

Observations sur la Sardine
[*Sardina pilchardus* (Walbaum, 1792), Poisson, Téléostéen]
des côtes Tunisiennes durant l'hiver 1973 - 1974 (caractères numériques;
relation taille-poids; état sexuel)

par

J.P. QUIGNARD* & F. KARTAS**

*U.S.T.L., Montpellier (France)

**Faculté des Sciences, Tunis (Tunisie)

La Sardine est présente sur toutes les côtes de la Tunisie mais son abondance diminue graduellement du nord (Tabarka) au sud (golfe de Gabès) où elle est assez rare.

Les travaux concernant la biologie de cette espèce dans le secteur tunisien sont, à l'heure actuelle, à peu près inexistant, seul B. ANDREU [1969] donne quelques caractéristiques portant sur la moyenne vertébrale, le nombre de branchiospines, la relation longueur de la tête — longueur du corps pour un lot de 72 individus provenant de la région de Tunis.

Nous avons étudié, chez des Sardines pêchées au chalut dans les secteurs de Tabarka, Bizerte, Tunis, Kélibia et Sfax, le nombre total de vertèbres (de la première vertèbre cervicale à l'urostyle compris), de vertèbres abdominales (arc hémal ouvert) et de vertèbres caudales (arc hémal fermé); le nombre de rayons aux nageoires dorsale et anale et celui de branchiospines sur la portion inférieure (ventrale) de l'arc branchial gauche (Br. inf.). Nous donnons également des renseignements sur l'état sexuel, le coefficient de condition et la relation poids-longueur totale.

1. Vertèbres (Tableau n° 1)

La moyenne vertébrale diminue régulièrement du nord au sud des côtes Tunisiennes entre Tabarka (51,41) et Kelibia (51,36). Ce sont surtout les vertèbres caudales qui sont touchées par ce phénomène. D'après les données de différents auteurs, recueillies et traitées par B. ANDREU [1969], les Sardines de cette zone ont une moyenne vertébrale légèrement inférieure mais statistiquement non différente de celles d'Algérie (51,46) et très nettement distincte de celles des côtes septentrionales de la Méditerranée occidentale (51,53 à 51,65) et de la Méditerranée orientale (Turquie, Dardanelles 51,28; Israël 50,95).

Les Sardines du secteur de Sfax (nord du golfe de Gabès) avec une moyenne vertébrale de 51,81 s'éloignent radicalement de toutes les « populations » de Sardines étudiées jusqu'à présent en Méditerranée. Elles sont comparables, à ce point de vue, aux Sardines de la côte Nord Atlantique espagnole et du secteur de Madère (51,83 RAMALHO, 1929 in ANDREU, 1969).

Localités	Vertèbres abdominales				Vertèbres caudales				Total des vertèbres													
	Nombre				n.	Nombre				n.	Nombre											
18	19	20	21	22		30	31	32	33		50	51	52	53	Moy.	Sd						
TABARKA	—	28	117	18	—	163	19,938	0,548	8	78	69	8	163	31,472	0,678	6	86	69	2	163	51,411	0,583
BIZERTE	1	39	162	24	4	230	19,960	0,624	20	101	97	12	230	31,439	0,728	15	114	97	4	230	51,391	0,656
TUNIS	—	19	119	16	—	154	19,980	0,500	5	87	57	5	154	31,402	0,640	3	91	58	2	154	51,383	0,557
KELIBIA	1	35	191	46	1	274	20,040	0,574	22	147	99	6	274	31,324	0,685	8	163	98	5	274	51,364	0,652
SFAX	—	11	43	9	—	63	19,968	0,566	3	15	34	11	63	31,841	0,768	—	18	39	6	63	51,809	0,632

Tableau n° 1 : *Sardina pilchardus* : fréquences et moyennes vertébrales (n. : effectif; moy. : moyenne; Sd : écart type)

2. Rayons des nageoires dorsale et anale (tableau n° 2)

Le nombre de rayons à la nageoire dorsale augmente graduellement du nord au sud mais les différences ne sont pas statistiquement significatives. Pour la nageoire anale les variations sont plus anarchiques.

