

FISHBASE : une base de données sur les poissons*

MARIA LOURDES D. PALOMARES
*Centre international de gestion des ressources
aquatiques vivantes (ICLARM)
MC P.O. Box 1501, Makati
Metro Manila 1299, Philippines*

JACQUES MOREAU
*Ecole nationale supérieure agronomique (ENSA)
Laboratoire d'ichtyologie appliquée
145, avenue de Muret
31076 Toulouse cedex, France*

PATRICIA REYES-MARCHANT
*Université Blaise Pascal
Clermont-Ferrand II
Laboratoire de protistologie-zoologie
Groupe d'hydrobiologie
63177 Aubière, France*

RAINER FROESE
DANIEL PAULY
*Centre international de gestion des ressources
aquatiques vivantes (ICLARM)
MC P.O. Box 1501, Makati
Metro Manila 1299, Philippines*

Résumé

FISHBASE, projet commun de l' ICLARM et de la FAO, a pour objectif la création d'une base de données relationnelle d'informations (y compris les informations de la littérature française) sur les quelque 20 000 espèces de poissons du monde entier. Le présent exposé décrit la structure simple et le mode opératoire convivial de FISHBASE qui atteste son utilité pour la recherche et la formation dans le domaine halieutique. En outre, FISHBASE joue un rôle catalytique important dans la mesure où elle encourage la coopération entre les différentes institutions, notamment dans les pays en voie de développement. L'accent est ici placé sur les pays francophones.

Abstract

The joint ICLARM/FAO FISHBASE project is presented, the goal of which is to create a large relational database of information (including those available from the French language literature, e.g., in Francophone Africa) on the approximately 20,000 fish species in the world. The database's simple and user-friendly structure and operational procedures are described, and its usefulness for fisheries research and education, and as a catalyst to further cooperation between institutions especially in developing countries are discussed, with emphasis on Francophone countries.

Introduction

Imaginons une chercheuse, jeune, motivée, souhaitant entreprendre une étude sur la biologie d'une espèce de Cichlidé d'Afrique occidentale peu après son retour de France où elle a soutenu sa thèse de doctorat sur le truites d'un petit lac d'altitude dans les Pyrénées. Comment va-t-elle s'y prendre ? Certes, ses travaux sur la truite lui auront donné une idée générale sur la démarche à suivre ; mais elle ne sera pas nécessairement et suffisamment au fait de la recherche sur les Cichlidés africains. Elle devra donc consulter la bibliothécaire de son institution où elle pourra avoir accès aux collections privées d'ouvrages et de tirés-à-part publiés par ses collègues (si sa propre collection est limitée, ce qui sera souvent le cas). Tout ira bien si la documentation est pertinente et facilement accessible.

Malheureusement, la plupart des jeunes chercheuse(r)s travaillant dans les pays économiquement en développement sont souvent

*ICLARM Contribution No. 806.

isolé(e)s, le manque d'information étant plus souvent la règle que l'exception. Cette situation débouche trop souvent sur la publication de résultats caducs, voire erronés. Ces données, utilisées par des gestionnaires, peuvent ensuite mener à des décisions peu judicieuses. Ainsi, ce qui était initialement un problème d'isolement "bibliographique" peut dès lors devenir l'une des causes de la mauvaise gestion d'un écosystème.

Ce problème peut être résolu, au moins partiellement, en formulant un projet qui consisterait à rassembler toutes les informations disponibles sur les poissons du monde entier et à les mettre à la disposition des chercheurs, chercheurs et gestionnaires des pays en voie de développement. Nous proposons de relever ce défi et présentons, ci-après, le Projet de base de données, FISHBASE.

Qu'est-ce que FISHBASE ?

