



HAL
open science

**SAGITTA ENFLATA GRASSI ET AUTRES
CHAETOGNATHES Sagitta enflata Grassi and other
Chaetognaths from the Alboran Sea**

Juan A Caminas

► **To cite this version:**

Juan A Caminas. SAGITTA ENFLATA GRASSI ET AUTRES CHAETOGNATHES Sagitta enflata Grassi and other Chaetognaths from the Alboran Sea. *Vie et Milieu / Life & Environment*, 1983, 33, pp.127 - 131. hal-03012901

HAL Id: hal-03012901

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-03012901v1>

Submitted on 18 Nov 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Spécies	N	%
<i>Sagitta enflata</i> Grassi	2860	93.12
<i>Sagitta minima</i> Grassi	30	0.97
<i>Sagitta bipunctata</i> Grassi et Grassi	12	0.38
<i>Sagitta serratodentata</i> Grassi	3	0.09
<i>Sagitta lyra</i> Grassi	1	0.03
<i>Sagitta</i> sp.	1	0.03

SAGITTA ENFLATA GRASSI ET AUTRES CHAETOGNATHES DE LA MER D'ALBORAN

Sagitta enflata Grassi and other Chaetognaths from the Alboran Sea

Juan A. CAMIÑAS

Laboratorio Oceanografico, I.E.O. Málaga, España

MER D'ALBORAN
CHAETOGNATHES
MATURITÉ SEXUELLE

RÉSUMÉ. — Parmi les chaetognathes présents dans les eaux superficielles de la Mer d'Alboran, au nord de 36°N, l'espèce *S. enflata* Grassi est prépondérante. Quatre autres espèces ont été récoltées : *S. minima*, *S. bipunctata*, *S. serratodentata* et *S. lyra*. Les exemplaires immatures et à l'état I de maturité sexuelle de *S. enflata* sont les plus nombreux et vivent préférentiellement à proximité du Déroit de Gibraltar. Les individus plus matures se trouvent dans la zone orientale côtière plus chaude. La distribution de cette espèce coïncide avec deux zones d'eaux chaudes (température moyenne 22-23 °C). Les valeurs minimales se trouvent dans les aires d'upwelling localisées au cours de cette campagne océanographique.

ALBORAN SEA
CHAETOGNATHS
SEXUAL MATURITY

ABSTRACT. — Among the chaetognaths present in the surface waters of the Alboran Sea, north of the 36° parallel, *S. enflata* is dominant. Four other chaetognath species were also found. Immature specimens and stage I of sexual maturity of *S. enflata* were the most abundant, especially in the vicinity of the Straits of Gibraltar. Mature specimens were found mostly in the eastern coastal and warmer waters. The distribution coincides with the two areas of warm water (mean temperature between 22-23 °C). Minimum abundance values were recorded in the upwelling areas found during this oceanographic cruise.

La distribution des différents stades sexuels de *S. enflata* est dominée par les stades les plus précoces. C'est-à-dire jeunes et stade I, qui constituent 93,12% du total pour l'espèce (Fig. 2, A). Les stades les plus avancés de maturité sexuelle se trouvent dans la zone côtière d'eaux plus chaudes situées à l'est de Malaga. Par contre, les premiers stades se trouvent surtout sur la zone côtière et proche du Déroit de Gibraltar.

Nous avons réparti les exemplaires de *S. enflata* selon les différents stades sexuels, mais nous sommes conscients de l'imperfection de la méthode et des difficultés à séparer les stades I et II ou III et IV.

Cinq espèces seulement ont été recensées. Quatre exemplaires n'ont pas été identifiés étant donné leur mauvais état. Les espèces récoltées figurent dans le tableau I.

La présence de *S. enflata* dans l'épifaune de ce secteur de la Mer d'Alboran est prépondérante. Ce fait a été mentionné indirectement par plusieurs auteurs (Aizawa, 1954; Furukuchi, 1955; 1957; 1959; 1963). Elle est considérée comme l'espèce la plus importante de l'épifaune de la Méditerranée occidentale.

