

**Régime alimentaire des rougets**  
**(*Mullus barbatus* Linnaeus, 1758**  
**et *Mullus surmuletus* Linnaeus, 1758)**  
**du golfe de Tunis**

par Houcine GHARBI \* et Mohamed Hédi KTARI \*\*

RESUME

*Mullus barbatus* et *Mullus surmuletus* se nourrissent abondamment au cours de l'année de Crustacés, de Mollusques lamellibranches, d'Echinodermes et d'Annélides polychètes. Les Crustacés constituent leurs proies préférentielles.

Le coefficient de vacuité présente des fluctuations mensuelles importantes. Il semble qu'il existe une relations entre le cycle alimentaire et le cycle de reproduction des deux espèces de rouget.

ABSTRACT

Throughout the year, *Mullus barbatus* and *Mullus surmuletus* feed on Crustaceans, Molluscs, Echinodermata and Annelida. Crustaceans constitute their preferential prey.

The vacuity rate presents important monthly variations.

It seems that a relationship between nutritive and reproductive cycles exists in both species of red Mullet.

INTRODUCTION

De nombreux auteurs se sont intéressés au régime alimentaire des rougets et principalement à celui de *Mullus barbatus* ; nous citons notamment Wirszubski (1953) (côtes d'Israël), Planas et Vives (1956) (côtes espagnoles) et Haidar (1970) (Adriatique orientale). Plus récemment, Azouz (1974) a étudié les contenus stomacaux de *Mullus barbatus* et *M. surmuletus* des côtes nord de Tunisie.

Dans nos recherches sur la biologie de ces deux espèces importantes dans les apports halieutiques tunisiens (Bouhlal, 1972), il nous a semblé intéressant de mener une étude sur leur régime alimentaire, l'une et l'autre étant aussi quantitativement importantes dans le golfe de Tunis.

---

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

\*\* Faculté des sciences de Tunis. Laboratoire de biologie marine. Campus universitaire, 1002 Tunis-Belvédère, Tunisie.

## MATERIEL ET METHODES

Les échantillons étudiés ont été capturés au trémail (barques côtières) et au chalut (bateau *Hannoun* de l'Institut national scientifique et technique d'océanographie et de pêche de Salammbô), dans le golfe de Tunis et au large du golfe (mer Neuve), durant la période 1977-1978.

L'analyse des contenus stomacaux a été effectuée, soit immédiatement après le prélèvement, soit après conservation au formol à 10 %, le nombre d'estomacs vides ayant toujours été noté.

Chaque fois que cela a été possible, l'identification des éléments ingérés a été réalisée au niveau du genre. Pour les proies en état de décomposition très avancée et pour lesquelles il ne subsiste souvent que des restes d'organes résistants au suc digestif (soies de Polychètes) ou quelques pièces tégumentaires (carapaces de Crustacés), la détermination a été faite seulement au niveau de l'ordre ou de la classe. Le nombre de certains Crustacés de petite taille, tels que les Euphausiacés et Mysidacés qui sont le plus souvent en bouillie, a été évalué en divisant le nombre d'yeux trouvés par deux ; quant au nombre des Amphipodes, il a été obtenu par le comptage des têtes non encore digérées et souvent isolées du corps. Les Algues et les Phanérogames marines ont toujours été considérées comme une proie unique quelle que soit l'abondance de leurs fragments dans un contenu stomacal.

En ce qui concerne l'analyse quantitative des contenus stomacaux, nous avons utilisé la méthode numérique (Hureau, 1970) qui consiste à compter le nombre d'individus de chaque espèce-proie sans tenir compte de leur taille. Ces données numériques des proies nous ont permis de calculer le coefficient de vacuité  $V$  (pourcentage d'estomacs vides par rapport au nombre total d'estomacs examinés), la fréquence des proies  $F_p$  (rapport entre le nombre d'estomacs contenant une proie considérée et le nombre total d'estomacs pleins) et le pourcentage en nombre des proies  $C_n$  (rapport entre le nombre total d'individus d'une même proie et le nombre total des proies).

