

## Ichtyoplancton du Golfe de Tunis

Par

Souad TURKI\* et Founoun KTARI-CHAKROUN\*\*

### RESUME

*De novembre 81 à décembre 82, une étude sur l'ichtyoplancton du golfe de Tunis a été effectuée au niveau de six stations.*

*Cette étude a pour but la connaissance des périodes de ponte dans cette région de certains poissons téléostéens. Un total de 10.000 œufs a été dénombré. Ces œufs ont été attribués à 24 genres de poissons. Du point de vue quantitatif, les espèces *Engraulis enchrasicholis*, *Mullus barbatus*, *Arnoglossus* sp, *Callionymus festivus*, *Coris julis* et *Diplodus* sp sont dominantes. Ce qui laisse à penser que le golfe de Tunis, au niveau de la zone d'étude est un lieu de ponte pour ces espèces.*

### ABSTRACT

*A study of the ichthyoplancton in the gulf of Tunis was performed in 6 stations from november 81 until december 82.*

*The purpose of this study is to know the egg-laying season of certain teleosteen fish in this region. The ten thousand eggs studied were attributed to 24 species of fish.*

*From the quantitative point of view, the species : *Engraulis enchrasicholis*, *Mullus barbatus*, *Arnoglossus* sp, *Callionymus festivus*, *Coris julis* and *Diplodus* sp were the most dominant. As a consequence, the gulf of Tunis must be a Spawning site for these species.*

### INTRODUCTION

Le golfe de Tunis a été l'objet de nombreuses recherches parmi lesquelles la prospection des fonds chalutables par Lubet et Azouz (1969) et la biologie de certains poissons téléostéens.

La faune ichtyologique dans le golfe de Tunis est riche en espèces. Environ 75 espèces de poissons téléostéens ont été récoltés par chalutage d'après Lubet et Azouz (1969).

Plusieurs auteurs ont étudié la biologie de poissons téléostéens et particulièrement la période de reproduction à partir des variations du rapport gonado-somatique au cours de l'année Kartas (1981), Bouhleb (1975), Gharbi et Ktari (1981) etc...

\* Institut National Scientifique et Technique d'Océanographie et de Pêche - (INSTOP)  
2025 Salambô.

\*\* Institut National d'Agronomie - 23, Avenue Charles Nicolle - 1002 Tunis-Belvédère - Tunis.

A part les travaux de Ktari-Chakroun, (1979), sur la distribution des aires de ponte de l'anchois le long des côtes tunisiennes et des canaux tuniso-sarde et siculo-tunisien, aucune étude sur l'ichtyoplancton n'a été faite dans le golfe de Tunis.

Notre étude a pour but de mettre en évidence les période de ponte de poissons téléostéens et de préciser les lieux de ponte s'il y a lieu dans cette région.

## MATERIEL ET METHODE

Le matériel d'étude provient des récoltes planctoniques effectuées dans la partie du golfe de Tunis située au sud de l'axe joignant Cap Carthage à Ras Fartas.

Six stations ayant une profondeur comprise entre 10 et 30 mètres (voir fig. 1) ont été prospectées durant un cycle annuel à la fréquence d'environ un prélèvement par mois. Pour des raisons d'ordre météorologique et de disponibilité du bateau, aucun prélèvement n'a été fait au cours des mois d'octobre, janvier, mars et août.

54 récoltes ont été ainsi réalisées.

Le filet HENSEN EGG NET (de diamètre d'ouverture 70 cm, de longueur 190 cm et de vide de maille 300  $\mu\text{m}$ ) a été utilisé en traits horizontaux de surface de 15 minutes.

Les récoltes ont été fixées en ajoutant du formol à 5 % neutralisé à la soude.

La totalité des œufs de poissons a été triée et étudiée à la loupe binoculaire. Les mensurations ont été faites à l'aide d'un microscope oculaire étalonné au 1/00 è du millimètre.

## ETUDE DES ŒUFS PECHES

La détermination des œufs pélagiques a été faite suivant des critères morphologiques tels que la forme de l'œuf, le diamètre de la coque (D), les ornementsations de la capsule, l'importance de l'espace périvitellin, l'aspect du vitellus et la présence ou l'absence de goutte d'huile : son diamètre (d), sa coloration et le nombre de gouttes d'huile. Parmi les auteurs ayant travaillé sur les œufs de poissons téléostéens en Méditerranée citons : Raffaella (1888), D'Ancona (1933), Aboussouan (1964) et Marinaro (1971).

