

L'ICHTHYOFAUNE DES EAUX CONTINENTALES DU MAROC

par

Abdelhamid AZEROUAL (1, 3), Alain J. CRIVELLI (2), Ahmed YAHYAOU (1)
& Mohamed DAKKI (3)

RÉSUMÉ. Cette étude bibliographique porte sur l'ichtyofaune des eaux continentales du Maroc et a pour but de fournir une liste préliminaire des espèces autochtones et introduites. L'ichtyofaune du Maroc, qui compte 30 espèces autochtones et 16 introduites, est menacée de disparition à cause de plusieurs facteurs dont la pollution urbaine ou industrielle, la sécheresse, la construction de barrages, le détournement des cours d'eau et la surpêche. Des mesures doivent être prises pour une meilleure conservation de cette richesse ichtyologique.

ABSTRACT. The ichthyofauna of the inland waters of Morocco.

A study, based on available literature, has been undertaken on the freshwater fishes of Morocco, with the aim of establishing a preliminary list of ichthyofauna for this country. Thirty native and 16 introduced species have been found, all of them threatened by various factors, particularly domestic and industrial pollution, drought, dam building, water diversion, overfishing. Practical measures should be taken in order to better protect this rich ichthyofauna.

Key words. Ichthyofauna - Morocco - Inland Waters.

La position géographique privilégiée du Maroc, son exposition sur l'Atlantique à l'Ouest et la Méditerranée au Nord, la diversité de son relief ainsi que l'importance de son réseau hydrographique (2000 km de cours d'eau; Fig. 1) expliquent la diversité et l'endémisme de son ichthyofaune. L'ichtyofaune autochtone du Maroc est caractérisée par la prédominance des Cyprinidae (plus de la moitié des espèces autochtones de nos cours d'eau).

Les études sur l'ichtyofaune des eaux continentales du Maroc n'ont pas connu un grand essor, comme c'est le cas pour les écosystèmes marins, et ont surtout porté sur la systématique. Depuis la publication de la monographie de Pellegrin (1921) sur l'ichtyofaune des cours d'eau continentaux de l'Afrique du Nord, peu de travaux ont été publiés. On peut citer les travaux d'Almaça (1969, 1970), de Berrebi (1981, 1996) et de Doadrio (1994, 1998) sur les barbeaux, ceux de Sabatié (1993) sur l'alose ou encore des mémoires et des thèses sur l'ichtyofaune de certains cours d'eau ou sur une espèce particulière (Yahyaoui, 1983, 1991; Mouslih, 1984, 1987; Benabid, 1990; El Gharbi, 1994).

Sur les 52 espèces appartenant à 14 familles, citées par Pellegrin (1921) dans sa monographie des poissons des eaux douces de l'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie), 25, appartenant à 7 familles, sont recensées au Maroc. Pellegrin note que la faune autochtone des poissons d'eau douce est beaucoup plus riche et variée que celle d'Algérie et de Tunisie.

(1) Université Mohammed V, Département de Biologie, Avenue Ibn Batouta, B.P. 1014, Rabat, MAROC. [azeroual67@yahoo.fr]

(2) Station biologique de la Tour du Valat, Le Sambuc, 13200 Arles, FRANCE.

(3) Institut Scientifique, Département de Zoologie et Écologie Animale, Avenue Ibn Batouta, B.P. 703, Rabat, MAROC.

