

SUR LA QUANTITÉ DE MACROZOOPLANCTON DU LARGE DE L'ADRIATIQUE

(expédition « Hvar » 1948-49)

par Tamara VUCETIC

Entre le 26.II.1948 et le 31.III.1949 a eu lieu l'expédition de biologie et de pêche du "Hvar". Le but principal de cette croisière était d'effectuer des recherches sur les peuplements benthiques de poissons et d'invertébrés comestibles. Les recherches ont porté sur la haute Adriatique, dans 167 stations au total, sur lesquelles on a recueilli, outre des données concernant la biologie appliquée à la pêche et des renseignements d'ordre hydrographique, 329 échantillons de plancton afin d'étudier la répartition horizontale du phytoplancton et du zooplancton et, en particulier, celle des larves et des œufs de poissons.

Les échantillons de zooplancton ont été recueillis au moyen d'un "ring-trawl en stramine", de 2 m de diamètre et de 6 m de longueur. Des traînes obliques standard de 30 m inutes ont permis de prospecter les couches profondes, depuis 53 m jusqu'à la surface; la vitesse des traînes était de 2 n/m à l'heure (O. KARLOVAC, 1956). La plupart des pêches ont eu lieu pendant le jour (313 :17).

Le regroupement du matériel a été fait sous la direction technique du Dr. T. SOLJAN et du Dr. O. KARLOVAC. Les mesures du volume des sédiments du zooplancton sont dues au Prof. J. KARLOVAC. (1).

En nous basant sur les données concernant le volume des sédiments, nous avons essayé de faire des examens comparatifs-quantitatifs du macrozooplancton, analogues à ceux effectués par JESPERSEN (1935) pour l'Atlantique et la Méditerranée.

Nous avons analysé au total 310 échantillons de zooplancton provenant du large de l'Adriatique et nous publions ici les résultats préliminaires.

Nous avons réparti la totalité du matériel entre quatre intervalles de temps dans l'ordre suivant :

Groupe	Date	Nombre de stations	Volume moyen du sédiment en cm ³
I	26.II-26.V.1948	85	342
II	26.V-1.VIII.1948	69	188
III	2.VIII-11.XI.1948	73	119
IV	11.XI.1948-31.III.1949	74	148

Sur les figures 1a, 1b, 1c et 1d sont reportées les valeurs du volume des sédiments pour chacun des intervalles. L'échelle de densité (biomasse de la capture totale en cm³) comporte 6 groupes. Le premier signe désigne les stations dont le volume de sédiment est inférieur à 50 cm³; le second, de 50 à 150, le troisième de 150 à 300, le quatrième de 300 à 450, le cinquième de 450 à 650 et le sixième caractérise les stations accusant des valeurs supérieures à 650 cm³.

(1) A cette occasion, l'auteur adresse ses plus chaleureux remerciements au Prof. J. KARLOVAC qui a eu l'obligeance de mettre à sa disposition pour ce travail les données sur le volume des sédiments.