nageoire	localité	nombre de rayons						n.	moy.	Sd
		17	18	19	20	21	22			
Dorsale	TABARKA	—	26	114	17	—	—	157	18,942	0,544
	BIZERTE	—	31	133	22	—	—	186	18,951	0,553
	TUNIS	—	36	91	24	4	—	155	18,974	0,705
	SFAX	2	5	43	13	—	—	63	19,063	0,654
Anale	TABARKA	2	23	61	50	11	—	147	19,306	0,872
	BIZERTE	—	17	54	102	12	1	186	19,602	0,768
	TUNIS	2	46	73	32	1	1	155	18,916	0,798
	SFAX	1	10	34	9	0	1	55	19,00	0,763

Tableau n° 2 : *Sardina pilchardus* : Fréquences et moyennes des rayons des nageoires dorsale et anale. (n. : effectif; moy. : moyenne; Sd : écart type).

3. Branchiospines (tableaux n° 3 et 4)

Nous donnons dans le tableau n° 3 la moyenne des branchiospines (branche inférieure de l'arc gauche) en fonction de la longueur totale (Lt en mm) et de la longueur standard (Ls en mm). Le tableau n° 4 comprend les équations de la relation : nombre de branchiospines (Br. inf.) - longueur totale (Lt en mm) pour les Sardines des cinq secteurs pris en considération.

Sur la côte nord de Tabarka à Tunis nous trouvons des résultats très comparables à celui indiqué par B. ANDREU [1969] pour Tunis (Br. inf. = 15,26 - Lt 0,261).

Les spécimens de Kelibia présentent des moyennes un peu différentes mais qui permettent malgré tout de les classer comme ceux des trois précédents secteurs dans le groupe des « Sardines méditerranéennes et insulaires » établi par B. ANDREU [1969].

Localité	Taille en mm	90		100		110		120		130		140		150	
		Ls	Ls	Ls	Lt	Ls	Lt	Ls	Lt	Ls	Lt	Ls	Lt	Ls	Lt
TABARKA	nb Moy. Sd.									31 60,68 2,32	— — —	82 62,74 3,99	— — —	39 63,26 3,32	1 60,0 —
BIZERTE	nb. Moy. Sd.	3 55,67 —	28 57,78 2,32	37 58,78 2,54	5 55,80 —	24 60,17 2,76	26 58,31 2,60	16 61,69 2,48	31 58,81 2,47	11 61,73 3,84	25 59,16 4,12	— — —	— — —	18 61,5 2,6	
TUNIS	nb. Moy. Sd.		20 57,30 3,21	49 58,96 3,48	— — —	52 59,13 4,23	18 57,16 3,07	17 62,76 5,39	32 58,12 3,19	10 61,60 3,67	47 58,66 3,90	— — —	— — —	24 60,1 4,0	
KÉLIBIA	nb. Moy. Sd.	2 56,50 —	10 56,40 1,02	14 58,14 2,65	2 56,58 —	21 61,09 2,44	10 56,40 1,02	10 60,10 1,89	8 56,37 1,24	3 61,67 —	12 60,41 2,25	— — —	— — —	17 60,8 2,4	
SFAX	nb. Moy. Sd.					3 57,33 —	— — —	8 58,75 2,49	— — —	19 60,26 2,50	— — —	— — —	— — —	24 61,54 4,52	4 55,0 —

Tableau n° 3 : *Sardina pilchardus*. — Variations du nombre de branchiosquines sur la portion ventrale du branchial gauche en fonction de la longueur totale (Lt) et de la longueur standard (Ls) ; Moy. : nombre moyen de branchiosquines ; sd : écart type.

