

COMMUNICATION ORALE

Quel avenir pour les *Barbus* ?¹

par
J. C. PHILIPPART²

SUMMARY : What future for the fishes of the genus *Barbus* (Cyprinidae) ?

According to the current scientific knowledge, over 60 species of fishes of the genus *Barbus* are living in Europe and the neighbouring regions (North Africa, Near and Middle East). Several of these species (or subspecies and local populations) are effectively or potentially threatened by human activities : water pollution, damming of rivers impeding upstream spawning migrations, lost or physical alteration of key-habitats (spawning and nursery grounds, residence and feeding habitats of juveniles and adults) caused by hydraulic works (canalization, gravel dredging, deepening), flow reduction and drying up of streams (specially in Mediterranean areas), fishery overexploitation, predation by introduced exotic species, negative consequences (hybridization, interspecific competition) of barbel species or populations transfers and of certain stocking practices with reared fish. This paper briefly evokes two main topics : i) the biological characteristics (autoecological requirements, life-history traits, behavioural ecology) that make most *Barbus* so vulnerable to environmental modifications by man activities and ii) the tools which are available and efficient to ensure a long term conservation of *Barbus* species and populations : legal measures to protect endangered species and their habitats (sanctuaries, E.E.C. special zones of protection), rehabilitation of aquatic habitats, regulation of fishery exploitation, rearing in captivity and stocking.

RÉSUMÉ

Dans l'état actuel des connaissances scientifiques, il existe une soixantaine d'espèces de *Barbus* en Europe et dans les régions voisines (Afrique du Nord, Proche et Moyen Orient). Plusieurs de ces espèces (ou sous-espèces et populations locales) de *Barbus* sont effectivement ou potentiellement menacées par les activités humaines. Nous posons le problème et examinons brièvement les causes de cette situation et les axes possibles d'intervention.

Introduction

Au stade actuel des connaissances en Systématique et Biogéographie des poissons, il existe 22 espèces de barbeaux *Barbus s.s.* en Europe, une quinzaine en Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie) et une vingtaine au Proche et Moyen Orient (Sud de

1 Manuscrit reçu le 5 juillet 1993 ; accepté le 8 juillet 1993.

2 Chercheur qualifié au FNRS (Fonds National de la Recherche Scientifique).

Université de Liège, U.R. Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Aquaculture. Station de Recherches Aquacoles du CERER, 10, chemin de la Justice, B-4500 TIHANGE, Belgique.

la Turquie, Syrie, Iraq, Liban et Israël). Ces *Barbus* de la sous-région biogéographique euro-méditerranéenne constituent une ressource génétique qu'il est urgent de protéger pour des raisons d'éthique écologique (héritage de biodiversité), scientifique (intérêt des *Barbus* pour la recherche en Génétique évolutive, Phylogénie, Biogéographie et Ecologie comparée) et économiques (exploitation de plusieurs espèces de *Barbus* par la pêche commerciale ou récréative).

Cette note, qui sera suivie d'un document plus complet (PHILIPPART, en préparation), a pour but de poser le problème de la conservation des *Barbus* euro-méditerranéens et d'évoquer quelques pistes d'action.

Statut démographique général des espèces

Une série d'études publiées en Europe à partir de la fin des années 1970 (BANISTER, 1982 ; LELEK, 1987 ; PHILIPPART et VRANCKEN, 1983 ; BLANCO et GONZALES, 1992) ont révélé la situation démographique préoccupante de plusieurs espèces et sous-espèces de *Barbus* :