Comme on peut l'observer, les eaux les plus chaudes sont celles qui sont situées au centre du remous que forme l'eau canarienne (Fig. 1, B).

INTRODUCTION

En août 1976, une campagne océanographique a été réalisée dans la Mer d'Alboran à bord du B/O « Cornide de Saavedra », au Nord du parallèle 36°N, dans le but d'étudier l'hydrologie de cette zone (Cano, 1978). Les variations que subit le remous de l'Atlantique en pénétrant dans la Méditerranée ont été mises en évidence au cours de campagnes océanographiques (Cano et F. de Castillejo, 1972; Cano, 1977).

En juillet 1975, une campagne océanographique dont les résultats avaient déjà été publiés, fut réalisée (Garcia *et al*, 1981). L'étude des paramètres hydrologiques ainsi que celle de quelques communautés biologiques, pouvaient permettre de mieux comprendre le système d'échange entre l'Atlantique et la Méditerranée pendant les mois les plus chauds de l'année.

Les échantillonnages planctoniques étudiés (Fig. 1 A) correspondent aux stations 1 à 65, zone correspondant à celle que nous avons étudiée en 1975 (Camiñas, sous-presse). Le reste des stations n'a pas été inclus dans cette étude planctologique.

MÉTHODOLOGIE

Les échantillonnages planctoniques furent réalisés avec un filet type Hensen de 300 µm, tiré à une profondeur de 50 m jusqu'à la surface. Les échantillons fixés au formol ont été étudiés au laboratoire, et triés par espèces.

Les exemplaires de *Sagitta enflata* en bon état ont été mesurés (longueur totale : LT) et assemblés par stades sexuels (Alvariño, 1969).

RÉSULTATS

Cinq espèces seulement ont été recensées. Quelques exemplaires n'ont pas été identifiés étant donné leur mauvais état. Les espèces récoltées figurent Tabl. I.

La présence de *S. enflata* dans l'épéiplancton de ce secteur de la Mer d'Alboran est prépondérante, ce qui fut antérieurement indiqué par plusieurs auteurs (Alvariño, 1954; Furnestin, 1962; 1974; Andreu, 1979; 1982); elle est considérée comme l'espèce la plus importante de l'épéiplancton de la Méditerranée occidentale.

Comme on peut l'observer, les eaux les plus chaudes sont celles qui sont situées au centre du remous que forme l'eau entrante (Fig. 1, B).

Tabl. I. — Pourcentages des espèces rencontrées.
Percentage of species.

Espèces	N	%
<i>Sagitta enflata</i> Grassi	5886	99,12
<i>Sagitta minima</i> Grassi	30	0,51
<i>Sagitta bipunctata</i> Quoy et Gaimard	15	0,25
<i>Sagitta serratodentata</i> Krohn	3	0,05
<i>Sagitta lyra</i> Krohn	1	0,02
<i>Sagitta</i> sp.	3	0,05

Il existe aussi deux noyaux d'eaux froides (température inférieure à 21°C); l'un est situé approximativement en face de la ville de Málaga où l'on a détecté une zone possible d'upwelling; le deuxième est situé dans le secteur proche de la côte et à l'est du Détroit de Gibraltar, zone dans laquelle se trouve un affleurement qui a donné lieu à des études plus amples (Cano, 1978; Cheney, 1978). Les zones d'affleurement se caractérisent par une diminution de la température à la surface. D'après Cano (1978), aux environs de la station 2, les isothermes et isohalines atteignent la surface; dans les stations 25 et 26, l'upwelling est évident, bien que les températures ne soient pas aussi basses. Il existe de même un affleurement aux stations 33, 34 et 35 (Fig. 1, C).

Cette situation hydrologique est très semblable à celle obtenue au mois de juillet 1975. Comme on peut l'observer sur la figure 1, D, il existe une zone d'eaux froides à peu près en face de Málaga, et une seconde dans la région plus occidentale de l'échantillonnage, en face de Marbella.

