

Au Professeur L. de Coninck.

SUR DEUX ESPÈCES NOUVELLEMENT DÉFINIES  
DU GENRE THALIA : *THALIA ORIENTALIS* TOKIOKA 1937  
ET *THALIA CICAR* VAN SOEST 1973

par

J. GODEAUX

Laboratoire de Biologie marine  
Institut de Zoologie, Université de Liège (\*)

Concerning two newly defined species of the genus *Thalia* :  
*Thalia orientalis* Tokioka 1937 and *Thalia cicar* van Soest 1973

SUMMARY

R. VAN SOEST (1973) has recently reinvestigated on the genus *Thalia* and split the former species *Thalia orientalis* Tokioka 1937 into three species : *Thalia orientalis* Tokioka 1937 *sensu stricto*, *Thalia cicar* and *Thalia rhomboides* Quoy and Gaimard 1824.

In this paper, *Thalia orientalis* and *Thalia cicar* are especially considered with the view of controlling the stability of both species.

RÉSUMÉ

R. VAN SOEST (1973) a récemment réexaminé le genre *Thalia* et a divisé l'espèce *Thalia orientalis* Tokioka 1937 en trois espèces : *Thalia orientalis* Tokioka 1937 *sensu stricto*, *Thalia cicar* et *Thalia rhomboides* Quoy et Gaimard 1824.

Dans ce travail, la stabilité des deux espèces, *Thalia orientalis* et *Thalia cicar*, est contrôlée.

Le genre *Thalia* a été longtemps distribué entre trois espèces :

a) *Thalia longicauda* Quoy et Gaimard 1824, rencontrée dans l'océan Atlantique et l'océan Indien au delà de 40° S. L'espèce a été redécrite récemment (GODEAUX 1967). La forme solitaire, outre un muscle intermédiaire (I) possède cinq muscles (II à VI) transversaux et parallèles au niveau du tronc et deux très longs prolongements tunicaux postérieurs; il n'y a pas de palpes cloacaux. La forme agrégée présente le même aspect général que les formes correspondantes des autres espèces, mais ses muscles comptent environ deux fois plus de fibres (15 à 16 fibres d'une part, 27 à 38 fibres d'autre part, GODEAUX 1967, voir aussi GODEAUX et MEURICE 1978).

b) *Thalia democratica* (Forskål 1775), largement répandue dans les 3 océans et en Méditerranée. La forme solitaire possède aussi en arrière du muscle inter-

(\*) Quai Ed. Van Beneden 22, à B-4020 Liège (Belgique).

médiaire (I), cinq muscles transversaux, mais répartis en deux groupes de trois (II à IV) et de deux (V et VI) muscles respectivement, soudés sur la ligne médio-dorsale. Les palpes cloacaux sont simples; la tunique porte deux petits processus latéro-postérieurs et deux prolongements postérieurs.

c) *Thalia orientalis* (Tokioka 1937), décrite des côtes du Japon, mais rassemblant en fait plusieurs formes assez différentes : en procédant à la révision du genre, VAN SOEST (1973) a fait éclater cette espèce en trois : *Thalia orientalis* (Tokioka 1937) *sensu stricto*, *Thalia cicar* n. sp. et *Thalia rhomboides* décrite jadis par QUOY et GAIMARD (1824). Ces espèces possèdent des palpes cloacaux bifides mais diffèrent par des prolongements tunicaux postérieurs plus ou moins accusés.

#### MATÉRIEL

Disposant de nombreux spécimens de *Thalia cicar* et de *Thalia orientalis*, en provenance des océans Atlantique et Indien, de la mer Rouge ou de la mer Méditerranée, nous nous sommes attaché à comparer les caractères des formes solitaires (cozoïdes) et à rechercher les différences éventuelles entre les divers lots.

Les individus étudiés étaient en bon état, possédaient une musculature intacte, permettant de compter les fibres, et étaient en possession de leur tunique. En raison de l'asymétrie plus ou moins prononcée de la musculature, le nombre de fibres pris en considération est la somme des fibres composant les six muscles des deux côtés.

