trois domaines du vivant. La présence de phyto-eucaryotes dans une majorité de modules suggère une importance particulière de ces organismes dans la structuration des communautés benthiques. La mise en avant de biomarqueurs de salinité et de saison révèlent de nombreux phyto-eucaryotes et organismes potentiellement impliqués dans le cycle de l'azote. Certains sont retrouvés impliqué dans des modules des différents réseaux de co-occurrence, suggérant ainsi une place importante de ces organismes dans la structuration de communauté benthique des marais. Des bioindicateurs de salinité et de sels nutritifs précédemment développés sur des communautés bactériennes, archées et fungi ont également été testés sur ce suivi saisonnier. Cela a permis de mettre en avant les bioindicateurs les plus robustes et les biais à prendre en compte lors de définition de bioindicateurs. Les bioindicateurs précédemment obtenus pour la communauté fungi sont ceux qui ont montré une robustesse la plus faible. Pour palier à cela, des bioindicateurs eucaryotes comprenant la communauté micro-eucaryote (protistes et fungi) et méiofaunale ont été proposés. Les travaux réalisés au cours de cette thèse ont ainsi permis de mettre en avant l'importance d'analyser les communauté eucaryotes (micro-eucaryotes et méiofaune) lors de l'étude de communautés benthiques de marais. Elle a également permis d'avancer sur la compréhension des facteurs contrôlant ces communautés par l'analyse de 8 marais de différentes salinités. Pour finir elle a permis d'évaluer des bioindicateurs précédemment développés et de les compléter par l'ajout de bioindicateurs des communautés micro-eucaryote et méiofaune.