

Actinies de la mer Égée : méthodes d'identification, zoogéographie

par Dominique DOUMENC, Charles CHINTIROGLOU et Ath. KOUKOURAS¹

Résumé. — Quinze espèces d'actiniaires du nord de la mer Égée récoltées entre 0 et 480 m sont étudiées. Les méthodes d'identification utilisées sont basées sur des fichiers micro-informatiques. Neuf espèces sont nouvelles en Méditerranée orientale. La distribution zoogéographique des espèces est donnée entre le golfe de Kavala et celui d'Athènes.

Abstract. — A total of fifteen actinians species collected from the Egean Sea (0-480 m) are studied. Nine species are reported for the first time from the oriental mediterranean waters. Microcomputerised methods are used for generic identification keys construction.

D. A. DOUMENC, *Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, ERA 957, CNRS, 57, rue Cuvier, 75005 Paris, France.*

C. CHINTIROGLOU et Ath. KOUKOURAS, *Laboratory of Zoology, University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece.*

INTRODUCTION

Le nord de la mer Égée se situe à un carrefour hydrologique entre la mer Noire, la Méditerranée orientale est et sud et la Méditerranée occidentale. PÉRÈS et PICARD (1958), LABOREL (1960), JACQUOTTE (1962), KISSELEVA (1963, 1983), MAKKAVEEVA (1963), LEDOYER (1967, 1969), VAMVAKAS (1970), KOCATAS (1978), ZARKANELLAS and KATTOULAS (1982), KOUKOURAS (1979), KOUKOURAS *et al.* (1979), BOGDANOS et STASMADJIS (1983), DIAPOULIS et BOGDANOS (1983) et BIANCHI et MORRI (1983) ont étudié essentiellement les biocénoses de substrats meubles et très partiellement celles de substrat dur. Après les campagnes océanographiques de « La Calypso » (1955-1964) et quelques travaux ponctuels sur les côtes de Turquie, le Laboratoire de zoologie de l'Université de Thessalonique (Grèce) a organisé un programme de recherches sur la faune benthique du nord de la mer Égée. Aussi des études sur les Éponges (SARITAS, 1972, 1973), les Anthozoaires (CARPINE et GRASSHOFF, 1976 ; ZIBROWIUS, 1979), les Polychètes (MARINOV, 1959 ; PÉRÈS, 1959 ; BELLAN, 1961, 1964 ; HARMELIN, 1969 ; ERGEN, 1976 ; FASSARI, 1982), les Mollusques (KATTOULAS *et al.*, 1973 ; NORDSIECK, 1977), les Crustacés (HOLTHUIS, 1961 ; JONES, 1969 ; MYERS, 1969 ; GELDIAY *et al.*, 1970 ; GELDIAY and KOKATAS, 1972 ; KATTOULAS *et al.*, 1972 ; KOUKOURAS, 1972 ; KATTOULAS et KOUKOURAS, 1974, 1975), les Échinodermes (TOTONESE et DEMIR, 1960 ; KOUKOURAS et SINIS, 1981), et les Ascidies (UYSAL, 1976), ont déjà permis d'établir une banque de données susceptible de servir à la connaissance des biocénoses locales.

1. Avec la collaboration de C. BERNARD, P. LÉVI et J. PARETIAS.

Alors que la faune actiniologique de Méditerranée est connue en Adriatique (PAX et MÜLLER, 1962), en Méditerranée orientale (PAX, 1925 ; PÉRÈS et PICARD, 1958), en mer Noire (BACESCU *et al.*, 1971 ; MOTAS, 1977) et surtout en Méditerranée occidentale (SCHMIDT, 1972), celle de la mer Égée n'a encore fait l'objet d'aucune étude. Notre travail sur les Actiniaires porte sur plus de mille échantillons qui ont été récoltés sur trente-neuf stations échelonnées entre le golfe de Kavala et le golfe d'Athènes. Ils se répartissent en quinze espèces dont neuf sont nouvellement décrites en Méditerranée orientale. Les descriptions données représentent une première approche de la zoogéographie des Actinies de la mer Égée ; elles serviront de support aux autres travaux plus quantitatifs concernant autant la variabilité infraspécifique que l'écologie des espèces.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les Actinies ont été récoltées soit directement en domaine littoral, soit par dragage, soit en plongée (voir liste des stations). Elles ont été fixées au formol 7 % durant plusieurs jours, puis à l'alcool 70° qui est leur liquide conservateur. La dissection a été effectuée selon la méthode préconisée par DOUMENC (1975). Pour les préparations histologiques, après la déshydratation habituelle, les coupes (7 μm d'épaisseur) ont été colorées au trichrome de Masson (MARTOJA, 1967). Les nématocystes ont été étudiés sur des squash non permanents de tissus dilacérés dans de l'alcool 70° ou, lorsque les tissus étaient trop solides, dans du permanganate de potassium à 2 %. Les préparations ont été observées soit directement soit après dilution dans de la glycérine. Les mesures ont été effectuées sur au moins cinquante nématocystes de chaque type, dans les tentacules, la colonne, le pharynx, les filaments mésentéroïdes et le cas échéant des aconties. Les données ont été traitées par les méthodes statistiques habituelles (moyenne, écart-type). Il est à noter que ces valeurs statistiques portent sur la totalité des individus dont la biométrie est indiquée afin d'éliminer au maximum le lien éventuel pouvant exister entre les dimensions de chaque individu et celles des nématocystes. C'est le seul moyen de définir les limites de la variabilité biométrique des nématocystes et de présenter cette biométrie comme un caractère spécifique et non plus individuel. Également pour des raisons pratiques, les nématocystes ont été regroupés en catégories qui ne posent pas de problèmes d'interprétation : les microbasiques p-mastigophores ont une hampe bien marquée plus courte que la capsule, les microbasiques b-mastigophores comprennent les b-rhabdoïdes (SCHMIDT, 1969), les basitriches et les microbasiques b-mastigophores (CARLGREN, 1945), les atriches sont confondus avec les haplonèmes isorhizes (SCHMIDT, 1969), les spirocystes. L'usage des clés de détermination étant destiné essentiellement à des non-spécialistes de la taxonomie des Actinies, les caractères spécifiques mal définis ou trop variables et ouvrant les déterminations à des discussions de spécialistes ont été ignorés et feront l'objet d'une note particulière. La synonymie des espèces figure dans les monographies de PAX et MÜLLER (1962), SCHMIDT (1972) et MANUEL (1981). Les codes d'inventaire signifient que les échantillons et lames histologiques ont été étudiés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (MNHN), et à l'Université de Thessalonique (TH).

LISTE DES STATIONS

(Fig. 1)

Sont indiqués successivement : le numéro de la station, le substrat, la profondeur (en mètres), la méthode de récolte.

1 : dur, 0-2, plongée	20 : dur, 0-1, plongée
2 : dur, 0-6, plongée	21 : dur, 0-10, plongée
3 : dur, 0-1, plongée	22 : dur, 1-2, plongée
4 : dur et meuble, 0-19, plongée	23 : dur, 0-2, plongée
5 : dur, 0-4, plongée	24 : dur, 2-3, plongée
6 : dur et meuble, 0-8, plongée	25 : dur, 0-1, plongée
7 : dur et meuble, 0-4, plongée	26 : meuble, 25-105, dragage
8 : dur et meuble, 0-4, plongée	27 : dur et meuble, 0-3, plongée
8 bis : meuble, 28, dragage	28 : dur, 0-1, plongée
9 : meuble, 12-14,5, dragage	29 : dur, 0-1, plongée
9 bis : dur et meuble, 7, plongée	30 : dur, 0-1, plongée
10 : dur et meuble, 4-15, plongée	31 : dur, 1-2, plongée
11 : dur et meuble, 2-19, plongée	32 : meuble, 85-480, dragage
12 : dur, 0-1, plongée	33 : dur, 0-2, plongée
13 : dur, 0-8, plongée	34 : dur, 1-2, plongée
14 : meuble, 43-61, dragage	35 : meuble, 90-210, dragage
15 : meuble, 43-58, dragage	36 : dur, 0-1, plongée
16 : meuble, 67-76, dragage	37 : meuble, 140-350, dragage
17 : meuble, 32-68, dragage	38 : dur, 1-2, plongée
18 : meuble, 100-110, dragage	39 : meuble, 50-100, dragage
19 : meuble, 100-110, dragage	

CLÉS DE DÉTERMINATION

L'utilisation des fichiers informatisés servant de base aux clés tabulaires génériques de détermination est décrite dans DOUMENC (1984). Ces clés tabulaires (tabl. I-IV) ont pour objet la détermination rapide d'un genre à partir des caractères taxonomiques les plus accessibles à l'observateur. Seule, la dernière concernant l'anatomie et l'histologie (tabl. IV) nécessite une dissection fine et des préparations histologiques.

La première clé générique de détermination « Clés primaires et nématocystes » (tabl. I) reprend dans sa partie gauche les caractères considérés généralement dans la plupart des clés dichotomiques (par exemple celle de CARLGREN, 1949). Il s'agit de l'arrangement des tentacules (23) en cycles (C) ou en séries radiaires (R), de la position du sphincter périoral (45) dans l'endoderme (EN) ou dans la mésoglée (M), de la forme du pied (34) en disque (D) ou en physe (P), de la nature des mésentères (41) en macrocnèmes et microcnèmes (M), de la présence d'aconties (57, N). Dans sa partie droite, la nature des nématocystes est indiquée par un numéro, par exemple 1 et 3 correspondent aux nématocystes microbasiques b-mastigophores selon la nomenclature utilisée ici, 4 correspond aux nématocystes haplonèmes isorhizes. Les organes de prélèvement sont indiqués : filaments mésentéroïdes (53), tentacules (54), pharynx (55) et colonne (56).

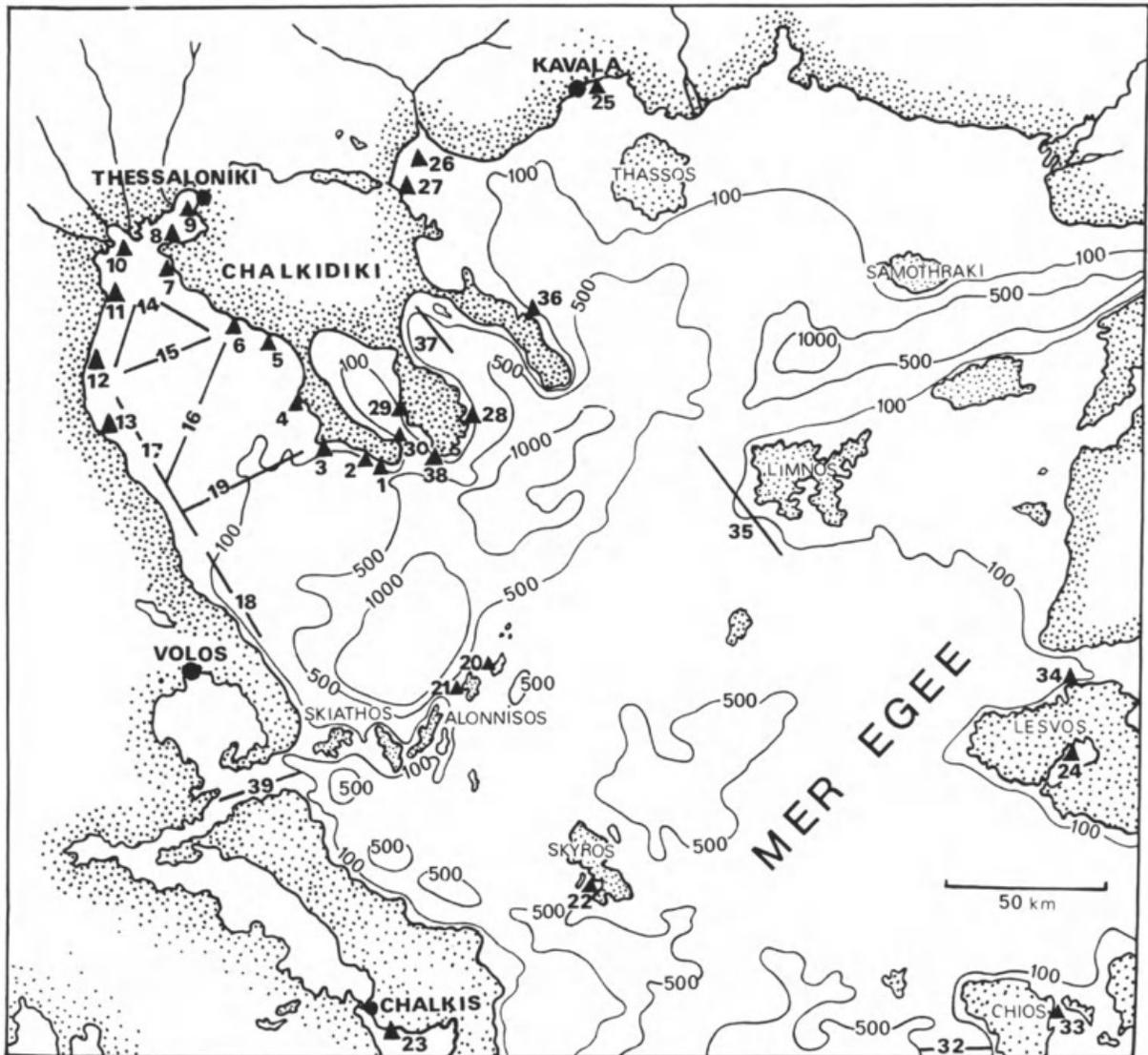


FIG. 1. — Carte des prélèvements (la station 31 « port du Pirée » ne figure pas).