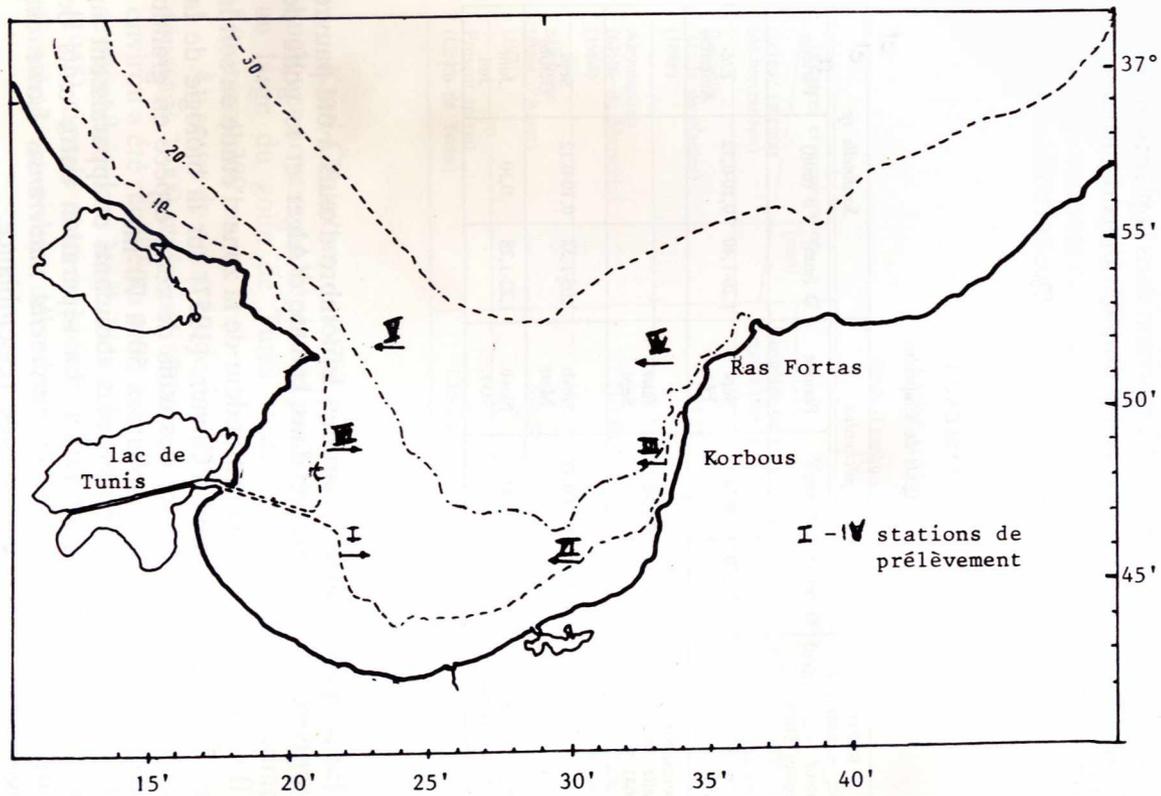
L'ichtyoplancton récolté appartient soit à des poissons pélagiques (Clupéiformes) soit à des poissons benthiques (Gadiformes, Perciformes, Pleuronectiformes).

### 1. Clupéiformes

#### 1.1. Clupéidés :

Les clupéidés, excepté l'allose qui se reproduit en eau douce

Fig. 1. Golfe de Tunis stations de prélèvement



pondent des œufs pélagiques, de forme sphérique avec un espace périvitellin très important, un vitellus vésiculeux et une petite goutte d'huile. Il s'agit de *Sardina pilchardus* (Walbaum) et de *Sardinella sp.*

Dans le tableau 1, sont notées les mensurations relevées dans le golfe de Tunis et les périodes d'apparition dans la plancton des œufs de Clupéidés et comparées à celles données dans d'autres secteurs méditerranéens.

TABLEAU 1  
Œufs de Clupéidés

ESPECE ET mensurations Auteur (mm) (Secteur étudié)	<i>Sardina pilchardus</i>			<i>Sardinella sp</i>		
	D (mm)	d (mm)	Période	D (mm)	d (mm)	Période
Raffaëlle (Golfe de Naples) (1888)	1,50-1,70	0,16	Sept. Fév.	1,20-1,40	0,10-0,12	Eté Automne
Aboussouan (Golfe de Marseille) (1964)	1,50-1,8	0,12-0,18	Janv. Sept.			
Marinaro (Baie d'Alger) (1971)	1,35-1,80	0,13-0,17	Novb. Mars	1,05-1,32	0,10-0,12	Sept. Octob.
Présent travail (Golfe de Tunis)	1,32-1,7	0,13	Novb. Avr.	1,22-1,28	0,10	Juin Juil.

En ce qui concerne la sardine, le nombre d'œufs a été pauvre par rapport à celui observé dans la baie d'Alger et le golfe de Marseille.

Il semble que la faible profondeur de la zone d'étude en soit la cause. En effet, les travaux d'Olivier, (1957) sur la biologie de la sardine signalent la présence des œufs de cette espèce en grande abondance au niveau des isobathes 50 à 70 m.

Les œufs de sardinelle sont plus abondants et apparaissent au cours des mois de juin et juillet. La séparation entre œufs de *Sardinella aurita* C. et V. et *Sardinella maderensis* Lowe est impossible du fait de leur grande ressemblance.

