

QUELQUES PARTICULARITÉS DES CONDITIONS HYDROLOGIQUES DANS LA RÉGION NORD-OUEST DE LA MER NOIRE

par Gh. SERPOIANU et V. CHIRILA

La région nord-ouest de la Mer noire présente un grand intérêt pour la pêche. On y pêche de grandes quantités des plus importantes espèces de poissons. Dans ce secteur marin, l'Union Soviétique capture à peu près 75 % de la production d'anchois (*Engraulis encrasicolus ponticus*), de maquereaux (*Scomber scombrus*), de turbots (*Rhombus maeoticus*) et d'esturgeons (*Acipenseridae*), de toute sa pêche en Mer noire.

L'abondance des poissons dans cette partie de la Mer noire, s'explique pour les raisons suivantes.

1° La très grande étendue du plateau continental. Dans la zone située au nord de la ligne qui unit la pointe Sulina au cap Tarhankut, les profondeurs maxima ne dépassent pas 50 m.

2° La grande quantité d'eau douce apportée par les fleuves de cette région marine, riches en substances minérales et biogènes. D'après les recherches faites par ALMASOV (1955) le Danube seul transporte annuellement en mer 45,6 millions de tonnes de sels, et 891,7 mille tonnes de substances biogènes.

3° L'existence des ressources importantes de la nourriture planctonique et benthique, comme suite des conditions ci-dessus mentionnées. KOVALI (1957, 1958), SMELEVA (1956) et ПИТК (1961) indiquent dans leurs travaux, que le phytoplancton arrive quelquefois aux biomasses de 2 000 mg/mc et le zooplancton productif a 500 mg/mc. La faune benthique est aussi bien développée (VINOGRADOV, 1959).

4° L'existence de l'échange vertical des eaux entre surface et fond, dans la partie centrale de cette région, assure le circuit normal des sels et des substances biogènes et permet un bon développement de la base trophique. Cette situation est déterminée par quelques particularités hydrologiques, dont nous nous occupons dans ce travail.

Nos observations ont été effectuées à l'occasion des expéditions organisées par la Station de recherches maritimes Constantza avec le bateau « Marea Neagra » pour l'étude de la migration de maquereaux dans la région nord-ouest de la Mer noire. Vingt stations ont été réalisées au total : au mois de mai 1959 st. 696-698 ; au mois de juillet 1959, st. 746-753 et au mois de juillet 1960, st. 812-820 (fig. 1).

Pour compléter les particularités hydrologiques de la zone étudiée, nous présenterons aussi les résultats obtenus pendant les mêmes mois, sur le profil Est-Constantza.

Nos observations se réfèrent à la profondeur de l'eau, à la transparence et à la couleur, aux température, salinité, densité, courants, oxygène, phosphate et nitrates. La méthode du travail a été la même que celle utilisée antérieurement par nous (SERPOIANU et CHIRILA 1958-1960).