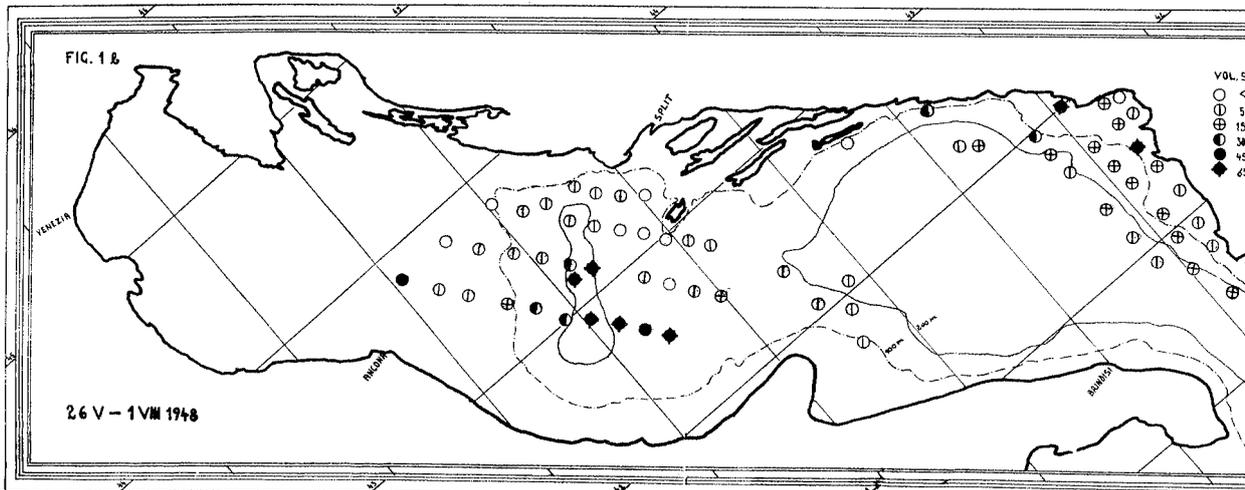
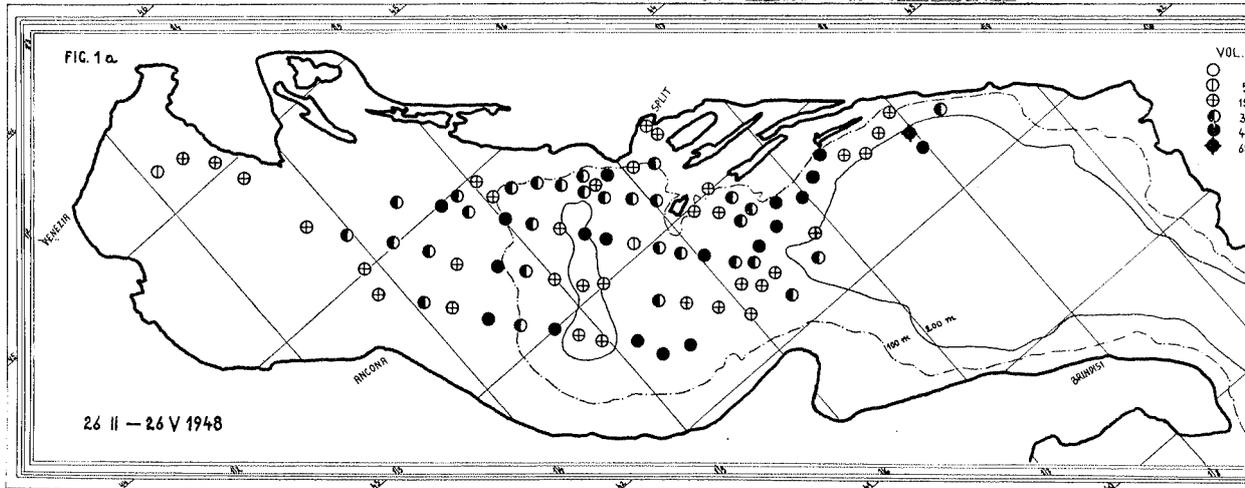


FIG. 1 a et b. — Répartition quantitative du macrozooplancton en haute Adriatique au cours de la croisière du « Hvar » : 26.11.1948-26.V.1948; 26.V.1948-I.VIII.1948.