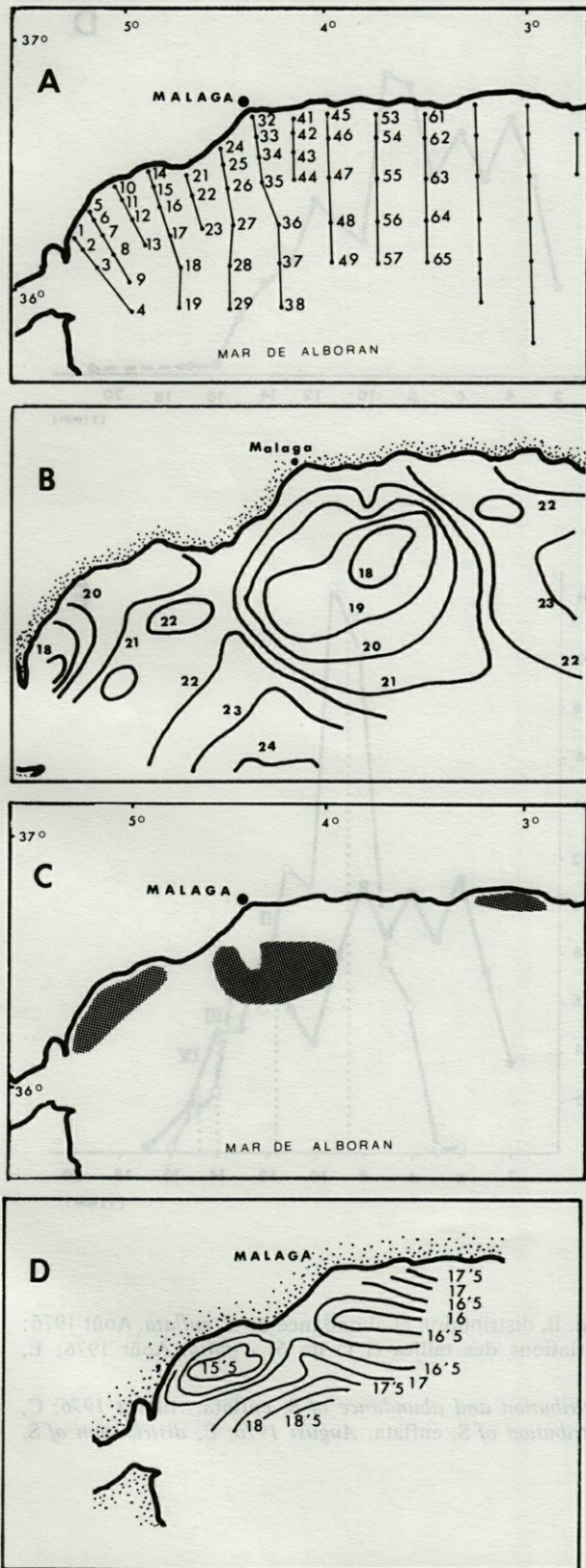
Bien qu'il y ait toujours deux zones d'eaux froides, on peut aussi voir une zone côtière plus chaude dans le secteur plus oriental, de même que des températures plus élevées dans les eaux qui forment le remous anticyclonique des eaux atlantiques entrantes.

DISTRIBUTION

La distribution des différents stades sexuels de *S. enflata* est dominée par les stades les plus précoces, c'est-à-dire jeunes et stade I, qui constituent 91,5 % du total pour l'espèce (Fig. 2, A). Les états les plus avancés de maturité sexuelle se trouvent dans la zone côtière d'eaux plus chaudes située à l'est de Málaga. Par contre, les premiers stades se trouvent surtout sur la zone côtière et proche du Détroit de Gibraltar.

Nous avons réparti les exemplaires de *S. enflata* selon les différents stades sexuels, mais nous sommes conscient de l'imperfection de la méthode et des difficultés à séparer les stades I et II ou III et IV.

Cependant nous cherchions à connaître la configuration de la population et non le nombre d'exemplaires aux stades intermédiaires de maturité sexuelle.