Cependant, d'après les travaux de Kartas (1981) seule *Sardinella maderensis* Lowe est pêchée en grande abondance dans le golfe de Tunis. De plus, les travaux de Conand et Fagetti (1971) signalent que *Sardinella aurita* C. et V. pond à des profondeurs de 50 à 70 m alors que *Sardinella maderensis* Lowe pond à des faibles profondeurs (fonds de 10 et 20 mètres).

## 1.2. Engraulidés :

Les œufs de l'anchois, *Engraulis encrasicolus* L. se distinguent des autres œufs pélagiques par leur forme ovale avec un vitellus vésiculeux, un espace périvitellin très réduit et par l'absence de goutte d'huile.

Dans le tableau 2, les mensurations et les périodes d'apparition dans le plancton sont relevées dans le golfe de Tunis et dans d'autres secteurs méditerranéens.

TABLEAU 2

Œufs d'anchois

Espèces et mensurations (mm) Auteur (secteur Méditerranéen)	<i>Engraulis encrasicolus</i> (L)		
	Diamètre de l'axe longitudinal (mm)	Diamètre de l'axe transversal (mm)	Période
Raffaëlle (Golfe de Naples) (1888)	1,15-1,25	0,50-0,55	Mai-Sept.
Aboussouan (Golfe de Marseille) (1964)	1,01-1,62	0,48-0,62	Avril Octobre
Marinero (Baie d'Alger) (1971)	1,20-1,50	0,50-0,60	Avril Octobre
Présent travail (Golfe de Tunis)	1,15-1,36	0,49-0,56	Juin-Juil. Sept.

Ktari-Chakroun, (1978) a mis en évidence la présence de quelques noyaux ne dépassant pas 100 œufs par trait de 10 minutes, au large du golfe de Tunis et du Cap Bon à des profondeurs dépassant 300 m.

Au cours de notre étude, les œufs d'Anchois ont été abondants, dépassant 1.000 œufs aux stations V et I. Un total de 3.000 œufs environ a été récolté au mois de juillet. Il semble donc que l'anchois se reproduit dans les faibles profondeurs du golfe de Tunis. Demir (1965) signale aussi la présence de grandes concentrations d'œufs d'anchois au niveau des eaux côtières.

## 2. Gadiformes

Nous avons rencontré uniquement des œufs de gadidés. D'après les travaux d'Ancona (1931), les gadidés pondent des œufs pélagiques de forme sphérique avec une goutte d'huile (*Onos*, *Merluccius*, *Phycis*) ou sans goutte d'huile (*Gadus*).

Tenant compte de ces critères, des mensurations et des périodes d'apparition dans le plancton relevées dans les autres secteurs méditerranéens, les œufs apparentés aux Gadiformes peuvent être attribués aux 3 genres : *Merluccius*, *Onos* et *Gadus* (voir tabl. 3).

TABLEAU 3  
Œufs de Gadidés

Espèces et mensurations Auteur (secteur marin)	<i>Merluccius merluccius</i> (L)			<i>Onos</i> sp			<i>Gadus</i> sp	
	D (mm)	d (mm)	Période	D (mm)	d (mm)	Période	D (mm)	Période
Raffaella (Golfe de Naples) (1888)	0,94 à 1,03	0,27		0,74	0,22	Nov. Fév.	1	Fin Hiv. Print. Été rare
Aboussouan (Golfe de Marseille) (1964)				0,66 à 0,72	0,15 à 0,19	Janv.	0,93 à 0,97	Décem. Avril
Marinaro (Baie d'Alger) (1971)	0,95 à 1	0 à 0,25	Décem.	0,65 à 0,72	0,11 à 0,16	Décem. Fév.		
Présent travail (Golfe de Tunis)	0,87 à 0,90	0,21 à 0,25	Févr. Sept.	0,60	0,14	Nov. Fév.	1,05	Nov. Fév. Mai

Dans les eaux tunisiennes seul le merlu a fait l'objet d'une étude biologique, Bouhleb (1973) a ainsi mis en évidence une ponte étalée sur toute l'année avec un pic en hiver et ce au niveau du talus continental. Nous n'avons récolté que 28 œufs aux stations II et IV malgré l'abondance de cette espèce dans le golfe de Tunis.

Un total de 36 œufs attribués au genre *Onos* a été observé à la station III. Quant au genre *Gadus*, 23 œufs ont été observés à la station II.

### 3. Perciformes

#### 3.1. Mugilidés

Les œufs de Mugilidés sont de forme sphérique avec un vitellus granuleux et une goutte d'huile de diamètre important pouvant atteindre 33 à 45 % du volume total de l'œuf chez *Mugil cephalus* L., Sanzo, (1936).

Tenant compte de ces critères et des mensurations relevées dans d'autres secteurs méditerranéens (voir tabl. 4), 2 œufs seulement ont été récoltés à la station II, malgré l'importance de

cette famille dans le lac de Tunis du point de vue qualitatif et quantitatif. Ces œufs ont été attribués à *Liza auratus* L. en tenant compte aussi de la période de reproduction qui a eu lieu de septembre à octobre Heldt (1948) .

TABLEAU 4

Œufs de *Liza auratus* L.

