

Echinodermata Crinoidea : Les Pentacrines récoltées lors de la campagne KARUBAR en Indonésie

Nadia AMÉZIANE

Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie,
Muséum national d'Histoire naturelle
55 rue Buffon, 75005 Paris.

RÉSUMÉ

Les crinoïdes pédonculés recueillis par la campagne KARUBAR (îles Kai et Tanimbar : Indonésie) sont des Pentacrines (Pentacrinidae) appartenant au genre *Saracrinus*. Trois espèces dont une nouvelle (*S. moosai*) sont décrites. Cette faible diversité détonne avec l'abondante richesse mise en évidence par les auteurs du début du siècle dans les eaux indonésiennes. Cette faune s'étage entre 210 et 430 m de profondeur. Le matériel important (165 spécimens) permet, entre autres, de préciser le champ de variation des principaux caractères morphologiques de la couronne de bras et du pédoncule de ces trois espèces et de les comparer avec les Pentacrines du reste du sud-ouest Pacifique.

ABSTRACT

Echinodermata Crinoidea: Pentacrinidae collected during the KARUBAR Cruise in Indonesia.

The stalked crinoids collected during the KARUBAR cruise (Kai and Tanimbar Islands: Indonesia) belong to the genus *Saracrinus* (Pentacrinidae). Three species in this genus are described, one of which, *S. moosai*, is new. The samples come from depths between 210 and 430 m. This pentacrinid fauna is abundant (165 specimens) but less diverse than the rich fauna collected elsewhere in Indonesia (Sulu Sea, Celebes Sea, Timor Sea, Banda Sea, Java Sea). Twelve species of pentacrinid were sampled by previous cruises: *Saracrinus angulatus*, *S. suluensis*, *S. acutus*, *S. cingulatus*, *S. murrayi*, *S. batheri*, *S. nobilis*, *S. superbus*, *S. varians*, *Metacrinus serratus*, *Diplocrinus sibogae*, *Hypalocrinus naresianus*. Data on morphological features, biometry, arm branching and ossicle articulations are given for each species collected during the KARUBAR cruise. Stalk, arm and pinnular joints were observed using scanning electron microscopy with regard to their taxonomic importance. As numerous individuals of each species were collected, it was possible to study the variation of crown and stem characters. It appears that the stems and arms of these species, and especially for *S. angulatus*, exhibit intraspecific polymorphism. One of the consequences of these studies is a reduction of the number of recognised species. Some of these forms are interpreted as a consequence of ecophenotypic or geographical variations. Thus, for example, *S. suluensis*, *S. acutus*, *S. cingulatus* and *S. batheri* are synonyms of *S. angulatus*, while *S. superbus* and *S. varians* are synonyms of *S. nobilis*.

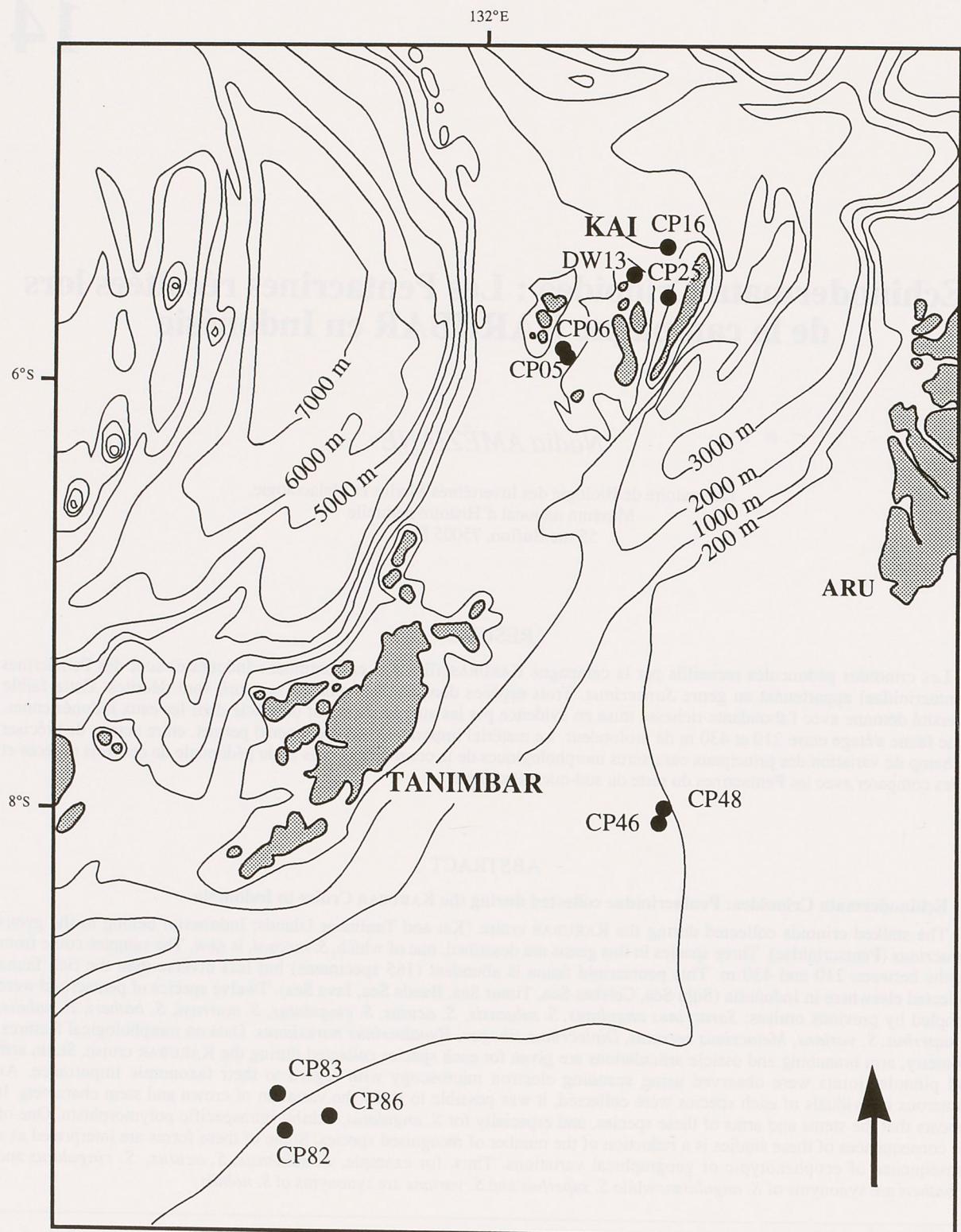


FIG. 1. — Localisation des stations où des *Saracrinus* (Pentacrines) ont été récoltés lors de la mission KARUBAR.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	631
LISTE DES STATIONS À PENTACRINES	633
ÉTUDE SYSTÉMATIQUE	633
Genre <i>Saracrinus</i> A.H. Clark, 1923	633
<i>Saracrinus angulatus</i> (Carpenter, 1884)	633
<i>Saracrinus nobilis</i> (Carpenter, 1884)	645
<i>Saracrinus moosai</i> sp. nov.	648
CAS DE RÉGÉNÉRATION	656
CONCLUSIONS	657
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	659

INTRODUCTION

Les différentes expéditions du siècle dernier [celles du "Challenger", 1873-1876 (P.H. CARPENTER, 1884) et de la "Siboga", 1899-1900 (L. DÖDERLEIN, 1907, A.H. CLARK, 1908a)] et la campagne océanographique danoise de 1922 (Th. MORTENSEN, 1923) ont permis de récolter, pour la première fois, un matériel assez abondant de crinoïdes pédonculés dans les eaux indonésiennes. Parmi ce matériel, le genre *Saracrinus*, autrefois décrit sous le nom de *Metacrinus*, était particulièrement bien représenté. L'extrême variabilité de ces organismes avait conduit les auteurs à une multiplication du nombre des espèces. Des travaux récents (ROUX, 1981 ; BOURSEAU & ROUX, 1989 ; AMÉZIANE-COMINARDI, 1991) nous conduisent à regrouper le matériel récolté lors du siècle dernier en trois espèces (tabl. 1).

Dénomination ancienne	Auteur	Dénomination actuelle
<i>Metacrinus angulatus</i>	P.H. Carpenter, 1884	<i>Saracrinus angulatus</i>
<i>Metacrinus cingulatus</i>	P.H. Carpenter, 1884	
<i>Metacrinus tuberosus</i>	P.H. Carpenter, 1884	
<i>Metacrinus suluensis</i>	L. Döderlein, 1907	
<i>Metacrinus acutus</i>	L. Döderlein, 1907	
<i>Metacrinus batheri</i>	A.H. Clark, 1909a	
<i>Metacrinus nobilis</i>	P.H. Carpenter, 1884	<i>Saracrinus nobilis</i>
var. <i>tenuis</i>	T. Gislen, 1922	
var. <i>sumatrana</i>	T. Gislen, 1922	
var. <i>timorensis</i>	T. Gislen, 1922	
<i>Metacrinus murrayi</i>	P.H. Carpenter, 1884	
<i>Metacrinus superbus</i>	P.H. Carpenter, 1884	
<i>Metacrinus varians</i>	P.H. Carpenter, 1884	<i>Saracrinus varians</i>

TABLEAU 1. — Inventaire et dénomination actuelle des espèces de Pentacrines récoltées dans les eaux indonésiennes lors des campagnes du siècle dernier.

Une campagne récente (octobre 1991), KARUBAR, s'est déroulée au large des îles Kai, Tanimbar et Aru. Un abondant matériel (165 spécimens récoltés dont 158 mesurés) de crinoïdes pédonculés a été recueilli entre 210 et 430 m de profondeur (fig. 1). Cette faune comporte un seul genre de Pentacrine (*Saracrinus*), réparti en trois espèces dont une est nouvelle pour la science. L'étude de cette faune est conçue comme directement complémentaire de celle des faunes du sud-ouest Pacifique et une comparaison sera établie entre les populations de *Saracrinus* provenant des différentes régions du Pacifique occidental (fig. 2). Grâce au grand nombre de spécimens récoltés, l'analyse quantitative des variations des principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne a pu être réalisée. Une telle démarche permet ainsi de cerner la variabilité intraspécifique qui s'avère être importante pour les Pentacrines.

Le lecteur voudra bien se reporter aux ouvrages suivants pour ce qui concerne tout spécialement la morphologie des Pentacrines, leur systématique, leur écologie (ROUX, 1981 ; BOURSEAU & ROUX, 1989 ; BOURSEAU *et al.*, 1991 ; AMÉZIANE-COMINARDI, 1991).



FIG. 2. — Localisation des sites à *Saracrinus* (Pentacrines) dans le Pacifique occidental.
1 = *S. angulatus* ; 2 = *S. nobilis* ; 3 = *S. moosai*.

LISTE DES STATIONS À PENTACRINES

KARUBAR. Stations situées au large des îles Kai.

Station CP 05, 22.10.91, 05°49'S-132°18'E, 296-299 m : *Saracrinus nobilis* (11 exemplaires numérotés de sp. n°2 à sp. n°12), *Saracrinus angulatus* (26 exemplaires numérotés de sp. n°1 à sp. n°25 et sp. n°61), *Saracrinus moosai* sp. nov. (24 exemplaires numérotés de sp. n°1 à sp. n°24).

Station CP 06, 22.10.91, 05°49'S-132°21'E, 298-287 m : *Saracrinus nobilis* (2 exemplaires numérotés de sp. n°14 à sp. n°15), *Saracrinus angulatus* (1 exemplaire numéroté sp. n°26).

Station DW 13, 24.10.91, 05°26'S-132°38'E, 417-425 m : *Saracrinus angulatus* (1 exemplaire non mesuré).

Station CP 16, 24.10.91, 05°17'S-132°50'E, 315-349 m : *Saracrinus nobilis* (1 exemplaire numéroté sp. n°13), *Saracrinus angulatus* (27 exemplaires numérotés de sp. n°27 à sp. n°49 et sp. n°58 à sp. n°60), *Saracrinus moosai* sp. nov. (38 exemplaires numérotés de sp. n°25 à sp. n°62).

Station CP 25, 26.10.91, 05°30'S-132°52'E, 336-346 m : *Saracrinus angulatus* (6 exemplaires numérotés de sp. n°50 à sp. n°55).

KARUBAR. Stations situées entre les îles Aru et Tanimbar.

Station CP 46, 29.10.91, 08°01'S-132°51'E, 271-273 m : *Saracrinus nobilis* (9 exemplaires numérotés de sp. n°16 à sp. n°22, deux spécimens n'ont pas été mesurés).

