

COMPARAISON ENTRE LE ZOOPLANKTON DE LA MER ROUGE
(GOLFE D'AGABA, JORDANIE) ET CELUI DE MÉDITERRANÉE
(NOTE DE BIO-GÉOGRAPHIE)

Gérard SEGUIN

Laboratoire de Biologie et d'Ecologie Marines,
28 avenue de Valrose, Nice (France)

Ayant étudié 98 prélèvements de Plancton récoltés dans le golfe d'Agaba, nous avons pu en établir une liste faunistique, non exhaustive bien sûr, mais qui nous donne déjà un aperçu de la composition du zooplancton de cette aire marine (SEGUIN, G. 1984). Il nous a paru intéressant de faire une comparaison avec la mer Méditerranée sud occidentale, d'autant que ces deux mers ne sont séparées que par le canal de Suez, en dehors du détroit de Gibraltar bien entendu. A première vue, il devrait sembler que la faune pélagique de la mer Rouge soit assez différente de celle de la Méditerranée, or il semble bien évident qu'en dehors de quelques espèces typiquement caractéristiques de la mer Rouge et de l'océan Indien, la grande majorité des formes rencontrées est commune aux deux mers.

Comparaison faunistique :

1. Méduses. Sur 7 espèces d'hydroméduses et 1 de Scyphozoaires, toutes sont communes aux deux mers.
2. Siphonophores. 8 espèces ont été déterminées, une seule : *Chelophyes contorta* ne se rencontre pas en Méditerranée, c'est une espèce essentiellement tropicale, signalée dans le golfe de Guinée et l'océan Indien.
3. Chaetognathes. Sur 4 espèces rencontrées, deux sont tropicales : *Sagitta enflata f. gardineri* et *Sagitta pacifica* qui est signalée dans l'océan Indien.
4. Mollusques. Sur 10 espèces déterminées à Agaba, deux formes sont tropicales et ne se rencontrent pas en Méditerranée ; *Desmopteris papillata* est très rare en Méditerranée où cette espèce n'a été signalée que deux fois, quant à *Limacina bulimoides* elle y est aussi très rare et a été récoltée plusieurs fois en Méditerranée sud occidentale, notamment dans les secteurs soumis à l'influence atlantique.
5. Crustacés.

a/ Copépodes : Sur 42 espèces déterminées à Agaba, toutes se retrouvent en Méditerranée sauf *Undinula vulgaris* et *Calanus pauper* qui sont deux espèces caractéristiques des mers tropicales. Citons aussi le cas de *Calanus tenuicornis* qui ne semble pas jusqu'aujourd'hui avoir été mentionné dans l'océan Indien ni la mer Rouge.

b/ Autres Crustacés et larves : Cladocères : *Evyadne tergestina* est commun aux deux mers. Larves de Crustacés : Sur 76 formes larvaires déterminées par SERIDIJ, R., 6 larves sont communes à la Méditerranée et la mer Rouge, ce sont : *Leptochela aculeocaudata* qui existe uniquement en Méditerranée orientale (Alexandrie) et mer Rouge, *Brachycarpus bilinguiculatus* qui est pan tropicale et circumtropicale, *Alpheus andouini* qui est commune en Méditerranée orientale et mer Rouge, *Dardanus arrosor* qui est présente dans toute la Méditerranée et la mer Rouge, *Diogenes pugilator* (*Diogenes sp.?*) aussi présente dans toute la Méditerranée et la mer Rouge et *Myra fugax* commune aux deux mers.

6. Appendiculaires : Sur 10 espèces déterminées, deux n'ont jamais été rencontrées en Méditerranée et sont spécifiques à l'océan Indien et la mer Rouge, il s'agit de *Megalocercus huxleyi* et *Oikopleura fusiformis f. cornutogastrea*.
7. Saldipés : Sur 4 espèces déterminées à Agaba, l'une d'elles ; *Ritteriella amboinensis* n'a pas été rencontrée en Méditerranée orientale. Quant aux autres espèces : *Brooksia rostrata* ne semble pas exister en Méditerranée quoique deux captures en Adriatique (1912-1913) semblent inexplicables et seraient probablement dues selon GODEAUX, J. (1985) à une contamination en Méditerranée via le détroit de Gibraltar, car cette espèce parvient à la latitude des Açores. Les deux dernières espèces : *Thalia circa* et *Thalia rhomboides* qui existent dans le golfe d'Agaba, sont par contre totalement absentes en Méditerranée.
8. Dolioloidés : Les 2 espèces rencontrées à Agaba : *Doliolum denticulatum* et *Doliolum mulleri*, sont par contre communes aux deux mers.

