



**HAL**  
open science

**PRESENCE D'ESSAIMS A MYSID OCULATA ET  
LEPTOMYSIS MEDITERRANEA (MYSIDACEA)  
DANS LA BAIE DE TUNIS**

M.N. Daly Yahia, O. Daly Yahia

► **To cite this version:**

M.N. Daly Yahia, O. Daly Yahia. PRESENCE D'ESSAIMS A MYSID OCULATA ET LEPTOMYSIS MEDITERRANEA (MYSIDACEA) DANS LA BAIE DE TUNIS. *Vie et Milieu / Life & Environment*, 1999, pp.193-198. hal-03180530

**HAL Id: hal-03180530**

**<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-03180530v1>**

Submitted on 25 Mar 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## PRÉSENCE D'ESSAIMS À *MYSIS OCULATA* ET *LEPTOMYSIS MEDITERRANEA* (MYSIDACEA) DANS LA BAIE DE TUNIS

*Occurrence of Mysis Oculata and Leptomysis Mediterranea (Mysidacea) swarms in Tunis Bay*

M.N. DALY YAHIA\*, O. DALY YAHIA\*\*

\* Faculté des Sciences de Bizerte, Laboratoire d'Ecobiologie Animale, Unité de Planctologie, 7021 Zarzouna, Bizerte, Tunisie

\*\* Institut National Agronomique de Tunis, Laboratoire de Planctologie, 43, avenue Charles-Nicolle, 1002 Tunis, Tunisie  
E-mail : dalyyahya.ons@inat.agrinet.tn

MYSIDACÉS  
ESSAIM  
BIOMASSE  
BAIE DE TUNIS  
MÉDITERRANÉE

**RÉSUMÉ.** – Un premier inventaire des Mysidacés de la Baie de Tunis nous a permis de recenser 7 espèces de Mysidacés benthoplanctoniques. Parmi celles-ci, *Mysis oculata* et *Leptomysis mediterranea* ont formé un essaim constitué à 98 % par *M. oculata*. L'étude de la structure écologique de cette population a montré que l'essaim était dominé par des femelles ovigères et larvigères. L'évolution mensuelle quantitative de ces Crustacés de la Baie de Tunis sur un cycle bisannuel (décembre 1993-novembre 1995) montre trois périodes d'abondance au cours de l'année : février-mars, mai-juin, et septembre. La biomasse moyenne en poids sec/m<sup>2</sup> au niveau de l'essaim est d'environ 5,8 g de PS/m<sup>2</sup>.

MYSIDACEA  
SWARM  
BIOMASS  
TUNIS BAY  
MEDITERRANEAN

**ABSTRACT.** – A first inventory about the Bay of Tunis Mysidacea records seven species of benthoplanctonic Mysidacea. Among them, *Mysis oculata* and *Leptomysis mediterranea* formed a swarm composed at 98 % by *M. oculata*. The ecological structure study of this population shows that this swarm was dominated by ovigerous and larvigerous females. The quantitative monthly fluctuations (December 1993-November 1995) of those crustaceans in Tunis Bay show three periods of abundance : February-March, May-June and September. The average biomass in dry weight/m<sup>2</sup> of the swarm is about 5,8 g DW/m<sup>2</sup>.

### INTRODUCTION

Dans le cadre d'une étude sur la dynamique saisonnière du zooplancton de la baie de Tunis (systématique, écologie numérique et biogéographie méditerranéenne), nous nous sommes intéressés particulièrement aux Mysidacés benthoplanctoniques.

Les Mysidacés sont souvent considérés comme des organismes benthiques. Cependant, leurs déplacements verticaux nocturnes dans la couche d'eau ainsi que les densités qu'ils atteignent dans les écosystèmes néritiques font de ce groupe un compartiment trophique non négligeable qui interagit très souvent avec les organismes planctoniques proprement dit.

Les Mysidacés constituent un groupe encore mal étudié dans le bassin méditerranéen en raison de la difficulté d'échantillonnage de ce peuple-

ment, nécessitant de nombreuses observations *in situ*.