TABARKA	Br. inf. = 18,27 Lt ^{0,240}
BIZERTE	Br. inf. = 22,24 Lt ^{0,200}
TUNIS	Br. inf. = 13,49 Lt ^{0,299}
KÉLIBIA	Br. inf. = 12,57 Lt ^{0,314}
SFAX	Br. inf. = 5,27 Lt ^{0,474}

Tableau n° 4 : *Sardina pilchardus* - Relation existant entre la longueur totale (Lt) et le nombre de branchiospines (Br. inf.) sur la portion ventrale (inférieure) de l'arc branchial gauche.

Les Sardines de Sfax, par contre, s'éloignant, à ce point de vue, de toutes les « populations » méditerranéennes, avec un exposant $b = 0,474$ rejoignent le groupe des « Sardines de la plateforme continentale atlantique » ($b > 0,40$) défini par le même auteur.

4. Relation poids (W en g) - longueur totale (Lt en mm) - Coefficient de condition (K)

TABARKA : $\log W = 3,1290 \log Lt - 5,4424$ (nombre de couples 163; Lt min. 155 mm, max. 195 mm). $K = 0,69$ à $0,72$.

BIZERTE : $\log W = 3,1498 \log Lt - 5,4821$ (nombre de couples 231; Lt min. 110 mm, max. 170 mm). $K = 0,64$ à $0,72$.

TUNIS : $\log W = 2,8540 \log Lt - 4,9047$ (nombre de couple 155; Lt min. 115 mm, max. 170 mm). $K = 0,62$ à $0,65$.

KELIBIA : $\log W = 3,1320 \log Lt - 5,5338$ (nombre de couples 196; Lt min. 100 mm, max. 175 mm). $K = 0,56$ à $0,71$.

SFAX : $\log W = 3,0910 \log Lt - 5,3529$ (nombre de couples 61; Lt min. 145 mm max. 195 mm). $K = 0,72$ à $0,77$.

La longueur standard (Ls en mm) peut être calculée, si l'on connaît la longueur totale (Lt en mm) du poisson, à partir de l'équation suivante :

$$Ls = 0,815 Lt + 2,811$$

5. État sexuel

Entre janvier et mars l'état sexuel des « populations » de chacun des secteurs étudiés est stable. On trouve dans chaque échantillon des individus mârs prêts à pondre et d'autres s'étant déjà reproduits (Lt 120 à 195 mm). Les mâles mârs sont plus nombreux (deux tiers) que ceux ayant des gonades vides tandis que les femelles mûres et ayant pondu sont à peu près en nombre égal. Nous avons calculé séparément les rapports gonadosomatiques (R.G.S.) des individus mârs (ponte) et de ceux en phase de post-ponte.

TABARKA - R.G.S. : femelles mûres : 3,10; femelles en post-ponte : 0,60; mâles mârs : 2,54; mâles non mârs : 0,41.

BIZERTE - R.G.S. : femelles mûres : 2,98; femelles en post-ponte : 0,48; mâles mârs : 1,90; mâles non mârs : 0,35.

SFAX - R.G.S. : femelles mûres : 2,58; femelles en post-ponte : 0,34; mâles mârs : 1,42; mâles non mârs : 0,25.

6. Conclusion

Les Sardines des côtes tunisiennes de Tabarka (frontière tuniso-algérienne) à Kélibia (golfe d'Hamamet) forment d'après les caractères étudiés un groupe assez homogène auquel on peut rattacher les

Sardines des côtes algériennes. Celles du secteur de Sfax (golfe de Gabès) se différencient très nettement de toutes les « populations » méditerranéennes et présentent de grandes ressemblances avec celles de l'Atlantique. Durant l'hiver (janvier à mars) une grande partie des adultes est en état de se reproduire, la moitié des femelles et les deux tiers des mâles observés ont en effet des gonades fluantes ou sub-fluantes.

Références bibliographiques

- ANDREU (B.), 1969. — Les branquispinas en la caracterización de las poblaciones de *Sardina pilchardus* (Walb.). *Inv. Pesq.*, **33** (2), 425-607.
- LARRANETA (M.G.), 1960. — Synopsis of biological data on *Sardina pilchardus* of the Mediterranean and adjacent seas. *F.A.O. Fisheries Biology synopsis* n° 9 : 137-173.