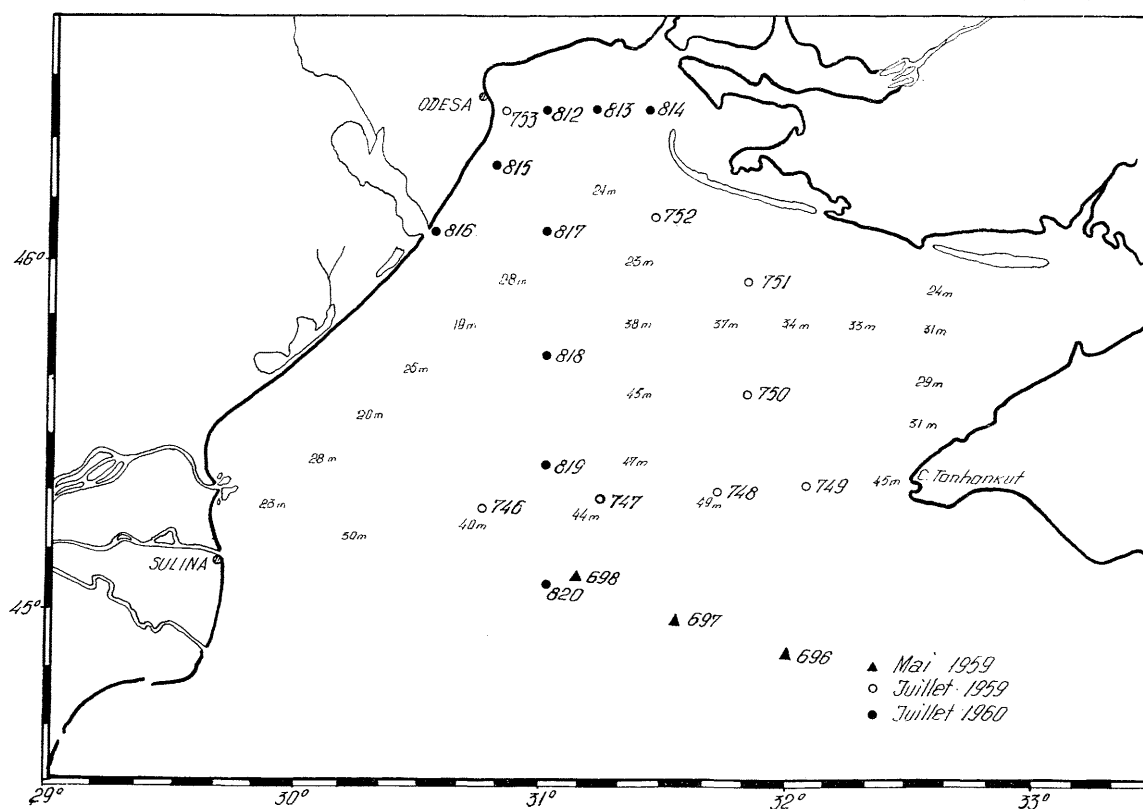


FIG. 1. — Carte des stations effectuées.

La transparence et la couleur nous donnent les premières indications concernant le caractère « plus marin » des eaux de la partie centrale de la région étudiée. Près des côtes mêmes, la transparence dépasse 5 m et atteint au large 23 m (st. 820). Les valeurs moyennes sont deux fois plus grandes que celles trouvées dans la zone de Constantza (tabl. 1).

Date	Région nord-ouest			Zone de Constantza		
	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.
Mai 1959	6	20	13	5	7	6
Juillet 1959	7	17	12,62	2	2,50	2,17
Juillet-août 1960	5	23	13,88	3	8	6

TABL. 1. — Valeurs de la transparence de l'eau marine (en m).

Les valeurs de la transparence nous indiquent avec certitude que la grande quantité d'eau douce apportée par les fleuves a une influence très faible sur la partie centrale de la région étudiée. Les transparences dépassent les valeurs trouvées par nous à la limite du plateau continental roumain (SERPOIANU et CHIRILA 1958) et diffèrent peu des valeurs maximales mentionnées par KNIPOVICI (1932), pour la Mer noire.

La couleur de l'eau a présenté surtout les nuances spécifiques pour les eaux marines où l'influence des eaux douces est insignifiante. On remarque de grandes différences par rapport à la zone de Constantza (tabl. 2).

Date	Région nord-ouest			Zone de Constantza		
	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.
Mai 1959	III	V	IV	VII	XI	IX
Juillet 1959	IV	XI	VI	XI	XV	XIII
Juillet-août 1960	III	XI	VI	VII	XIV	X

TABL. 2. — Nuances de la couleur de l'eau marine.

La température de l'eau marine ne présente pas de caractéristiques remarquables, les valeurs étant spécifiques des périodes étudiées. L'analyse comparative avec les données obtenues dans la zone de Constantza nous indiquent, pour la profondeur de 50 m, des valeurs plus élevées (7°21 et 7°44 par rapport à 6°02 et 6°52) (tabl. 3).

Profondeur (en m)	Mai 1959		Juillet 1959		Juillet-août 1960	
	Région NO	Constantza	Région NO	Constantza	Région NO	Constantza
0	14°09	14°87	21°65	26°95	22°88	23°59
10	12°12	9°83	18°81	25°01	21°05	22°30
25	8°83	6°79	9°12	8°25	10°49	10°98
50	7°21	6°02	—	6°42	7°44	6°52

TABL. 3. — Valeurs moyennes de la température de l'eau marine.

En général on remarque dans la région nord-ouest de la Mer noire un plus faible refroidissement des eaux profondes — 50 m et même 25 m — et une plus petite augmentation de la température des eaux superficielles — 0 m et 10 m —. Ces différences s'expliquent par les conditions climatologiques et par le régime des courants marins.

La salinité de l'eau marine présente dans la couche superficielle des valeurs qui dépassent sensiblement les moyennes que l'on rencontre près de la côte roumaine (GAVRILESCU 1958 et SERPOIANU et CHIRILA 1960). Les données obtenues dans la même période (tabl. 4, 5 et 6) confirment cette caractéristique. Les plus grandes salinités en surface ont été trouvées au mois de mai 1959 (st. 696-698), quand le minimum dépasse 18,00 ‰ et le maximum atteint 18,62 ‰, valeur proche du maximum signalé par KNIPOVICI (1932) à ce niveau (18,69 ‰).

