



HAL
open science

Recherches INRAE sur les écosystèmes aquatiques en Guyane

Gilles Lassalle, Pierre-Yves Le Bail, Jean-Marc Roussel

► **To cite this version:**

Gilles Lassalle, Pierre-Yves Le Bail, Jean-Marc Roussel. Recherches INRAE sur les écosystèmes aquatiques en Guyane. INRAE. 2022. hal-04136373

HAL Id: hal-04136373

<https://hal.inrae.fr/hal-04136373v1>

Submitted on 21 Jun 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Recherches **INRAE** sur les écosystèmes aquatiques en Guyane

Jean-marc Roussel, Gilles Lassalle, Pierre Yves Le Bail.

Enjeux sur les milieux aquatiques en Guyane

Les milieux aquatiques continentaux de Guyane regroupent un ensemble de plus de 450 espèces décrites et encore de nombreuses espèces cryptiques. Cette **biodiversité, 4 à 5 fois plus forte qu'en métropole**, est unique au monde et elle recèle un taux d'endémisme (espèces présentes uniquement en Guyane) qui avoisinerait les 50%. Au-delà des seuls poissons, c'est l'ensemble des organismes aquatiques qui est remarquablement diversifié, même si de nombreux groupes taxonomiques restent très peu décrits. Cette biodiversité est support de services pour la société guyanaise et les communautés du Fleuve (accès à l'eau, **pêche commerciale, artisanale et de subsistance**, culture traditionnelle), et représente un incomparable potentiel de ressources biologiques pour l'avenir.

Recherches et appui aux politiques publiques

Les collectivités territoriales et les services de l'état présent en Guyane font face à l'enjeu de **préserver ce capital**. Dans un contexte difficile où les pressions anthropiques sur les écosystèmes aquatiques s'intensifient, les besoins de connaissance et d'outils sont immenses pour pouvoir mettre en place leur préservation via une gestion efficace. Ainsi, la Direction Générale des Territoires et de la Mer (DGTM), la Collectivité Territoriale de Guyane (CTG), l'Office de l'Eau de Guyane (OEG), l'Office Française pour la Biodiversité (OFB), le PNRG (Parc naturel régional de Guyane) et le Parc Amazonien de Guyane (PAG) font régulièrement appel au monde de la recherche.

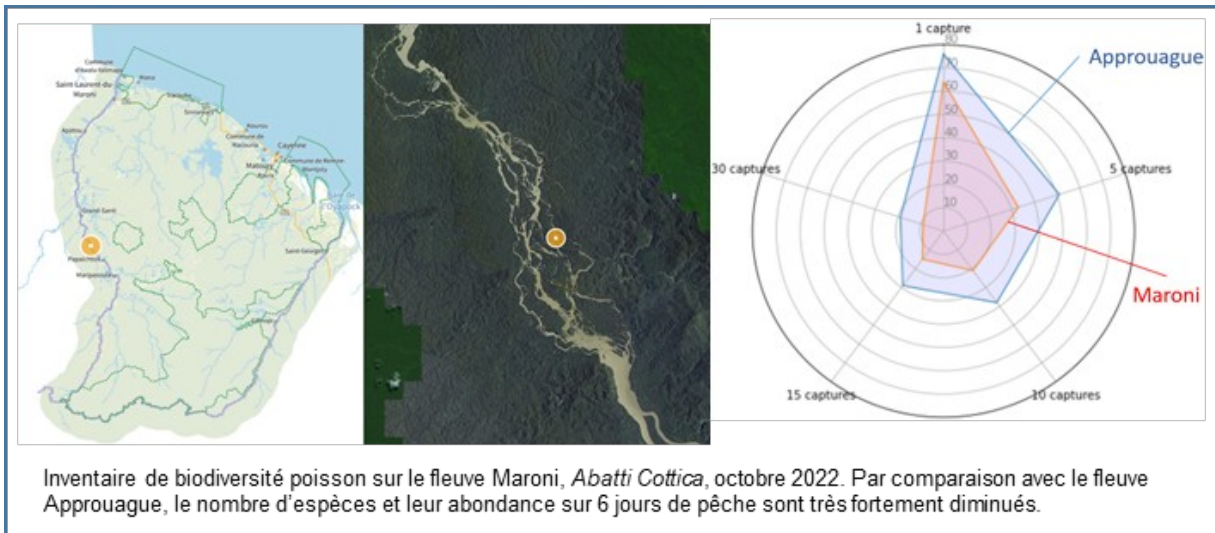
Les équipes **INRAE** de Rennes (**UMR DECOD**, Laboratoire de Physiologie et Génomique des Poissons **LPGP**, Unité Expérimentale **U3E**) s'impliquent dans l'**appui aux politiques publiques** pour la gestion des écosystèmes aquatiques en Guyane. Parmi ces travaux :