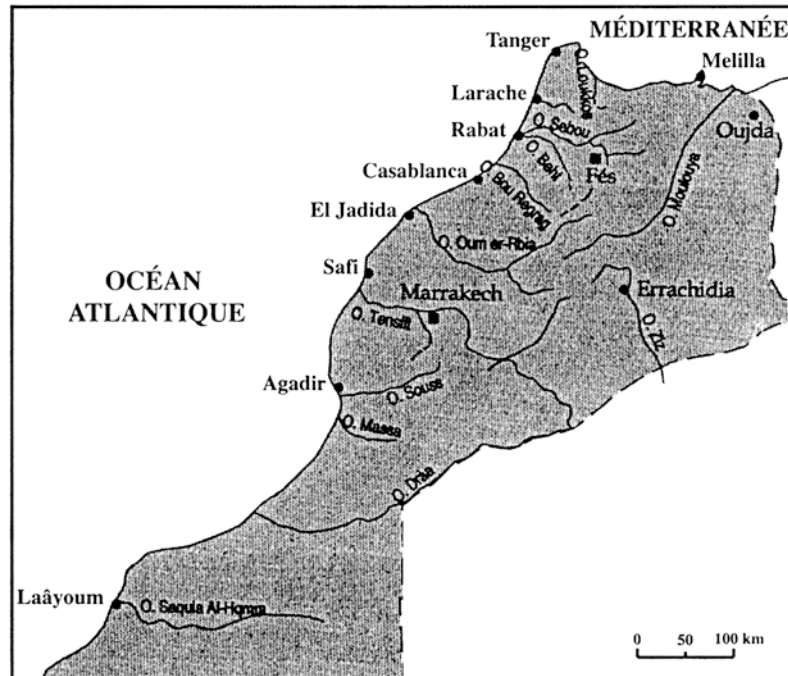


Fig. 1. Carte générale du Maroc et ses principaux cours d'eau. [Map of the Morocco and its main rivers.]

Roberts (1975) cite seulement 4 familles comprenant de 15 à 20 espèces, parmi lesquelles 5 à 8 espèces sont endémiques à la région. Dakki (1997), dans son étude sur la biodiversité de la faune aquatique du Maroc, a estimé qu'il y a 44 espèces de poissons dulçaquicoles dont 11 sont des espèces endémiques marocaines.

La synthèse bibliographique des travaux effectués jusqu'à présent sur l'ichtyofaune continentale du Maroc nous permet d'établir une première liste de 46 espèces: 30 espèces autochtones, dont 15 sont endémiques au Maroc, et 16 espèces introduites.

RÉSULTATS

Les espèces autochtones

L'ichtyofaune autochtone du Maroc est caractérisée par la prédominance des Cyprinidae et des barbeaux en particulier. La systématique et le statut spécifique des barbeaux marocains nécessitent une révision systématique plus poussée (Tsigenopoulos, 1999) en dépit du fait que morphologiquement on peut facilement distinguer ces taxons (Doadrio *et al.*, 1998). Pellegrin (1921, 1939) cite 13 espèces de barbeaux du genre *Barbus*. Estève (1947) puis Bertin (1951) considèrent que seules sont valides les deux espèces, *Barbus callensis* et *B. masus*, les autres taxons n'étant que des variétés de ces deux Cyprinidae. Chapuis (1975) puis Lévêque et Daget (1984) ne reconnaissent que 3 espèces valides: *B. callensis*, *B. magniatlantis* et *B. masus*. Almaça (1969), dans son étude critique des spécimens du Mu-séum National d'Histoire Naturelle de Paris, maintient, pour les barbeaux du Maroc, la classification de

Pellegrin (1939). Le même auteur, en 1970, cite seulement 7 espèces du genre *Barbus*. Karaman (*in* Roberts, 1975) en reconnaît seulement deux: *B. lapito* et *B. omiza*. Cette dernière espèce est limitée géographiquement au versant atlantique du Grand-Atlas marocain.

Roberts (1975), comme Boulenger (1919), cite 8 espèces de *Barbus*. Il signale que ce genre est géographiquement limité, au Maghreb, au versant atlantique de l'Atlas. Il rappelle la difficulté de distinguer ces espèces, due à l'exceptionnelle variabilité des caractéristiques de la bouche (ouverture, lèvres, barbillons). Plusieurs espèces sont confondues avec leurs hybrides ou leurs variétés locales, comme c'est le cas des *B. daytoni* et *B. tritschii* que Berrebi (1981) a proposé de regrouper en une seule et même espèce. Doadrio (1994) considère que 11 des 13 espèces décrites par Pellegrin (1939) sont valides. Doadrio (1994) et Tsigenopoulos (1999) considèrent que *B. lepineyi* et *B. ussinensis* sont des synonymes de *B. pallaryi* et *B. massaensis*. Lévêque et Daget (1984) considèrent que *B. sibi*, *B. pallaryi*, *B. massaensis*, *B. ussenensis*, *B. tiguiguensis* (cité sous le nom *B. tiguensis*), *B. moulouyensis* et *B. lepineyi* sont des synonymes de *B. allensis*, et *B. magniatlantis* de *B. masus*. Pour Berrebi *et al.* (1996), au Maroc il y a 8 espèces de barbeaux tétraploïdes du sous-genre *Barbus*. Enfin, Berrebi et Tsigenopoulos (sous presse) concluent: «Le Maroc est la région (de l'Afrique du Nord) la plus diversifiée, avec 11 espèces. La diversité va en décroissant à l'Est vers l'Algérie (4 espèces) et la Tunisie (2 espèces)...»