Station CP 48, 29.10.91, 08°00'S-132°58'E, 223-218 m : *Saracrinus nobilis* (1 exemplaire numéroté sp. 1).

KARUBAR. Stations situées au large des îles Tanimbar.

Station CP 82, 04.11.91, 09°32'S-131°02'E, 219-215 m : *Saracrinus nobilis* (10 exemplaires numérotés de sp. n°23 à sp. n°32), *Saracrinus angulatus* (2 exemplaires numérotés de sp. n°56 à sp. n°57).

Station CP 83, 04.11.91, 09°23'S-131°00'E, 285-297 m : *Saracrinus nobilis* (1 exemplaire numéroté sp. 33).

Station CP 86, 04.11.91, 09°26'S-131°13'E, 225-223 m : *Saracrinus nobilis* (5 exemplaires numérotés de sp. n°34 à sp. n°35, trois spécimens n'ont pas été mesurés).

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Genre *SARACRINUS* A.H. Clark, 1923

Rappelons rapidement les principales caractéristiques du genre *Saracrinus*, avant d'entreprendre une analyse plus détaillée des différentes espèces : la première division des bras se situe, le plus fréquemment, au niveau de la quatrième brachiale (I Br 4 ax), il s'ensuit que le nombre de primibrachiales (I Br) est toujours inférieur à 6 ; les synostoses (articulations non fonctionnelles) des primibrachiales sont localisées au niveau de la première et de deuxième primibrachiale (I Br 1+2).

Saracrinus angulatus (Carpenter, 1884)

Fig. 3-6, 11-12

SYNONYMIE (limitée aux références importantes).

Metacrinus angulatus Carpenter, 1884 : 344. — A. H. CLARK, 1908b : 671. — ROUX, 1977 : 45.

Metacrinus tuberosus Carpenter, 1884 : 369.

Metacrinus cingulatus Carpenter, 1884 : 347.

Metacrinus acutus Döderlein, 1907 : 35.

Metacrinus suluensis Döderlein, 1907 : 47.

Metacrinus batheri A. H. CLARK, 1909 : 85.

Saracrinus acutus - A. H. CLARK, 1923 : 9.

Saracrinus angulatus - A. H. CLARK, 1923 : 9. — ROUX, 1981 : 484. — BOURSEAU & ROUX, 1989 : 117. — AMÉZIANE-COMINARDI, 1991 : 73.

N° du spécimen Station	Sp. 1 CP 05	Sp. 2 CP 05	Sp. 3 CP 05	Sp. 4 CP 05	Sp. 5 CP 05	Sp. 6 CP 05	Sp. 7 CP 05	Sp. 8 CP 05	Sp. 9 CP 05	Sp. 10 CP 05	Sp. 11 CP 05	Sp. 12 CP 05	
Diamètre proximal	6,9	6,4	5,0	7,0	6,5	7,1	6,8	7,4	6,6	6,5	6,9	5,9	
Diamètre distal	6,3	6,3	5,0	6,5	6,1	6,5	6,6	6,9	6,6	5,7	6,5	5,8	
Nombre d'internodales*	7 ¹³ ;8 ² 9 ²	8 ³ ;10 ¹	7 ⁶ ;8 ⁸ ;9 ¹	7 ²¹	7 ⁸ ;8 ³	7 ⁴ ;8 ¹⁴ ;9 ¹	7 ⁴ ;8 ⁹	6 ⁴ ;7 ²⁴ 8 ³	7 ²¹ ;8 ²	7 ²⁶ ;8 ¹	7 ¹¹ ;8 ¹	7 ²¹ ;8 ¹	
Longueur noditaxis	10,7	10,1	11,0	8,9	8,8	10,7	10,5	9,3	10,6	10,0	10,8	8,6	
Epaisseur maximale de l'intermodale	1,0	1,1	1,2	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1	1,4	1,2	1,2	
Epaisseur maximale de la nodale	1,8	1,4	1,5	2,0	2,0	1,8	1,9	1,5	1,4	1,7	1,6	1,4	
Dernier noditaxis avec pores	18	15	14	18	15	18	22	18	17	18	18	18	
Longueur des cirres	36,7	39,4	36,8	41,8	44,2	47,9	53,0	42,6	47,7	45,9	48,1	43,6	
Nb d'articles/cirre	48	50	44	49	50	47	47	48	47	46	45	58	
Longueur couronne	115	112	85	120	118	-	125	164	-	-	164	-	
Nombre de bras	>31	>60	>30	>76	>58	>51	>65	>48	>58	>52	>78	>61	
IBr ax*	4 ⁵	4 ³ ;5 ¹ ;8 ¹	4 ⁴ ;6 ¹	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁴ ;5 ¹	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁴ ;5 ¹	
IIBr ax*	7 ⁶ ;8 ²	5 ¹ ;7 ¹ ;8 ¹ 9 ⁴ ;11 ³	7 ¹ ;9 ⁴	7 ⁶ ;8 ² ;9 ²	7 ² ;8 ²	9 ⁷ ;10 ¹	7 ⁷ ;8 ¹ ;9 ²	5 ¹ ;6 ¹ 7 ⁶ ;9 ²	7 ³ ;9 ¹ 10 ⁵ ;11 ¹	7 ³ ;8 ³ 9 ² ;10 ¹	6 ⁶ ;7 ⁴	6 ¹ ;7 ⁴ 9 ⁴ ;8 ¹	
IIIBr ax*	13 ⁶ ;14 ² 15 ¹ ;17 ³	9 ³ ;11 ⁴ 12 ² ;13 ⁵ 15 ³ ;17 ¹	11 ⁷ ;14 ¹	9 ⁵ ;11 ⁷ ;13 ⁴ 14 ¹ ;15 ³	11 ¹ ;11 ¹ ;12 ¹ 13 ³ ;14 ¹	9 ² ;10 ¹ 11 ¹ ;11 ¹ ;13 ²	21;9 ¹ ;10 ¹ 11 ⁷ ;12 ¹ ;13 ⁵	9 ⁷ ;11 ⁶ 13 ²	9 ³ ;11 ¹⁰ 14 ¹	9 ³ ;10 ² 11 ⁶ ;12 ¹	11 ⁴ ;12 ² ;13 ⁹ 14 ¹ ;15 ¹ ;16 ¹	9 ⁶ ;11 ⁶ 13 ⁴	
IVBr ax*	-	11 ¹ ;13 ³ 14 ¹ ;15 ⁴ 16 ¹ ;17 ¹ ;19 ⁵ 21 ¹ ;22 ²	15 ¹ ;16 ² 17 ¹ ;19 ² 21 ¹	9 ¹ ;11 ⁵ ;13 ⁸ 15 ⁹ ;17 ⁴ ;18 ¹ 19 ¹ ;21 ² ;27 ¹	13 ⁴ ;15 ⁶ 16 ¹ ;17 ³ 18 ¹ ;19 ²	12 ¹ ;15 ⁴ 17 ¹ ;18 ¹ 19 ² ;21 ⁹	9 ¹ ;10 ¹ ;14 ¹ 15 ³ ;17 ⁴ ;18 ¹ 19 ⁶ ;21 ⁹	15 ⁴ ;17 ⁷ 18 ¹ ;29 ¹ 23 ²	11 ² ;14 ² ;15 ³ 16 ¹ ;17 ⁶ ;18 ¹ 19 ¹ ;21 ² ;23 ²	11 ¹ ;13 ² 15 ² ;16 ¹ 17 ⁶ ;19 ¹	11 ¹ ;13 ¹ ;14 ¹ 15 ⁸ ;16 ¹ ;17 ⁶ 18 ¹ ;19 ⁶ ;21 ⁵	15 ¹ ;17 ⁷ 21 ¹ ;23 ² 22 ¹ ;23 ¹ ;25 ¹	- 27 ²
VBr ax*	-	-	-	15 ² ;19 ² ;22 ¹	-	-	15 ¹ ;18 ² 21 ¹	-	-	-	17 ² ;19 ² 21 ¹ ;25 ¹	-	
Largeur IBr	4,4	4,6	4,6	6,3	5,1	5,6	5,7	6,2	4,6	4,9	6,1	5,5	
Largeur IIBr	4,3	3,7	3,0	4,0	3,4	3,7	4,1	4,5	3,6	3,5	4,4	3,1	
Largeur IIIBr	2,8	2,8	2,2	2,9	2,7	2,9	3,2	3,6	2,7	2,6	3,3	2,3	
Longueur de P1	21,9	17,8	13,1	19,5	17,3	-	18,1	20,0	19,2	16,7	-	-	
Nb d'articles/P1	17	14	11	15	17	-	14	15	23	17	-	-	
Longueur de PBr	14,3	13,9	8,5	-	14,5	14,0	12,4	16,9	-	12,5	-	-	
Nb d'articles/PBr	22	20	17	-	20	20	20	19	-	20	-	-	

TABLEAU 2. — Principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne chez *Saracrinus angulatus* (îles Kai et Tanimbar).

* : en exposant, nombre de cas observés ; ++ : pores interarticulaires présents sur toute la longueur du pédoncule ; les caractères de type continu sont exprimés en mm.

N° du spécimen Station	Sp. 13 CP 05	Sp. 14 CP 05	Sp. 15 CP 05	Sp. 16 CP 05	Sp. 17 CP 05	Sp. 18 CP 05	Sp. 19 CP 05	Sp. 20 CP 05	Sp. 21 CP 05	Sp. 22 CP 05	Sp. 23 CP 05
Diamètre proximal	6,3	7,1	7,5	6,1	6,7	6,4	5,9	6,2	6,2	6,1	6,5
Diamètre distal	5,4	7,0	6,7	5,8	6,5	5,9	6,0	6,7	5,5	5,9	5,6
Nombre d'internodales*	6 ⁴ ;7 ¹²	7 ²⁰	7 ⁸ ;8 ¹³ ;9 ³	7 ¹⁰ ;8 ¹	7 ²⁷	7 ¹² ;8 ⁵	8 ¹⁰ ;9 ²	7 ⁶ ;8 ⁸	7 ⁴ ;8 ¹⁰ ;9 ¹	6 ⁷ ;7 ²³	7 ¹⁴ ;8 ¹⁰
Longueur noditaxis	9,2	11,4	13,4	7,8	9,7	8,1	9,7	11,1	10,8	8,2	10,1
Epaisseur maximale de l'intermodale	1,2	1,5	1,2	1,2	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,3	1,2
Epaisseur maximale de la nodale	1,6	2,0	1,9	1,5	1,6	1,6	1,5	1,6	1,6	1,5	2,1
Dernier noditaxis avec pores	15	16	++	18	15	19	17	19	14	16	16
Longueur des cirres	40,8	45,0	44,3	30,6	43,2	44,3	39,9	43,0	40,7	47,0	46,4
Nb d'articles/cirre	47	47	52	34	46	43	42	42	52	54	45
Longueur couronne	115	148	140	-	135	-	110	122	-	115	-
Nombre de bras	>63	>45	>56	>24	62	-	>77	>61	>60	>81	>64
IBr ax*	3 ¹ ;4 ⁴	4 ⁵	3 ¹ ;4 ² ;5 ¹	4 ⁵	-	4 ⁵	44 ¹ ;5 ¹	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵
IIBr ax*	5 ¹ ;6 ² 7 ⁵ ;8 ¹	7 ⁵ ;9 ³	5 ¹ ;6 ³ ;7 ⁴ 8 ¹ ;9 ¹	1 ¹ ;7 ⁴	5 ² ;6 ³ ;7 ² 8 ² ;9 ¹	-	7 ⁶ ;9 ⁴	7 ⁹ ;8 ¹	7 ⁴ ;8 ² ;9 ⁴	6 ³ ;7 ⁵ ;9 ²	6 ⁴ ;7 ² ;9 ⁴
IIIBr ax*	9 ² ;11 ⁵ 12 ³ ;13 ⁶ 14 ¹	9 ² ;11 ² 13 ³ ;14 ²	11 ² ;13 ⁷ 14 ¹ ;15 ¹	7 ¹ ;8 ¹ 12 ¹	9 ¹ ;11 ⁷ ;12 ¹ 13 ⁷ ;14 ¹ 15 ¹ ;16 ³	-	9 ² ;10 ¹ ;11 ⁹ 12 ¹ ;13 ⁵ ;15 ¹ 13 ⁸ ;15 ¹ 17 ¹	9 ¹ ;11 ⁷ ;12 ¹ 13 ⁸ ;14 ³	11 ² ;12 ³ 13 ⁸ ;14 ³	9 ³ ;10 ² ;11 ⁸ 12 ⁴ ;13 ² ;15 ¹ 15 ⁴ ;17 ¹	9 ² ;11 ⁶ ;13 ⁶
IVBr ax*	14 ¹ ;15 ⁶ 17 ⁴ ;18 ² 19 ⁷ ;21 ³ 23 ² ;27 ¹	-	13 ¹ ;15 ⁴ ;16 ¹ 17 ³ ;18 ¹ ;19 ² 20 ¹ ;21 ² ;22 ¹ 25 ¹	11 ¹ ;12 ¹ 13 ¹ ;17 ¹	15 ⁷ ;17 ⁵ 18 ² ;19 ² 23 ⁶ ;25 ²	-	11 ¹ ;12 ¹ ;13 ⁶ 15 ² ;16 ² ;17 ⁷ 19 ¹ ;20 ² ;21 ⁵ 23 ³	9 ¹ ;13 ² ;14 ¹ 15 ¹ ;16 ² ;17 ⁴ 19 ¹ ;20 ² ;21 ⁵ 25 ¹	11 ¹ ;12 ² ;13 ⁵ ;18 ³ 17 ⁶ ;18 ³ ;19 ⁴ ;21 ³ 23 ¹ ;25 ¹ ;27 ² ;29 ¹ 31 ¹	14 ¹ ;15 ⁵ ;17 ³ 18 ¹ ;19 ⁵ ;20 ² 21 ² ;23 ² ;27 ¹	
VBr ax*	-	-	19 ¹	16 ¹	-	-	-	-	15 ¹ ;17 ¹ ;19 ² 23 ¹ ;25 ¹	-	-
Largeur IBr	5,6	5,7	6,4	5,7	5,9	-	5,0	5,0	5,2	5,2	4,7
Largeur IIBr	3,9	3,7	4,4	3,4	4,2	-	4,7	4,0	4,1	3,8	3,4
Largeur IIIBr	2,7	2,8	3,4	2,5	3,7	-	2,5	2,9	3,1	2,7	2,1
Longueur de P1	-	-	18,9	16,0	-	-	20,9	-	-	-	-
Nb d'articles/P1	-	-	16	15	-	-	17	-	-	-	-
Longueur de PBr	-	-	15,2	-	12,2	-	-	-	-	-	-
Nb d'articles/PBr	-	-	26	-	22	-	-	-	-	-	-