Les formes solitaires des deux espèces présentent le même habitus, ont un nombre relativement faible de fibres musculaires au niveau du muscle intermédiaire et des cinq muscles du tronc (muscles étroits) et portent des palpes cloacaux bifides. Elles se distinguent par des détails de la tunique et de l'arrangement des muscles et par le développement différent des processus tunicaux. Les deux oozoïdes sont nettement plus petits que celui de *Thalia democratica*.

#### OBSERVATIONS

*Thalia orientalis* a été trouvée récemment en Méditerranée orientale (GODEAUX 1973, 1974), avec 18 individus dont la moyenne musculaire (pour les muscles des deux côtés)  $\bar{x}$  s'établit à 65.27 ( $\sigma = 2.04$ ). Un lot de 86 individus récolté au large de Gibraltar (38° 28' N) présente une moyenne de 66.4 fibres avec 95 % des individus se situant dans la fourchette  $\bar{x} \pm 2\sigma$  et  $\sigma = 2.82$  (fig. 1).

*Thalia orientalis* se rencontre aussi dans l'Atlantique oriental tropical. Un lot de 40 spécimens a donné une moyenne de 65.18 (dont 39 individus dans la fourchette  $\bar{x} \pm 2\sigma$ , avec  $\sigma = 2.53$ ). Pareillement 8 individus de l'océan Indien méridional, capturés au large des côtes africaines, ont présenté une moyenne fibrillaire  $\bar{x}$  de 64.38 ( $\sigma = 1.99$ ). La même espèce a été retrouvée jusqu'au fond de la mer d'Arabie.

Les valeurs rapportées par VAN SOEST (1973) pour 42 spécimens de l'Atlantique principalement (captures effectuées entre 40° N et 20° C) vont de 30 à 36 fibres pour un côté; la moyenne n'est pas connue.

Les valeurs obtenues avec nos différents échantillons sont en excellent accord et en outre les lots sont très homogènes (valeur de  $\sigma$ , écart type, inférieure à 3), malgré leurs origines très différentes.

La tunique ne porte que les deux prolongements postérieurs, épineux et dépassant la longueur du corps; elle est dépourvue des processus latéro-postérieurs.

Relativement ferme, la tunique est garnie de séries longitudinales d'épines légèrement brunâtres.

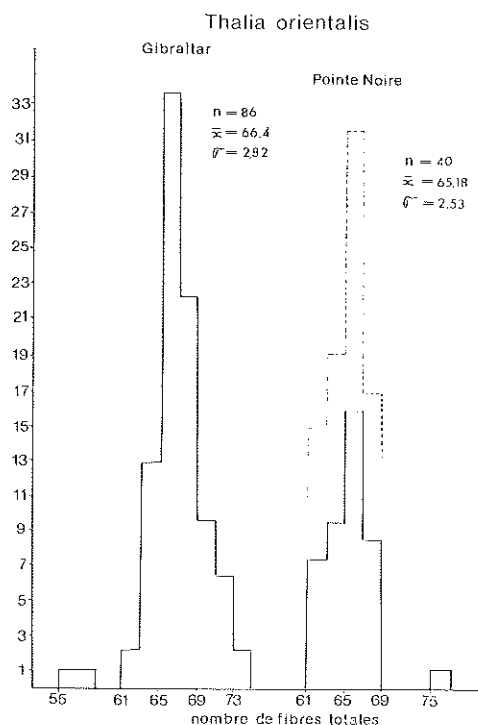


Fig. 1. — Histogrammes de distribution des fibres musculaires totales dans deux échantillons de *Thalia orientalis* capturés au large de Gibraltar (86 individus) et au large de Pointe Noire (40 individus).