En plus de ces Cyprinidae, on trouve dans les eaux continentales marocaines d'autres espèces comme les aloses (*Alosa alosa*, *A. fallax*), l'anguille (*Anguilla anguilla*), la truite (*Salmo trutta macrostigma*), la loche (*Cobitis maroccana*), les muges, les bars, etc. (Tableau 1).

Les espèces introduites

On recense aujourd'hui 16 espèces introduites au Maroc (Mouslih, 1987). Cet auteur établit trois étapes d'introduction:

- La première étape (1924-1935) au cours de laquelle seule la carpe commune a été introduite.
- La deuxième étape (1936-1966), décrite comme "l'ère de la pêche sportive" a été caractérisée par la prolifération d'associations de pêcheurs à l'origine de la plupart des introductions (sandre, rotengle, tanche, perche, truite arc-en-ciel, black-bass, perche soleil, *Aphanius*, brochet). Ces introductions "aveugles", sans étude scientifique préalable de leurs possibles impacts sur l'ichtyofaune locale, ont provoqué la disparition d'une espèce endémique marocaine, *Salmo pallaryi* Pellegrin, 1924.
- La troisième étape 1981-1999 a vu l'introduction de trois carpes chinoises: la carpe herbivore, *Ctenopharyngodon idellus* (Valenciennes, 1844), la carpe argentée, *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) et la carpe à grosse tête, *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1845) dans le but de réduire l'eutrophisation dans les lacs, les retenues de barrages et les canaux d'irrigation.

Conservation de l'ichtyofaune marocaine

La situation actuelle de l'ichtyofaune marocaine est précaire et fragilisée par les activités économiques croissantes, la destruction des milieux naturels, la pression démographique et la sécheresse.

Les principales atteintes portent sur les rivières (oueds) qui sont polluées par les effluents domestiques et les déversements industriels sans aucun traitement préventif. L'oued Sebou, en aval de Fès, par exemple, est un fleuve mort: de Fès à Kénitra, il constitue le principal collecteur pour les rejets des égouts, des huileries, des sucreries et autres usines agro-alimentaires implantées sur les deux rives. Cette pollution est l'un des facteurs expliquant la

quasi-extinction de l'alse de l'oued Sebou. Cependant, la surpêche et la construction, dans les années quatre-vingt, d'un barrage à sel coupant l'accès aux frayères naturelles situées en amont, sont également responsables de ce déclin.

Les conséquences des aménagements et des activités humaines (construction de barrages, détournement des cours d'eau, drainage, prélèvement de graviers, surpâturage, surpêche) sur les oueds mettent en péril la diversité de la faune ichthyologique.

Tableau 1. Liste préliminaire des poissons des eaux continentales du Maroc. [Preliminary list of the freshwater fishes of Morocco.]

