

ETUDE COMPARATIVE DE L'INFESTATION DES MUGES PAR LES COPEPODES PARASITES  
DANS LES LACS DE TUNIS ET DE L'ISCHKEUL

Oum Kalthoum Ben Hassine et André Raibaut

Laboratoire de Biologie Animale, Faculté des Sciences de Tunis et Laboratoire d'Ichthyologie et Parasitologie Générale, U.S.T.L. Montpellier.

Six parasitic Copepoda are reported from Mugilid fishes of the lakes of Tunis and Ischkeul (Tunisia). A comparative study of the whole infection in both lakes is carried out and then seasonal variations of the prevalence of *Ergasilus nanus* (Ischkeul) and *Pseudocaligus apodus* (Tunis) are analyzed according to temperature and salinity.

La zone littorale tunisienne présente de nombreuses étendues d'eau de superficies variées, les plus importantes étant communément appelées lacs. Parmi l'ichthyofaune de ces lacs le genre *Mugil* est un des plus représentatifs. Ces poissons, désignés sous le nom de muges ou mulets, y sont en effet abondants. Dans le cadre d'une étude de copépodes parasites de ces Muges, tous les lacs tunisiens ont été prospectés. Les espèces parasites s'y trouvant ont été décrites. L'étude de leurs cycles de développement et celle des variations saisonnières de leur fréquence a été réalisée. Parmi les lacs prospectés nous citons le lac de Tunis et le lac Ischkeul.

I. Lac de Tunis - Divisé en lac Nord et lac Sud par le canal de la Goulette, il couvre une superficie de 5000 hectares. La profondeur moyenne est de un mètre. La salinité est voisine de celle de la mer avec un maximum en été dû à l'évaporation (50 % en été pour la partie Sud). Les Muges constituent une importante proportion de la production de ces lacs : 60 % environ de 1962 à 1972 (production totale en 1977 : 580 tonnes). On y rencontre cinq espèces :

- *Mugil (Mugil) cephalus* Linné, 1758
- *Chelon labrosus* (Risso, 1826)
- *Liza (Liza) ramada* (Risso, 1826)
- *Liza (Liza) auratus* (Risso, 1810)
- *Liza (Protomugil) saliens* (Risso, 1810)

II. Lac Ischkeul - Couvrant une superficie de 12000 hectares, il est alimenté en eau douce dans sa partie occidentale par trois oueds principaux. Ce lac communique à l'Est avec le lac de Bizerte par le canal de Tindja. Il constitue un milieu qui subit un brassage très important des eaux continentales et des eaux marines, ces dernières provenant du lac de Bizerte. La profondeur et la salinité sont variables suivant la pluviométrie. Cette salinité atteint un maximum en automne (environ 22 %) et un minimum au printemps (environ 3 %). Les Muges représentent une importante proportion de la production totale de ce lac (production totale en 1977 : 123 tonnes). Quatre espèces de muges y sont présentes, *Chelon labrosus* étant très rare (durant nos investigations étendues sur une période de neuf ans, nous n'avons rencontré que quatre exemplaires de cette espèce).

III. Répartition des Muges dans ces deux lacs (établie de 70 à 77)

Espèces de muges	Lac de Tunis	Lac Ischkeul
<i>M. cephalus</i>	++	+++
<i>L. ramada</i>	+++	++
<i>L. saliens</i>	++	+
<i>L. auratus</i>	++	+
<i>C. labrosus</i>	+	-

-, absent ou rare ; +, peu abondant ; ++, fréquent ;  
 +++, très abondant.

2807 muges ont été examinés dans ces deux lacs répartis comme suit :  
 1593 pour le lac de Tunis, 1214 pour le lac Ischkeul.

Six espèces de Copépodes parasites ont été récoltées :

- *Ergasilus nanus* Van Beneden, 1870
- *Caligus pageti* Russel, 1925
- *Pseudocaligus apodus* Brian, 1924
- *Lernaeenicus neglectus* Richiardi, 1877
- *Eubrachiella mugilis* Kabata, Raibaut, Ben Hassine, 1971
- *Colobomatus mugilis* n. sp.

