

APERÇU SUR L'ALIMENTATION DES MUGILIDES DANS LA RETENUE DU BARRAGE DE BIR M'CHERGUA. TUNISIE

par

Souad TURKI; Ibrahim TURKI; Chedly RAIS *

Accepté : Février 90

ملخص

إن دراسة محتويات معدة سمك البوري التي وقع زرعها بحيرة سد بئر مشاركة بالجمهورية التونسية مكنتنا من معرفة نوع غذائها المتمثل خاصة من العلق الحيواني عند الفراه ومن العلق النباتي عند الكبار.

RESUME

Le régime alimentaire des mulets introduits dans la retenue du barrage de Bir M'chergua change avec l'âge de ces poissons. Au stade alevin, l'alimentation est surtout composée de crustacés (cladocères et copépodes) dont la taille ne dépasse pas le millimètre. Les individus adultes préfèrent une alimentation végétale à base de péridinens, de diatomées et de chlorophycées.

ABSTRACT

Feeding in grey mullets introduced in the reservoir of the dam of Bir M'chergua changes with their growth. The food supply of juvenile mullets consists on crustaceans (cladocerans and copepods). Adult mullets feeding consists mainly of microalgae such as : peridinens, diatoms and chlorophycea.

Mots clés : Muges / alimentation / crustacés microplantoniques / micro-algues / retenue de Barrage.

INTRODUCTION

Les muges ou mulets (Mugilidae) sont très répandus dans les eaux côtières et les lagunes tunisiennes. La biologie, l'élevage, la migration, et la tolérance des mugilidés ont fait l'objet de nombreux travaux de recherches (Heldt, 1984;

(*) Institut national scientifique et technique d'océanographie et de pêche, 2025 Salammbô, Tunisie.

Tritar, 1971; Rhouma 1975; Farrugio, 1976; Chauvet, 1977; 1981; 1983; 1986). Les sites de pêche des alevins de mugilidés ont fait l'objet de prospections et de pêches quantitatives (Vidy et Franc, 1986; Turki, 1989).

D'après ces travaux, ces espèces sont décrites comme étant euryhalines, eurythermes, résistantes au manque d'oxygène, planctonophages, détritivores, et dans la plupart des cas se déplacent en bancs. Ils entrent dans les estuaires, oueds et dans les lagunes où ils peuvent vivre pendant plusieurs années.

L'élevage extensif des mugilidés est largement pratiqué dans le bassin méditerranéen (Nash et Koninsberger, 1981). En Tunisie, dans le cadre de l'exploitation piscicole des eaux intérieures, un programme d'empoissonnement de la retenue de barrage a été étudiée du point de vue hydrobiologique dans le but de connaître les associations planctoniques et de suivre leurs successions dans le temps (Turki, 1989).

D'après Rais et Turki (1989), les captures de muges d'un poids variant entre 250 et 290 g, neuf mois après l'empoissonnement laisse supposer un taux de croissance élevé lié à la richesse du milieu. Brusle (1981) rapporte que les muges s'alimentent sur tout ce qui est disponible dans leur milieu; algues et diatomées; des proies animales (zooplancton et zoobenthos) sont aussi ingérées et particulièrement par les alevins.

L'objet de cette étude est de connaître le régime alimentaire des muges introduits dans la retenue de barrage de Bir M'chergua ainsi que les variations quantitatives des populations de copépodes et de cladocères dans le temps.

MATERIEL ET METHODE

Au cours du mois de février, des alevins de *Mugil cephalus* ($n = 200$) et de *Liza aurata* ($n = 400$) ont été mis dans une cage de 1m^3 de volume. La maille du filet utilisée est de 3 mm. La cage étant fixée à la tour de prise d'eau du barrage, est immergée à une dizaine de centimètres de la surface de l'eau.

Pendant 3 mois, les alevins ont été prélevés tous les 15 jours; les poissons entiers sont fixés dans une solution de formol à 10 %. L'ouverture et l'examen des contenus stomacaux ont été effectués dans la journée. Pour les adultes, seuls les estomacs sont fixés au formol à 10 % immédiatement après leur capture, lors des pêches test.

Quant aux prélèvements de zooplancton, ils ont été effectués par un filet à plancton (vide de maille : $305\ \mu$). Des traits verticaux ont été réalisés près de la cage sur toute la colonne d'eau. Les échantillons sont fixés au formol à 5 %. Les numérations des individus ont été réalisées par sous-échantillonnage suite à une condensation du volume d'eau. Les observations et le comptage sont réalisés sous le microscope inversé dans une chambre à plancton de 1 ml de capacité. Les mensurations sont effectuées à l'aide d'un micromètre oculaire étalonné au 100^{ème} de millimètre.

