

Portraits des scientifiques de REPCCOAI

Philippe Koubbi est professeur à l'UMPC.



Il effectue ses recherches dans l'UMR BOREA au Muséum national d'histoire naturelle. Il travaille sur l'écologie et la biogéographie des poissons et du plancton de l'océan Austral. Ses travaux contribuent à la conservation des espèces et écorégions de cet océan en siégeant à la Commission pour la Conservation de la faune et de la flore marines de l'Antarctique ([CCAMLR](#)). Ses recherches consistent à déterminer les zones écologiques importantes dans le cadre de la désignation d'Aires Marines Protégées. Il a été fortement impliqué dans l'[extension de la réserve marine des Terres Australes Françaises](#) et est l'un des promoteurs scientifiques de la candidature à la CCAMLR d'un réseau d'Aires Marines Protégées dans l'Antarctique de l'Est (proposition australienne et européenne). Co-responsable du programme REPCCOAI avec J.Y. Toullec, il coordonne les opérations de pêche avec l'IKMT et l'utilisation du Continuous Plankton Recorder ([CPR](#)). Son travail à bord consiste également à traiter les poissons mésopélagiques qui sont capturés. Ceux-ci seront intégrés à la base de données du « [Biogeographic Atlas of the Southern Ocean](#) » afin de comprendre la distribution latitudinale de ces espèces de poissons et comment elles seraient impactées par les changements climatiques.

Jean-Yves Toullec, co-responsable du programme REPCCOIA, est Maître de



conférences à l'UPMC et est basé pour sa recherche à la Station Biologique de Roscoff (Equipe ABICE, UMR7144 AD2M). Il étudie depuis quelques années les réponses du krill d'Antarctique mais aussi d'Arctique à l'augmentation de la température du milieu via l'expression de marqueurs du stress thermique que sont les « heat shock proteins », et notamment les Hsp70. Cette campagne a pour objectif de compléter l'échantillonnage des espèces des pôles par des espèces subpolaires. Outre le séquençage de transcriptomes de nouvelles espèces soumises à des contraintes environnementales différentes, ce programme tentera de corrélérer les

capacités de résilience et les cinétiques de réponse des Hsp70 avec la géolocalisation des différentes espèces. Cette étude permettra de mieux comprendre les mécanismes physiologiques pouvant être impliqués dans la répartition des espèces selon le gradient de température, et ainsi d'anticiper l'impact du réchauffement global sur la survie d'espèces aussi emblématiques que le krill d'Antarctique.



Chi-Ying Lee, Professeur à la National Changhua

University of Education (Taïwan), est physiologiste. Il s'intéresse plus particulièrement aux rôles des systèmes endocrine et immunitaire des crustacés dans les réponses aux changements environnementaux et à l'action d'agents pathogènes. Actuellement, il étudie principalement comment des parasites peuvent affecter l'expression d'hormones ou de neuropeptides chez l'hôte et les conséquences de ces modifications au niveau pathologique et physiologique à la fois chez l'hôte et le parasite. Il utilise pour ce faire des approches métabolomique et transcriptomique couplées aux techniques de RNA silencing. Au cours de la campagne actuelle, il fait équipe avec J-Y Toullec avec pour objectif l'acquisition d'une meilleure compréhension des réponses de différentes espèces de krill à une augmentation de la température du milieu afin d'estimer et d'anticiper l'impact du réchauffement climatique sur ces invertébrés marins.

Andrea Walters est chercheur en écologie spécialisée dans la zone mésopélagique.



Elle travaille pour le programme “Australian Research Council’s Antarctic Gateway Partnership ” à l’[IMAS](#) “Institute for Marine and Antarctic Studies” de l’université de Tasmanie. Sa recherche cible le rôle des prédateurs supérieurs sur les maillons