La deuxième clé de détermination (tabl. II) « Aspect extérieur de la colonne » prend en compte les caractères les plus apparents concernant l'extérieur de l'Actinie : la forme du pied (34) en disque (D), turgescents (T), en physe (P) ou en pseudophyse (PP), enserrant du sédiment (SD), déformé par une symbiose (SY), ou par un support allongé (tube de polychète) (TU) ; les divisions en régions morphologiquement bien différenciées en scapus et scapulus (8, S) ; la présence d'un capitulum (6, C), d'acrorhages ou de pseudoacrorhages (15, A, P), d'une fosse (9, F), d'une marge sillonnée ou non (7, M & S), de tenaculi (16, T) ; une asymétrie caractéristique par rapport à l'axe longitudinal disque oral-pied (5, A) ; la présence de vésicules pédonculées en bas, en haut, au milieu, sur toute la colonne (18, V & BHMT) ; l'aspect cartilagineux (10, C), le nombre de lobes formés par la portion supérieure de la colonne (11) ; la présence d'une cuticule (17, C) ; l'aspect général (4), (C, cylindre ; P, pied plus grand que disque oral ; D, disque oral plus grand que pied ; O, oblong) ; la pré-

TABLEAU I. — Clés primaires et nématocystes.

Clés primaires : Nématocystes : 1) basitriches ; 2) mi-p-mastigophores ; 3) mi-b-mastigophores ; 4) atriches ; 5) holotriches ; 6) mi-amastigophores ; 7) ma-amastigophores ; 8) spirocystes.

NOM	AUTEUR	Tentacules	Sphincter	Pied	Micro- cnèmes	Acon- ties	Tenta- cule	Filam. mésen.	Pha- rynix	Colonne
1	2	23 : C, R	45 : EN, M	34 : D, P	41 : M	57 : N	54 : N	53 : N	55 : N	56 : N
<i>Condylactis</i>	DUCHASSAING & MICHELOTTI, 1866	C	—	D	—	0	28	12	12	12
<i>Mesacmaea</i>	ANDRES, 1883	C	—	D	—	0	18	12	12	12
<i>Andresia</i>	STEPHENSON, 1921	C	EN	D	—	0	18	12	12	12
<i>Actinia</i>	BROWNE, 1756	C	EN	D	—	0	1248	124	124	124
<i>Anemonia</i>	RISSO, 1826	C	EN	D	—	0	1248	124	124	124
<i>Bunodactis</i>	VERRILL, 1899	C	EN	D	—	0	128	12	12	12
<i>Actinauge</i>	VERRILL, 1883	C	M	D	—	1	128	12	12	12
<i>Adamsia</i>	FORBES, 1840	C	M	D	—	1	128	12	12	12
<i>Calliactis</i>	VERRILL, 1869	C	M	D	—	1	128	12	12	12
<i>Hormathia</i>	GOSSE, 1851	C	M	D	—	1	18	12	12	1
<i>Aiptasia</i>	GOSSE, 1858	C	M	D	—	12	128	12	12	12
<i>Aiptasiogeton</i>	SCHMIDT, 1972	C	M	D	—	12	128	12	12	12
<i>Cereus</i>	OKEN, 1815	C	M	D	—	16	1268	126	126	126
<i>Sagartiogeton</i>	CARLGREN, 1924	C	M	D	—	16	1268	126	126	126
<i>Telmatactis</i>	GRAVIER, 1918	C	M	D	M	16	1268	136	136	136

23 : C tentacules en cycles, R en séries radiaires ; 45 : EN sphincter endodermique, M mésogléen ; 34 : sole pédieuse en forme de disque (D), de physe (P) ; 41 : M présence de macrocnèmes et de microcnèmes ; 57 : 0 absence d'aconties ; 57, 54, 53, 55, 56 : chaque chiffre représente un type de nématocystes.

TABLEAU II. — Aspect extérieur de la colonne.

NOM	Pied	Scapus	Capitul.	Acro. p-acr	Fosse	Marge sill.	Tenaculi	Asymétr.	Vés. péd.	Cartil.	Nbre lobes	Cuticule	Aspect géné.	Cinclides	Décor de la colonne
I	34 : D, T, P, PP SD, SY, TU & C	8 : S	6 : C	15 : A, P	9 : F	7 : M & S	16 : T	5 : A	18 : V & BHMT	10 : C	11 : 4 → N	17 : C	4 : C, D P, O	14 : C & BHMT & R	12 : NO, P, VE, V, N & BHMT
<i>Actinia</i>	D —	—	—	A	F	—	—	—	—	—	—	—	C —	—	—
<i>Aiptasia</i>	D —	—	—	—	—	M	—	—	—	—	—	—	C —	CMR	—
<i>Aiptasiogeton</i>	D —	—	—	—	—	M	—	—	—	—	—	—	C —	C	—
<i>Anemonia</i>	D —	—	—	A	F	—	—	—	—	—	—	—	C —	—	—
<i>Bunodactis</i>	D —	—	—	P	—	—	—	—	—	—	—	—	C —	—	VEHVET
<i>Condylactis</i>	D —	—	—	—	—	M	—	—	—	—	—	—	C —	—	VEH
<i>Calliactis</i>	D SY	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C	C —	CB	PT
<i>Sagartiogeton</i>	D —	—	—	—	—	M	T	—	—	—	—	C	CP —	CH	—
<i>Andresia</i>	DT —	—	—	—	F	M	—	—	—	—	—	—	O —	—	—
<i>Cereus</i>	D —	—	—	—	—	M	—	—	—	—	—	—	C D	CT	VEHVET
<i>Adamsia</i>	D SY C	—	—	—	—	—	—	A	—	—	—	—	— P	CT	—
<i>Actinauge</i>	D SD TU	S	—	—	—	MS	—	—	—	—	—	C	C —	—	NOT NO12
<i>Telmatactis</i>	D —	S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C	C —	—	—
<i>Hormathia</i>	D TU SY	S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C	C P	—	NOH NOT
<i>Mesacmaea</i>	D DT	S	C	—	—	MS	—	—	—	—	—	—	O —	—	—

34 : Pied, D en forme de disque, T turgescent, P en forme de physe, PP en forme de pseudophyse, SD disque pouvant ensermer du sédiment, SY déformé par une symbiose, TU disque déformé en tube, C cuticule ; 8 : S colonne divisible en scapus et scapulus ; 6 : C présence d'un capitulum ; 15 : A présence d'acrorhages, P présence de pseudo-acrorhages ; 9 : F présence d'une fosse autour du disque oral ; 7 : M présence d'une marge, S qui peut être sillonnée ; 16 : T présence de tenaculi ; 5 : A colonne longitudinalement asymétrique ; 18 : V vésicules pédonculées sur la colonne, B en bas, H en haut, M au milieu, T sur toute la colonne ; 10 : C aspect cartilagineux de la colonne ; 11 : nombre de lobes ; 17 : C présence d'une cuticule sur la colonne ; 4 : aspect extérieur de la colonne : C en cylindre, D disque oral élargi, P pied élargi, O oblong ; 14 : C présence de cinclides : B en bas de la colonne, H en haut, M au milieu, T sur toute la colonne, R alignées ; 12 : NO nodosités sur la colonne, P papilles, VE verrucae, V vésicules, N némathyobomes, B en bas de la colonne, H en haut de la colonne, M au milieu de la colonne, T sur toute la colonne.

TABLEAU III. — Aspect extérieur des tentacules.

NOM	Arran- gem.	Nbre tent.	Ep. ab.	Marg. tent.	M, P lon. ext.	Cycl. marg.	Sph. bas. tent.	Auto. tent.	Acro- sph.	Tent./ bras.	Nod. tent.	Pap. + ném./ tent.	Tent. long court	Con- chula
1	23 : C, R, CR, E, BI	21 : O, B M, P	20 : EA	25 : M	24 : M, P	30 : ->N	26 : S	27 : A	28 : A	33 : B	29 : N	31 : P	19 : L, C	32 : C
<i>Adamsia</i>	C	B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C	—
<i>Anemonia</i>	C	B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	L	—
<i>Calliactis</i>	C	B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C	—
<i>Cereus</i>	C	B	—	M	—	—	—	—	—	—	—	—	C	—
<i>Actinia</i>	C	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	L	—
<i>Bunodactis</i>	C	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C	—
<i>Condylactis</i>	C	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	L	—
<i>Hormathia</i>	C	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	L	—
<i>Telmatactis</i>	C	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C	—
<i>Aiptasia</i>	C	M	—	M	—	—	—	—	—	—	—	—	L	—
<i>Aiptasiogeton</i>	C	M	—	M	—	—	—	—	—	—	—	—	L	—
<i>Sagartiogeton</i>	C	M	—	M	—	—	—	—	—	—	—	—	L	—
<i>Actinauge</i>	C	M	EA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	L	—
<i>Andresia</i>	C	P	—	—	M	—	—	—	—	—	—	—	L	—
<i>Mesacmaea</i>	CR	P	—	—	P	—	—	—	—	—	—	—	LC	—

23 : C en cycles, R en séries radiaires, CR certains sont disposés en cycles d'autres en séries radiaires, E radiaires endocœliques, BI radiaires bi-endo-exocœliques ; 21 : O pas de tentacule, B plus de 96 tentacules, M de 24 à 96 tentacules, P moins de 24 tentacules ; 20 : EA présence d'épaississement sur la face aborale de chaque tentacule ; 25 : M présence d'une marge tentaculée ; 24 : M les tentacules des cycles les plus externes sont plus courts que ceux des plus internes, P disposition inverse ; 30 : N nombre de cycles de tentacules disposés à l'extrême périphérie du disque oral (cycles marginaux) ; 26 : S présence d'une sphincter annulaire à la base de chaque tentacule ; 27 : A autotomie des tentacules ; 28 : A présence d'acrosphères sur chaque tentacule ; 33 : B tentacules portés par des bras ; 29 : N tentacules avec des nodosités bien apparentes ; 31 : P tentacules avec des papilles riches en nématocystes ; 19 : L tentacules longs, C courts, LC de taille variable ou moyenne ; 32 : C présence d'une conchula.

TABLEAU IV. — Anatomie et histologie.

NOM	Sphincter	Aconties	Mic. mac.	Més. marg. + nbx	Musc. long. tent.	Musc. rad., D. oral	Muscles rétracteurs	Més. sur-num.	Més. asym.	Sph. bipinné	Musc. ecto. col.	Asym. par. bas.	Siph. isolé phar.	Gonades
1	45 : EC, EN M	35 : A	41 : M	38 : M, P	48 : E, EM M	49 : E, EM M	50 : D, C & F, FF	42 : -N	43 : A	46 : BI	47 : EC	51 : A & F, FF	44 : I	39 : A, J
<i>Condylactis</i>	—	—	—	—	E	E	DF	—	—	—	—	—	—	JA
<i>Mesacmaea</i>	—	—	—	—	E?	E?	DF	—	—	BI	—	— F?	—	A
<i>Andresia</i>	EN	—	—	—	E	E	D	—	—	—	—	—	—	JA
<i>Bunodactis</i>	EN	—	—	—	E EM	E EM	DF	—	—	—	—	— FF?	—	A
<i>Actinia</i>	EN	—	—	M	E	E	DF	—	—	—	—	— F	—	A
<i>Anemonia</i>	EN	—	—	M	E	E	DF	—	—	—	—	— F	—	A
<i>Actinauge</i>	M	A	—	—	E	E EM	DF	—	—	—	—	—	—	J
<i>Aiptasia</i>	M	A	—	—	E	E?	DF	—	—	—	EC	—	—	A
<i>Calliactis</i>	M	A	—	—	E	E EM	DF	—	—	—	—	— FFF	—	J
<i>Hormathia</i>	M	A	—	—	E	E EM	DF	—	—	—	—	—	—	J
<i>Sagartiogeton</i>	M	A	—	—	E	E	CFF	—	—	—	—	— F	—	JA
<i>Aiptasiogeton</i>	M	A	—	M?	E	E	DF	—	—	—	EC	—	—	A
<i>Adamsia</i>	M	A	—	P	E	E?	DF	—	—	—	—	—	—	J
<i>Cereus</i>	M	A	—	P	E	E	DF	—	—	—	—	— F	—	A
<i>Telmactis</i>	M	A	M	—	E	E	CFF	—	—	—	—	—	—	JA

45 : EC sphincter périoral ectodermal, EN endodermal, M mésogléen ; 35 : A présence d'aconties ; 41 : M présence de macrocnèmes et de microcnèmes ; 38 : M mésentères marginaux moins nombreux que mésentères basaux, P inverse ; 48 : E muscles longitudinaux des tentacules ectodermaux, EM ectodermaux mésogléens, M mésogléens ; 49 : E, EM, M, cf 48 pour les muscles radiaires du disque oral ; 50 : D muscles rétracteurs des mésentères diffus, C circonscrits, F forts, FF très forts ; 42 : N nombre de mésentères non couplés ; 43 : A asymétrie des mésentères dans un même couple ; 46 : BI sphincter périoral en deux parties bien distinctes (bipinné) ; 47 : EC présence de muscles ectodermaux dans la colonne ; 51 : A asymétrie du muscle pariéto-basilaire, F pariéto-basilaire fort, FF très fort, FFF variable ; 44 : I siphonoglyphe isolé du pharynx ; 39 : A gonades portées par les mésentères les plus anciens (notamment les mésentères parfaits), J par les plus jeunes mésentères.

sence de cinclides disposées en bas, en haut, au milieu, sur toute la colonne (14, C & BHMT), et celle de nodosités (12, NO), de papilles (12, P), de verrucae (12, Ve), de vésicules (12, V), ou de némathybomes (12, N).