En ce qui concerne la distribution spatiale de *S. enflata* (Fig. 2, B) les valeurs les plus hautes, 100 ind/m³, correspondent également à la zone côtière la plus orientale, dans des eaux de températures de 22 et 23°C et de salinité supérieure à 36,5 ‰.

On peut observer un deuxième noyau d'abondance qui suit le remous anticyclonique du courant atlantique entrant, dans des eaux de températures de 22 et 23°C.

Dans la zone où se situent les deux phénomènes possibles d'upwelling, l'abondance de cette espèce est très mineure, certainement en raison des températures plus basses. Ce fait s'est aussi produit lors de la prospection effectuée en juillet 1975 (Fig. 2, C).

CROISSANCE

Sur un total de 504 individus de *S. enflata* en bon état, on a réalisé des mesures de la longueur totale (LT) aux différents stades sexuels. Les valeurs obtenues pour cette espèce sont :

stade I ... 8,58 mm stade III ... 13,75 mm
stade II ... 11,39 mm stade IV ... 14,48 mm

La distribution des variations de tailles de *S. enflata* dans la zone étudiée fait apparaître plusieurs groupes de taille. Le mode se situe entre 8-9 mm, bien que des pics secondaires apparaissent aussi à 4, 6 et 12 mm (Fig. 2, D).

En séparant les stations situées à l'est de la zone centrale des eaux froides, visibles sur la Fig. 1, B, de celles qui sont situées à l'ouest et à des températures moyennes superficielles comprises entre 20 et 23°C, nous pouvons observer ce qui suit (Fig. 2, E) :

La ligne continue correspond aux stations situées à l'ouest de la zone des eaux froides, c'est-à-dire, celles qui sont à proximité du Détroit de Gibraltar. La ligne discontinue appartient aux exemplaires recueillis à l'est de la zone des eaux froides et principalement dans les eaux côtières.

Dans les stations situées à l'est, un seul mode apparaît entre 8 et 9 mm. Par contre, à l'ouest, apparaissent 3 pics à 4, 6 et 8 mm et un plus petit à 12 mm. En représentant sur le même graphique des lignes (en pointillés) qui situent les tailles moyennes

Fig. 1. — A, Situation des stations d'échantillonnage; B, température moyenne des 20 premiers mètres. Août 1976; C, zones possibles d'upwelling (d'après Cano); D, température moyenne des 50 premiers mètres. Juillet 1975.

A, Situation of the sampling stations; B, mean temperature of the first 20 meters. August 1976; C, possible areas of upwelling (after Cano); D, mean temperature of the first 50 meters. July 1975.