FISHBASE, un projet commun de l'ICLARM et de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), est une base

relationnelle de données sur les poissons ; elle comprend quatre niveaux (Figure 1), le plus important étant le niveau III qui, à ce jour (décembre 1991), incorpore des données quantitatives et qualitatives sur plus de 4 800 espèces des poissons, dont 600 sont originaires des eaux continentales d'Afrique. Comme ces informations ont été extraites de la littérature scientifique par des diplômées en biologie, toutes anglophones, FISHBASE contient presque exclusivement et inévitablement des données extraites de la littérature anglophone. Les poissons des pays francophones ne sont considérés, exception faite pour certains, que si on les rencontre également dans des pays anglophones.

Pour corriger ce déséquilibre, l'ICLARM s'est adressé à l'Agence de coopération culturelle et technique (ACCT) et à l'Association des universités partiellement ou entièrement de langue française (AUPELF) qui a accepté de participer à la création d'une version francophone de FISHBASE.

Cette version française permettra de se concentrer, dans un premier temps, sur les poissons de l'Afrique de l'Ouest, notamment ceux des eaux continentales sur lesquels les chercheurs

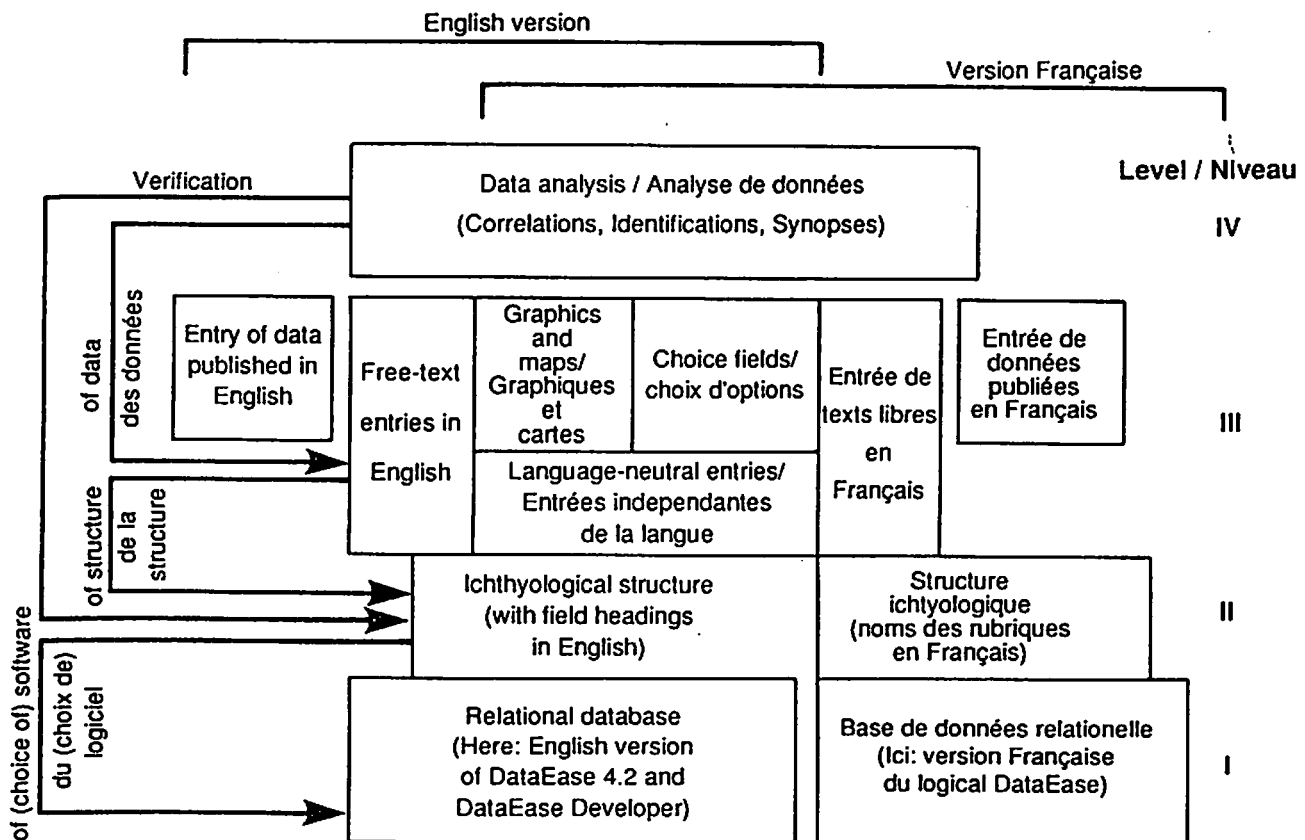


Figure 1. Les éléments de FISHBASE par niveau. Niveau I est une base de données commerciale pouvant créer des fichiers exécutables. Niveau II est la structure ichthyologique créée à l'ICLARM avec la coopération d'autres institutions. Niveau III comprend des données brutes dont une petite partie est constituée par des textes libres qui devront être traduits en français. Niveau IV comprend des graphiques et routines statistiques pour la présentation et l'analyse comparative des données quantitatives saisies dans FISHBASE.

francophones de l'ORSTOM ont longtemps travaillé et qui, selon Lévêque et coll. (1990), représentent un total de 558 espèces. Bien sûr, nous inclurons aussi les espèces des récifs coralliens de la Polynésie française et celles que l'on trouve en Indochine, en Guyane et aux Antilles. La tâche est donc considérable et bien plus ardue que pour les quelques 90 espèces vivant dans les eaux douces de la France, de la Suisse et de la Belgique, déjà toutes incorporées dans FISHBASE.