La troisième clé de détermination (tabl. III) « Aspect extérieur des tentacules » traite de l'aspect du disque oral et plus spécialement des tentacules : disposition générale (23) en cycles (C), en séries radiaires (R), endocœliques (E) ou bi-endo-exocœlique (BI) ; nombre de tentacules (21), beaucoup (B), moyen (M), peu (P) ; présence à leur base d'un épaississement aboral (20, EA) ; marge tentaculée (25, M) ; longueur relative des tentacules extérieurs et intérieurs (24, M, P) ; présence et nombre de cycles marginaux (30) ; présence d'un sphincter basal sur chaque tentacule (26, S) ; autotomie des tentacules (27, A) ; présence d'acrosphères (28, A) ; tentacules sur bras (33, B) ; nodosités sur tentacules (29, N) ; papilles regroupant des nématocystes sur tentacules (31, P) ; tentacules longs ou courts (19, L, C) ; présence sur le disque oral d'une conchula (32, C).

La quatrième clé de détermination (tabl. IV) « Anatomie et histologie » nécessite pour son utilisation au moins une dissection et dans la plupart des cas la réalisation de lames histologiques. Les caractères anatomiques ou histologiques considérés sont : la présence d'un sphincter périoral (45), ectodermal (EC), endodermal (EN), mésogléen (M) ; d'aconties (35, A) ; de macrocnèmes et microcnèmes (41, M) ; de mésentères plus (38, P) ou moins (38, M) nombreux à la marge qu'à la base ; de muscles longitudinaux dans les tentacules (48) et de muscles radiaires du disque oral (49), ectodermaux (E), ectomésogléens (EM), ou mésogléens (M) ; de muscles rétracteurs des mésentères diffus, circonscrits, faibles, forts (50, D, C, F, FF) ; de mésentères parfaits non accouplés surnuméraires (42) ; de couples de mésentères asymétriques (43, A) ; d'un sphincter périoral bipinné (46, BI) ; de muscles ectodermaux dans la colonne (47, EC) ; de muscles pariéto-basilaire asymétriques, faibles ou forts (51, A, F, FF) ; de siphonoglyphes isolés du pharynx (44, I) et de gonades (39) portées par les plus jeunes (J) ou les plus anciens (A) mésentères.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

Famille HALOCLAVIDAE Verrill, 1899

Tentacules disposés en cycles (23, C), peu nombreux (21, P). Sphincter périoral endodermal (45, EN). Mésentères non divisés en macro-microcnèmes (41, —). Sole pédieuse présente mais pouvant avoir une forme sphérique (34, D). Présence d'un scapus et d'un scapulus (8, S). Un seul siphonoglyphe.

Genre **MESACMAEA** Andres, 1883

Colonne en forme de poire typique divisée en un scapus et un scapulus bien marqués. Sole pédieuse arrondie pouvant adhérer à un substrat. Sphincter endodermal très réduit. Arrangement des tentacules caractéristiques : sept dans le premier cycle, vingt-neuf dans les suivants.

Mesacmaea mitchellii (Gosse, 1853)

Scapus incrusté de sable. Marge sillonnée. Disque pédieux formant un disque bien marqué. Trente-six tentacules très allongés (19, L), le premier cycle en comprenant sept souvent repliés sur le disque oral, le second cycle dix. Extrémité des tentacules recourbés en crochets à l'état de contraction. Muscles rétracteurs des mésentères diffus et faibles (50, DF).

INVENTAIRE. — Station 11 : 1 individu, MNHN 407.

BIOMÉTRIE (en mm). — Diamètre du disque oral : 15. Hauteur de la colonne : 23. Longueur des tentacules : moyenne 14.

COULEUR. — Colonne et tentacule orangé très clair.

CNIDOME (en μm)

Tentacules. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 19,74 ; écart-type 4,06 ; valeurs extrêmes (10,28 — 30,86 \times 2,2 — 3,3). Spirocystes : moyenne 23,38 ; écart-type 4,49 ; valeurs extrêmes (16,16 — 33,8 \times 2,57 — 4,77).

Colonne. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 16,62 ; écart-type 2,01 ; valeurs extrêmes (10,28 — 20,57 \times 2,2 — 2,93).

Pharynx. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 25,44 ; écart-type 1,73 ; valeurs extrêmes (21,31 — 27,92 \times 2,57 — 3,67).

Filaments mésentéroïdes. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 18,57 ; écart-type 1,27 ; valeurs extrêmes (14,69 — 22,04 \times 3,67 — 5,51) ; (hampes : moyenne 12,07 ; écart-type 1,29). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 25,98 ; écart-type 5,93 ; valeurs extrêmes (13,96 — 37,48 \times 2,2 — 3,67).

REMARQUE. — Espèce de la zone infralittorale nouvelle pour la Méditerranée orientale.

Famille ACTINIIDAE Goldfuss, 1820

Tentacules disposés en cycles (23, C). Sphincter périoral endodermaux (= compris dans l'endoderme) quelquefois réduit, plus rarement absent (45, E —). Absence d'aconties (35, —). Mésentères non divisés en macro-microcnèmes (41, —). Sole pédieuse formant un disque adhérent à un substrat solide (34, D). Absence d'une division de la colonne en scapus et scapulus (34, —).

Genre ACTINIA Linné, 1767

Colonne totalement lisse (12, —). Présence d'une marge bien différenciée en bourrelet (7, M) et d'une fosse profonde (9, F) où est disposée une couronne d'acrorhages (15, A). Tentacules longs (19, L), entièrement rétractiles dans la colonne. Muscles longitudinaux des tentacules et muscles radiaires du disque oral ectodermaux (48, E ; 49, E). Mésentères moins nombreux dans la portion pharyngienne de la colonne que dans sa portion basale (38, M).

Actinia equina (Linné, 1767)

Colonne cylindrique (4, C), sans différenciations ni taches pigmentées (12, —). Acrorhages volumineux dans une fosse profonde. Cent vingt-quatre tentacules disposés en six cycles alternants (21, M). Sphincter périoral endodermal diffus mais fort. Muscles rétracteurs des mésentères diffus et faibles (50, DF). Muscles basilaires très développés, endodermaux. Viviparité (forme I, sensu SCHMIDT, 1972) ; oviparité (forme II, sensu SCHMIDT, 1972).

INVENTAIRE. — Station 1 : 7 individus, TH 413. Station 2 : 1 individu, TH 414. Station 4 : 17 individus, TH 415. Station 5 : 12 individus, TH 416. Station 6 : 4 individus, TH 417. Station 8 : 14 individus, MNHN 362 & 363. Station 11 : 1 individu, TH 418. Station 13 : 10 individus, MNHN 364. Station 20 : 1 individu, MNHN 382. Station 25 : 10 individus, TH 419. Station 27 : 10 individus, TH 420. Station 28 : 2 individus, TH 421. Station 29 : 3 individus, TH 422.

BIOMÉTRIE (en mm). — Diamètre du disque oral : moyenne 24 ; écart-type 7,3. Hauteur de la colonne : moyenne 22 ; écart-type 4,8. Longueur des tentacules : moyenne 7 ; écart-type 3,2.

COULEUR. — Colonne et tentacules rouge-vert ou marron foncé. Acrorhages bleus.

CNIDOME (en μm)

Tentacules. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 18,94 ; écart-type 1,48 ; valeurs extrêmes (13,96 — 20,57 \times 2,2 — 2,93). Spirocystes : moyenne 19,32 ; écart-type 4,47 ; valeurs extrêmes (10,28 — 30,86 \times 1,46 — 2,93).

Acrorhages. — Atriches (haplonèmes isorhizes) : moyenne 49,82 ; écart-type 5,03 ; valeurs extrêmes (38,21 — 58,79 \times 3,3 — 5,14). Spirocystes : moyenne 23 ; écart-type 3,4 ; valeurs extrêmes (17 — 27,92 \times 2,57 — 3,4).

Colonne. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 16,82 ; écart-type 2,15 ; valeurs extrêmes (11,75 — 20,57 \times 1,83 — 2,93).

Pharynx. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 21,96 ; écart-type 4,16 ; valeurs extrêmes (13,22 — 27,92 \times 2,2 — 3,3). Spirocystes : moyenne 17,4 ; écart-type 2,57 ; valeurs extrêmes (10,28 — 23,51 \times 1,46 — 2,93).

Filaments mésentéroïdes. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 20,56 ; écart-type 4,01 ; valeurs extrêmes (10,28 — 26,45 \times 3,3 — 5,51) ; (hampe : moyenne 13 ; écart-type 1,12). Microbasiques b-mastigophores (1) : moyenne 14,67 ; écart-type 3,2 ; valeurs extrêmes (11,75 — 17 \times 1,46 — 2,2). Microbasiques b-mastigophores (2) : moyenne 27 ; écart-type 2,4 ; valeurs extrêmes (21 — 27,92 \times 2,4 — 4,41).

REMARQUES. — Espèce des zones médiolittorale et infralittorale très commune en mer Égée. Il existe pour *Actinia equina* var. *mediterranea* une subdivision en formes I et II, fondée en partie sur le mode de reproduction oviparité-viviparité (SCHMIDT, 1972). Une grande majorité des individus récoltés (plus de 80 %) serait, dans l'hypothèse de plusieurs sous-espèces d'*Actinia equina*, de la forme I. Étant donné ce que nous savons du comportement larvaire d'*Actinia equina* (où, quelquefois, on remarque des individus mâles incubateurs), et

du caractère saisonnier des modes de reproduction, cette subdivision infraspécifique nous paraît difficile à cerner et peu utile en regard du concept d'espèce chez les Actinies.

Genre **BUNODACTIS** Verrill, 1899

Colonne recouverte totalement ou dans sa plus grande partie de verrucae bien différenciées (12, VEH VET). Présence d'une couronne de pseudo-acrorhages à la périphérie du disque oral (15, P). Marge très peu développée, le plus souvent absente (7, —). Même nombre de mésentères au niveau de la base et au niveau du disque oral (38, —). Muscles longitudinaux des tentacules et muscles radiaires du disque oral ectodermaux à ectodermo-mésogléens (48, E, EM ; 49, E EM). Sphincter endodermal circonscrit (45, EN).

Bunodactis verrucosa Pennant, 1777

Colonne cylindrique (4, C) comprenant vingt-quatre à quarante-huit rangées longitudinales de verrucae dont le nombre décroît de la région périorale à la sole pédieuse (12, VE). Quarante-huit tentacules plutôt courts (21, M ; 19, C). Sphincter périoral circonscrit souvent peu développé. Muscles rétracteurs des mésentères diffus forts (50, DFF). Gonades portées par les mésentères les plus anciens (39, A).

INVENTAIRE. — Station 5 : 1 individu, MNHN 391.

BIOMÉTRIE (en mm). — Diamètre du disque oral : 9. Hauteur de la colonne : 6. Longueur des tentacules : 2,7.

COULEUR. — Colonne vert pâle, disque oral grisâtre, insertion des tentacules sur le disque oral noire.

CNIDOME (en μm)

Tentacules. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 18,55 ; écart-type 1,98 ; valeurs extrêmes (10,28 — 20,94 \times 2 — 3,2). Spirocystes : moyenne 18 ; écart-type 2,5 ; valeurs extrêmes (13,5 — 27 \times 2 — 3,2).

Colonne. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 14,59 ; écart-type 1,34 ; valeurs extrêmes (10,28 — 16,16 \times 2 — 3,2).

Pharynx. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 23,28 ; écart-type 1,26 ; valeurs extrêmes (21,31 — 24,98 \times 2,4 — 3,8).

Filaments mésentéroïdes. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 21,7 ; écart-type 2,1 ; valeurs extrêmes (18 — 27 \times 3,4 — 5) ; (hampe : moyenne 17 ; écart-type 1,9). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 23 ; écart-type 4,2 ; valeurs extrêmes (11 — 40 \times 2,1 — 5,3).

REMARQUE. — Espèce de la zone infralittorale nouvelle pour la Méditerranée orientale.

Genre **ANEMONIA** Risso, 1826

Colonne lisse (12, —), cylindrique, souvent plus large que haute (4, C). Présence d'une couronne d'acrorhages à la périphérie du disque oral (15, A). Présence d'une fosse (9, F) plus ou moins marquée. Tentacules longs (19, L), jamais recouverts par la marge, arrangement en cycles mais irréguliers.

Anemonia viridis (Forskal, 1775)

Base en disque mais peu adhérente au substrat (34, D). Disque oral large portant des tentacules dont la longueur peut dépasser la hauteur de la colonne (19, L). Jusqu'à trois cent quatre-vingt-deux tentacules irrégulièrement disposés, en relation avec un mode de reproduction asexué par lacération longitudinale. Sphincter endodermal diffus mais bien développé, situé sous la couronne d'acrorhages. Muscles longitudinaux des tentacules et muscles radiaires du disque oral ectodermaux (48, E ; 49, E). Mésentères moins nombreux dans la portion pharyngienne de la colonne que dans sa portion pédieuse (38, M). Muscles rétracteurs des mésentères diffus et faibles (50, DF). Présence de gonades (?) sur les mésentères les plus anciens.

INVENTAIRE. — Station 1 : 4 individus, TH 423. Station 2 : 8 individus, TH 424. Station 3 : 32 individus, TH 425. Station 4 : 796 individus, TH 426. Station 5 : 670 individus, TH 427. Station 6 : 1 individu, TH 428. Station 7 : 23 individus, TH 429. Station 8 : 5 individus, TH 430. Station 9 : 23 individus, MNHN 366 & 367 & 368. Station 10 : 1 individu, TH 431. Station 11 : 7 individus, TH 432. Station 12 : 3 individus, TH 433. Station 13 : 10 individus, MNHN 365. Station 25 : 3 individus, TH 434. Station 27 : 5 individus, TH 435. Station 30 : 10 individus, TH 436.

BIOMÉTRIE (en mm). — Diamètre du disque oral : moyenne 37 ; écart-type 9,4. Hauteur de la colonne : moyenne 15 ; écart-type 3,7. Longueur des tentacules : moyenne 14 ; écart-type 7.