IV. Etude comparative de l'infestation des muges dans ces deux lacs

A/ Variations du taux global des Muges parasités en fonction du lieu de récolte

Lieu de récolte	Poissons non parasités	Poissons parasités	Taux de muges parasités %
Lac de Tunis	943	650	40,8
Lac Ischkeul	613	601	49,5

B/ Variations du taux global de parasitisme dans les deux lacs en fonction de l'espèce hôte

	<i>L. auratus</i>	<i>M. cephalus</i>	<i>C. labrosus</i>	<i>L. ramada</i>	<i>L. saliens</i>
Lac de Tunis	22 %	39,4 %	29 %	39,5 %	68,9 %
Lac Ischkeul	19,3 %	79,2 %	absent	27,6 %	61,3 %

C/ Variations du taux des Muges parasités dans les deux lacs en fonction de l'espèce parasite

Espèces de Copépodes	Lac de Tunis	Lac Ischkeul
<i>Ergasilus nanus</i>	0,1 %	51,4 %
<i>Caligus pageti</i>	14,6 %	0,9 %
<i>Pseudocaligus apodus</i>	16,2 %	3,2 %
<i>Lernaeenicus neglectus</i>	0,3 %	0 %
<i>Eubrachiella mugilis</i>	9,3 %	4,2 %
<i>Colobomatus mugilis</i>	25,5 %	21 %

D/ Variations du taux des Muges parasités dans ces deux lacs en fonction du rythme saisonnier

1) Exemple de *M. cephalus* parasité par *E. nanus* dans le lac Ischkeul

(Raibaut, Ben Hassine et Prunus, 1975).

L'étude des variations saisonnières de l'infestation de *Mugil cephalus* par *E. nanus* (Fig. 1) met en évidence un développement maximal du parasite vers la fin du printemps lorsque la salinité de l'eau est la plus faible, la température étant élevée.

2) Exemple de *Liza ramada* parasité par *Pseudocaligus apodus* dans le lac de Tunis (Fig. 2)

Le graphique (Fig. 2) montre deux pics correspondant à deux maximums.

Le premier (29,3 %) se situe aux mois de Mai-Juin (Fig. 2,A) lorsque la salinité est peu élevée (33,5 ‰) et la température assez élevée (25° C).

Le deuxième est au mois d'Octobre (Fig. 2,C) lorsque la salinité est élevée (41 ‰) et la température est peu élevée (18,5° C). A partir du mois de Mars la température et la salinité vont augmenter pour atteindre un maximum au mois de Juillet (29,5° C et 42,8 ‰) par contre le taux de parasitisme décroît (à partir du mois de juin) pour atteindre un minimum en Juillet (2,8 %) (Fig. 2,B). Après l'important pic automnal (Fig. 2,C) (89,2 % au mois d'Octobre), le taux de poissons infestés va décroître pendant l'hiver (10,3 %) (Fig. 2,D) lorsque la salinité et la température sont peu élevées (34 ‰, 16° C). Notons que le minimum de l'infestation enregistré au début du printemps (Mars, Avril) n'est pas dû aux conditions climatiques mais il est essentiellement en rapport avec les déplacements de Muges. Ainsi d'après Chauvet et Mkaouar (1977) les poissons rentrent dans le lac au printemps et le quittent dès la fin de l'été jusqu'au début de l'hiver. Les poissons examinés étant pris aux Bordigues, ceux récoltés début printemps (et notamment au mois d'Avril) provenaient de la mer et sont donc indemnes de parasites.

En conclusion, nous pouvons dire que pour *Pseudocaligus apodus* dans le lac de Tunis la prévalence présente deux maximums (printemps et automne) avec chute en hiver et en été. Cette prévalence varie donc en fonction des conditions de température et de salinité.