FISHBASE est réalisée à l'aide du logiciel DataEase, une base de données relationnelle permettant le développement rapide d'applications, sans programmation (Niveau I sur la Figure 1). Ce logiciel permet aussi des interrogations complexes, en répondant simplement à des séries des questions pré-programmées. Il ne sera donc pas nécessaire d'apprendre un langage particulier d'interrogation pour utiliser FISHBASE.

FISHBASE offre également la possibilité de réduire les textes libres à leur stricte minimum car la plupart des données sont saisies sous forme numérique. Environ 450 des rubriques sont programmées, 600 sont des rubriques numériques et environ 150 sont des rubriques destinées aux textes libres. Plusieurs options sont proposées pour chacune des rubriques, une seule de ces options devant être choisie. Par exemple, le milieu naturel/habitat du Cichlidé *Hemichromis bimaculatus* (Figure 2) est saisi en choisissant entre : (1) eau douce, (2) eau saumâtre ou (3) eau de mer ; entre : (1)

pélagique, (2) benthopélagique, (3) démersal ; et entre (1) anadrome, (2) catadrome ou (3) aucun environnement naturel spécifique.

Cette démarche, appliquée à presque tous les types d'informations qualitatives incorporées dans FISHBASE, permet non seulement la saisie rapide (et sans erreur de frappe) des données, mais aussi la réduction de l'espace occupé en mémoire par chaque bloc d'enregistrement. De plus, cette façon de saisir les données a l'avantage considérable de permettre la traduction quasi automatique de la version originale anglaise en toute autre langue. Pour créer la version française de FISHBASE, il suffit de posséder (1) la version française de DataEase et (2) une traduction de la structure ichtyologique (Niveau II sur la Figure 1). La structure ichtyologique donne accès aux rubriques de chaque formulaire utilisé pour la saisie des informations concernant chaque espèce. Cette structure est généralement ordonnée par sujet, et comprend entre autre :

- la systématique (synonymes, collection de musées, etc.), les noms scientifiques reconnus par la FAO, les noms communs par pays, la distribution géographique par zone de pêche de la FAO, et l'importance commerciale de l'espèce ;
- la morphologie (graphiques inclus) : les paramètres morphométriques et méristiques des oeufs, des larves et des adultes ;
- l'écologie : l'abondance, les niches écologiques des larves et des adultes, le comportement en

