

NON PRÉSENTÉ À LA TABLE RONDE

# Ecodistribution des barbeaux des genres *Tor* et *Puntius* (Cyprinidae) au Madhya Pradesh, Inde<sup>1</sup>

par

D. N. SAKSENA<sup>2</sup> et M. N. VERMA<sup>2</sup>

Traduction de la version anglaise en français par E. BARAS (ULg)

**SUMMARY : Ecodistribution of genus *Tor* and *Puntius* (Cyprinidae) in Madhya Pradesh, India.**

An ecological distribution of barbels in the rivers and reservoirs of Madhya Pradesh, India, is discussed along with fish economic importance. Out of the 10 species of barbel available in this region, *Tor khudree*, *T. putitora*, *T. tor* and *Puntius sarana sarana* are known game fishes whereas others are considered as forage fish.

## RÉSUMÉ

Cet article traite de la distribution écologique des espèces de barbeaux dans les plans d'eau du Madhya Pradesh (Inde), en relation avec leur importance économique. Sur les 10 espèces présentes, *Tor khudree*, *T. putitora*, *T. tor* et *Puntius sarana sarana* sont réputés pour la pêche sportive tandis que les 6 autres espèces sont des poissons-fourrage.

## Introduction

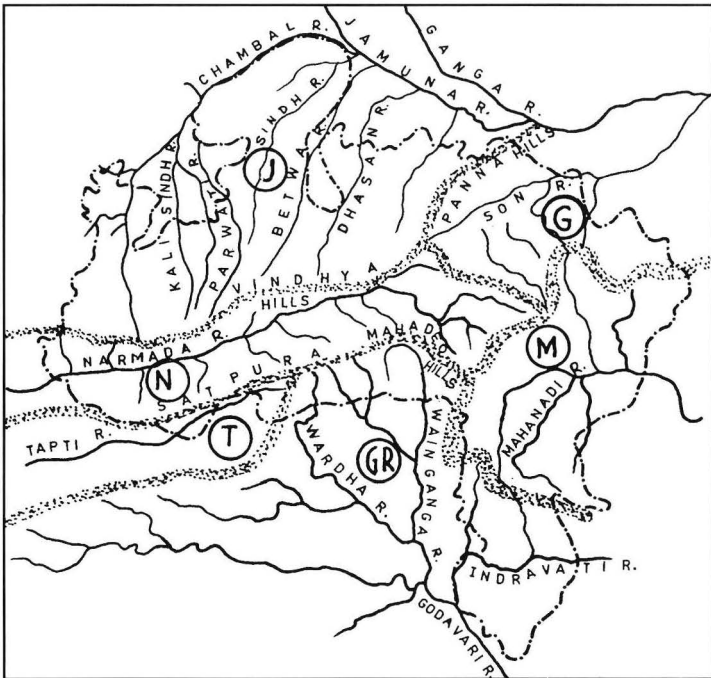
BERG (1947) a scindé et remplacé le genre *Barbus* (CUVIER) par deux genres différents : *Tor* et *Puntius*. En raison de l'importance des espèces de barbeaux en Inde, aussi bien au plan des activités sportives qu'à celui des ressources alimentaires (consommation et poisson-fourrage), de nombreuses études ichtyologiques ont été menées sur leur alimentation, leur reproduction, leurs migrations et leurs pêcheries (MAC DONALD, 1948 ; DAVID, 1953 ; MISRA, 1962 ; JAYARAM, 1981 et JHINGRAN, 1991). Même la presse, par une campagne intitulée « Save Mahseer (nom local des *Tor spp.*) » s'est engagée pour sauver les espèces du genre *Tor* de la destruction. L'objectif de nos recherches est de préciser la répartition et l'importance des espèces des genres *Tor* et *Puntius* répertoriées au Madhya Pradesh.

<sup>1</sup> Manuscrit reçu le 4 juin 1993 ; accepté le 20 septembre 1993.

<sup>2</sup> School of Studies in Zoology, Jiwaji University, GWALIOR-474011, India.

## Zone d'étude

L'Etat du Madhya Pradesh, comme l'indique son nom, est situé au centre du sous-continent indien (17-48 ° N, 26-52 ° E). Le climat est varié : humide dans la région de l'Eastern Chhattisgarh, tempéré sur le plateau de Malwa et sec dans le Northern Gird. La pluviosité varie fortement d'une région à l'autre, avec des moyennes annuelles globales de 60-160 cm. La température varie entre 7,5 et 17,5 °C en hiver et atteint des maxima de 35-42 °C.



**Fig. 1.** Carte du Madhya Pradesh, montrant les rivières et leurs affluents G, GR, J, M, N et T sont les affluents respectivement du Ganga Godavari, Jamuna, Mahanadi, Narmada and Tapti.

**Fig. 1.** Map of Madhya Pradesh showing rivers and their catchment areas G, GR, J, M, N and T are catchment areas of Ganga Godavari, Jamuna, Mahanadi, Narmada and Tapti respectively.