Les jeunes, les mâles, et les femelles des deux espèces ont été étudiés séparément. Nous avons considéré comme adultes, tous les individus ayant atteint ou dépassé la taille de première maturité sexuelle. D'après nos constatations, cette taille est de 13 cm pour les mâles et de 13,5 cm pour les femelles.

## RESULTATS

### Coefficient de vacuité

#### *Mullus barbatus*

Sur 440 estomacs examinés, 279 étaient vides, ce qui donne un coefficient de vacuité moyen de 63,4 %.

En étudiant le tableau 1 et la figure 1, nous constatons que ce coefficient présente des variations mensuelles. En effet, des valeurs maximales sont enregistrées au printemps (avril - mai - juin) durant la période de ponte. Ce coefficient diminue ensuite en juillet durant la post-ponte période à laquelle le poisson doit s'alimenter davantage afin de compenser les pertes provoquées par la ponte. Il y a par la suite augmentation en automne (août-septembre) et diminution régulière d'octobre à mars, durant la pré-ponte où le poisson est amené à se nourrir davantage pour mener à maturité ses produits génitaux.

TABLEAU 1

Evolution du coefficient de vacuité (V %) en fonction des mois

Mois	<i>M. barbatus</i>			<i>M. surmuletus</i>		
	Estomacs pleins	Estomacs vides	V %	Estomacs pleins	Estomacs vides	V %
Avril 1977	9	25	73,5	2	14	87,5
Mai 1977	17	33	66	4	15	78,9
Juin 1977	8	23	74,2	9	13	59,1
Juillet 1977	8	7	46,7	4	16	80
Août 1977	9	27	75	8	14	63,6
Septembre 1977	5	21	80,8	4	7	63,6
Octobre 1977	11	22	66,7	18	16	47,1
Novembre 1977	28	41	59,4	11	33	75
Décembre 1977	13	17	56,7	2	5	71,4
Janvier 1978	11	14	56	7	5	41,7
Février 1978	23	28	54,9	31	17	35,4
Mars 1978	19	21	52,5	18	35	66
Total	161	279		108	190	
		440			298	
Moyenne			63,4			63,8

*Mullus surmuletus*

Sur 298 estomacs examinés, 190 étaient vides ; le coefficient de vacuité moyen est  $V = 63,8 \%$ . Cet indice présente également des variations au cours de l'année (tabl. 1, fig. 1). Il atteint un maximum en avril - mai durant la période de ponte. Le reste de l'année, les variations de ce coefficient sont très irrégulières, ce qui est peut être dû à l'échantillonnage.

Nous pouvons dire que *Mullus barbatus* et *M. surmuletus* se nourrissent durant toute l'année mais plus ou moins abondamment suivant les mois ; une relation avec la reproduction en particulier, semble exister. En effet, les deux espèces ingèrent davantage de proies pendant les périodes de pré-ponte et de post-ponte et se nourrissent relativement peu pendant les périodes de ponte.