COULEUR. — Dans le mélange fixateur la colonne et les tentacules sont brun clair. *In vivo*, la colonne est marron foncé, les tentacules verts avec leur extrémité colorée en rose.

CNIDOME (en μm)

Tentacules. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 31,07 ; écart-type 2,99 ; valeurs extrêmes (16,16 — 36,75 \times 2,57 — 4,41). Spirocystes : moyenne 27,40 ; écart-type 3,36 ; valeurs extrêmes (16,9 — 33,8 \times 1,83 — 2,93).

Acrorhages. — Microbasiques b-mastigophores (1) : moyenne 9 ; rares. Microbasiques b-mastigophores (2) : moyenne 17,15 ; écart-type 1,95 ; valeurs extrêmes (14 — 23,51 \times 1,46 — 2,93). Atriches (haplonèmes isorhizes) : moyenne 40,92 ; écart-type 2,72 ; valeurs extrêmes (33,8 — 45,77 \times 2,93 — 5,14).

Colonne. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 16,77 ; écart-type 2,71 ; valeurs extrêmes (13,22 — 23,51 \times 1,46 — 2,93). Spirocystes : moyenne 22,4 ; écart-type 1,61 ; valeurs extrêmes (14,69 — 29,39 \times 2,2 — 2,93). Atriches (haplonèmes isorhizes) : moyenne 25,13 ; écart-type 3,51 ; valeurs extrêmes (16,16 — 32,33 \times 1,46 — 2,57).

Pharynx. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 30,18 ; écart-type 2,49 ; valeurs extrêmes (22,04 — 34,54 × 2,2 — 4,41). Spirocystes : moyenne 28,16 ; écart-type 3,65 ; valeurs extrêmes (22,04 — 32,33 × 2,93 — 3,3).

Filaments mésentéroïdes. — Microbasiques p-mastigophores (1) : moyenne 12 ; écart-type 2,2 ; valeurs extrêmes (9,55 — 14,8 × 1,46 — 2,5) ; (hampe : moyenne 12 ; écart-type 1,9). Microbasiques p-mastigophores (2) : moyenne 22,07 ; écart-type 1,5 ; valeurs extrêmes (19,84 — 30,86 × 2,93 — 4,77) ; (hampe : moyenne 15,24 ; écart-type 1,19). Microbasiques b-mastigophores (1) : moyenne 20,16 ; écart-type 1,24 ; valeurs extrêmes (10,28 — 22,04 × 1,46 — 4,41). Microbasiques b-mastigophores (2) : moyenne 32 ; écart-type 3,1 ; valeurs extrêmes (28 — 42,62 × 4,04 — 5,51).

REMARQUE. — Espèce de la zone infralittorale très commune en Méditerranée.

Genre **CONDYLACTIS** Duchassaing & Michelotti, 1866

Colonne totalement lisse ou comprenant des verrucae situées dans son premier tiers supérieur (12, — VEH). Marge bien marquée (7, M). Tentacules longs (19, L). Même nombre de mésentères au niveau de la base et au niveau du disque oral (38, —). Muscles longitudinaux des tentacules et muscles radiaires du disque oral ectodermaux (48, E ; 49, E). Muscles rétracteurs des mésentères diffus (50, D).

Condylactis aurantiaca (Delle Chiaje, 1825)

Présence de verrucae rangées dans le tiers supérieur de la colonne (12, VEH). Quarante-trois tentacules disposés en cinq cycles (21, M). Sphincter périoral diffus, faible, difficile à observer mais présent (45, EN). Muscles rétracteurs des mésentères diffus et forts (50, DFF). Muscles pariéto-basilaires symétriques et forts (51, — FF). Muscles basilaires bien développés. Gonades portées par tous les mésentères sauf les directeurs (39, JA).

INVENTAIRE. — Station 4 : 4 individus, TH 437. Station 5 : 3 individus, TH 438. Station 6 : 6 individus, TH 439. Station 7 : 2 individus, TH 440. Station 8 : 2 individus, TH 441. Station 10 : 1 individu, TH 442. Station 13 : 9 individus, MNHN 376 & 378. Station 27 : 3 individus, MNHN 375 & 402.

BIOMÉTRIE (en mm). — Diamètre du disque oral : moyenne 45 ; écart-type 4,9 (juvéniles : 4). Hauteur de la colonne : moyenne 43 ; écart-type 6,2 (juvéniles : 3). Longueur des tentacules : moyenne 19 ; écart-type 5,74.

COULEUR. — Dans le mélange fixateur la colonne et les tentacules sont orangé clair. *In vivo*, l'orangé est plus soutenu. Les verrucae sont blanches.

CNIDOME (en μm)

Tentacules. — Microbasiques b-mastigophores (1) : moyenne 21,91 ; écart-type 1,57 ; valeurs extrêmes (18,37 — 24,98 × 1,83 — 2,93). Microbasiques b-mastigophores (2) : moyenne 13,5 ; rares. Spirocystes : moyenne 23,33 ; écart-type 4,78 ; valeurs extrêmes (13,22 — 32,33 × 1,83 — 3,3).

Colonne. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 14,54 ; écart-type 1,27 ; valeurs extrêmes (11,75 — 16,9 × 1,46 — 2,93).

Pharynx. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 23,49 ; écart-type 1,48 ; valeurs extrêmes (19,1 - 26,45 × 2,57 — 3,67).

Filaments mésentéroïdes. — Microbasiques p-mastigophores (1) : moyenne 23,25 ; écart-type 1,57 ; valeurs extrêmes (19,84 — 32,33 × 2,2 — 5,87) ; (hampe : moyenne 15,58 ; écart-type 1,27). Microbasiques p-mastigophores (2) : moyenne 14 ; (hampe : moyenne 13) ; rares. Microbasiques b-mastigophores : moyenne 21,38 ; écart-type 2,89 ; valeurs extrêmes (11,75 — 26,45 × 1,46 — 2,93).

REMARQUE. — Espèce très commune de la zone infralittorale, nouvelle pour la mer Égée. Décrite par PAX (1925) sur les côtes de Palestine.

Famille ANDRESIIDAE Stephenson, 1922

Tentacules disposés en cycles (23, C). Sphincter périoral endodermal (45, EN). Disque pédieux turgescant (34, DT). Aspect général de la colonne oblong (4, O). Absence de scapus et de scapulus (8, —). Tentacules longs (19, L), les plus externes moins longs que les plus internes (24, M). Muscles longitudinaux des tentacules et muscles radiaires du disque oral endodermaux (48, E ; 49, E). Absence d'aconties (35, —).

Genre ANDRESIA Stephenson, 1921

Présence d'une marge (7, M) et d'une fosse (9, F) bien marquée autour du disque oral. Sphincter endodermal circonscrit et peu développé. Muscles rétracteurs des mésentères diffus (50, D). Vingt-quatre paires de mésentères disposés en trois cycles. Gonades sur tous les cycles de mésentères (39, JA).

Andresia parthenopea (Andres, 1883) (Fig. 2)

Colonne ayant un aspect tronconique. Quarante-huit tentacules disposés en quatre cycles (21, P). Ceux des premiers cycles sont de très grande taille (19, L). Sphincter endodermal réduit mais circonscrit et réduit en anneau périoral. Muscles basilaires présents mais peu développés.

INVENTAIRE. — Station 8 : 1 individu, MNHN 373. Station 9 : 2 individus, MNHN 370. Station 10 : 2 individus, MNHN 369. Station 11 : 5 individus, MNHN 371.

BIOMÉTRIE (en mm). — Diamètre du disque oral : moyenne 25 . Hauteur de la colonne : moyenne 15. Longueur des tentacules : moyenne 24 ; écart-type 7.

COULEUR. — Colonne orangé clair, tentacules translucides.

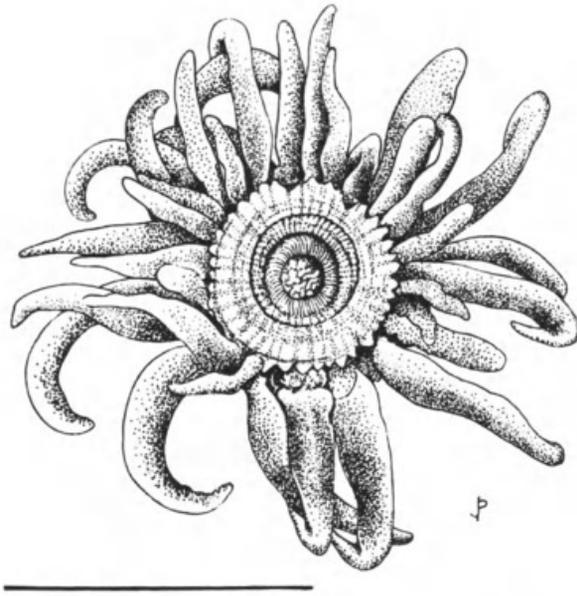


FIG. 2. — *Andresia parthenopea* (Andres, 1883). Échelle = 5 cm.

CNIDOME (en μm)

Tentacules. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 50,70 ; écart-type 4,6 ; valeurs extrêmes (38,21 — 58,79 \times 2,93 — 4,04). Spirocystes : moyenne 30,30 ; écart-type 9,72 ; valeurs extrêmes (16,16 — 48,5 \times 1,83 — 4,41).

Colonne. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 19,49 ; écart-type 1,72 ; valeurs extrêmes (14,69 — 23,51 \times 2,2 — 2,93).

Pharynx. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 30,36 ; écart-type 4,83 ; valeurs extrêmes (11,75 — 34,54 \times 2,2 - 4,41).

Filaments mésentéroïdes. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 20,57 ; écart-type 2,07 ; valeurs extrêmes (19,1 — 22,04 \times 5,8) ; rares. Microbasiques p-mastigophores : moyenne 24,91 ; écart-type 2,3 ; valeurs extrêmes (17,64 — 33,07 \times 2,4 — 4,90) ; (hampe : moyenne 18,67 ; écart-type 1,89). Microbasiques b-mastigophores (1) : moyenne 25 ; écart-type 7,61 ; valeurs extrêmes (13,96 — 36,01 \times 1,46 — 3,67). Microbasiques b-mastigophores (2) : moyenne 54 ; écart-type 0,5 ; valeurs extrêmes (53 — 57 \times 4,5 — 5,1) ; rares.

REMARQUE. — Espèce de la zone infralittorale nouvelle pour la Méditerranée orientale.

Famille HORMATHIIDAE Carlgren, 1925

Tentacules disposés en cycles (23, C). Sphincter périoral mésogléen (45, M). Présence d'aconties (35, A). Mésentères non divisibles en macro-microcnèmes (41, —). Absence de cinclides (14, —). Aconties avec b-mastigophores (57,3).

Genre **ACTINAUGE** Verrill, 1883

Base en disque (rare), allongée transversalement, plus souvent entourant du sédiment (lest) (34, SD TU). Présence d'un scapulus et d'un scapus portant des nodosités bien marquées et rangées, au nombre de douze, dans la portion périorale de la colonne (12, NOT NO12 ; 13, NOT). Tentacules avec épaissement aboral bien marqué (20, EA). Muscles longitudinaux des tentacules et muscles radiaires du disque oral ectodermaux à tendance mésoglénne (48, E EM ; 49, E EM).

Actinauge richardi (Marion, 1882)

(Fig. 3)

Base entourant du sédiment (34, SD). Scapus recouvert de nodosités développées dans la partie haute et dans la partie basse, recouvert d'une cuticule (17, C). Quatre-vingt-seize tentacules longs en cinq cycles (19, L ; 21, M). Sphincter mésogléen fort, en coupe d'aspect lamellé. Muscles rétracteurs des mésentères diffus peu développés (50, DF).

INVENTAIRE. — Station 18 : 4 individus, MNHN 398 & 399 & 400. Station 32 : 1 individu, TH 443. Station 35 : 1 individu, TH 444.

BIOMÉTRIE (en mm). — Diamètre du disque oral : moyenne 47,5. Hauteur de la colonne : moyenne 55. Longueur des tentacules : moyenne 19 ; écart-type 2,7.

COULEUR. — Scapus brun clair, scapulus et nodosités périorales blancs.

CNIDOME (en μm)

Tentacules. — Microbasiques b-mastigophores (1) : moyenne 19,5 ; écart-type 0,7 ; valeurs extrêmes (19,1 — 19,9 \times 2,2 — 2,93) ; rares. Microbasiques b-mastigophores (2) : moyenne 23,5 ; écart-type 1,15 ; valeurs extrêmes (22 — 25,35 \times 2,2 — 2,93). Spirocystes : moyenne 21,85 ; écart-type 3,29 ; valeurs extrêmes (16,16 — 30,86 \times 2,2 — 4,41).

Colonne. — Microbasiques p-mastigophores (1) : moyenne 15,5 ; écart-type 1,3 ; valeurs extrêmes (14 — 17 \times 1,43 — 4,41) ; (hampes : moyenne 9 ; écart-type 0,9). Microbasiques p-mastigophores (2) : moyenne 22,5 ; écart-type 2,1 ; valeurs extrêmes (20 — 23,51 \times 1,43 — 4,41) ; (hampe : moyenne 19 ; écart-type 1,7). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 13,59 ; écart-type 2,56 ; valeurs extrêmes (8,82 — 17,64 \times 1,46 — 2,93).

Pharynx. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 20,13 ; écart-type 2,05 ; valeurs extrêmes (14,69 — 24,98 \times 2,93 — 3,67) ; (hampe : moyenne 15,16 ; écart-type 1,85). Microbasiques b-mastigophores (1) : moyenne 15 ; écart-type 1,2 ; valeurs extrêmes (14 — 16 \times 1,46) ; rares. Microbasiques b-mastigophores (2) : moyenne 30,5 ; écart-type 3,1 ; valeurs extrêmes (26 — 32,33 \times 2,5 — 3,67).

