

COMITÉ D'OCÉANOGRAPHIE PHYSIQUE

Président : Prof. H. LACOMBE (France)

OBSERVATIONS SUR LA PROFONDEUR DU SAUT THERMIQUE DANS LES EAUX MARINES DU LITTORAL ROUMAIN DE LA MER NOIRE

par Gh. SERPOIANU

Sur la côte roumaine de la Mer noire, la température de l'eau présente, dans la couche superficielle, de grandes variations saisonnières. Jusqu'à 10 m de profondeur, l'amplitude annuelle d'oscillation des valeurs dépasse 20°C (SERPOIANU et CHIRILA 1960 et 1963).

Les particularités thermiques spécifiques de chaque année jouent un rôle important sur le développement de la base trophique, ainsi que sur les migrations des diverses espèces de poissons, ce qui décide des productions réalisées sur la côte roumaine (SERPOIANU 1963 et SERPOIANU et collab. 1961).

Les recherches de la profondeur où l'on trouve le saut thermique à diverses époques de l'année — par rapport aux conditions climatologiques — présentent un grand intérêt pour l'explication de certains phénomènes biologiques. Dans ce but, au commencement de l'année 1963, en dehors des profondeurs étudiées pour diverses observations hydrologiques (0, 5, 10, 25, 50 m, etc.) nous avons fait dans la zone du saut thermique des recherches de 5 en 5 m.

Les données que nous exposons, représentent les résultats obtenus mensuellement sur le profil est-Constantza (44°10'N) dans 4 stations situées à 5, 10, 20 et 30 milles de la côte. Pendant les mois mai-août nous avons fait aussi des observations sur 2 autres profils : est-Chituc (44°35'N) et est-Mille 10 (45°00'N).

Il faut mentionner qu'au point de vue climatologique, l'année 1963 a été caractérisée par l'existence d'un hiver froid et d'un été chaud — par rapport aux conditions habituelles de la côte roumaine. C'est ce qui a fait que le saut thermique fut situé à de petites profondeurs et les différences des valeurs de la température furent très grandes.

Pendant les mois février-mars on n'a pas constaté de grandes différences de valeurs de la température, surtout vers le large de la zone étudiée. A 30 milles de la côte, dans toute la hauteur de la colonne d'eau, la température est presque homogène (6°90-6°60 en février et 6°00-5°80 en mars). Pour ces mois, on ne peut pas parler de l'existence d'un saut thermique. La plus grande différence de température pour une colonne d'eau de 5 m représente 2°52 (tabl. 1).

Au mois d'avril, l'augmentation de la température dans la couche superficielle, provoque l'apparition d'un saut thermique entre 5 et 10 m. Les différences des valeurs arrivent jusqu'à un maximum de 6°02. Au mois de mai, le saut thermique se localise plus bas entre 10-15 m, la valeur du gradient thermique étant un peu plus élevée.

Prof. (en m)	Distance de la côte (en milles)							
	5	10	20	30	5	10	20	30
	<i>Février</i>				<i>Mars</i>			
0		2°20	5°70	6°90	1°38	1°58	3°58	6°00
5		2°40	5°70	6°90	1°18	1°79	4°39	6°00
10		4°20	5°70	6°90	1°48	1°48	5°00	6°00
25		4°50	5°70	6°90	4°00	3°60	5°00	6°00
50				6°60				5°80
	<i>Avril</i>				<i>Mai</i>			
0	10°10	8°17	12°00	9°30	18°20	15°30	15°38	15°59
5	8°49	8°30	11°49	9°00	15°20	13°90	11°77	14°78
10	5°45	8°69	5°74	4°67	13°29	9°47	9°37	14°20
15	—	—	—	—	6°05	5°06	6°47	8°68
25	6°07	6°89	4°56	5°79	4°76	5°06	5°89	6°06
50				5°27				5°16
	<i>Juin</i>				<i>Juillet</i>			
0	21°20	21°10	21°40	21°00	23°68	24°00	24°39	24°80
5	19°60	19°70	19°68	19°00	23°40	23°90	23°90	24°20
10	17°78	17°28	16°28	18°80	23°00	23°18	23°70	23°59
15	11°66	15°58	11°45	10°86	14°66	10°44	11°66	10°14
20	8°55	10°06	8°05	—	6°42	9°24	8°25	—
25	5°73	6°43	6°33	7°63	5°83	7°34	7°64	8°34
50				6°33				6°54
	<i>Août</i>				<i>Septembre</i>			
0	25°20	25°20	25°50	25°80	21°80	21°80	21°80	22°10
5	25°20	25°20	25°40	25°80	21°80	21°80	21°70	22°00
10	25°20	25°20	25°20	25°80	21°80	21°80	21°70	21°90
15	21°38	25°00	24°20	25°20	—	—	—	—
20	8°19	12°73	12°30	21°58	—	—	—	—
25	7°27	8°41	8°04	9°90	21°80	21°80	21°60	21°70
30	—	—	—	—	—	21°40	21°20	21°10
35	—	—	—	—	—	—	9°67	13°72
50				7°48				9°02
	<i>Octobre</i>				<i>Novembre</i>			
0	20°30	20°10	20°40	20°40	13°40	14°00	14°60	14°80
5	20°30	20°10	20°40	20°40	14°10	14°60	14°60	14°80
10	20°30	20°10	20°40	20°40	14°80	14°60	14°60	14°80
25	19°90	20°30	20°20	20°30	14°80	14°80	14°60	14°20
30	18°30	—	—	20°00	—	—	—	—
35		16°07	—	9°63	—	—	—	—
40				—			13°00	12°20
50				8°20				8°72

TABL. I. — La température de l'eau mariné près de la côte roumaine pendant l'année 1963 (profil 44°10'N).

