

Données préliminaires sur la répartition des Copépodes (région du golfe du Lion, et du golfe de Marseille)

par

JACQUES MAZZA et SERGE POULET

Laboratoire de biologie animale (plancton), U.E.R. de Sciences naturelles, Université de Provence,
Marseille (France)

Ces recherches ont été effectuées d'octobre 1968 à juillet 1969 sur 3 stations situées dans le golfe de Marseille et sur la bordure orientale du golfe du Lion (Fig. 1) et prospectées tous les 2 mois environ. Des prélèvements horizontaux de zooplancton en surface, à 50, 100, 300 et 500 m (selon la profondeur des stations), des mesures de température et de salinité, ainsi que des comptages de phytoplancton aux mêmes niveaux ont été réalisés sur chaque station. Le filet utilisé (type Juday-Bogorov modifié) était équipé d'un dispositif permettant de pêcher à un niveau déterminé et d'un enregistreur de profondeur destiné à vérifier à posteriori la trajectoire du filet.

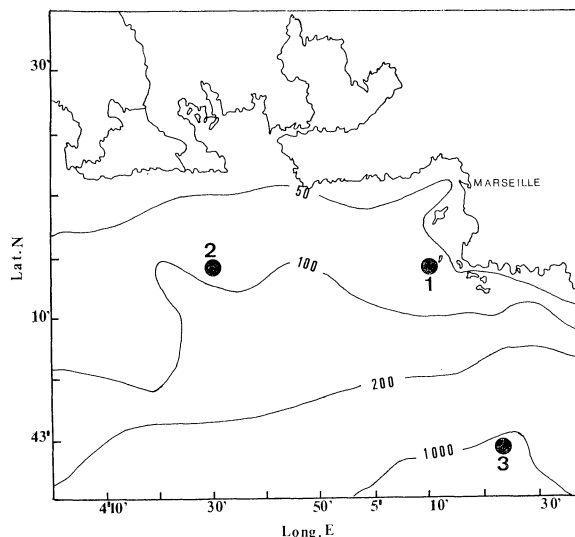


FIG. 1. — Zone étudiée et position des stations.

1. Répartition verticale des Copépodes

Le nombre des espèces augmente avec la profondeur alors que l'abondance des individus diminue : le nombre moyen des espèces est en effet de 30 en profondeur et de 15 en surface, tandis que celui des spécimens est de 1026 par m³ dans la zone 50 m-surface (qui renferme près de 80 p. 100 des Copépodes) et de 240 seulement dans la couche 500-100 m. En d'autres termes, il y a un rapport inverse entre la diversité et l'abondance des Copépodes selon la profondeur (Fig. 2).

Rapp. Comm. int. Mer Médit., 21, 8, pp. 471-474, 2 fig. (1973).

Parmi les espèces les plus abondantes en surface (*Temora stylifera*, *Paracalanus parvus*, *Clausocalanus arcuicornis*, *Centropages typicus*, *Acartia clausi*, *Oithona helgolandica*, notamment), toutes, à l'exception des 2 premières, ont été capturées jusqu'à 500 m. Au contraire, 13 espèces sont limitées au-dessous aux couches inférieures à 100 m; parmi elles : *Calocalanus plumulosus*, *Euaetideus giesbrechti*, *Chiridius poppei*, *Euchirella messinensis*, *Scolecithricella dentata*. Leur simple inventaire permet de retrouver 2 communautés, l'une épiplanctonique, l'autre sub-superficielle, caractéristiques des eaux comprises entre 300 m et la surface dans le bassin nord-occidental méditerranéen [MAZZA, 1968].

En résumé, ces données apportent une confirmation aux hypothèses avancées à plusieurs reprises (mais basées sur des pêches presque exclusivement verticales) pour expliquer l'étagement des Copépodes.

