

TILAPIA

Tracer l'Introduction des poissons et le transfert Latéral des Parasites à la faune Aquatique

DUREE
 1/10/2013 - 31/12/2015

BUDGET
 149.100 €

DESCRIPTION DU PROJET

Contexte

Le Tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus* L.) figure parmi les espèces de poissons les plus produites en pisciculture. Il est natif de certaines régions d'Afrique, mais a été introduit à grande échelle dans plus de 100 pays. Avec une production annuelle de 20 millions de tonnes, il constitue une part importante de la sécurité alimentaire mondiale. Cependant, il s'agit d'une espèce fortement invasive qui entre en compétition avec les populations de poissons locales, pour la nourriture et l'habitat. Comme le Tilapia du Nil peut s'hybrider avec des espèces locales, l'intégrité génétique de ces espèces est menacée. De plus, les introductions de poissons peuvent aussi introduire de nouveaux parasites qui peuvent menacer la faune locale. Cette co-introduction d'organismes parasites est souvent ignorée, bien que les conséquences pour la faune locale puissent être importantes. En effet, certains de ces parasites peuvent changer d'hôte et, dès lors, infecter des espèces locales, voire causer de nouvelles épidémies. Ainsi, l'introduction du ver plat monogène *Gyrodactylus salaris* en Norvège a décimé des populations de saumon naturelles et captives. D'autres espèces de parasites sont très spécifiques à leur hôte et semblent ne pas changer d'hôte après être introduites. Par conséquent, ils peuvent servir comme marqueur biologique additionnel pour leur hôte. En effet, les organismes parasites évoluent beaucoup plus rapidement que leur hôte, en raison de leur cycle de vie plus court. Ainsi, ils accumuleront, pour une même période de temps, davantage de mutations génétiques que leur hôte. En caractérisant ces parasites de façon génétique, nous pouvons donc acquérir plus d'informations sur l'histoire de migration de l'hôte. Ce principe est connu comme « l'effet-loupe ». Le Tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) a également été introduit à grande échelle en République démocratique du Congo pour l'aquaculture. Néanmoins, ces introductions sont peu documentées, et leurs conséquences sur l'ichtyofaune locale sont inconnues.

Objectifs généraux

Le but de ce projet est d'améliorer les connaissances sur l'histoire des introductions et leur impact sur les espèces locales de tilapia. Notre objectif est de 1) découvrir si l'introduction du Tilapia du Nil dans le bassin du Congo a mené à l'introduction de nouvelles espèces parasites et 2) si l'analyse génétique des parasites permet de retracer l'historique des introductions du Tilapia du Nil.

Méthodologie

Pour cette étude, nous nous focalisons sur les vers plats monogènes, ectoparasites qui infectent les nageoires et les branchies des téléostéens. Ils ont un cycle de vie direct, c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'hôtes intermédiaires. En conséquence, le parasite peut facilement s'établir, avec son hôte, dans de nouvelles régions. Ainsi, ce parasite se présente comme un candidat idéal pour notre question de recherche.

Module de travail 1: caractérisation de la faune parasitaire et détection d'introductions de parasites

Le MRAC dispose de collections de tilapias qui datent d'avant la période d'introductions de poissons à grande échelle au Congo. À l'aide de ces collections, la faune parasitaire « de base » des espèces locales de tilapia est reconstruite et comparée à la situation actuelle. Trois échantillonnages sont planifiés : au Katanga (Haut-Congo), à Kisangani (Moyen-Congo) et au Bas-Congo. Les espèces de tilapia locales ainsi que le Tilapia du Nil introduit seront examinés. Les branchies seront disséquées afin d'isoler les vers plats parasitaires monogènes. Un morceau de nageoire (« finclip ») est préservé en éthanol, permettant ainsi une identification ultérieure. Le parasite et l'hôte seront identifiés de manière moléculaire.

Module de travail 2: reconstruction de l'introduction du Tilapia du Nil à l'aide de la génétique des poissons

Des populations naturelles et introduites du Tilapia du Nil seront étudiées à l'aide de marqueurs hypervariables. À cet effet, des morceaux de nageoires seront également récoltés sur des populations hors du Congo. L'analyse génétique de l'hôte nous permettra de tracer la progéniture hybride du Tilapia du Nil et des espèces de tilapia locales, et de reconstruire la structure de la population le long du bassin du Congo.



TILAPIA

Module de travail 3: reconstruction de l'introduction du Tilapia du Nil à l'aide de la génétique des parasites

Les parasites seront étudiés à l'aide de marqueurs hypervariables, afin de découvrir, à travers des analyses phylogéographiques des réseaux d'haplotypes, la structure de la population et les patrons de migration. Dans le cas d'espèces de parasites spécifiques à leur hôte, cette analyse de réseau nous fournira aussi de l'information sur la migration historique du Tilapia du Nil. Le cycle de vie des parasites étant plus court, nous nous attendons à ce que cette analyse de réseau atteigne une résolution plus élevée que celle du Tilapia du Nil (programme de travail 2).

Impact potentiel pour la société

Le Tilapia du Nil, après le poisson-chat africain, est le poisson d'élevage le plus important en Afrique subsaharienne. De plus, cette espèce est fortement invasive. Des espèces envahissantes peuvent perturber fortement des écosystèmes, et même être à l'origine de l'extinction d'espèces locales. Ceci peut avoir des effets profonds, y compris sur l'économie locale. Cependant, l'histoire des introductions du Tilapia du Nil au Congo est peu connue. De plus, il n'existe que très peu d'études sur la faune parasitaire du Tilapia du Nil ou des tilapias locaux. Cette étude contribuera de façon directe à combler ces vides, et est une « proof of principle » de l'approche parasitologique des questions fondamentales et appliquées en biologie des pêches.

Résultats scientifiques finaux

Cette étude constituera modèle pour les études futures sur les introductions et les espèces envahissantes. Les résultats seront publiés dans des revues internationales avec « peer-review » et communiqués lors de conférences et de réunions nationales et internationales. Un site web est d'ailleurs en préparation pour disséminer les résultats sur le plan mondial, y compris des micrographies des espèces parasitaires récoltées, et des clés d'identification.

COORDONNEES

Coordinateur

Tine HUYSE

Jos SNOEKS

Musée royal de l'Afrique centrale (MRAC)

Dept. Biologie

tine.huyse@africamuseum.be

jos.snoeks@africamuseum.be

Partenaires

Antoine PARISELLE

Université Yaoundé I (Cameroun)

Institut de Recherche pour le Développement,

antoine.pariselle@ird.fr

Maarten VANHOVE

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

(IRSNB)

DO Milieux Naturels

mvanhove@naturalsciences.be

LIENS

http://www.africamuseum.be/museum/home/contact/staff/HUYSE_Tine/project_detail_view?prjid=500