

COPE

Gestion de la conservation des écosystèmes polaires: utiliser les approches génomiques pour étudier la connectivité

DURÉE
15/12/2019 - 15/03/2024

BUDGET
511 734€

DESCRIPTION DU PROJET

Contexte:

Les écosystèmes polaires abritent une biodiversité unique, adaptée au froid, qui est menacée par les changements environnementaux rapides et l'impact croissant des activités humaines. Les informations environnementales et biologiques étant rares, les données à plusieurs échelles sur la connectivité et l'adaptation sont essentielles pour soutenir l'exploitation et la gestion de la conservation des ressources vivantes et des écosystèmes. Dans l'océan Austral, la deuxième de plusieurs grandes zones marines protégées (ZMP) a été récemment créée. Les ZMP sont plus efficaces si elles sont mises en œuvre sous la forme d'un réseau qui tient compte de la diversité fonctionnelle au sein des espèces et entre elles, en s'appuyant sur des connexions entre les ZMP qui dépendent de l'échelle. Trois caractéristiques clés de la connectivité sont importantes dans ce contexte: 1) la connectivité géographique ou paysagère, 2) la connectivité environnementale ou des habitats, et 3) la connectivité génétique. Si les connaissances sur la biorégionalisation géographique sont assez avancées, les estimations approfondies de la connectivité environnementale et génétique doivent encore être développées.

Objectifs généraux et questions de recherche sous-jacentes:

Le but du projet COPE est de comprendre la connectivité fonctionnelle des écosystèmes benthiques et pélagiques dans l'océan Austral. Nous utilisons une approche multi-échelle intégrée de l'espace et de l'adaptation pour développer des modèles de niche en soutien à la politique belge sur les zones marines protégées dans les régions polaires. Nous aborderons les questions de recherche suivantes:

- (1) Les poissons *Trematomus* et les amphipodes *Eusiroidea* présentent-ils des structures génétiques liées à la géographie de l'océan Austral ?
- (2) Existe-t-il des loci aberrants des génomes des poissons *Trematomus* et des amphipodes *Eusiroidea* qui indiquent des adaptations spécifiques à l'environnement ?
- (3) Le cycle biologique (y compris la dispersion) et le paysage marin océanique (y compris les systèmes actuels) déterminent-ils la connectivité chez les poissons *Trematomus* et les amphipodes *Eusiroidea* ?
- (4) La niche actuelle des poissons *Trematomus* et des amphipodes *Eusiroidea* est-elle pleinement réalisée ?
- (5) La future niche des poissons *Trematomus* et des amphipodes *Eusiroidea* se déplacera-t-elle sous l'influence du changement climatique ?



Méthodologie:

L'objectif principal de COPE est d'évaluer l'adaptation et la connectivité des taxons écologiquement importants des écosystèmes pélagiques et benthiques de l'Antarctique afin d'élaborer des mesures de conservation durables. L'acquisition d'échantillons, l'estimation de la taille des génomes, le séquençage à représentation réduite et l'appel génotypique de novo, ainsi que la modélisation de la distribution des espèces sont les principales méthodes.



COPE

Impact potentiel de la recherche:

COPE aura un grand impact sur la science, ainsi que sur la gestion et la conservation de la biodiversité de l'Antarctique. Étant donné la fascination du public pour le continent antarctique, le projet aura également un impact important sur la société et la culture. Plus important encore, le projet fournira un cadre unique d'informations sur les facteurs abiotiques et biotiques qui déterminent les modèles de distribution actuels et futurs des principales espèces benthiques de l'Antarctique. Ces informations peuvent être directement appliquées dans les activités de conservation et de politique scientifique de la CCAMLR (*Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources*) et servir de base à la création de nouvelles zones marines protégées.

Description des résultats finaux attendus de la recherche:

COPE produira des données sur la distribution biologique, de nouvelles données génomiques sur l'adaptation et la connectivité des espèces endémiques de l'océan Austral, de nouveaux modèles de distribution des espèces intégrant les résultats de la génomique, et des scénarios futurs de distribution des espèces dans le cadre du changement climatique. Les résultats de COPE seront valorisés par des publications scientifiques soumises à des éditeurs open source, et par des présentations lors de réunions et de conférences scientifiques. Au-delà de la communauté scientifique, les résultats du COPE seront également valorisés par la communication aux comités sur la conservation, la gestion et la politique scientifique de l'Antarctique, aux ONG comme le WWF et OCEANA, ainsi qu'au grand public et aux institutions éducatives. La présentation immédiate et directe des résultats du COPE à la CCAMLR pour la création de MPA sera de la plus haute importance.

Toutes les données primaires produites par le projet seront mises à la disposition du public conformément à l'article II.1.c du Traité sur l'Antarctique, dans les plus brefs délais. Les données seront valorisées en les soumettant aux normes et bases de données établies: par exemple DARWIN à l'IRSNB, et aux bases de données publiques comme GenBank, BOLD, OBIS, GBIF et biodiversity.aq. En outre, tous les modèles seront mis à disposition du public.



COORDONNEES

Coordinateur

Isa Schön

Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRSNB)
Direction Opérationnelle Milieux Naturels
ischoen@naturalsciences.be

Partenaires

Filip Volckaert

Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven)
Laboratory of Biodiversity and Evolutionary Genomics
filip.volckaert@kuleuven.be