TABLEAU 3. — Principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne chez *Saracrinus angulatus* (suite). Même légende que celle du tableau 2.

Lors d'un précédent travail (AMÉZIANE-COMINARDI, 1991), je signalais que *Saracrinus angulatus* était une espèce polymorphe. De nombreuses espèces telles que *Saracrinus acutus*, *S. cingulatus*, *S. batheri*, *S. suluensis*, espèces typologiques, exprimaient cette variabilité, raison pour laquelle J.-P. BOURSEAU & M. ROUX (1989) intégraient tous ces taxons au sein de *S. angulatus*. Le faible nombre de spécimens récoltés alors, restreignait notre champ d'investigation, l'apport de quelques spécimens nouveaux m'avait permis de mettre en évidence les points suivants :

- l'espèce *S. tuberosus* correspond également à un variant de *S. angulatus* ;
 - la grande variabilité de *S. angulatus* s'exprime aussi bien au niveau des caractères morphologiques externes qu'au niveau des articulations ;
 - enfin, bien que les diverses populations de *S. angulatus* du Pacifique occidental soient très proches, elles se différencient les unes par rapport aux autres par au moins une caractéristique. Il semblerait qu'il existe une évolution des caractères morphologiques en fonction de la localité géographique.
- Les soixante et un spécimens de *S. angulatus* prélevés au large des îles Kai et Tanimbar vont permettre de fournir un complément appréciable à la compréhension de cette espèce.

DESCRIPTION DE LA MORPHOLOGIE EXTERNE. — Les spécimens indonésiens de *Saracrinus angulatus* tendent à être robustes (fig. 12 A) et leurs principaux caractères morphologiques se trouvent dans les Tableaux 2 à 6.

N° du spécimen Station	Sp. 24 CP 05	Sp. 25 CP 05	Sp. 26 CP 06	Sp. 27 CP 16	Sp. 28 CP 16	Sp. 29 CP 16	Sp. 30 CP 16	Sp. 31 CP 16	Sp. 32 CP 16	Sp. 33 CP 16	Sp. 34 CP 16	Sp. 35 CP 16	Sp. 36 CP 16
Diamètre proximal	6,9	8,1	6,4	5,5	6,9	4,3	7,6	6,9	5,9	3,6	6,6	6,2	5,9
Diamètre distal	6,0	7,7	5,9	5,5	6,5	2,8	5,6	-	5,5	4,9	5,7	6,5	5,2
Nombre d'internodales*	6 ² ;7 ¹⁶ 8 ⁷ ;10 ¹	6 ¹¹ ;7 ³⁹	6 ³ ;7 ²¹	7 ¹⁰ ;8 ¹⁰ ;9 ⁵	6 ¹ ;7 ¹⁴ 8 ⁴	9 ¹³ ;10 ⁶ 11 ¹	7 ¹⁶ ;8 ⁹ 9 ⁴	7 ³	7 ¹² ;8 ⁴ 9 ³	7 ² ;8 ⁴ 9 ⁴	7 ¹³ ;8 ⁶ 9 ³	6 ⁹ ;7 ¹⁶ 8 ³	6 ³ ;7 ¹⁴ 8 ³
Longueur noditaxis	10,4	7,3	8,5	10,5	9,6	11,2	10,9	-	11,7	11,2	10,0	10,6	10,3
Epaisseur maximale de l'intermodale	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	-	1,3	1,2	1,4	1,5	1,2
Epaisseur maximale de la nodale	2,0	1,8	1,4	1,4	1,4	1,4	1,7	-	1,7	1,5	1,7	2,0	1,5
Dernier noditaxis avec pores	18	18	16	14	16	17	17	-	17	17	19	20	21
Longueur des cirres	41,7	46,4	46,1	35,5	42,0	36,4	43,0	-	41,8	35,3	37,8	43,7	43,8
Nb d'articles/cirre	52	59	61	40	50	39	47	-	42	50,0	49	50	46
Longueur couronne	-	-	-	100	125	65	150	109	125	120	-	-	153
Nombre de bras	>23	>61	>63	60	66	>26	59	>62	>58	>44	>38	>47	>59
I Br ax*	4 ⁵	4 ⁴ ;5 ¹	3 ¹ ;4 ⁴	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ³ ;5 ²	4 ⁴ ;5 ¹	4 ³ ;5 ²	4 ⁴ ;6 ¹	4 ⁵	4 ⁵
II Br ax*	5 ¹ ;7 ⁷	6 ³ ;7 ⁶	5 ¹ ;6 ¹ ;7 ³	7 ⁵ ;8 ¹ ;9 ⁴	7 ⁴ ;8 ¹	7 ¹ ;8 ¹ ;9 ³	7 ⁴ ;8 ³	5 ¹ ;8 ³	7 ² ;9 ⁸	7 ¹ ;8 ¹	7 ⁵ ;8 ²	7 ² ;8 ²	8 ¹ ;9 ⁷
III Br ax*	13 ¹ ;14 ¹ 15 ¹	11 ³ ;12 ⁴ 13 ⁵ ;14 ⁴ 15 ¹ ;16 ¹	10 ³ ;11 ⁸ ;12 ¹ 13 ³ ;14 ¹ ;16 ¹	61 ⁹ 11 ¹⁰ ;13 ²	11 ¹⁰ ;13 ⁷ 14 ² ;15 ¹	11 ¹ ;13 ¹ 15 ² ;16 ¹	11 ⁸ ;13 ⁵ 17 ²	9 ¹ ;11 ⁴ 13 ¹¹ ;15 ³	11 ⁴ ;12 ¹ 13 ⁶ ;15 ⁶	11 ³ ;13 ⁶ 15 ⁴	11 ² ;12 ¹ 13 ² ;14 ³	11 ⁷ ;12 ¹ 13 ³ ;15 ²	9 ³ ;11 ⁶ ;12 ¹ 13 ⁵ ;14 ¹ 15 ¹
IV Br ax*	18 ¹ ;21 ¹	14 ¹ ;15 ¹ ;16 ² 17 ³ ;18 ⁴ ;19 ¹ 20 ⁴ ;22 ³ ;23 ²	13 ² ;14 ² ;15 ¹ 16 ³ ;17 ⁵ ;18 ¹ 19 ³ ;21 ² ;22 ¹	9 ¹ ;12 ² ;13 ⁷ 14 ¹ ;15 ⁴ 16 ¹ ;17 ²	11 ⁴ ;13 ³ 15 ⁷ ;16 ¹ 17 ¹¹ ;27 ¹	15 ¹	13 ⁶ ;15 ⁷ 17 ³ ;19 ² 23 ¹	11 ¹ ;13 ⁶ 15 ⁹ ;16 ² 17 ⁴ ;19 ² 23 ¹ ;25 ¹	9 ¹ ;11 ³ 13 ³ ;14 ¹ 15 ⁷ ;16 ¹ 17 ² ;21 ²	11 ² ;13 ⁵ 15 ⁴ ;17 ¹ 19 ¹	15 ¹ ;17 ¹ 18 ¹ ;19 ¹ 23 ¹ ;25 ²	12 ¹ ;13 ¹ 15 ⁵ ;16 ¹ 17 ⁴ ;19 ² 21 ¹ ;22 ¹ 24 ¹ ;25 ¹	13 ¹ ;14 ² ;15 ⁴ 16 ² ;17 ³ ;19 ³ 20 ¹ ;21 ² ;23 ¹
VB ax*	-	-	-	-	-	-	-	-	15 ¹	-	-	-	-
Largeur I Br	5,9	6,6	5,0	4,8	5,5	3,2	4,6	5,0	4,9	4,1	5,0	6,3	5,4
Largeur II Br	4,2	5,1	3,8	3,4	3,7	2,7	3,9	3,4	3,5	2,9	4,0	4,0	3,7
Largeur III Br	3,3	3,8	2,8	2,3	2,7	2,0	2,4	2,8	2,5	2,3	3,0	3,2	2,9
Largeur de P1	-	-	-	-	21,6	13,1	-	16,4	20,0	12,6	15,7	-	14,0
Nb d'articles/P1	-	-	-	-	17	12	-	16	14	11	14	-	10
Longueur de PBr	12,5	17,5	-	11,0	14,6	12,5	-	15,0	13,2	10,8	16,2	15,0	12,6
Nb d'articles/PBr	14	22	-	14	20	21	-	22	22	17	23	20	19

TABLEAU 4. — Principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne chez *Saracrinus angulatus* (suite). Même légende que celle du tableau 2.

Le pédoncule.

