



PROJET
EXPLORATOIRE
2023-2025

Relation diversité intraspécifique – services écosystémiques : rôle des pratiques de repeuplement piscicole

Contacts

Allan Raffard
allan.raffard@inrae.fr

Mots clés

Diversité intraspécifique
Repeuplement
Cycle des nutriments
Production de biomasse
Évaluation économique

Disciplines impliquées

Écologie évolutive et fonctionnelle
Génétique des populations
Théorie métabolique de l'écologie
Évaluation économique
Chimie environnementale
Gestion et écologie piscicole
Scalimétrie

Départements concernés

[AQUA](#)
[ECODIV](#)
[ECOSOCIO](#)

Unités impliquées

[CARTEL](#)
[UMR DECOD](#)
[UMR RECOVER](#)
[BETA](#)

Partenaires

[SETE CNRS](#)
[Fédération de pêche de Haute-Savoie](#)
[AAPPMA - Annecy lac pêche](#)

Contexte et enjeux

Des changements extrêmement rapides dans la diversité intraspécifique se produisent actuellement dans le monde et cette facette de la diversité est un élément majeur du fonctionnement des écosystèmes. En milieux aquatiques, la faune piscicole est fortement affectée par les activités humaines et le changement climatique et elle fait l'objet de plusieurs pratiques de gestion. Les programmes de repeuplement sont notamment devenus une pratique courante pour soutenir les populations en danger et ils peuvent conduire à une hybridation génétique.

L'omble chevalier (*Salvelinus alpinus*) est une espèce patrimoniale des grands lacs péri-alpins importante pour la pêche et pour l'écosystème par son positionnement trophique (top-prédateur). Des programmes de repeuplement par alevinage avec des individus originaires du lac d'Annecy et du Léman ont été mis en place pour pallier le déclin de ses populations. Bien qu'ayant une origine commune, les ombles de ces 2 lacs ont subi des contraintes environnementales très différentes au siècle dernier pouvant engendrer des adaptations des individus à ces conditions différentes. Des divergences génétiques et phénotypiques sont donc attendues et des hybridations entre individus de différentes origines peuvent modifier fortement la structure génétique et phénotypique de la population du lac d'Annecy, modifiant les services soutenus par cette espèce.



© INRAE - J. Guillard

Objectifs

Ce projet aura pour objectif de comprendre le rôle du repeuplement dans le lac d'Annecy sur la diversité intraspécifique (génétique et fonctionnelle) de l'omble et les services écosystémiques (production de biomasse et régulation du cycle des nutriments).

Il s'articulera autour de quatre sous-objectifs :

1. quantifier les différences fonctionnelles entre individus de différentes origines et leurs hybrides.
2. étudier les effets de ces différences sur des services de régulation et de production en utilisant une approche en mésocosmes.
3. tester les effets du repeuplement sur la structure génétique et la production d'ombles dans le lac d'Annecy.
4. comprendre les préférences de la population locale pour différentes stratégies de conservation influençant la qualité de l'eau, les populations et les variétés génétiques de l'omble chevalier et estimer l'impact sur la pêche récréative.

Démarches

Le projet mobilise l'acquisition de connaissances in situ, la mise en place d'expérimentations en mésocosmes et la mise en œuvre de nombreuses techniques.

Des traits physiologiques décrits comme affectant les interactions dans les communautés seront mesurés sur des poissons de différentes familles. Ces mesures serviront à comprendre les liens entre diversité intraspécifique et services écosystémiques.

Des mésocosmes seront inoculés avec du phytoplancton et des invertébrés benthiques et pélagiques quelques mois avant l'introduction des poissons d'origines différentes puis des relevés seront effectués pour évaluer les concentrations d'azote, phosphore et carbone (cycle des nutriments) ; les échanges gazeux (CO_2) avec l'atmosphère (séquestration du carbone) ; la composition des communautés d'invertébrés (soutien des réseaux trophiques).

La croissance des poissons sera quantifiée à partir des lectures d'otolithes et le génotype de 30 individus de chaque groupe sera séquencé (marqueur microsatellites) afin d'inférer des différences génétiques entre groupes.

Pour répondre au dernier sous objectif, une enquête socio-économique sera effectuée auprès de pêcheurs récréatifs locaux et de la population générale.