*Thalia cicar* van Soest 1973 existe dans nos collections en provenance de l'océan Indien, de la mer d'Arabie, de la mer Rouge et du golfe d'Elat ('Aqaba) d'une part et de l'océan Atlantique (entre l'Equateur et 12° S) d'autre part. Elle manque totalement en Méditerranée (cf. VAN SOEST 1973, 1975). C'est une forme plus tropicale et plus sténotherme que l'espèce précédente.

Un lot de 82 individus récoltés dans le golfe d'Aden a fourni une moyenne musculaire globale de 68,5 avec un écart type  $\sigma = 3,06$  (80 % des spécimens entre  $\bar{x} \pm 1\sigma$ ). La moyenne fibrillaire calculée sur 62 spécimens récoltés dans le golfe d'Elat était 68,52 avec 47 individus, soit 76 %, se plaçant entre  $\bar{x} \pm 1\sigma$  pour  $\sigma = 2,82$  (fig. 2).

Les deux valeurs obtenues sont remarquablement concordantes.

La moyenne déterminée sur 66 individus capturés dans l'Atlantique oriental, au sud de l'Equateur, est par contre un peu plus basse :  $\bar{x} = 65,51$  avec  $\sigma = 3,17$  et 68 % entre  $\bar{x} \pm 1\sigma$ .

Les valeurs de VAN SOEST (1973) pour 34 individus vont de 26 à 37 (pour un côté) et sont un peu faibles par rapport aux nôtres; son matériel paraît provenir principalement de la côte guyanaise.

La tunique de *Thalia cicar* est molle et mamellonnée; elle porte des prolongements tunicaux, latéro-postérieurs et postérieurs sensiblement égaux et fortement épineux. L'oozoïde adulte, avec un stolon bien développé, est de taille réduite ( $\leq 10$  mm).

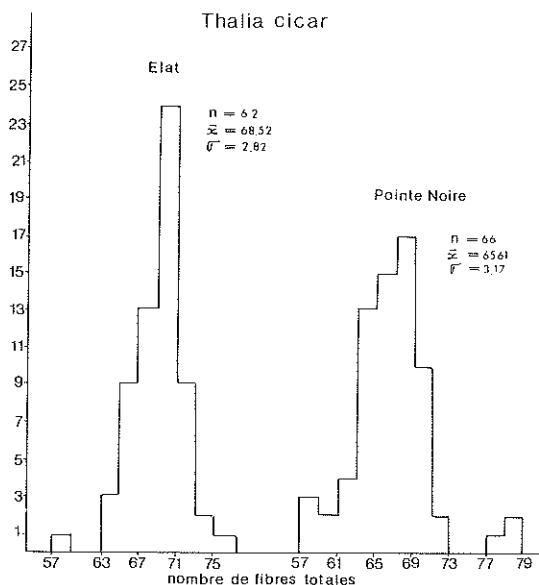


Fig. 2. — Histogrammes de distribution des fibres musculaires totales dans deux échantillons de *Thalia cicar* capturés dans le golfe d'Élat (62 individus) et au large de Pointe Noire (66 individus).

À titre comparatif, quelques numérations de fibres ont été effectuées sur des oozoïdes de *Thalia rhomboides*, espèce limitée à l'Indo-pacifique et présente en mer Rouge et en mer d'Arabie. Cette espèce est celle qui ressemble le plus à *Thalia democratica*. L'oozoïde de *Thalia rhomboides* se caractérise par le nombre à la fois élevé et très variable des fibres musculaires. Pour 86 individus récoltés dans le golfe d'Aden, la moyenne  $\bar{x}$  s'établit à 166.26, avec un écart type  $\sigma = 11.33$  et une variance  $\sigma^2 = 128.33$ , et pour 25 spécimens prélevés en mer Rouge, la moyenne est de 190.32, avec  $\sigma = 12.83$  et  $\sigma^2 = 164.69$ . VAN SOEST (1973) rapporte des valeurs allant de 77 à 106 fibres (pour un côté). Les valeurs très élevées obtenues pour la variance paraissent indiquer que l'espèce n'est pas homogène ou encore que la musculature ne constitue pas, dans ce cas précis, un caractère taxonomique satisfaisant.