La section transversale du pédoncule est très étoilée ; quelquefois elle tend à prendre une forme pentagonale. Les arêtes se marquent fortement (fig. 12 E). Les pédoncules sont, en général, de forte taille. En effet, en partie proximale, leur diamètre varie de 3,6 à 9 mm (la moyenne se situant à 6,1 mm). Leur ornementation s'exprime sous différentes formes :

- carène fine, régulière, continue et non tuberculée ;
- carène fine, régulière, discontinue s'estompant au niveau des arêtes où elle est remplacée par une protubérance isolée ;

N° du spécimen Station	Sp. 37 CP 16	Sp. 38 CP 16	Sp. 39 CP 16	Sp. 40 CP 16	Sp. 41 CP 16	Sp. 42 CP 16	Sp. 43 CP 16	Sp. 44 CP 16	Sp. 45 CP 16	Sp. 46 CP 16	Sp. 47 CP 16	Sp. 48 CP 16	
Diamètre proximal	5,9	5,8	6,5	6,9	7,5	6,7	6,9	6,4	6,5	6,6	4,4	6,2	
Diamètre distal	5,0	5,5	5,5	6,4	6,9	6,6	6,2	6,0	6,1	6,0	3,0	5,4	
Nombre d'intermodales*	6 ¹ ;7 ⁹ 8 ²	7 ⁹ ;8 ¹⁰	7 ⁴ ;8 ¹⁹ 9 ⁵	7 ¹² ;8 ¹⁶ 9 ⁷	6 ³ ;7 ³²	6 ⁶ ;7 ¹⁹	6 ⁵ ;7 ²⁶	7 ²² ;8 ¹² 9 ¹	7 ¹² ;8 ¹⁶ 9 ¹	6 ² ;7 ³³ ;8 ¹	6 ⁵ ;7 ¹⁰	7 ⁵ ;8 ¹⁰	
Longueur noditaxis	9,8	9,1	12,2	12,9	11,0	8,9	8,7	9,3	10,5	9,2	7,5	10,5	
Epaisseur maximale de l'intermodale	1,0	1,5	1,2	1,3	1,3	1,5	1,2	1,4	1,5	1,0	1,1	1,5	
Epaisseur maximale de la nodale	1,4	1,9	1,5	1,8	1,5	1,9	1,6	1,8	1,8	1,4	1,4	1,7	
Dernier noditaxis avec pores	23	22	17	19	19	22	19	16	18	22	12	16	
Longueur des cirres	39,3	38,9	35,2	49,0	48,9	41,0	45,5	40,7	44,4	43,5	29,2	51,2	
Nb d'articles/cirre	52	44	48	54	53	46	50	47	55	47	33	54	
Longueur couronne	115	120	112	139	129	135	144	130	155	130	105	175	
Nombre de bras	>48	>59	>51	>61	>49	>76	>45	>40	>31	>56	>38	>41	
IBr ax*	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁴ ;5 ¹	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁴ ;6 ¹	3 ¹ ;4 ⁴	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	
IIIBr ax*	9 ⁹	7 ¹ ;9 ⁹	7 ¹ ;9 ⁷	5 ¹ ;6 ⁵ ;7 ⁴	5 ¹ ;6 ³	6 ¹ ;7 ⁸ ;9 ¹	6 ¹ ;7 ⁶ ;9 ²	7 ⁶ ;9 ¹	7 ² ;8 ¹	7 ⁴ ;8 ⁵ ;9 ¹	7 ¹ ;9 ⁹	7 ³ ;8 ² 9 ⁴	
IIIBr ax*	11 ² ;13 ⁵ 15 ⁹	9 ⁴ ;11 ⁷ ;13 ³ 14 ¹ ;15 ¹ ;16 ¹	11 ² 13 ¹¹ 15 ⁴	9 ⁴ ;11 ² 12 ³ ;13 ⁵ 14 ¹ ;15 ²	9 ¹ ;11 ⁶ 12 ³ ;13 ⁴	8 ¹ ;9 ¹ ;10 ¹ 11 ⁹ ;12 ² ;13 ⁵	9 ² ;11 ⁴ ;12 ² 14 ¹ ;15 ² ;16 ¹	11 ² ;12 ¹ 13 ³ ;15 ² 16 ¹	13 ³ ;15 ⁴	11 ⁹ ;13 ² ;15 ² 16 ¹ ;17 ² ;18 ¹	13 ⁶ ;14 ³ 17 ⁴ ;18 ⁴	11 ⁴ ;13 ³ 15 ⁴ ;16 ¹	
IVBr ax*	13 ³ ;15 ⁹ 17 ²	8 ¹ ;13 ² ;15 ⁶ 16 ² ;17 ² ;18 ¹ 19 ² ;23 ¹ ;25 ² 27 ¹	15 ¹⁰	14 ⁶ ;15 ¹ 16 ² ;17 ⁵	11 ¹ ;14 ¹ 15 ² ;16 ³	13 ² ;15 ⁷ ;17 ⁶ 18 ² ;19 ⁵ ;20 ¹	11 ¹ ;13 ¹ ;15 ² 16 ¹ ;17 ¹ ;18 ²	13 ¹ ;15 ³ 16 ¹ ;17 ³	13 ¹ ;17 ² 19 ¹	11 ² ;13 ¹ ;14 ¹ 15 ⁶ ;16 ² ;17 ³ 19 ¹ ;20 ¹ ;21 ¹	-	13 ¹ ;15 ⁵ 17 ² ;19 ¹	29 ¹
VBr ax*	-	19 ¹ ;27 ¹	-	23 ¹	15 ²	-	-	-	-	17 ¹ ;23 ¹	-	-	
Largeur IBr	4,4	5,1	4,5	4,9	5,1	6,0	5,1	5,1	4,5	4,8	4,2	4,9	
Largeur IIIBr	3,2	4,1	3,5	3,6	3,8	4,1	3,7	3,9	3,6	3,6	3,2	3,4	
Largeur IIIBr	2,6	2,9	2,3	2,6	3,2	2,8	2,9	2,7	2,4	2,4	2,5	2,3	
Longueur de P1	-	-	-	-	21,4	-	15,6	17,5	-	-	-	16,9	
Nb d'articles/P1	-	-	-	-	14	-	15	15	-	-	-	15	
Longueur de PBr	12,7	11,8	14,4	10,9	13,9	-	11,6	14,5	-	-	-	14,1	
Nb d'articles/PBr	18	17	19	18	18	-	20	30	-	-	-	25	

TABLEAU 5. — Principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne chez *Saracrinus angulatus* (suite). Même légende que celle du tableau 2.

N° du spécimen Station	Sp. 49 CP 16	Sp. 50 CP 25	Sp. 51 CP 25	Sp. 52 CP 25	Sp. 53 CP 25	Sp. 54 CP 25	Sp. 55 CP 25	Sp. 56 CP 82	Sp. 57 CP 82	Sp. 58 CP 16	Sp. 59 CP 16	Sp. 60 CP 16	Sp. 61 CP 05	
Diamètre proximal	6,3	5,8	6,4	6,0	6,5	6,9	6,7	7,2	5,9	6,9	7,0	6,5	7,9	
Diamètre distal	6,5	5,7	5,9	6,0	6,5	6,2	6,9	6,1	5,4	6,0	6,5	6,5	7,8	
Nombre d'intermodales*	6 ² ;7 ³² 8 ⁴	3 ² ;4 ² 7 ⁴ ;8 ²	7 ² ;8 ⁵ 9 ⁵	6 ¹ ;7 ²² 8 ⁷	6 ² ;7 ¹⁶ 8 ⁶	6 ¹⁰ ;7 ²⁷ 8 ¹	6 ⁹ ;7 ²⁰	6 ¹ ;7 ¹⁸ 8 ²	8 ⁷ ;9 ¹⁵ 7 ⁹	5 ¹ ;6 ¹⁵ 7 ⁹	5 ⁵ ;6 ³⁰	6 ³⁷ ;7 ¹²	6 ⁴²	
Longueur noditaxis	9,5	12,3	12,3	10,0	11,5	10,0	9,5	11,3	11,7	10,2	9,4	8,3	7,1	
Epaisseur maximale de l'intermodale	1,4	1,3	1,3	1,4	1,5	1,3	1,2	1,3	1,3	1,4	1,3	1,5	1,6	
Epaisseur maximale de la nodale	1,8	2,0	2,0	1,9	1,8	1,7	1,5	1,7	1,5	1,6	1,7	1,9	2,1	
Dernier noditaxis avec pores	++	17	15	17	21	14	14	16	14	20	18	19	16	
Longueur des cirres	47,0	47,8	40,1	40,7	41,0	60,9	43,7	49,3	43,1	45,0	46,2	47,1	45,0	
Nb d'articles/cirre	68	50	47	45	42	52	48	46	49	51	54	50	48	
Longueur couronne	-	130	134	115	122	152	110	114	-	-	138	145	137	
Nombre de bras	>47	>57	>60	>57	66	>62	>65	>57	>29	>51	>60	>36	73	
IBr ax*	4 ⁴ ;6 ¹	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ³ ;5 ¹ ;6 ¹	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁴ ;6 ¹	4 ⁵	4 ⁵	3 ¹ ;4 ⁴	3 ¹ ;4 ³ ;5 ¹		
IIIBr ax*	6 ¹ ;7 ⁴ 8 ¹ ;9 ¹	6 ¹ ;7 ³ 9 ⁴	6 ¹ ;7 ⁶ 8 ¹ ;9 ²	7 ³ ;8 ⁴ 9 ² ;10 ¹	7 ¹⁰	8 ¹ ;9 ⁷ 10 ²	7 ⁴ ;8 ¹ 9 ⁵	7 ¹⁰	7 ⁷ ;9 ¹	6 ² ;7 ² 9 ³	6 ³ ;7 ³ 8 ¹ ;10 ¹	6 ¹ ;7 ² 9 ⁵	7 ⁸ ;9 ²	
IIIBr ax*	9 ² ;11 ¹ 12 ¹ ;13 ⁵ 14 ² ;15 ² 16 ¹	9 ³ ;10 ¹ 11 ⁵ ;12 ² 13 ² ;15 ² 17 ²	9 ¹ ;11 ⁸	10 ¹ ;11 ⁷	10 ¹ ;11 ² 12 ¹ ;13 ⁸ 14 ¹ ;15 ²	9 ⁴ ;11 ² 12 ¹ ;13 ⁷ 14 ¹ ;16 ²	11 ³ ;12 ² 13 ¹⁰ ;14 ¹ 15 ²	11 ² ;13 ¹¹ 14 ²	11 ² ;13 ³ 17 ¹	7 ¹ ;9 ¹ 11 ⁸ ;13 ³	9 ⁴ ;10 ² ;11 ⁷ 12 ¹ ;13 ¹	9 ² ;11 ⁴ 13 ²	9 ² ;11 ⁷ ;12 ² 13 ⁷ ;14 ¹	15 ¹
IVBr ax*	15 ² ;16 ² 17 ⁵ ;18 ² 19 ² ;20 ¹ 25 ²	11 ³ ;13 ¹ 14 ¹ ;15 ⁴ 13 ⁴ ;15 ³ 17 ³ ;18 ¹ 22 ¹ ;23 ¹ 25 ¹ ;28 ¹	11 ¹ ;12 ¹ 16 ¹ ;17 ⁴ 16 ¹ ;19 ² 18 ² ;19 ² 21 ² ;22 ¹	13 ³ ;15 ³ 13 ⁶ ;15 ⁹ 17 ⁶ ;19 ⁵ 14 ³ ;15 ⁴ 17 ⁴ ;18 ²	11 ³ ;13 ⁴ 12 ¹ ;13 ⁹ 17 ⁵ ;19 ¹ 14 ¹ ;15 ⁴ 17 ¹ ;18 ¹ 19 ¹ ;20 ¹	10 ¹ ;11 ⁴ 12 ¹ ;13 ⁹ 17 ⁵ ;19 ¹ 21 ⁴ ;23 ¹ 24 ² ;25 ¹	15 ¹ ;17 ¹ 19 ¹ ;21 ¹ 23 ¹	11 ² ;13 ⁴ 15 ⁴ ;16 ² 17 ⁴ ;18 ¹ 19 ¹ ;21 ¹ 26 ¹ ;29 ¹	12 ¹ ;13 ³ 23 ¹	11 ² ;13 ⁴ 15 ⁴ ;16 ² 17 ⁴ ;18 ¹ 19 ¹ ;21 ¹ 26 ¹ ;29 ¹	13 ² ;14 ³ ;15 ⁴ 16 ¹ ;17 ³ ;18 ² 19 ² ;21 ² ;22 ¹ 19 ² ;20 ¹ 21 ¹ ;24 ¹	13 ³ ;14 ¹ 15 ¹ ;17 ² 16 ² ;17 ² ;18 ⁴ 19 ⁵ ;21 ³ ;24 ¹	13 ¹ ;14 ¹ ;15 ⁵ 16 ² ;17 ² ;18 ⁴ 19 ⁵ ;21 ³ ;24 ¹	
VBr ax*	-	23 ¹	-	-	15 ¹ ;18 ¹	-	19 ¹	-	19 ¹ ;20 ¹ ;21 ¹	-	-	18 ¹ ;19 ¹ ;25 ¹		
Largeur IBr	4,7	4,7	4,7	5,0	5,2	4,7	4,2	5,3	5,2	5,2	6,0	4,6	6,2	
Largeur IIIBr	3,4	2,9	3,8	3,7	3,5	3,7	3,6	4,9	4,1	3,9	4,0	3,5	4,3	
Largeur IIIBr	1,9	2,3	2,8	2,7	3,0	2,6	3,1	3,9	3,6	3,2	3,3	2,5	3,2	
Longueur de P1	-	-	-	14,9	15,6	15,5	12,7	19,9	18,4	17,3	21,6	18,5	-	
Nb d'articles/P1	-	-	-	12	14	11	10	15	16	14	16	19	-	
Longueur de PBr	13,6	11,6	-	14,0	11,6	10,1	8,2	11,9	10,2	9,8	16,5	-	-	
Nb d'articles/PBr	20	20	-	20	17	21	12	17	17	15	20	-	-	

TABLEAU 6. — Principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne chez *Saracrinus angulatus* (suite). Même légende que celle du tableau 2.