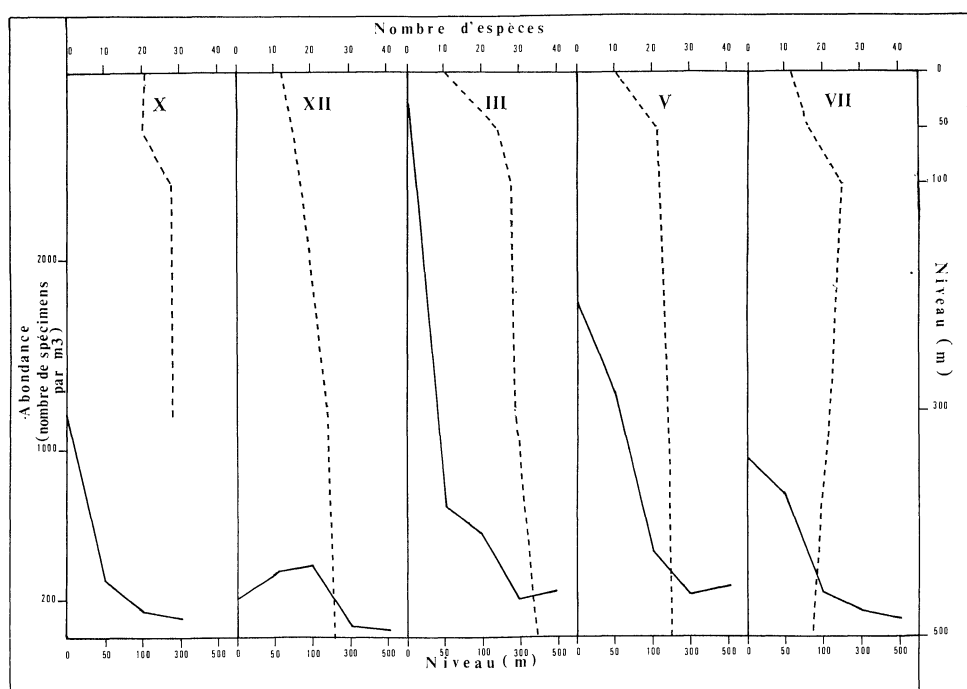


FIG. 2. — Variations du nombre des espèces (traits pointillés) et de l'abondance des spécimens (traits continus) selon la profondeur au cours de différents mois des années 1968-1969.

2. Générations annuelles observées

On sait que la plupart des Copépodes présentent plusieurs générations annuelles qui se distinguent par la taille de leurs individus [GAUDY, 1962]. En comparant, pour les espèces les plus abondantes, les variations de la longueur céphalothoracique des spécimens adultes récoltés à chaque sortie avec la longueur annuelle moyenne calculée à partir des exemplaires recueillis sur toutes les stations et à tous les niveaux, les faits suivants apparaissent :

- Au début de la période considérée (octobre à décembre), les espèces sont représentées par des spécimens adultes dont la longueur céphalothoracique est inférieure à la moyenne de l'espèce considérée.
- A partir de décembre, les longueurs accusent une augmentation générale. Selon les espèces, le maximum est atteint soit en mars, soit en mai.
- De mai à juillet enfin, les variations de longueur ne sont plus synchrones : suivant les espèces, celle-ci augmente, diminue ou demeure constante.

Ces résultats correspondent dans l'ensemble aux données des auteurs [DIGBY, 1950; DEEVEY, 1960 et 1966; KOVALEV, 1960; GAUDY, 1962], qui estiment que la longueur des Copépodes suit un cycle annuel comportant un maximum au cours de la période hiver-printemps (quand les eaux atteignent leur

minimum thermique) et un minimum estival (coïncidant avec des températures ambiantes élevées). Les variations observées dans les dimensions céphalothoraciques de quelques espèces permettent d'évaluer le nombre de générations au cours de la période étudiée :

— 2 pour *Nannocalanus minor* (octobre-décembre et été) et *Pleuromamma gracilis* (décembre-mars et juillet-octobre);

— 3 pour *Candacia armata* (décembre-mars, mars-mai et mai-juillet) et *Acartia clausi* (décembre-mars, mai-juillet et juillet-octobre);

— 5 pour *Clausocalanus arcuicornis* et *Centropages typicus*, qui se développent donc pendant toute l'année.

