

**ARRIVEE A LA COTE DES ALEVINS
DE POISSONS TELEOSTEENS
DANS LE GOLFE DE TUNIS**

par
Ibrahim TURKI

ملخص

تحتوي هذه الدراسة على متابعة وصول فراخ الاسماك الى سواحل خليج تونس . ولقد شملت هذه الدراسة (ما بين سنة 1988 و1989) الانواع والكميات التالية . بوري (120 000) ، قاروص (1000) ، صبارس (1500 شعيرات الحنشة (300) من اهم النتائج هي أن كثافة الفراه مرتبطة بفصول تناسل الأسماك المعنية بالعوامل المناخية نخص بالذكر منها حرارة المياه الساحلية .

RESUME

La présente communication concerne l'étude des périodes d'apparition des alevins de certains groupes de poissons à la côte. 120.000 alevins de mugilidés, 1000 loups et 1500 Sparides et 300 civelles ont été pêchés entre 1988 et 1989.

L'arrivée à la côte de ces alevins est liée aux périodes de ponte des géniteurs. Leur abondance dépend des facteurs environnementaux des eaux côtières, en particulier la température. Les mugilidés sont abondants entre mars et avril; L. Aurata et L. Ramada sont prédominantes dans les captures. Sparides et bars sont capturés entre mars et juin.

ABSTRACT

This present communication concerns the study of the periods appearance of some species of fish fry in the Gulf of Tunis. 120 000 fries of grey mullets, 1000 seabasses, 1500 sparidae (730 of wich were gilt-heads) and 300 ells were fished.

The arrival to the cost of fry is linked to the breeding seasons. Their abondance depends on the environmental factors of the coastal waters and particulary of the temperature. The grey mullet are abundant between March and April. L. Aurata and L. Ramada are the most numerous during fishing. Sparidae and seabasses are caught between march and june.

Mots Clès : Alevins / Mugilidés / Sparidés / eaux côtières / Capture.

INTRODUCTION

Les juvéniles des poissons marins eurythermes et euryhalins passent par une phase trophique dans les eaux côtières de faible profondeur ou dans les estuaires. Ces juvéniles apparaissent à différentes périodes de l'année. L'arrivée de ces alevins à la côte dépend de la période de reproduction et de l'aire de ponte des géniteurs. Farrugio (1975) constate que les alevins de mugilidés arrivent à la côte environ deux mois après la période de ponte des adultes.

Cataudella et Ferlin (in Kapesty, J. M et Lassere, 1984) constatent que le repeuplement de la plupart des lagunes en poissons va dépendre de la migration périodique spontanée de ces alevins; qui sont sujets à des fluctuations en nombre dépendant de plusieurs facteurs environnementaux. Chauvet (1986) note que le recrutement des muges, dans le lac de Tunis est intense au printemps, conséquent en automne et diminue considérablement en janvier et juillet. Cette diminution est liée aux variations extrêmes de la température des eaux du lac.

En Tunisie, des études sur les espèces lagunaires ou côtières ont porté sur les muges (Heldt, 1948; Farrugio, 1975), le bar (Bouain, 1977), la daurade (Chauvet, 1979, 1984, 1986; Ksouri, 1981). Les ressources naturelles en mugilidés ont été étudiées par Vidy et Franc (1987).

Les périodes d'apparition à la côte et l'abondance de juvéniles de daurade, loup, sars, anguille et de muge font l'objet de cette note.

MATERIEL ET METHODE

1. Description de la zone d'étude

Le golfe de Tunis se présente comme une grande baie largement ouverte vers la mer au nord. La partie sud, étranglée au niveau de l'axe Cap Carthage-Ras fartas est relativement abritée des vents dominants.

La partie sud et sud-est du golfe est une formation deltaïque, sa nature sableuse étant l'œuvre de l'alluvionnement de l'oued Meliane. Entre le port et le chenal reliant le lac sud à la mer, la vase couvre le fond avec un peuplement à *Caulerpa* prolifera, *Gracillaria* confervoides, *Ulva lactuca* et *Enteromorpha intestinalis*. Sur le sable côtier peu profond, s'est installé un herbier très clairsemé de *Posidonia oceanica* (Ben Alaya, 1972).

Azouz (1975) remarquait que les fonds de la zone littorale du golfe, inférieurs à - 50 mètres, sont couverts en grande partie par des phanérogames et des caulerpes favorisant la reproduction des espèces et la vie des jeunes poissons. Lors de son étude sur l'ichtyoplancton du golfe de Tunis, Turki et Ktari-Chakroun (1985) constatent que cette zone est le lieu de ponte pour certains poissons téléostéens.