- carène irrégulière, tuberculée ;
- enfin, apparition ponctuelle de quelques tubercules.

Le nombre d'internodales par noditaxis mature présente également une importante variabilité (tabl. 7). Il est compris entre 3 et 13 et se localise le plus fréquemment à 7. En dehors de la partie la plus proximale du pédoncule, certains spécimens présentent une forte hétérométrie des internodales qui résulte souvent de l'adjonction de nouvelles columnales. Les pores interarticulaires restent ouverts en partie distale sur une grande portion du pédoncule. Ils peuvent, occasionnellement, être ouverts sur toute la longueur du pédoncule comme le montrent deux spécimens (n°15 et n°49). Le spécimen n°59, quant à lui, se caractérise par des apparitions et disparitions régulières sur tout le pédoncule.

	Valeur minimale	Valeur maximale	Mode	Coefficient de variation (%)	Nombre d'observations
Nombre d'internodales	3	12	7	10,6	1322
Dernier noditaxis avec pores	12	23	18	22,7	56
IBr ax	3	6	4	9,3	276
IIBr ax	1	11	7	16,1	518
IIIBr ax	2	21	11-13	16,4	870
IVBr ax	8	33	15	21,3	991

TABLEAU 7. — Variabilité de quelques caractères morphologiques chez *Saracrinus angulatus* (îles Kai et Tanimbar).

Le calice et la couronne de bras.

Les basales jointives montrent des formes différentes :

- basale aussi haute que large avec une apophyse distale pointue qui se marque fortement et qui recouvre les premières columnales ;
- basale piriforme, renflée et avec une apophyse distale peu marquée ;
- enfin, basale trapue possédant une apophyse peu marquée et émoussée, ainsi que deux apophyses externes peu accentuées.

Le rapport de la largeur sur la hauteur des basales est en moyenne égal à 1,2. Les radiales, quant à elles, sont jointives, lisses et de forme rectangulaire. Le rapport de leur largeur sur leur hauteur est égal à 3. Les radiales du spécimen n° 52 présentent une apophyse inférieure.

De soixante à quatre-vingts bras constituent la couronne (fig. 12 B). Les brachiales sont le plus souvent lisses mais parfois prennent un aspect rugueux. Le nombre de dichotomies atteint rarement cinq. Celui des brachiales par série augmente progressivement et régulièrement des I Br aux V Br (tabl. 7). Les coefficients de variation sont très élevés à l'exception de celui des I Br. La largeur des brachiales décroît depuis les I Br jusqu'aux IV Br. Pour les I Br, cette largeur est comprise entre 3,2 mm et 6,1 mm (moyenne = 5,1 mm) ; pour les II Br, elle se situe entre 2,7 mm et 5,1 mm (moyenne = 3,8 mm) et pour les III Br, elle est comprise entre 1,9 mm et 3,9 mm (moyenne = 2,8 mm).

Les premières pinnules sont composées en moyenne de 15 articles et ont une longueur d'environ 17,5 mm. Ces pinnules sont massives et servent à protéger la masse viscérale. Les pinnules médianes (des II Br aux III Br) possèdent en moyenne 20 articles pour une longueur de 12,9 mm. Elles servent à véhiculer les particules nutritives. La taille des pinnules est en relation avec celle des pédoncules ; plus l'individu est gros et plus les pinnules tendent à être importantes. C'est pourquoi, contrairement à certains auteurs (MACKNIGHT, 1973 ; CHANG & LIAO, 1963), la taille des pinnules ne peut en aucun cas être un critère discriminant différentes espèces. Enfin, un *S. angulatus* (spécimen n° 29) présente la particularité de posséder une pinnule bifide (fig. 12 C-D). En partie distale, une des pièces de cette pinnule se comporte comme une axillaire et il y a dichotomie.

En introduction, je rappelle que les *S. angulatus* récoltés auparavant dans différentes régions du Pacifique occidental se caractérisent par leur importante variabilité intraspécifique et leurs caractères morphologiques qui évoluent suivant le lieu géographique. Les *S. angulatus* prélevés au large des îles Kai et Tanimbar présentent

également une importante variabilité morphologique. Il serait maintenant intéressant d'effectuer une analyse globale en comparant, entre elles, ces populations de divers secteurs géographiques. Cette démarche permettrait de vérifier ainsi la validité des résultats obtenus lors de mes précédents travaux (AMÉZIANE-COMINARDI, 1991).

Analyse géographique de la diversité spécifique de *S. angulatus*.

La localité géographique (pour des coordonnées précises, se référer à AMÉZIANE-COMINARDI, 1991), le nombre de spécimens, l'appartenance au muséum et l'auteur des mesures des *S. angulatus* utilisés pour l'analyse globale se trouvent dans le Tableau 8.

Secteur géographique	Nombre de spécimens	Muséum
Japon	7	U.S.N.M. Washington *
Philippines	2	U.S.N.M. Washington *
	7	M.N.H.N. Paris **
Indonésie : mer de Timor	2	R.N.H. Leiden ***
mer de Banda	61	M.N.H.N. Paris ***
Australie	8	M.A.G.N.T.D. Sydney ***

TABLEAU 8. — Répartition géographique et nombre de spécimens de tous les *Saracrinus angulatus* récoltés dans le Pacifique occidental.

* : détermination et mesures de A.H. CLARK ; ** : détermination et mesures de J.-P. BOURSEAU & M. ROUX ; *** : détermination et mesures personnelles.

Ces populations sont donc regroupées en quatre grands secteurs. L'Indonésie est découpée en deux sous-secteurs : la mer de Timor et le secteur oriental de la mer de Banda (îles Kai et Tanimbar). Bien que l'échantillonnage soit très restreint pour la population de la mer de Timor (deux individus), je traiterai ce secteur géographique indépendamment de celui, proche, de la mer de Banda. En effet, les deux spécimens de la mer de Timor présentent une très forte variabilité morphologique et des caractéristiques particulières qui peuvent correspondre :

- soit à des organismes qui se trouvent à un pôle morphologique extrême d'une population plus homogène, population comprenant entre autres les individus de la mer de Banda ;
- soit à des organismes qui appartiennent à une population dont les caractères morphologiques se distinguent bien de ceux de la population de la mer de Banda.

La dernière hypothèse se justifie par certaines observations faites sur les *Saracrinus nobilis* dans les eaux indonésiennes (AMÉZIANE-COMINARDI, 1991). En effet, ces populations de *S. nobilis* se caractérisent par des variations morphologiques bien distinctes suivant les localités géographiques (ex. mer de Banda, mer de Timor, Sumatra,...).

Le pédoncule.

Les faunes de Timor, d'Australie et d'Indonésie se caractérisent par les diamètres pédonculaires les plus gros (fig. 3). En effet, les diamètres sont compris entre : 6,1 mm et 6,8 mm (moyenne = 6,4 mm) pour la faune australienne ; 3,6 mm et 8,1 mm (moyenne = 6,5 mm) pour la faune de la mer de Banda et égaux à 9 mm pour la faune de Timor. En revanche, les diamètres pédonculaires des faunes japonaise et philippine restent dans l'ensemble peu élevés. Ils se situent, respectivement, entre 4,1 mm et 5 mm (moyenne = 4,5 mm) et entre 2,8 mm et 6,5 mm (moyenne = 4,7 mm). La faune de la mer de Banda présente le champ de variation le plus large et dans lequel s'insèrent parfaitement les autres champs. La faune de la mer de Timor (Indonésie) se distingue des autres par son très large intervalle de valeurs, excentré par rapport au reste des autres faunes car les diamètres pédonculaires sont très élevés. Ce large éventail de valeurs se traduit par un coefficient de variation exceptionnellement élevé alors que ceux des faunes des autres secteurs géographiques sont beaucoup plus faibles (tabl. 9). Enfin, les valeurs des modes sont soit égales (mer de Timor, Australie), soit supérieures (Japon, Philippines, mer de Banda) à celle de la population totale.

Il semble qu'il existe une évolution du nombre d'internodales par noditaxis mature en fonction de la latitude. En effet, dans le domaine intertropical, Australie et Indonésie (mer de Banda et de celle de Timor), les populations

de *S. angulatus* possèdent un faible nombre d'internodales (autour de 7). Quand nous nous éloignons de ces basses latitudes pour monter vers le Nord, Philippines puis Japon, le nombre d'internodales croît (8-9). Il serait intéressant de voir l'évolution de ce caractère vers les hautes latitudes de l'hémisphère Sud, mais malheureusement nous n'avons pas encore de populations de ces régions. L'évolution du nombre d'internodales par noditaxis mature semble être symétrique de part et d'autre de l'Équateur. En outre, cette évolution latitudinale globale peut être masquée partiellement par une variabilité locale plus ou moins importante.

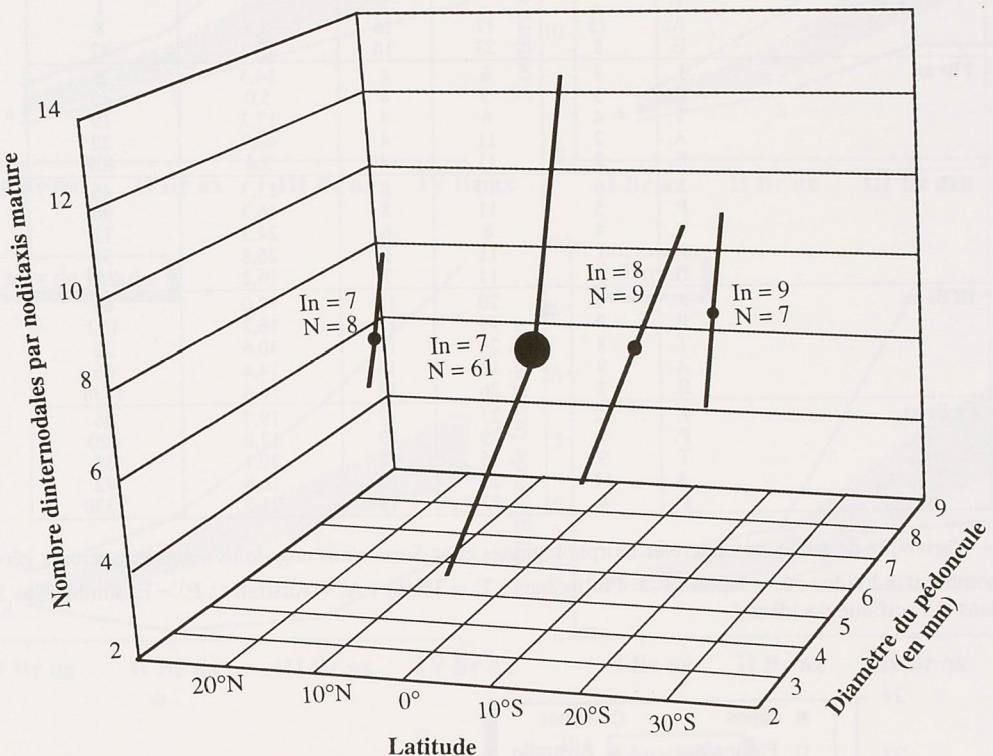


FIG. 3. — Variation du nombre d'internodales par noditaxis mature en fonction du diamètre maximal du pédoncule et de la latitude chez *Saracrinus angulatus*.

In : mode du nombre d'internodales par noditaxis mature ; N : nombre d'individus ; ● : mode pour le nombre d'internodales, la grosseur du point représente la taille de la population.

La partie proximale du pédoncule se caractérise chez les Pentacrines par la présence de pores interarticulaires. Cette zone, qui caractérise la zone de forte croissance des pédoncules, est toujours mieux développée chez des individus adultes que sur des formes juvéniles. L'étude du paramètre "zone d'extension des pores interarticulaires dans la partie proximale du pédoncule" (fig. 4) montre que :

- cette zone d'extension des pores interarticulaires peut être très développée (faune de Banda) ;
- au contraire, elle peut être restreinte (faune japonaise et philippine) ;
- enfin, le reste de la faune se répartit entre ces deux extrémités.

L'analyse de ce paramètre indique que la faune du Japon et celle des Philippines présentent pour ce caractère une tendance pédomorphique.

