

Projets incitatifs collaboratifs « Sud/ Outre Mer » inter-équipes/ inter-sites Demande 2018

Titre du projet Sud/ Outre Mer :

Evolution des poissons cavernicoles dans la région karstique du Cerro Blanco

Porteur du projet :

Marc POUILLY, Equipe 6

Autre participant BOREA :

Sébastien BARATTE, Equipe 2, SU

Partenaire du Sud :

Max HIDALGO, Museo de Historia Natural de Lima (Université de San Marcos), Pérou

Lieu du projet (Sud / Outre Mer) :

Pérou (Lima, Iquitos, Tarapoto)

Mots Clés :

Adaptation, Ecologie, Génétique, Poissons cavernicoles, Andes

Objectifs du projet :

L'expédition pluridisciplinaire Cerro Blanco 2017 organisée par l'IRD et ses partenaires fut l'occasion d'explorer la biodiversité méconnue des poissons des rivières et des karsts de l'Alto Mayo dans le Nord Pérou (bassin Amazonien). Ce travail a été réalisé par des chercheurs du Muséum d'Histoire Naturelle de Lima (Université Nationale Principale de San Marcos, UNMSM), de l'Institut de Recherche sur l'Amazonie Péruvienne (IIAP) et de l'IRD (UMR BOREA et LMI EDIA). Les explorations réalisées ont permis de découvrir une densité de colonisation des systèmes souterrains rarement décrit dans la littérature scientifique.

Les formations karstiques tropicales forment des isolats de plus ou moins grande taille, caractérisés par une dynamique tectonique complexe créant une grande diversité de milieux très originaux, propices au développement d'une riche biodiversité et d'un endémisme élevé. Un des objectifs de l'expédition visait à tester l'idée que les karsts tropicaux andino-amazoniens jouent le rôle d'une 'machine' à spéciation. La colonisation des réseaux souterrains par des espèces de poissons plus ou moins adaptés à la vie cavernicole est l'un des rouages de cette 'machine'.

Les explorations réalisées dans plusieurs grottes de l'Alto-Mayo ont permis de découvrir une densité de colonisation des systèmes souterrains rarement décrit dans la littérature scientifique. Des populations de poissons ont été observées dans la plupart des systèmes karstiques indépendants visités. Nous avons pu identifier 5 populations indépendantes du genre *Trichomycterus* adaptées à la vie cavernicoles (absence et/ou réduction de la pigmentation et du système oculaire). Dans certaines cavités nous avons pu observer des assemblages composés a priori d'au moins deux espèces différentes et d'individus présentant différents degrés d'adaptation à la vie souterraine (photo 1). Des spécimens de plusieurs populations ont été extraits à des fins muséologique, taxonomique, écologique et génétique. Ces premiers résultats laissent entrevoir une situation exceptionnelle pour l'étude de l'évolution et de l'adaptation des espèces au monde cavernicoles.

Nous souhaitons donc poursuivre les échantillonnages et dans la mesure du possible proposer un sujet de doctorat à Max Hidalgo (professeur de l'Université San Marcos mais possédant actuellement un Master) sur les adaptations et l'évolution de ces poissons placés en situation extrême. En particulier nous souhaiterions lui permettre de comparer les différentes populations de *Trichomycterus* de l'Alto Mayo (très proches géographiquement) à une autre population de *Trichomycterus* cavernicoles de Bolivie (T.

chaberti, Pouilly et Miranda 2003).

Les aspects taxonomique, écologique et génétique sont maîtrisés par les équipes péruviennes en collaboration avec l'IRD. Une réflexion est en cours avec Sébastien Baratte (équipe 2) pour élaborer une nouvelle collaboration afin de mesurer des vitesses de divergence/évolution de ces populations et de comprendre les mécanismes génétiques sous-jacents.

Les résultats permettront de mieux connaître la biodiversité et l'endémisme des rivières Andines, offrant des éléments pour une gestion en faveur de leur préservation et leur valorisation. Par ailleurs, les cavités constituent souvent des habitats refuge lors des périodes de grands changements environnementaux. L'étude de cette biodiversité particulière pourra faire émerger des connaissances sur les liens entre l'évolution des espèces et l'évolution des conditions climatiques dans la zone Andine.

Pour 2018, nous envisageons :

- La présentation des premiers résultats lors du 2^{me} symposium du karst organisé par l'IRD à Chachapoyas (université régionale du Pérou) les 27 et 28 août (Max Hidalgo et Marc Pouilly).
- La participation de Max Hidalgo et Marc Pouilly à une seconde expédition pour finaliser de manière plus systématiques les échantillonnages.
- De vérifier la faisabilité et mettre en place les premières structures d'un laboratoire souterrain pour le maintien dans leurs conditions de vie naturelle de population de poissons épiogées et cavernicoles. Ce laboratoire, développé en partenariat avec les autorités locales, sera utilisé à des fins expérimentales sur la croissance et l'écologie des poissons.

Planning du projet

Mission Max HIDALGO et Marc POUILLY à Chachapoya et sur les karsts de l'Alto Mayo en août (expédition IRD , pluri disciplinaire et pluri institutionnelle)

La participation de Marc Pouilly se fera dans le cadre d'une Mission Longue Durée (MLD), financée par l'IRD.

Budget demandé

Participation frais de mission Max HIDALGO (voyage et per diem)	→ 500 €
Petit matériel et consommable de mission et laboratoire	→ 500 €
Analyses (génétiques en particulier)	→ 1000 €

2000 €



Photo 1. Spécimens de *Trichomycterus* collectés dans la grotte de Majonal (Alto-Mayo, Amazonas, Pérou). L'individu M10 semble appartenir à une espèce différente. Les individus M1, M2 et M3 ont été collectés dans le même site et présentent un net gradient d'adaptation à la vie cavernicole.