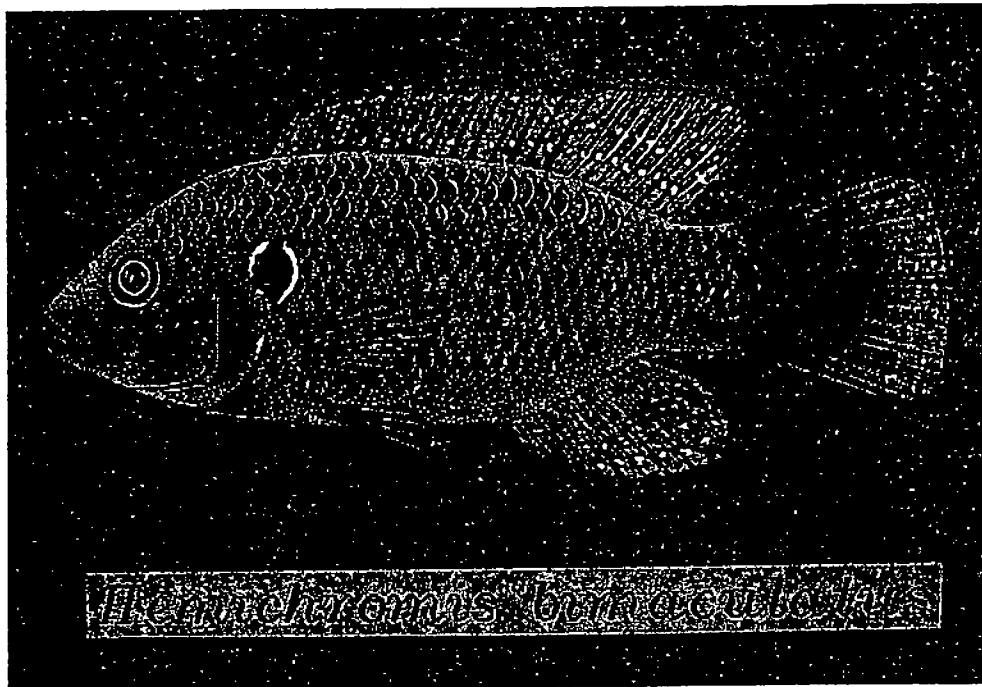


Figure 2. Une représentation du Cichlidé *Hemichromis bimaculatus* incorporée dans FISHBASE. Des figures comme celles-ci ne sont souvent disponibles que dans des livres de taxonomie généralement chers et hors de portée aux chercheuse(r)s des pays en voie de développement.

milieu naturel, la reproduction, le type et la consommation de nourriture, les prédateurs, les compétiteurs, etc. ;

- les dynamiques de population : paramètres de croissance, mortalité naturelle, relations poids-longueur, etc. ;
- la génétique et les systèmes aquacoles ; et
- des milliers de références bibliographiques annotées et cataloguées par langue.

Seules les rubriques et les options à choix multiples prévues pour chacun de ces sujets seront traduites. La traduction des textes libres sera effectuée ultérieurement.

A qui FISHBASE s'adresse-t-elle ?

Le produit final de FISHBASE sera une base de données sur CD-ROM (disque laser) pour micro-ordinateurs compatibles IBM. Elle sera utilisée principalement par des scientifiques (ichthyologistes, biologistes, environnementalistes, etc.) mais aussi par des gestionnaires et surtout des enseignants. D'ailleurs, la simplicité de présentation de FISHBASE fait de cette base de données un outil important d'appui à l'enseignement. FISHBASE sera aussi installée dans les bibliothèques des laboratoires de recherche et de développement des pêches.

FISHBASE encourage la coopération.

