

Effets des perturbations hydrologiques et climatiques sur la production halieutique du lac Ichkeul (Tunisie)

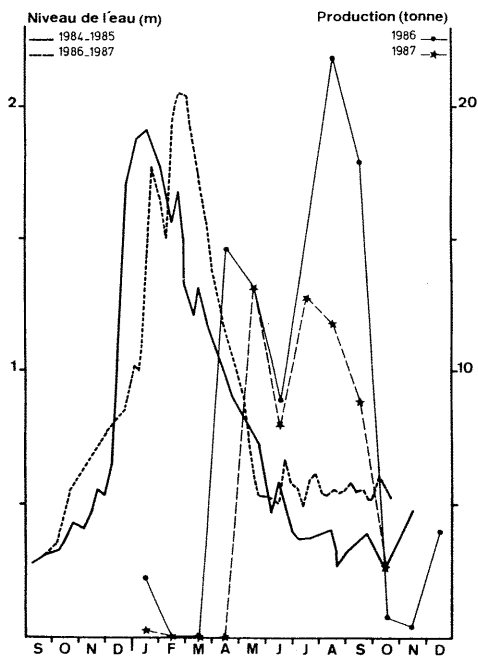
Amel BEN REJEB et Fredj KARTAS

Laboratoire de Biologie Marine et d'Océanographie, Faculté des Sciences, Campus Universitaire, 1060 Tunis (Tunisie)

Le lac Ichkeul qui fait partie du complexe lagunaire du nord de la Tunisie est une dépression allongée de 15 km de long et 7,5 km de large couvrant une superficie moyenne de 95 km² avec un profondeur d'environ 1,30 m.

Il est alimenté en eau douce principalement par les apports des oueds qui drainent un vaste bassin versant (1500 km²) qui lui est associé et en eau marine par l'intermédiaire du lac de Bizerte auquel il est relié par l'oued Tinja. Ces apports d'eau, régis suivant des cycles saisonniers par les conditions climatiques, se font de la manière suivante : en hiver et au printemps (de décembre à mai) lorsque les apports d'eau douce sont supérieurs à l'évaporation, le niveau du lac monte et on assiste à un courant sortant de l'Ichkeul vers le lac de Bizerte. En revanche, pendant l'été et l'automne (de juin à octobre) quand l'évaporation l'emporte sur les apports d'eau douce, le niveau d'eau baisse et il y a un courant entrant d'eau marine.

Cette alternance du sens du courant se traduit entre autres par une variation saisonnière importante de la salinité qui oscille entre 3,5 et 36‰.



Variations annuelles du niveau de l'eau et de la production halieutique dans le lac Ichkeul

Du point de vue de la pêche, le lac Ichkeul assure une production dont la valeur moyenne calculée pour la période 1961-1988 a été estimée à 128 tonnes de poissons, notamment des muges (68%) et des anguilles (25%). Les muges étant capturés le long de l'année au moyen de filets trémails mais surtout à la bordure au moment de leur migration reproductrice vers la mer principalement en août-septembre. Les anguilles étant pêchées essentiellement à l'aide de barrages de nasses.

L'édification, en cours, de barrages sur les oueds alimentant le lac introduira inéluctablement des modifications du régime hydrologique et par là même du fonctionnement de l'écosystème dans son ensemble. Déjà des perturbations consécutives à la construction du barrage Joumine ont pu être observées. La sous-exploitation de ce barrage ainsi que les fortes pluies d'hiver de 1987 ont été à l'origine d'une trop forte accumulation d'eau, ce qui a nécessité la diminution de la charge du barrage par des lachures d'un important volume d'eau (185 millions de m³). Ces lachures se sont traduites par une montée inhabituelle du niveau de l'eau dans le lac ; le courant est resté sortant jusqu'à fin septembre, date de l'arrêt des déversements. De même, la salinité a beaucoup baissé prenant des valeurs estivales et automnales inférieures à la normale, entre 4 et 8 ‰. Quant à la production en poissons de la bordure, elle a subi une diminution nette (voir figure), vu que les muges, n'éprouvant pas le besoin ou n'ayant pas la possibilité de répondre à l'appel de la mer pour aller s'y reproduire ont échappé aux chambres de capture de la bordure. Autres conséquences : la présence sur les berges du lac d'une quantité importante d'orphanes mortes en juillet et août très vraisemblablement due au fait que ces poissons n'ont pu supporter une trop forte dessalure des eaux. Cette même dessalure semble au contraire avoir été bénéfique pour les potamogetons qui ont envahi de grandes étendues du lac durant l'été et l'automne.

Allocation of gadoid fishery in Greek waters, 1964-1985

K.I. STERGIU and Th. PANOU

National Centre for Marine Research, 16604 Athens (Greece)

ABSTRACT

The gadoid fishery in Greek waters is reviewed for 1964-1981. The mean 1964-1981 gadoid catch amounted 1824 t. Catches fluctuated between 1010 t in 1967 and 2735 t in 1978. Catches in western Greek waters are low, less than 8% of the total catch, which is attributed to the restricted trawling activity in these areas mainly due to the restricted continental shelf and the predominance of great, steep depths. Catches are high in subareas where fishing docks exist. Mean catch along the northern rim of the Aegean Sea, where conditions for trawling are favorable, make up 37% of the mean total catch.

MATERIAL AND METHODS

Greek fishery statistics have been maintained on a monthly basis since 1964(1). For a better evaluation of the available data, Greek waters have been divided into 16 fishing subareas (Fig. 1). Subareas 1 and 2 are referred to the Atlantic ocean and North coast of Africa respectively. Data are collected for each fishing vessel separately through the local custom authorities. The catches of the inland water and sport fisheries are not included in the grand total. In addition, since 1969, the catches of the small ring-netters, drifters and liners, with engine horsepower less than 19HP are not recorded by the local authorities (their total landings amounting some 12,000 t)(4).