- *B. Barbus* : considéré comme vulnérable en Europe ; disparu du bassin de l'Escaut, en forte régression dans le bassin de la Meuse belge et hollandaise, dans le Rhin et ses affluents ainsi que dans l'Elbe et la Weser en Allemagne, dans le Rhin en Hollande et dans diverses autres rivières européennes, notamment dans le bassin de la Vistule en Pologne et dans le bassin du Danube en Autriche, Tchéquie et Slovaquie ; en diminution et considéré comme potentiellement menacé en Suisse ;
- *B. meridionalis* : considéré comme vulnérable en Europe ; en diminution et fortement menacé en Suisse ; en régression et vulnérable en Espagne ; à problème en France ;
- *B. peloponnesius* (ex. *B. meridionalis petenyi*) : considéré comme vulnérable en Europe ; en danger dans le Haut Danube en Allemagne et en Pologne ;
- *B. plebejus* : considéré comme vulnérable en Europe ; en danger dans les rivières de la Côte Adriatique dans l'ex-Yougoslavie. Ce statut d'espèce vulnérable est probablement aussi applicable à certaines espèces (*B. ciscaucasius*, *B. cyclolepis*, *B. euboicus*, *B. prespensis*, *B. tauricus*) tenues antérieurement pour des sous-espèces de *B. plebejus* ;
- *B. comiza* : considéré comme vulnérable dans la péninsule Ibérique où il a fortement régressé dans les bassins du Guadalquivir et du Guadiana ;
- *B. guiraonis*, *B. haasi* et *B. microcephalus* : considérés comme rares en Espagne (spéc. endémiques).

Causes de la vulnérabilité des *Barbus* aux influences humaines

La vulnérabilité plus ou moins forte des *Barbus* aux influences anthropiques tient à plusieurs caractéristiques de leur écologie :

- la rareté liée à l'endémisme : *B. microcephalus*, *B. haasi* et *B. guiraonis* dans la Péninsule Ibérique, *B. euboicus* (une rivière de l'île d'Eubée en Grèce), *B. prespensis* (lacs Prespa en Grèce), *B. goktschais* (lac Sevan en Arménie), *B. mursa* (rivières Kourak et Araks, affluents de la mer Caspienne dans le Caucase), plusieurs espèces dans la partie saharienne d'Afrique du Nord ;
- des besoins élevés quant à la qualité de l'eau, associés à la vie (cycle complet ou uniquement au moment de la reproduction chez les espèces qui vivent dans les eaux stagnantes des lacs ou des mers Noire, Caspienne et d'Aral) dans des cours d'eau rapides (rhéophilie) et riches en oxygène (oxyphilie) ;

- des exigences strictes pour l’habitat physique aux stades précoces du développement (espèces lithophiles qui pondent dans le gravier comme les Salmonidés) et aux stades juvéniles et adultes (besoin d’une grande hétérogénéité des milieux) ;
- chez les espèces de grande taille, par ex. chez *B. Barbus*, existence de traits démographiques -K (maturité sexuelle tardive, faible fécondité), indices d’une faible capacité de résilience.

Les causes effectives ou les facteurs de risques anthropiques de régression démographique des *Barbus* européens sont de quatre types :

a) Altération de la qualité de l’eau

- baisse de la teneur en oxygène dissous résultant de l’eutrophisation et de la pollution organique (accentuée par le réchauffement artificiel) des eaux ;
- effets des toxiques chimiques et des métaux lourds et micropolluants organiques bioaccumulés ;
- effets des agents mutagènes qui induisent l’apparition de divers types de tumeurs ;
- épizooties graves (par ex. due à la Myxosporidie *Myxobolus pfeifferi*).

b) Perte et/ou dégradation de l’habitat physique

- transformation des milieux lotiques en milieux lenticques par la construction de barrages (réservoirs) et par la canalisation des cours d’eau navigables ;
- blocage ou freinage des migrations de reproduction par les barrages de tous types ;
- modification de la disponibilité et de la qualité des habitats de reproduction (frayères) et de résidence par les travaux hydrauliques en rivière (rectification, recalibrage, dragage des bancs de graviers) et par les extractions de gravier ;
- réduction du débit des cours d’eau et, à la limite, assèchement estival de ceux-ci par des prélèvements excessifs d’eau à des fins alimentaires, agricoles (irrigation) ou de production d’hydro-électricité ; ce facteur joue surtout pour les espèces vivant dans les petits et moyens cours d’eau méditerranéens.

c) Exploitation halieutique

- surexploitation des stocks, surtout lorsque ceux-ci sont en diminution pour les raisons (a-b) ;
- absence de réglementation de la pêche commerciale et récréative.

d) Introduction et transferts d’espèces et repeuplements en sujets d’élevage

- introduction d’espèces non indigènes prédatrices ou compétitrices ;
- mise en contact artificiel d’espèces de *Barbus* normalement allopatriques avec comme conséquences la compétition ou l’hybridation ;
- perturbation génétique des populations sauvages par des apports de sujets d’élevage.

