



PROJET
EXPLORATOIRE
2023-2025

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

[UMR CARTEL](#)

[UMR DECOD](#)

[UMR RECOVER](#)

[UMR BETA](#)

Partenaires

[SETE CNRS](#)

[Fédération de pêche de Haute-](#)

[Savoie](#)

[AAPPMA - Annecy lac pêche](#)

Le repeuplement piscicole a un effet sur la population et le fonctionnement des lacs

iSERV a montré que la population actuelle d'ombles chevaliers du lac d'Annecy repose majoritairement sur l'alevinage. Les résultats suggèrent un impact de l'origine des alevins sur la tolérance à la température. Ils montrent que l'omble modifie la structure des communautés aquatiques avec peu d'effet cependant sur le fonctionnement du lac. Le repeuplement pourrait donc modifier les services écosystémiques du lac. Des conflits potentiels entre usagers sont identifiés quand ils sont interrogés sur la gestion souhaitée du lac. Des conflits potentiels entre usagers sont identifiés quand ils sont interrogés sur la gestion souhaitée du lac.

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

La diversité intraspécifique joue un rôle majeur dans le fonctionnement des écosystèmes. Cependant, elle est fortement affectée par les activités humaines. Par exemple, les poissons d'eau douce sont soumis à la pression du changement climatique, à la pêche, à la pollution et aux pratiques de gestion telles que le repeuplement. Ces espèces soutiennent des services écosystémiques majeurs, comme la production halieutique, la régulation des nutriments et la qualité de l'eau. La modification de leur diversité intraspécifique pourrait donc d'avoir des conséquences écologiques et socio-économiques importantes.

Ce projet s'est intéressé aux effets des pratiques de repeuplement des ombles chevaliers (*Salvelinus umbla*) dans les lacs alpins sur les liens diversité intraspécifique-services écosystémiques. Le repeuplement peut altérer la diversité intraspécifique, affectant indirectement la biomasse des populations de poisson et le cycle des nutriments, des services importants pour la pêche et la qualité de l'eau. Néanmoins, les liens entre pratiques de gestion piscicole et services écosystémiques restent largement inexplorés.



© INRAE - J. Guillard

Démarches

Le projet iSERV était composé de trois volets afin de :

- Lier la diversité intraspécifique issue du repeuplement au cycle des nutriments (service de régulation) aux échelles individuelle et écosystémique avec une approche en mésocosmes ;
- Quantifier *in situ* les effets du repeuplement sur la diversité génétique et la production de biomasse de poisson (service de production) ;
- Quantifier la préférence de la population locale pour des stratégies de conservation de l'omble.

Résultats

Les études menées dans le lac d'Annecy montrent que la population actuelle d'omble chevalier dépend très fortement de l'alevinage, les individus issus de la reproduction naturelle étant très peu abondants. Les poissons provenant de la pisciculture locale et les individus naturels présentaient des structures génétiques, des taux de croissance et des traits phénotypiques très similaires, suggérant une forte proximité entre ces origines. En revanche, les poissons issus de la pisciculture du Léman étaient légèrement différenciés génétiquement, et affichaient une croissance plus élevée. Malgré des intensités d'alevinage contrastées, les individus des deux piscicultures contribuaient de manière comparable à la population, indiquant que l'origine des poissons alevinés peut influencer leur survie et leur contribution à la biomasse totale, un service clé pour la pêche.

Les expérimentations en laboratoire ont mis en évidence des différences fonctionnelles selon l'origine et la date de ponte des poissons, notamment au niveau de la consommation de zooplancton et d'excrétion d'ammonium, avec des réponses thermales contrastées. Ces variations suggèrent que le repeuplement pourrait modifier le cycle des nutriments et le fonctionnement trophique du lac, en particulier dans un contexte de réchauffement climatique.

Enfin, une expérience en mésocosmes a montré que l'omble chevalier influence la structure des communautés aquatiques par des effets top-down sur le zooplancton et que les différences entre origines pouvaient modifier l'abondance de certains taxons présents dans la communauté. Les effets globaux sur le fonctionnement de l'écosystème étaient modérés. Dans l'ensemble, le projet souligne que les pratiques de repeuplement affectent la diversité intraspécifique et, possiblement, les services écosystémiques associés.

Le volet socioéconomique d'iSERV a analysé les préférences du public en matière de gestion des usages récréatifs et des populations piscicoles du lac d'Annecy (via un atelier avec les parties prenantes et une enquête auprès d'environ 1000 personnes). Les résultats mettent en évidence une disposition significative à payer pour un renforcement du contrôle des usages du lac et, en particulier, pour des stratégies de repeuplement reposant sur des ressources génétiques locales. Cependant, pêcheurs et non-pêcheurs expriment des attentes différentes vis-à-vis de la régulation des usages et des stratégies de gestion, ce qui confirme l'existence potentielle de tensions entre catégories d'usagers et souligne l'importance d'intégrer cette diversité de préférences dans les décisions publiques.