Profondeur (en m)	Région nord-ouest			Zone de Costantza		
	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.
0	18,12	18,62	18,41	13,66	16,58	14,93
10	18,24	18,50	18,37	16,35	17,86	17,10
25	18,37	18,44	18,39	17,99	18,37	18,18
50	18,62	18,75	18,66	—	—	18,62

TABL. 4. — Valeurs de la salinité de l'eau marine, au mois de mai 1959 (S ‰).

Si l'on compare ces données à celles de la zone de Constantza, on observe des différences remarquables (moyenne 18,41 par rapport à 14,93 ‰) (tabl. 4).

A partir de 25 m il n'y a pas de différences importantes — 18,39 et 18,66 par rapport à 18,18 et 18,62 S ‰ (tabl. 4).

Au mois de juillet, la même année, les deux régions présentent des valeurs plus petites (tabl. 5).

Profondeur (en m)	Région nord-ouest			Zone de Constantza		
	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.
0	15,81	18,06	16,95	10,79	16,17	12,45
10	16,69	18,06	17,51	13,04	17,56	15,52
25	18,06	18,31	18,16	17,81	18,06	17,87
50	—	—	—	—	—	18,19

TABLE. 5. — Valeurs de la salinité de l'eau marine, au mois de juillet 1959 (S ‰).

Au mois de juillet 1960, on retrouve la caractéristique antérieurement signalée (tabl. 6).

Profondeur (en m)	Région nord-ouest			Zone de Constantza		
	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.
0	16,82	18,06	17,44	15,17	15,68	15,45
10	16,94	18,31	17,70	15,93	16,56	16,28
25	18,06	18,31	18,19	17,94	18,06	17,98
50	—	—	18,31	—	—	18,19

TABLE. 6. — Valeurs de la salinité de l'eau marine, au mois de juillet 1960 (S ‰).

Les faits exposés nous montrent que dans la région nord-ouest de la Mer noire et surtout dans sa partie centrale, la salinité de l'eau marine présente, dans la couche superficielle, des valeurs très élevées, ce qui indique une faible influence des eaux douces.

Il faut relever que les salinités signalées au mois de mai 1959 (st. 696-698) ont été très semblables à celles trouvées à la même période dans la zone du Bosphore (SERPOIANU et CHIRILA 1961). Le Dr M. BACESCU (1961) a constaté au nord-est de l'île des Serpents, une faune benthique qui ressemble à celle trouvée dans la région du Bosphore, faune que l'on rencontre très rarement sur nos côtes et sur les côtes bulgares. Ce sont les conditions hydrologiques indiquées par nous qui expliquent l'existence de cette faune « plus marine », dans la région mentionnée.

Les courants. Les mesures directes faites par nous, ne sont pas suffisantes pour définir le schéma des courants, dans la région étudiée. En général, la direction des courants a été variable et dépend des vents, comme sur toute l'étendue du plateau continental roumain (GAVRILESCU 1958 et SERPOIANU et CHIRILA 1960, 1961).

On remarque que l'intensité des courants a été fréquemment réduite. Au mois de mai par exemple, la vitesse maximum a été 0,15 m/s; au mois de juillet de la même année 0,23 m/s et au mois de juillet 1960 0,28 m/s.

Le tableau général des facteurs hydrologiques étudiés, confirme la thèse du КНИПОВИЦ, d'après laquelle la partie centrale de la région étudiée n'est pas soumise à l'influence des eaux douces. De cette manière on explique les grandes valeurs de la transparence de l'eau marine, la prédominance des nuances bleues et les salinités élevées rencontrées dans la couche superficielle

de l'eau. Toutes ces particularités sont distinctes pour la partie centrale de la région marine étudiée. Les salinités superficielles élevées et les petites profondeurs rendent possible la circulation verticale des eaux entre la surface et le fond. De cette manière on assure le circuit normal des substances minérales et biogènes, ce qui détermine un bon développement de la base trophique, qui attire ici de grandes quantités de poissons.

RÉSUMÉ

Les auteurs exposent les résultats des recherches hydrologiques effectuées dans la région nord-ouest de la Mer noire, dans les mois de mai et juillet 1959 et juillet 1960. Ils mettent en évidence les particularités spécifiques de cette région marine, qui dans sa partie centrale présente un caractère « plus marin ». Pour mettre en évidence ces particularités on expose en parallèle les données obtenues en même temps, dans la zone de Constantza.

