

SUR LA RÉPARTITION DES CHAETOGNATHES EN ADRIATIQUE ET LEUR UTILISATION COMME INDICATEURS BIOLOGIQUES DES CONDITIONS HYDROGRAPHIQUES

par T. VUČETIĆ

Ainsi que BULJAN l'a exposé dans son ouvrage (1953), il existe un rythme déterminé dans la fluctuation de la salinité en Adriatique, et on le met en relation avec l'ingression de l'eau méditerranéenne. Dans cette même étude, l'auteur se pose la question si les captures très abondantes de poissons pélagiques au cours des années 1949-1950 sont, peut-être, la conséquence de l'ingression de l'eau plus salée dans l'Adriatique ou bien s'il s'agit d'une coïncidence fortuite. En effet, l'eau qui pénètre en Adriatique provient des profondeurs de la Mer ionienne, elle est plus riche en sels nutritifs et il se pourrait bien qu'elle augmente la puissance productive des couches supérieures dans l'Adriatique peu profonde.

On suit les mouvements de l'eau entrée par l'analyse de ses caractères physico-chimiques (T^o, Cl), mais on peut les suivre aussi par la détermination des indicateurs biologiques. Puisqu'on prend comme indicateurs des changements des masses d'eau dans la Mer du nord et dans les autres mers justement les espèces du groupe des Chaetognathes, nous avons essayé de donner, dans cette étude, une idée de la répartition de ce groupe zooplanctonique dans la Mer adriatique.

Les données nécessaires à ce travail ont été fournies par le matériel recueilli par l'auteur au cours des recherches dans la période de 1952 à 1957, et on a tenu compte également de celles publiées dans les travaux de HURÉ (1955) et de FURNESTIN (1953-1958). Dans le tableau 1 on a représenté les caractéristiques du matériel et sur la figure 1 la position des stations dans l'Adriatique.

TABLEAU 1

No des Stations	Localité	Année	Nombre de pêches	Nature de l'engin	Auteur
1	Maslinica	1955	19	Nansen-diagonal	Ce travail
2	Gonoturska	1952	10	Hensen-vertical	»
3	Fosse de Jabuka	1957-58	3	Nansen-vertical	»
17	Fosse d'Adriatique méridionale	1957-58	2	Nansen-vertical	»
18	Otranto (Himara)	1957-58	3	Nansen-vertical	»
20	Otranto (Otranto)	1957-58	3	Nansen-vertical	»
4	Dubrovnik	1951-52	12	Nansen-diagonal	HURÉ 1955
428, 429, 432	Détroit de Messine	1950	4	»	FURNESTIN 1953
C, 17, 19, 27	Secteur libyco-crétois	1955	4	»	FURNESTIN 1958

A la station n° 1 Maslinica (profondeur 100 m), on a procédé à la récolte du matériel pendant plusieurs années dans le but d'examiner les fluctuations des biomasses zooplanctoniques. Dans ce travail, on a utilisé les données obtenues par des pêches mensuelles régulières au cours de l'année 1955. On a examiné les pêches de jour et celles de nuit.

