

PÊCHES PLANCTONIQUES SUPERFICIELLES ET PROFONDES EN MÉDITERRANÉE OCCIDENTALE

(Campagne de la «Thalassa » - janvier 1961 -
entre les îles Baléares, la Sardaigne et l'Algérois)

VII. - THALIACÉS

par Jean-Paul CASANOVA

Cette étude prend place à la suite de celle d'autres groupes ⁽¹⁾, effectuée sur du matériel récolté en janvier 1961 par la « Thalassa » dans le secteur central du bassin occidental de la Méditerranée. Rappelons que les prélèvements, une trentaine au total, ont été faits sur 5 stations ⁽²⁾ (fig. 1) aux niveaux approximatifs suivants :

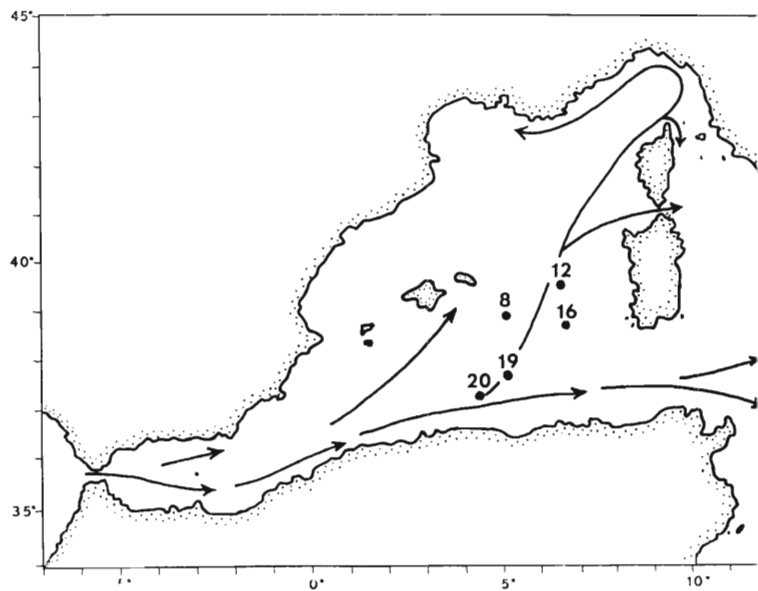


FIG. 1. — Carte des stations de pêches planctoniques effectuées par la « Thalassa » et trajet du courant atlantique.

de 2 800 à 2 000 m
de 2 000 à 1 000 m

de 1 000 à 600 m
de 600 à 200 m

de 200 à 0 m
en surface

Les observations sur les Thaliacés sont doublement intéressantes : d'une part, elles complètent celles de M. BERNARD (1958) sur les Tuniciers de la baie d'Alger et de TRÉGOUBOFF (1965) sur la

(1) Copépodes, Chaetognathes, Euphausiacés, Cladocères et Ptéropodes.

(2) Pour les caractéristiques des stations, voir *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **26** (3), 1962.

distribution verticale des Doliolés au large de Villefranche-sur-Mer. D'autre part, elles confirment les relations entre la distribution du plancton et l'hydrologie du secteur, mises en évidence par l'intermédiaire des premiers organismes étudiés (1).

Bien connu depuis les travaux de J. FURNESTIN et ALLAIN (1962), le régime hydrologique de cette zone peut se résumer ainsi : la surface subit l'influence de deux branches du courant atlantique, l'une longeant la côte africaine et l'autre traversant le bassin occidental pour rejoindre la Ligurie. Les salinités y sont ainsi toujours inférieures à 38 ‰. Au-dessous, se trouvent successivement l'eau de mélange (de 38 à 38,30 ‰), l'eau orientale (de 38,50 à 38,60 ‰) et, enfin, l'eau algéro-atlantique (salinité inférieure à 38,35 ‰), résultant de la plongée des eaux superficielles le long des côtes algériennes.