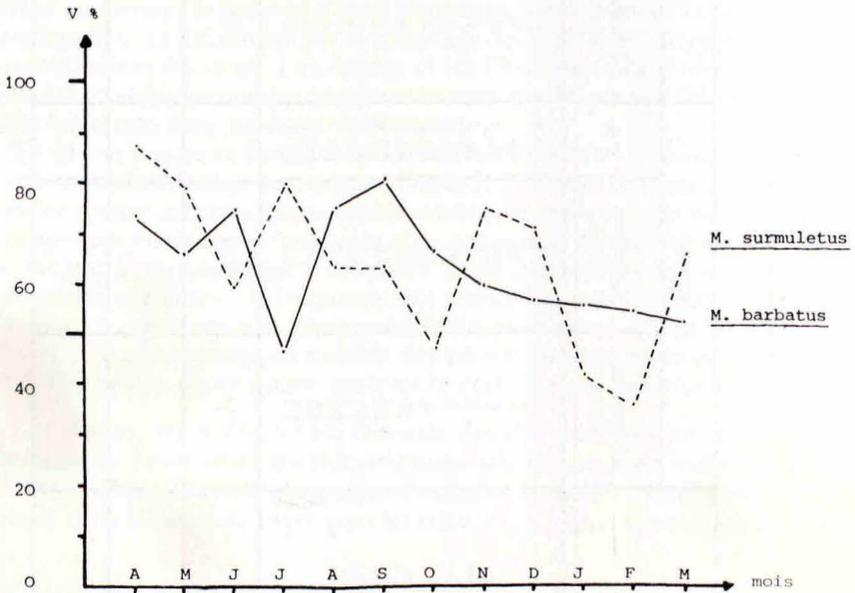


Fig. 1 : Variations du coefficient de vacuité en fonction des mois chez *Mullus barbatus* et *M. surmuletus*.

## Composition du contenu stomacal

Les indices de fréquence des divers composants du régime alimentaire, calculés séparément pour chaque espèce, montrent que les proies animales constituent l'essentiel de l'alimentation de *Mullus barbatus* et *M. surmuletus*.

### *Mullus barbatus*

D'après le tableau 2 et la figure 2a, nous remarquons que les proies les plus fréquentes dans le régime alimentaire du rouget de vase sont les Crustacés (Cn = 61,29 %), les Mollusques lamelibranches (Cn = 18,92 %) les Echinodermes (Cn = 13,98 %) et les Annélides polychètes (Cn = 5,38 %).

Les Crustacés (Fp = 77,02) constituent les proies préférentielles, les Mollusques lamelibranches (Fp = 31,06), les Echinodermes (Fp = 17,39) et les Annélides polychètes (Fp = 15,53) sont des proies secondaires. Les Algues et débris végétaux apparaissent comme des proies accidentelles (Fp = 1,24).

### *Mullus surmuletus*

La composition spécifique du contenu stomacal de cette espèce est la même que la précédente ; les pourcentages en nombre sont cependant différents (Crustacés = 71,86, Lamelibranches = 9,51, Echinodermes = 8,1, Annélides polychètes = 9,72). Les Crustacés constituent également la nourriture préférentielle (Fp = 94,34) ; les Lamelibranches (Fp = 29,63) et les Echinodermes (Fp = 23,15) sont des proies secondaires ; les Polychètes (Fp = 8,30) et les Algues (Fp = 2,78) représentent des proies accessoires (tabl. 2, fig. 2b).

Chez les deux espèces nous remarquons la présence d'une quantité notable de sédiments (vase, petits cailloux, etc.) que nous supposons être en rapport avec la recherche de nourriture (barbillons).

## Variations du régime alimentaire en fonction de la taille et du sexe

Le schéma d'ensemble du régime alimentaire que nous venons de voir (tabl. 2) correspond, en fait, au régime des individus adultes. L'analyse systématique des contenus stomacaux a mis en évidence certains points communs et certaines différences entre la nourriture de ces adultes et celle des jeunes (tabl. 3). Les indices de fréquence des divers composants, calculés séparément pour les jeunes et les adultes de chaque espèce, nous permettent de dégager les remarques suivantes :

— jeunes et adultes, consomment essentiellement des Crustacés, des Mollusques lamelibranches et des Annélides polychètes ; les Echinodermes sont pratiquement négligeables chez les jeunes mais sont plus importants chez les adultes ; les Algues constituent une nourriture accidentelle à tous les âges :

— les Crustacés de grande taille (Décapodes) prennent au cours du temps de plus en plus d'importance dans l'alimentation des rougets, ce qui fait que les proies préférentielles des jeunes sont constituées de petits Crustacés tels que : Amphipodes, Isopodes, Mysidacés, Euphausiacés, etc.

TABLEAU 2

## Régime alimentaire des rougets adultes

n = nombre d'estomacs contenant une proie ; n' = nombre d'individus d'une même proie ; Fp = fréquence des proies ; Cn % = pourcentage en nombre de proies.