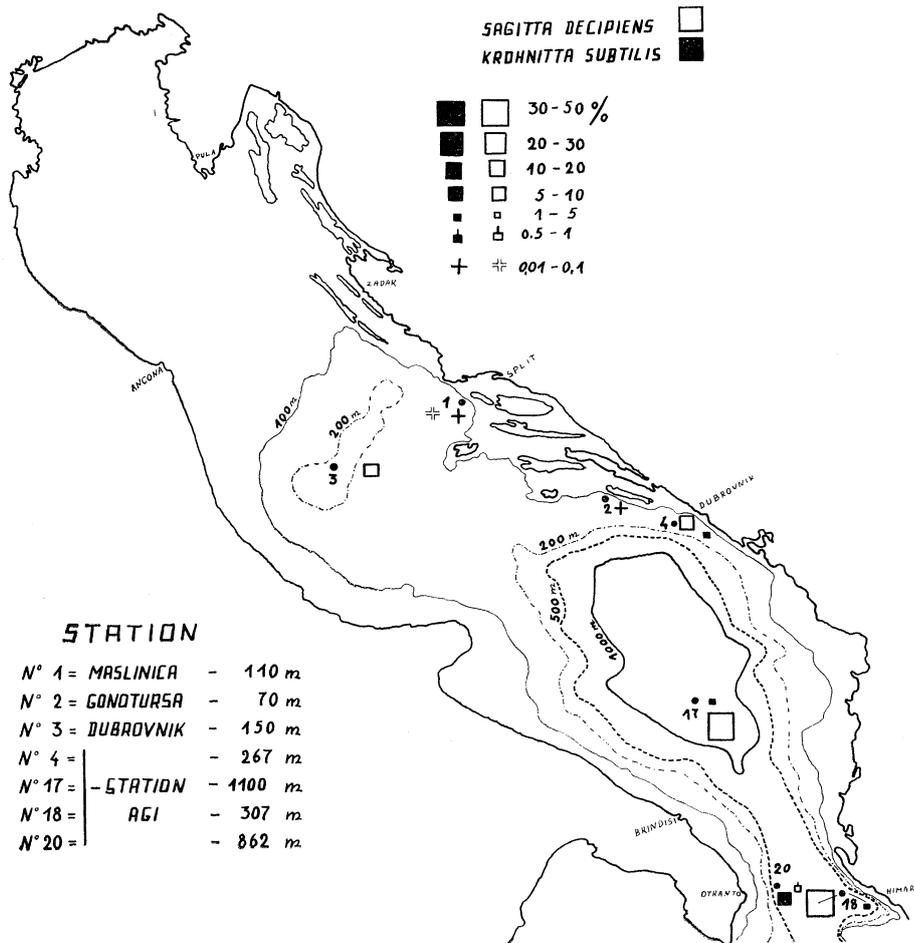


FIG. 1. — Stations de pêches et la proportion de *S. decipiens* et *K. subtilis* (en %) dans la totalité des *Chaetognathes*.

Pendant l'exploration dans les lacs de Mljet (VUCETIĆ, 1957), on a recueilli le matériel de la station n° 2 Gonoturska, située sur la côte extérieure de l'île de Mljet (profondeur 70 m). Pour une meilleure information, on représente sur les figures 2 et 3 les données sur la fluctuation saisonnière du nombre des *Chaetognathes* aux stations Maslinica et Gonoturska. Les données sur la répartition annuelle de diverses espèces, aux mêmes stations, sont présentées sur les tableaux 2 et 3.

Le matériel des stations : la fosse de Jabuka (n° 3), la fosse de l'Adriatique méridionale (n° 17), Otrante-Himara (n° 18) et Otrante-Otrante (n° 20) a été recueilli pendant la croisière de l'A.G.I.

En se basant sur la totalité du matériel recueilli, on a essayé de dresser le tableau de la fréquence des diverses espèces dans les stations (tabl. 4). D'après ce tableau, on peut se rendre

compte que *S. enflata* et *S. minima*, qui sont connues comme étant des espèces de surface (HURÉ, 1955) sont les plus communes; dans toutes les stations on rencontre plus rarement *S. lyra*, qui n'est pas une espèce purement superficielle, mais qui se trouve en plus grande quantité dans les profondeurs, au-dessous de 50 m.

Les autres espèces varient beaucoup d'une station à l'autre, ou sont tout à fait absentes dans certaines stations. *S. serratodentata* est plus nombreuse à la station

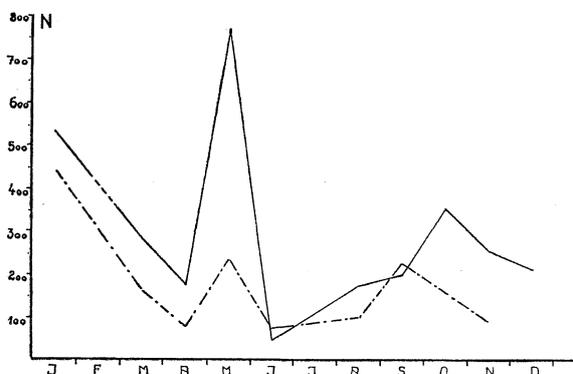


FIG. 2. — Fluctuations saisonnières du nombre des Chaetognathes sur la station n° 1, Maslinica (1955). Pêche de jour (—), pêche de nuit (---).

Maslinica et Gonoturska pendant les mois d'hiver, au moment où elle est plus près de la surface, ainsi que *S. bipunctata*.

S. hexaptera n'est pas commune et on l'a trouvée en petites quantités près de la côte de Maslinica et de Dubrovnik, dans la fosse de Jabuka et à Otrante.

S. setosa, rencontrée en grandes quantités dans quelques baies plus profondes (SCACCINI et GHIRARDELLI, 1941; VUCETIC, 1957), se présente en petites quantités dans toutes les stations côtières explorées, tandis qu'on n'en a trouvé aucun exemplaire ni à la station n° 3 dans la fosse de Jabuka, ni à la station n° 17 dans la fosse de l'Adriatique méridionale.

