



Diversité ichtyologique et aquaculture

Marc Legendre

Le développement actuel et futur de la pisciculture requiert une connaissance approfondie de la structure génétique, de l'histoire de vie et des performances des espèces de poissons en relation avec leur environnement, de même que la définition, sur cette base, de solutions zootechniques adaptées aux modèles et contextes locaux. Cet enjeu est particulièrement crucial dans les régions tropicales, en raison de leur potentiel aquacole élevé et de la dépendance actuelle de la pisciculture vis-à-vis d'espèces allochtones.

Faisant suite à 25 ans d'implication de l'IRD dans le domaine de la pisciculture tropicale, l'équipe Diva (Diversité ichtyologique et aquaculture; UMR ISE-M) a pour objectif de renforcer ces connaissances en vue du développement d'une aquaculture raisonnée de différentes espèces de poissons autochtones. Actuellement, les recherches sont développées en réseau avec des chercheurs et partenaires institutionnels dans deux régions du monde où la diversité biologique en poissons d'eau douce est particulièrement élevée, l'Indonésie et l'Amazonie.

Dans ces deux zones géographiques, les travaux portent sur des espèces d'intérêt aquacole pour la consommation humaine (par ex. Pimelodidae en Amazonie, Pangasiidae en Indonésie) ou l'ornement. Les recherches réalisées produisent en outre des connaissances utiles à la gestion des pêches et à la conservation de ces ressources.

Le programme scientifique de l'équipe associe plusieurs disciplines de l'ichtyologie pour développer une approche

intégrée allant d'une meilleure compréhension de l'évolution des groupes d'espèces et populations étudiés et de leurs relations phylogénétiques jusqu'au développement de systèmes d'élevage adaptés aux espèces cibles et aux différents contextes de mise en œuvre.

Des approches synergiques, incluant biologie moléculaire, biométrie et ostéologie visent à caractériser la diversité biologique et les rythmes de diversification évolutive. Ces recherches sont menées conjointement avec l'analyse de l'organisation spatiale et temporelle des systèmes populationnels basée sur l'utilisation de marqueurs moléculaires. L'étude en milieu naturel et en conditions contrôlées des traits d'histoire de vie permet de définir l'aptitude des espèces à répondre aux changements de l'environnement et leur adaptabilité à différents contextes d'élevage. Plus particulièrement, les recherches concernent les stratégies reproductrices, les habitats et les variations des exigences des poissons au cours de leur développement vis-à-vis des facteurs environnementaux.

L'acquisition de ces bases biologiques de l'élevage permet d'optimiser les techniques de reproduction contrôlée et les méthodes d'élevage et d'alimentation des jeunes stades de vie. En parallèle, des recherches ciblées sur la phase de grossissement visent au développement d'une aquaculture intégrée, basée sur le recyclage et la valorisation de déchets agro-industriels (par exemple tourteau de palmiste-asticot-poisson).

Ichthyological diversity and aquaculture

The present and future development of fish-farming requires close knowledge of the genetic structure, life history and performances of fish species in relation to their environment, together with the development on this basis of zootechnic solutions adapted to local models and contexts. This is a particularly crucial issue in tropical regions because of their high potential for aquaculture and the present dependence of fish-farming on introduced species.

Following IRD's 25 years of involvement in tropical fish-farming, the objective of the DIVA team (Diversité ichthyologique et aquaculture, an ISE-M joint research unit) is to improve this knowledge with a view to developing rational aquaculture using various indigenous fish species. Research is currently being conducted by a network of researchers and institutional partners in two parts of the world with particularly strong diversity of freshwater fish—Indonesia and Amazonia.

Work in these two geographic zones is focused on species of aquacultural interest for human consumption (for example the Pimelodidae in Amazonia and the Pangasiidae in Indonesia) or for ornamental purposes. The research carried out also generates useful knowledge for fisheries management and for the conservation of resources.

The team's scientific programme combines several disciplines in ichthyology to develop an integrated approach ranging from better understanding of the groups of species and populations studied and their phylogenetic relations to the development of rearing systems suitable for the target species and the various implementation contexts.

Synergic approaches including molecular biology, biometrics and osteology are used to characterise biological diversity and rates of evolutionary diversification. This research is conducted in conjunction with analysis of the spatial and temporal organisation of popu-

lation systems based on the use of molecular markers. The study of life-history traits in the natural environment and under controlled conditions is used to define the ability of species to respond to changes in the environment and to determine their adaptability to different rearing contexts. More particularly, research work covers reproductive strategies, habitats and variations in the requirements of fish during their development with regard to environmental factors.

The acquisition of these biological bases of rearing makes possible the optimisation of controlled reproduction techniques and the methods used for rearing and feeding young stages. In parallel, targeted research on the fattening stage aims at developing integrated aquaculture based on the recycling and use of agroindustrial wastes (for example, palm oil cake-grubs-fish).

Page gauche/left

© IRD/M. Legendre
Bateau vivier et cage flottante d'élevage
de *Pangasius bocourti* (poisson-chat)
dans le delta du Mékong, Vietnam.

Boat and floating cage for rearing
basa fish (*Pangasius bocourti*, a catfish)
in the Mekong delta, Vietnam.

A woman wearing a vibrant, patterned headscarf is seen from behind, filling a red bucket from a large, circular stone well. The well is situated in a historic city with multi-story stone buildings featuring arched windows and doorways. The water in the well is clear and reflects the surrounding architecture. The scene is set under a clear blue sky.

L'eau

au cœur de la science

Water at the Heart of Science

Préambule Érik Orsenna

IRD
Éditions

L'eau au cœur de la science

Water at the Heart of Science

Préambule A message from
Érik Orsenna

Avant-propos Foreword by
Michel Laurent

IRD Éditions

Institut de recherche pour le développement

Marseille, 2012

Ouvrage publié à l'occasion du Forum mondial de l'eau (Marseille, 12-17 mars 2012).

This book is published on the occasion of the World Water Forum (Marseille, 12-17 March 2012).

Les photos présentées dans cet ouvrage sont pour la plupart issues de la base Indigo, la banque d'images de l'IRD. Quelques-unes proviennent d'autres banques d'images. Elles sont publiées avec l'aimable autorisation des institutions et des auteurs sollicités.

Most of the photographs in this book are from Indigo, the IRD image bank. A few are from other image banks. They are published by kind permission of the establishments and of their authors.

Coordination scientifique Scientific coordination

Bernard Pouyaud

Coordination éditoriale Editorial coordination

Thomas Mourier

Rédaction Written by

Claire Gout/Coéval durable

Recherche iconographique Iconographic research

Thomas Mourier, Claire Gout/Coéval durable, Daïna Rechner

Traduction Translated from the French by

Simon Barnard

Mise en page et coordination fabrication Page layout and production coordination

Catherine Plasse

Maquette de couverture Cover design

Michelle Saint-Léger

Maquette intérieure Content layout

Catherine Plasse

Toute reproduction ou représentation, intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit (reprographie, microfilmage, scannérisation, numérisation...) de la présente publication, faite sans l'autorisation de l'éditeur, est illicite (article L 122-4 du Code de la propriété intellectuelle du 1er juillet 1992) et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. L'autorisation de reproduction de tout ou partie de la présente publication doit être obtenue auprès de l'éditeur.

© IRD, 2012

ISBN : 978-2-7099-1723-0