Auteur (Secteur marin)	Espèces et mensurations	<i>Liza auratus</i> Risso		
		D (mm)	d (mm)	Période
Sanzo (Messine) (1936)		1,08-1,14	0,32-0,36	Janv.-Févr.
Marinaro (Baie d'Alger) (1971)		0,95-0,98	0,30-0,35	Novembre
Présent travail (Golfe de Tunis)		1,05	0,30	Novembre

### 3.2. Sphyraenidés

D'après Raffaella (1888), l'œuf de *Sphyraena sphyraena* L. est de forme sphérique avec un vitellus vésiculeux et pourvu d'une goutte d'huile. Tenant compte de ces critères, des mensurations et des périodes d'apparition dans le plancton relevées dans les autres secteurs méditerranéens (voir tabl. 5), 88 œufs ont été récoltés au niveau des stations II, V et VI.

TABLEAU 5

Œufs de *Sphyraena sphyraena* L.

Auteur (Secteur étudié)	Espèce et mensurations (mm)	<i>Sphyraena sphyraena</i> L.		
		D (mm)	d (mm)	Période
Raffaella (Golfe de Naples) (1888)		1-1,15	0,22-0,30	Fin printemps Fin été
Marinaro (Baie d'Alger) (1971)		1-1,10	0,22-0,22	Juin-Septembre
Présent travail (Golfe de Tunis)		1-1,10	0,20-0,26	Juin et Juillet

### 3.3. Sparidés

Les œufs de sparidés sont sphériques avec un vitellus homogène et une goutte d'huile. Les œufs sont tous semblables. D'après les mensurations, les périodes d'apparition dans le plancton mentionnées dans d'autres secteurs méditerranéens (voir tabl. 6), 4 types d'œufs apparentés à cette famille ont été attribués à *Boops sp.*, *Puntazzo puntazzo (L)*, *Sparus aurata (L)* et *Diplodus sp.*

Du point de vue répartition quantitative, 24 œufs de *Boops sp.* ont été observés aux stations III et IV. Un nombre de 82 œufs attribués à *Puntazzo puntazzo L.* a été observé au niveau des stations I et II. 39 œufs ont été attribués à *Sparus aurata L.* aux stations III et V.

Ce sont les œufs attribués à *Diplodus sp.* qui ont été les plus abondants particulièrement à la station V où on a dénombré 612 œufs en juillet.

*(Faint table with illegible text and numbers)*

	D (mm)	d (mm)
Puntazzo puntazzo	1.15	0.55-0.60
Sparus aurata	1.10	0.55-0.60
Diplodus sp.	1.10	0.55-0.60

TABLEAU 6  
Œufs de Sparidés

Espèces et mensurations (mm)	<i>Boops sp</i>			<i>Puntazzo puntazzo L.</i>			<i>Sparus aurata L.</i>			<i>Diplodus sp</i>		
	D (mm)	d (mm)	Période	D (mm)	d (mm)	Période	D (mm)	d (mm)	Période	D (mm)	d (mm)	Période
Auteur (Secteur étudié)												
Raffaëlle (Golfe de Naples) (1888)	0,89	0,22	Eté	0,80	0,19	Sept.				0,75-0,81	0,16	Avr. Août
Marinero (Baie d'Alger) (1971)	0,82 0,97	0,17 0,22	Avr. Oct.	0,77 0,85	0,17 0,20	Mai Oct.	0,95 1,075	0,20 0,25	Nov. Avr.	0,70 0,77	0,15 0,17	Juin Sept.
Présent travail (Golfe de Tunis)	0,87	0,21	Mai Nov.	0,80	0,19	Juil.	0,96 1,02	0,25 0,26	Nov. Fév.	0,72	0,14 0,17	Juil.

### 3.4. Serranidés

Plusieurs espèces de serranidés pondent des œufs pélagiques de forme sphérique avec un vitellus homogène et une goutte d'huile. Suivant ces critères, les mensurations et les périodes d'apparition dans le plancton relevées dans d'autres secteurs méditerranéens, 2 types d'œufs ont été attribués aux espèces *Serranus scriba* L. et *Paracentropristis hepatus* L. (voir tabl. 7).

TABLEAU 7

Œufs de serranidés

Espèces et mensurations	<i>Serranus scriba</i> L.			<i>Paracentropristis hepatus</i> L.		
	D (mm)	d (mm)	Période	D (mm)	d (mm)	Période
Auteur (Secteur Méditerranéen)						
Raffaëlle (Golfe de Naples) (1888)	0,9	0,12	Mai Août	0,78	0,145	Mars Juil.
Aboussouan (Golfe de Marseille) (1964)				0,74 0,79	0,15 0,19	Avril Sept.
Marinaro (Baie d'Alger) (1971)	0,77 0,85	0,145 0,16	Mai Juil.	0,7 0,8	0,12 0,15	Août Oct.
Présent travail (Golfe de Tunis)	0,87	0,14	Juin	0,78	0,14	Juil.

Nous avons trouvé 23 œufs appartenant à *Serranus scriba* L. et 273 œufs attribués à *Paracentropristis hépatus* L. au niveau de la station IV.

