

COMMUNICATION ORALE

Bref historique des recherches en hydrobiologie et en ichthyologie à l'Institut zoologique Ed. Van Beneden et, en particulier, de la filière « *Barbus* »

par
Jean-Claude RUWET¹

L'Institut zoologique Ed. Van Beneden est heureux d'accueillir la 2^e Table Ronde *Barbus* réunissant des chercheurs ayant en commun d'avoir choisi ce groupe de poissons comme matériel d'études et d'expériences et comme modèle du fonctionnement d'un animal dans son environnement. L'organisation de cette Table Ronde, en ce lieu et maintenant (6, 7 et 8 juillet 1993) trouve sa justification dans l'action en ces domaines des chercheurs de notre Institut et des collaborations internationales qu'ils ont nouées. Je voudrais en dresser un bref historique.²

Notre Institut peut se prévaloir d'une tradition séculaire en matière de recherches ichthyologiques, mais c'est au Professeur Hubert Damas (1910-1964) que revient le mérite d'avoir développé les premiers travaux en hydrobiologie et en écologie de la faune des eaux douces, tropicales ou tempérées. Il fut en 1935 le premier explorateur des lacs Edouard et Kivu au Congo belge et il effectua dans les années cinquante plusieurs missions aux lacs du Rwanda et aux lacs de barrage du Katanga. En 1939, il publia plusieurs notes originales et de synthèse au 63^e Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, qui se tint à Liège dans le cadre des manifestations accompagnant l'Exposition Internationale de l'Eau mise sur pied à l'occasion de l'inauguration du Canal Albert reliant Liège à Anvers. Très éclectique, Hubert Damas couvrait de nombreux aspects de l'hydrobiologie, allant des cycles des nutriments et des variations physico-chimiques des eaux à l'étude du plancton, en passant par la description d'une méduse mosane, l'observation de la ponte en aquarium de la lamproie de Planer et l'embryologie de la lamproie fluviatile. Une de ses dernières publications portait sur l'effet des barrages sur les populations de poissons. Hubert Damas forma plusieurs élèves qui continuèrent son oeuvre.

1 Institut de Zoologie de l'Université, Faculté des Sciences, Service d'Ethologie et de Psychologie animale-Aquarium-Musée de Zoologie, Institut Ed. Van Beneden, 22 Quai Van Beneden, B-4020 Liège, Belgique

2 Ce bref historique fait de larges emprunts à un historique plus détaillé publié dans le Volume **Eco-Ethologie des Poissons : Aquariologie-Ichthyologie-Pisciculture-Aquaculture**, Collection « Enquêtes et Dossiers » n° 14 des *Cahiers d'Ethologie appliquée* (1990, Vol. 10, Fasc. 3-4, 302 p), où on trouvera aussi la liste complète des publications de nos services relatives aux domaines évoqués ainsi qu'un éventail d'articles significatifs.

Dans les années cinquante, le Professeur Marcel Dubuisson, Directeur de l'Institut et Recteur de l'Université, et lui-même passionné d'océanologie, décida la création d'un vaste aquarium, inauguré en 1962, doté d'espaces réservés à des laboratoires comme de salles publiques d'exposition.

Cette initiative a donné un coup de fouet aux recherches fondamentales et appliquées dans les domaines de l'ichthyologie, de l'hydrobiologie, de la biologie marine, de la biologie des pêches et de l'aquaculture. Vitrine des activités des chercheurs de l'Institut, il a suscité un mouvement de vocations et rassemblé des collaborations. Nul doute que, sans cet outil, bien des orientations de recherches à Liège eussent été différentes, car il a guidé le choix des thèmes et des sujets, entraînant un essaimage des connaissances, une multiplication des centres d'intérêt pour ces domaines bien au-delà de l'Aquarium lui-même. Les services scientifiques de l'Institut de Zoologie et des Précliniques se sont résolument engagés dans ce mouvement de curiosité et de réorientation. L'Aquarium a servi d'animalerie, soutenant divers laboratoires pour leurs recherches en biochimie générale et comparée (Prof. Florin), en biochimie des muscles de carpes (Prof. Hamoir et Dr Gerday), en physiologie nerveuse des anguilles, osmorégulation et écophysiologie (Prof. Distèche et Dr Daemers puis Prof. Gilles et Dr Péqueux), en morphologie fonctionnelle et embryologie des poissons (Prof. Chardon et Dr Vandewalle), sur la pollution et la contamination par les PCB (Prof. Jeuniaux et Dr Thomé), sur l'accumulation des métaux lourds dans les chaînes alimentaires (Prof. Bouquegneau).