trophiques intermédiaires et comment se structurent les réseaux trophiques dans l’océan Austral. Son doctorat était sur l’apport des isotopes stables et de la télémétrie, consistant au suivi des prédateurs (otaries, éléphants de mer et manchots empereurs), pour quantifier les relations trophiques dans l’océan Austral. En 2016, elle a participé à la mission « Kerguelen axis » à bord du navire océanographique australien « Aurora Australis ». Cette mission, dirigée par le Dr Andrew Constable (Antarctic Climate & Ecosystems CRC) étudiait la distribution et l’abondance des poissons mésopélagiques et du macroplancton à l’extrémité Sud du Plateau de Kerguelen-Gaussberg face au continent Antarctique. L’objectif était de comprendre la structure et le fonctionnement des réseaux trophiques de la zone mésopélagique par l’utilisation d’isotopes stables et de comprendre les conséquences des changements climatiques. Andrea collabore avec Philippe Koubbi durant la mission REPCCOAI pour compléter au Nord, en zone subantarctique, l’étude des niches trophiques. L’étude est ciblée également sur les poissons mésopélagiques et le macroplancton et permettra une étude intégrée avec celle effectuée en 2016 au Sud du Plateau par « l’Aurora Australis ».

Boris Leroy est Maître de Conférences au Muséum national d'histoire naturelle, dans



l'UMR BOREA. Il s'intéresse à la distribution géographique de la biodiversité, et cherche à comprendre cette distribution en étudiant les facteurs environnementaux (par exemple climatiques) et historiques qui la régissent. Ces travaux permettent par la suite d'évaluer la sensibilité de la biodiversité aux changements globaux, notamment en utilisant des scénarios futurs, et de pouvoir faire des recommandations pour la conservation de la biodiversité. Il s'est associé à Philippe Koubbi afin d'étudier la distribution

géographique du macroplancton et des poissons mésopélagiques de l'Océan Austral. Les objectifs sont de développer l'écorégionalisation de cet océan, de modéliser les répartitions des principales espèces, et de prédire leur sensibilité aux changements environnementaux, afin de mieux conseiller les programmes de conservation de l'Océan Austral.



Nelly Léger est technicienne UPMC dans l'équipe AMEX de l'UMR BOREA. Lors de REPCCOAI, avec Sébastien Duperron (Maître de conférences à l'UPMC), ils s'intéressent au microbiote associé aux poissons mésopélagiques de l'Océan

Austral. Les échantillons pris sur les poissons seront disséqués à bord, préparés et conditionnés en vue de leur analyse par des méthodes de microscopie (hybridation *in situ*) et de séquençage haut débit de marqueurs génétiques microbiens. L'objectif est d'évaluer la diversité et la densité de bactéries associées aux branchies, au tube digestif, au tégument et aux organes lumineux de plusieurs espèces (particulièrement les poissons de la famille des Myctophidae, poissons lanternes) sur plusieurs points de prélèvement le long des gradients géographiques parcourus lors de la campagne.

Chloé Mignard est chargée de mission TAAF (Terres Australes et Antarctiques



Françaises), basée à l'UMR BOREA (Muséum National d'Histoire Naturelle) où elle travaille avec Philippe Koubbi. Elle est diplômée du Master SDUEE de l'UPMC en spécialité [Océanographie et environnement marins](#). Elle a travaillé sur l'extension de la réserve

naturelle marine de Crozet et plus particulièrement sur l'écorégionalisation pélagique concernant cette zone. Lors de la mission REPCCOAI, elle contribue à l'échantillonnage du plancton et des poissons, au tri, à l'identification et au conditionnement des prélèvements afin de préciser les inventaires faunistiques dans les zones de la nouvelle réserve étendue des îles Crozet, Kerguelen, Saint Paul et Nouvelle Amsterdam. Le but étant d'étudier la distribution spatiale de la diversité pélagique de la zone subtropicale à la zone antarctique de la partie indienne de l'océan Austral.

Gaëlle Touleec. Après un master en Ecophysiologie et écotoxicologie (marine) à



l'Université Pierre et Marie Curie (master SDUEE - [EPET](#)), elle a choisie de partir hiverner 14 mois sur le district de Crozet, afin d'y étudier le métabolisme énergétique du manchot royal. « En quittant mon île, j'ai embarquée sur le Marion Dufresne et ai immédiatement intégré l'équipe REPCCOAI. Ayant fait un stage d'identification de zooplancton dans l'équipe de Philippe Koubbi il y a quelques années, je m'occupe ici de réceptionner le plancton en sortie de filet et participe à son tri et son conditionnement selon les différentes expérimentations prévues par l'équipe. »