

## COMMENTAIRE DE FILMS

# “Pour que vive le barbeau...”

par  
Pascal PONCIN<sup>(1)</sup>

### SUMMARY

This video-film overviews the different steps of the restoration of the barbel (*Barbus barbus*) in the Belgian Meuse River basin. Geographical distribution and population status (normal, in regression and disappeared) are studied by means of electrofishing. To complete observations in rivers, experimental studies on the reproductive behaviour of the barbel are undertaken in aquarium. Artificial reproduction and mass rearing of fry and fingerlings are developed for restocking purposes. New research aspects are also described a.i. genetic characterizations and habitat studies using radio-tracking. All these realizations allow fish diversity to be maintained in a perspective of nature conservation.

### INTRODUCTION

Depuis plus de trente ans, le Service d'Ethologie s'intéresse au monde piscicole au travers de recherches diversifiées, conduites tant en aquarium, qu'en rivière, ou en pisciculture [voir synthèse de J.-Cl. RUWET, 1991 dans les *Cahiers d'Ethologie*, 10 (3-4), 249-326]. D'autre part, la diffusion et la vulgarisation des études et actions entreprises font partie intégrante des missions du Service et de l'asbl FERN (Faune Education Ressources Naturelles) qui y est associée. Le film intitulé “Pour que vive le barbeau...” constitue leur troisième réalisation vidéo, dans le domaine des poissons<sup>(2)</sup>.

Ce film retrace les différentes étapes de la restauration de l'espèce *Barbus barbus* dans le bassin de la Meuse belge, illustrant les recherches et actions entreprises par l'Université de Liège. Destiné au grand public, il se veut la synthèse de travaux dont les fondements et réalisations sont souvent ignorés. Il intéressera les pêcheurs, concernés notamment par le caractère régional des actions menées. Il s'adresse également aux enseignants et scientifiques soucieux de visualiser l'aboutissement d'un projet développé au départ de recherches fondamentales. Les commentaires présentés ci-dessous sont transcrits dans leur intégralité, moyennant cependant quelques rectifications mineures, justifiées par le passage du “dit” à “l'écrit”.

### COMMENTAIRES

L'équipe de pêche électrique de l'Université de Liège est en pleine action, à la recherche de barbeaux, dans l'Ourthe, à Comblain au Pont. L'expérimentateur plonge dans l'eau une électrode, traversée par un courant continu de 400 volts et de 3 ampères.

<sup>(1)</sup> Service d'Ethologie et Psychologie animale, 22 quai Van Beneden, B-4020 Liège, Belgique.

<sup>(2)</sup> La première était intitulée : “La reproduction des poissons Cichlidés” et la deuxième : “Etude et culture du tilapia : Histoire d'une domestication”.

Ce courant est généré par un groupe électrogène. Les poissons sont momentanément neutralisés et capturés. Ils retrouveront toute leur vigueur après quelques instants de récupération. C'est grâce à cette technique de pêche que l'Université de Liège a entrepris des recherches approfondies sur le barbeau, dès le milieu des années 60. Une fois la pêche terminée, les poissons sont transférés dans un vivier avant leur contrôle.

Le docteur PHILIPPART est l'un des pionniers des recherches sur l'écologie des barbeaux. Il présente l'espèce et nous explique les manipulations effectuées sur les poissons, préalablement endormis.

*“Voici le barbeau fluviatile, très abondant dans l'Ourthe. Sa longueur au creux de la nageoire caudale (appelée longueur à la fourche) est de 362 mm. Son sexe ? C'est un individu mâle, juste avant le frai. On va maintenant le peser : 544 g. Troisième phase : prise d'un échantillon d'écaillés sur le flanc, ce qui va permettre de déterminer l'âge du poisson (3 écaillés qui sont mises dans une pochette avec toutes les indications).*

*Ensuite, on va placer une bague dont le numéro est RO3530. Elle est fixée sur le premier rayon épineux de la nageoire dorsale. On termine avec un double marquage, qui consiste à couper l'extrémité d'une nageoire pelvienne. Celle-ci, en se régénérant, va laisser une cicatrice, ce qui permettra de reconnaître un poisson qui aurait éventuellement perdu sa bague.*

*Après toutes ces manipulations, le poisson est replacé dans un bassin avec de l'eau fraîche, avant d'être relâché dans la rivière.*

*Dans certaines circonstances, on arrive à recapturer des poissons qui ont été bagués antérieurement...”*

Lorsque toutes les opérations de contrôle sont terminées, les poissons sont remis à l'eau, précautionneusement.