Les principaux travaux sont ceux de Bacescu (1940, 1941, 1966), Nouvel (1942, 1950), Labat (1953), Macquart-Moulin (1973), Bacescu et Muradian (1977), Ariani (1979), Katagan et Ledoyer (1979) et Dauby (1985).

Sur les côtes tunisiennes, seul Ariani (1979) décrit un Mysidacé, *Diamysis bahirensis* dans le canal dragué Tunis-La Goulette étroitement lié au substrat vaseux de ce biotope. Dans ce travail, un premier inventaire de ces Crustacés dans la Baie de Tunis est présenté, ainsi que leur évolution saisonnière mensuelle au cours d'un cycle bisannuel (décembre 1993-novembre 1995).

La Baie de Tunis est située à l'Est de la Tunisie septentrionale. Sa limite nord s'étend de Sidi Bou Said (Cap Carthage) à Port Prince (Cap Fartas). Sa superficie a été estimée à 361,2 km<sup>2</sup> et sa profondeur moyenne est d'environ 15 m. La tem-

Tabl. I. – Coordonnées et profondeur des stations prospectées.  
*Coordinate and depth of investigated stations.*

Milieux	Stations	Latitude N	Longitude E	Profondeur (m)
Baie de Tunis (côtier)	B1	36°52'02''	10°21'15''	2
	B2	36°48'50''	10°18'15''	4
	B3	36°46'36''	10°17'30''	4
	B4	36°43'56''	10°20'25''	3
	B5	36°43'20''	10°26'06''	2
	B6	36°46'04''	10°32'48''	3
	B7	36°48'28''	10°33'46''	2
	B8	36°52'45''	10°36'55''	3
Baie de Tunis (pleine mer)	B9	36°46'00''	10°26'00''	16
	B10	36°47'00''	10°27'00''	19
	B11	36°48'00''	10°28'00''	24
	B12	36°46'00''	10°23'30''	12
	B13	36°47'00''	10°24'30''	15
	B14	36°48'00''	10°25'30''	20
	B15	36°46'00''	10°21'00''	8
	B16	36°47'00''	10°22'00''	10
	B17	36°48'00''	10°23'00''	12

pérature moyenne de l'eau est de 21,15 °C avec un maximum en août (29,18 °C) et un minimum en janvier (13,29 °C), la salinité moyenne étant de 37,45 ‰ avec généralement un maximum au mois d'août (38,02 ‰), et un minimum en octobre (36,77 ‰) après les fortes pluies.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'emplacement des stations exploitées dans la baie de Tunis est résumé sur la carte de la figure 1. Le

tableau I fournit les coordonnées et les profondeurs de ces stations d'étude. Les stations B1 à B17 sont prospectées mensuellement de décembre 1993 à novembre 1995 afin d'étudier la structure hydrologique de la baie de Tunis (article sous presse). Le zooplancton n'a été échantillonné et étudié qu'au niveau des stations B2, B3, B4, B6, B8 et B9 à B17 (les stations B1, B5 et B7 étant trop peu profondes pour effectuer des pêches zooplanctoniques).

Nos échantillonnages étant effectués durant la journée, il a été préférable d'intégrer toute la colonne d'eau en pratiquant des traits verticaux.

Afin d'échantillonner le maximum de catégories zooplanctoniques, et en fonction de la profondeur des stations d'étude, nous avons utilisé 3 types de filets.