		<i>M. barbat us</i>				<i>M. surmulet us</i>				
		n'	n	Fp	Cn %	n'	n	Fp	Cn %	
CRUSTACÉS	Décapodes	<i>Processa</i>	11	10	27,33	12,90	26	12	39,81	22,06
		<i>Pagurus</i>	8	6			1	1		
		<i>Penaeus</i>	15	14			18	10		
		<i>Squilla</i>	1	1			4	4		
		<i>Portunus</i>					4	2		
		Indéterminés	25	13			56	14		
	Amphipodes	<i>Gammarus</i>	39	18	77,02	61,29	54	19	94,34	71,86
		Indéterminés	13	8			18	5		
	Isonodes	Indéterminés	74	24	49,69	48,39	68	18	54,53	49,80
	Cumacés	Indéterminés	1	1			3	2		
	Funhausiacés	Indéterminés	28	8			39	11		
	Mysidacés	Indéterminés	70	21			24	4		
	MOLLUSQUES	Lamellibranches indéterminés	88	50	31,06	18,92	47	32	29,63	9,51
ECHINODERMES	Oursins réguliers	4	18	17,39	13,98	2	2	23,15	8,1	
	Ophiures	48	18			33	20			
	Indéterminés	13	6			5	3			
ANNELIDES	Polychètes	25	15	15,53	5,38	48	9	8,30	9,72	
VEGETAUX	Algues-Phanéronomes	2	2	1,24	0,43	4	3	2,78	0,81	

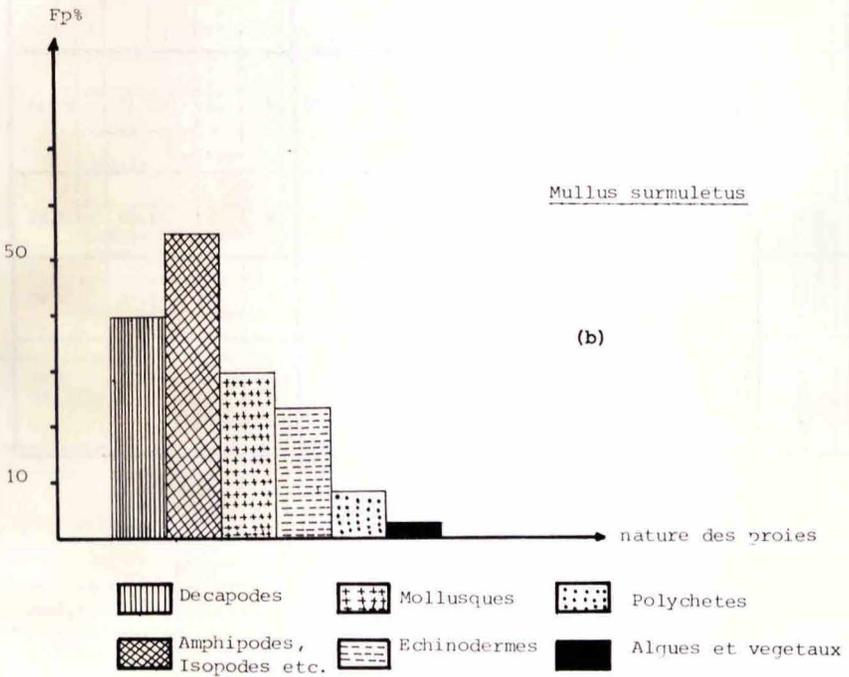
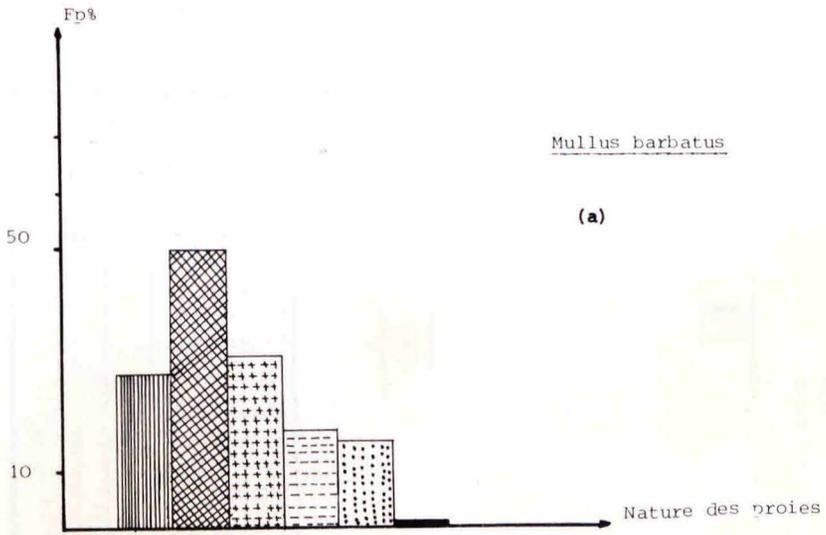