### 3.5. Mullidés

Les deux espèces de mullidés : *Mullus barbatus* (L.) (Rouget de vase) et *Mullus surmuletus* L. (Rouget de roche) pondent des œufs pélagiques de forme sphérique avec un vitellus vésiculeux et une goutte d'huile.

Dans les eaux tunisiennes, Gharbi et Ktari (1981) ont mentionné une ponte étalée de mai à juillet pour le rouget de vase et d'avril à juin pour le rouget de roche.

Les œufs récoltés dans le golfe de Tunis ont été apparentés à *Mullus barbatus* L. vu leurs dimensions (voir tabl. 8).

Un total de 1.250 œufs a été récolté aux stations IV et VI.

TABLEAU 8

Œufs de Mullidés

Espèces	<i>Mullus barbatus</i> L.			<i>Mullus surmuletus</i> L.		
	D (mm)	d (mm)	Période	D (mm)	d (mm)	Période
Raffaelle (Golfe de Naples) (1888)	—	—	—	0,93	0,23	Mai-Août
Aboussouan (Golfe de Marseille) (1964)	—	—	—	0,85 0,89	0,19 0,23	Mai-Juil.
Marinaro (Baie d'Alger) (1971)	0,63 0,80	0,16 0,21	Mai-Juil.	0,78 0,93	0,19 0,23	Avril-Juin
Présent travail (Golfe de Tunis)	0,69 0,76	0,16 0,20	Juin-Juil. Sept.	—	—	—

### 3.6. Callionymidés

L'œuf de *Callionymus festivus* Pallas a été décrit par Raffaella (1888) comme étant le plus petit des œufs pélagiques (0,56-0,60 mm). Il est de forme sphérique avec un vitellus vésiculeux au voisinage de la coque et dépourvu de goutte d'huile.

Dans le golfe de Tunis, 987 œufs ont été observés au niveau de toutes les stations ; le maximum d'œufs a été récolté aux stations I et II.

Quant à la période d'apparition dans le plancton, elle a lieu de mai à octobre dans le golfe de Naples et de mai à septembre dans le golfe de Tunis.

### 3.7. Labridés

Certains labridés pondent des œufs pélagiques de forme sphérique avec un vitellus homogène et une goutte d'huile pour les genres *Coris* et *Thalassoma* et sans goutte d'huile pour *Cténolabrus*. Ils sont de petite taille d'une façon générale. Suivant ces critères, les mensurations et les périodes d'apparition dans le plancton signalées

dans d'autres secteurs méditerranéens (voir tabl. 9). Les œufs récoltés ont été attribués à *Coris julis* L.

TABLEAU 9

Œufs de *Coris Julis* L.

Espèces et mensurations	<i>Coris julis</i> (L.)		
	D (mm)	d (mm)	Période
Auteur (Sect. Médit.)			
Raffaëlle (Golfe de Naples) (1888)	0,6 -0,67	0,12-0,16	Printemps-Eté
Aboussouan (G. de Marseille) (1964)	0,60-0,66	0,12-0,16	Mai-Sept.
Marinaro (Baie d'Alger) (1971)	0,6 -0,7	0,14-0,16	Mai-Juillet
Présent travail (G. de Tunis)	0,65	0,14	Mai-Juillet

### 3.8. Triglidès

Les Triglidès pondent des œufs pélagiques, de forme sphérique avec un vitellus homogène et une goutte d'huile. Le diamètre de la coque est supérieur à 1 mm.

Les œufs récoltés dans le golfe de Tunis ont les caractéristiques de ceux attribués à *Lépidotrigla sp* et *Trigla sp* récoltés dans les autres secteurs méditerranéens (voir tabl. 10).

TABLEAU 10  
Œufs de triglidés

Espèces et mensurations (mm) Auteur Sect. Médit.	<i>Trigla sp</i>			<i>Lépidotrigla sp</i>		
	D	d	Période	D	d	Période
Raffaëlle (Golfe de Naples) (1888)	—	—	—	1,16	0,21 0,22	Sept.
Aboussouan (G. de Marseille) (1964)	—	—	—	1,17 1,28	0,23 0,27	Avril Novem.
Marinaro (Baie d'Alger) (1971)	1,45	0,325	Février	—	—	—
Présent travail (G. de Tunis)	1,4	0,3	Nov.	1,16	0,21	Mai-Juin

#### 4. Pleuronectiformes

Les pleuronectiformes ou poissons plats pondent des œufs pélagiques, de forme sphérique avec un vitellus homogène, un espace périvitellin réduit et pourvu d'une seule goutte d'huile chez les bothidés ou de plusieurs chez les soléidés.

##### 4.1. Bothidés

Dans le golfe de Naples, Raffaëlle (1888) observe les œufs de *Rhomboidichtys*, *Arnoglossus* et *Citharus* de février à avril. Ils sont de petite taille.