Station Niveau (m)	8	12	16	19	20
Surface	<i>Pyr. atl.</i> 3 <i>T. dem.</i> 3 <i>D. nat.</i> 202 <i>D. mül.</i> 31	<i>S. fus.</i> 3	<i>Pyr. atl.</i> 3 <i>T. dem.</i> 1 <i>D. nat.</i> 332 <i>D. mül.</i> 7 <i>D. dent.</i> 28	<i>T. dem.</i> 4 <i>D. nat.</i> 1879 <i>D. mül.</i> 7 <i>D. dent.</i> 5	<i>T. dem.</i> 4 <i>D. nat.</i> 1370 <i>D. mül.</i> 65
200 - 0	<i>D. nat.</i> 3	<i>Pyr. atl.</i> 3 <i>T. dem.</i> 1 <i>D. nat.</i> 5	<i>Pyr. atl.</i> 5 <i>T. dem.</i> 1 <i>P. conf.</i> 1 <i>D. nat.</i> 96 <i>D. mül.</i> 5 <i>D. dent.</i> 3	<i>T. dem.</i> 1 <i>D. nat.</i> 208 <i>D. mül.</i> 16	<i>T. dem.</i> 2 <i>D. nat.</i> 208 <i>D. mül.</i> 24
600 - 200			<i>Pyr. atl.</i> 1	<i>D. nat.</i> 2	<i>D. nat.</i> 7
1 000 - 600			<i>D. nat.</i> 3		<i>D. nat.</i> 2
2 000 - 1 000					<i>D. nat.</i> 14 <i>D. mül.</i> 3
2 800 - 2 000	<i>D. nat.</i> 9 <i>D. mül.</i> 5				<i>D. nat.</i> 9 <i>D. mül.</i> 2

TABLE. 1. — Distribution des sept espèces de Thaliacés sur les 5 stations aux différents niveaux. *Pyr. atl.* = *Pyrosoma atlanticum*; *T. dem.* = *Thalia democratica*; *S. fus.* = *Salpa fusiformis*; *P. conf.* = *Pegea confoederata*; *D. nat.* = *Doliolum nationalis*; *D. mül.* = *Doliolina mülleri*; *D. dent.* = *Doliolum denticulatum*.

1) Liste des espèces.

Les trois ordres de Thaliacés sont représentés dans les 7 espèces identifiées. Ce nombre d'espèces est relativement élevé si l'on considère que ces organismes sont réputés inféodés à la saison chaude et que les stations sont peu nombreuses.

Les espèces sont les suivantes :

- Pyrosomides *Pyrosoma atlanticum* PERON
- Salpides *Thalia democratica* FORSKAL
Salpa fusiformis CUVIER
Pegea confoederata FORSKAL
- Doliolides *Doliolum nationalis* BORGERT
Doliolina mülleri KROHN et sa variété *krohni*
Doliolum denticulatum QUOY et GAYMARD et sa variété *ehrenbergi*

Les déterminations ont été basées, en particulier, sur les travaux de TRÉGOUBOFF (1957) et THOMPSON (1948).

(1) Copépodes, Chaetognathes, Euphausiacés, Cladocères et Ptéropodes.

2) Répartition des espèces.

A l'intérieur de chaque groupe, leur étude sera faite par ordre d'abondance décroissante (tabl. 1).

Pyrosomides

Pyrosoma atlanticum.

C'est le plus commun des Pyrosomes en Méditerranée. Quinze colonies, cinq adultes et dix jeunes colonies tétrazoïdes, ont été trouvées sur les stations 8, 12 et 16. Les Pyrosomes étant des planctontes de haute mer, il est normal de les rencontrer ici. Notons cependant leur absence des stations 19 et 20, sur le trajet plus précis du courant atlantique.

Le niveau de 200 m semble être préférentiel; cela s'accorde avec leur mention dans des chalutages et près du fond dans la région de Castiglione en Algérie (d'après HOLLANDE in M. BERNARD, 1958) et dans des pêches verticales - entre 1 500 ou 1 000 m et la surface - sur la bordure sud du golfe du Lion (M.-L. FURNESTIN, 1960).

Salpides

Thalia democratica.

Ubiquiste, cette Salpe est la plus fréquente en Méditerranée où on la rencontre toute l'année avec néanmoins un maximum au printemps. Elle est présente sur les 5 stations, depuis 200 m jusqu'à la surface, sous la forme agrégée (15 blastozoïdes) ou sexuée (2 oozoïdes). Les stations 19 et 20 en totalisent, à elles seules, plus de la moitié.

Salpa fusiformis et *Pegea confoederata.*

Il y a peu à dire sur ces deux espèces récoltées en faible nombre : trois individus (1 blastozoïde et 2 oozoïdes) pour la première, en surface à la st. 12, et un blastozoïde pour la seconde, dans le prélèvement de 200 à 0 m sur la st. 16.

Doliolides

Ils constituent de loin l'élément dominant : 4 650 spécimens ont été observés. Une quarantaine d'entre eux sont restés indéterminés, le plus souvent à cause de leur mauvais état de conservation, ces organismes étant très fragiles, mais aussi en raison de la difficulté d'identifier certains stades, les larves cordées entre autres. De ce fait, ils ont été exclus du total des spécimens récoltés dans le calcul des pourcentages correspondant aux différentes espèces.