Fig. 2 : Fréquence des proies (Fp) dans le régime alimentaire de *Mullus barbatus* (a) et *M. surmuletus* (b).

TABLEAU 3

## Régime alimentaire des jeunes rougets

n = nombre d'estomacs contenant une proie ; n' = nombre d'individus d'une même proie ; Fp = fréquence des proies ; Cn % = pourcentage en nombre de proies.

Nature des proies		<i>M. barbatus</i>				<i>M. surmuletus</i>			
		n'	n	Fp	Cn %	n'	n	Fp	Cn %
C R U S T A C E S	Décapodes	2	2	7,69	2,90	4	4	17,39	7,84
	Amphipodes	18	4	73,08	80,77	13	4	56,52	73,91
	Isopodes	4	4			2	2		
	Mysidacés	3	3			3	2		
	Euphausiacés	2	1						
	Indéterminés	17	7			6	5		
MOLLUSQUES	Lamellibranches indéterminés	15	12	46,15	21,74	14	12	52,17	27,45
ANNELI- DE	Polychètes	5	5	19,23	7,25	4	3	13,04	7,84
ECHINO- DERMES	Indéterminés	2	2	7,69	2,90	3	2	8,70	5,88
VEGETAUX	Algues et Phané- rogames	1	1	3,85	1,45	2	2	8,70	3,92

TABLEAU 4

Variations du régime alimentaire de *Mullus barbatus* en fonction du sexe.

n = nombre d'estomacs contenant une proie ; n' = nombre d'individus d'une même proie ;  
 F<sub>p</sub> = fréquence des proies ; Cn % = pourcentage en nombre de proies.

			<i>M. barbatus</i> femelles				<i>M. barbatus</i> mâles			
			n'	n	F <sub>p</sub>	Cn %	n'	n	F <sub>p</sub>	Cn %
CRUSTACÉS	Décapodes	<i>Processa</i>	7	5	27,3P	22,24	4	3	31,37	19,33
		<i>Pagurus</i>	3	2			1	1		
		<i>Penaeus</i>	8	5			6	4		
		<i>Sycionia</i>	1	1						
		<i>Portunus</i>								
		Indéterminés	13	10						
	Amphipodes	<i>Gammarus</i>	8	9	77,3P	65,42	7	7	92,37	57,0P
		Indéterminés	4	4			5	3		
	Isopodes	Indéterminés	8	6	50,00	43,18	8	7	61,00	38,66
	Cumacés	Indéterminés	2	2			5	3		
	Euphausiacés	Indéterminés	18	4			9	6		
	Mysidacés	Indéterminés	17	16			12	5		
MOLLUSQUES	Lamellibranches Indéterminés	17	13	15,48	12,88	30	17	33,33	25,21	
ECHINODERMES	Oursins réguliers	2	2	10,71	12,12	1	1	13,73	8,40	
	Ophiures	6	3			4	2			
	Divers	8	4			5	4			
ANNELIDES	Polychètes	9	6	7,14	6,82	8	5	9,80	6,72	
VEGETAUX	Algues-Phanérogames	1	1	1,19	0,08	2	2	3,92	1,68	

TABLEAU 5

Variations du régime alimentaire de *Mullus surmuletus* en fonction du sexe

n = nombre d'estomacs contenant une proie ; n' = nombre d'individus d'une même proie ; Fp = fréquence des proies ; Cn % = pourcentage en nombre de proies.