Les sites prospectés sont localisés dans la partie sud-est du golfe entre l'oued Meliane et le port de la Goulette (fig.1)

2. Technique de collecte et méthodes d'analyse.

Du mois de février 88 au mois d'avril 1989, des sorties quotidiennes ont été effectuées pour la pêche des alevins. On a utilisé une nappe de filet sans nœuds de 3.5 mètres de long pour 1.2 mètres de hauteur, tendu sur deux bâtons de

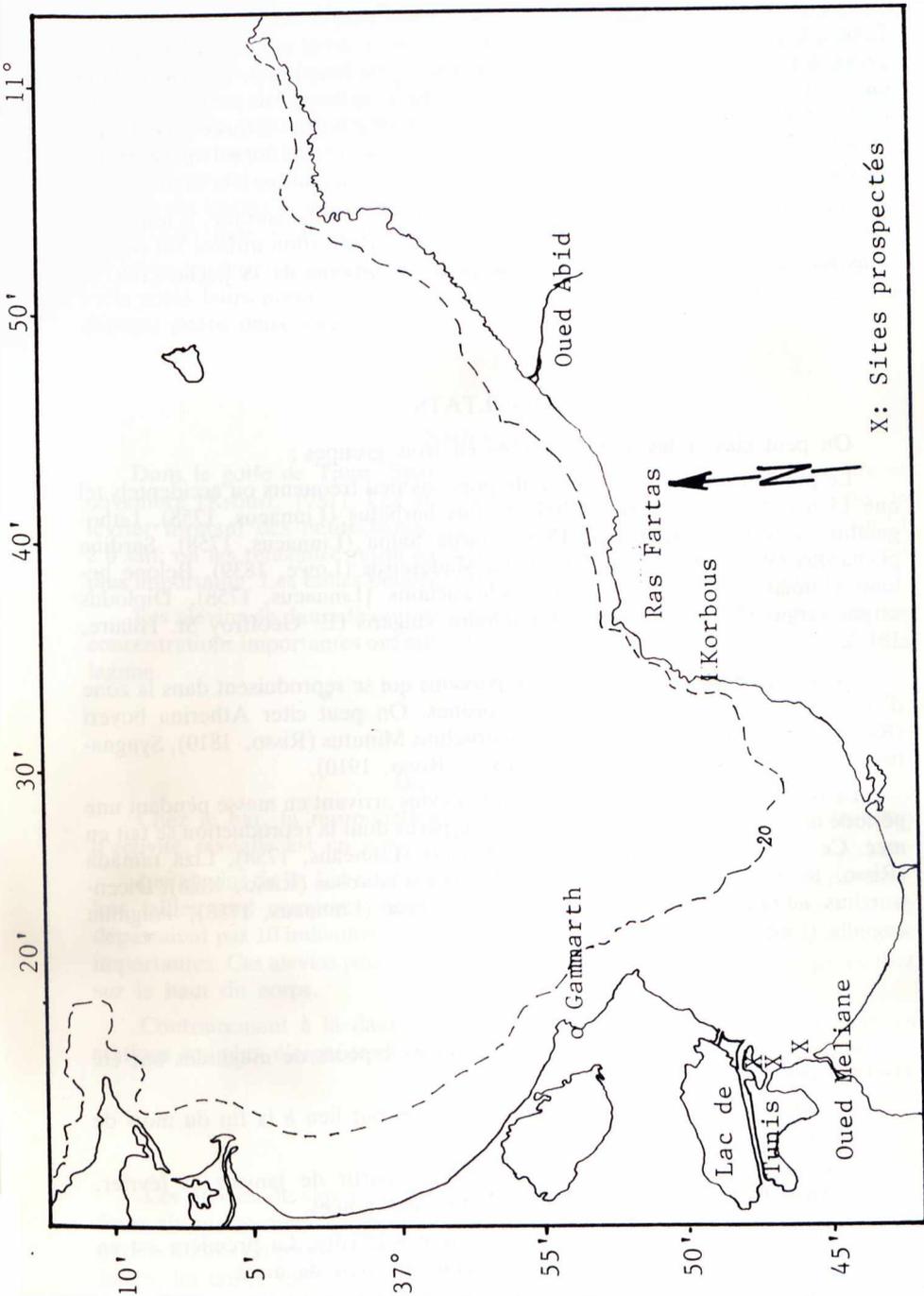


Fig. 1 : Golfe de Tunis . Sites prospectés.

1.5 mètre. La maille utilisée mesure 1.5 mm. La ralingue inférieure est plombée. Deux autres types de filets (de 5 et 7 mètres) ont été aussi utilisés surtout pour la pêche des muges. Les choix de l'un de ces engins est fonction de la concentration en alevins, à l'accessibilité du terrain et à la nature du fond. Les poissons capturés sont de taille comprise entre 1 cm et 10 cm. Dans le cas des captures importantes; un seul échantillon est pris, dans le cas contraire toute la capture est analysée. Les poissons sont fixés dans une solution de formol à 5 % neutralisée à la soude 0.1 N.

La longueur standard a été mesurée (+ 1 mm) pour la daurade, le loup, et le sar. Les autres espèces ont été déterminées. La classification utilisée est donnée dans les fiches F.A.O. d'identification pour les besoins de la pêche (1987).