RESULTATS ET DISCUSSION

LES ALEVINS

Les estomacs examinés au cours de mois de février, mars, avril étaient pleins. L'analyse des contenus stomacaux a révélé que les éléments faunistiques représentent une proportion importante des proies ingérées. Les éléments floristiques sont représentés par les diatomées naviculales (chez *M. cephalus*) et par des chlorophycées unicellulaires et filamenteuses (*L. aurata*). Les proies animales sont formées par des copépodes, des cladocères et des rotifères. Ceci traduit la préférence de ces alevins pour une alimentation animale.

Ces remarques rejoignent les observations effectuées sur l'alimentation des muges par d'autres auteurs. Odum (1970) rapporte que les alevins des mugilidés sont initialement carnivores et planctonophages; larves de moustiques, copépodes et quelques espèces zooplanctoniques sont des proies préférentielles de ces poissons jusqu'à ce qu'ils atteignent la taille de 30 mm. Albertini-Berhault (1973, 1975) a noté que les alevins de *L. aurata* (15-50 mm LS) sont des carnivores microphages dont les crustacés sont les principales proies. Cette alimentation riche en protéines est indispensable dans les premiers mois pour leur croissance, Brusle (1981).

Au cours de nos observations, nous avons remarqué que la composition de ce régime varie. En effet, si au mois de mars les cladocères et les copépodes représentent respectivement 89 % et 6,2 % des proies ingérées, au mois d'avril, les cladocères ne représentent plus que 36 %, alors que les copépodes forment 62 % des proies. La taille de ces crustacés varie entre 0,4 à 1 mm (tabl. 1).

TABLEAU N° 1

Mensurations des copépodes et des cladocères

COPEPODES	CLADOCERES
Cyclopinidae	Sididae et Daphniidae
L ₁ t m = 0,89 (sd = 0,14)	g. Diaphanosoma : Lt m = 0,93 (sd = 0,1)
L ₂ t m = 0,43 (sd = 0,11)	g. Ceriodaphnia : Lt m = 0,5 (sd = 0,08)

(Lt m = longueur totale moyenne en millimètres)
(sd : variation standard)

LES ADULTES

L'examen des contenus stomacaux des trois espèces pêchées entre mai et novembre dans la retenue de barrage de Bir M'chergua, montre que leur alimentation est surtout composée d'algues unicellulaires, de cyanophycées et d'algues chlorophycées formant de longues chaînes très enchevêtrées. On note

toutefois la présence dans les estomacs mais en quantité négligeable des rotifères, crevettes, copépodes et cladocères (tabl. 2).

Cette alimentation végétale a été notée par plusieurs auteurs (Hiatt, 1964; Thomson, 1959 et 1963; Masson et Marais, 1975; Farrugio, 1976). Le passage de l'alimentation animale des alevins à celle des adultes dominée par la présence d'éléments floristiques a été notée par Albertini Behraut (1973).

Pour Brusle (1981), la variabilité des aliments trouvés dans les estomacs et les intestins des muges; rapportée par plusieurs auteurs dans différentes régions géographiques; indique que ces poissons peuvent s'y adapter à toute nourriture disponible dans le milieu.

Dans la retenue de barrage Bir M'chergua, l'adaptation des trois espèces de mulets s'explique par les conditions favorables du milieu grâce à une nourriture abondante.

TABLEAU N° 2

Liste des éléments rencontrés dans les contenus stomacaux des muges et leur fréquence relative

	L. auratus (21-26,5 mm)	M. cephalus (31 mm)	L. auratus (170 mm)	M. cephalus (300 mm)	L. ramada (360-400 mm)
<i>Eléments floristiques</i>					
Peridiniens	-	-	+	++	++
Cyanophycées	-	-	+	-	-
Diatomées	-	+	++	+	++
Chlorophycées	+	-	++	++	++
<i>Eléments faunistiques</i>					
Rotifères	+	-	+	+	-
Copépodes	++	++	+	+	-
Cladocères	++	+	+	-	+
Stades larvaires	+	-	+	-	+
Crevettes	-	-	+	-	+
Sable	-	-	+	+	+

(- = absent, + = fréquent, ++ = très fréquent)

Lors de l'examen des contenus stomacaux, la prépondérance des éléments planctoniques; animales ou végétales; est strictement liée à leur période d'apparition dans le plancton.