La réalisation de cette vaste base de données est une entreprise colossale. Un réseau d'institutions et de chercheurs a, par conséquent, été créé dans le but de rapprocher l'ICLARM et tous ceux et celles qui désirent y contribuer. L'ICLARM et la FAO sont les principaux partenaires dans ce projet et la base de données, SPECIESDAB, développée à la FAO au cours des quatre dernières années, a été incorporée à FISHBASE. Par ailleurs, deux autres bases de données ont récemment été incorporées pour distribution dans FISHBASE : celle de Welcomme (1988) sur les introductions d'espèces de poissons d'eau douce d'un pays à l'autre, et OXYREF, une base de données sur la consommation en oxygène des poissons (Thurston et Gehrke 1991).

FISHBASE est essentiellement financé par la Commission des Communautés Européennes et l'ACCT finance la mise en forme de la version française, sous la direction d'une chercheuse bénéficiant d'une bourse post-doctorale de l'AUPELF.

Cette entreprise a permis de renforcer les liens que l'ICLARM entretient avec différentes institutions françaises, notamment l'ORSTOM ; le Laboratoire d'ichtyologie appliquée, ENSA de Toulouse ; le

Centre de biologie-écologie tropicale, EPHE, de l'université de Perpignan ; et le Muséum d'histoire naturelle à Paris, qui maintient une vaste base de données informatisée sur ses collections de poissons (Hureau 1991) et qui distribue un logiciel ("CHERCHE") pour la détermination des poissons d'eau douce de France Métropolitaine.

Plusieurs institutions et musées d'Europe ont décidé de collaborer avec l'ICLARM à la réalisation de FISHBASE, dont le Centre expert d'identification taxonomique d'Amsterdam (Pays-Bas), le Musée de l'Afrique centrale de Tervuren (Belgique) et l'Institut zoologique et Musée de l'université de Hambourg (Allemagne).

Les pays en développement avec lesquels le projet FISHBASE entretient des rapports privilégiés sont le Malawi, le Ghana et les Philippines où le projet a des antennes. Les personnes chargées d'assurer la liaison sont M. Emmanuel Kaunda au Malawi, Mme Mamaa Entsua-Mensah au Ghana et Mme Emily Capuli aux Philippines. D'autres antennes seront bientôt créées, notamment en Afrique francophone.

Une première version (1.0) de FISHBASE sera disponible sur disquettes vers la fin de l'année 1992. Cette version sera distribuée à des institutions de pays en développement et à tous les collaborateurs du projet. La version sur disque laser sera distribuée en 1993, accompagnée d'un manuel d'utilisation.

Pour toute demande d'informations supplémentaires concernant FISHBASE, s'adresser au Directeur Général de l'ICLARM, MC PO Box 1501, Makati, Metro Manila 1299, Philippines.

Références bibliographiques

- Froese, R. 1990. FISHBASE: an information system to support fisheries and aquaculture research. *Fishbyte* 8(3): 21-24.
- Hureau, J.C. 1991. La base de données GICIM: Gestion informatisée de collection ichtyologiques du Muséum, p. 225-227. In *Atlas Préliminaire des Poissons d'Eaux Douces de France*. Conseil Supérieur de la Pêche, Ministère de l'Environnement, CEMAGREF et le Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 232 p.
- Lévêque, C., D. Paugy et G.G. Teugels. 1990. Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres d'Afrique de l'Ouest. Tome I. Faune Tropicale N° XXVIII, Musée royal de l'Afrique centrale, Tervuren et ORSTOM, Paris. 384 p.
- Pauly, D. et R. Froese. 1991. FISHBASE: assembling information on fish. *Naga, ICLARM Q.* 14(4): 10-11.
- Thurston, R.V. et P.C. Gehrke. 1991. Respiratory oxygen requirements of fishes: description of OXYREF, a data file based on test results in the published literature. Presented at the Second International Symposium of Fish Physiology, Fish Toxicology and Water Pollution. Sacramento California, September 1990. US Environmental Protection Agency, Environmental Research Laboratory, Athens, Georgia, USA. pag. var.
- Welcomme, R.L. 1988. International introductions of inland aquatic species. *FAO Fish. Tech. Pap.* 294. 318 p.