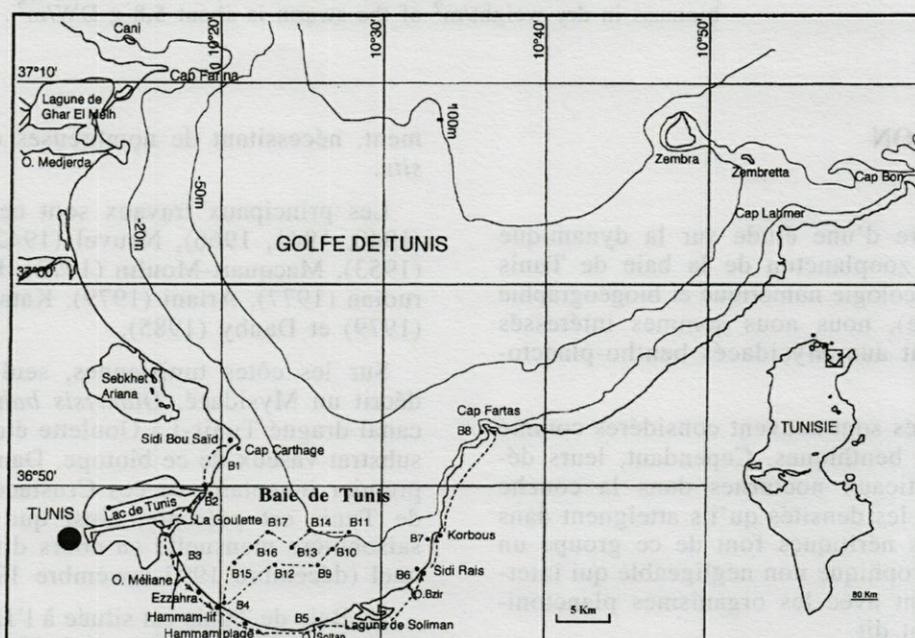


Fig. 1. – Situation géographique, stations et circuit de prélèvement dans la baie de Tunis.  
*Geographic localisation and circuit of sampling stations in Tunis bay.*

Tabl. II. – Abondance mensuelle (ind./m<sup>3</sup>) et fréquence d'observation des Mysidacés dans la baie de Tunis : les valeurs entre parenthèses représentent les stations positives.

Monthly abundance (ind./m<sup>3</sup>) and occurrence frequency of Mysidacea in Tunis bay : the values within the parenthesis indicate positive stations.

Unités systématiques	D	J94	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J95	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
<i>Gastrosaccus normani</i> Sars, 1877	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,95 (7/14)	-	0,22 (3/11)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,46 (9/14)	-	0,26 (4/14)
<i>Heteromysis eideri</i> Bacescu, 1941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1 (1/14)	-
<i>Leptomysis mediterranea</i> Sars, 1877	-	-	-	-	-	0,75 (5/14)	0,32 (3/14)	-	-	0,25 (4/14)	-	-	-	-	-	-	-	3,71 (2/14)	-	0,89 (6/14)	-	0,79 (6/14)	-	-
<i>Mesopodopsis slabberi</i> V. Beneden, 1861	-	-	0,96 (7/14)	0,77 (5/11)	-	-	-	-	-	0,84 (8/14)	-	0,17 (6/11)	-	-	2,82 (7/11)	-	-	-	-	1,04 (5/14)	-	2,79 (10/14)	-	0,24 (3/14)
<i>Mysis oculata</i> Fabricius, 1780	-	-	-	-	-	3,04 (6/14)	3,14 (5/14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	179,64 (5/14)	-	-	-	-	-	-
<i>Sinella armata</i> Edwards, 1837	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1 (2/14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1 (1/14)	-
<i>Sinella clausi</i> Sars, 1877	-	-	-	-	-	-	-	0,31 (6/14)	-	-	-	0,14 (4/11)	-	-	-	-	-	-	0,50 (5/14)	1,32 (8/14)	-	0,10 (4/14)	-	0,10 (4/14)

Au niveau de chacune des stations centrales de la baie de Tunis, 2 traits verticaux (fond – surface) sont effectués : le premier à l'aide d'un filet Nansen à fermeture : Diamètre d'ouverture : 0,7 m ; longueur totale : 3 m ; vide de maille : 55 µm ; forme conique ; le 2<sup>e</sup> à l'aide d'un filet Hensen-egg : diamètre d'ouverture : 1 m ; longueur totale : 1,3 m ; vide de maille : 300 µm ; forme cylindro-conique.

Au niveau des stations côtières dont la profondeur est supérieure à 2m (B2, B3, B4, B6, et B8), des traits obliques ont été effectués. Nous avons utilisé un filet à plancton plus petit ayant les caractéristiques suivantes : diamètre d'ouverture 0,4 m ; longueur totale 1,2 m ; vide de maille 55 µm ; forme cylindrique.