Filaments mésentéroïdes. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 16,69 ; écart-type 1,32 ; valeurs extrêmes (14,69 — 17,64 \times 2,93) ; rares ; (hampe). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 11,93 ; écart-type 2,3 ; valeurs extrêmes 8,82 — 20,57 \times 1,46 — 2,2).



FIG. 3. — *Actinauge richardi* (Marion, 1882). Échelle = 5,5 cm.

Aconties. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 28,9 ; écart-type 1,55 ; valeurs extrêmes (24,98 — 32,33 × 2,57 — 3,3).

REMARQUE. — Espèce des zones circalittorales et bathyales, nouvelle pour la Méditerranée orientale.

Genre **HORMATHIA** Gosse, 1851

Base en disque exclusivement, pouvant adhérer à des coquilles de mollusques (34, D). Présence d'un scapus nu le plus souvent, mais ridé longitudinalement et transversalement, ce qui peut donner grossièrement un aspect de nodosités, et d'un scapulus porteur de nodosités bien développées (12, NOH NOT ; 13, NOT). Tentacules dépourvus d'épaississement aboraux (20, —). Muscles longitudinaux des tentacules ectodermaux et muscles radiaires du disque oral ectodermaux mais pouvant dans certains cas avoir une tendance ectomésogléenne (48, E ; 49, E EM).

Hormathia coronata (Gosse, 1858)

Base peu adhérente au substrat. Scapulus comportant des rangées (approximativement 12) de nodosités (13, NOH) ; scapus portant un périoderme à aspect de cuticule (17, C). Tentacules longs (19, L), quatre-vingt-seize disposés en cinq cycles (21, M). Sphincter périoral mésogléen circonscrit, à larges alvéoles concentrées au niveau du scapulus, plus réduites et dispersées au niveau du scapus. Muscles rétracteurs des mésentères diffus, plutôt faibles (50, DF).

INVENTAIRE. — Station 19 : 1 individu, MNHN 381.

BIOMÉTRIE (en mm). — Diamètre du disque oral : 20. Hauteur de la colonne : 30. Longueur des tentacules : 5.

COULEUR. — Scapus et scapulus blanc nacré.

CNIDOME (en μm)

Tentacules. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 24,14 ; écart-type 1,54 ; valeurs extrêmes (22,04 — 28,66 \times 2,2 — 2,93). Spirocystes : moyenne 25,77 ; écart-type 6,72 ; valeurs extrêmes (14,69 — 38,21 \times 2,2 — 4,41).

Colonne. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 16,05 ; écart-type 2,08 ; valeurs extrêmes (8,82 — 20,57 \times 1,46 — 2,93). Spirocystes : moyenne 24,03 ; écart-type 3,62 ; valeurs extrêmes (16,16 — 29,39 \times 2,93 — 5,87).

Pharynx. — Microbasiques b-mastigophores (1) : moyenne 16 ; écart-type 0,6 ; valeurs extrêmes (14,69 — 18 \times 2,2 — 2,93) ; rares. Microbasiques b-mastigophores (2) : moyenne 28 ; écart-type 2,6 ; valeurs extrêmes (24 — 30,86 \times 2,2 — 2,93).

Filaments mésentéroïdes. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 24,43 ; écart-type 1,07 ; valeurs extrêmes (22,04 — 26,45 \times 2,93 — 4,77) ; (hampe : moyenne 19,49 ; écart-type 0,83). Microbasiques b-mastigophores (1) : moyenne 15,23 ; écart-type 3,1 ; valeurs extrêmes (11,02 — 23 \times 1,46 — 2,93). Microbasiques b-mastigophores (2) : moyenne 30 ; écart-type 0,5 ; valeurs extrêmes (29 — 31 \times 1,46 — 2,93) ; rares.

Aconties. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 31,15 ; écart-type 0,99 ; valeurs extrêmes (29,39 — 32,33 \times 2,93).

REMARQUE. — Espèce de la zone circalittorale, nouvelle pour la Méditerranée orientale.

Genre **CALLIACTIS** Verrill, 1869

Base élargie formant un disque fortement adhésif, souvent fixé sur une coquille de mollusque habitée ou non par un pagure (34, D SY). Tentacules très nombreux (21, B). Absence de scapus et scapulus (8, —). Présence de cinclides à la base de la colonne (14, CB). Colonne recouverte de papilles très fines (12, P). Mésentères marginaux plus nombreux que les proximaux (38, P). Six paires de mésentères parfaits, stériles (39, J).

Calliactis parasitica (Couch, 1842)

Cinclides situés sur des promontoires à la base de la colonne. Jusqu'à cinq cents tentacules courts (19, C). Aconties émises spontanément soit par les cinclides, soit par l'actinopharynx. Colonne épaisse. Sphincter mésogléen fort dont les alvéoles muscularisées sont rangées en strates. Muscles rétracteurs des mésentères diffus et peu développés (50, DF).

INVENTAIRE (Symbiose avec *Pagurus alatus* et *Paguristes oculatus*). — Station 4 : 1 individu, TH 445. Station 6 : 49 individus, TH 379 & 380. Station 7 : 26 individus, TH 446. Station 8 : 5 individus, TH 447. Station 11 : 5 individus, TH 448. Station 14 : 85 individus, TH 449. Station 15 : 107 individus, TH 450. Station 16 : 24 individus, TH 451. Station 17 : 35 individus, TH 452. Station 18 : 1 individu, TH 453. Station 26 : 1 individu, TH 454. Station 27 : 5 individus, TH 455. Station 37 : 2 individus, TH 456.

BIOMÉTRIE (en mm). — Diamètre du disque oral : moyenne 25. Hauteur de la colonne : moyenne 39. Longueur des tentacules : moyenne 1,9 ; écart-type 0,4.

COULEUR. — Colonne brun foncé, décorée de bandes longitudinales espacées blanc ivoire. Tentacules et pharynx blanc ivoire.

CNIDOME (en μm)

Tentacules. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 23,4 ; écart-type 4,07 ; valeurs extrêmes (16,9 — 27,92 \times 2 — 3,1). Spirocystes : moyenne 28 ; écart-type 5,5 ; valeurs extrêmes (17,64 — 34 \times 2,6 — 4,4).

Colonne. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 19,99 ; écart-type 1,9 ; valeurs extrêmes (14,69 — 23,51 \times 1,9 — 3,1). Spirocystes : moyenne 18,36 ; écart-type 3,72 ; valeurs extrêmes (13,22 — 24,25 \times 2,6 — 4,4).

Pharynx. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 27,18 ; écart-type 3,34 ; valeurs extrêmes (22,04 — 32,33 \times 2 — 3,1).

Filaments mésentéroïdes. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 24,7 ; écart-type 2,24 ; valeurs extrêmes (21 — 27 \times 2,9 — 4,8) ; (hampes : moyenne 19 ; écart-type 1,7). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 12 ; écart-type 2,5 ; valeurs extrêmes (10 — 14 \times 1,8 — 2,2).

Aconties. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 32 ; écart-type 2,8 ; valeurs extrêmes (25 — 35,2 \times 2,6 — 4,2).

REMARQUE. — Espèce des zones infralittorale, circalittorale et bathyale, très commune en mer Égée.

Genre **ADAMSIA** Forbes, 1840

Base étendue à l'extrême, recouverte d'une cuticule (34, C) et modifiée de façon à agrandir l'orifice d'une coquille de gastéropode comprenant un pagure (34, D SY). Colonne sans scapus ni scapulus (8, S), sans marge (7, —) ni fosse (9, —), lisse (12, —) et comprenant des cinclides réparties sur toute sa surface (14, CT). Absence de macrocnèmes et de microc-

nèmes (41, —). Mésentères marginaux plus nombreux que les mésentères proximaux (38, P). Muscles longitudinaux des tentacules et muscles radiaires du disque oral ectodermaux (48, E). Gonades portées exclusivement par les plus jeunes mésentères (39, J).

Adamsia palliata (Boahadsch, 1761)

Base divisée en deux lobes entourant l'orifice de la coquille qui la porte et fusionnant au-dessus du pagure symbiotique de telle façon que le disque oral est situé sur la partie ventrale du pagure. Tentacules très nombreux (21, B) et courts (19, C). Cinclides s'ouvrant sur des petites protubérances disposées pour la plupart près de la jonction des lobes de la sole pédieuse. Muscles rétracteurs des mésentères diffus et faibles (50, DF).

INVENTAIRE (Symbiose avec *Anapagurus laevis* et *Pagurus alatus*). — Station 18 : 3 individus, MNHN 374 & 406 & 411. Station 21 : 1 individu, MNHN 412. Station 32 : 2 individus, TH 457. Station 35 : 10 individus, TH 458. Station 37 : 6 individus, TH 459.

BIOMÉTRIE (en mm). — Diamètre du disque oral : moyenne 20. Hauteur de la colonne : 2,5. Longueur des tentacules : moyenne 1 ; écart-type 0,2.

COULEUR. — Colonne rosée dans sa portion pharyngienne et blanc crème dans sa portion pédieuse. Tentacules blanc crème.

CNIDOME (en μm)

Tentacules. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 17,2 ; écart-type 2,3 ; valeurs extrêmes (14 — 21,7 \times 1,8 — 2,1). Spirocystes : moyenne 24,8 ; écart-type 5,4 ; valeurs extrêmes (14 — 28,9 \times 1,9 — 4,2).

Colonne. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 15,3 ; écart-type 2,1 ; valeurs extrêmes (12 — 19,1 \times 2,1 — 3,4).

Pharynx. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 21,5 ; écart-type 3,2 ; valeurs extrêmes (17 — 24 \times 2,4 — 3,8) ; (hampes : moyenne 18,2 ; écart-type 2,4). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 19 ; écart-type 3,7 ; valeurs extrêmes (17 — 24 \times 2 — 3).

Filaments mésentéroïdes. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 16,4 ; écart-type 1,5 ; valeurs extrêmes (13 — 18,4 \times 2,8 — 4,7) ; (hampes : moyenne 12 ; écart-type 1,7). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 15 ; écart-type 2,4 ; valeurs extrêmes (12 — 17 \times 1,9 — 2,8).

Aconties. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 31,2 ; écart-type 2,1 ; valeurs extrêmes (24 — 33,2 \times 2,9 — 4,7).

REMARQUE. — Espèce des zones infralittorale, circalittorale et bathyale, peu commune en mer Égée. La dénomination *Adamsia carcinopados* introduite par MANUEL (1981) n'est pas valide au sens du Code of Zoological Nomenclature.

Famille SAGARTIIDAE Gosse, 1858

Tentacules disposés en cycles (23, C). Sphincter périoral mésogléen (45, M). Muscles longitudinaux des tentacules et muscles radiaires du disque oral ectodermaux (49, E). Pré-

sence d'aconties (35, A). Présence de cinclides (14, C). Colonne non divisible en scapus-scapulus (8, —). Aconties avec nématocystes microbasiques p-mastigophores et microbasiques b-mastigophores (57, 123).

Genre **CEREUS** Oken, 1815

Corps cylindrique ou base plus large que le disque oral (4, CD). Cinclides disposées sur toute la colonne (14, CT). Marge tentaculée (25, M). Présence de verrucae sur toute ou dans la portion pharyngienne de la colonne (12, VEH VET). Tentacules courts (19, C). Muscles rétracteurs des mésentères diffus et forts (50, DFF). Mésentères plus nombreux dans la portion orale de la colonne que dans la portion pédieuse (38, P). Seuls les mésentères les plus anciens portent des gonades (39, A).

Cereus pedunculatus (Pennant, 1777)

Verrucae bien différenciées dans la portion périorale de la colonne (12, VEH). Disque oral beaucoup plus développé, en extension, que la sole pédieuse (4, D). Présence d'un tentacule directeur plus développé que ceux du même cycle. Grand nombre de tentacules (21, B) : jusqu'à neuf cycles successifs (plus de deux cents et jusqu'à sept cents tentacules). Espèce vivipare.

INVENTAIRE. — Station 7 : 4 individus, MNHN 342 & 327. Station 8 : 14 individus, MNHN 341 & 410. Station 9 : 5 individus, MNHN 325 & 403. Station 10 : 4 individus, TH 460. Station 11 : 29 individus, MNHN 358. Station 13 : 5 individus, TH 461. Station 24 : 2 individus, TH 462. Station 27 : 5 individus, TH 463.

BIOMÉTRIE (en mm). — Diamètre du disque oral : moyenne 11,6 ; écart-type 3,7. Hauteur de la colonne : moyenne 9 ; écart-type 1,4 (à l'exception d'un individu (MNHN 325) qui atteint 50). Longueur des tentacules : moyenne 1,5 ; écart-type 0,45.

COULEUR. — Scapus brun clair, scapulus brun clair ou vert foncé. Tentacules brun clair ou vert foncé. Verrucae blanc ivoire.

CNIDOME (en μm)

Tentacules. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 22,73 ; écart-type 2,8 ; valeurs extrêmes (11,75 — 27,19 \times 2,57 — 5,51) ; (hampes : moyenne 17,8 ; écart-type, 3,7). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 17,37 ; écart-type 2,07 ; valeurs extrêmes (11,75 — 26,45 \times 1,46 — 2,93). Spirocystes : moyenne 17,9 ; écart-type 3,72 ; valeurs extrêmes (8,08 — 24,98 \times 1,46 — 4,41).

Colonne. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 16,1 ; écart-type 2,63 ; valeurs extrêmes (8,82 — 21,31 \times 1,46 — 4,41) ; (hampes : moyenne 12,55 ; écart-type 2,83). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 11,60 ; écart-type 6,11 ; valeurs extrêmes (5,87 — 26,45 \times 1,1 — 2,93).