En effet, les opérations d'empeisonnement s'effectuent entre décembre à avril; pendant la saison des remontées des alevins dans les eaux côtières (Turki, 1989). Leurs proies préférentielles étant les cladocères et les copépodes,

ces alevins trouvent dans le milieu ces crustacés dont la valeur alimentaire joue un rôle primordial sur la croissance des poissons. L'étude des variations quantitatives annuelles de ces populations a montré que ces crustacés sont toujours prélevés dans les récoltes de plancton. La population de cladocères est marquée par trois pics d'abondance signalés à la mi-novembre, en avril et en septembre; les copépodes sont abondants en avril, janvier et juin (fig. 2). Les maximas d'abondance sont enregistrés en septembre (cladocères) et en juin (copépodes).

Quant aux individus adultes de mulets pêchés entre mai-novembre, ces poissons trouvent aussi dans le milieu leurs proies préférentielles dont les péridiniens, les cyanophycées, les diatomées et les chlorophycées forment des successions biologiques dans la retenue du barrage Bir M'chergua (Turki, 1989). La présence d'algues chlorophycées formant de longues chaînes très enchevêtrées a été rarement décelée dans le plancton avec apparition de petites fragments au mois d'octobre.

CONCLUSION

Cet aperçu sur l'alimentation des mulets introduits dans la retenue du barrage Bir M'chergua nous a renseigné sur la capacité d'adaptation de ces poissons définie par une bonne croissance d'après Rais et Turki (1989). Ceci pourrait être expliqué par l'abondance du zooplancton pour l'alimentation des alevins, et de microalgues constituant les proies préférentielles des individus adultes.

Le comportement alimentaire des différentes espèces des muges introduites dans la retenue est fonction de la taille du poisson et surtout des proies dominantes dans le milieu.

La connaissance des modalités de la succession des différentes composantes de la biocénose de la retenue est importante pour synchroniser l'abondance des proies et les dates de déversement des poissons.