A l'Aquarium même, de 1960 à 1963, la priorité avait été réservée à la constitution de collections à exposer dans les salles publiques. En 1964, J.-Cl. Ruwet se vit confier par le Recteur Dubuisson la tâche de développer des lignes de recherche dans les espaces prévus en annexe de l'Aquarium. Celui-ci abritant des collections vivantes, il nous parut évident que les recherches propres de ce dernier devaient être centrées sur l'animal vivant, en particulier sur la connaissance de ses exigences écologiques et de son comportement en milieu naturel de façon à en réaliser l'acclimatation la plus harmonieuse. Une année d'assistantat passée chez le professeur Damas en 1958-59 au moment où celui-ci aménageait dans son service rénové des salles d'aquariums d'eau douce se révéla des plus précieuses lorsqu'il fallut choisir les caractéristiques des bassins et les conditions de circulation et filtrage des eaux dans les installations d'observation et d'expérience de l'Aquarium. Il fallut aussi cibler les espèces à étudier en premier.

Déjà en 1962, le Recteur Dubuisson avait patronné, avec la collaboration de l'Union des Pêcheurs de l'Ourthe et de l'Amblève et sous l'égide de l'Administration des Eaux et Forêts, une opération de récolte au filet pour constituer le fond des collections de poissons indigènes de l'Aquarium. En 1964, J.-Cl. Ruwet obtint de pouvoir assister avec S. Houbart et R. Van Belle, techniciens, à une vaste opération d'inventaire par pêche électrique organisée sur l'Ourthe occidentale par le Prof. M. Huet et l'Ingénieur J.A. Timmermans de la Station de Recherches Hydrobiologiques et Forestières de l'Administration des Eaux et Forêts à Groenendaal-Hoeilaart, avec le concours de dizaines d'agents techniques et brigadiers de cette administration. Séduit par l'efficacité de la technique, il acquit un tel équipement et nos services bénéficient depuis lors des dérogations officielles délivrées par l'Administration des Eaux et Forêts pour pouvoir organiser des opérations de récolte ou de recherche par pêche à l'électricité et au filet dans les cours d'eau de Belgique.

1964 vit ainsi se développer deux filières : la création et la mise en service des laboratoires propres de l'Aquarium centrés sur l'étude et l'acclimatation des espèces, travaux qui, avec d'autres, furent à l'origine de la création en 1968 d'une chaire associée d'Ethologie, devenue en 1970 une chaire indépendante fondée sur le **Service**

Ethologie-Aquarium, et la mise en route, pour les travaux de terrain, d'une collaboration avec la Commission provinciale de Liège du Fonds piscicole qui décida de financer nos recherches susceptibles d'améliorer les potentialités biologiques et piscicoles des cours d'eau. Ainsi naquirent un **Laboratoire d'Ethologie des Poissons** et une **Unité de Recherches Piscicoles, URP**.

Il me faut revenir sur cette subvention de la Commission piscicole provinciale de Liège car elle devint notre ressource la plus sûre et la plus fidèle. Elle illustre une collaboration exemplaire pendant trente ans entre des scientifiques et des associations de pêcheurs. Dès 1968, nous pûmes engager un chercheur, Jean-Claude Micha, qui, pendant deux ans, étudia quantitativement les poissons et la faune benthique de l'Ourthe. Proclamé Docteur en 1973, Jean-Claude Micha se consacra en 1974, avec Didier Bisschops et l'équipe de l'Aquarium, à une étude des effets des pollutions sur les populations animales de la Sambre, dans le cadre d'un contrat conclu sous l'égide du Comité Interministériel de la Politique Scientifique. Peu après, il eut l'occasion de créer son propre laboratoire d'écologie des eaux douces aux Facultés Notre-Dame de la Paix à Namur. Lui succédant, Jean-Claude Philippart prit place de plein pied dans l'équipe en 1970 et, titulaire d'un mandat d'aspirant du Fonds National belge de la Recherche Scientifique (FNRS), bénéficia de l'aide conjuguée de la Commission piscicole et de l'Aquarium pour la réalisation de ses recherches sur le barbeau fluviatile dans l'Ourthe, recherches qui le conduisirent au doctorat en 1977. Dans la foulée, l'expérience acquise par Jean-Claude Philippart et notre Unité de Recherche Piscicole nous valut, en 1977, de conclure un contrat avec la Société de Développement régional wallon SDRW, sous l'égide du Ministre de la Région wallonne, pour une étude approfondie de l'état des populations de poissons de Wallonie ; ce fut le **Programme « Espèces menacées de Wallonie »** (déc. 1978 à déc. 1981).