		<i>M. surmuletus</i> femelles				<i>M. surmuletus</i> mâles				
		n'	n	Fp	Cn %	n'	n	Fp	Cn %	
CRUSTACÉS	Décapodes	<i>Procepsa</i>	11	8	69,10	37,53	6	4	45,16	26,51
		<i>Pagurus</i>	1	1						
		<i>Penaeus</i>	4	4						
		<i>Squilla</i>	3	3						
		<i>Portunus</i>	4	3						
		Décapodes indéterminés	31	19						
	Amphipodes	<i>Gammarus</i>	12	6	125,46	65,56	1	1	93,55	55,43
		Indéterminés	13	4			3	2		
	Isopodes	Indéterminés	5	4	56,26	33,13	5	3	48,30	28,02
	Cumacés	Indéterminés	1	1			7	5		
Eunhausiacés	Indéterminés	12	7	7			4			
Mysidacés	Indéterminés	12	10							
MOLLUSQUES	Lamellibranches indéterminés	23	18	32,73	13,86	19	13	41,04	22,09	
ECHINODERMES	Oursins réguliers	1	1	25,45	11,45			30,71	18,07	
	Onchiures	13	10			11	8			
	Divers	5	3			4	4			
ANNELIDES	Polychètes	13	7	12,73	7,03	3	2	6,45	3,61	
VEGETAUX	Algues-Phanérogames	2	2	3,64	1,20				3,61	

TABLEAU 6

Régime alimentaire de *M. barbatus* et *M. surmuletus*  
dans divers secteurs atlanto-méditerranéens

Auteurs	Régions	Espèces	Groupes identifiés dans les estomacs
DAY (1880-84)	Côtes britanniques et irlandaises	<i>M. surmuletus</i>	Crustacés, Mollusques, etc...
MOREAU (1881)	Côtes françaises	<i>M. barbatus</i> <i>M. surmuletus</i>	Animaux et végétaux.
FOWLER (1936)	Côtes de l'Afrique occidentale	<i>M. surmuletus</i>	Annélides polychètes, Mollusques, Crustacés, Algues
POLL (1947)	Côtes belges	<i>M. surmuletus</i>	Petits Crustacés, Mollusques
WIRSZUBSKI (1953)	Côtes d'Israël	<i>M. barbatus</i>	Crustacés, Polychètes, Mollusques, Echinodermes Poissons, indéterminés.
DIEUZEIDE et Coll. (1954)	Côtes algériennes	<i>M. barbatus</i> <i>M. surmuletus</i>	Polychètes, Crustacés, Mollusques.
PLANAS ET VIVES (1956)	Côtes espagnoles	<i>M. barbatus</i>	Crustacés Décapodes, Polychètes, Laméllibranches, Isopodes.
WHEELER (1969)	Iles britanniques et Nord ouest européen	<i>M. barbatus</i> <i>M. surmuletus</i>	Organismes benthiques, Crustacés, Annélides polychètes, Mollusques et Poissons benthiques.
HAÏDAR (1970)	Adriatique orientale	<i>M. barbatus</i>	Crustacés, Laméllibranches, et Polychètes
FAO (1973)	Méditerranée	<i>M. barbatus</i> <i>M. surmuletus</i>	Invertébrés benthiques, Invertébrés et petits poissons benthiques
AZOUZ (1974)	Côtes Nord de Tunisie	<i>M. barbatus</i> <i>M. surmuletus</i>	Crustacés (larves, jeunes Crevettes, Amphipodes et Isopodes) et Pélécy-podes. Polychètes, Pélécy-podes, et larves de Crustacés

La répartition des proies d'après le sexe chez *M. barbatus* (tabl. 4) montre que les mâles et les femelles ingèrent les mêmes aliments. Cependant les indices de fréquence des groupes zoologiques ingérés sont légèrement plus élevés chez les mâles que chez les femelles. Pour *M. surmuletus* (tabl. 5) les mêmes proies sont consommées aussi bien par les mâles que par les femelles mais également avec des fréquences différentes.