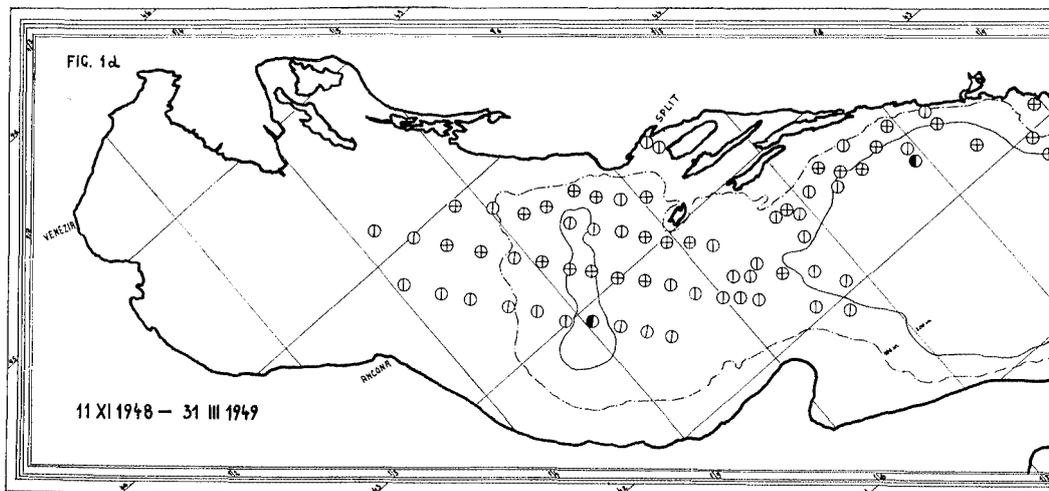
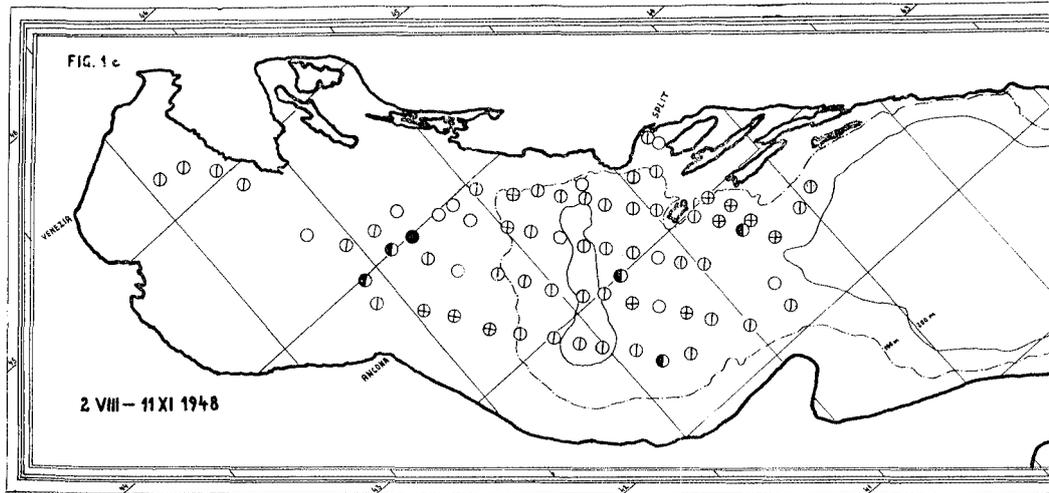


FIG. 1 c et d. — Répartition quantitative du macrozooplancton en haute Adriatique au cours du « Hvar » : 2.VII.1948-11.XI.1948; 11.XI.1948-31.III.1949.

