

Message des études doctorales de la DREDE

**AVIS DE PRÉSENTATION DE THÈSE EN SOUTENANCE POUR L'OBTENTION
DU DIPLÔME NATIONAL DE DOCTEUR**

Mademoiselle Tiphaine CHOUVELON présentera ses travaux intitulés :

**«Caractérisation du réseau trophique du Golfe de Gascogne par l'apport des isotopes
stables et des métaux traces »**

Spécialité : Écologie Marine

Le 6 décembre 2011 à 14h30

**Lieu : Université de La Rochelle
Maison des Sciences de l'Ingénieur
Amphi 100 (rez-de-chaussée)
Av. Becquerel
17000 LA ROCHELLE**

Composition du jury :

M. BUSTAMANTE Paco, Professeur, Université de La Rochelle

Mme CAURANT Florence, Maître de conférences HDR, Université de La Rochelle

M. FEUNTEUN Eric, Professeur, Muséum National d'Histoire Naturelle

**Mme LESAGE Véronique, Professeure associée, Université du Québec à Rimouski et
Université Laval**

M. MASSE Jacques (invité), Cadre de recherches, IFREMER Nantes

M. MENARD Frédéric, Directeur de recherches, HDR, IRD

M. RICHARD Pierre, Directeur de recherches CNRS, Université de La Rochelle

Résumé :

L'étude de l'écologie alimentaire des organismes ainsi que l'étude de la structure et du fonctionnement des réseaux trophiques, principale caractéristique de l'organisation des écosystèmes, ne sont pas aisées en environnement marin. Des méthodes indirectes d'étude ont donc été développées récemment, telles que l'utilisation de « traceurs écologiques » qui sont des paramètres (bio)chimiques mesurés dans les tissus biologiques des organismes. Sur la base du postulat « je suis ce que je mange », les traceurs écologiques constituent des indicateurs relativement fiables du niveau trophique des organismes et/ou de leur zone d'alimentation.

Dans un premier temps, l'importance de certains facteurs de variations biologiques et environnementaux des traceurs isotopiques et métalliques (mercure Hg et cadmium Cd) a été étudiée dans le Golfe de Gascogne. Dans un tel environnement marin ouvert, supportant une grande diversité biologique et subissant diverses influences, notre hypothèse de travail était effectivement que les sources de variations sont nombreuses. Cette thèse a ainsi mis en évidence qu'il était nécessaire d'intégrer différents facteurs de variations pour utiliser ces traceurs écologiques dans ce type d'écosystème, tels que le changement de la ligne de base sur un gradient côte-large pour un calcul pertinent des positions trophiques.

Dans un second temps, ces outils ont été directement appliqués pour l'étude de l'écologie alimentaire de quelques espèces d'intérêt commercial, telles que la sardine, l'anchois et le bar. Ils ont ainsi révélé une relative spécialisation de la sardine sur certaines proies mésozooplanctoniques, alors que l'anchois montre d'une part une plasticité trophique plus importante sur ce compartiment planctonique, et d'autre part une plus grande flexibilité en termes de zones d'alimentation. Dans le cas du bar, dont l'écologie alimentaire était jusqu'à présent très peu connue en dehors des zones côtières, le couplage des données isotopiques (révélant des informations sur le régime alimentaire sur le moyen à long terme) avec des données de contenus stomacaux (révélant des

informations sur le court terme) a permis de mettre en évidence la sélectivité des individus de bars adultes sur les petits poissons pélagiques à forte valeur énergétique, lorsque ce prédateur fréquente les eaux du large.

Enfin, ces traceurs écologiques ont été utilisés pour affiner la compréhension de la structure et du fonctionnement des réseaux trophiques dans le Golfe de Gascogne, et le comportement de certains contaminants tels que le Hg dans ces réseaux. Plus de 140 espèces provenant des différents réseaux trophiques de cet écosystème ont ainsi été analysées en isotopie, et 120 espèces pour leurs concentrations de Hg dans le muscle. Les traceurs isotopiques en particulier ont révélé que dans cet écosystème : 1) les mammifères marins sont un compartiment structurant des réseaux trophiques ; 2) les chaînes alimentaires sont relativement courtes ; 3) les chaînes alimentaires et les relations trophiques sont fortement organisées en "réseau" ; 4) le degré d'omnivorie est plutôt moyen dans l'écosystème, avec une tendance à l'augmentation chez les niveaux trophiques supérieurs. Ce travail de thèse a également mis en évidence une contamination en Hg plus importante dans le muscle des espèces provenant des habitats profonds du Golfe de Gascogne.

Dans un contexte de besoin d'outils de suivi de l'état écologique des écosystèmes marins, et des espèces composant les réseaux trophiques en présence, cette thèse a finalement démontré tout l'intérêt d'utiliser les traceurs écologiques tant à des fins de recherches fondamentales qu'à des fins appliquées en écologie marine.