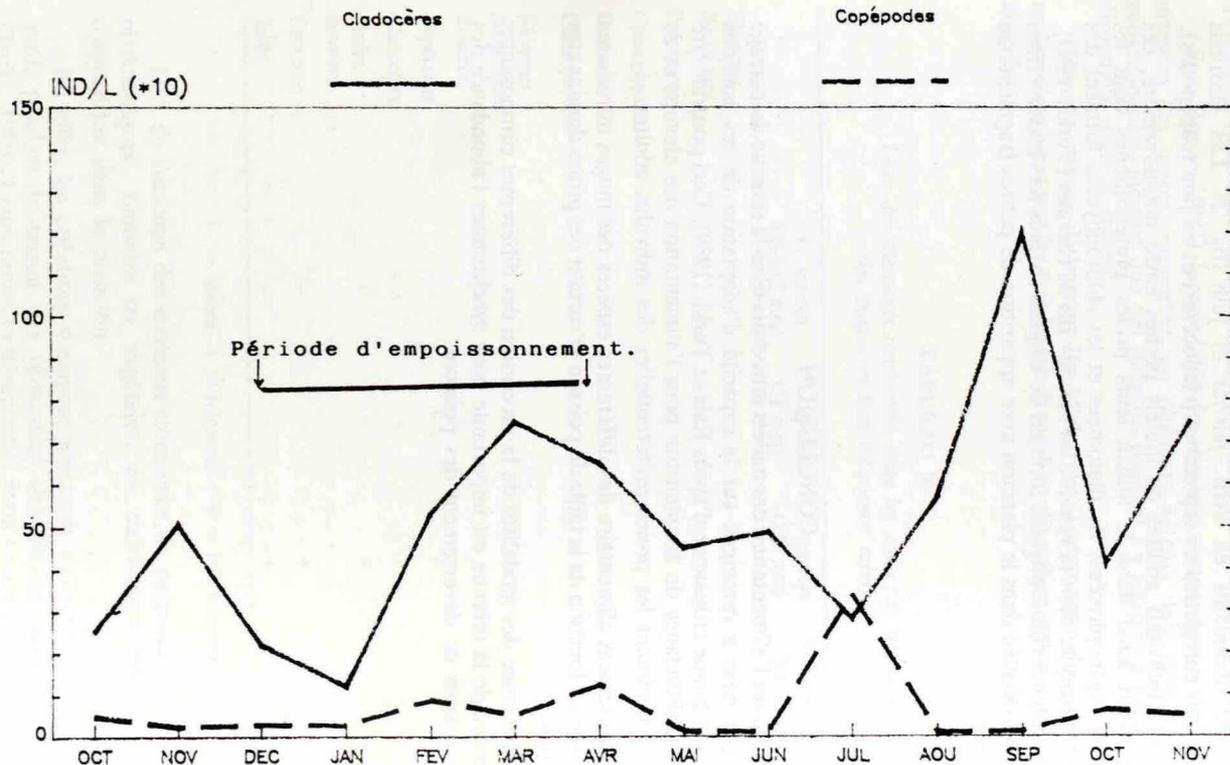


Fig.1: Variations des populations de copépodes et de cladocères dans la retenue de barrage Bir M'cherga.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERTINI-BERHAULT, J. (1973). — Biologie des stades juvéniles de Téléostéens Mugilidae *Mugil auratus* Risso 1810, *Mugil capito* Cuvier 1829, et *Mugil saliens* Risso, 1810, *Aquaculture*, 2 : 251-266.
- ALBERTINI-BERHAULT, J., 1975. — Allométrie chimique et changement de régime alimentaire chez *Mugil capito* (Teleosteen Mugilidae). C.R., Acad. Sc. Paris, 280, 1297-300.
- BRUSLE, J., 1981. — Food and feeding in grey mullet In Oren, O.H. ed., IBP n° 11., Cambridge university press., pp. 185-217.
- CHAUVET, C., MKAOUAR M., 1977. — Résultats d'une expérience de marquage sur les Muges du lac de Tunis. Bull. Off. Nat. Pêche, Tunis. 1 (2) : 151-158.
- CHAUVET, C., 1981. — **Réflexions sur l'évolution du peuplement de poissons dans un plan d'eau lagunaire contrôlé ex.** Le lac de Tunis, Rapp. P.V. Reun. CIESM, 27 (5) : 103-6.
- CHAUVET, C., 1983. — Relèvement de la production lagunaire naturelle du lac de Tunis par le contrôle des migrations de poissons et l'ajustement des techniques de pêche. Colloque d'aquaculture, Sète, mars 1983, INRA.
- CHAUVET, C., 1986. — Exploitation des poissons en milieu lagunaire méditerranéen. **Dynamique du peuplement ichtyologique de la lagune de Tunis et des populations exploitées par les bordigues (Muges, Loups, Daurades).** Thèse, Université de Perpignan. 549 p.
- FARRUGIO, H., 1975. — Les muges de la Tunisie : Répartition et pêche. Contribution à leur étude systématique et biologique. Thèse de 3^{ème} cycle, Tunis, 109 p.
- HELDT, H., 1948. — Contribution à l'étude de la biologie des muges des lacs tunisiens. Bull. Stn. Océanogr. Salammbô, (41) : 35 p.
- HIATT, R.W. 1944. — Food chains and food cycle in Hawaiian fish ponds. I. The food and feeding habits of mullets (*mugil cephalus*), milk fish (*Chanos chanos*) and the ten-pounder (*Elops machnata*). Trans. AM. Fish. Soc. 74, 250-61.
- NASH, C.E. et R.M. KONINSBERGER., 1981. — Artificial propagation In OREN, O.H. ed., IBP n° 11., Cambridge university press., pp. 265-311.
- ODUM W.E., 1986. — **The ecological significance of fine selection by the stripped mullet (*Mugil cephalus* L.)** Limn. Ocean. 13. 92-97.
- RAIS, CH. et I. TURKI; 1989. — Empoisonnement de la retenue de barrage Bir M'Chergua par des mugilidés. Bull. Inst. Nat. Scien. Tech. Océanogr. Pêche, Salammbô, vol. 16, 1989.
- RHOUMA A., 1975. — Etude biologique et élevage du Mulet en Tunisie. Comparaison avec une espèce d'eau douce (La carpe). Mémoire de fin d'études de troisième cycle de l'INAT.
- THOMSON, J. M. 1963. — Synopsis of biological, data on the grey mullet *Mugil cephalus* L. 1758. Fish. Synop. Div. Fish. Oceanogr. CSIRO, Australia (1).
- TRITAR, M. H., 1971. — Etude expérimentale de la survie du genre *Mugil* en fonction de la teneur en oxygène dissous. Bull. Inst. Océanogr. Pêche. Salammbô, vol. 2, n° 2. 209-217.
- TURKI, I., 1989. — Arrivée à la côte des alevins des poissons téléostéens dans le golfe de Tunis. Bull. Inst. Natn. Scien. Tech. Océanogr. Pêche, Salammbô, 1989.

- TURKI, S., 1989. — Contribution à l'étude hydrobiologique de la retenue du barrage Bir M'chergua. Bull. Inst. Natn. Scient. Tech. Océanogr. Pêche, Salammbô, 1989.
- VIDY, G.; FRANC, J., 1987. — Ressources naturelles en alevins de mugilidés en Tunisie. Ministère de la Production Agricole et Agro-alimentaire, Commissariat Général à la pêche. INSTOP. 1987.