Il faut enfin noter qu'à une période déterminée, les spécimens d'une même espèce ne présentent pas de variation notable de la longueur céphalothoracique avec la profondeur. Aussi peut-on en déduire qu'ils appartiennent tous à la même génération.

En conclusion, l'étude de pêches horizontales à différents niveaux fait apparaître des données pleines d'intérêt sur l'étagement et le développement saisonnier des Copépodes, surtout étudiés jusqu'ici chez des espèces néritiques.

Références bibliographiques

- DEEVEY (G.B.), 1960. — Relative effects of temperature and food or seasonal variations in length of marine Copepods in some eastern american and western european waters. — *Bull. Bingham oceanogr. Coll.*, **17**, 2, pp. 54-86.
- DEEVEY (G.B.), 1966. — Seasonal variations in length of Copepods in south Pacific New Zealand waters. — *Austr. J. Mar. Freshw. Res.* **17**, 2, pp. 155-168.
- DIGBY (P.S.B.), 1951. — The biology of the small planktonic Copepods of Plymouth. — *J. mar. biol. Ass. u.k.*, **29**, pp. 393-439.
- GAUDY (R.), 1962. — Biologie des Copépodes planctoniques du golfe de Marseille. — *Rec. Trav. St. mar. Endoume*, **42**, (Bull. 27), pp. 93-184.
- KOVALEV (A.V.), 1968. — Sur la variabilité des dimensions de quelques Copépodes planctoniques dans les mers du bassin méditerranéen. — *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, **19**, 3, pp. 441-443.
- MAZZA (J.), 1968. — Données sur la répartition verticale des Copépodes de la surface aux eaux profondes en Méditerranée occidentale. — *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, **19**, 3, pp. 501-503.

*
* *

Discussion

Plusieurs interventions ont suivi l'exposé de cette communication fait par J.-P. CASANOVA en l'absence des auteurs. Les trois suivantes ont été retenues.

R. Fenaux note sur le rapport inverse observé pour les Copépodes entre la diversité et l'abondance avec la profondeur, a également été constaté pour les Appendiculaires : ceux-ci sont abondants en surface et le nombre des individus décroît progressivement avec la profondeur alors que le nombre des espèces augmente jusqu'à 150 m environ puis diminue à son tour. Les espèces de surface se retrouvent jusqu'à 500 m, mais d'autres s'ajoutent en profondeur.

Revenant aux Copépodes, **Mme Bernard** exprime des doutes sur le fait que la répartition annuelle des tailles permette de distinguer des générations successives; en tout cas, ce n'est pas généralisable. En effet, de nombreux Copépodes se reproduisent sans interruption toute l'année, même pendant les périodes défavorables où ils sont rares. La distribution des tailles présente donc des variations continues.

Pour *Mme Bernard*, du reste, la notion de « générations » repose sur un malentendu : il s'agit en réalité seulement des générations *observables* par le planctonologiste, celles qui ont « réussi » à échapper aux diverses causes successives de mortalité. Mais cela ne correspond nullement à la distribution annuelle de la fertilité des femelles ni à la cadence de reproduction. Il vaudrait mieux parler de *fluctuations de la densité des populations*, ou de régulation contrôlée (ou non) par la densité, au lieu de succession de générations.

Mme Razouls parle dans le même sens. En effet, d'après les observations de *C. Razouls* à Banyuls, les générations successives de *Temora* et *Centropages*, par exemple, peuvent difficilement être caractérisées par une taille précise et définie.

Le président suggère des comparaisons entre certaines données apportées par *MM. Mazza* et *Poulet* et la communication de *C. Razouls* et *C. Guinness* relatant les variations saisonnières à Banyuls-sur-Mer de la longueur et du volume chez certains Copépodes, dont *Centropages typicus*.