Dans le golfe de Tunis, un total de 1.000 œufs de petite taille ont été attribués à *Arnoglossus* sp tenant compte des périodes d'apparition dans le plancton signalées dans d'autres secteurs méditerranéens (voir tabl. 11). Ces œufs apparentés à *Arnoglossus* sp ont été observés au niveau de toutes les stations, sauf la station IV ; avec un maximum d'œufs (565 œufs) à la station III.

TABLEAU 11

Œufs d'*Arnoglossus sp*

Auteur (Sect. étudié)	Espèce et mensurations (mm)	<i>Arnoglossus sp</i>		
		D	d	Période
Raffaelle (Golfe de Naples) (1888)		0,6 -0,7	0,12-0,15	Fév.-Avril
Aboussouan (G. de Marseille) (1964)		0,66	0,12	Avril-Mai
Marinaro (Baie d'Alger)		0,52-078	0,125-0,15	Annuel
Présent travail (Golfe de Tunis)		0,59-0,69	0,12-0,15	Fév.-Sept.

D'autres œufs de Bothidés attribués au genre *Rhombus* ont été observés par Raffaelle (1888) dans le golfe de Naples de février à avril. Ils sont de forme sphérique, le diamètre de la coque de 1,33 mm et celui de la goutte d'huile 0,23 mm.

Trois œufs répondant à ces caractéristiques, ont été observés à la station V au mois de juin.

#### 4.2. Soleidés

Les œufs de Soleidés sont caractérisés par la présence de nombreuses gouttes d'huile. Tenant compte de ce critère, des mensurations et des périodes d'apparition dans le plancton mentionnées dans d'autres secteurs méditerranéens (voir tabl. 12), trois types d'œufs apparentés aux Soleidés ont été déterminés.

Trois œufs ont été attribués à *Solea vulgaris* Quensel. Ces œufs observés par Raffaelle (1888) sont caractérisés par la présence d'innombrables gouttes d'huile regroupées en plusieurs points à la périphérie.

43 œufs avec un nombre de gouttes d'huile compris entre 30 à 50 ont été attribués à *Michrochirus sp* et observés aux stations V et VI.

120 œufs de taille plus petite dont le nombre de gouttes d'huile compris entre 15 à 22 ont été attribués à *Buglossidium luteum* Risso. Ces œufs ont été observés au niveau des stations II, IV et VI.

Dans le tableau 12, sont mentionnés le diamètre de la coque en mm et la période d'apparition dans le plancton.

TABLEAU 12

Oeufs de soléidés

Espèces et mensurations (mm)	<i>Solea vulgaris L</i>		<i>Michrochirus sp</i>		<i>Buglossidium luteum</i> Risso	
	Diamètre	Période	Diamètre	Période	Diamètre	Période
RAFFAELLE (Golfe de Naples) (1888)	1,06	durant une grande partie de l'année	—	—	—	—
ABOUSSOUAN (G. de Marseille) (1964)	1,14 1,20	Janv. Mai	—	—	—	—
MARINARO (Baie d'Alger) (1971)	1,1 1,4	Décem. Mars	1,02 1,22	Avril Sept.	0,75 0,85	Avril Décem.
Présent travail (Golfe de Tunis)	1,17	Décem. Févr.	1,05	Sept. Nov.	0,72 0,81	Févr. Avril Mai

## CONCLUSION ET DISCUSSION

Malgré la diversité spécifique en poissons téléostéens signalés par Lubet et Azouz (1969), nous n'avons rencontré lors de cette étude que 24 types d'œufs. Le nombre relativement faible en espèces pourrait être dû à l'aire d'investigation très réduite et à la période d'étude limitée à quelques mois.

Si on considère l'aspect quantitatif ou nombre total d'œufs rencontrés, il semble que la zone prospectée constitue une aire de ponte pour certaines espèces; *Engraulis enchrasicolis* L., *Mullus barbatus* L., *Arnoglossus* sp, *Callionymus festivus* Pallas, *Coris julis* L. et *Diplodus* sp. En effet, nous avons dénombré plus de 1.000 œufs pour l'anchois et le rouget de vase et un nombre compris entre 500 à 1.000 œufs pour les autres espèces citées ci-dessus.

Le faible nombre d'œufs observés pour les autres espèces nous laisse penser que leur aire de ponte se situe en dehors de la zone d'étude et que leur présence en ces lieux pourrait être liée à un transport des masses d'eaux. Ceci, reste à confirmer. Malgré l'abondance de certains poissons très côtiers dans le golfe de Tunis tels que les Mugilidés, les Serranidés, les Sparidés, les Soleidés ; le nombre d'œufs très pauvre peut être dû soit à un mauvais choix des stations soit à un phénomène de mortalité dû à un environnement néfaste, soit encore à un phénomène de prédation.

Dans le tableau 13, sont données la liste des œufs identifiés ainsi que la période d'apparition dans le plancton.

L'étude de la répartition spatiale (Tabl. 14) a mis en évidence que les plus grandes concentrations en œufs de poissons ont lieu au niveau des stations IV et V ayant respectivement une profondeur de 20 et 30 m. Il semble que la profondeur joue un rôle lors de la recherche des lieux de prédilection de ponte.