Pharynx. - Microbasiques p-mastigophores : moyenne 18,2 ; écart-type 3,41 ; valeurs extrêmes (11,02 — 26,45 \times 1,46 — 5,87) ; (hampes : moyenne 15,7 ; écart-type 3,18).

Microbasiques b-mastigophores : moyenne 24,1 ; écart-type 2,57 ; valeurs extrêmes (11,02 — 29,39 × 1,46 — 2,94).

Filaments mésentéroïdes. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 16,12 ; écart-type 3,62 ; valeurs extrêmes (10,28 — 30,86 × 1,46 — 5,87) ; (hampes : moyenne 19 ; écart-type 5,48). Microbasiques b-mastigophores (1) : moyenne 11,86 ; écart-type 2,5 ; valeurs extrêmes (8,82 — 16 × 1,46 — 2,22). Microbasiques b-mastigophores (2) : moyenne 24,2 ; écart-type 2,7 ; valeurs extrêmes (19,1 — 29,39 × 2,22 — 3,3).

Aconties. — Microbasiques p-mastigophores (1) : moyenne 25 ; écart-type 1,5 ; valeurs extrêmes (19 — 29,5 × 2,9 — 3,4) ; (hampes : moyenne 17 ; écart-type 1,2). Microbasiques p-mastigophores (2) : moyenne 35,5 ; écart-type 2,7 ; valeurs extrêmes (35,2 — 54,38 × 3,2 — 5,87) ; (hampes : moyenne 35,7 ; écart-type 3,22). Microbasiques b-mastigophores (1) : moyenne 12 ; écart-type 1,1 ; valeurs extrêmes (10,28 — 14 × 1,1) ; rares. Microbasiques b-mastigophores (2) : moyenne 33,82 ; écart-type 3,24 ; valeurs extrêmes (26,45 — 44,83 × 2,2 — 3,67).

REMARQUE. — Espèce de la zone infralittorale, nouvelle pour la Méditerranée orientale, très commune en mer Égée. Les remarques d'infraspécificité faites à propos d'*Actinia equina* s'appliquent également au *Cereus pedunculatus*. Les races sexuelles introduites par ROSSI (1973) sont très délicates à interpréter ; la notion de viviparité (qui est dans ce cas une larviparité) varie non seulement en fonction des individus mais également des périodes de prélèvement.

Genre SAGARTIOGETON Carlgren, 1924

Corps cylindrique ou base plus large que le disque oral (4, CD). Cinclides disposées dans la portion pharyngienne de la colonne (14, CH). Présence d'une marge tentaculée (25, M). Présence de tenaculi très fins (ou petites papilles portant une cuticule) (16, T ; 17, C). Tentacules longs (19, L). Muscles rétracteurs des mésentères circonscrits, forts (50, CFF). Gonades portées par tous les mésentères (39, JA).

Sagartiogeton undatus (Müller, 1788)

(Fig. 4)

Sole pédieuse très élargie (4, P) dont la portion périphérique (limbus) est régulière et ne présente pas de reliquat de lacération pédieuse (ce qui la différencie de *Sagartiogeton lacertus*). Colonne très peu élevée ayant à l'état contracté un aspect de disque caractéristique. Insertion des mésentères apparente, formant des rayons concentriques sur le disque.

INVENTAIRE. — Station 7 : 2 individus, MNHN 396 & 397. Station 9 : 1 individu, TH 464. Station 15 : 1 individu, TH 465. Station 16 : 19 individus sur coquilles d'*Achanthocardia*, et Aporrhais, MNHN 360 & 361. Station 17 : 12 individus sur coquilles d'*Achanthocardia*, MNHN 320 & 359.

BIOMÉTRIE (en mm). — Diamètre de la sole pédieuse (diamètre maximal du disque) : moyenne 23,6 ; écart-type 0,34. Hauteur de la colonne : moyenne 1,2 ; écart-type 0,6. Longueur des tentacules : moyenne 8 ; écart-type 6.

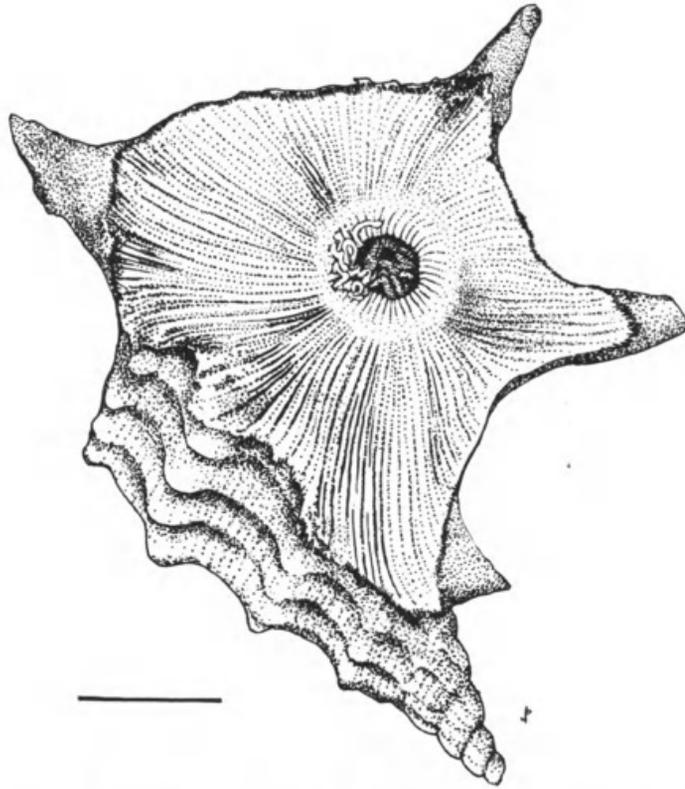


FIG. 4. — *Sagartiogeton undatus* (Müller, 1788). Échelle = 2,3 cm.

COULEUR. — Colonne blanc ivoire avec des rayons jaune pâle, marge et tentacules jaune pâle.

CNIDOME (en μm)

Tentacules. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 23,24 ; écart-type 2,5 ; valeurs extrêmes (16,16 — 26,45 \times 2,93 — 4,41) ; (hampes : moyenne 18,98 ; écart-type 1,92). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 19,17 ; écart-type 2,33 ; valeurs extrêmes (12,49 — 21,31 \times 1,46 — 2,93). Spirocystes : moyenne 17,72 ; écart-type 3,13 ; valeurs extrêmes (11,75 — 23,51 \times 2,2 — 5,87).

Colonne. — Microbasiques p-mastigophores (1) : moyenne 17,33 ; écart-type 1,78 ; valeurs extrêmes (13,22 — 20,57 \times 1,46 — 3,5) ; (hampes : moyenne 13 ; écart-type 4,8). Microbasiques p-mastigophores (2) : moyenne 43 ; écart-type 2,7 ; valeurs extrêmes (41 — 45,56 \times 2,8 — 5,14) ; (hampes : moyenne 37,9 ; écart-type 1,2) ; rares. Microbasiques b-mastigophores : moyenne 15 ; écart-type 3,4 ; valeurs extrêmes (14 — 17,64 \times 2,2) ; rares.

Pharynx. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 18,26 ; écart-type 2,18 ; valeurs extrêmes (18,26 — 22,04 \times 2,93 — 4,41) ; (hampes : moyenne 13,01 ; écart-type 0,69) ; rares. Microbasiques b-mastigophores : moyenne 22,68 ; écart-type 1,96 ; valeurs extrêmes (16,16 — 25,72 \times 2,2 — 4,41).

Filaments mésentéroïdes. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 14,22 ; écart-type 3,84 ; valeurs extrêmes (10,65 — 24,98 \times 2,93 — 4,41) ; (hampes : moyenne 10,43 ;

écart-type 1,89). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 12,67 ; écart-type 0,7 ; valeurs extrêmes (11,75 — 13,22 × 1,7 — 2,2) ; rares.

Aconties. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 51,51 ; écart-type 2,59 ; valeurs extrêmes (47,03 — 55,85 × 5,87 — 6,61) ; (hampes : moyenne 41,91 ; écart-type 2,18). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 27,77 ; écart-type 1,44 ; valeurs extrêmes (24,98 — 31,6 × 2,94).

REMARQUES. — Espèce de la zone infralittorale et ciralittorale, nouvelle pour la Méditerranée orientale, très commune en mer Égée. La présence dans le scapus de nématocystes microbasiques p-mastigophores d'une longueur moyenne de 43 μm n'a pas été indiquée par SCHMIDT (1972). Cette catégorie supplémentaire de microbasiques p-mastigophores (nous en avons retrouvé ayant 17,33 μm de longueur, ce qui correspond à la catégorie indiquée par cet auteur) peut être soit interprétée comme un caractère infraspécifique soit comme une présence artéfactuelle (contact de la colonne avec une autre espèce). L'analogie biométrique des autres nématocystes de la colonne et des autres organes avec l'échantillon étudié par SCHMIDT (1972) nous permet d'assimiler sans hésitation les individus récoltés à l'espèce *Sagartiogeton undatus*.

Famille ISOPHELLIIDAE Stephenson, 1935

Tentacules disposés en cycles (23, C). Sphincter périoral mésogléen (45, M). Muscles longitudinaux des tentacules et muscles radiaires du disque oral ectodermaux. Présence d'aconties (35, A). Mésentères divisés en macro-microcnèmes (41, M). Absence de cinclides (14, —). Aconties avec p-mastigophores et b-mastigophores (57,13).

Genre TELMATACTIS Gravier, 1918

Colonne comprenant un scapus et un scapulus (8, S). Scapus pourvu de tenaculi (16, T) et d'une cuticule (17, C). Douze paires de mésentères parfaits et mésentères suivants tous fertiles (39, JA).

Telmatactis forskalii (Ehrenberg, 1834)

Base adhérente (34, D). Colonne cylindrique (4, C). Scapus bien différencié. Scapulus nu. Quatre-vingt-seize tentacules courts (21, M). Mésentères disposés en quatre cycles. Muscles rétracteurs du premier cycle de mésentères circonscrits et forts (50, CFF), réniformes (aspect net de macrocnèmes (41, M)). Aconties (35, A) bien apparentes. Sphincter mésogléen fort (45, M), occupant toute l'épaisseur de la mésoglée dans la portion la plus haute de la colonne (les alvéoles sont petites et très nombreuses).

INVENTAIRE. — Station 1 : 4 individus, MNHN 408. Station 4 : 1 individu, MNHN 392. Station 5 : 2 individus, MNHN 329 & 390. Station 6 : 1 individu, MNHN 332. Station 12 : 1 individu, MNHN 411. Station 21 : 15 individus, MNHN 383 & 385 & 386. Station 22 : 14 individus, MNHN 394. Station 28 : 1 individu, TH 466. Station 33 : 2 individus, TH 467. Station 34 : 6 individus, TH 468. Station 36 : 1 individu, TH 469. Station 38 : 2 individus, TH 470.

BIOMÉTRIE (en mm). — Diamètre du disque oral : moyenne 7 ; écart-type 2,4. Hauteur de la colonne : moyenne 6,5 ; écart-type 2,1. Longueur des tentacules : moyenne 8 ; écart-type 4.

COULEUR. — Scapus marron, brun foncé, orangé, extrémité des tenaculi blanche. Scapulus blanc.

CNIDOME (en μm)

Tentacules. — Microbasiques b-mastigophores (1) : moyenne 18,3 ; écart-type 5,4 ; valeurs extrêmes (11,75 — 20,57 \times 1,83 — 2,57). Microbasiques b-mastigophores (2) : moyenne 24,5 ; écart-type 1,73 ; valeurs extrêmes (22 — 27,92 \times 1,46 — 2,57). Spirocystes : moyenne 17,14 ; écart-type 3,33 ; valeurs extrêmes (8,82 — 24,98 \times 1,46 — 4,41).

Colonne. — Microbasiques b-mastigophores : moyenne 14,87 ; écart-type 0,92 ; valeurs extrêmes (13,96 — 16,16 \times 2,8) ; rares ; (hampes : moyenne 11,56 ; écart-type 2,9). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 15,67 ; écart-type 3,27 ; valeurs extrêmes (10,28 — 24,98 \times 1,46 — 2,93).

Pharynx. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 23,08 ; écart-type 3,56 ; valeurs extrêmes (18,37 — 35,28 \times 3,3 — 6,24) ; peu fréquents ; (hampes : moyenne 15,21 ; écart-type 5,26). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 21,62 ; écart-type 8,2 ; valeurs extrêmes (9,92 — 32,33 \times 1,46 — 4,04). Spirocystes : moyenne 18 ; écart-type 3,27 ; valeurs extrêmes (12,49 — 26,45 \times 1,83 — 3,67).

Filaments mésentéroïdes. — Microbasiques p-mastigophores (1) : moyenne 19,65 ; écart-type 1,86 ; valeurs extrêmes (8,82 — 28 \times 1,46 — 5,14) ; (hampes : moyenne 11,52 ; écart-type 3,22). Microbasiques p-mastigophores (2) : moyenne 42 ; écart-type 7,4 ; valeurs extrêmes (34,1 — 47,3 \times 3,9 — 5,85) ; (hampes : moyenne 37,8 ; écart-type 6). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 18,19 ; écart-type 5,21 ; valeurs extrêmes (8,82 — 27,92 \times 1,46 — 4,41).

Aconties. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 59,33 ; écart-type 4,31 ; valeurs extrêmes (52,91 — 70,56 \times 5,87 — 8,08) ; (hampes : moyenne 49,51 ; écart-type 4,19). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 45,99 ; écart-type 3,4 ; valeurs extrêmes (37,04 — 47,4 \times 3 — 4,62).