RESULTATS

On peut classer les alevins pêchés en trois groupes :

Le premier groupe se compose de poissons peu fréquents ou accidentels tel que *Lichia Amia* (Linnaeus, 1758), *Mullus barbatus* (Linnaeus, 1758), *Lithognathus Mormyrus* (Linnaeus, 1758), *Sarpa Salpa* (Linnaeus, 1758), *Sardina pilchardus* (Walbaum, 1758), *Sardinella Maderensis* (Lowe, 1839), *Belone belone* (Linnaeus, 1761), *Engraulis enchrasicholis* (Linnaeus, 1758), *Diplodus sargus sargus* (Linnaeus, 1758) et *Diplodus vulgaris* (E. Geoffroy St. Hilaire, 1817).

Le second groupe est composé de poissons qui se reproduisent dans la zone d'étude ou bien dans les zones très voisines. On peut citer *Atherina boyeri* (Risso, 1810), *Aphanius fasciatus*, *Pomatoschius Minutus* (Risso, 1810), *Syngnatus acus* (Linnaeus, 1758), *Blennius pavo* (Risso, 1910).

Le troisième groupe est formé par des alevins arrivant en masse pendant une période de l'année. Ils appartiennent à des espèces dont la reproduction se fait en mer. Ce groupe est formé de *Mugil cephalus* (Linnaeus, 1758), *Liza ramada* (Risso, 1826), *Liza aurata* (Risso, 1810), *Chelon labrosus* (Risso, 1826), *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758), *Sparus aurata* (Linnaeus, 1758), *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758), *Solea ssp.*

Les mugilidés

Les dates d'arrivée à la côte des différentes espèces de mugilidés ont été étudiées par Vidy et Franc (1987) :

- Pour *M. Cephalus*, les premières captures ont lieu à la fin du mois de septembre
- Pour *L. aurata* et *L. Ramada*, c'est à partir de janvier et février, respectivement, que leurs apparitions sont notées.
- Pour *L. saliens*, deux périodes d'arrivée à la côte. La première est en juillet. La seconde est notée au début du mois de mars.
- Pour *C. labrosus*, les alevins sont présents à partir du mois d'avril.

Sur la base de ces données, les efforts ont été concentrés sur la connaissance du maximum de la saison d'arrivée des différentes espèces de muges. Les captures sont destinées à l'empoissonnement de barrages. 120 000 alevins ont été pêchés entre septembre 89 et avril 89. Les 3/4 sont capturés dans le canal du rejet des eaux chaudes de la centrale électrique où se concentrent les alevins attirés par le gradient thermique (Fig. 2.). L'écart de température entre l'eau de mer et les eaux de rejet est de 7 à 6° C (Fig. 3). Les captures importantes ont été réalisées au mois de février et mars lors des arrivées de *L. aurata* et *L. ramada*; espèces majoritaires dans cette zone (fig. 4).

Pour les différentes espèces, les saisons d'abondance des alevins ont lieu un mois après leurs premières apparitions. La durée de ces différentes saisons ne dépasse guère deux mois.

Sparus aurata

Dans le golfe de Tunis, *Sparus aurata* se reproduit aux mois d'octobre et novembre (Ksouri, 1981). Les alevins de daurade apparaissent dès le mois de février formant des petits bancs. Les tailles sont comprises entre 1.5 cm et 2.0 cm; on les rencontre jusqu'au mois d'avril. De mai à juin, la croissance est plus importante. Les tailles peuvent atteindre 7 à 8 cm au mois de juillet (fig.5).

Les alevins de daurade ont été capturés dans toutes les stations; bien que les concentrations importantes ont été notées dans les stations proches du chenal de la lagune.

Dicentrarchus labrax

Chez le bar, la reproduction s'étale de décembre à février; le maximum d'activité sexuelle est en janvier (Bou Ain, 1977).

Les alevins de *D. Labrax* ont été pêchés pendant la dernière semaine de mars. Les tailles sont comprises entre 1.7 cm et 2.2 cm (fig. 5). Les captures ne dépassaient pas 10 individus par coup de filet. De mai à juin, les pêches sont plus importantes. Ces alevins peuvent avoir quelques mouchetures noires en particulier sur le haut du corps.

Contrairement à la daurade, les alevins de loup ont été pêchés dans les stations les plus éloignées du canal du rejet des eaux chaudes.

Diplodus sargus

Les alevins de sars sont reconnaissables grâce à leurs rayures transversales fines alternativement sombres et claires sur les 2/3 du corps et à leur tâches pédonculaires en forme de selle. Au mois de mars, ces alevins forment des petits bancs; les tailles sont comprises entre 1.4 cm et 1.6 cm. Ils sont abondants au mois de mai; les tailles sont de 2.6 cm à 3.0 cm (fig. 5).