Doliolum nationalis.

Ce Doliolite a longuement retenu notre attention : c'est en effet le plus abondant et le plus largement distribué. Avec 4 367 individus, parmi lesquels près de 4 000 phorozoïdes, il représente 94,8 % de ces Thaliacés.

a) *Répartition horizontale.* L'espèce a été identifiée dans toutes les pêches de surface ou de subsurface (tabl. 1), en quantité du reste fort variable puisque les nombres extrêmes sont respectivement de 5 (st. 12) et 1 870 exemplaires (st. 19). L'hydrologie du secteur peut expliquer ces différences. En effet, si toute la région est influencée par l'eau atlantique, elle ne l'est pas uniformément. Or l'on remarque que les stations 8 et 12, les plus pauvres en *Doliolum nationalis*, sont, avec les salinités les plus élevées, avoisinant 37,50 ‰, les moins touchées par l'eau atlantique. Par contre, sur les trois autres stations où la salinité est inférieure ou égale à 37 ‰, *Doliolum nationalis* est abondant, principalement sur les st. 19 et 20 qui jalonnent le trajet du courant atlantique. Ces observations rejoignent celles de WIRZ et BEYELER (1954) qui, prospectant l'ouest du bassin occidental, ont insisté sur sa présence régulièrement abondante sur toutes les stations situées dans ce même courant. L'espèce paraît ainsi plus ou moins liée aux eaux diluées.

b) *Répartition verticale.* Ce Doliolite se trouve depuis la surface jusqu'à 2 800 m, sur la st. 20 tout au moins. Très grande en surface, sa quantité diminue pour atteindre un minimum à 600 m, niveau au-delà duquel elle augmente légèrement.

Cette distribution semble de prime abord anormale pour une forme typique de l'épiplancton.

En fait, elle cadre avec la circulation marine dans le secteur. En effet, si l'on reporte ces captures sur la coupe hydrologique passant par cette station (fig. 2), on s'aperçoit qu'elles se situent essentiellement aux niveaux de surface et de subsurface où les salinités sont de l'ordre de 36,90 à 37,90 ‰ et, pour une part bien moindre, aux niveaux profonds entre 1 000 et 2 000 m où siège l'eau algéro-atlantique également diluée. En revanche, elles sont très rares aux profondeurs intermédiaires où se développe une nappe d'eau orientale à forte salinité (38,50 à 38,60 ‰).

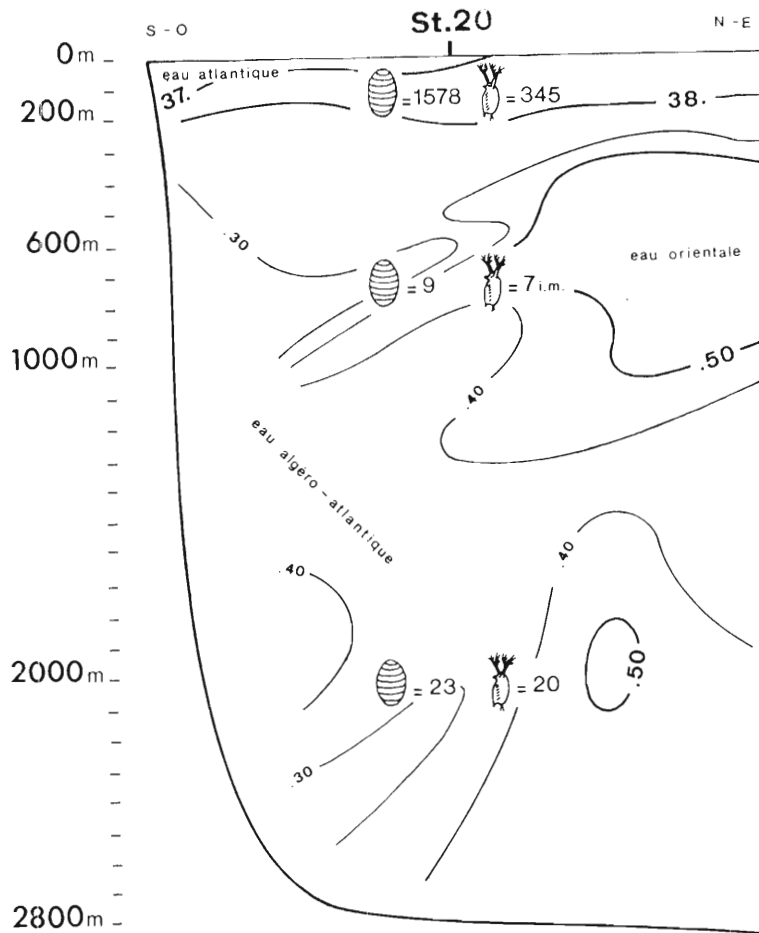


FIG. 2. — Coupe hydrologique simplifiée, sud-ouest-nord-est, entre Alger et la Sardaigne (salinités), d'après FURNESTIN et ALLAIN (1962). Le nombre de *Doliolum nationalis* et de *Penilia avirostris* aux différents niveaux a été indiqué : i.m. = individus morts.