REMARQUES. — Espèce de la zone infralittorale, commune en mer Méditerranée. Les nématocystes b-mastigophores prélevés dans les aconties qui ont une longueur moyenne double de celle donnée par SCHMIDT (1972) sont la seule différence significative entre l'espèce décrite par cet auteur et la moyenne des valeurs que nous avons obtenue. Nous attribuons cette différence à la difficulté de reconnaissance, chez les individus étudiés, des nématocystes microbasiques b-mastigophores (confusion possible avec des microbasiques p-mastigophores dont la moyenne est de 59,33 μm).

Famille AIPTASIIDAE Carlgren, 1924

Tentacules disposés en cycles (23, C). Sphincter périoral mésogléen (45, M). Muscles longitudinaux des tentacules et muscles radiaires du disque oral ectodermaux (48, E ; 49, E). Présence d'aconties (35, A). Musculature ectodermique longitudinale dans la colonne

(47, EC). Ni scapus, ni scapulus (8, —). Marge tentaculée (25, M). Cinclides situées au milieu de la colonne, rangées ou non (14, CMR). Gonades présentes sur premiers mésentères exclusivement (39, A). Aconties avec nématocystes microbasiques p-mastigophores et microbasiques b-mastigophores (57,12).

Genre **AIPTASIA** Gosse, 1858

Tentacules lisses, sans papilles (31, —), longs (19, L). Présence de zooxanthelles dans l'endoderme.

Aiptasia mutabilis (Gravenhorst, 1831)

Base adhérente de petite taille (34, D). Nombreuses papilles adhésives sur la portion basse de la colonne (12, PB). Cinclides situés au milieu de la colonne (14, CMR). Tentacules de tailles croissantes d'un cycle à l'autre, les tentacules les plus externes étant plus courts que les plus internes (24, M). Sphincter périoral mésogléen (45, M) à tendance ectodermique chez les plus jeunes individus.

INVENTAIRE. — Station 4 : 15 individus, TH 471. Station 5 : 6 individus, MNHN 346. Station 6 : 16 individus, MNHN 344 & 353. Station 7 : 2 individus, TH 472. Station 13 : 6 individus, MNHN 350. Station 27 : 4 individus, TH 473. Station 30 : 5 individus, MNHN 386.

BIOMÉTRIE (en mm). — Diamètre du disque oral : moyenne 19,4 ; écart-type 3,7. Hauteur de la colonne : moyenne 11,55 ; écart-type 2,7. Longueur des tentacules : moyenne 9 ; écart-type 3,9.

COULEUR. — La colonne est blanc ivoire à brun clair, les tentacules sont vert foncé. Lorsque la base est turgescente elle a souvent un aspect translucide.

CNIDOME (en μm)

Tentacules. — Microbasiques p-mastigophores (1) : moyenne 30, écart-type 4,7 ; valeurs extrêmes (17 — 38 \times 2 — 6) ; (hampes : moyenne 26,17 ; écart-type 4,08). Microbasiques p-mastigophores (2) : moyenne 84 ; écart-type 2,8 ; valeurs extrêmes (80 - 88,19 \times 7,3 — 9,55) ; rares ; (hampes : moyenne 84,5 ; écart-type 3,88). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 25,6 ; écart-type 3,5 ; valeurs extrêmes (11,75 — 32,33 \times 1,46 — 2,93). Spirocystes : moyenne 20,22 ; écart-type 4,51 ; valeurs extrêmes (11,02 \times 29,39).

Colonne. — Microbasiques p-mastigophores (1) : moyenne 16,8 ; écart-type 2,35 ; valeurs extrêmes (8,82 — 23 \times 2,2 — 4,77) ; (hampes : moyenne 17 ; écart-type 2,8). Microbasiques p-mastigophores (2) : moyenne 32,4 ; écart-type 1,16 ; valeurs extrêmes (31 — 34,54 \times 6,73 — 7,34) ; rares ; (hampes : moyenne 27 ; écart-type 2,27). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 20,41 ; écart-type 4,40 ; valeurs extrêmes (7 — 31,6 \times 1,46 — 4,41).

Pharynx. — Microbasiques p-mastigophores (1) : moyenne 33,5 ; écart-type 1,42 ; valeurs extrêmes (29,39 — 39 \times 2,2 — 5,14) ; (hampes : moyenne 30,16 ; écart-type 2,04). Microbasiques p-mastigophores (2) : moyenne 47,3 ; écart-type 5,4 ; valeurs extrêmes

(42 — 48,8 × 4,22 — 5,16) ; rares ; (hampes : moyenne 44 ; écart-type 3,27). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 23,57 ; écart-type 7 ; valeurs extrêmes (10,28 — 33,8 × 1,46 — 3,67).

Filaments mésentéroïdes. — Microbasiques p-mastigophores (1) : moyenne 12 ; écart-type 3,7 ; valeurs extrêmes (8,82 — 18 × 1,46 — 2,96) ; (hampes : moyenne 9,7 ; écart-type 3,55). Microbasiques p-mastigophores (2) : moyenne 35 ; écart-type 8,45 ; valeurs extrêmes (23 — 46,3 × 3,46 — 5,87) ; (hampes : moyenne 32,70 ; écart-type 7,70).

Aconties. — Microbasiques p-mastigophores (1) : moyenne 11,02 ; écart-type 1,9 ; valeurs extrêmes (10 — 12,1 × 1,83 — 2) ; rares ; (hampe : moyenne 9 ; écart-type 1,2). Microbasiques p-mastigophores (2) : moyenne 81,15 ; écart-type 5,57 ; valeurs extrêmes (69,08 — 94,07 × 7,34 — 9,55) ; (hampe : moyenne 87 ; écart-type 4,6). Microbasiques b-mastigophores (1) : moyenne 11,6 ; écart-type 4,34 ; valeurs extrêmes (8,82 — 14 × 1,1 — 1,74) ; rares. Microbasiques b-mastigophores (2) : moyenne 29,67 ; écart-type 1,57 ; valeurs extrêmes (26,45 — 33,8 × 2,06 — 2,93).

REMARQUE. — Espèce de la zone infralittorale, nouvelle pour la Méditerranée orientale, commune en mer Égée.

Genre **AIPTASIOGETON** Schmidt, 1972

Colonne cylindrique (4, C). Tentacules lisses sans papilles (31, —), longs (19, L). Présence ou absence de zooxanthes dans les tentacules et la colonne. Muscles rétracteurs des mésentères circonscrits à diffus (50, CD).

Aiptasiogeton pellucidus (Hollard, 1848)

Base adhérente de diamètre identique à celui de la colonne (34, D ; 4, C —). Quarante-trois tentacules disposés en cinq cycles (21, M). Sphincter périoral mésogléen peu développé formant une bande étroite dans la mésoglée. Muscles rétracteurs des mésentères forts (50, FF). Muscles pariéto-basilaires peu développés ou absents (51, —). Gonades portées uniquement par les mésentères du deuxième cycle.

INVENTAIRE. — Station 9 : 1 individu, MNHN 328.

BIOMÉTRIE (en mm). — Diamètre du disque oral : 8. Hauteur de la colonne : 6. Longueur des tentacules : 4.

COULEUR. — Colonne transparente légèrement blanc nacré, tentacules translucides.

CNIDOME (en μm)

Tentacules. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 22,27 ; écart-type 2,05 ; valeurs extrêmes (17,64 — 26,45 × 2,93 — 4,41) ; (hampes : moyenne 18,49 ; écart-type 1,5). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 16,86 ; écart-type 2,07 ; valeurs extrêmes (11,02 — 19,1 × 1,83 — 2,93). Spirocystes : moyenne 17,3 ; écart-type 2,28 ; valeurs extrêmes (11,02 — 22,4 × 2,2 — 4,41).

Colonne. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 17,67 ; écart-type 1,33 ; valeurs extrêmes (13,22 — 19,1 × 2,2 — 3,67) ; (hampe : moyenne 14,03 ; écart-type 1,12). Micro-

basiques b-mastigophores : moyenne 13,15 ; écart-type 1,48 ; valeurs extrêmes (11,02 — 16,9 × 1,83 — 2,93).

Pharynx. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 22 ; écart-type 1,6 ; valeurs extrêmes (18 - 23,51 × 2,2 - 2,93) ; (hampes : moyenne 20 ; écart-type 1,8). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 20,84 ; écart-type 1,32 ; valeurs extrêmes (17,64 — 23,51 × 2,2 — 2,93).

Filaments mésentéroïdes. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 13,07 ; écart-type 2,67 ; valeurs extrêmes (10,28 — 16,16 × 1,46 — 3,67) ; (hampe : moyenne 8,81 ; écart-type 3,15) ; rares. Microbasiques b-mastigophores : moyenne 11,95 ; écart-type 4,08 ; valeurs extrêmes (7,34 — 18,37 × 0,73 — 2,93).

Aconties. — Microbasiques p-mastigophores : moyenne 53 ; écart-type 4,5 ; valeurs extrêmes (48 — 66 × 4,7) ; (hampes : moyenne 47 ; écart-type 4,7). Microbasiques b-mastigophores : moyenne 30,1 ; écart-type 3,48 ; valeurs extrêmes (24 — 35 × 1,7 — 2,8).

REMARQUE. — Espèce de la zone infralittorale, nouvelle pour la Méditerranée orientale.

DISCUSSION ET CONCLUSION

La connaissance relativement récente de la faune en mer Égée et celle trop fragmentaire de la Méditerranée ne permettent pas encore de tirer des conclusions générales sur l'origine géographique des anthozoaires qui y vivent. La plupart des auteurs soulignent cependant pour la faune « en général » un appauvrissement des peuplements benthiques dont la cause est encore inconnue (PÉRES et PICARD, 1958 ; LABOREL, 1980). Les Actinies récoltées en mer Égée sont toutes littorales : onze proviennent de fonds de moins de 10 m et quatre entre 100 et 480 m. Dans leur ensemble, elles ont une affinité taxonomique avec celles de la Méditerranée occidentale, elles-mêmes très proches des Actinies de l'océan Atlantique nord-est. Depuis 1800, cinquante-sept espèces regroupées en trente-sept genres ont été dénombrées en Méditerranée. Dans une étude générale sur les Actinies méditerranéennes, SCHMIDT, avec les synonymies et excluant de son inventaire toutes les Actinies abasilaires, a ramené ce nombre à vingt-neuf espèces regroupées en vingt-trois genres. Nous en avons retrouvé quatorze, ce qui, compte tenu de la densité et de la surface couverte par les prélèvements, est significatif d'une bonne diversité des Actinies dans une portion quelque peu isolée de la Méditerranée. La seule comparaison zoogéographique possible aujourd'hui est avec la faune actiniologique de la mer Adriatique étudiée par PAX et MÜLLER en 1962. Des trente espèces décrites par ces auteurs, treize ont été retrouvées en mer Égée : *Mesacmaea mitchellii*, *Actinia equina*, *Bunodactis verrucosa*, *Anemonia viridis*, *Condylactis aurantiaca*, *Hormathia coronata*, *Calliactis parasitica*, *Adamsia palliata*, *Cereus pedunculatus*, *Sagartiogeton undatus*, *Telmatactis forskalii* et *Aiptasia mutabilis*. Hormis quelques espèces de nomenclature douteuse décrites par PAX et MÜLLER en mer Adriatique, plusieurs espèces significatives n'ont pas encore été récoltées en mer Égée : *Anthopleura ballii*, *Aureliana heterocera*, *Haliplanella luciae*, *Amphianthus dohrnii*, *Sagartia elegans*, *Phymanthus pulcher*. Trois espèces (*Andresia parthenopea*, *Aiptasiogeton pellucidus* et *Actinauge richardi*) n'ont pas été décrites en mer Adriatique ce qui, compte tenu de leur habitat dans l'Atlantique

nord-est et des caractéristiques hydrologiques de la mer Adriatique, est contradictoire avec leur présence dans le bassin algéro-provençal et en mer Tyrrhénienne. La présence d'un continuum faunistique, au moins pour les espèces littorales, est donc probable. Le seul cas d'endémisme méditerranéen cité chez les Actinies est celui de *Aiptasia diaphana* rapporté par SCHMIDT (1972). La découverte de cette espèce par POR (1978) dans le golfe d'Aqaba permet de penser à une migration de la mer Méditerranée vers la mer Rouge. Cette hypothèse est confirmée par CARLGREN (1949) qui cite cette *Aiptasia diaphana* dans le canal de Suez. Nous ne l'avons pas retrouvée en mer Égée, mais cela peut être dû à sa grande variabilité et à ses affinités avec *Aiptasia mutabilis*. La faune actiniologique de la mer Égée, par ses caractéristiques taxonomiques, ne fait que confirmer le schéma général de colonisation de la Méditerranée à la fin du Miocène. Elle est de type marocco-lusitanien et ne présente pas de formes endémiques particulières.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Pour les synonymies voir : ANDRES, 1884 ; STEPHENSON, 1935 ; CARLGREN, 1949 ; PAX et MÜLLER, 1962 ; SCHMIDT, 1972 ; MANUEL, 1981.