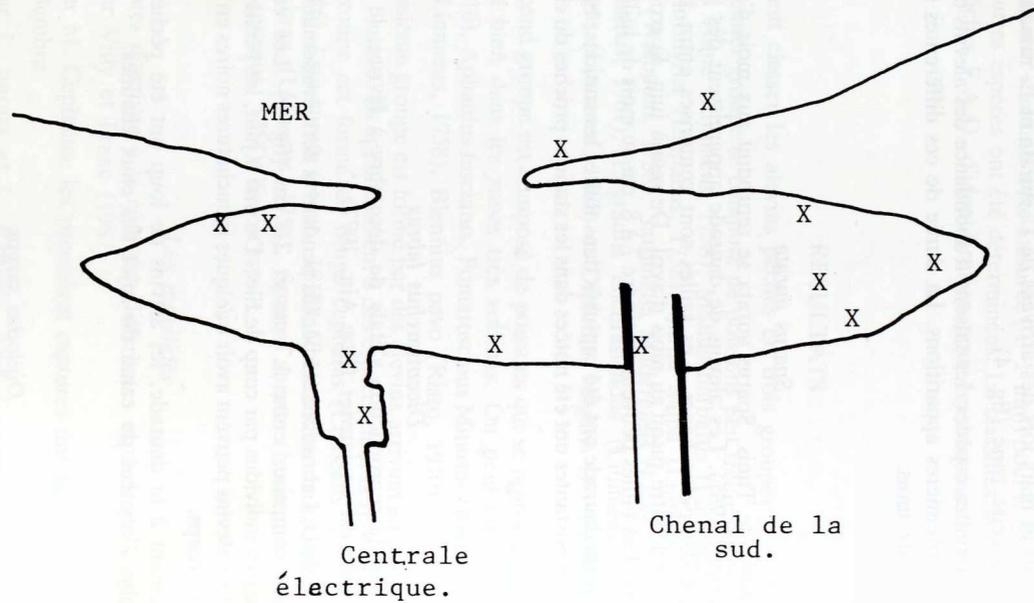


Fig. 2: Stations de prélèvement dans le site de la centrale électrique.

