



SUJET DE THESE

TITRE : Relation entre phylogénie et diversité éco-comportementale chez la truite du fond du Golfe de Gascogne

RESUME :

La truite (*Salmo trutta*) est un poisson migrateur amphihaline facultatif qui s'illustre par une grande diversité morphologique mais aussi écotypique et comportementale. Elle a la capacité de se sédentariser dans le milieu d'eau douce (écotype truite de rivière) ou de migrer en mer (écotype truite de mer). A la reproduction, les deux écotypes adoptent des comportements plus ou moins vagabonds : à la recherche d'un partenaire pour s'accoupler, certains rejoignent le site où ils sont nés (philopatrie ou « homing ») tandis que d'autres remontent dans des estuaires/cours d'eau qui leur sont inconnus (dispersion ou « straying »). Ainsi, l'espèce peut coloniser de nouveaux habitats (expansion de l'aire de distribution, invasion biologique après introduction volontaire ou accidentelle) ou recoloniser des habitats perdus suite à des changements environnementaux d'origine naturelle (glaciation, réchauffement) ou anthropique (fragmentation, pollution, surexploitation). Au final, diversité écotypique et comportementale contribuent à la plasticité (faculté à s'adapter à un milieu changeant ou à changer de milieu) et à la résilience (survie et retour à l'état initial après avoir subi une perturbation) de l'espèce. Par le biais des événements fondateurs et des flux de gènes, écotypes et comportements contribuent à structurer la diversité génétique de la truite.

Avec quatre sous-lignées évolutives distinctes (mitotypes), les truites des rivières du piémont pyrénéen français témoignent d'une exceptionnelle diversité phylogénétique. Les deux sous-lignées présentes dans les Nives et les Gaves sont largement répandues sur la façade atlantique tandis que celles présentes dans la Nivelle et l'Untxin, deux petits fleuves côtiers basques, ne sont présentes que dans de rares cours d'eau de la péninsule ibérique et de l'Afrique du Nord. Le fond du Golfe de Gascogne a probablement constitué un refuge pour cette espèce lors des derniers épisodes glaciaires mais aussi possiblement un couloir de recolonisation ensuite. On se propose ici de profiter de ce contexte favorable pour établir les liens, jusqu'ici peu renseignés (Antunes et al. 2006 ; Ayllon et al 2006), entre diversité génétique, écotypique et comportementale chez cette espèce à haute valeur patrimoniale, écologique et économique. Le sujet de thèse traitera de phylogéographie et de génétique du paysage,

deux disciplines qui s'attachent à décrire et à expliquer la structuration spatiale de la variabilité génétique à deux échelles spatio-temporelles distinctes et complémentaires. La thèse est centrée autour de deux questions principales :

- la distribution spatiale actuelle des diverses lignées évolutives présentes sur la façade atlantique peut-elle s'expliquer par leur inégale propension à générer des truites de mer ?
- la durée du séjour marin et le comportement de homing/straying des truites de mer varient-ils en fonction des lignées évolutives ?

Mots clés : Biologie évolutive – Ecologie – Génétique des populations – Phylogénie – Microchimie – Otolithométrie – Scalimétrie - Migration

CONDITIONS D'EXERCICE

Laboratoires

L'encadrement de la thèse sera assuré par deux laboratoires membres de la Fédération de Recherche MIRA :

- UMR 1224 ECOBIOP INRA/UPPA, Ecologie comportementale et biologie des populations de poissons, Pôle d'hydrobiologie INRA, quartier Ibarron, 64310 St Pée sur Nivelle

- UMR 5254 IPREM CNRS/UPPA, Technopôle Hélioparc Pau Pyrénées. 2, avenue du Président Angot 64053 Pau Cedex 09, équipe LCABIE Laboratoire de Chimie Analytique, Bio-inorganique et Environnement

L'UMR ECOBIOP est le laboratoire principal d'accueil. Au sein de ces unités, l'encadrement de la thèse sera partagée entre Joëlle Chat (IR, INRA, UMR Ecobiop) et Gilles Bareille (CR, CNRS UMR IPREM).

Site web

http://www7.bordeaux-aquitaine.inra.fr/st_pee

<http://lcabie.com/>

Directeur de thèse : Etienne Prévost HDR (DR2 INRA, UMR Ecobiop)

Lieu : St Pée sur Nivelle et Pau

Date début : 1er novembre 2013

durée : 3 ans

Employeur : UPPA (Université de Pau et des Pays de l'Adour)

Salaire mensuel 1 685 euros brut (valeur pour l'année en cours)

Savoir-faire des laboratoires :

Le thésard bénéficiera d'un environnement de travail propice (équipes de recherche reconnues, laboratoires de génétique moléculaire et de microchimie bien équipés, personnel technique expérimenté, proximité de la plateforme de Génome-Transcriptome de Bordeaux) et disposera dès son arrivée de collections d'échantillons de plusieurs centaines d'entrées pour démarrer ses travaux. Trois approches complémentaires faisant partie du savoir faire des deux laboratoires d'accueil seront adoptées : la génétique (signature des parents et des ascendants), la géochimie des otolithes (signature du milieu de vie) et la scalimétrie (livre ouvert sur l'histoire de vie du poisson).