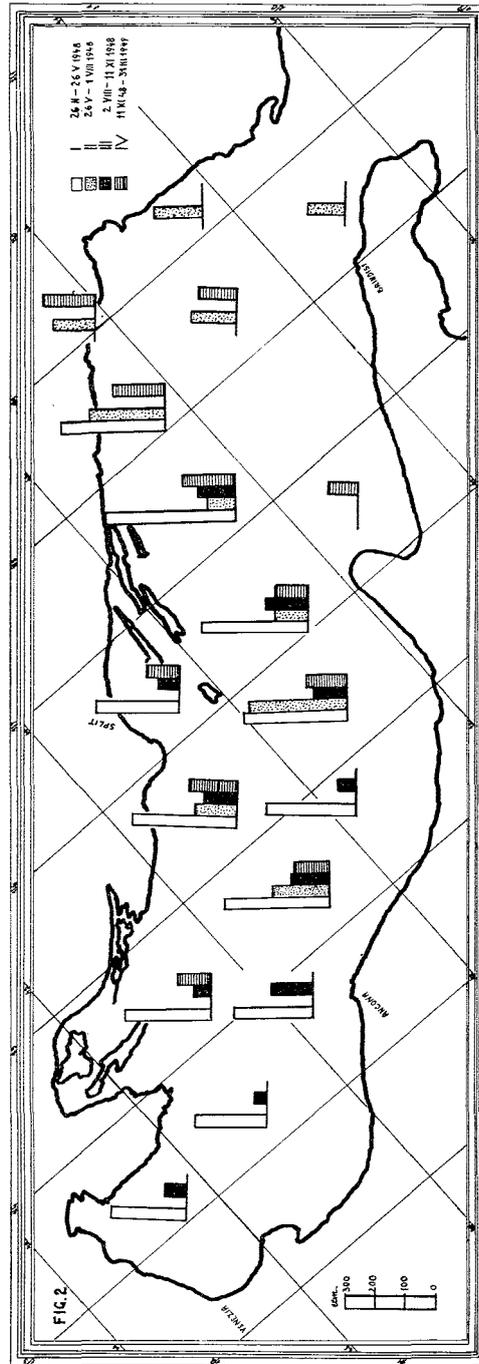


FIG. 2. — Fluctuation saisonnière de la quantité du macrozooplankton (valeurs moyennes pour chaque quadrant).

Une comparaison entre les figures 1a, 1b, 1c et 1d permet de se rendre compte des différences entre les valeurs obtenues pour le premier voyage, en février, mars, avril et mai (1948) et celles établies pour les autres intervalles. Le plus grand nombre des stations à valeurs élevées (au-dessus de 300 cm³ vol. séd.) a été noté lors du premier voyage, alors que, plus tard, ce nombre a diminué de façon notable. Ce fait révèle l'existence de fluctuations saisonnières du macrozooplancton, ce qui apparaît avec plus d'évidence encore sur la figure 2 sur laquelle les moyennes pour la totalité du matériel ont été calculées pour chaque quadrant (1). Les colonnes de l'histogramme donnent les valeurs moyennes de toutes les stations d'un quadrant pour un voyage déterminé.

Les volumes moyens des sédiments pour toutes les stations du premier intervalle, en période hiberno-printanière (février, mars, avril et mai) s'élèvent à 342 cm³; pour le second en juin et juillet, à 118 cm³, pour le troisième en août et septembre, à 119 cm³ et pour le quatrième en novembre, décembre, janvier et février, à 149 cm³.

Étant donné la méthode de pêche employée au cours de la croisière de "Hvar", ces fluctuations du macrozooplancton intéressent principalement les fluctuations saisonnières de la masse totale du zooplancton dans les couches de 0 à 53 m.

Des fluctuations saisonnières du zooplancton avaient déjà été enregistrées dans certaines parties de l'Adriatique au cours de recherches faites aux stations de la côte orientale de cette mer (GAMULIN, 1954; HOENIGMAN, 1958, HURE, 1955; VUCETIC, 1957). A l'époque du maximum hiberno-printanier du zooplancton, on avait trouvé dans les eaux superficielles des quantités importantes de copépodes en état de reproduction. Plus tard au cours de l'été, la quantité de zooplancton diminue généralement et on a même constaté l'absence de zooplancton dans les couches de surface, comme conséquence des migrations diurnes et des déplacements saisonniers du niveau diurne (HURE, 1955, 1961, VUCETIC; 1961). On sait que le niveau moyen diurne, pour la majorité des espèces zooplanctoniques de pleine mer, est sensiblement plus bas en été qu'en hiver. HURE (1955) a même trouvé pour certaines espèces un niveau moyen diurne inférieur à 100 m.