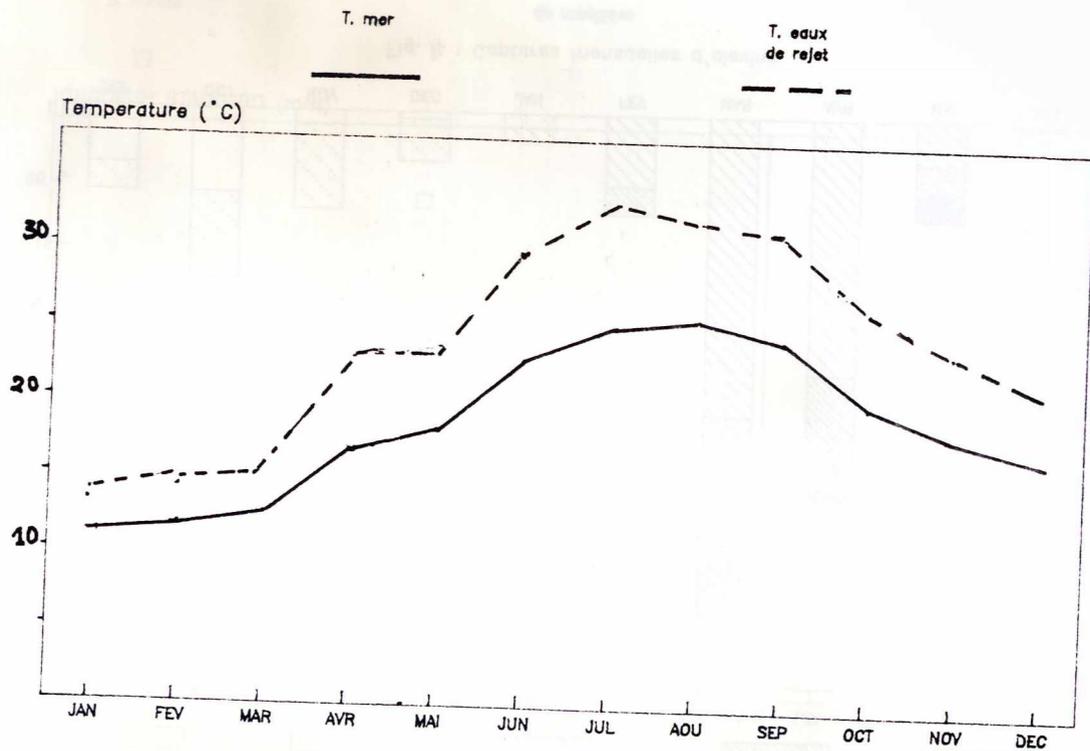


Fig.3 : Variations de la temperature de l'eau de mer et des eaux de rejet

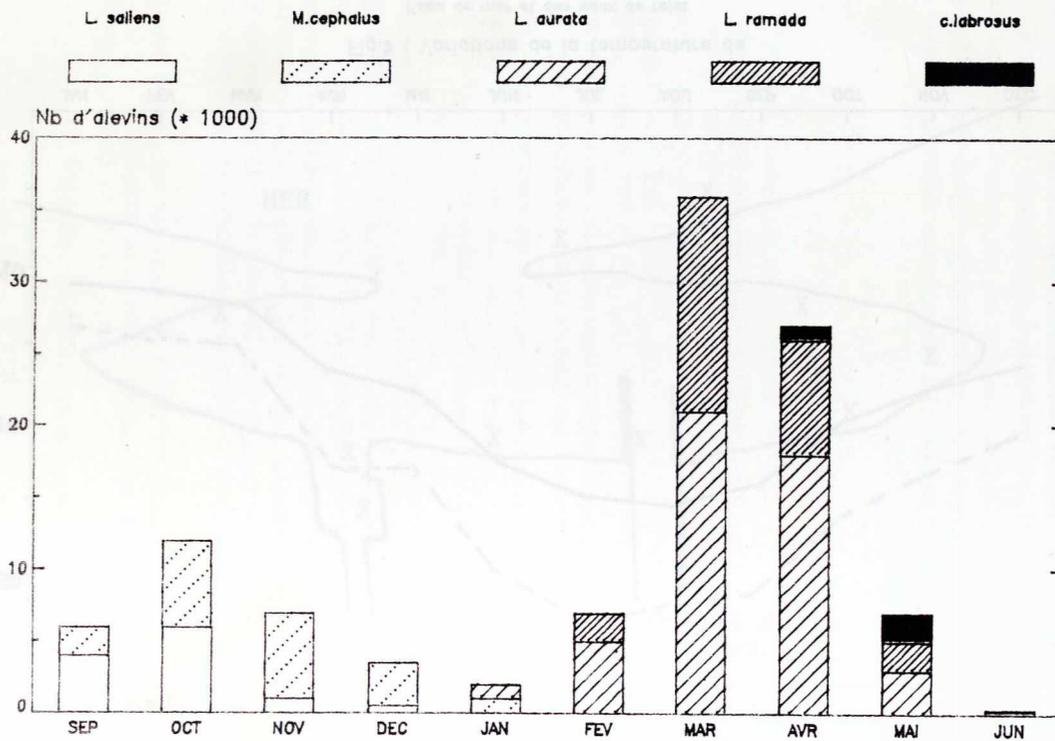


Fig. 4 : Captures mensuelles d'alevins
de mugilides

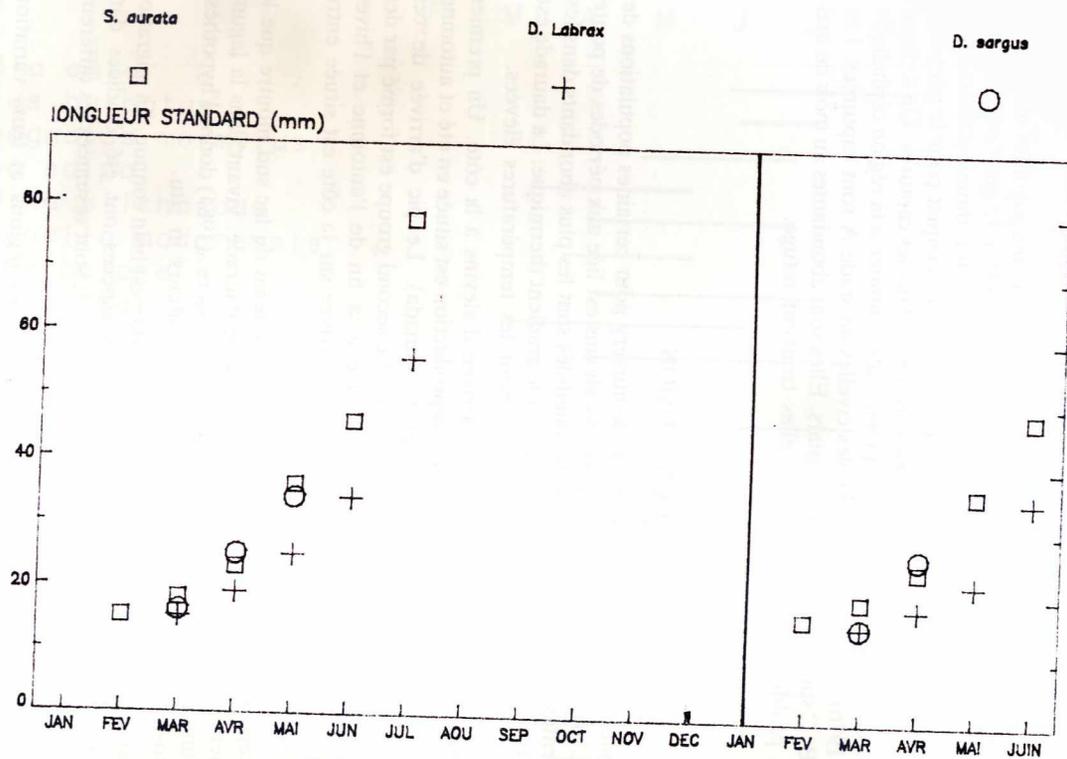


Fig:5 Evolution des tailles de
la daurade, le bar et le sar

Ces alevins ont été pêchés surtout dans les stations du côté de la mer. Ils sont parfois capturés avec des alevins de *Diplodus annularis*.