C'est à partir des travaux menés sur le terrain qu'il est apparu que le barbeau figurait parmi les espèces de poisson menacées, voire disparues de certaines de nos rivières. En 1983, les populations de barbeaux présentaient encore des effectifs normaux dans l'Ourthe, la Lesse et la Semois. Les effectifs étaient très réduits dans la haute Sambre, la basse Lesse, le Viroin, la basse Amblève, l'Ourthe occidentale et la Sûre. L'espèce était au bord de l'extinction dans la basse Sambre, la Meuse et la Vierre. Le barbeau avait disparu de la Méhaigne, de la Vesdre, de la haute Amblève, de l'Ourthe orientale et du Ton. L'espèce était éteinte dans tout le bassin de l'Escaut.

Les causes de cette disparition sont multiples. Parmi celles-ci, on note les pollutions aiguës ou permanentes des eaux, causées notamment par les rejets des égouts. Une certaine surpêche qui affecte des tronçons de rivière. Ainsi que la destruction des frayères, par la canalisation du cours et le dragage du lit de la rivière, notamment dans la Meuse Liégeoise.

Le barbeau aime l'eau courante et se reproduit, au mois de mai - juin sur un lit de fins cailloux, en eau peu profonde et rapide. Nous avons pu filmer pour la première fois sa reproduction en aquarium, dans les laboratoires d'Ethologie de l'Université de Liège. La ponte est annoncée par de l'agitation au sein d'un groupe : mâles et femelle nagent côte à côte, tête contre tête. La femelle, accompagnée de quelques mâles plus petits, enfouit ses ovules dans le gravier. Ils sont immédiatement fécondés par ses partenaires. Cette parade peut durer toute une journée, les oeufs étant émis en plusieurs fois. La ponte s'interrompt toutefois pendant la nuit. Quelques jours plus tard, des larves émergent du gravier. Les comportements sexuels ne peuvent s'exprimer que si les conditions du milieu sont favorables. Toute altération des frayères aura donc des conséquences néfastes sur le succès de la reproduction.

La menace de disparition pesant sur certaines populations de barbeaux a amené l'Université de Liège à s'intéresser à son élevage, dès 1982. C'est sur le site de Tihange, dans les installations expérimentales du Centre d'Etude pour la Récupération des Energies Résiduelles, que l'élevage du barbeau a été mis au point et s'est développé. Les poissons sont maintenus en eau réchauffée à 20 °C, en circuit ouvert ou fermé. Les bassins où sont élevés les géniteurs sont recouverts d'une plaque de contreplaqué dans laquelle est inclus un éclairage artificiel. Ces conditions d'élevage rendent aisée l'obtention de plusieurs pontes pour une même femelle (15 pontes au maximum) étalées sur 6 mois. De plus, grâce au contrôle de la lumière, les reproductions peuvent être induites à n'importe quel moment de l'année. Ces résultats sont très intéressants quant on sait qu'en rivière, le barbeau ne se reproduit apparemment qu'une seule fois par an. Les poissons reproducteurs sont contrôlés individuellement tous les 2-3 jours afin de vérifier, par pression abdominale, la présence d'ovules chez les femelles et de laitance chez les mâles. Les barbeaux mûrs sont anesthésiés afin de réaliser la reproduction artificielle par la méthode dite "sèche". La femelle est légèrement épongée pour éviter le contact entre l'eau et les ovules, ce qui les rendrait infécondables. Ils sont ensuite extraits en exerçant une légère pression sur l'abdomen du poisson. Les ovules sont pesés afin de déterminer, à posteriori, la fécondité de la femelle. A titre d'exemple, on peut extraire, à chaque ponte, 10.000 ovules d'une femelle de 40 cm. La laitance des mâles est aussi extraite par pression abdominale et est homogénéisée. Enfin, on ajoute de l'eau, qui active les spermatozoïdes et rend la fécondation possible. L'excès de sperme est ensuite éliminé et les oeufs fécondés transférés dans une éclosérie.

Cette éclosérie est constituée de bouteilles de Zug alimentées en eau par un circuit fermé, à une température de 20 °C. Les oeufs sont déposés dans les bouteilles où un courant d'eau ascendant les maintient en perpétuel mouvement. Après 4 jours, l'éclosion a lieu. 4 à 5 jours plus tard les jeunes alevins nagent librement et peuvent être transférés en étang réchauffé pour recevoir leur première alimentation. Celle-ci est principalement constituée du zooplancton présent dans l'eau de la Meuse. Par la suite, les petits barbeaux seront nourris au moyen de granulés adaptés à leur taille. Les alevins peuvent également être directement élevés en bassins, à forte densité et toujours en eau réchauffée. Ces conditions d'élevage permettent une croissance accélérée des barbeaux. On obtient des individus adultes après 1 an chez les mâles et 2 ans chez les femelles, alors qu'en rivière il faut au moins 4 ans pour obtenir un mâle adulte et 7-8 ans pour une femelle.