Pour autant que — outre l'éclaircissement — la cause de cette baisse soit aussi imputable à la température (HURE, 1961; VUCETIC, 1961), on n'aurait pu obtenir de meilleurs résultats même si les captures de la croisière du "Hvar" avaient eu lieu la nuit, pendant les mois d'été, étant donné qu'au large de l'Adriatique, une thermocline s'installe ordinairement entre 20 et 50 m.

Ces données, en plus des fluctuations saisonnières dans la quantité du macrozooplancton dans les couches de 0-53 m, en pleine mer, décèlent aussi une différence entre les valeurs hiberno-printanières de la période de 1948 et de 1949 (fig. 3a et 3b). Sur la figure 4 sont reportées les moyennes pour les trois quadrants du large de l'Adriatique, les mieux explorés. En 1948, les valeurs des volumes de sédiment de zooplancton étaient, dans ces quadrants, de 340 à 380 cm³ et en 1949, de 120 à 190 cm³.

Ces différences sont notables et nous les mettons en relation avec les changements des caractéristiques hydrographiques en Adriatique, avec l'hypothèse sur le déplacement des masses d'eau ou des ingressions adriatiques (BULJAN, 1953, p. 32 et 49) et le régime des courants dans l'Adriatique (ZORÉ, 1956) d'autant plus que, durant cette période, nous avons enregistré une plus large distribution du copépode *Euchaeta hebes* GIESBRECHT (fig. 5a et 5b). A notre avis, à cette époque, ont dû intervenir certains changements de température et de salinité, conditionnant des déplacements plus forts des masses d'eau au-dessus de la fosse de Jabuka, qui est connue comme une zone extrêmement riche en copépode *Euchaeta hebes* (STEUER, 1910; FRÜCHTEL, 1924; HOENIGMAN, 1958; CANNICCI, 1959).

A l'occasion d'investigations effectuées par l'Institut dans la partie extérieure de Dugi Otok (VUCETIC, données non publiées), nous avons pu confirmer que cette espèce apparaît par périodes dans la partie nord de l'Adriatique, mais en quantités sensiblement plus faibles que celles enregistrées à l'époque de la croisière du "Hvar". C'est pourquoi nous avons jugé qu'il conve-

(1) Aire comprise entre deux méridiens et deux parallèles.