Anguilla anguilla

Dans le lac de Tunis, Sanakli (1981) remarque que les anguilles mâtures se dirigent vers la mer à la fin de l'automne. Chauvet (1984) note que l'intensité des entrées de civelles et des anguillettes dans ce lac est liée au rythme nyctéméral et à l'agitation de l'eau. Bien que l'engin utilisé n'est pas adéquat pour la pêche de cette espèce; des civelles étaient toujours présentes dans les captures. On a classé les civelles pêchées selon leur stade de pigmentation limitée à la région céphalique (Boetius, 1976). Au mois de février, les civelles au stade A sont capturées. Les stades A, B, C sont pêchés au mois de mars. Elles sont abondantes au mois de mai lors de la prolifération des ulves où elles trouvent refuge.

CONCLUSION

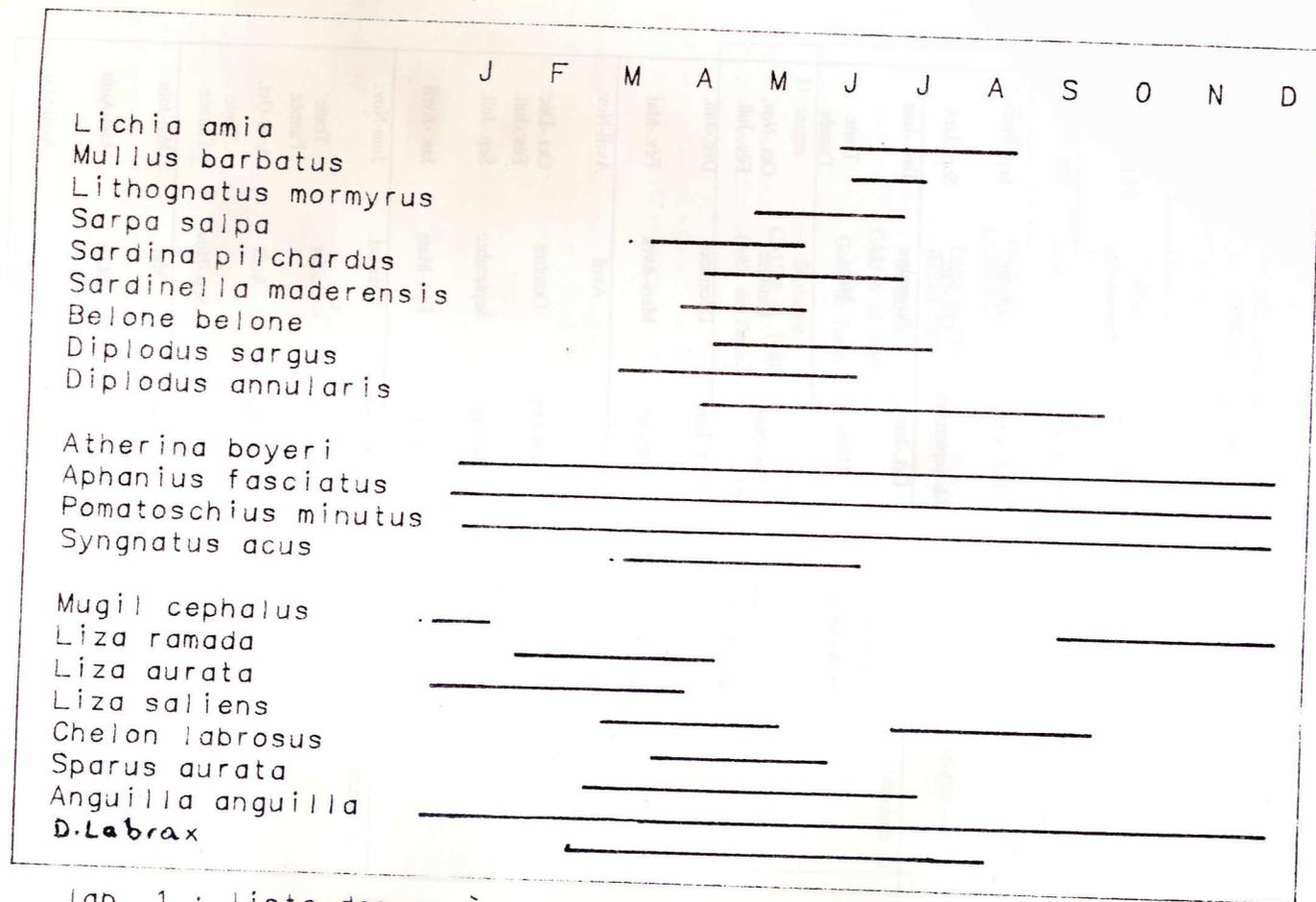
La zone étudiée présente un profil de nursery pour certaines populations de poisson. L'arrivée, à la côte, des différents alevins est liée aux périodes de ponte des différentes espèces. Les alevins de mugilidés sont les plus abondants dans les captures. Ces alevins sont surtout attirés par le gradient thermique. La daurade est la plus tolérante, que le loup et le sar, pour les températures élevées.

