

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

Madame Marina RENEDO ELIZALDE

Présentera ses travaux intitulés :

« Origine et devenir du mercure dans les écosystèmes polaires : utilisation des oiseaux marins comme modèles biologiques »

Spécialité : Biologie de l'environnement, des populations, écologie

Le 1^{er} décembre 2017 à 9h30

Lieu :

**Université de la rochelle
Institut du Littoral et de l'Environnement
Salle L001
2, rue Olympe de Gouges
17000 La Rochelle**

Composition du jury :

M. AMOUROUX David

M. BUSTAMANTE Paco

M. CHEREL Yves

M. DAS Krishna

M. DOMMERGUE Aurélien

M. FORT Jérôme

M. HEIMBURGER Lars-Eric

M. POINT David

Directeur de recherche, CNRS, Université de Pau et des Pays de l'Adour

Professeur, Université de la Rochelle

Directeur de recherche, CNRS, Université de la Rochelle

Senior Researcher FNRS, Université de Liège

Maître de conférences, HDR, Université Joseph Fournier

Chargé de recherche, CNRS, Université de la Rochelle

Chargé de recherche, CNRS, Aix Marseille University

Chargé de recherche IRD, Université Paul Sabatier Toulouse

Résumé :

Malgré leur distance de la pression industrielle, les milieux marins austraux et antarctiques sont contaminés par des polluants globaux, tels que le mercure (Hg), par le transport atmosphérique et les courants océaniques. Jusqu'à présent, les voies de contamination du Hg dans l'Océan Austral restent peu connues, en particulier dans le secteur Indien, et de nouvelles études sont nécessaires pour élucider son devenir et son impact dans ces régions. Les oiseaux marins, en tant que prédateurs supérieurs des chaînes alimentaires marines, sont exposés à des concentrations élevées de méthylmercure (MeHg) via leur régime alimentaire. De plus, ils présentent des habitats de prédation contrastés dans les différents compartiments marins (en termes spatiaux et de profondeur). Par conséquent, ils sont considérés comme des bioindicateurs efficaces de la contamination par Hg et la bonne connaissance de leurs caractéristiques écologiques permet leur application comme traceurs du Hg dans des environnements éloignés, qui sont autrement difficiles à échantillonner. **L'objectif principal** de ce travail de doctorat **est la caractérisation des voies d'exposition des MeHg accumulé par les oiseaux marins et l'identification des processus impliqués dans le cycle biogéochimique du Hg dans l'Océan Austral (des eaux antarctiques aux eaux subtropicales)**. L'approche méthodologique proposée consiste à combiner la composition isotopique du Hg et la spéciation du Hg dans les tissus d'espèces d'oiseaux marins de l'Océan Austral choisis précisément. Dans une **première étape**, une **évaluation des signatures isotopiques de Hg spécifique de chaque tissu** a été réalisée, notamment dans **le sang et les plumes**, car ceux-ci peuvent être échantillonnés de manière non létale. Chez les poussins, les deux tissus peuvent être utilisés efficacement et indifféremment comme bioindicateurs de la contamination locale en utilisant des isotopes du Hg, alors que chez les adultes, chaque tissu donne accès à une exposition temporelle différente: le sang à l'échelle récente (c'est-à-dire l'exposition pendant la période de reproduction) et les plumes à l'échelle annuelle, fournissant ainsi des informations isotopiques complémentaires aux différentes étapes du cycle annuel des oiseaux. Une **deuxième partie** a été axée sur **l'exploration des sources de MeHg dans quatre espèces de manchots d'une même zone subantarctique**, les îles de Crozet. Les populations ont été discriminées par leurs signatures isotopiques du Hg en fonction de leurs habitats de prédation et leurs mouvements latitudinaux, qui se trouvent être les facteurs principaux déterminant leur exposition à différentes sources de MeHg. Dans une **troisième partie**, les **isotopes du Hg ont été étudiés dans deux modèles d'oiseaux (poussins de labbes et manchots adultes) sur une grande échelle latitudinale de l'Antarctique à la zone subtropicale**. Les variations latitudinales des valeurs isotopiques du Hg ($\delta^{202}\text{Hg}$, $\Delta^{199}\text{Hg}$) semblent être influencées par une différente amplitude des processus photochimiques et d'autres voies biogéochimiques telles que la réduction du Hg, et les processus de méthylation / déméthylation, ainsi que les processus trophiques ou métaboliques.