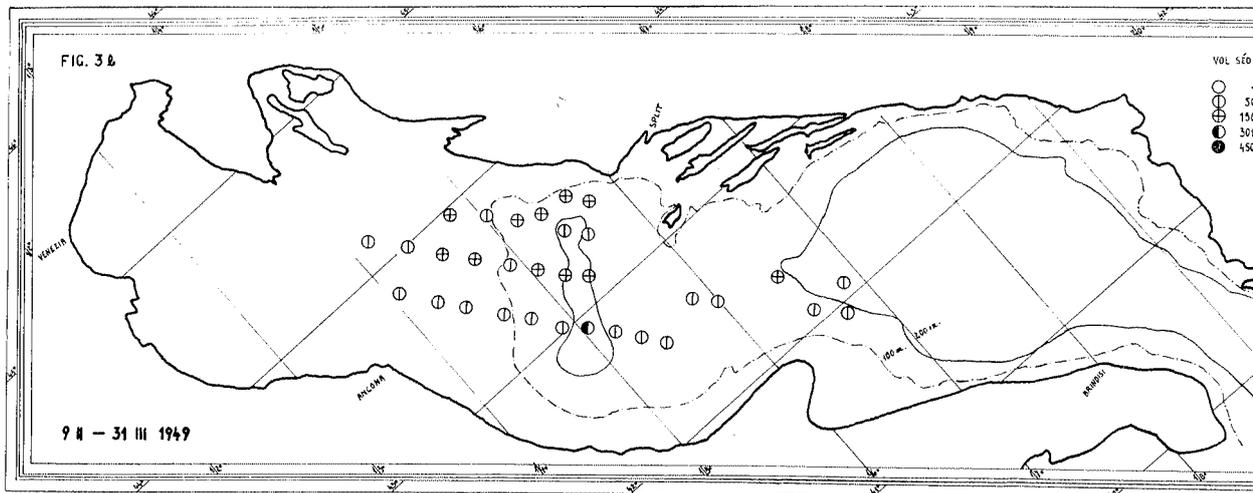
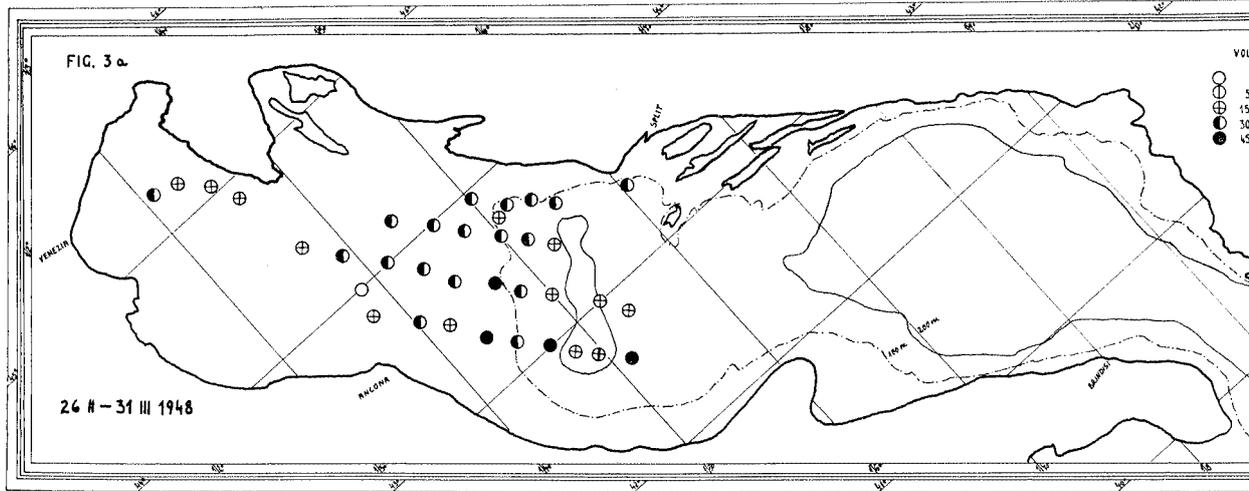


FIG. 3 a et b. — Répartition quantitative du macrozooplancton en haute Adriatique : a entre le 26.II. et le 30.III.1948; b entre le 9.II. et le 31.III.1949.