On peut distinguer deux vagues d'arrivée d'alevins à la côte. Un premier groupe constitué par des espèces dont la reproduction est située en été et automne (*L. saliens*, *M. cephalus*, *L. aurata* et *L. ramada*). Le pic d'arrivée de ces espèces est situé entre septembre et fin mars. Le second groupe est formé par des espèces dont la période de ponte est située à la fin de l'automne et l'hiver (*S. aurata*, *D. labrax* et *C. labrosus*). Leur arrivée sur la côte est située entre mars et avril.

La capture des alevins de daurade dans le chenal du lac sud montre que le recrutement peut expliquer l'origine du stock de daurade, vivant dans la lagune sud de Tunis bien que Chauvet in Kapestsky et Lassere, (1984) donne l'hypothèse d'un auto-renouvellement du stock par des géniteurs in situ.

L'importance de ces espèces pour l'aquaculture est bien connue. La migration et l'abondance des alevins de ces différentes espèces ont été étudiées dans plusieurs régions de la méditerranée. Dans le tab. 3; sont resumées les différents résultats.

Les conditions du milieu dans des différentes régions et leurs variations inter-annuelles sont probablement les plus importants facteurs qui sont à l'origine des différentes dates d'arrivée pour une même espèce (Rossi, 1986; Vidy et Franc, 1987).



Tab. 1 : liste des espèces capturées et périodes de presence dans la zone d'étude.

TABLEAU 2

*Date d'arrivée, mois d'abondance et présence des alevins
dans différentes régions méditerranéennes*

ESPECES	ZONE	DATE d'arrivée à la cote	MOIS d'abondance	PRESENCE
M. cephalus	Delta du PO ROSSI 1984	Août-Sep.		Sep.-Nov.
	Sardaigne CAU & al. 1988	Juil.-Août	Octobre	Sep.-Mars
	Golfe de Tunis	Mi-Septembre	Oct.-Déc.	Sep.-Janv.
L. ramada	Egypte EL ZARKA & al. 1970	Oct.-Janv.	Novembre	Déc.-Juin
	Golfe de Marseille ALBERTINI- BERHAUT 1975	Mars	Mai	Toute l'année
	Delta du PO ROSSI 1984	Sep.-Nov.	Octobre	Oct.-Nov. Fév.-Juil.
	Sardaigne CAU & al. 1988	Oct.-Janv.	Décembre	Déc.-Juil.
	Golfe de Tunis	Février	Mars-Avril	Fév.-Mai
L. aurata	Egypte EL ZARKA & al. 1970		Avril	Avril-Nov.
	Delta du PO ROSSI 1984	Août-Oct.	Octobre	Oct.-Déc. Fév.-Juil.
	Sardaigne CAU & al. 1988	Juil-Sep.	Septembre	Sep.-Juil.
	Golfe de Tunis	Janvier	Fév.-Mars	Jan.-Avril
L. saliens	Egypte EL-ZARKA & al. 1970	Juin-Oct.	Août-oct.	Juin-Nov.
	Delta du PO Rossi 1984	Juin-Oct.	Juillet	Toute l'année
	Sardaigne CAU & al. 1988	Juil.-Août	Août	Août-Oct.
	Golfe de Tunis	Mars-Juil.	Sep.-Nov.	Toute l'année
C. labrosus	Delta du PO ROSSI 1984	Fév.-Avril	Mai	Mai-Juin
	Sardaigne CAU & al. 1988	Janv.-Fév.	Mars	Mars-Août
	Golfe de Tunis	Avril		Avril-Mai