Mesures générales de conservation durable des *Barbus*

La conservation durable des *Barbus* implique quatre types d’actions :

a) Amélioration des connaissances sur la biologie et la démographie des espèces

- identification et caractérisation non équivoque des espèces et sous-espèces à protéger ;
- établissement de leur distribution géographique précise par bassins, rivières et parties de rivière ;
- études écologiques fondamentales et identification des facteurs de risque pour chaque espèce.

b) Préservation et amélioration de l'habitat au sens large

- préservation et amélioration de la qualité de l'eau ;
- suppression des entraves à la libre circulation des barbeaux en période de reproduction par l'aménagement d'échelles à poissons efficaces, adaptées aux capacités de nage des espèces et au timing de leurs migrations ; obligations légales ;
- priorité absolue à la préservation des habitats de frayères où ils existent encore et à la reconstruction de frayères dans les cours d'eau canalisés approfondis ; obligations légales imposées aux aménageurs ;
- maintien et restauration d'un maximum de diversité morphodynamique dans les cours d'eau « à barbeau » ; obligations légales imposées aux aménageurs ;
- réglementation des prélèvements d'eau et des réductions de débit.

c) Mesures légales de conservation

- reconnaissance au niveau national (Listes rouges) et international (UICN ; Convention de Berne ; CEE) d'un statut d'espèce rare, en danger, menacée, vulnérable ;
- prise de mesures spéciales de préservation de l'habitat d'espèces menacées (par ex. en France, *B. meridionalis* bénéficie des dispositions de l'Arrêté de Biotope) ;
- établissement de réserves ichtyologiques et de zones refuges-sanctuaires pour préserver des espèces endémiques ou rares ;
- organisation de la protection de certaines espèces et de leur habitat dans la CEE via la reconnaissance de Zones spéciales de conservation (d'après CEE, 1991, concerne actuellement *B. plebejus*, *B. meridionalis*, *B. capito* et *B. comiza*) ;
- mesures de protection particulières des espèces exploitées dans le cadre des réglementations halieutiques nationales et européennes (d'après CEE, 1991, tous les *Barbus* sont concernés).

d) Restauration des populations par repeuplement en poissons d'élevage et transplantation

- évaluation du rôle de l'élevage en captivité pour le sauvetage des *Barbus* ;
- connaissance de la structure génétique des espèces et populations à conserver et élaboration d'une stratégie de gestion génétique des stocks d'élevage ;
- production de poissons d'élevage de qualité éco-éthologique supérieure et évaluation de l'efficacité écologique des repeuplements ;
- contrôle strict (Code) des transferts d'espèces et de populations et des repeuplements avec des sujets d'élevage importés, de manière à éviter au maximum les problèmes de contamination génétique des espèces et populations à sauver.

RÉFÉRENCES

- BANISTER K. E. (1982). — Freshwater Fishes Species Report, pp. 233-294. In : *Conservation of Species of wild Flora and Vertebrate Fauna threatened in the Community*, Nature Conservancy Council of Great Britain, 385 pages.
- BLANCO J. C. et GONZALES J. L. (1992). — Libro rojo de los Vertebrados de Espana. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentacion. Iona.
- CEE (1991). — Proposition de Directive du Conseil concernant la Conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage. CEE Doc. 4961/91.
- LELEK A., 1987 — The Freshwater Fishes of Europe, vol. 9, Threatened Fishes of Europe. Aula-Verlag, Wiesbaden, W. Germany, 343 pages.
- PHILIPPART J. C. et VRANKEN M. (1983). — Atlas des poissons de Wallonie. Distribution, Ecologie, Ethologie, Pêche, Conservation. *Cah. Ethol. appl.*, **3** (suppl. 1-2), 395 pages.
- PHILIPPART J. C. (en préparation) — Ecologie, situation démographique et conservation des *Barbus* en Europe et dans les régions voisines.