Familles	Espèces autochtones	Espèces introduites
Clupeidae	<i>Alosa alosa</i> (Linné, 1758) <i>Alosa fallax</i> (Lacepède, 1803)	
Salmonidae	<i>Salmo trutta macrostigma</i> (Duméril, 1858) <i>Salmo pallaryi</i> * Pellegrin, 1924	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)
Cyprinidae	<i>Barbus callensis</i> Valenciennes, 1842 <i>Barbus figuiguensis</i> Pellegrin, 1913 <i>Barbus fritschii</i> Günther, 1874 <i>Barbus harteti</i> Günther, 1901 <i>Barbus issenensis</i> Pellegrin, 1922 <i>Barbus ksibi</i> Boulenger, 1905 <i>Barbus lepineyi</i> Pellegrin, 1939 <i>Barbus magniatlantis</i> Pellegrin, 1919 <i>Barbus massaensis</i> Pellegrin, 1922 <i>Barbus moulouyensis</i> Pellegrin, 1924 <i>Barbus nasus</i> Günther, 1874 <i>Barbus pallaryi</i> Pellegrin, 1924 <i>Barbus paytoni</i> Boulenger, 1911 <i>Barbus reinii</i> Günther, 1874 <i>Varicorhinus maroccanus</i> (Günther, 1902)	<i>Aristichthys nobilis</i> (Richardson, 1845) <i>Ctenopharyngodon idellus</i> (Valenciennes, 1844) <i>Cyprinus carpio</i> Linné, 1758 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844) <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linné, 1758) <i>Tinca tinca</i> (Linné, 1758)
Cobitidae	<i>Cobitis maroccana</i> Pellegrin, 1929	
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i> (Linné, 1758)	
Cyprinodontidae		<i>Aphanius fasciatus</i> (Valenciennes, 1821)
Poeciliidae		<i>Gambusia affinis</i> (Baird & Girard, 1853)
Esocidae		<i>Esox lucius</i> Linné, 1758
Atherinidae	<i>Atherina (Hepsetia) boyeri</i> Risso, 1810	
Mugilidae	<i>Liza aurata</i> (Risso, 1810) <i>Liza ramada</i> (Risso, 1810) <i>Liza saliens</i> (Risso, 1810) <i>Mugil cephalus</i> Linné, 1758	
Moronidae	<i>Dicentrarchus labrax</i> (Linné, 1758) <i>Dicentrarchus punctatus</i> (Bloch, 1792)	
Percidae		<i>Perca fluviatilis</i> Linné, 1758 <i>Sander lucioperca</i> (Linné, 1758)
Centrarchidae		<i>Micropterus salmoides</i> (Lacepède, 1802) <i>Lepomis gibbosus</i> (Linné, 1758) <i>Lepomis macrochirus</i> Rafinesque, 1819 <i>Lepomis microlophus</i> (Günther, 1859)
Blennidae	<i>Salaria fluviatilis</i> (Asso, 1801)	
Cichlidae	<i>Tilapia zillii</i> (Gervais, 1848)	

CONCLUSION

Afin d'adopter des mesures de conservation adéquates des ressources ichtyologiques du pays, il est urgent, premièrement, d'actualiser les données relatives à la systématique, à la distribution et à l'écologie des poissons autochtones du Maroc et, deuxièmement, d'identifier et d'évaluer les facteurs responsables du déclin de l'ichtyofaune marocaine. Une meilleure connaissance des impacts écologiques des aménagements nous permettra d'envisager une gestion plus équilibrée et plus durable de notre patrimoine aquatique. Ensuite, en toute connaissance de cause, des mesures de gestion pourront être recommandées et appliquées.

Remerciements. Nous remercions les Professeurs Berrebi, Doadrio et Tsigenopoulos pour les éclaircissements apportés concernant la systématique des barbeaux, Monsieur Ayad pour la carte du Maroc, ainsi que les deux arbitres anonymes qui nous ont permis d'améliorer ce manuscrit.