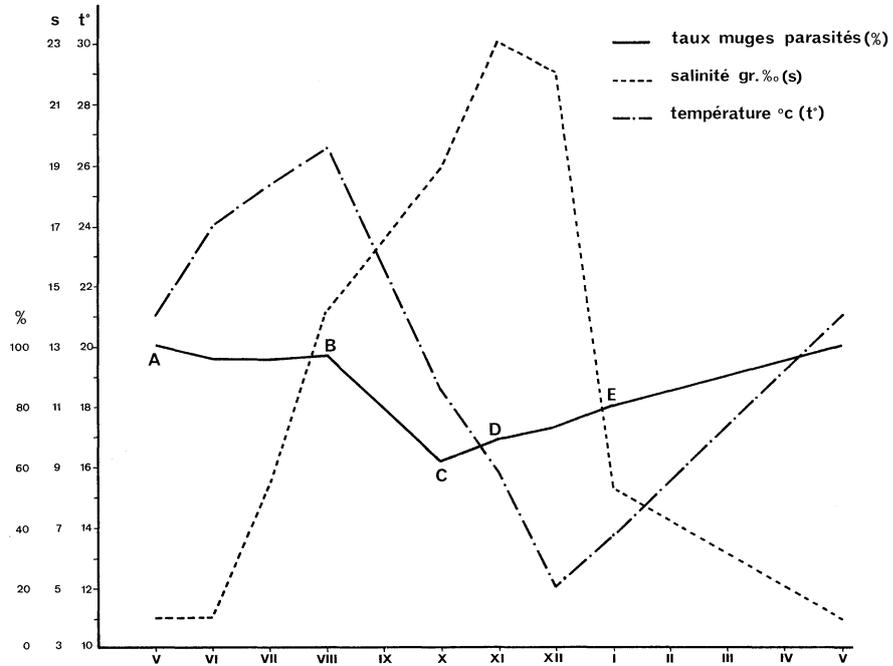


Fig.1. Variations du taux de muges parasités (*Mugil cephalus*) en fonction de la température et de la salinité dans l'Ischkeul.

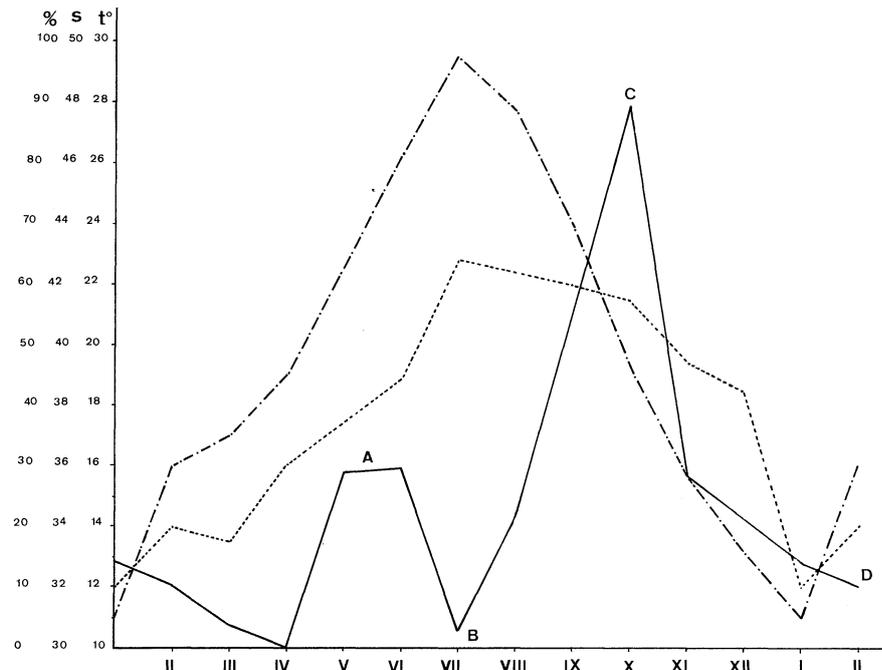


Fig.2. Variations du taux des muges (*Liza ramada*) parasités en fonction de la température et de la salinité dans le lac de Tunis.

Pour *Ergasilus nanus* dans le lac Ischkeul le minimum de l'infestation se situe uniquement durant l'automne en raison de la salinité élevée. Ce qui démontre que la prévalence de ce parasite varie essentiellement en fonction de la salinité.

#### REFERENCES

- Chauvet C. et M. Mkaouar, 1977. Résultats d'une expérience de marquage sur les Muges du lac de Tunis. Bull. Off. natn. de Pêche Tunisie, 1 (2) : 181-187.
- Raïbaut A., O. K. Ben Hassine et K. Maamouri, 1971. Copépodes parasites des poissons de Tunisie (première série). Bull. Inst. Océanog. Pêche, Salammbô, 2 : 169-197.
- Raïbaut A., O. K. Ben Hassine et G. Prunus, 1975. Etude de l'infestation de *Mugil cephalus* Linné (1758) (Poissons, Téléostéens, Mugilidés) par *Ergasilus nanus* Van Beneden (1870) dans le lac Ischkeul (Tunisie). Bull. Soc. Zool. Fr., 100 (4) : 427-437.