Here the catches of gadoids (hake, blue whiting and poor cod) per fishing area in Greek waters is reviewed for 1964-1981. The catches for that period are referred to gadoids as a group. Since 1982 separate statistics are available for hake and blue whiting.

RESULTS AND DISCUSSION

The mean 1964-1981 gadoid catch amounted 1824 t and catches fluctuated between 1010 t in 1967 and 2735 t in 1978 (Table 1). The catches of hake rose to 2353 t, 2614 t and 3062 t in 1983-1985 respectively. Blue whiting amounted 1076 t, 837 t and 693 t during the same period. The mean gadoid catch of trawlers in 1971-1981 was 1719 t(2) which is more than 78% of the total catch in the same period (Table 1). The variation of the catches is generally high as this is indicated by the coefficient of variation (CV, Table 1). Catches in western Greek waters (subareas 3 throughout 7) are low representing together less than 8% of the total catch, which must be attributed to the restricted trawling activity in these areas mainly due to the restricted continental shelf and the predominance of great, steep depths. Mean catch along the northern rim of the Aegean Sea (subareas 13 and 14), where conditions for trawling are favorable, make up 37% of the mean total catch. Trawling is not allowed in subarea 9 (Pagasitikos Gulf) and the northern part of subarea 10 (H. Eyboikos Gulf). The gadoid resources (hake especially) are highly overexploited in Greek waters as it is indicated by models based on biological(3) and catch-effort data(2). Abiotic factors may also be of primary importance in driving gadoid population changes(4,5). It has been shown(6) that catches of hake in Greek waters in 1928-1939, a period characterized by minimal exploitation pressure, were highly correlated with the air temperatures at Northern Greece. Such a relation is important in the context of the complex bihydrometeorological interactions that have been described for the Eastern Mediterranean(7,8).

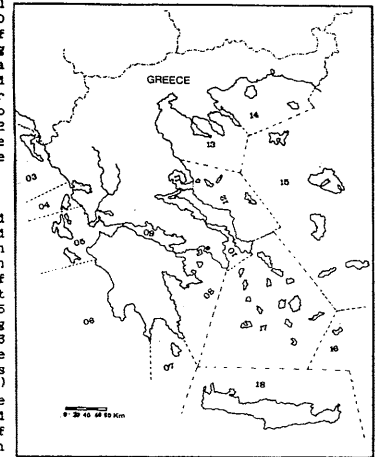


TABLE 1. Catches of gadoids in Greek waters during 1964-1981. CV = coefficient of variation

YEAR	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL
1964	18	11	75	13	2	63	20	84	35	149	216	288	85	12	41	6	1138
1965	18	14	78	14	1	116	31	91	29	203	164	210	114	1	92	13	1190
1966	22	5	68	7	0	141	28	110	18	168	130	173	91	0	88	9	1058
1967	30	3	65	7	0	130	22	113	19	132	158	205	70	0	48	9	1010
1968	29	2	41	10	1	166	29	246	32	187	203	184	146	4	81	14	1374
1969	33	7	49	13	1	265	43	234	68	237	223	203	137	2	106	12	1632
1970	33	5	47	0	0	172	35	62	10	86	194	396	113	0	112	19	1283
1971	24	8	41	0	0	152	26	112	20	107	238	378	105	1	64	14	1289
1972	26	3	52	1	1	168	76	218	34	142	175	440	124	3	68	6	1537
1973	13	7	69	0	0	266	121	209	17	203	346	624	200	12	113	12	2111
1974	13	10	94	14	0	248	138	216	12	287	354	606	275	3	68	19	2352
1975	6	3	163	13	0	317	138	107	13	347	285	402	241	2	47	15	2098
1976	18	4	107	15	0	346	133	207	45	319	476	417	204	7	28	26	2415
1977	34	5	174	13	0	397	112	211	95	281	445	625	213	5	28	25	2563
1978	27	23	96	23	24	589	106	162	56	265	517	501	204	7	63	33	2735
1979	26	19	85	31	13	521	94	124	42	286	455	439	145	0	60	29	2370
1980	28	38	66	16	20	481	80	223	53	347	454	375	105	3	70	25	2395
1981	9	36	124	24	12	404	124	150	48	128	568	446	113	4	58	31	2278
mean	23	11	83	12	4	276	75	161	36	216	312	373	149	4	72	18	1824
X	<1	<1	<1	<1	15	4	9	2	12	17	20	8	<1	4	1		
min	6	2	41	0	0	83	20	62	10	86	130	173	70	0	28	6	1010
max	34	38	174	31	24	589	138	246	95	347	568	606	275	12	113	33	2735
CV	36	93	45	72	177	53	59	37	61	38	44	35	38	98	33	49	

REFERENCES

- NATIONAL STATISTICAL SERVICE OF GREECE, 1968-1984. Section G
- STERGIU K. I. & Th. PANOU, 1987. *Fish. News*, 77: 73-78 (in Greek)
- PAPACONSTANTINOU C., H. CARAGITSOU & Th. PANOU, 1986. *FAO Fish. Rep.*, 345: 87-92
- CUSHING D. H. & R. R. DICKSON, 1976. *Adv. Mar. Biol.*, 14: 1-122
- CUSHING D. H., 1984. *J. Cons. int. Explor. Mer.*, 41: 159-166
- STERGIU K. I., 1986. *FAO Fish. Rep.*, 361: 99-105
- PUCHER-PETKOVIC T., M. ZORE-ARMANDA & I. KACIC, 1971. *Thal. Yuz.* 7: 301-311
- STERGIU K. I., in press. *Biologia Gallo-Hellenika*