Les principaux reliefs sont constitués par les monts Vindhyan et Saptura, situés respectivement au nord et au sud du Fleuve Narmada, et culminant à près de 1 400 m d'altitude. Le Madhya Pradesh jouit d'un vaste réseau hydrographique, réparti en trois groupes (Gange, côtes Est et Ouest). 26 rivières forment les bassins hydrographiques des fleuves Gange, Jamuna, Narmada, Tapti, Mahanadi et Godavari (**fig. 1**), le bassin le plus vaste étant celui du Jamuna et le moins étendu, celui du Tapti. Les rivières Chambal, Betwa, Son et Wainganga ont leurs sources au sein même du Madhya Pradesh. Au total, le réseau hydrographique du Madhya Pradesh (affluents compris) représente près de 12 000 km. De nombreux cours d'eau ont vu leur profil en long rectifié, suite à l'aménagement de barrages et de réservoirs destinés à l'irrigation ou à d'autres objectifs. Le plus vaste est celui de Gandhi sagar, qui couvre approximativement 66 000 ha.

## Résultats et discussion

De par le nombre des bassins hydrographiques situés sur le territoire du Madhya Pradesh, l'ichtyofaune de cet état est particulièrement riche. DUBEY et VERMA (1965) ont répertorié 105 espèces dans ses différents plans d'eau. En outre, suite à l'importation de poissons d'autres états, plusieurs de ces espèces introduites sont susceptibles de s'être établies. En ce qui concerne les barbeaux, 10 espèces ont été répertoriées, réparties en deux genres, *Tor* (GRAY) et *Puntius* (HAMILTON) :

Genre *Tor* (GRAY) : 3 espèces représentées au Madhya Pradesh :

- *Tor khudree* (SYKES) se rencontre dans le cours du Narmada et du Betwa, dans les parties rocheuses à fond sablonneux, couvert de blocs et de graviers. Au cours de l'été, il occupe des mouilles, où la clarté de l'eau, le régime thermique modéré et de hautes concentrations en oxygène dissous apparaissent comme des conditions *sine qua non* à sa survie. L'espèce est appréciée pour la pêche sportive et la consommation, la moyenne des individus capturés étant de 3,0-3,5 kg.
- *Tor putitora* (HAMILTON) n'a été répertorié que dans le fleuve Narmada et dans un de ses affluents, le Chhota tawa. Comme *T. khudree*, l'espèce recherche les eaux claires et les fonds pierreux ou sablonneux, se reproduisant après la mousson et remontant les cours d'eau de manière à éviter toute augmentation de turbidité à l'époque du frai. Les juvéniles collectés proviennent du Chhota Tawa, mais HORA et NAYAR (1941) ont également capturé des individus adultes à Hoshangabad. Lorsqu'il atteint un poids de 3-4 kg, *T. putitora* est recherché et pêché pour la consommation et pour le sport.
- *Tor tor* (HAMILTON) ne se rencontrait à l'origine que dans les bassins du Tapti, du Narmada et du Chambal. Suite à des opérations de repeuplement de divers réservoirs du Madhya Pradesh (en compagnie de plusieurs espèces de carpes indiennes), qui sont effectuées par le Département des Pêcheries à l'aide de juvéniles pêchés (novembre-décembre) dans ces cours d'eau, l'espèce est aujourd'hui présente dans l'ensemble de l'Etat du Madhya Pradesh. Comme les deux espèces décrites précédemment, *T. tor* se reproduit après la mousson et par une faible turbidité. Les contenus stomacaux d'individus récoltés dans les lacs d'accumulation de Gandhi sagar et de Pagara montrent que les macrophytes (20,5 %), les algues (diatomées, desmides, ..., 43,5 %), les crustacés (9,8 %) et les mollusques (7,6 %) constituent les bases de son régime alimentaire (VERMA, 1965). Chez les individus récoltés en milieu courant (fleuve Narmada), le régime alimentaire se compose de 41,7 % de macrophytes, 12,3 % d'algues, 10,6 % de mollusques et de 8,0 % d'insectes. Ces résultats montrent que *T. tor* adapte son régime alimentaire selon le type de macrohabitat (lentique ou lotique) et ne constitue pas un compétiteur des principales espèces de carpes pour les ressources alimentaires. Dans les lacs d'accumulation de Gandhi sagar et de Harsi (vallée du Chambal), *T. tor* représente 8-12 % des captures totales de poissons, avec des maxima hivernaux. Dans le bassin du Narmada, l'espèce atteint même 28 % des captures, et même plus au cours de l'hiver. Le record est détenu par le fleuve Tapti, où 60 % des captures hivernales sont constituées de *T. tor* (JHINGRAN, 1991). Le poids des individus capturés (sport et consommation) est en moyenne de 8-10 kg.