RÉFÉRENCES

- ALMAÇA C., 1969. Révision critique des quelques types de Cyprinidés d'Europe et d'Afrique du Nord des collections du Muséum d'Histoire Naturelle. *Bull. Mus. natl. Hist. nat., Paris*, 40, 6, 1968(1969): 1116-1144.
- ALMAÇA C., 1970. Sur les barbeaux (genre et sous-genre *Barbus*) de l'Afrique du Nord. *Bull. Mus. natl. Hist. nat. Paris*, 2e sér., 42(1): 141-158.
- BENABID M., 1990. Bioécologie de deux espèces de barbeau: *Barbus barbus callensis* (Günther) et *Barbus labeobarbus fritschii* (Valenciennes) d'un cours d'eau du Haut-Atlas du Maroc. Thèse de Doctorat. 170p. Univ. Cadi Ayyas, Marrakech.
- BERREBI P., 1981. Contribution à l'étude du sous-genre *Labeobarbus* (genre *Barbus*, poissons Cyprinidés) au Maroc. *Bull. Inst. Sc., Rabat*, 5: 59-72.
- BERREBI P., KOTTELAT M., SKELTON P. & P. RAB, 1996 - Systematics of *Barbus*: State of the art and heuristic comments. *Folia Zool.*, 45(suppl. 1): 5-12.
- BERREBI P. & C. TSIGENOPOULOS, sous presse. - Phylogenetic organization of the genus *Barbus sensu stricto*: A synthesis based on molecular markers data. In: *The Freshwater Fishes of Europe; Cyprinidae* (Banareescu P.M., ed.). Aula-Verlag.
- BERTIN L., 1951. Icthyogéographie de l'Afrique du Nord. *C. R. Somm. Séanc. Soc. Biogéogr.*, 242: 79-82.
- BOULENGER G.A., 1919. La distribution en Afrique des barbeaux du sous-genre *Labeobarbus*. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 169: 1016-1019.
- CHAPUIS M., 1975. L'Allose au Maroc. *Nat. For.*, 5: 50-53.
- DAKKI M., 1997. Rapport national sur la biodiversité: Faune aquatique continentale. Rapp. Inédit, Min. Envir. 117 p.
- DOADRIO I., 1994. Freshwater fish fauna of North Africa and its biogeography. *Ann. Mus. r. Afr. Centr., Zool.*, 275: 21-34.
- DOADRIO I., BOUHADAD R. & A. MACHORDOM, 1998. Genetic differentiation and biogeography in Saharan populations of the genus *Barbus* (Osteichthyes, Cyprinidae). *Folia Zool.*, 47(suppl.): 7-20.
- EL GHARBI S., 1994. Biosystématique, évolution et biogéographie dans les interactions hôte-parasite: le modèle *Barbus* (Cyprinidés)-*Dactylogyrus* (Monogenea). 169p. Faculté des Sciences, Rabat.
- ESTÈVE 1947. Étude biométrique des barbeaux marocains. *Bull. Mus. natl. Hist. nat., Paris*, 19(3): 853-856.
- LÉVÈQUE C. & J. DAGET, 1984. Cyprinidae. In: Check-List of the Freshwater Fishes of Africa (Daget J., Gosse J.-P. & D.F.E. Thys van den Audenaerde, eds), pp. 17-342. ORSTOM, Paris et MRAC, Tervuren.

- MOUSLIH M., 1984. **Pr**ésence de la blennie cagnote: *Blennius fluviatilis* Asso, 1801 (Pisces Blenniidae) et de la loche: *Cobitis taenia* Linné, 1758 (Pisces Cobitidae) sur le cause-atlasique. *Bull. Inst. Sc.*, 1-8.
- MOUSLIH M., 1987. **I**ntroduction de poissons et d'écrevisses au Maroc. *Rev. Hydrobiol. Trop.*, 20(1): 65-72.
- PELLEGRIN J., 1921. **L**es poissons des eaux douces de l'Afrique du Nord française (Maroc, Algérie, Tunisie, Sahara). *Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc*, 1(2): 1-217.
- PELLEGRIN J., 1939. **L**es Barbeaux de l'Afrique du Nord Française: description d'une nouvelle espèce. *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, 19(1): 1-10.
- ROBERTS M.-R., 1975. **G**eographical distribution of African freshwater fishes. *Zool. J. Linn. Soc.*, 57: 249-319.
- SABATIÉ M.-R., 1981. **L'**alose au Maroc: Une situation critique et un avenir compromis. *Rev. Attabea*, 4: 44-57.
- SABATIÉ M.-R., 1993. **R**echerches sur l'écologie et la biologie des Aloses au Maroc (*Alosa alosa* Linné, 1758 et *Alosa fallax* Lacepède, 1803): Exploitation et taxinomie des populations atlantiques. Bioécologie des Aloses de l'Oued Sebou. Thèse de Doctorat. 326p. Univ. de Bretagne Occidentale.
- TSIGENOPOULOS C.S., 1999. **P**hylogéographie du genre *Barbus* (Téléostéens, Cyprinidae) dans les régions péri-méditerranéennes. Reconstitution des grandes lignées de migration au moyen des marqueurs nucléaires et mitochondriaux. Thèse de Doctorat. 190p. Univ. Montpellier II.
- YAHYAOUÏ A., 1983. **É**tude comparée (recrutement, croissance et polymorphisme enzymatique) des populations atlantiques et méditerranéennes (Maroc-France) de civelles d'*Anguilla anguilla*. Thèse de 3ème cycle. 176p. Univ. Perpignan.
- YAHYAOUÏ A., 1991. **C**ontribution à l'étude de l'anguille (*Anguilla anguilla* L., 1758) dans son aire méridionale de répartition géographique: littoral atlantique et méditerranéen marocain. Thèse de Doctorat. 314p. Univ. Rabat.

Reçu le 01.04.2000.

Accepté pour publication le 06.10.2000.