De plus, dans le but de récolter le maximum d'espèces rares, parfois absentes des traits verticaux, 2 traits horizontaux de 15' sont pratiqués entre 3 et 5 m de profondeur sur les radiales B9/B15 et B11/B17.

RÉSULTATS

Analyse systématique et écologique

Durant nos investigations, nous avons pu inventorier 7 espèces de Mysidacés dans la baie de

Tunis, considérées comme benthoplanctoniques (Tabl. II).

L'ensemble des Mysidacés récoltés dans la baie de Tunis ont été déjà signalés au Sud de la France à l'exception de *Mysis oculata* (Bacescu 1941).

— *Gastrosaccus normani* est fréquente en septembre. Elle serait selon Bacescu (1941) commune sur les fonds sablonneux.

— *Heteromysis eideri* est très rare dans la baie où elle n'a été observée qu'en septembre 95 au niveau de la station B11. Cette espèce serait selon Bacescu (1941) inféodée aux substrats vaseux riches en débris de Posidonies et de coquillage.

— *Leptomysis mediterranea* et *Mysis oculata* : ces 2 espèces constituent régulièrement des essaïms denses qui gagnent la côte au mois de mai. La formation de ces essaïms, constitués à plus de 90 % par des femelles ovigères et larvigères, résulterait d'un rassemblement de femelles liées à leur état de maturité sexuelle.

— *Mesopodopsis slabberi* a été rencontrée à toutes les saisons sauf en période printanière. Cette espèce, parfois très abondante en milieu lagunaire (lagune de l'Ichkeul, lagune de Ghar El Melh), est susceptible de former d'importants

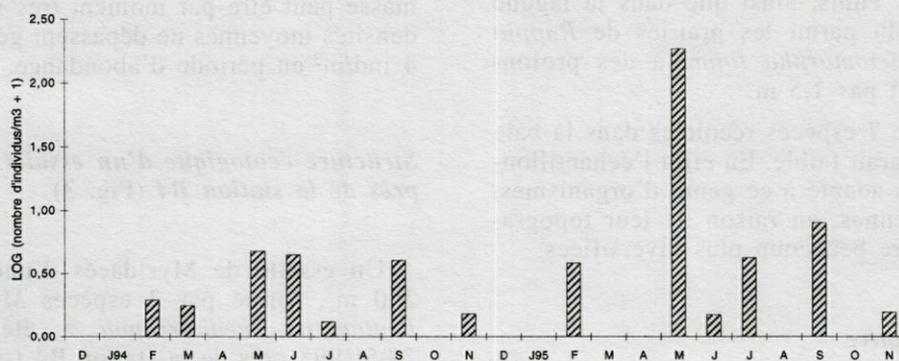


Fig. 2. – Variations mensuelles de la densité moyenne des Mysidacés dans la baie de Tunis. Monthly variations of the average density of Mysidacea in Tunis bay.