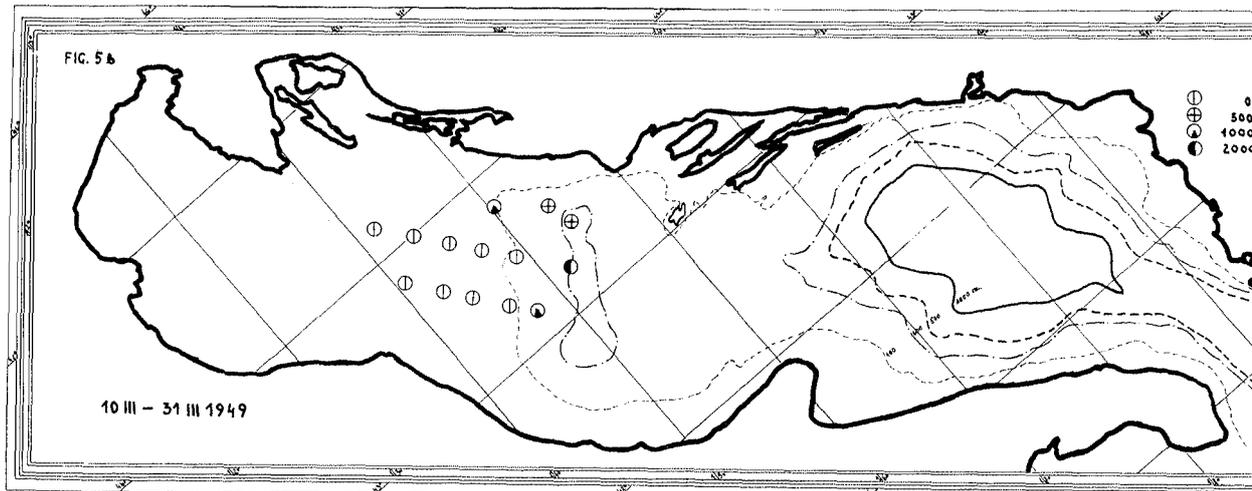
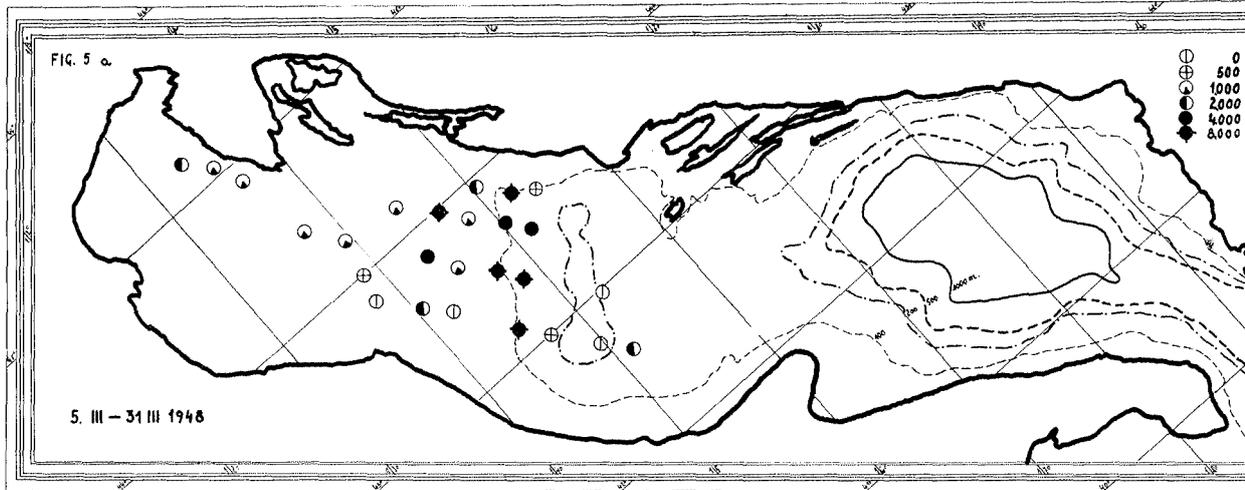


FIG. 5 a et b. — a *Distribution du Copépode Euchaeta hebes entre le 5.II. et le 31.III.1948* (nombre d'exemplaires dans une prise); b *distribution du Copépode Euchaeta hebes entre le 10.II et le 31.III.1949.*