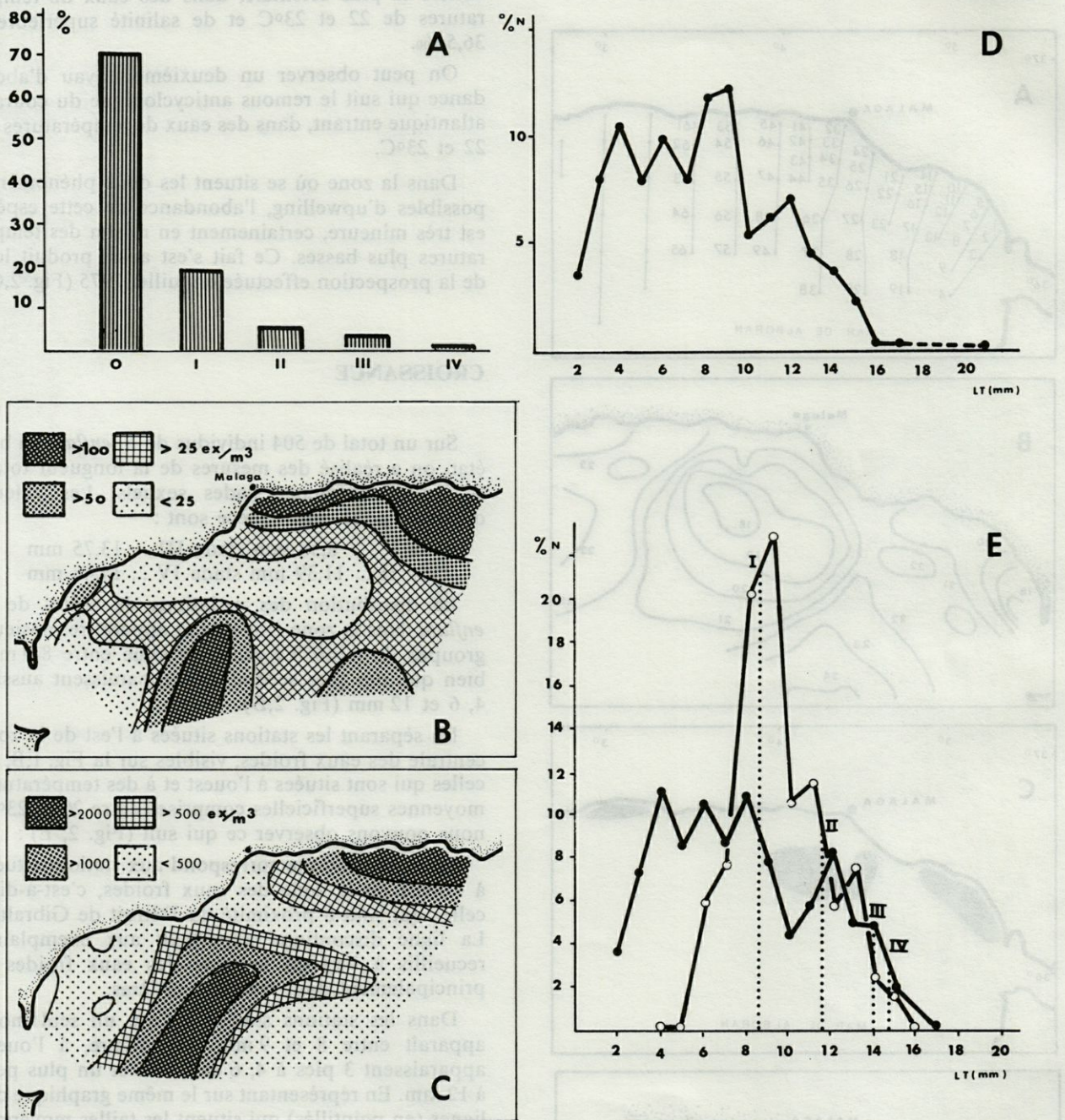


Fig. 2. — A, Distribution quantitative des états sexuels de *S. enflata*; B, distribution et abondance de *S. enflata*. Août 1976; C, distribution et abondance de *S. enflata*. Juillet 1975; D, variations des tailles (LT) de *S. enflata*. Août 1976; E, distribution de *S. enflata* dans deux zones de la Mer d'Alboran.

A, Distribution of the different sexual stages of *S. enflata*; B, distribution and abundance of *S. enflata*. August 1976; C, distribution and abundance of *S. enflata*. July 1975; D, length distribution of *S. enflata*. August 1976; E, distribution of *S. enflata* in two different areas of the Alboran Sea.

de chacun des stades sexuels, nous arrivons aux observations suivantes :

1. Dans la zone proche du Déroit de Gibraltar, on trouve surtout des exemplaires immatures et au stade I de maturité sexuelle. Un deuxième groupe serait constitué par des exemplaires au st. II, avec un faible pourcentage d'exemplaires aux stades III et IV.

2. Dans la zone côtière des eaux chaudes situées à l'est du noyau central d'eaux froides on trouverait principalement des exemplaires au stade I de maturité sexuelle, accompagnés de quelques exemplaires immatures.

Un deuxième groupe assez nombreux serait formé par des exemplaires au stade II. Le pourcentage des exemplaires au stade III serait un peu plus grand dans cette zone, et celui des exemplaires au stade IV serait le même dans les 2 groupes de stations situées à l'est et à l'ouest de la zone des eaux froides.