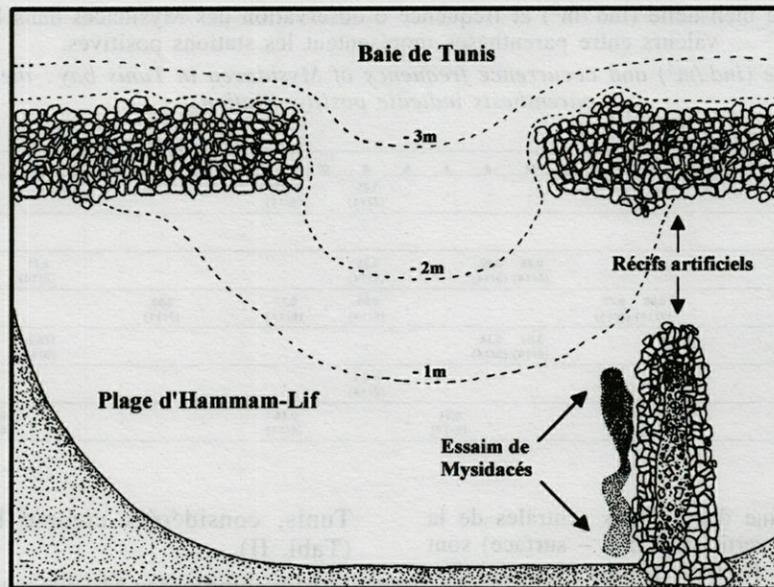


Fig. 3. — Emplacement de l'essaim à *Mysis oculata* et *Leptomysis mediterranea* sur la plage d'Hamam-Lif.  
Position of *Mysis oculata* and *Leptomysis mediterranea* swarm in Hammam-Lif beach.

essaims. Néanmoins dans la baie de Tunis, elle est commune et nous verrons que sa densité reste faible. Selon Bacescu (1941) cette espèce serait très abondante dans les eaux saumâtres (embouchure des rivières, zones de rejets d'égouts). Si ce même auteur ne la mentionne que jusqu'à 5 m de profondeur, elle a été échantillonnée plusieurs fois à la station B11 (24 m).

— *Siriella armata* est rare dans la baie de Tunis. Elle a été observée uniquement en septembre aux stations B11 et B14. C'est une espèce pélagique nocturne qui ne sort jamais à la lumière sauf sous l'effet de la turbulence des eaux.

— *Siriella clausi* est apparue dans nos pêches régulièrement en saison estivale et automnale. D'après Bacescu (1941) cette espèce serait inféodée aux fonds couverts de Posidonies de 4 à 30 m. Cependant, nous l'avons récoltée dans le lac Nord et Sud de Tunis, ainsi que dans la lagune de Ghar El Melh parmi les prairies de *Ruppia cirrhosa* et *Chaetomorpha linum* à des profondeurs n'excédant pas 1,5 m.

Le nombre de 7 espèces récoltées dans la baie de Tunis nous paraît faible. En effet l'échantillonnage n'étant pas adapté à ce genre d'organismes, les côtes tunisiennes, en raison de leur topographie, doivent être beaucoup plus diversifiées.

#### Analyse quantitative

Les variations mensuelles moyennes de la densité des Mysidacés montrent dans la baie de Tunis

sensiblement 3 périodes d'abondance relative (Fig. 2; Tabl. II) : une période hivernale (février-mars) dominée par *Mesopodopsis slabberi* : une période printanière (le plus souvent mai-juin) où *Mysis oculata* et *Leptomysis mediterranea* dominent le peuplement. Une période estivale (juillet et/ou septembre) au cours de laquelle le peuplement se caractérise par les espèces *Siriella clausi*, *Siriella armata*, *Leptomysis mediterranea* et *Mesopodopsis slabberi*.

La densité des Mysidacés dans la baie de Tunis est très faible à l'exception du mois de mai 95 où elle atteint en moyenne 183 ind/m<sup>3</sup> (Fig. 2). Cette valeur est largement influencée par la densité de l'essaim observé à la station B4.

En effet ces Crustacés ne représentent que 0,01 % du zooplancton total. Cependant nous allons voir au paragraphe suivant que leur biomasse peut être par moment très importante. Les densités moyennes ne dépassent généralement pas 4 ind/m<sup>3</sup> en période d'abondance.

#### Structure écologique d'un essaim rencontré près de la station B4 (Fig. 3)

Un essaim de Mysidacés d'une superficie de 250 m<sup>2</sup>, formé par 2 espèces *Mysis oculata* et *Leptomysis mediterranea* a été rencontré le 7/05/1995 près de la station B4 (plage de la ville de Hammam-Lif). Cet essaim côtier dont la densité au m<sup>2</sup> a atteint 2522 individus présentait les proportions lisibles dans le tableau III.

Tabl. III. – Structure écologique d'un essaim de Mysidacés près de la station B4.