La décennie quatre-vingts se place sous de nouvelles perspectives. L'achèvement du programme « Espèces menacées de Wallonie » conduisit à redéfinir les objectifs de la filière *Poissons de nos rivières*. L'enquête sur les espèces menacées de Wallonie avait en effet révélé la fragilité de certaines populations naturelles de poissons — barbeaux, chevaines, hotus —. Or, notre laboratoire avait acquis, indépendamment, un savoir-faire dans le domaine de l'élevage et de la production de poissons ; au départ de missions en Afrique et d'expériences tentées à l'Aquarium, nous avions mis en place, dans le cadre d'un centre pour la récupération des énergies résiduelles (CERER) soutenu par l'Institut pour l'Encouragement de la Recherche dans l'Industrie et l'Agriculture (IRSIA) une station d'acclimatation, d'élevage et de production intensive de poissons dans les eaux de récupération d'effluents industriels (centrale nucléaire de Tihange). Dès lors, les actions de l'équipe Philippart se sont concentrées davantage sur celle-ci, pour combiner en une approche intégrée la filière *rivière* et la filière *pisciculture*. Ainsi naquit le **Laboratoire de Démographie des Poissons et de Pisciculture**. Il s'agissait en effet de se lancer dans l'élevage et la production de poissons indigènes — barbeau en tout premier lieu — pour la restauration de populations naturelles fragilisées. Ce fut le programme « **Elevage et restauration des populations de barbeaux** ». Bénéficiant de diverses subventions officielles, cette unité de recherche issue de l'URP et de l'Aquarium est devenue autonome en moyens matériels et humains. Au noyau initial, composé de J.Cl. Philippart (coordonnateur) et de Ch. Mélard (chercheur en pisciculture) se sont joints Gilles Rimboux, Pascal Poncin, Etienne Baras et Manola Castelli. Parmi les résultats les plus marquants de ce laboratoire, il faut citer le doctorat de Pascal Poncin sur le contrôle environnemental de la reproduction des barbeaux en captivité, celui d'Etienne Baras sur les stratégies d'occupation du temps et de l'espace chez le barbeau fluviatile et différentes publications de Jean-Claude Philippart sur la restauration de populations de barbeaux, notamment l'étude-type de la Méhaigne.

La réunion des deux filières « **poissons de nos rivières** » et « **pisciculture** » n'est pas sans poser un problème de fond. Les chercheurs s'intéressant aux écosystèmes naturels sont avant tout soucieux du maintien de la diversité génétique des populations naturelles. Le repeuplement des rivières en barbeaux d'élevage provenant de quelques géniteurs seulement risque au contraire d'homogénéiser les populations existantes tout en en recréant qui seraient trop uniformes. Il convient donc de veiller, du fait des repeuplements, au maintien de la diversité, et donc de comparer celle des populations naturelles et celle des populations d'élevage. C'est dans la même perspective que fut établie en 1987 une collaboration avec le **Laboratoire « Génome et Populations »** (Dr Berrebi) de l'Université de Montpellier II, à la base des deux Tables Rondes *Barbus*. Pour l'étude de problèmes similaires chez divers vertébrés — oiseaux et mammifères — le service d'Ethologie-Aquarium-Musée bénéficie d'une convention du Fonds National de la Recherche Fondamentale Collective en collaboration avec l'Université de Bruxelles (contrat FRFC n° 2.4547.89, période 1989 à 1992 ; coordonnateur Prof. Ruwet). L'équipe Philippart y est associée pour surveiller le taux d'hétérozygotie des populations de barbeaux.

Depuis 1990 enfin, le Dr Pascal Poncin, lui-même un produit de l'URP et de l'équipe Philippart, a été engagé comme assistant du Prof. Ruwet au Service Ethologie-Aquarium, avec comme mission, entre autres, d'assurer la liaison avec Tihange et de relancer des recherches ciblées dans les laboratoires de l'Aquarium, propres à assurer le rôle moteur de celui-ci dans des domaines fondamentaux comme le comportement des poissons, les cycles de reproduction, l'hybridation. Dans cette perspective, et depuis 1990, le service a consenti des investissements pour rénover valablement nos laboratoires. Il a bénéficié à cet effet d'un apport important de deux millions de francs du Fonds National belge de la Recherche Scientifique (1991-1993) permettant la modernisation des installations et l'achat d'équipements scientifiques.

Ainsi se trouve donc illustrée, à propos du barbeau, la parfaite complémentarité entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée, la continuité entre des recherches sur le terrain, en collaboration et avec le soutien financier d'associations de pêcheurs (place du barbeau dans l'écosystème rivière), des travaux sur l'élevage, la production d'alevins et le grossissement de barbeaux en station d'essai à Tihange, l'approfondissement en laboratoire d'aspects ponctuels mais fondamentaux comme les rythmes d'activité journaliers et saisonniers, les cycles hormonaux et environnementaux, les relations entre stress et densité de peuplement, la vitalité et la diversité génétique des populations. Les contributions des membres du service à ce colloque en sont des exemples.