

Organisation de la diversité génétique chez neuf espèces de la communauté de macrophytes des lacs arrière-littoraux aquitains.

Contexte

La structuration de la diversité génétique au sein des populations dépend de nombreux paramètres tels que les traits d'histoire de vie des espèces, notamment en lien avec la dispersion, les processus démographiques contemporains et historiques, ainsi que les activités humaines. Il est primordial d'apprécier l'effet relatif de ces différents facteurs afin de mieux comprendre les capacités de réponse des espèces et des communautés aux changements environnementaux. Ces différents facteurs agissant en interaction pour façonner la diversité génétique et chaque espèce pouvant répondre de façon spécifique, la comparaison des patrons de diversité génétique entre plusieurs espèces partageant le même milieu devrait permettre d'obtenir une meilleure compréhension des processus écologiques et évolutifs complexes à l'œuvre au sein des populations. Les développements récents dans le domaine du séquençage d'ADN haut-débit ont permis de faciliter le développement de marqueurs génétiques chez des espèces non modèles et de réduire le coût et le temps nécessaires aux analyses génétiques, rendant ainsi de telles approches comparatives possibles.

L'objectif du stage de M2 est de mettre en œuvre une méthode de génotypage de microsatellite par séquençage chez 9 espèces de macrophytes des communautés végétales des lacs du littoral aquitain. Ces espèces seront échantillonnées dans 5 lacs appartenant ou non au même réseau hydrographique. L'étude comparative de la structure génétique des espèces permettra de mieux comprendre les facteurs structurant la diversité génétique au sein des populations. L'histoire évolutive récente partagées par ces espèces liées à la formation des systèmes lacustres durant ces dernières centaines d'années devrait conduire à une structuration hiérarchique en lien avec la topologie du réseau hydrographique. Cependant, les traits de vie (capacité de dispersion, système de reproduction) ou dynamiques démographiques propres aux espèces pourraient conduire à différents niveaux de diversité et structuration génétique qu'il s'agira de détecter. Ces informations seront prises en compte pour informer les pratiques de gestions, par exemple en estimant la sensibilité à la fragmentation du milieu des espèces à enjeux conservatoire.

Aspects pratiques et tâches confiées à l'étudiant.e

Cette étude sera réalisée dans le cadre du projet de recherche ISO-SGDC financé par le Méta-programme INRAE Biosefair. Le stage, d'une durée de 6 mois et commençant entre janvier et mars 2022, se déroulera sur le Campus Forêt-Bois de l'INRA de Cestas Pierroton au sein de l'équipe EcoGeRe de l'UMR BIOGECO, s'appuiera sur la Plateforme Génome Transcriptome de Bordeaux pour les analyses de séquençage et sur l'équipe ECOVEA de l'UR EABX de Gazinet-Cestas pour les analyses écologiques. Le stagiaire appliquera des nouveaux protocoles de génotypage de marqueurs microsatellites par séquençage. Des échantillons de 95 individus pour chacune des 9 espèces prélevés dans 5 lacs seront disponibles afin de réaliser l'extraction de l'ADN et leur génotypage par séquençage haut-débit à l'aide des marqueurs génétiques développés. Enfin l'analyse statistique permettant de partitionner la répartition de la diversité génétique aux différentes échelles spatiales (intra-lac et inter-lacs) sera à réaliser en comparant les patrons entre espèces. La participation à une partie de la campagne d'échantillonnage sera possible afin de mieux comprendre les espèces et l'écosystème étudiés et les enjeux associés.

Profil souhaité

Un.e bon.ne candidat.e pour ce stage sera motivé.e pour approfondir ses connaissances théoriques et pratiques en génétique des populations. Elle/il sera formé.e aux analyses de biologie moléculaire (extraction d'ADN, PCR, séquençage haut-débit), à l'analyse bioinformatique ainsi qu'aux analyses statistiques des données.

Encadrants

Olivier Lepais, UMR Biogeco, INRAE – Université de Bordeaux, Cestas Pierroton.

Aurélien Jamoneau, UR EABX, INRAE, Cestas Gazinet.

Rémunération

Gratification de stage conforme à la réglementation (env. 550€/mois).

Candidature

Envoyer CV et lettre de motivation à olivier.lepais@inrae.fr et aurelien.jamoneau@inrae.fr avant le 30/11/2019.