*Ecological structure of a mysidacean swarm collected near B4 station.*

	<i>Mysis oculata</i>	<i>Leptomysis mediterranea</i>
Densité (ind/m <sup>2</sup> )	2472	50
Sex-ratio (nb mâles/nb femelles x 100)	4,04 %	8,70 %
Nb femelles ovigères (ind/m <sup>2</sup> )	384	34
Nb femelles larvigères (ind/m <sup>2</sup> )	1992	12
Nb moyen d'œufs / marsupium	22,67 (= 5,36)	25,7 (= 4,37)
Nb moyen de larves / marsupium	22,38 (= 6,11)	23,1 (= 7,22)
Nb de femelles ovigères et larvigères sur lesquelles sont comptés les œufs et larves	400	50

Le rapport entre le nombre de larves et le nombre d'œufs par marsupium donne une estimation du taux d'éclosion des œufs qui est d'environ 98,7 % pour *Mysis oculata* et 89,9 % pour *Leptomysis mediterranea*. Parmi les femelles larvigères, 20,4 % montraient des larves aux yeux pigmentés.

Les résultats de l'analyse de la structure écologique de cette population permettent de confirmer certaines hypothèses émises par Macquart-Moulin (1973) et Dauby (1985) concernant le comportement en essaim chez les Mysidacés.

## DISCUSSION

L'essaim étudié sur la plage d'Hammam-Lif est formé à 98 % par *Mysis oculata*, d'où son caractère quasi monospécifique. Aussi, l'absence d'individus juvéniles et la faible valeur de la sex-ratio jouerait en faveur du rassemblement des femelles : formation d'essaim étroitement liée à l'état de maturité des femelles (toutes les femelles étant ovigères ou larvigères).

Toutefois, certains auteurs (Macquart-Moulin 1973 et Dauby 1985) ont montré que chez ces organismes la formation d'essaims est favorisée dans les zones abritées où ombragées, d'où l'influence de la lumière sur la constitution des essaims, leur maintien et leur dissociation.

Dans le cas de l'essaim à *Mysis oculata* de la baie de Tunis nous devons signaler qu'il a été rencontré dans une petite crique artificielle de faible profondeur (entre 0,5 et 1 m de profondeur) dans une zone très éclairée ne présentant pas de zones sombres (Fig. 3).

La formation d'essaims à *Mysis oculata* ne semble pas être sous l'influence de l'intensité lumineuse comme il a été montré pour la plupart des Mysidacés. En effet, l'essaim a été suivi tout

l'après-midi sans que nous n'observions de dissociation ; il en était de même le lendemain matin. Nous n'avons malheureusement pas pu l'observer pendant la nuit où généralement il y a dissociation et recherche active de nourriture.

Du point de vue trophique, ces essaims à Mysidacés doivent jouer un très grand rôle dans la chaîne alimentaire marine néritique de la Baie de Tunis, constituant d'importantes concentrations en nourriture pour certains Poissons tel que les Muges, les Brèmes et de nombreux juvéniles de Poissons. La biomasse moyenne au m<sup>2</sup> de cet essaim a été évaluée à près de 5,8 g de poids sec/m<sup>2</sup>. Si nous considérons toute la superficie de l'essaim, soit environ 250 m<sup>2</sup>, la biomasse totale de cet essaim est de 1,45 kg.

La formation d'essaims à *Mysis oculata* dans la baie de Tunis semble résulter d'une concentration de femelles ovigères et larvigères présentant un phototropisme positif. L'édifice artificiel (brise lames) de la plage d'Hammam-Lif pourrait constituer un abri pour ces Mysidacés par temps calme. L'absence d'observation de cet essaim pendant la nuit ne nous permet pas d'émettre d'hypothèse sur une probable dispersion nocturne de cette espèce.

## CONCLUSION

Cette première étude pluriannuelles des Mysidacés des côtes tunisiennes nous a permis d'une part de décrire 7 espèces nouvelles pour la région et d'autre part de constater que ce groupe comprend des espèces à comportement grégaire comme *Mysis oculata* et *Leptomysis mediterranea*.

Les quelques travaux sur les Mysidacés des côtes méditerranéennes ont montré que le comportement d'essaim résulterait chez ces organismes d'un phototropisme négatif. Cependant, dans le cas des espèces *Mysis oculata* et *Leptomysis mediterranea*, la formation d'essaims semble indépendante du phototropisme et résulterait d'une association de femelles liée à leur état de maturité.