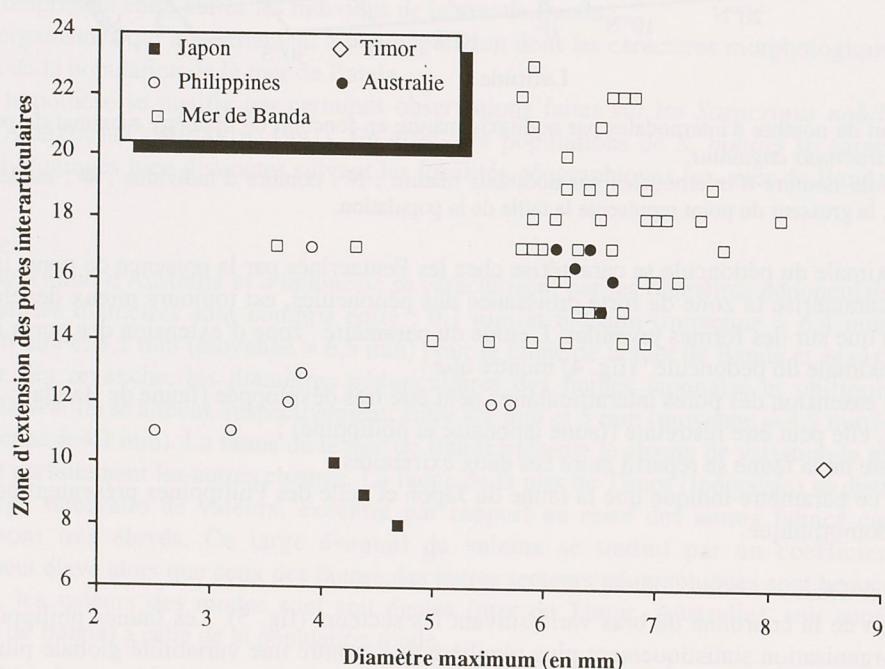
La couronne de bras.

L'organisation de la couronne de bras varie suivant les secteurs (fig. 5). Les faunes philippine et japonaise présentent une organisation statistiquement plus régulière que montre une variabilité globale plus restreinte. En effet, le nombre d'ossicules par série brachiale augmente régulièrement et progressivement. Les faunes de Timor, de la mer de Banda et d'Australie tendent à posséder moins d'ossicules par tronc brachial.

N = 85		Valeur minimale	Valeur maximale	Mode	Coefficient de variation (%)	Nombre d'observations
Nombre d'internodales	J.	7	11	9	8,7	129
	P.	6	10	8	12,5	181
	T.	3	13	7	32,3	45
	A.	6	9	7	9,7	138
	E.	3	13	7	13,8	1941
Dernier noditaxis avec pores	J.	8	10	9	9,0	7
	P.	11	17	13	15,9	11
	T.	-	-	-	-	1
	A.	15	17	16	5,5	8
	E.	8	23	18	13,1	87
I Br ax	J.	3	6	4	14,5	26
	P.	3	5	4	5,0	49
	T.	4	6	4	17,2	19
	A.	2	11	4	40,7	22
	E.	2	11	4	9,4	407
II Br ax	J.	6	10	8	13,3	46
	P.	5	11	8	16,3	96
	T.	4	8	6	24,3	12
	A.	1	11	6	26,8	37
	E.	1	11	7	16,2	735
III Br ax	J.	9	20	13	17,0	69
	P.	9	19	13	16,2	152
	T.	8	26	13	30,6	38
	A.	9	18	13	14,4	66
	E.	2	26	13	16,4	1238
IV Br ax	J.	12	27	17	19,7	46
	P.	9	29	19	17,8	120
	T.	9	25	17	20,1	36
	A.	11	22	15	16,8	72
	I.	8	33	15	21,5	1330

TABLEAU 9. — Variabilité de quelques caractères morphologiques chez *Saracrinus angulatus* selon les secteurs géographiques.

N = nombre d'individus ; J. = Japon ; P. = Philippines ; T. = Timor ; A. = Australie ; E. = Ensemble des *S. angulatus* récoltés dans le Pacifique occidental.

FIG. 4. — Longueur de la zone d'extension des pores interarticulaires en fonction du diamètre maximum chez *Saracrinus angulatus* selon les secteurs géographiques.

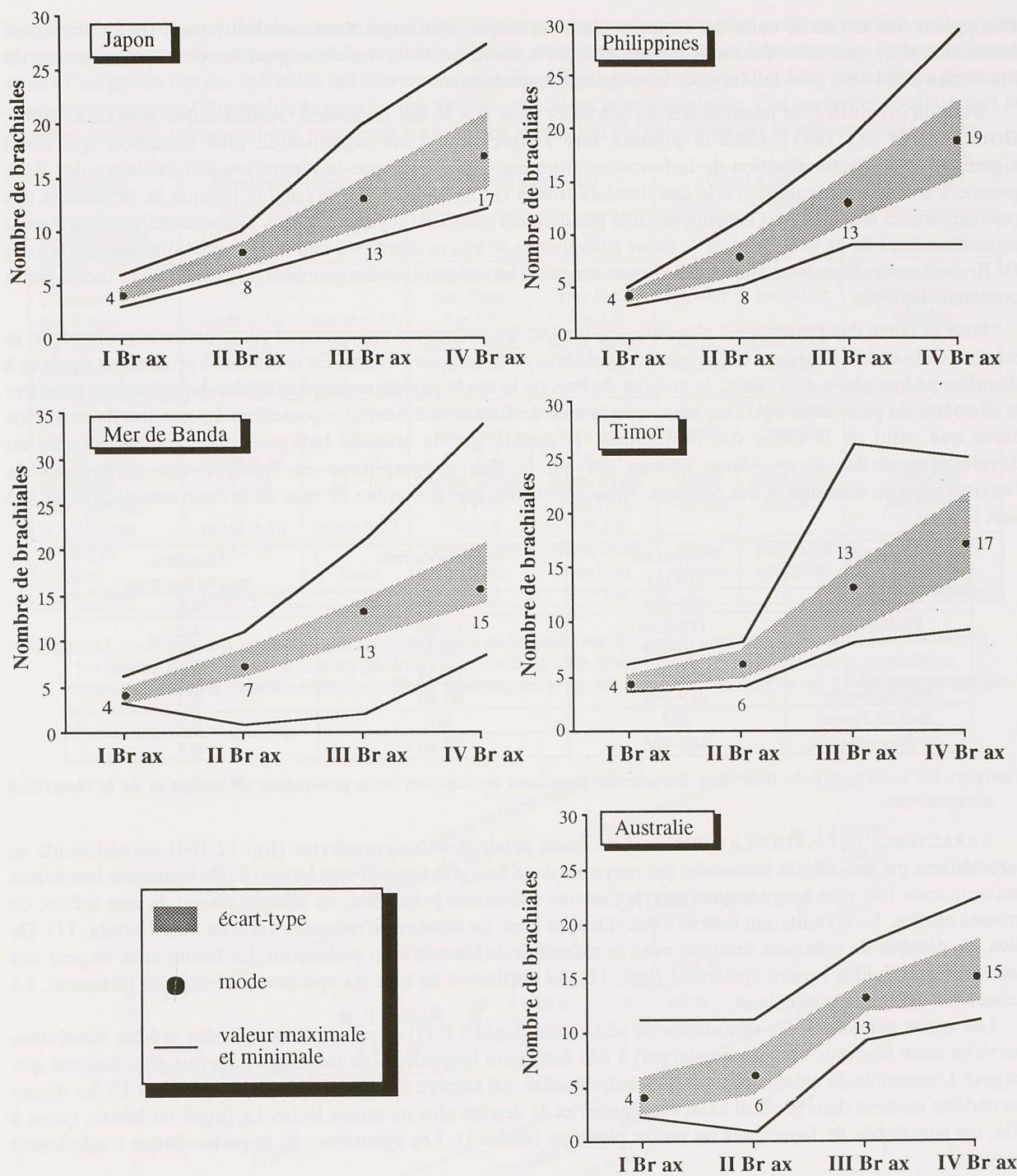


FIG. 5. — Organisation de la couronne de bras chez *Saracrinus angulatus* en fonction de la répartition géographique.

I Br ax, II Br ax, III Br ax et IV Br ax : position la plus fréquente des axillaires de la première, deuxième, troisième et quatrième série brachiale.

La répartition selon les secteurs géographiques de *S. angulatus* montre des différences importantes au niveau des coefficients de variation. Ainsi, les faunes du Japon, des Philippines et de la mer de Banda, présentent la même progression de leurs coefficients de variation ; avec cependant, une grande stabilité pour la faune des

Philippines. En revanche celle de Timor se caractérise par une importante variabilité pour toutes les séries brachiales alors que celle d'Australie a les plus forts coefficients de variation pour les deux premières séries brachiales et les deux plus faibles pour les troisième et quatrième.

Bien qu'irrégulière, la position des dichotomies n'est pas le fait du hasard (AMÉZIANE-COMINARDI, 1991 ; BOURSEAU *et al.*, 1991). Celle-ci pourrait être l'expression d'une organisation plus complexe qui serait significative de l'optimalisation de la fonction "filtration". Ainsi, lorsque la répartition des axillaires des deux premiers troncs est régulière, celle des derniers troncs est irrégulière. En revanche, lorsque la répartition des premiers troncs brachiaux est irrégulière, celle des derniers troncs est régulière. Ainsi, l'importante variabilité de la répartition des I Br ax et II Br ax de la faune australienne se trouve corrélée à une faible variabilité des III Br ax et IV Br ax. Le décalage des dichotomies permet une meilleure répartition des pinnules au sein du cône formé par la couronne déployée.

Pour la faune des Philippines, alors que le diamètre du pédoncule augmente en fonction de la profondeur, le nombre de bras décroît (tabl. 10) ; le maximum de bras se situant vers 210 m. En revanche, à profondeur égale et à diamètre pédonculaire équivalent, le nombre de bras de la faune japonaise est plus faible. À profondeur similaire et diamètre du pédoncule égal, les faunes de la mer de Banda et d'Australie possèdent un nombre de bras plus élevé que celui de la faune des Philippines. Il semble que le créneau bathymétrique le plus propice au développement des *S. angulatus* change suivant le lieu géographique en fonction des paramètres de l'environnement, notamment des courants. Nous constatons que le nombre de bras de la couronne décroît du sud vers le nord.

Localité	Profondeur (en m)	Nombre de bras	Diamètre moyen (en mm)
Japon	188-278	50-60	4,6
Philippines	192-230	60-68	4,2
	320-498	56-60	5,9
	545	51-54	6,5
	219-349	60-80	6,3
mer de Banda	295	80	8,5
Australie	405-426	70-80	6,5

TABLEAU 10. — Nombre de bras chez *Saracrinus angulatus* en fonction de la profondeur du milieu et de la répartition géographique.

CARACTÈRES DES ARTICULATIONS. — Les zones pétaloïdes des symplexies (fig. 12 H-I) du pédoncule se caractérisent par des aréolas lancéolées (en moyenne deux fois plus longues que larges) à très fortement lancéolées (environ trois fois plus longues que larges). Certains spécimens présentent, au sein du réseau de leur aréola, de grosses mailles. Le crénularium interne s'individualise bien. Le nombre de créneaux varie de 12 à 18 (tabl. 11). De plus, ce nombre de créneaux diminue avec la réduction du diamètre du pédoncule. La forme et la largeur des zones interpétaloïdes varient également (tabl. 11). Le périlumen de tous les spécimens se marque fortement. Le canal axial est toujours circulaire.

Les zones pétaloïdes des synostoses du pédoncule (fig. 12 F-G) se caractérisent par des aréolas lancéolées (environ deux fois plus longues que larges) à très fortement lancéolées (en moyenne trois fois plus longues que larges). L'ensemble du crénularium est bien individualisé. Le nombre de créneaux fluctue entre 12 et 15. Le réseau secondaire contenu dans le canal axial est régulier et de densité plus ou moins lâche. La forme du lumen, quant à elle, est pentalobée de façon plus ou moins régulière (tabl. 11). Les synostoses de la partie distale s'ankylosent souvent.

CONCLUSION. — La grande variabilité de *S. angulatus* s'exprime très fortement au niveau des caractères morphologiques externes et plus faiblement au niveau des articulations. Bien que très proches, les diverses populations présentent toutes des différences les unes par rapport aux autres (fig. 6).