Conclusion : Cette étude comparative nous montre que la majorité des espèces planctoniques semblent ubiquistes et sont aussi bien présentes dans les mers tempérées et tropicales à l'échelle du globe, sauf bien entendu certaines formes qui sont seulement tropicales et que l'on ne rencontre jamais dans les mers tempérées comme la Méditerranée où le principal apport de formes d'origine tropicale semble se faire par le détroit de Gibraltar, exception faite pour les larves de Crustacés décapodes où seulement 6 larves sur 76 sont communes à la Méditerranée et à la mer Rouge et à l'océan Indien.

Bibliographie.

- FENAU, R. (1967). Les Appendiculaires de la mer Rouge (note faunistique) *Bull. du Muséum National d'Histoire Naturelle*; 28 série, tome 38, n°6, (1966-1967) pp. 784-785.
- FURNESTIN, M.L. (1958). Contribution to the knowledge of Red Sea n° 6. Quelques échantillons de Zooplancton du golfe d'Eylath (Akaba), *Bull. n° 16*, Sea Fisheries Research Station, Haifa, June 1958.
- FRONTIER, S. (1963). Zooplancton récolté en mer d'Arabie, golfe Persique et golfe d'Aden (3è campagne océanographique du Cdt R. GIRAUD, avril à juin 1961, *Cahiers O.R.S.T.O.M. Océanographie*, n° 6 (série NosyBé II).
- GODEAUX, J. (1985). The Thaliacean faunas of the Mediterranean and the Red Sea. Proceedings "Progress in Belgian Oceanographic Research", Brussels.
- HALIM, Y. (1969). Plankton of Red Sea. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 7, pp. 231-275.
- HOLTHUIS, L.B. & GOTTLIEB, E. (1958). An annotated list of Decapod Crustacea of the Mediterranean coast of Israel, with an appendix listing the Decapoda of the Eastern Mediterranean. *Bull. Res. Comm. of Israel*, vol. 7, n° 1-2, pp. 1-126.
- KIMOR, B. (1972). Contribution to the knowledge of Suez canal as a link and a barrier in the migration of planctonic organisms. *Israel Journal of Zoology*, vol. 21, pp. 391-403.
- MORAITOU-APOSTOLOTOULOU, M. & KIORTSIS, V. (1985). Mediterranean Marine Ecosystems. *Plenum Ed.*, New-York, London.
- SEGUIN, G. (1984). Première étude systématique du Zooplancton du golfe d'Agaba, mer Rouge (Jordanie). "Vie Marine", 6, pp. 73-76.
- VAISSIERE, R. & SEGUIN, G. (1982). Preliminary study of the Zooplancton from the coral reef and the open-sea of Jordan in the gulf of Agaba (red-sea). "Vie Marine", 4, pp. 1-6.
- SERIDIJ, R. (1985). Larves de Crustacés Décapodes des eaux Jordaniennes du golfe d'Agaba. "Vie Marine", 7 (sous presse).
- WEIKERT, H. (1982). The vertical distribution of Zooplancton in relation to habitat zones in the area of the Atlantis II, central red Sea. *Marine Ecology Progress*, series, vol. VIII, n°2, pp. 129-143.

DISTINCTIVE COPEPODS OF THE ZOOPLANKTON OF CULLERA BAY (EASTERN SPAIN)

E. SOLER*, J.G. DEL RIO*, M.A. RADUAN** and C. BLANCO**

* Laboratorio de Puertos, ETSICCP, Universidad Politécnica, Valencia (España)

** Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Valencia (España)

Zooplankton of Cullera Bay was sampled for 9 months from 13-4-83 to 28-3-84. Samples were collected during the day at 18 superficial stations, distributed along the beaches and open sea, and 5 horizontal trawlings, carried out in open sea between 5-8 m. depth. A 16 l. Van-Dorn bottles and a WP-2 net of 0'200 mm. mesh were used respectively. We obtained the number of individuals per m³ with the bottles and the number of individuals per trawling with the net (6).