TABLEAU 13

Période d'apparition des œufs récoltés  
dans le golfe de Tunis

	Nov.	Fév.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Sept.	Nov.	Déc.
<i>Sardina pilchardus</i> W.	+			+					+
<i>Sardinella</i> sp					++	++			
<i>Engraulis enchrasicolis</i> L.					+++	+++	+++		
<i>Merluccius merluccius</i>			+				+		
<i>Gadus</i> sp	+	+	+						
<i>Onos</i> sp			+						
<i>Liza auratus</i> L.									+
<i>Sphyraena sphyraena</i> L.						+	+		
<i>Boops</i> sp	++				++				++
<i>Puntazzo puntazzo</i> C.	+						+		
<i>Sparus aurata</i> L.	+	+							
<i>Diplodus</i> sp							+++		
<i>Serranus scriba</i> L.						+			
<i>Paracentropistis hepatus</i> L.						++			
<i>Mullus barbatus</i> L.						+++	+++	+++	+++
<i>Callionymus festivus</i> Pallas	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
<i>Coris julis</i> L.						+++	+++		
<i>Lepidotrigla aspera</i> G.				+		+			
<i>Trigla</i> sp.	+								
<i>Arnoglossus</i> sp		+++	+++	+++	+++	+++	+++		
<i>Rhombus</i> sp						+			
<i>Soleu vulgaris</i> L.			+						
<i>Microchirus</i> sp.	+						+	+	+
<i>Buglossidium luteum</i> Risso		++	++	++					

+++ : nombre total d'œufs > 500

++ : nombre total d'œufs compris entre 100 - 500

+ : nombre total d'œufs < 100

TABLEAU 14

Nombre total d'œufs par station

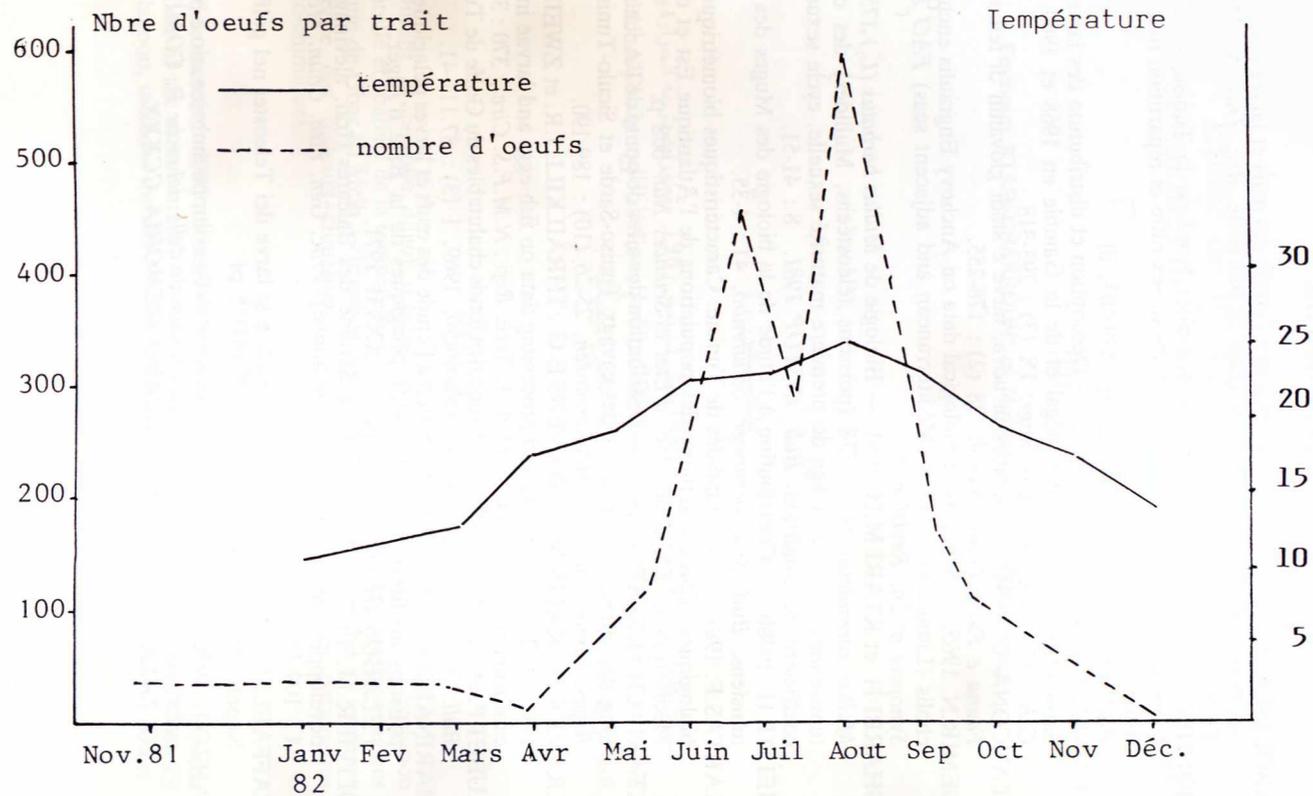
STATION	I	II	III	IV	V	VI
Nombre total d'œufs	1716	885	1087	3386	2444	521

Quant à la répartition des œufs de poissons dans le temps, le facteur température joue un rôle dominant. Dans la fig. 2, est représentée les variations de la température au cours de l'année d'après les données de Lubet et Azouz (1969) et les variations mensuelles du nombre total d'œufs par trait, nous remarquons une corrélation nette entre ces deux éléments. Le nombre d'œufs par trait est plus important quand la température augmente, c'est-à-dire au printemps et en été.