La faune d'Australie et celle de la mer de Timor présentent les plus forts pourcentages de variation cumulée alors que la faune des Philippines possède le plus faible. Il est établi que les spécimens considérés comme adultes se différencient des formes plus juvéniles par : de plus gros diamètres, une zone d'extension des pores

interarticulaires plus importante, un nombre d'internodales par noditaxis mature plus petit, un nombre de bras plus élevé et un nombre d'ossicules par série brachiale moindre. Pour l'ensemble de ces caractères, les faunes du Japon et des Philippines ont des individus qui correspondent à des formes plus juvéniles. Ces deux populations montrent donc une tendance pédomorphique pour la majorité des caractères morphologiques. Ces tendances évolutives et la grande variabilité intraspécifique pourraient traduire une adaptation phénotypique aux conditions écologiques.

Caractères	Nombre de créneaux par zone pétaloïde		Sillon interradial		Canal axial réseau lumen		Remarques
	(1)	(2)	(1)	(2)	(2)	(2)	
(1) symplexie (2) synostose	(1)	(2)	(1)	(2)	(2)	(2)	
Sp. 21 (Timor) $\phi = 9$ mm	15 - 17 mode = 16	14 - 16 mode = 15	large, évasé vers l'ext. $*$ = 1,6	large, évasé vers l'ext. $*$ = 1,8	dense régulier	pentalobé irrégulier	présence de quelques grosses mailles
Sp. 18 (Australie) $\phi = 6,2$ mm	14 - 16 mode = 15/16	14 - 16 mode = 15	large, évasé vers l'ext. $*$ = 2	étroit, évasé vers l'ext. $*$ = 3	lâche régulier	pentalobé régulier	-
Sp. 56 (mer de Banda) $\phi = 6,1$ mm	12 - 15 mode = 14	flous	étroit, évasé vers l'ext. $*$ = 1,2	étroit, évasé vers l'ext. $*$ = 2,1	dense régulier	pentalobé irrégulier	-
n° 34900 (Philippines) $\phi = 6,0$ mm	13 - 16 mode = 16	12 - 14 mode = 13	large, évasé vers l'ext. $*$ = 1,6	large, évasé vers l'ext. $*$ = 1,5	dense régulier	pentalobé régulier	synostose ankylosée
n° 36134 (Japon) $\phi = 5,3$ mm	14 - 15 mode = 14	flous	étroit, évasé vers l'ext. $*$ = 2,5	étroit, évasé vers l'ext. $*$ = 2,4	dense régulier	pentalobé irrégulier	synostose en cours de comblement

TABLEAU 11. — Principaux caractères des articulations du pédoncule chez *Saracrinus angulatus* (province SW Pacifique).

* = rapport de la largeur de la zone pétaloïde sur celle de la zone interpétaloïde ; ϕ = diamètre ; sp. = spécimen.

Les échantillons n° 34900 et 36134 = USNM Washington, le sp. 18 = musée de Sydney, le sp. 21 = musée de Leiden.

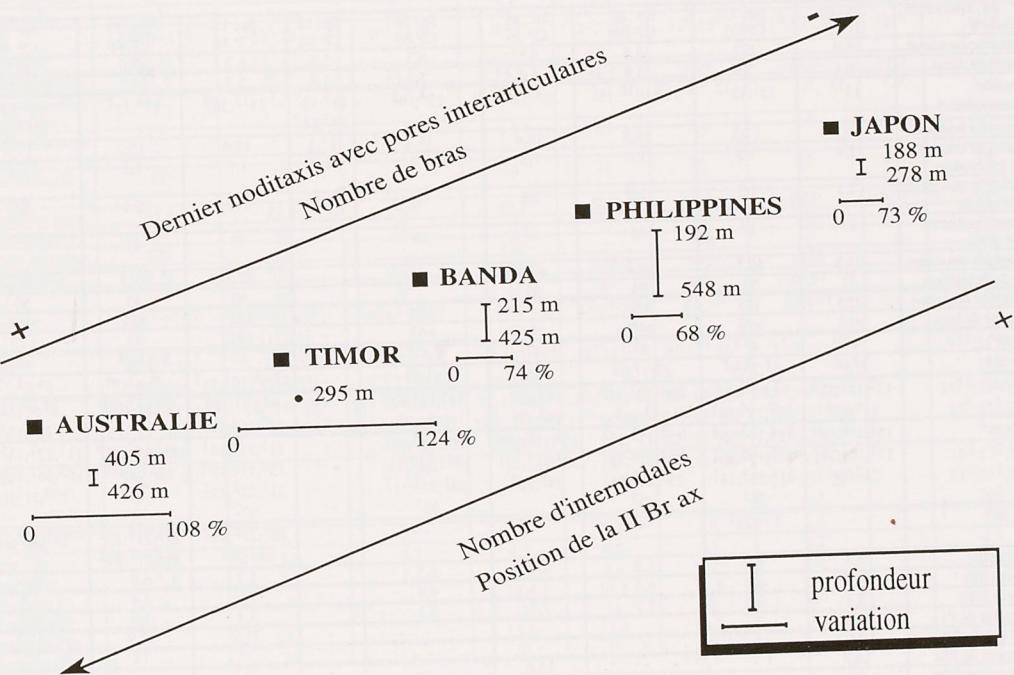


FIG. 6. — Représentation de la variabilité de *Saracrinus angulatus* suivant une ligne géographique virtuelle.
Variation : pourcentage de variation cumulée pour les caractères morphologiques utilisés.

N° du spécimen Station	Sp. 1 CP 48	Sp. 2 CP 05	Sp. 3 CP 05	Sp. 4 CP 05	Sp. 5 CP 05	Sp. 6 CP 05	Sp. 7 CP 05	Sp. 8 CP 05	Sp. 9 CP 05
Diamètre proximal	6,4	6,4	6,8	6,5	7,0	6,7	6,1	6,5	6,7
Diamètre distal	7,1	6,0	6,4	5,9	6,2	6,1	5,7	6,0	7,1
Nombre d'intermodales*	104 ¹ ;119 ² 12 ¹ ;15 ²	112 ¹ ;12 ¹⁰ 13 ¹³	113 ¹ ;12 ⁹ ;13 ³	137 ¹ ;14 ⁹	123 ¹ ;13 ¹³ ;14 ³	121 ¹ ;13 ⁹	93 ¹ ;10 ⁷ 113 ¹ ;121 ²	136 ¹ ;14 ⁵ ;15 ²	128 ¹ ;13 ¹³
Longueur noditaxis	18,9	19,7	16,7	19,4	17,4	18,4	12,4	17,3	17,6
Epaisseur maximale de l'intermodale	2,0	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,1	1,5	1,6
Epaisseur maximale de la nodale	2,5	2,2	1,8	1,6	1,9	1,6	1,4	2,0	2,1
Dernier noditaxis avec pores	18	17	15	15	15	17	18	14	19
Longueur des cirres	70,0	52,0	55,7	52,2	60,1	48,6	42,1	50,6	52,8
Nb d'articles/cirre	55	50	48	43	54	58	44	51	49
Longueur couronne	180	121	138	140	-	170	123	160	190
Nombre de bras	>113	>62	>54	>57	>65	>61	68	>64	78
I ^{Br} ax*	44 ¹ ;51 ²	45 ¹	45 ²	45 ¹	45 ²	45 ¹	45 ²	44 ¹ ;41 ²	45 ¹
II ^{Br} ax*	52 ¹ ;6 ² 71 ¹ ;81 ²	51 ¹ ;6 ¹ 77 ¹ ;91 ²	65 ¹ ;71 ² ;91 ³ 101 ¹ ;111 ²	62 ¹ ;74 ² ;93 ³	72 ¹ ;96 ² ;112 ³	61 ¹ ;76 ² ;81 ³	51 ¹ ;62 ² 76 ¹ ;91 ²	62 ¹ ;79 ² ;92 ³ 111 ¹ ;131 ²	72 ¹ ;98 ²
III ^{Br} ax*	114 ¹ ;121 ² ;13 ²⁰ 142 ¹ ;156 ² ;161 ³ 171 ⁴	81 ¹ ;94 ² ;113 ³ 137 ¹ ;141 ² ;152 ³	92 ¹ ;111 ² ;121 ³ 132 ¹ ;141 ²	92 ¹ ;10 ² 118 ¹ ;13 ³	94 ¹ ;101 ² ;119 ³ 122 ¹ ;134 ²	10 ¹ ;111 ² 13 ²	112 ¹ ;13 ⁹ ;141 ² 153 ¹ ;161 ² ;173 ³ 191 ⁴	97 ¹ ;118 ² ;173 ³	81 ¹ ;95 ² ;101 ¹ ;117 ³ 121 ¹ ;134 ² ;151 ⁴
IV ^{Br} ax*	134 ¹ ;1514 ² 161 ¹ ;178 ² ;182 ³ 191 ² ;231 ⁴	131 ¹ ;157 ² ;175 ³ 192 ¹ ;213 ² ;221 ³ 232 ¹ ;253 ² ;271 ⁴	121 ¹ ;153 ² ;174 ³ 195 ¹ ;211 ² ;221 ³ 231 ¹ ;251 ²	132 ¹ ;154 ² ;177 ³ ;181 ⁴ 193 ¹ ;201 ² ;211 ³ ;231 ⁴ 251 ¹ ;261 ²	111 ¹ ;141 ² ;151 ³ ;179 ⁴ 194 ¹ ;201 ² ;212 ³ ;221 ⁴ 231 ¹ ;253 ² ;272 ³ ;293 ⁴ 311 ¹ ;391 ²	132 ¹ ;152 ² ;179 ³ 181 ¹ ;193 ² ;216 ³ 234 ¹ ;491 ²	134 ¹ ;158 ² ;175 ³ 182 ¹ ;194 ² ;211 ³ 233 ¹ ;251 ²	121 ¹ ;131 ² ;158 ³ ;161 ⁴	133 ¹ ;159 ² ;179 ³ 173 ¹ ;181 ² ;193 ³ ;215 ⁴ 231 ² ;251 ³
V ^{Br} ax*	13 ⁴ ;1514 ¹ ;178 ² 182 ¹ ;191 ² ;231 ³	-	-	221 ¹ ;231 ²	-	-	-	17 ¹	191 ¹ ;251 ²
Largeur I ^{Br}	5,9	5,3	5,6	5,4	5,9	5,4	4,5	5,5	5,4
Largeur II ^{Br}	4,6	4,3	4,2	4,5	4,3	4,2	3,6	4,5	4,5
Largeur III ^{Br}	4,1	2,9	2,9	3,5	3,1	2,7	2,8	2,8	3,6
Longueur de P1	22,4	14,5	-	-	19,1	24,2	-	-	24,6
Nb d'articles/P1	12	11	-	-	17	19	-	-	19
Longueur de PBr	10,3	14,6	-	11,7	18,5	20,7	-	-	20,8
Nb d'articles/PBr	14	16	-	21	23	25	-	-	29

TABLEAU 12. — Principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne chez *Saracrinus nobilis*. Même légende que celle du Tableau 2.