De la même façon, la présence de *Doliolum nationalis* dans le prélèvement de 2 800 à 2 000 m sur la st. 8 peut s'expliquer par le fait que l'eau algéro-atlantique, après sa plongée en bordure du continent africain, chemine au fond en direction du nord, le long du 5^e parallèle sur lequel se place précisément la st. 8.

Il s'avère instructif de comparer ici le comportement de *Doliolum nationalis* avec celui de *Penilia avirostris* que nous avons analysé dans un travail antérieur (1964). Dans ces récoltes, l'analogie est en effet frappante : les deux espèces sont de façon presque concomitante présentes ou absentes aux mêmes niveaux et sur les mêmes stations, la 20 notamment (fig. 2). D'autres observations soulignent cette analogie de comportement : M. BERNARD (1958) signale l'association pendant la période

estivale entre les Doliolles - *Doliolum nationalis* en particulier - et ce même Cladocère, en baie d'Alger où l'influence atlantique est forte; de même, M.-L. FURNESTIN (1960) mentionne dans le golfe du Lion en été 1957, par les salinités les plus faibles correspondant aux eaux du Rhône, pour *Doliolum nationalis* (... « une des formes les moins halophiles » ...), une abondance maximale caractéristique que nous avons notée dans la même région pour *Penilia avirostris* en automne 1958; enfin, VIVES (1966) signale les plus fortes densités de *Doliolum nationalis* et de *Penilia avirostris* à l'embouchure de l'Ebre, près de Castellon, en juin-juillet 1961.

De l'ensemble de ces observations, il ressort que *Doliolum nationalis* semble, au moins en Méditerranée occidentale, affectionner certaines eaux diluées, eaux atlantiques et fluviales entre autres.

Doliolina mülleri.

Avec 203 individus constituant 4,40 % des Doliolles, cette espèce vient au second rang dans l'ordre d'abondance.

La forme typique et la variété *krohni*, reconnaissables chez les phorozoïdes et les gonozoïdes, ont été trouvés dans les proportions suivantes :

	phorozoïdes	gonozoïdes
<i>D. mülleri</i> forme typique	17	53
<i>D. mülleri</i> var. <i>krohni</i>	38	55

Les différents stades du cycle évolutif sont bien représentés : 8 oozoïdes, 32 vieilles nourrices, 55 phorozoïdes et 108 gonozoïdes.

En dépit d'un nombre peu élevé d'individus, ce Doliolle a une distribution relativement vaste : il ne fait défaut qu'à la st. 12 et se manifeste jusqu'au niveau le plus bas sur les stations 8 et 12 où sa présence à de telles profondeurs est due, comme pour l'espèce précédente, à la plongée des eaux superficielles.

Doliolum denticulatum.

Cette espèce, morphologiquement très voisine de *Doliolum nationalis*, est rare : 36 spécimens, soit 0,80 % de la population de Doliolles. La forme typique et la variété *ehrenbergi*, qui diffèrent par la taille du testicule chez les individus sexués, cohabitent en proportions égales : 10 gonozoïdes de chaque sorte.

Deux stations seulement, 16 et 19, se sont révélées positives. *Doliolum denticulatum* est cantonné en surface et l'on peut supposer que les 3 échantillons du prélèvement effectué entre 200 et 0 m à la st. 16 ont également été pris près de la surface.

D'après M. BERNARD, ce Doliolle, parfois prépondérant dans la baie d'Alger, est le plus souvent supplanté par *Doliolum nationalis*. Il semble en avoir été de même dans le secteur central de la Méditerranée au moment de ces récoltes.

Résumé et conclusion.

Dans ce secteur de haute mer, nous avons identifié 7 espèces de Thaliacés, à savoir un Pyrosome (*Pyrosoma atlanticum*), trois Salpes (*Thalia democratica*, *Salpa fusiformis*, *Pegea confederata*) et trois Doliolles (*Doliolum nationalis*, *Doliolina mülleri*, *Doliolum denticulatum*).