En conclusion, cette étude reste préliminaire et doit être poursuivie par des échantillonnages plus nombreux et réguliers, étendus à tout le golfe de Tunis. Les méthodes de récolte doivent être effectuées sous forme de traits obliques (Kramer et coll. 1972) et permettraient ainsi d'éliminer les biais dûs à la répartition non homogène de l'ichtyoplancton.

Il est aussi important afin de s'assurer de l'exactitude de l'identification des œufs de réaliser des fécondations artificielles et des élevages en laboratoire.

Fig. 2 : variations mensuelles de la température et du nombre d'œufs total récoltés par trait.



## BIBLIOGRAPHIE

- ABOUSSOUAN A. 1964. — Contribution à l'étude des œufs et larves pélagiques des poissons téléostéens dans le golfe de Marseille. *Rec. Trav. St. Marine Endoume*, 32 (48) : 87-173.
- BOUHLEL M. 1973. — Les Merlus des côtes Nord de la Tunisie — Etude économique et biologique (Reproduction, sex-ratio et répartition bathymétrique).  
*Bull. INSTOP, Salammbô*, 2 (4) : 579-603, ill.
- CONAND F. et FAGETTI E. 1971. — Description et distribution des larves de Sardinelles des côtes du Sénégal et de la Gambie en 1968 et 1969.  
*Cah. ORSTOM, Sér. Océanogr. IX* (3) : 293-318.
- D'ANCONA U. 1931. — Gadides in uova, larve e stadi giovanili di teleostei.  
*Fauna e Flora Golfo Napoli*, 38 (2) : 178-255.
- DEMIR N. 1965. — Synopsis of biological data on Anchovy *Engraulis encrasi-cholis* (Linnaeus) — 1758 (Mediterranean and adjacent seas) *FAO Fish. Synopsis n° 26, Revision 1*.
- GHARBI H. et KTARI M.H. 1981. — Biologie de *Mullus barbatus* (L.) 1758 et *Mullus surmuletus* (L.) 1758 (poissons téléostéens, Mullidés) des côtes tunisiennes — taille et âge de première maturité sexuelle, cycle sexuel et coefficient de condition. *Bull. INSTOP 1981*, 8 : 41-51.
- HELDT H. 1948b. — Contribution à l'étude de la biologie des Muges des lacs tunisiens. *Bull. Stat. océanogr. Salammbô*, 41 : 1-35.
- KARTAS F. 1981. — Les clupéidés de Tunisie. Caractéristiques biométriques et biologiques. Etude comparée des populations de l'Atlantique Est et de la Méditerranée. *Thèse de Doc. d'Etat es-Sciences Nat.* 608 p.
- KTARI - CHAKROUN F. 1979. — Distribution des aires de ponte de l'Anchois le long des côtes tunisiennes et des cavaux Tuniso-Sarde et Siculo-Tunisien.  
*Rapp. comm. int. Mer Méditerranéen*, 25-26 (10) : 189-190.
- KRAMER D., KALIN M.J., STEVENS E.G., THRAILKILL J.R. et ZWEIFEL J.R., 1972. — Collecting and processing data on fish eggs and larvae in the california current region. *N.O.A.A. Tech. Rep., N.M.F.S. Circ.*, 370 : 38 p.
- LUBET P. et AZOUZ A. 1969. — Etude des fonds chalutables du Golfe de Tunis.  
*Bull. Inst. Océanogr. Pêche, Salammbô*, 1969, 1 (3) : 87.111-41.
- MARINARO J.Y. 1971. — Contribution à l'étude des œufs et larves pélagiques de poissons méditerranéens. V. œufs pélagiques de la Baie d'Alger.  
*PELAGOS III (1)* : 1-118, pl. I - XXVII 1971.
- OLIVIER M. 1957. — Biologie de la Sardine des Baléares (frai, alevinage et développement au cours de la 1ère année). *Proc. Gen. Fish. Coun. Médit.*, 4 : 109-112.
- RAFFAELLE, 1888. — Le uova gallegianti e le larve dei Teleostei nel golfo di Napoli. *Mitt. Zool. Stn. Neapel*, 8 (84) 5 pl.
- SANZO L. 1936. — Contributi alla conoscenza della sviluppo embrionario e post. embrionario nei Mugilidi. *Consiglio nazionale delle ricerche R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO MEMORIA CCXXX*.