Après quelques mois ou quelques années de croissance, les barbeaux sont utilisables pour le repeuplement des rivières. L'étang d'élevage est préalablement refroidi afin que la température de l'eau soit comparable à celle du milieu naturel. Les poissons sont alors capturés au moyen d'un filet. Il sont soigneusement triés, en fonction des objectifs du repeuplement. Dans le cas présent, 30 kg d'adultes de 20-30 cm sont sélectionnés. Le reste des poissons est remis à l'eau. Tous les poissons sont bagués. On les transfère ensuite dans une cuve de transport du Service de la pêche. Le taux d'oxygène est soigneusement vérifié. En route pour la Méhaigne, un petit affluent de la Meuse hutoise. Après contrôle de la température et de l'oxygène, on relâche les poissons.

Une femelle qui symbolise des années de recherche est la première à rejoindre la Méhaigne où ses ancêtres étaient jadis présents. Des repeuplements semblables ont été réalisés dans beaucoup d'autres rivières wallonnes comme la Meuse, l'Ourthe, le Viroin, la Hantes et la Berwinne. Au total, de 1983 à 1990, plusieurs dizaines de milliers de poissons de toutes tailles ont été déversés, permettant de restaurer certaines populations disparues et de réduire la menace pesant sur d'autres.

Les barbeaux, appréciés des pêcheurs pour leur combativité, sont souvent capturés à la ligne, comme ici dans l'Ourthe, à Colonster. Le pêcheur peut alors apporter une contribution essentielle aux recherches. Si le poisson est marqué, la bague est contrôlée et les informations transcrites sur une fiche spéciale diffusée par l'Université. Le poisson peut alors être remis à l'eau.

Le succès du programme de restauration du barbeau, ne doit pas faire oublier les nouvelles activités de recherche. L'une d'elles vise à améliorer l'efficacité des repeuplements en favorisant la diversité génétique des poissons et en conservant des souches propres à chaque rivière. Les barbeaux d'élevage et leurs pontes multiples sont très intéressants pour l'étude des problèmes génétiques. Il s'agit, par des techniques nécessitant notamment la manipulation de petits lots d'oeufs contenus dans des paniers, de produire uniquement des femelles, qui par leur plus grande taille, subissent une pression de pêche accrue. On peut aussi décrire les chromosomes du barbeau et utiliser la technique des empreintes génétiques pour caractériser le degré de parenté entre individus.

Sur le terrain, le radio-pistage s'est révélé être une méthode d'investigation très intéressante pour comprendre les habitudes, les déplacements, et plus généralement l'habitat et les exigences écologiques des barbeaux. Pour commencer, on implante un émetteur radio dans la cavité générale du poisson, grâce à une opération chirurgicale sous anesthésie. Après quelques jours, il ne restera plus de cicatrice et le poisson pourra être remis en rivière. Armé d'un récepteur et d'une antenne, les chercheurs arpentent les berges du cours d'eau à la recherche du signal émis par le poisson. Une fois l'écho repéré, la position du poisson peut être déterminée avec exactitude. Il est là, sous cette souche ! Dans un refuge caractéristique du barbeau pendant la journée.

Les recherches et actions présentées dans ce document constituent un ensemble indissociable qui a été déterminant "Pour que vive le barbeau". Tout avait commencé, avec l'équipe de pêche électrique, par des études sur le terrain afin de bien comprendre la biologie des poissons. Dans les laboratoires d'éthologie, des observations en aquarium ont complété les travaux de terrain. Pour entreprendre des actions de restauration, l'élevage du barbeau s'est développé et se poursuit dans les nouveaux laboratoires de pisciculture. Enfin, de nouvelles perspectives de recherches sont offertes par la génétique et par les études d'habitat par radio-pistage. Tous ces travaux pour aboutir au repeuplement des rivières et au maintien de leur potentiel écologique. Les résultats positifs obtenus avec le barbeau ont déjà été appliqués ou sont en cours d'application chez d'autres espèces, comme le chevaine et le hotu.

Puissent nos efforts de recherche piscicole être utiles pour que les rivières conservent une faune intacte, dans un environnement naturel.

## CARACTERISTIQUES DU FILM

Production : Service d'Ethologie et de Psychologie animale (Prof. J.-Cl. RUWET).

Co-production : Laboratoire de démographie des poissons et de pisciculture (Drs J.-C. PHILIPPART et C. MELARD).

Réalisation scientifique - commentaires : Dr P. PONCIN.

Réalisation technique : M. BOCKIAU.

Montage : G. DELCORPS et D. KOSS.

Musique originale de René FOURRE.

Réalisé avec l'aide financière d'Edgard HISMANS, Ministre de la Conservation de la Nature pour la Région Wallonne.

Diffusion : FERN (Faune, Education, Ressources naturelles) asbl.

Durée : 17 min.

Vidéo couleur VHS.

*Vendu au prix de 890 FB à la caisse de l'Aquarium de Liège (Insitut de zoologie, 22, quai Van Beneden, 4020 Liège) ou sur commande téléphonique au 041/434918 ext 81.*