CONCLUSIONS

Sagitta enflata Grassi est le Chaetognathe le plus abondant de l'épiplancton de la Mer d'Alboran, représentant en août 1976, les 99,12 % du total de ce groupe.

Avec *S. enflata*, quatre autres espèces ont été recueillies : *S. minima*, *S. bipunctata*, *S. serratodentata* et *S. lyra*, mais en abondance très faible.

La distribution de *S. enflata* coïncide approximativement avec deux aires d'eaux chaudes (température moyenne de 22-23°C), l'une située sur la bande côtière orientale et l'autre dans la zone balayée par le courant anticyclonique d'eau atlantique entrant en Méditerranée.

On a établi les valeurs moyennes de la longueur totale pour chacun des états sexuels de cette espèce dans les eaux superficielles de la Mer d'Alboran.

Chez *S. enflata*, les exemplaires immatures ont été les plus nombreux, représentant 70,89 % du total de l'espèce et se trouvant de préférence dans la zone située à proximité du Déroit de Gibraltar, à l'ouest du noyau central des eaux plus froides.

Les aires de plus faible abondance coïncident approximativement avec deux zones côtières d'up-

welling, caractérisées par des eaux superficielles plus froides.

Les exemplaires sexuellement plus mûrs se situeraient surtout dans la zone côtière orientale, à l'est du noyau des eaux froides.

BIBLIOGRAPHIE

- ALVARIÑO, A., 1957. Zooplancton del Atlántico Ibérico. Campaña del Xauen en el verano de 1954. *Bol. del Ins. Esp. Ocean.*, **82**, 26 p.
- ALVARIÑO, A., 1969. Los chaetognatos del Atlántico. Distribución y notas esenciales de sistemática. *Trabajos del Ins. Esp. Ocean.*, **37**, 274 p.
- ANDREU, P., 1979. Chaetognatos del Mediterráneo occidental en Octubre de 1976. *Res. Exp. Cien. B/O Cornide de Saavedra*, **8** : 159.
- ANDREU, P., 1982. Les chaetognathes des alentours du Déroit de Gibraltar. XXVIII^e Congrès C.I.E.S.M. Cannes 1982. *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.* (sous presse).
- CAMIÑAS, J.A. Chaetognatos del Mar de Alborán. Resultados de la campaña Alborán 76. *Bol. del Ins. Esp. Ocean.* (sous-presses).
- CANO, N. et F. de CASTILLEJO, 1972. Contribución al conocimiento del Mar de Alborán. Variaciones del remolino anticiclónico. *Bol. del Ins. Esp. Ocean.*, **157** : 1-6.
- CANO, N., 1977. Resultados de la campaña Alborán 73. *Bol. del Ins. Esp. Ocean.*, **1**.
- CANO, N., 1978. Resultados de la campaña Alborán 76. *Bol. del Ins. Esp. Ocean.*, **4** (2) : 1-50.
- CHENEY, R.E., 1978. Recent observations of the Alboran Sea frontal system. *Journal of Geophys. Research.*
- FURNESTIN, M.L., 1962. Pêches planctoniques superficielles et profondes en Méditerranée occidentale. III. Chaetognathes. *Rev. Trav. inst. Pêch. marit.*, **26** (3).
- FURNESTIN, M.L. 1974. Chaetognathes de la partie sud-occidentale du Bassin oriental de la Méditerranée. *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, **22** : 135-137.
- GARCIA, A., J. RODRIGUEZ, N. CANO, et V. RODRIGUEZ, 1981. Relations entre l'hydrographie et le zooplancton dans le secteur Nord-occidental de la Mer de Alboran. I. Caractéristiques générales, copépodes et ichtyoplancton. *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, **27** (7).
- MASSUTI, M., 1961. Note préliminaire à l'étude des chaetognathes de la Méditerranée occidentale (Campagne du « Xauen » X-6911). *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, **26** (2) : 237-244.