Copepod community was dominated by adults and copepodites of five species: *Paracalanus parvus*, *Centropages krøyeri ponticus*, *Acartia clausi*, *Oithona helgolandica* and *Euterpina acutifrons*. These species represented the 65'6% of the total of copepods collected in the open sea stations, the 55'6% in the beaches and the 82'2% in the horizontal trawlings. Copepodites Acartiidae were specially numerous and they dominated the community almost all the year (6).

We found also a lot of species, usually poorly represented, which were characteristics of an area or season with appropriate environmental features. Some of these species have been considered as zooplanktonic indicators by many authors. Although that is a criticized definition with difficult interpretation when it is applied to isolated species, a group of community of some of these indicator species can reflect more accurately environmental changes (3, 4).

We have chosen three groups of these distinctive copepods from the copepod community of Cullera Bay:

1.- Distinctive species of eutrophicated waters: *Acartia discaudata* and *A. bifilosa* (3), *A. margalefi* (1), *A. josephinae* (2), *Paracartia grani* and *P. latisetosa* (5). Excepting *A. bifilosa*, all of them are very common in nearly all the harbours, bays and eutrophicated neritic ecosystems in western Mediterranean Sea.

They were very abundants in Cullera, mainly in the beaches, where they reached the 10% of the total of copepods collected; near the river mouth they were numerous too. Maximum concentrations were registered between July and August, coinciding with the stratification of the water column. There were also high densities in Novembre and January due to the irregularity of the fitoplanktonic blooms.

2.- Distinctive species of clean waters: *Calanus helgolandicus* (4), *Centropages typicus* and *Farranula rostrata*. These are usual species of neritic zooplankton, but they are mostly associated with clean and transparent waters.

They were very scarces in Cullera and were caught in autumn and winter. Only two individuals of *C. typicus* appeared in May. These species were most abundants at outside and central areas, and only *F. rostrata* was found once in P.1, an external beach. We collected at the trawlings higher accounts of individuals than at the stations.

3.- Distinctive species of deeper and external waters: *Mecinocebra clausi*, *Calocalanus plumulosus*, *C. styliremis*, *C. pavo*, *Ctenocalanus vanus*, *Acartia danae*, *Oncaea conifera*, *O. dentipes*, *Corycaeus lautus* and *Farranula carinata*. Excepting *O. dentipes* and *F. carinata*, these are characteristic neritic species usually found between 15 and 100 m. depth which prefer cold waters. These species can reach the beaches when temperature drops in winter.

As de above group, the species of that community were very scarces in Cullera and showed similar spatial and temporal distributions.

The distributions of the three communities reflect two of the most important environmental features of the bay:

- There are high eutrophication levels that are higher during summer. The surroundings of the river, northern beaches and San Lorenzo irrigation ditch are the most polluted areas.

- The influence of cleaner and deeper external waters is most intense between Novembre and March, specially at outside and central areas.

References.

- 1.- ALCARAZ, M., 1977. Ecología, competencia y segregación en especies congénéricas de Copépodos (*Acartia*). Tesis Doct., Univ. Barcelona.
- 2.- CRISAFI, P., 1974. Inquinamiento e speciazione: *Acartia josephinae* e *A. enzoi* (Copepoda, Calanoida), specie nuove del Mare Mediterraneo. *Bull. Pesca, Piscic. Idrobiol.* 29(1): 5-10.
- 3.- FURNESTIN, M.L., 1979. Aspects of the zoogeography of the Mediterranean plankton. 191-254 in: Van der Spoel & Pierrot-Bults (eds.). Zoogeography and diversity in plankton. Bunge Scient. Publ. Utrecht.
- 4.- PATRITI, G., 1984. Remarques sur la structuration des populations zooplanktoniques dans la zone de l'émissaire de Marseille-Cortiu. *Mar. Biol.* 82: 157-166.
- 5.- RODRIGUEZ, J., 1983. Estudio de una comunidad planctónica nerítica en el Mar de Alborán. II. Ciclo del zooplancton. *Bol. Inst. Esp. Oceanogr.* 1(1): 19-44.
- 6.- SOLER, E., et al., 1984. The seasonal distribution of the Copepods and Cladocerans in the Cullera Bay, eastern Spain. *Rap. Proc.-Verb. Réunion Congr. Ass. Plen. CIESM.* 29(9): 235-237.