## DISCUSSION ET CONCLUSION

Les résultats obtenus montrent que *M. barbatus* et *M. surmuletus* du golfe de Tunis sont des poissons carnivores. Les Crustacés, les Mollusques lamelli-branches, les Annélides polychètes et les Echinodermes constituent la base de nourriture de ces rougets. Ce régime alimentaire peut comporter, occasionnellement, des débris végétaux.

A titre de comparaison, nous avons établi, d'après les travaux des différents auteurs, la liste faunistique des proies ingérées par *M. barbatus* et *M. surmuletus* du secteur atlanto-méditerranéen (tabl. 6).

Dans l'ensemble, les petits Crustacés et les Polychètes jouent un rôle prépondérant dans l'alimentation des jeunes, alors que les Crustacés (surtout Décapodes), les Mollusques et les Annélides polychètes constituent la nourriture essentielle des adultes.

## BIBLIOGRAPHIE

- AZOUZA (1974). — Les fonds chalutables de la région nord de la Tunisie. 2. Potentialités de la pêche, écologie et répartition bathymétrique des poissons. *Bull. Inst. natn. scient. tech. Océanogr. Pêche Salammô*, 3 (1-4) : 29-94.
- BOUHLAL M. (1972). — Récolte et analyse des données statistiques relatives à la pêche au chalut en Tunisie au cours des 25 dernières années (1946-1971). *Bull. Inst. natn. scient. tech. Océanogr. Pêche Salammô*, 2 (3) : 303-330.
- DAY F. (1880-1884). — The fishes of Great Britain and Ireland. London ; Edinburg ; Williams and Norgate. Vol. 1, CXII-336 p., 93 pl.
- DIEUZIDE R., NOVELLA M. et ROLAND J. (1954). — Catalogue des Poissons des côtes algériennes. 2. Ostéopérygiens *Bull. Stn Aquic. Pêche Castiglione*, n.s. 5 (1953) : 1-258.
- F.A.O. (1973). — Fiches d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. Méditerranée et mer Noire (Zone de pêche 37). Rome ; FAO. Vol. 1, pag. div.
- FOWLER H.W. (1936). — The marine fishes of West Africa based on the collection of the American Museum Congo Expedition 1909-15. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 70 (2) : 607-1493.
- HADAR Z. (1970). — L'écologie du rouget (*Mullus barbatus* L.) en Adriatique orientale. *Acta adriat.*, 14 (1) : 1-94.
- HUREAU J.C. (1970). — Biologie comparée de quelques Poissons antarctiques (Nototheniidae). *Bull. Inst. océanogr. Monaco* (1391) : 1-244.
- MOREAU E. (1881). — Histoire naturelle des poissons de la France. Paris : Masson. Vol. 2, 572 p.
- PLANASA. et VIVES F. (1956). — Notas preliminares sobre la biología del salmonete (*Mullus barbatus* L.). *Investigación Pesq.*, 5 : 37-50.
- POLL M. (1947). — Faune de Belgique. Poissons marins. Bruxelles : Musée royal d'histoire naturelle de Belgique. 452 p., 3 cartes.
- WHEELER A. (1969). — The fishes of British Isles and North-West Europe. London ; Melbourne ; Toronto : Mac Millan. XVII-613 p.
- WIRSZUBSKA A. (1953). — On the biology and biotope of the red Mullet *Mullus barbatus* L. *Bull. Sea Fish. Res. Stn* : (7) : 1-20-I-XXXII.