S. decipiens et *K. subtilis* sont des espèces caractéristiques des grandes profondeurs, demeurant toujours au-dessous de 100 m. Elles s'approchent de la surface seulement au cours des mois d'hiver (HURÉ, 1955).

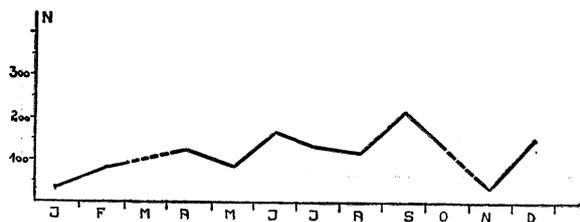


FIG. 3. — Fluctuations saisonnières du nombre des Chaetognathes sur la station n° 2, Gonoturska (1952).

S. decipiens n'a pas été capturée près de Gonoturska. À Maslinica on a obtenu par deux fois uniquement des exemplaires isolés, tandis que déjà à la station près de Dubrovnik HURÉ (1955) avait constaté sa présence avec 5,9%. On a trouvé des quantités un peu plus grandes dans la fosse de Jabuka et près de la côte gauche de l'Otrante (station n° 20); mais les plus grandes quantités proviennent de la station n° 17 dans la fosse de l'Adriatique méridionale et de la station n° 18, sur la côte droite de l'Otrante

(Himara). Ces deux dernières stations présentent les plus grandes profondeurs explorées pendant ces recherches.

De *K. subtilis*, on ne possède que des exemplaires isolés, de la station Maslinica et Gonoturska, tandis qu'on n'a observé aucun exemplaire dans la fosse de Jabuka. De petites quantités ont été constatées à la station près de Dubrovnik et dans les deux stations de l'Otrante, mais le plus grand nombre a été pris à la station n° 17 dans la fosse de l'Adriatique méridionale. Les valeurs de la proportion en pourcentage pour cette espèce sont indiquées sur la figure n° 1, à côté des données pour *S. decipiens*.

Il est intéressant de noter que de grandes quantités de *S. decipiens* ont été trouvées à la station n° 18 près de la côte orientale de Otrante pendant les années 1957-1958, tandis que sur la côte occidentale, à la station n° 20, les quantités ne sont pas aussi grandes. Peut-être pourrait-

on mettre en relation ce fait, non seulement avec la grande profondeur des stations, mais aussi avec le régime des courants dans l'Adriatique et avec l'ingression des eaux méditerranéennes.

Il est reconnu que le courant qui entre en Adriatique passe près de la côte orientale du

Espèces	Pêche	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Sagitta enflata</i>	jour	132		109	141	10	30	85	169	192	344	250	168
	nuit	172		57	44	20	65		100	193		86	
<i>Sagitta minima</i>	jour	345		19	2	682	3	9	1	24	2	3	34
	nuit	220		24	14	89	1			31		1	
<i>Sagitta serratodentata</i>	jour	38		119	18	75					2		6
	nuit	40		10	4	87						1	
<i>Sagitta bipunctatata</i>	jour	12		48		1	1				6		3
	nuit	12		23		22							
<i>Sagitta lyra</i>	jour			12	10	60	3	8	3				
	nuit			31	13	21	2						
<i>Sagitta setosa</i>	jour	16		26		6	4	1	1	4	2		6
	nuit	2		14	1		2						
<i>Sagitta hexaptera</i>	jour				1	4	2	3				1	
	nuit				1		1						
<i>Sagitta decipiens</i>	jour											4	
	nuit									2			
<i>Krohnita subtilis</i>	jour												
	nuit			2									
Total	Pendant le jour	531		333	170	778	43	106	174	200	356	258	217
	Pendant la nuit	446		161	77	239	77		100	226		88	

TABLEAU II. — Distribution annuelle des espèces du groupe *Chaetognathes* sur la station n° 1 Maslinica.

détroit d'Otrante (ZORÉ, 1956). Quant à l'ingression, dans son travail déjà cité, BULJAN (1953) fait allusion à la possibilité que la salinisation de l'Adriatique s'effectue à mesure plus forte à peu près dans des intervalles de neuf ans. De cette façon, on pouvait s'attendre à ce que les années 1957 et 1958 fussent la période de l'ingression la plus abondante des eaux méditerranéennes du sud dans le bassin adriatique. Ce fait a été partiellement confirmé par les analyses hydrologiques de ces années (Communication privée de M. BULJAN).