Pendant les mois de juin et juillet, le saut thermique se maintient aussi entre 10 et 15 m, mais les différences des valeurs dépassent 10°C, c'est-à-dire 2°/m.

Au mois d'août, le saut thermique augmente d'immersion, entre 15-20 m et 20-25 m vers le large et au mois de septembre nous le trouvons entre 30-35 m. Pendant ces deux mois, le gradient thermique est très grand (tabl. 1).

Au mois d'octobre le saut thermique se maintient entre 30-35 m. Le mois de novembre se caractérise par l'homogénéité des valeurs dans toute la colonne. Les 3°48 de différence entre 40 et 50 m, ne constituent pas vraiment un saut thermique. On arrive donc à une homogénéité de la température comme celle des mois de février et de mars, mais cette fois les valeurs sont plus élevées.

Les observations faites dans la partie centrale et nordique (profils 44°35'N et 45°00'N), confirment en général les résultats obtenus dans la zone de Constantza (44°10'N). Aux mois de mai et d'août on remarque l'existence de sauts thermiques plus profonds, entre 15-20 m et 20-25 m (tabl. 2).

Profondeur (en m)	0	5	10	15	20	25
<i>Mai</i>						
Profil 44°10'N	16°12	13°91	11°33	6°57	5°13	5°44
Profil 44°35'N	18°03	15°46	13°69	11°59	8°95	6°95
Profil 45°00'N	17°52	16°68	14°66	13°20	8°34	6°51
<i>Juin</i>						
Profil 44°10'N	21°18	19°66	17°54	12°39	8°89	6°78
Profil 44°35'N	21°12	19°35	17°19	12°18	9°87	7°53
Profil 45°00'N	20°80	19°83	16°86	10°43	9°20	6°92
<i>Juillet</i>						
Profil 44°10'N	24°22	23°85	23°37	11°73	7°97	7°29
Profil 44°35'N	24°27	23°70	20°73	11°74	8°67	7°52
Profil 45°00'N	24°82	23°57	19°72	17°03	12°35	7°08
<i>Août</i>						
Profil 44°10'N	25°43	25°40	25°35	23°95	13°71	8°41
Profil 44°35'N	25°07	25°00	24°75	20°53	16°35	10°53
Profil 45°00'N	24°83	24°61	23°19	20°90	16°75	9°04

TABLE. 2. — Valeurs moyennes de la température de l'eau marine près de la côte roumaine de la Mer noire, pendant les mois mai-août 1963.

On relève toutefois qu'au mois de juin, sur le profil 45°00'N, à la profondeur de 15 m, la valeur moyenne est inférieure à celle du mois précédent. Ce phénomène s'explique par les courants marins qui peuvent produire quelquefois pendant l'été — surtout dans la zone nordique — une diminution importante de la température de l'eau marine (SERPOIANU, 1961 et 1964).

Les données analysées mettent en évidence que près de la côte roumaine, le saut thermique se trouve en général à de petites profondeurs et ce n'est que vers la fin de l'automne qu'il dépasse 30 m.

Le saut thermique commence à apparaître au mois d'avril entre 5-10 m et de mai à juillet il se maintient en général entre 10-15 m. À la fin de l'automne, on le remarque entre 30-35 m.

Dans la partie centrale et nordique le saut thermique s'est situé quelquefois un peu plus bas que dans la zone sud.

Les plus grandes différences des valeurs, pour une colonne d'eau de 5 m, ont été rencontrées pendant les mois de juillet et août; elles atteignent dans quelques stations, jusqu'à un maximum de 13°45.

BIBLIOGRAPHIE

- SERPOIANU (Gh.), 1961. — L'influence des eaux du Danube sur le régime hydrologique de la zone maritime des embouchures de fleuve. — *Bull. Inst. rech. pisc.* Bucarest, **2** : 71-77.
- 1963. — Les particularités du régime thermique sur le littoral roumain de la Mer Noire et leur influence sur les conditions biologiques et sur la pêche. — *Bull. Inst. rech. pisc.*, Bucarest, **1** : 30-46.
- 1964. — Observations sur les courants marins sur l'étendue du plateau continental roumain. — *Études et Recherches ICPP*, **3** : 267-294.
- SERPOIANU (Gh.) et CHIRILÀ (V.), 1960. — Observations sur les variations saisonnières des conditions physico-chimiques de la zone maritime Constantza au cours de l'année 1959.
- SERPOIANU (Gh.), MĂRGINEANU (C.) et CHIRILÀ (V.). — 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** : 12-26.
-