ESPECES	ZONE	DATE d'arrivée à la cote	MOIS d'abondance	PRESENCE
D. labrax	Golfe de Marseille GUERIN-ANCEY 1973	Janv.-Mars	Avril	Toute l'année
	Delta du PO Rossi 1984	Décembre	Mi-Février	Mi-Fév.-Juil.
	Sardaigne CAU & al. 1988		Mars	Mars-Mai
	Golfe de Tunis	Mars	Avril-Mai	Mars-Juil.
S. aurata	Etang de Thau LASSERRE 1974	Fin mars	Avril	Toute l'année
	Delta du PO ROSSI 1984	Nov.-Janv.	Mi-Février	Mi-Fév.-Août
	Sardaigne CAU & al. 1988		Mars	Mars-Juin
	Golfe de Tunis	Février	Mars-Avril	Fév.-Juin
D. sargus	Sardaigne CAU & al. 1988			Mai-Juil.
	Golfe de Tunis	Mars		Mars-Juil.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERTINI-BERHAUT, J.; 1975. — Biologie des stades juvéniles de téléostéen Mugilidae, *Mugil auratus* Risso 1710, *Mugil capito* Cuvier 1829 et *Mugil salien* Risso 1810. III. Croissance linéaire et pondérale de *Mugil capito* dans le Golfe de Marseille. *Aquaculture* 5, 174-197.
- AZOUZ, A.; 1974. — Les fonds chalutables de la région nord de la Tunisie 2. Potentialité de la pêche, écologie et répartition bathymétrique des poissons. *Bull. Inst. Nat. Scient. Techn. Oceanogr. Pêche, Salammbô*, 1974, vol. 2.
- BEN ALAYA, H.; 1972. — Répartition et conditions d'installation de *Posidonia Oceanica* Delile et *Cymodocea nodosa* Asherson dans le Golfe de Tunis. *Bull. Inst. Oceanogr. Pêche, Salammbô*, 1972, vol. 2, n° 3.
- BOETIUS, J.; 1976. — Elvers, *Anguilla anguilla* and *Anguilla rostrata* from Danish localities, size, body weight, development stage and number of vertebrae related to time of ascent. *Meddr. Danm. Fisk. og Havunders.*, 7, 199-219.
- BOU AIN, A.; 1977. — Contribution à l'étude morphologique, anatomique et biologique de *Dicentrarchus labrax* (L. 1758) et *D. punctatus* (B. 1972) des côtes tunisiennes. Thèse de 3ème cycle, Tunis, 109 P.
- CHAUVET, C.; 1978. — L'hermaphrodisme chez *Sparus aurata* (L. 1758). Observations faites en Tunisie. *Bull. Off. Nat. Pêches, Tunis* 2, (2) 181-8.
- CHAUVET, C.; 1979. — Préliminaire à l'étude de la biologie et de la dynamique du stock tunisien de *Sparus aurata* (L. 1758). Synopsis sur la croissance de groupe 0, 1, 2. *Bull. Off. Nat. Pêches, Tunis*, 3 (2) : 241-53.
- CHAUVET, C.; 1984. — La pêche du lac de Tunis : Biologie des pêches et relèvement de la production par voies autres que la réglementation. *Stud. Rev. GFCM/Etud. Rev. CGPM*, (61). 2 : 439-776
- CHAUVET, C.; 1986. — Exploitation des poissons en milieu lagunaire méditerranéenne. Dynamique du peuplement ichtyologique de la lagune de Tunis et de populations exploitées par les bordigues (*Muges*, *Loups*, *Daurades*). Thèse Université de Perpignan. 549 p.
- CAU A.; DAVINI M. A.; DEINA A. M.; PACI, S. et SAVADORI, S., 1988 Osservazioni sulla rimonta del novellame destinabile all'allevamento nelle Sardegna occidentali. Nell'anno 1985. Seminari delle unità operative responsabili dei progetti di ricerca promossi nell'ambito dello schema preliminare di piano per la pesca d'acquacoltura. Vol. 11. 737-754.
- EI-ZARKA, S.; EL-MAGHRABY, A.M. et ABDELP-HAMID, KH. (1970). — Study on the distribution, growth and abundance of migrating fry and juvenile of mullet in a brackish coastal lake (edku) in the U.A.R. *Stud. Rev. Gen. Coun. Mediter.* 46, 19 p.
- FARRUGIO, H.; 1975. — Les muges de la Tunisie : Répartition et pêche. contribution à leur étude systématique et biologique. Thèse de 3ème cycle, Tunis, 109 p.
- GUERIN-ANCEY, O.; 1973. — Contribution à l'étude de la croissance des jeunes de *Dicentrarchus labrax* L. du Golfe de Marseille. *Cah. Biol. Mar.* 14, 65-77
- HELDT, H.; 1984. — Contribution à l'étude de la biologie des muges des lacs tunisiens. *Bull. Stn. Océanogr. Salammbô*, (41) : 35 p.
- KSOURI, J.; 1981. — Contribution à l'étude de la biologie de la daurade *Sparus aurata* L. 1758 du Golfe de Tunis et son élevage dans les stations de Ghar El Melh (Lakarit (Gabès)). D.E.A. Fac. Sci. Tunis : 111 p.

LASSERRE, G.; 1974. — Stock, croissance, production et migration des daurades *Sparus auratus* L. du groupe O' de l'étang de Thau. Cah. Biol. Mar. 15, 89-111.

ROSSI, R.; 1986. — Occurrence, abundance and growth of fish fry in scardovari bay, a nursery ground of the Po river delta (Italy). Archo Oceanogr. Limnol. 20 (1986) 259-280.

SANAKLI, M.; 1981. — Les anguilles du lac de Tunis, D.E.A., Université de Tunis, 98 p. 98 P.

TURKI, S., KTARI-CHAKROUN F.; 1985. — Ichtyoplankton du Golfe de Tunis. Bull. Inst. Natn. Scient. Tech. Oceanogr. Pêche Salammbô, 1985, 12 : 5-24.

VIDY, G.; et FRANC, J.; 1987. — Ressources naturelle en alevins de mugilidés en Tunisie, Ministère de la Production Agricole et Agro-alimentaire, Commissariat Général de la Pêche. INSTOP.