A l'exception des données pour le détroit de Messine et pour la partie libyco-crétoise de la Méditerranée (FURNESTIN, 1953, 1958), nous ne disposons pas d'autres renseignements

sur la répartition de cette espèce dans les eaux avoisinantes, ioniennes et méditerranéennes. FURNESTIN avait constaté de grandes quantités aux stations 428, 429, et 432 dans le détroit de Messine et à la station C près de Crète.

Espèces	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Sagitta minima</i>	19	29		46	70	109	113	102	67		31	97
<i>Sagitta enflata</i>	3	19		65	9	55	3	11	159		7	43
<i>Sagitta lyra</i>								1			1	
<i>Sagitta bipunctata</i>	1	1		2								
<i>Sagitta serratodentata</i>	16	28		9	3		1		1			2
<i>Sagitta setosa</i>	2	5		3	5		18		3			4
<i>Krohnita subtilis</i>				1								
Total	41	82		126	87	164	135	114	230		39	146

TABLEAU III. — Distribution annuelle des espèces du groupe de *Chaetognathes* à la station n° 2 *Gonoturska*.

TABLEAU IV

Espèces	N° des stations									
	Adriatique							Méditerranée		
	1	2	3	4	17	18	20	[17,19,27]	C	[428,429]
<i>S. enflata</i>	55,3 %	32,2 %	54,1 %	46,1 %	5,0 %	10,2 %	3,2 %	60,3 %	2,1 %	22,8 %
<i>S. minima</i>	26,2	58,9	30,4	16,9	16,6	13,3	58,0			
<i>S. lyra</i>	3,8	0,1	3,1	24,4	21,6	19,6	24,1	18,7	6,4	45,6
<i>S. serratodentata</i>	9,3	5,1	3,5	2,4	5,0	5,5	3,2	0,2		1,1
<i>S. bipunctata</i>	2,7	0,3	0,3	0,6	1,6	0,8	2,6	0,2		
<i>S. setosa</i>	1,9	3,1		0,7		1,2	1,0			
<i>S. decipiens</i>			5,9	5,3	31,6	44,8	0,5	14,7	90,2	26,4
<i>S. hexaptera</i>	0,3		2,3	1,4			1,0	4,4		
<i>K. subtilis</i>				2,2	18,3	3,8	5,9	1,5	2,1	3,4

ROSE (1957) dit pour cette espèce : « Nous ne connaissons cette espèce que d'Alger, entre 200 et 500 m, où elle est parfois commune. Elle est d'origine atlantique ».

De ces données fragmentaires obtenues jusqu'à présent, on ne peut tirer des conclusions

définitives, mais il serait pourtant utile d'attirer l'attention sur ces faits et d'essayer de confirmer la relation existant entre l'apparition et la répartition de ces espèces et les mouvements des masses d'eau dans l'Adriatique. Il semble que l'espèce *S. decipiens* puisse être utilisée à ce point de vue et qu'on devrait lui consacrer à l'avenir, une plus grande attention.

Institut d'Océanographie et de Pêche-Split.

BIBLIOGRAPHIE

- BULJAN (M.), 1953. — Fluctuation of salinity in the Adriatic. — *Reports*, Split, vol. 2 (2).
- FURNESTIN (M.-L.), 1953. — Chaetognathes récoltés en Méditerranée par le « Président-Théodore-Tissier » aux mois de juin et juillet 1950. — *Bull. Trav. Stat. Aquic. Pêche*, Castiglione, n. s., n°4.
- 1958. — Chaetognathes récoltés en Méditerranée orientale et en Mer noire par la « Calypso » (Campagne 1955). — *Rapp. et P. V. Comm. int. Explor. sci. Mer Médit.*, vol. 14 (n.s.).
- HURÉ (J.), 1955. — Distribution annuelle du zooplancton sur une station de l'Adriatique méridionale. — *Acta Adriatica*, Split, vol. 7 (7).
- SCACCINI (A) et GHIRARDELLI (E), 1941. — I Chaetognathi del Mare Adriatico presso Rovigno. — *Not. Ist. Biolog. Rovigno*, vol. 2 (22).
- TRÉGOUBOFF (G.) et ROSE (M.), 1957. — Manuel de Planctologie méditerranéenne, Paris.
- VUČETIĆ (T.), 1957. — Zooplankton investigations in the sea water lakes « Malo jezero » and « Veliko jezero » on the island of Mljet (1952-1953). — *Acta Adriatica*, Split, vol. 6 (4).
- ZORÉ (M), 1956. — On the gradient currents in the Adriatic sea. - *Acta Adriatica*, Split, vol. 8 (6).