

**AVIS DE PRESENTATION DE THESE EN SOUTENANCE POUR  
L'OBTENTION DU DIPLOME NATIONAL DE DOCTEUR**

**Mademoiselle Blanche SAINT - BEAT**

Présentera ses travaux intitulés :

**« Modélisation du rôle du biofilm dans le fonctionnement du réseau trophique de la  
vasière de Brouage (Bassin de Marennes – Oléron) : influence sur les flux de Carbone et  
conséquences sur la stabilité »**

Spécialité : Océanologie biologique et environnement marin

**Le 11 décembre 2012 à 13h30**

Lieu :

**Université de La Rochelle  
Institut de gestion - Salle A02  
39 rue François de Vaux de Foletier  
17000 LA ROCHELLE**

Composition du jury :

**Mme DUPUY Christine  
M. LACROIX Gérard  
M. LEGENDRE Louis  
M. MARQUES Joao Carlos  
Mme NIQUIL Nathalie  
M. RICHARD Pierre  
M. VEZINA Alain**

**Professeur, Université de La Rochelle  
Chargé de recherche CNRS, UMR BioEMco, Paris  
Professeur, Université Paris VI  
Professeur, Université de Coimbra, Portugal  
Directrice de recherche CNRS, UMR Borea, Caen  
Directeur de recherche CNRS, Université de La Rochelle  
Directeur Régional des Pêches et Océans Canada**

**Résumé :**

La vasière intertidale de Brouage, écosystème très étudié localement de longue date, a fait l'objet depuis 5 ans d'analyses plus approfondies notamment sur le devenir du biofilm microbien se formant à la surface des sédiments à marée basse. Ce travail de thèse s'inscrit dans cette optique. Il propose, par le couplage d'outils mathématiques et écologiques, d'analyser le réseau trophique de la vasière de Brouage sous différentes conditions abiotiques à partir de la synthèse des données les plus récentes. La modélisation inverse a permis d'estimer les flux manquants du réseau trophique. Les calculs d'indices d'analyse des réseaux écologiques ou ENA (Ecological Network Analysis) ont caractérisé la structure et le fonctionnement du réseau trophique.

Un premier travail méthodologique, basé sur la dégradation-reconstruction d'un jeu de données très complet, a défini la meilleure fonction, la moyenne, pour le choix d'une seule solution pour chaque flux à la sortie de la modélisation inverse. La moyenne est la meilleure fonction puisque son utilisation aboutie à une bonne estimation des flux manquants quel que soit le niveau d'information intégré au modèle. Cette fonction permet aussi une bonne préservation de la structure et du fonctionnement du réseau trophique ainsi reconstruit.

Le réseau trophique de la vasière de Brouage à basse mer a été étudié sous un aspect saisonnier par l'opposition de l'été et de l'hiver, l'hiver étant caractérisé par la présence d'oiseaux migrateurs sur la vasière. L'activité limicole des oiseaux est soutenue en hiver par une forte production du microphytobenthos et un fort recyclage de la matière. L'organisation interne et la spécialisation des flux restent cependant semblables pour les deux saisons considérées.

Dans un deuxième temps, le réseau trophique à pleine mer en été a été modélisé sous différentes conditions hydrodynamiques permettant ou pas la remise en suspension du biofilm microbien. La comparaison entre ces deux situations met en évidence l'effet de la remise en suspension sur le couplage benthos-pelagos. Le système soumis à la remise en suspension présente un très faible indice de recyclage lié à la faible intégration au réseau trophique pélagique du carbone particulaire benthique remis en suspension. De plus, la remise en suspension provoque une augmentation de l'activité du système couplée à une faible spécialisation des flux, ce qui est supposé déstabiliser le système.