Si la distribution des deux premiers groupes n'a rien apporté de nouveau à notre connaissance quant à leur répartition ou à leur comportement en Méditerranée, il n'en a pas été de même pour le dernier.

En effet, nous avons mis en évidence d'étroites relations entre la distribution des Doliolles et la circulation marine locale. Comme l'a déjà observé TRÉGOUBOFF (1965) dans la région de Villefranche-sur-Mer où le bouleversement des couches par le vent d'est entraîne les Doliolles jusqu'à 1 800 m de profondeur, nous les avons rencontrés ici à plus de 2 500 m, amenés de la surface au fond par une partie des eaux atlantiques en plongée sur la côte nord-africaine.

En outre, le cas de *Doliolum nationalis*, espèce dont l'écologie est encore mal connue, s'est avéré particulièrement intéressant. Un parallèle entre sa distribution verticale et celle du Cladocère *Penilia avirostris* sur ces mêmes stations, a montré leur présence commune dans les formations de

plus basses salinités, ce qui n'est pas sans rappeler leur coexistence en baie d'Alger, fortement soumise à l'influence atlantique, ainsi que leurs importantes concentrations au débouché du Rhône et de l'Ebre. Ces diverses observations permettent d'associer *Doliolum nationalis* et *Penilia avirostris* dans leur prédilection pour les eaux diluées (fluviales ou atlantiques) en Méditerranée et feraient donc de ce Doliolle un nouvel indicateur écologique.

Laboratoire de Biologie animale
(Plancton)
Faculté des Sciences, Marseille.

BIBLIOGRAPHIE

- BERNARD (M.), 1958. — Systématique et distribution saisonnière des Tuniciers pélagiques d'Alger. — *Comm. int. Explor. sci. Mer Médit. Rapp. et P.V.*, **14** (n.s.), p. 211-31.
- BRACONNOT (J.C.), 1963. — Etude du cycle annuel des Salpes et Doliolles en rade de Villefranche-sur-Mer. — *J. Cons. int. Explor. Mer*, **28** (1), p. 21-36.
- CASANOVA (J.-P.), 1964. — Pêches planctoniques, superficielles et profondes, en Méditerranée occidentale (Campagne de la « Thalassa » - janvier 1961 - entre les îles Baléares, la Sardaigne et l'Algérois), V.-Cladocères. — *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **28** (3), p. 265-270.
- FRASER (J.H.), 1949. — The distribution of Thaliacea (Salps and Doliolids) in Scottish waters, 1920-1939. — *Sci. Invest. Fish. Div. Scot.*, n° 1, 44 p.
- FURNESTIN (J.) et ALLAIN (Ch.), 1962. — Nouvelles observations sur l'hydrologie de la Méditerranée occidentale (entre Alger et le 40° parallèle). Campagne de la « Thalassa », hiver 1961. — *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **26** (3), p. 309-318.
- FURNESTIN (M.-L.), 1960. — Zooplancton du golfe du Lion et de la côte orientale de Corse. — *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **24** (2), p. 153-252.
- GODEAUX (J.), 1961. — L'oozoïde de *Doliolum nationalis* BORG. — *Bull. Soc. roy. Sci. Liège*, n° 1-2, p. 5-10.
- THOMPSON (H.), 1942. — Pelagic tunicates in the plankton of south-eastern Australian waters and their place in oceanographical studies. — *Bull. Coun. sci. industr. Res. Aust.*, **153**, 56 p.
- TOKIOKA (T.), 1937. — Notes on Salpas and Doliolums occurring on the Pacific coast of Middle Japan. — *Annot. Zool. Jap.*, **16** (3), p. 219-235.
- TRÉGOUBOFF (G.), 1965. — La distribution verticale des Doliolles au large de Villefranche-sur-Mer. — *Bull. Inst. océanogr.*, Monaco, **64**, n° 1333, 47 p.
- TRÉGOUBOFF (G.) et ROSE (M.), 1957. — Manuel de planctologie méditerranéenne. I (texte), 587 p. II (illustrations), 207 pl. — Paris, C.N.R.S.
- VIVES (F.), 1966. — Zooplancton nerítico de las aguas de Castellón (Mediterráneo occidental). — *Inv. Pesq.*, **30**, p. 49-166.
- WIRZ (K.) et BEYELER (M.), 1954. — Recherches sur le zooplancton de surface dans l'ouest de la Méditerranée occidentale en juin et juillet 1952. I. - Partie générale. — *Vie et Milieu, Bull. Lab. Arago*, suppl. 3, Résult. camp. « Pr Lacaze-Duthiers ». I. - Algérie 1952, p. 96-114.