D'après les observations faites, il résulte que dans la région étudiée, bien qu'elle reçoive une grande quantité d'eau douce — plus que dans d'autres secteurs de la Mer noire — l'influence des eaux douces est toutefois réduite, surtout dans sa partie centrale. Cette chose s'explique par le système des courants marins qui, d'après les recherches de КНИПОВИЦИ, poussent les eaux douces dans la région côtière.

Dans la partie centrale de cette région, on a trouvé des valeurs de transparence et de salinité qui ressemblent aux valeurs maxima signalées dans la Mer noire. Les grandes valeurs de la salinité superficielle et les petites profondeurs — d'habitude moins de 50 m — permettent une bonne circulation verticale entre les eaux de surface et celles du fond. Ainsi est assuré le circuit normal des substances minérales et biogènes, fait qui a une influence positive sur la productivité de cette région marine.

Station de recherches maritimes, Constantza.

BIBLIOGRAPHIE

- ALMAZOV (A.P.), 1955. — Hidrochimeskii stoc re Dunaia i Dnepra v Cernom More A.N. — S.S.S.R. *Ghidrologhiceskii Institut. — Ghidrologhiceskie Materiali*, 23.
- BACESCU (M.), 1961. — Le rôle des îles dans la dispersion récente des espèces indo-pacifiques en Méditerranée occidentale et quelques observations sur la faune marine de l'île des Serpents, en comparaison avec celle peuplant les parages prébosphoriques de la Mer noire. — *Coll. int. C.N.R.S.*, 44.
- GAVRILESCU (N.), IONESCU (N.), PALICARI (N.), POPOVICI (Al.) et SERPOIANU (Gh.), 1958. — Recherches d'océanologie dans la région de la plateforme continentale au large de la côte roumaine. — *Hidrob. Acad. R.P.R.*, p. 9-32.
- КНИПОВИЦИ (N.M.), 1932. — Ghidrologhiceskie isledovanie v Cernom More. — *Trudi Azovsko-Cernomorskoï naucino promislovoi expedicii. Vîpusk*, 10.
- KOVALI (L.O.), 1957. — Osobenosti zooplanktona severo-zapadnoi Cernogo Morea v 1954 gadu. — *Vaprosi ocologhii*, 1.
- 1958. — Rezultati izucenia zooplanktona severozapadnoi ceasti Cernogo Moria v. g.g. 1954-1957. Naucinaia Seria Ucenogo Soveta. Instituta Hidrobiologhii A.N. SSSR na Odeskoi biologhiceskoi stantii. Odesa.
- PITIC (G.K.), 1961. — Dinamika fito i zooplanktona Cernogo Moria i necatorie ee zakonomernosti. — *Hidrob. Acad. RPR*, 3, p. 244-255.

- SERPOIANU (Gh.) et CHIRILA (V.), 1958. — Observations sur les conditions physico-chimiques à la limite du plateau continental roumain dans la région marine Midia-Mangalia. — *Bull. Inst. Rech. Pisc.*, Bucarest, **4**, p. 5-15.
- 1960. — Observations sur les variations saisonnières des conditions physico-chimiques de la zone maritime de Constantza au cours de l'année 1959. — *Ibid.*, **2**, p. 7-21.
- 1961. — Observations faites au printemps 1959 sur les conditions hydrobiologiques de la zone du Bosphore. — *Hidrob. Acad. RPR*, **3**, p. 355-367.
- 1961. — L'influence des eaux du Danube sur le régime hydrologique de la zone maritime des embouchures du fleuve. — *Bull. Inst. Rech. Pisc.*, Bucarest, **2**, p. 71-77.
- SERPOIANU (Gh.), MARGINEANU (C.) et CHIRILA (V.), 1961. — Les conséquences des conditions météorologiques, hydrologiques et hydrobiologiques des années 1960-1961 sur la pêche maritime roumaine en 1961. — *Bull. Inst. Rech. pisc.*, Bucarest, **4**, p. 12-26.
- SMELEVA (A.A.), 1958. — Sostoianie zooplanktona severo-zapadnoi ceasti Cernogo Moria v letnii period 1956 goda. — *Trudi Azcerniro* p. 17.
- VINOGRADOV (K.A.), 1959. — Do pitaniia pro kormovi plosci donnih rib pivicino-zahidnoi ceastini Cernogo Moria. *Naukovi Zapiski Odeskoj Biologhicinoj Moria*. Vîp. 1.
-