MISSION - ACTIVITÉS PRINCIPALES

Le contexte scientifique

Le sujet de thèse proposé est à l'interface entre les thématiques de recherches des UMRs ECOBIOP et IPREM. L'UMR ECOBIOP s'intéresse à l'écologie comportementales des populations de poissons diadromes, dont fait partie la truite. L'équipe LCABIE du l'UMR IPREM travaille sur le développement d'instrumentations et de méthodes analytiques pour l'analyse de spéciation (détection, identification et quantification des formes chimiques) des métaux et des métalloïdes afin de comprendre l'écodynamique des minéraux et leur transfert au vivant. Les deux UMR sont des unités de référence dans leur domaine respectif.

Le sujet de thèse proposé a émergé suite aux discussions et aux collaborations qui se sont établies ces dernières années (projet ANR, projet IPEV, projets avec le Conseil Général 64) entre les deux UMRs de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour autour des poissons diadromes. Il fera appel à plusieurs disciplines dont la génétique et la microchimie.

Par sa portée scientifique (comportement, écologie et génétique de la truite), environnementale (bon fonctionnement des populations) et socio-économique (pêche, repeuplement), le sujet est porteur ce qui a d'ores et déjà permis d'obtenir un financement au niveau local, auprès du Conseil Général des Pyrénées Atlantiques, et au niveau national, auprès de l'ONEMA.

Les objectifs

Le but de la thèse est d'établir les liens entre diversité génétique, écotypique et comportementale chez la truite du fond du Golfe de Gascogne. Nous nous emploierons à reconstruire l'histoire évolutive de cette espèce dans la région et à comprendre les raisons qui font des rivières du piémont pyrénéen un hotspot de diversité (refuge glaciaire, voie de recolonisation postglaciaire). Enfin, nous examinerons les conditions favorables au maintien de ces diversités.

Les résultats attendus

Plusieurs publications devraient résulter de cette étude, parmi lesquelles :

- un article avec les fonds de carte contrastant les populations de truites (données génétiques et données microchimiques des otolithes) des bassins Adour, Nives, Nivelle et autres petits fleuves côtiers basques,
- un article proposant un scénario sur l'histoire évolutive des diverses lignées mitochondriales de truites du Golfe de Gascogne
- un article sur la diversité éco-comportementale des truites : conséquence en terme de dispersion et influence sur la structuration génétique actuelle et passée

Les collaborations de recherche

Le sujet de thèse repose sur une collaboration entre les UMR ECOBIOP et IPREM (équipe LCABIE). Des collaborations secondaires pourront être nouées avec l'UMR INRA-Agrocampus Ecologie et Santé des Ecosystèmes. Cette unité, partenaire privilégié de l'UMR ECOBIOP, développe des recherches sur l'écologie des populations de poissons diadromes et l'écologie isotopique. Il sera également fait appel à la coopération des acteurs de la gestion des populations de poissons diadromes (associations de pêcheurs, ONEMA) pour la collecte de certains échantillons et données sur le terrain.

COMPÉTENCES REQUISES

Compétences requises en génétique des populations et en statistiques. Compétences souhaitables en écologie, statistiques spatialisées et en techniques de laboratoire (microchimie, biologie moléculaire...). Intérêt pour l'histoire évolutive en général.

CRITÈRES D'ÉVALUATION DE LA CANDIDATURE

Les candidats seront évalués sur la base de l'adéquation de leurs compétences avec la problématique de la thèse. Leur motivation sera également prise en compte.

CONSTITUTION DU DOSSIER DE CANDIDATURE ET DATE LIMITE

Le dossier de candidature devra comprendre un CV et une lettre de motivation. Il devra parvenir au Directeur de thèse (Etienne Prévost) avant le 30 septembre 2013.

CONTACT

Etienne Prévost : eprevost@st-pee.inra.fr

Joëlle Chat : chat@st-pee.inra.fr

Gilles Bareille : gilles.bareille@univ-pau.fr

OFFRE D'ALLOCATION DE THESE

**ECOLE DOCTORALE
SCIENCES EXACTES ET LEURS APPLICATIONS
ED 211**