De par ses sections rocheuses, ses mouilles profondes, son eau claire, non polluée et riche en oxygène, le fleuve Narmada constitue un habitat idéal pour les 3 espèces de *Tor* et attire de nombreux amateurs de pêche sportive. De manière similaire, *T. tor* constitue un centre d'attraction halieutique dans les lacs d'accumulation de la rivière Chambal, où existe également une activité de pêche commerciale vis-à-vis de cette espèce. Dans la rivière même, la pêche de *T. tor* est interdite suite à l'accord d'un statut national de type réserve-sanctuaire pour l'espèce.

Le genre *Puntius* (HAMILTON) est représenté par 7 espèces au Madhya Pradesh : *Puntius amphibius* (VALLANCIENUS), *P. conchoni* (HAMILTON), *P. kolus* (SYKES), *P. phutonio* (HAMILTON), *P. sarana sarana* (HAMILTON), *P. sophore* (HAMILTON) et *P. ticto ticto* (HAMILTON). Des 7 espèces, seul *P. sarana sarana* atteint des tailles de l'ordre de 30-40 cm. Son régime alimentaire est typiquement carnivore (zooplancton,

larves d'insectes,...) mais il peut s'orienter vers un régime composé d'algues lorsque ces proies font défaut. Aussi peut-on le rencontrer dans plusieurs types d'habitats, profonds ou non. Estimé pour ses qualités halieutiques (pêche sportive avec appât), il représente une proportion considérable des activités de pêche sur les petits cours d'eau, et ce, dans tout l'état, où sa chair, fraîche ou fumée est appréciée. Les 6 autres espèces de *Puntius* atteignent des tailles réduites. Elles occupent les zones marginales, peu profondes des rivières, lacs et étangs où elles se nourrissent d'algues vertes et bleues, d'insectes et de zooplancton. Toutes les espèces du genre *Puntius* se reproduisent au cours de la mousson, dans des zones inondées, peu profondes et couvertes de végétation. *P. amphibius* et *P. conchoniis* se rencontrent principalement dans les bassins du Gange, du Jamuna, du Narmada et du Mahanadi mais leur distribution, comme celle des 5 autres *Puntius*, couvre l'ensemble de l'état. Répertiés dans la catégorie des poissons-fourrage ou poissons herbivores, ils contribuent au régime alimentaire des poissons-chats. En haute densité, ils peuvent devenir des compétiteurs des carpes indiennes, de telle sorte qu'une pratique courante de gestion des lacs de plus de 100 ha consiste à les capturer au filet à fine maille (et à les faire sécher au soleil), de manière à obtenir une meilleure récolte de carpes dans le plan d'eau.

## Conclusions

Les trois espèces de barbeaux de grande taille qui vivent dans les eaux du Madhya Pradesh font l'objet d'une pêche sportive et représentent une composante importante des captures des pêcheries, surtout en ce qui concerne *T. tor*. Cette espèce est surtout abondante dans les fleuves Narmada et Tapti, de même que dans la rivière Chambal et ses affluents, mais on la rencontre également dans les lacs où la qualité de l'eau lui permet de s'établir. *P. sarana sarana* excepté, les espèces de *Puntius* sont considérées comme poissons-fourrage, pêchées et séchées.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier le Professeur R. MATHUR, Directeur de la « School of Studies in Zoology », pour son soutien permanent et l'accès aux infrastructures de laboratoire.

## BIBLIOGRAPHIE

- BERG L. S. (1947). — Classification of fishes, both recent and fossils. *Ann Arbor*, Michigan, 517 pages.
- DAVID A. (1953). — Notes on bionomics and some early stages of the Mahanadi mahseer. *J. Asiat. Soc. Bengal.*, **19** (2) : 197-209.
- HORA S. L. et NAIR K. K. (1941). — Fishes of the Saptura range, Hoshangabad district, Central Provinces. *Rec. Indian Mus.*, **43** (3) : 361-373.
- JAYARAM K. C. (1981). — *The freshwater fishes of India, Pakistan, Bangladesh, Burma and Sri Lanka - A handbook*. Zoological Survey of India, Calcutta, 475 pages.
- JHINGRAM V. G. (1991). — *Fish and fisheries of India*. Hindustan Publishing Corporation (India), Delhi, 772 pages.
- KARAMCHANDANI S. J., DESAI V. R., PISOLKAR M. D. et BHATNAGAR G. K. (1967). — Biological investigations on the fishes and fisheries of Narmada river. *Bull. Cent. Int. Fish. Res. Inst.* (Barrackpore), **10** : 1-40.
- MAC DONALD A. St J. (1948). — *Circumventing the masheer and other sport fishes in India and Burma*. Bombay Natural History Society, Bombay.
- MISRA K. S. (1962). — An aid to the identification of common commercial fishes of India and Pakistan. *Rec. Indian Mus.*, **57** (1-4) : 1-320.
- VERMA M. N. (1965). — A note on the gut content of *Tor tor* from artificial impoundments. *J. Vk. Univ.*, **9** (1-2) : 95-99.