- ANDRES, A., 1884. — Le attinie. Fauna Flora Golf. Neapel, Leipzig, Monogr., **9** : 1-460.
- BACESCU, M. C., G. I. MÜLLER, et M.-T. GOMAIN, 1971. — Recherches d'écologie benthique en mer Noire. Édité, Academia R. S. R. Bucuresti, **4** : 1-357.
- BELLAN, G., 1961. — Annélides polychètes. Campagne de la Calypso. *Annls Inst. océanogr., Monaco*, **39** : 161-178.
- 1964. — Annélides polychètes. Campagne de la Calypso. *Annls Inst. océanogr., Monaco*, **41** : 271-288.
- BIANCHI, C. N., e C. MORRI, 1983. — Note sul benthos marino costiero dell'isola di Kos. *Natura, Soc. ital., Sci. nat., Museo civ. Stor. nat. e acqurio civ.*, **74** (1-2) : 96-114.
- BOGDANOS, C., and L. STASMADJIS, 1983. — The macrozoobenthos of an Aegean embayment. *Thalassographica*, **6** : 77-105.
- CARLGREN, O., 1928. — Actiniaria der deutschen Tiefsee-Expedition. *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee-Exped. 'Valdivia'*, Jena, **22** (4) : 125-266.
- 1930. — Actiniaria and Zoantharia. *Zoology Faroes*, Copenhagen, **7** : 1-5.
- 1933. — Zoantharia and Actiniaria. The Godthaab Expedition 1928. *Meddr Grønland*, **79** (8) : 1-55.
- 1934. — Zur revision der Actiniarien. *Arkiv. Zool.*, **26A** (18) : 1-36.
- 1942. — Actiniaria, Pt. 2. *Dan. Ingolf-Exped.*, **5** (12) : 1-92.
- 1945. — Further contribution to the knowledge of the cnidom in the Anthozoa, especially in the Actiniaria. *Acta Univ. lund.*, N F, **41** : 1-24.
- 1949. — A survey of the Ptychodactaria, Corallimorpharia and Actiniaria. *K. svenska Vetensk — Akad. Handl.*, **1** : 1-121.
- CARPINE, C., et M. GRASSHOFF, 1976. — Les gorgonaires de la Méditerranée. *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, **1430** : 1-140.
- DIAPOULIS, A., and C. BOGDANOS, 1983. — Preliminary study of soft substrate macrobenthos and marine flora in the bay of Gera. *Thalassographica*, **6** : 127-139.

- DOUMENC, D., 1975. — Actinies bathyales et abyssales de l'océan Atlantique nord. Famille des Horathiidae et des Actinostolidae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3^e sér., n° 287, Zool. 197 : 157-206.
- 1980. — Étude de l'organogenèse de l'actinie acontiaire *Cereus pedunculatus* Pennant. Thèse Doct. État, Muséum et Univ. Paris VI. *Archives et Documents, microédition* 81.02.67. Mus. natn. Hist. nat., Paris, éd. : 1-242.
- DOUMENC, D., et A. FOUBERT, 1984. — Microinformatique et taxonomie des actinies : clé mondiale des genres. *Annls Inst. océanogr., Paris*, 60 (1) : 43-86.
- ERGEN, Z., 1976. — Investigations on the taxonomy and ecology of Polychaeta from Izmir bay and its adjacent area. *Scient. Rep. Fac. Sci., Ege Univ.*, 209 : 1-67.
- FASSARI, G., 1982. — Annelidi polycheti del Mar Egeo. *Animalia*, 9 (1/3) : 109-121.
- FISCHER, P., 1875. — Anthozoaires du département de la Gironde, et des côtes du Sud-Ouest de la France. *Act. Soc. linn. Bordeaux*, 30 : 183-192.
- 1887. — Contribution à l'Actinologie française. *Archs Zool. exp. gén.*, Paris, 5 (2) : 381-442.
- 1889. — Nouvelle contribution à l'Actinologie française. *Act. Soc. linn. Bordeaux*, 43 : 251-309.
- GELDIAY, R., A. KOCATAS, and G. KRAPP-SCHIECKEL, 1970. — Some littoral amphipods from the Gulf of Izmir. *Memorie Mus. civ. Stor. nat. Verona*, 18 : 369-387.
- GELDIAY, R., and A. KOCATAS, 1972. — Isopods collected in Izmir Bay, Aegean Sea. *Crustaceana*, suppl. 3 : 19-31.
- GRAVIER, C. J., 1922. — Hexactinidés. *Résult. Camp. scient. Prince Albert I, Monaco*, 63 : 1-104.
- HADDON, A. C., 1889. — A revision of the British Actiniae. I. *Scient. Trans. R. Dubl. Soc.*, (2) 4 : 297-361.
- 1898. — The Actiniaria of Torres Staits. *Scient. Trans. R. Dubl. Soc.*, 2 (6) : 393-520.
- HARMELIN, J. G., 1969. — Contribution à l'étude de l'endofaune des prairies d'*Halophila stipulacea* de Méditerranée orientale. I. Annélides polychètes. *Recl. Trav. Stn mar. Endoume*, 61 (45) : 305-316.
- HOLTHUIS, L. B., 1961. — Report on a collection of Crustacea Decapoda and Stomatopoda from Turkey and the Balkans. *Zool. Verh.*, 47 : 1-67.
- JAQUOTTE, R., 1962. — Étude des fonds de Maërl de Méditerranée. *Rec. Trav. Stn. mar. Endoume*, 26 (41) : 141-235.
- JONES, D. A., 1969. — The genus *Euridice* in the Aegean Sea. *Cah. Biol. mar.*, 10 : 15-29.
- KATTOULAS, M., P. ECONOMIDIS, and A. KOUKOURAS, 1972. — Benthic fauna of the Evvoia coast and Evvoia Gulf. I. Barnacles (Crustacea). *Sci. Ann., Fac. Phys. Math.*, Univ. Thessaloniki, 12 : 331-338.
- KATTOULAS, M. E., A. KOUKOURAS, and P. ECONOMIDIS, 1973. — Benthic fauna of the Evvoia coast an Evvoia Gulf. II. Polyplacophora. *Sci. Ann., Fac. Phys. Math.*, Univ. Thessaloniki, 13 : 17-27.
- KATTOULAS, M., and A. KOUKOURAS, 1974. — Benthic fauna of the Evvoia coast and Evvoia Gulf. IV. *Sci. Ann., Fac. Phys. Math.*, Univ. Thessaloniki, 14 : 341-349.
- KATTOULAS, M., and A. KOUKOURAS, 1975. — Benthic fauna of the Evvoia coast and Evvoia Gulf. VI. *Sci. Ann., Fac. Phys. Math.*, Univ. Thessaloniki, 15 : 291-311.
- KISSILEVA, M. I., 1963. — La distribution du benthos quantitatif et qualitatif dans la mer Égée (en russe). *Trudy sevastopol'. biol. Sta.*, 16 : 192-200.
- 1983. — Comparative characteristics of the benthos at some banks in the Aegean sea. *Thalassographica*, 6 : 107-118.
- KOCATAS, A., 1978. — Contribution à l'étude des peuplements des horizons supérieurs de substrat rocheux du Golfe d'Izmir. *Scient. monogr. Fac. Sc. Ege Univ.*, 12 : 1-83.

- KOUKOURAS, A., 1972. — A contribution to the study of the decapod Crustaceans of Greece. *Hellenic Oceanol. Limn.*, **11** : 745-769.
- 1979. — Bionomic study of the Macrofauna of the Mediollittoral soft substratum in Strymonikos and Thermaikos Gulfs. *Sci. Ann., Fac. Phys. Math.*, Univ. Thessaloniki, **19** (49) : 1-283.
- KOUKOURAS, A., H. VOULTSIADOU, C. DOUNAS, A. GOGOU, and H. CHINTIROGLOU, 1979. — Preliminary results on the qualitative and quantitative composition of the fauna associated with littoral sponges at Chalkidiki Peninsula. *Biologia Gallo-Hellenica*, **8** : 41-47.
- KOUKOURAS, A., and A. I. SINIS, 1981. — Benthic fauna of the North Aegean Sea. II. Crinoidea and Holothurioidea (Echinodermata). *Vie Milieu*, **31** (3, 4) : 271-281.
- LABOREL, J., 1960. — Contribution à l'étude de peuplements benthiques sciaphiles sur substrats rocheux en Méditerranée. *Rec. Trav. Stn. mar. Endoume*, **2** (20) : 117-173.
- LAFARGUE, F., 1969. — Peuplements sessiles de l'archipel des Glénans. 1. Inventaire : Anthozoaires. *Vie Milieu*, **20** : 415-436.
- LEDOYER, M., 1967. — Écologie de la faune vagile des biotopes méditerranéens accessibles en scaphandre autonome. II. *Rec. Trav. Stn. mar. Endoume*, **57** (4) : 135-164.
- 1969. — Aperçu sur la faune vagile des quelques biotopes de substrat dur de Méditerranée orientale. Comparaison avec les mêmes biotopes en Méditerranée occidentale. *Thethys*, **1** (2) : 281-290.
- MAKKAVEEVA, E. B., 1963. — Quelques peuplements des zones sableuses de la Mer Égée. *Trudy sevastopol'. biol. Sta.*, **16** : 211-214.
- MANUEL, R. A., 1979. — Some new records of Anthozoa from British waters. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, **59** : 393-397.
- 1981. — British Anthozoa. British fauna, Academic press, London, **18** : 1-241.
- MARINOV, T., 1959. — Beitrag zur Erforschung der Polychäten vom Agaischen Meer. *Invest. Akad. nank. Sofija Biol.*, **8** : 293-295.
- MARTOJA, R., et M. MARTOJA, 1967. — Initiation aux techniques de l'histologie animale. Masson ed. : 1-345.
- MOUCHET, S., 1929. — Présence de xanthine chez les actinies. *Bull. Soc. zool. Fr.*, Paris, **54** : 345-350.
- MOTAS, C., 1977. — L'origine de la faune actuelle de la mer noire. In : E. G. PORA et E. C. BACESCU (Rééd.). *Biologie des eaux saumâtres de la Mer Noire. Lesson 6. A* : 56-58.
- MYERS, A., 1969. — The ecology and systematics of Gammaridean Amphipoda on the island of Chios. *Biologia Gallo-Hellenica*, **2** (1) : 19-34.
- PAX, F., 1925. — Beitrag zur Anthozoenfauna von Palästina. *Zool. Anz.*, **64** : 193-196.
- 1936. — Anthozoa. In : *Tierwelt der Nord- und Ostsee*, GRIMPE & WAGLER ed., **30** (3) : 81-317.
- 1952. — Die Antipatharien, Zoantharien und Actiniarien der Hvar-Expedition. In : Ribarstv.-Biol. Eksped. m/b Hvar. Izvjesca **6** : 1-24.
- 1953. — *Cereus pedunculatus* in der Adria. *Acta adriat.*, **5** : 1-14.
- PAX, F., e I. MÜLLER, 1955. — Gli Anthozoi del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste. Trieste, **20** : 103-129.
- 1962. — Die Anthozoenfauna der Adria. *Fauna Flora adriat. Slit*, **3** : 1-343.
- PÉRES, J. M., 1959. — Contribution à la connaissance des polychètes benthiques des profondeurs moyennes de Méditerranée. *Rec. Trav. Stn. mar. Endoume*, (16) : 103-135.
- PÉRES, J. M., et J. PICARD, 1958. — Recherches sur les peuplements benthiques de la Méditerranée nord-orientale. *Annls Inst. Océanogr.*, Paris, **34** : 213-291.
- ROSSI, L., 1973. — Sexual races in *Cereus pedunculatus*. *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **39** : 463-471.

- SARITAS, M. U., 1972. — A preliminary study on the silicious sponge (Porifera). Fauna of Engeceli Limani in the Gulf of Izmir (Aegean Sea). *Scient. Rep. Fac. Sci. Ege. Univ.*, **143** : 1-25.
- 1973. — Report in the sponges (Porifera) occurring on *Posidonia oceanica* (L.) at the coast of Altinoluk Edrenit Bay (Aegean Sea). *Scient. Rep. Fac. Sci. Ege. Univ.*, **168** : 1-21.
- SCHMIDT, H., 1969. — Die nesselkapseln der Aktinien und ihre differentialdiagnostische bedeutung. *Helgoländer wiss. Meeresunters.*, **19** : 284-317.
- 1972. — Prodromus zu einer Monographie der Mediterranean Aktinien. *Zoologica, Stuttg.*, **42** (2) 121 : 1-146.
- STEPHENSON, T. A., 1918. — On certain Actiniaria collected off Ireland by the Irish Fisheries Department during the years 1899-1913. *Proc. R. Ir. Acad.*, Dublin, **34** : 106-164.
- 1920. — The genus *Ilyanthus*, Forbes. *J. mar. Biol. Ass. U.K.*, Plymouth, **12** : 819-828.
- 1935. — The British Sea Anemones. Vol. 2. Ray Soc. Pubs, London : 1-426.
- TORTONESE, E., and M. DEMIR, 1960. — The Echinoderm fauna of the sea of Marmara and the Bosphorus. *Publ. Hydr. Res. Ist. Fac. Sci.*, Univ. Istanbul., **5** (1-2) : 1-16.
- UYSSAL, A., 1976. — Ascidiens in Turkish waters (en Turc). *Publ. Hydr. Res. Ist. Fac. Sci.*, Univ. Istanbul, **15** : 1-21.
- VAMVAKAS, C. N. E., 1970. — Peuplements benthiques des substrats meubles de l'étage bathyal du sud de la Mer Égée. *Téthys*, **2** (1) : 89-129.
- ZARKANELLAS, A., and KATTOULAS, M., 1982. — The ecology of benthos in the gulf of Thermaikos. I. Environmental condition and benthic biotic indices. P.S.Z.N.I. *Marine Ecology*, **3** (1) : 29-39.
- ZIBROVIUS, H., 1979. — Scléroractiniaux. Campagne de la Calypso en Méditerranée Nord-orientale. *Résult. Scient. camp. Calypso.*, **7** : 7-28.



Doumenc, Dominique, Chintiroglou, Charles, and Koukouras, Athanasios. 1985. "Actinies de la mer Égée : méthodes d'identification, zoogéographie." *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle* 7(3), 497–530.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/268786>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/285861>

Holding Institution

Muséum national d'Histoire naturelle

Sponsored by

Muséum national d'Histoire naturelle

Copyright & Reuse

Copyright Status: In copyright. Digitized with the permission of the rights holder.

Rights Holder: Muséum national d'Histoire naturelle

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Rights: <http://biodiversitylibrary.org/permissions>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.