- mettre à jour les listes taxonomiques, **produire des atlas** de l'ichthyodiversité et **les listes rouges** des espèces menacées
- **développer des outils** performants et respectueux pour les inventaires réglementaires de **biodiversité**
- faire évoluer les indicateurs écologiques de la Directive Cadre Européenne sur l'eau (**DCE**) utiles aux suivis des impacts environnementaux
- proposer des référentiels identifiant les espèces sensibles à la bioaccumulation des métaux lourds, dans un contexte d'**accès à une alimentation saine et plus largement de santé publique**
- **objectiver** les effets de la **surpêche** sur les ressources naturelles et les services associés, et proposer des **voies de gestion**
- **développer** et **fournir** un **système d'information** centralisant les **données historiques** sur la biodiversité ichtyologique guyanaise, son abondance, ses hot spots et permettant de suivre son évolution

Un programme en cours : Rézofleuve

Issu d'un partenariat local avec l'OEG, le PAG, la DGTM et d'une collaboration avec l'entreprise Hydreco-Guyane, le programme **RezoFleuve** est porté par l'UMR **DECOD** de Rennes. Il propose une approche innovante où l'étude des réseaux d'interactions trophiques est au centre de l'analyse du fonctionnement des communautés de poissons et de la biodiversité des écosystèmes aquatiques. L'objectif est de comprendre la **vulnérabilité** et les mécanismes de résilience de cette **biodiversité** face aux **pressions anthropiques**. Pour y parvenir, des méthodes taxonomiques et analytiques (dosage des isotopes stables dans les tissus et de l'ADN environnemental dans les matrices digestives des consommateurs), sont combinées. Les échantillons sont collectés lors de trois missions terrains de grande envergure, mobilisant 15 agents pendant deux semaines, sur les fleuves Approuague (2021), Maroni (2022) et Oyapock (2023).

Lors de la mission scientifique sur **Maroni en octobre 2022**, au niveau de la zone *Abatti Cottica* où une forte biodiversité était attendue, le constat alarmant d'une **dégradation majeure de l'écosystème** a été dressé (voir encadré et photos en fin).



Les conséquences majeures sur les communautés de poissons ont été rapportées devant le **Conseil Scientifique** du PAG. Celui-ci s'en est emparé pour proposer une **motion au gouvernement** sur l'état de santé du grand fleuve Maroni.

Un projet en préparation : l'atlas phénotypique et génomique de la biodiversité des poissons guyanais

Malgré les efforts antérieurs, une large partie de la **biodiversité** reste **méconnue**. La génomique, grâce à l'évolution récente des technologies de séquençage, ouvre des opportunités pour mieux comprendre, protéger ou mettre à profit l'ensemble des formes du vivant dans toute leur diversité. Ce projet propose de décoder et d'exploiter l'information que peut livrer cette biodiversité *via* la réalisation d'un atlas taxonomique exhaustif des poissons guyanais couplé au séquençage systématique de leurs génomes complets. Il se bâtit sur un **partenariat scientifique** autour d'**INRAE** (LPGP et DECOD, Rennes), incluant des acteurs locaux (**PAG**, **IFREMER**, **Hydreco-Guyane**), métropolitains (Réseau France Génomique, **Muséum National d'Histoire Naturelle**) et Européens (**Muséum d'Histoire Naturelle de Genève**).

A l'image des grands programmes de séquençage du vivant qui voient le jour dans le monde, il doit permettre de produire des avancées conceptuelles conséquentes dans les domaines de la taxonomie, de la phylogénétique et de l'évolution des fonctions. Il propose un archivage *in silico* et pérenne de la biodiversité des génomes complets des poissons de Guyane. Il fournira ainsi le **socle de connaissances génomiques** pour les **innovations futures**, notamment dans les domaines de la **préservation** et de la **gestion** des ressources biologiques naturelles, ou de la mise en place d'une **aquaculture durable** à partir d'espèces autochtones au service des populations locales.

Un cas alarmant : l'état de santé du Fleuve Maroni



Photo 1 : Berges orpaillées au Suriname (crédit photo G.Lassalle@inrae)



Photo 2 : Dépôt de boues sur les rochers aux abattis Cottica-Maroni (crédit photo G.Lassalle@inrae)