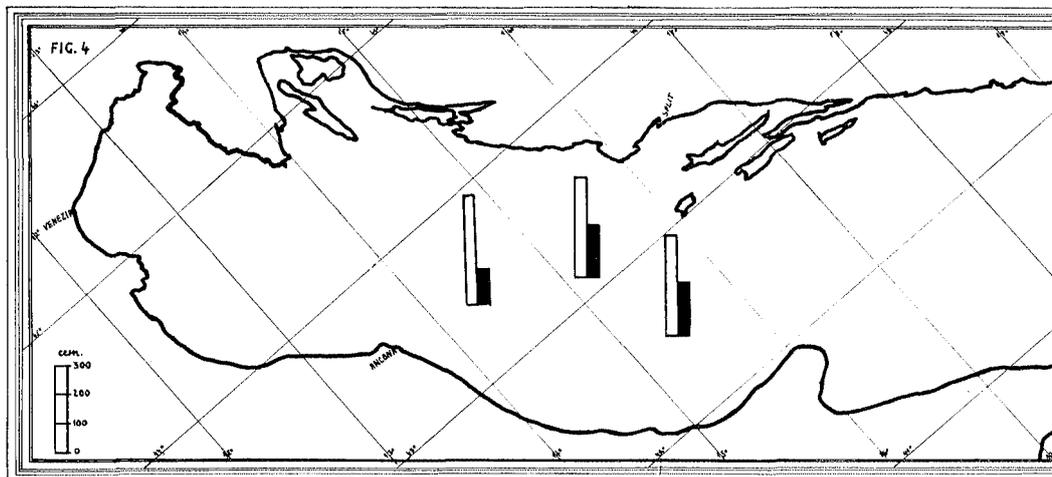


FIG. 4. — Valeurs quantitatives des moyennes du macrozooplancton pour chacun des 3 explorés en 1948, comparées à celles de 1949.

nait d'accorder une attention toute particulière à ces observations qui prouvent que cette espèce peut être utilisée comme un "indicateur planctonique" des modifications hydrographiques en Adriatique, d'autant plus que LEDER (1917) a observé, en 1914, sa présence exceptionnelle dans le golfe de Trieste. Ce sont donc, jusqu'à présent, deux trouvailles enregistrées en période d'ingression.

RÉSUMÉ

On a établi l'existence de fluctuations saisonnières de la biomasse du macrozooplancton (vol. séd.) dans 310 stations du large de l'Adriatique.

Les quantités maximales dans les couches de 0 à 50 m ont été trouvées en février, mars et avril (342 cm³), puis un peu plus faibles en mai, juin et juillet (188 cm³). Un minimum a été noté en août, septembre et octobre (119 cm³), suivi d'une nouvelle hausse en novembre, décembre, janvier et février (149 cm³).

On a trouvé une différence notable entre les valeurs de 1948 et celles de 1949 pour la biomasse de macrozooplancton pendant la période hiberno-printanière. Cette différence a été mise en relation avec les changements des caractéristiques hydrographiques de l'Adriatique (BULJAN, 1953; ZORÉ, 1956).

On attire l'attention sur la distribution horizontale insolite du copépode *Euchaeta hebes* GIESBRECHT, durant cette même période, ce qui laisse envisager la possibilité d'utiliser cette espèce comme indicateur planctonique du déplacement des masses d'eau en Adriatique, et principalement au-dessus de la fosse de Jabuka.

BIBLIOGRAPHIE

- BULJAN (M.), 1953. — *Reports*, **2** (2).
CANNICI (G.), 1959. — *Boll. Pesca, Piscic. Idrob.*, **14**, p. 57.
FRÜCHTEL (F.), 1924. — *Sitzungber. K. Akad. Wiss.*, **119** (1).
GAMULIN (T.), 1954. — *Rep. exp. « Hvar »*, **4** (4 c).
HOENIGMAN (J.), 1958. — *Comm. int. Explor. sci. Mer Médit., Rapp. et P.V.*, n.s. **14**.
HURÉ (J.), 1955. — *Acta Adriatica*, **7** (2).
— 1961. — *Acta Adriatica*, **9** (6).
JESPERSEN (P.), 1935. — *Dana Rep.*, **2** (7).
KARLOVAC (O.), 1956. — *Rep. exp. « Hvar »*, **1** (3).
LEDER (H.), 1917. — *Int. Rev. Hydrob.*, **8**, p. 1-21.
STEUER (A.), 1910. — *Sitzungber. K. Akad. Wiss.*, **119** (1).
VUCETIC (T.), 1957. — *Acta Adriatica*, **6** (4).
— 1961. — *Acta Adriatica*, **6** (7).
ZORÉ (M.), 1956. — *Acta Adriatica*, **8** (6).
-