Chez certaines espèces de Salpes, comme *Salpa fusiformis* (blastozoïdes), le nombre de fibres musculaires diminue avec la latitude (VAN SOEST, 1972), variation qui se retrouve lors de la comparaison des populations des secteurs occidental et oriental de la Méditerranée (GODEAUX, 1976) ce qui appuie l'hypothèse d'une influence de la température (développement accéléré, cf. la moyenne vertébrale des Harengs). Par contre, aucune différence significative (GODEAUX, 1976) n'a pu être décelée entre deux groupes d'oozoïdes de *Thalia democratica* récoltés respectivement devant Villefranche-sur-Mer ( $\bar{x} = 105$ ) et Beyrouth ( $\bar{x} = 104$ ). Toutefois VAN SOEST

(1975), sur le même matériel, a distingué des formes d'eau froide à nombre de fibres plus élevé que les formes d'eau chaude.

#### CONCLUSIONS

Les valeurs moyennes fournies par les diverses populations de *Thalia orientalis* sont très proches de celles des lots de *Thalia cicar* et les histogrammes (fig. 1 et 2) chevauchent. Il serait donc malaisé de déterminer un individu par un simple comptage de fibres, en l'absence de la tunique.

Par contre, la concordance excellente des moyennes entre les divers lots de chacune des deux espèces et les valeurs basses des écarts-types attestent d'une grande stabilité spécifique, alors que ces données se rapportent à des populations largement distantes les unes des autres. On peut en effet imaginer que les populations de *Thalia cicar* de l'océan Indien et de l'océan Atlantique sont séparées depuis quelque 15 millions d'années (miocène inférieur), avant la fragmentation de la Téthys.

#### BIBLIOGRAPHIE

- GODEAUX, J. (1967) — Une Salpe peu connue, *Thalia longicauda*. *Ann. Soc. Roy. Zool. Belgique*, **97**, p. 91-102.
- GODEAUX, J. (1973) — A contribution to the knowledge of the Thaliacean Faunas of the Eastern Mediterranean and the Red Sea. *Israel J. Zool.*, **22**, p. 39-50.
- GODEAUX, J. (1974) — Thaliacés récoltés au large des côtes égyptiennes de la Méditerranée et de la mer Rouge (Tunicata, Thaliacea). *Beaufortia*, **22** (291), p. 83-103.
- GODEAUX, J. (1976) — Un exemple de variation clinale : *Salpa fusiformis* en Méditerranée. In « Recherche et Technique au service de l'Environnement », p. 339-345 (Cebedoc, Liège).
- GODEAUX, J. et MEURICE, J. CL. (1978) — Thaliacés recueillis par la troisième Expédition antarctique belge (1966-1967) dans les océans Antarctique et Indien. *Bull. Soc. Roy. Sciences, Liège*, **47**, p. 363-385.
- QUOY, J. R. C. et GAIMARD, J. P. (1824) — Voyage autour du monde sur les corvettes l'Uranic et la Physicienne pendant les années 1817-1820. Zoologie, 712 p., 96 pls. (Pillet Aîné, Paris).
- SOEST, R. W. M. VAN (1972) — Latitudinal variation in Atlantic *Salpa fusiformis* Cuvier, 1804 (Tunicata, Thaliacea). *Beaufortia*, **20** (262), p. 59-68.
- SOEST, R. W. M. VAN (1973) — The genus *Thalia* Blumenbach, 1798 (Tunicata, Thaliacea), with descriptions of two new species. *Beaufortia*, **20** (271), p. 193-213.
- SOEST, R. W. M. VAN (1975) — Zoogeography and speciation in the Salpidae (Tunicata, Thaliacea). *Beaufortia*, **23** (307), p. 181-215.
- TOKIOKA, T. (1937) — Notes on Salps and Doliolans occurring on the Pacific coasts of Middle Japan. *Annot. zool. Japon*, **16**, p. 219-235.