De plus le peuplement des Mysidacés semble avoir été sous-estimé par nos moyens d'échantillonnages non appropriés à ces organismes. En effet, ces organismes benthoplanctoniques nécessitent, pour être étudiés, des échantillonneurs particuliers montés sur traîneau (Lamotte et Bourlière 1971) ou des plongées et des observations directes (Dauby 1985). Ces méthodes devront être utilisées si l'on veut quantifier le rôle trophique de ces Crustacés dans la chaîne alimentaire pélagique marine en milieu néritique, particulièrement sur les côtes tunisiennes dont la faune planctonique reste encore mal connue.

## BIBLIOGRAPHIE

- Ariani AP 1979. Contribution à l'étude écotaxonomique et biogéographique des *Diamysis* d'eau saumâtre de la Méditerranée. *Rapp Comm int Mer Médit* 25/26 (3) : 159-160.
- Bacescu M 1940. Les Mysidacés des eaux roumaines (Etude taxonomique, morphologique, biogéographique et biologique). *Ann Scient Univ Jassy* 26 (2) : 453-804.
- Bacescu M 1941. Les Mysidacés des eaux méditerranéennes de la France (spécialement de Banyuls) et des eaux de Monaco. *Bull Inst océanogr Monaco* 795 : 1-46.
- Bacescu M 1946. Sur une petite collection de Mysidacés provenant de Villefranche-sur-Mer (Méditerranée). *Arch Zool expér* 81 (4) : 164-172.
- Bacescu M 1966. Contribution à l'étude du genre *Leptomysis* et description de trois taxons nouveaux : *Leptomysis peresi* n. sp., *L. Apiops banyulensis* n. sp. et *L. Burgii* n. sp. *Vie Milieu* 17 (1A) : 121-142.
- Bacescu M, Murudian Z 1977. Contribution à la connaissance des Pécaricides des eaux du Nord Est de Libye. *Rapp Comm int Mer Médit* 24 (4) : 111-112.
- Dauby P 1985. Dynamique et productivité de l'écosystème planctonique du golfe de Calvi-Corse. Thèse 3<sup>e</sup> cycle, Univ de Liège, 295 p.
- Katagan T, Ledoyer M 1979. Crustacea Mysidacea des côtes de Turquie et deux nouvelles espèces pour la Méditerranée orientale. *Téthys* 9 (2) : 129-132.
- Labat R 1953. *Paramysis nouveli* n. sp. et *Paramysis bacescoi* n. sp. deux espèces de Mysidacés confondues, jusqu'à présent, avec *Paramysis helleri* (G.O. Sars, 1877). *Bull Inst Océan Monaco* 1034 : 1-24.
- Lamotte M, Bourlière F 1971. Problèmes d'écologie : l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux aquatiques. Masson, Paris 294 p.
- Macquart-Moulin C 1973. L'activité natatoire rythmique chez les Pécaricides benthoplanctoniques. Déterminisme endogène des rythmes nycthémeraux. *Téthys* 5 (1) : 209-232.
- Nouvel H 1942. Diagnoses préliminaires de Mysidacés nouveaux provenant des campagnes du prince Albert I<sup>er</sup> de Monaco. *Bull Inst Océan Monaco* 831 : 1-12.
- Nouvel H 1950. Fiches d'identification du zooplancton n° 18-29. Mysidacea. C.I.E.M.
- Sars G.O., 1877. Nye bidsag til kundskaben om Middelhavets Invertebratfauna. I. Middelhavets Mysider. *Arch f Math og Naturvid* II : 119 p, 136 pl.
- Trégouboff G, Rose M 1957. Manuel de planctologie méditerranéenne. Ed. du CNRS, Paris, 1978. Tome I (texte) et tome II (planches), 587 p., 207 pl.

Reçu le 5 mai 1998; received May 5, 1998

Accepté le 10 mars 1999; accepted March 10, 1999