N° du spécimen Station	Sp. 10 CP 05	Sp. 11 CP 05	Sp. 12 CP 05	Sp. 13 CP 16	Sp. 14 CP 06	Sp. 15 CP 06	Sp. 16 CP 46	Sp. 17 CP 46	Sp. 18 CP 46
Diamètre proximal	6,9	6,2	6,6	5,5	6,5	5,8	6,3	7,0	6,3
Diamètre distal	6,1	5,9	5,9	5,0	5,2	5,8	5,7	6,5	5,5
Nombre d'intermodales*	13 ¹²	12 ¹ ;13 ¹²	112 ¹ ;12 ¹⁰ ;13 ⁷	131 ³ ;14 ²	134 ¹ ;14 ²	113 ¹ ;12 ⁵ 133 ¹ ;14 ²	131 ² ;14 ⁹	126 ¹ ;13 ¹³	10 ¹ ;12 ⁴ 1315 ¹ ;14 ²
Longueur noditaxis	16,7	17,3	16,8	16,4	18,2	17,1	19,3	17,7	17,3
Epaisseur maximale de l'intermodale	1,4	1,3	1,4	1,3	1,1	1,4	1,7	1,5	1,6
Epaisseur maximale de la nodale	2,2	1,7	1,9	1,8	1,4	1,5	2,0	2,1	1,8
Dernier noditaxis avec pores	17	17	16	17	16	-	19	17	-
Longueur des cirres	53,3	52,1	56,9	42,5	-	-	52,8	48,5	50,0
Nb d'articles/cirre	52	50	64	49	-	-	60	45	50
Longueur couronne	155	125	152	-	128	-	185	165	>105
Nombre de bras	>53	>78	>60	>61	>63	-	>82	83	>73
I ^{Br} ax*	45 ¹	45 ²	45 ³	45 ¹	45 ²	-	45 ¹	31 ¹ ;4 ⁴	45 ¹
II ^{Br} ax*	73 ¹ ;96 ²	61 ¹ ;78 ² ;91 ³	61 ¹ ;77 ² ;92 ³	73 ¹ ;95 ²	61 ¹ ;79 ²	-	82 ¹ ;96 ² ;101 ¹ ;111 ³	51 ¹ ;62 ² ;76 ³	54 ¹ ;61 ² ;75 ³
III ^{Br} ax*	112 ¹ ;121 ² ;135 ³ 156 ¹ ;174 ²	92 ¹ ;103 ² ;117 ³ 122 ¹ ;134 ² ;141 ³	116 ¹ ;121 ² ;139 ³ 153 ¹ ;161 ²	112 ¹ ;139 ² 155 ¹ ;171 ²	115 ¹ ;121 ² ;135 ³ 158 ¹ ;171 ²	-	93 ¹ ;101 ² ;115 ³ 132 ¹ ;153 ² ;174 ³	96 ¹ ;117 ² ;136 ³	81 ¹ ;92 ² ;118 ³ 121 ¹ ;136 ²
IV ^{Br} ax*	132 ¹ ;154 ¹ ;164 ² 171 ¹ ;181 ² ;192 ³ 213 ¹ ;291 ²	134 ¹ ;141 ² ;158 ³ 175 ¹ ;198 ² ;201 ³ 214 ¹ ;233 ² ;241 ³	151 ¹ ;173 ² ;182 ³ 191 ¹ ;216 ² ;221 ³ 232 ¹ ;241 ² ;251 ³	154 ¹ ;176 ² ;195 ³ 201 ¹ ;211 ² ;221 ³ 241 ¹ ;232 ² ;251 ³	154 ¹ ;172 ² ;181 ³ 191 ¹ ;214 ² ;231 ³ 241 ¹ ;271 ² ;311 ³	-	115 ¹ ;139 ² ;141 ³ 154 ¹ ;172 ² ;195 ³ 211 ¹ ;222 ² ;232 ³	131 ¹ ;141 ² ;156 ³ 171 ¹ ;191 ² ;1910 ³ 215 ¹ ;341 ²	111 ¹ ;121 ² ;135 ³ ;142 ⁴ 155 ¹ ;161 ² ;176 ³ ;183 ⁴ 196 ¹ ;211 ² ;231 ³
V ^{Br} ax*	-	17 ¹ ;23 ¹	-	-	-	-	20 ¹ ;21 ² ;25 ² 261 ¹ ;291 ²	171 ¹ ;214 ² ;231 ³ 252 ¹ ;271 ² ;292 ³	19 ¹ ;20 ¹ ;25 ¹
Largeur I ^{Br}	5,7	5,5	5,2	4,7	5,5	-	5,2	6,0	6,0
Largeur II ^{Br}	4,5	4,0	4,6	3,3	4,4	-	3,9	4,4	4,8
Largeur III ^{Br}	3,3	2,4	3,2	2,7	3,1	-	3,4	3,3	3,2
Longueur de P1	18,9	-	-	-	-	-	21,9	17,9	13,2
Nb d'articles/P1	24	-	-	-	-	-	23	18	12
Longueur de PBr	14,7	-	-	13,6	-	-	15,1	-	15,0
Nb d'articles/PBr	22	-	-	29	-	-	21	-	16

TABLEAU 13. — Principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne chez *Saracrinus nobilis* (suite). Même légende que celle du Tableau 2.

Saracrinus nobilis (Carpenter, 1884)

Fig. 7, 13

SYNONYMIE (limitée aux références importantes).

Metacrinus nobilis Carpenter, 1884 : 351. — DÖDERLEIN, 1912 : 31. — GISLEN, 1922 : 147.*Metacrinus murrayi* Carpenter, 1884 : 349.*Saracrinus nobilis* - A. H. CLARK, 1923 : 9. — ROUX, 1981 : 489. — OJI, 1986 : 355. — BOURSEAU & ROUX, 1989 : 130. — AMÉZIANE-COMINARDI, 1991 : 65. — BOURSEAU *et al.*, 1991 : 254.*Metacrinus superbus* Carpenter, 1884 : 435. — DÖDERLEIN, 1907 : 48. — A.H. CLARK, 1908 : 674.*Saracrinus superbus* - A.H. CLARK, 1923 : 10. — ROUX, 1981 : 486. — BOURSEAU & ROUX, 1989 : 125.*Metacrinus varians* Carpenter, 1884 : 352.*Saracrinus varians* - A.H. CLARK, 1923 : 9. — ROUX, 1981 : 489. — BOURSEAU & ROUX, 1989 : 131.

Cette espèce, largement étudiée (AMÉZIANE-COMINARDI, 1991 ; BOURSEAU *et al.*, 1991) possède une large aire de répartition comprise entre le Japon et la Nouvelle-Zélande. *S. nobilis* présente de nombreuses affinités morphologiques avec *S. superbus* et les *S. varians* récoltés dans les milieux profonds. Lors de précédents travaux (AMÉZIANE-COMINARDI, 1991), je signalais que ces trois taxons constituaient un gradient morphologique qui se singularisait par sa vaste répartition géographique. Leur distribution met en évidence un double relais. Le premier est un relais écophénotypique géographique et il affecte seulement les variants de *S. nobilis*. En effet, le nombre d'internodales par noditaxis mature de ces derniers augmente suivant la ligne Sumatra-Timor-Mer de Banda-Nouvelle-Calédonie. Le second relais écophénotypique est bathymétrique. Ainsi, *S. superbus* domine vers 200 m, *S. nobilis* vers 300-500 m et *S. varians* semble inféodé aux milieux profonds (AMÉZIANE-COMINARDI, 1991).

DESCRIPTION DE LA MORPHOLOGIE EXTERNE. — La faune de crinoïdes pédonculés récoltés lors de la mission KARUBAR livre une quarantaine de *Saracrinus nobilis* dont la localisation géographique est précisée dans la liste des stations. L'ensemble des caractères morphologiques des individus est donné dans les tableaux 12 à 15.

N° du spécimen Station	Sp. 19 CP 46	Sp. 20 CP 46	Sp. 21 CP 46	Sp. 22 CP 46	Sp. 23 CP 82	Sp. 24 CP 82	Sp. 25 CP 82	Sp. 26 CP 82	Sp. 27 CP 82
Diamètre proximal	6,9	5,9	6,1	5,5	6,5	6,1	7,0	7,4	7,3
Diamètre distal	6,3	5,2	5,5	5,5	6,5	5,7	6,6	8,2	7,3
Nombre d'internodales*	8 ¹ ;10 ⁵ ;11 ⁶ 12 ⁵ ;13 ³	12 ¹ ;13 ³ 14 ⁹ ;15 ³	10 ¹ ;12 ¹⁰	13 ⁵	11 ³ ;12 ¹⁶ 13 ¹	12 ⁶ ;13 ⁹	11 ⁸ ;12 ⁶ ;13 ¹	12 ¹⁰	12 ¹⁸
Longueur noditaxis	11,8	16,9	14,3	14,9	21,4	17,9	21,0	21,2	20,0
Epaisseur maximale de l'internodale	1,3	1,5	1,3	1,1	1,7	1,4	1,8	1,9	1,7
Epaisseur maximale de la nodale	1,9	1,7	1,7	1,7	2,1	2,0	2,2	2,3	2,0
Dernier noditaxis avec pores	19	13	17	16	21	16	22	23	26
Longueur des cirres	55,4	47,2	51,4	49,1	58,0	62,0	64,9	63,5	75,0
Nb d'articles/cirre	54	48	50	51	55	58	52	57	65
Longueur couronne	175	-	-	150	-	138	-	-	172
Nombre de bras	>74	>35	>71	>55	>65	>35	>103	-	>91
IBr ax*	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁴ ;5 ¹	-	4 ⁵
IIIBr ax*	5 ¹ ;6 ¹ ;7 ⁷ ;8 ²	8 ¹ ;9 ¹ ;10 ⁴ 11 ¹ ;12 ¹	5 ³ ;6 ¹ ;7 ⁵ ;8 ¹	7 ⁶ ;9 ¹	5 ² ;6 ³ ;7 ⁵	6 ¹ ;7 ³	6 ¹ ;7 ¹⁰	-	7 ¹⁰
IIIBr ax*	9 ⁴ ;11 ⁸ ;12 ¹ 13 ⁵ ;14 ¹	7 ¹ ;11 ² 12 ¹ ;15 ⁴	9 ³ ;10 ¹ ;11 ⁷ 12 ¹ ;15 ⁷ ;17 ¹	11 ⁵ ;12 ¹ ;13 ⁴ 14 ¹ ;15 ²	9 ⁷ ;11 ¹⁰	9 ¹ ;11 ⁴ ;13 ¹	7 ¹ ;9 ⁸ ;11 ¹⁰	-	9 ¹¹ ;11 ⁷ ;12 ¹ 13 ¹
IVBr ax*	10 ¹ ;11 ³ ;12 ¹ ;13 ⁶ 15 ² ;17 ⁷ ;18 ² ;19 ⁵ 21 ² ;26 ¹	11 ¹ ;17 ¹ ;18 ¹ 19 ³ ;21 ² ;24 ¹	11 ¹ ;13 ² ;15 ⁴ ;17 ³ 18 ¹ ;19 ⁷ ;21 ³ ;22 ¹ 23 ¹ ;25 ¹ ;27 ²	7 ³ ;11 ¹ ;15 ⁵ 19 ³ ;21 ⁷ ;23 ² 24 ¹ ;25 ¹	13 ² ;15 ⁶ ;17 ⁷ 19 ⁷ ;21 ⁴ ;40 ¹	11 ¹ ;13 ² ;15 ² 17 ² ;19 ¹ ;20 ¹ 21 ¹ ;22 ¹ ;23 ²	13 ⁷ ;15 ⁶ ;17 ¹³ 18 ¹ ;19 ¹ ;20 ¹ 21 ⁴ ;22 ¹ ;23 ²	-	15 ¹¹ ;16 ¹ ;17 ¹² 19 ⁵ ;21 ³ ;23 ³
VBr ax*	17 ² ;19 ¹ ;20 ¹	-	21 ³ ;23 ¹	-	19 ¹	17 ¹ ;19 ² ;23 ¹	19 ¹³ ;21 ⁷ ;22 ¹ 23 ² ;25 ¹ ;29 ¹ 31 ¹	-	15 ³ ;17 ² ;19 ³ 21 ⁵ ;23 ¹ ;25 ¹ 29 ¹
Largeur IBr	5,5	5,1	5,9	5,9	5,7	5,4	5,6	-	5,6
Largeur IIIBr	4,3	4,1	4,3	4,5	4,3	4,1	4,2	-	4,5
Largeur IIIBr	3,1	2,9	3,1	3,0	3,4	3,2	3,4	-	3,3
Longueur de P1	-	-	-	19,6	14,5	31,3	-	-	-
Nb d'articles/P1	-	-	-	17	11	20	-	-	-
Longueur de PBr	-	14,1	-	15,6	19,4	15,3	-	-	-
Nb d'articles/PBr	-	24	-	20	19	18	-	-	-

TABLEAU 14. — Principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne chez *Saracrinus nobilis* (suite). Même légende que celle du tableau 2.

N° du spécimen Station	Sp. 28 CP 82	Sp. 29 CP 82	Sp. 30 CP 82	Sp. 31 CP 82	Sp. 32 CP 82	Sp. 33 CP 83	Sp. 34 CP 86	Sp. 35 CP 86
Diamètre proximal	6,0	4,8	5,6	6,4	5,3	7,0	7,3	7,9
Diamètre distal	5,7	-	5,6	6,3	5,5	6,5	6,9	7,2
Nombre d'internodales*	11 ⁵ ;12 ⁷ 13 ⁵ ;14 ¹	11 ²	11 ² ;12 ⁹ ;13 ²	13 ¹⁶	12 ⁶ ;13 ⁹	13 ⁷	10 ⁹ ;11 ⁹ ;12 ⁵	9 ¹ ;10 ³ ;11 ⁴ ;12 ¹¹
Longueur noditaxis	15,0	14,6	15,7	18,5	17,7	18,0	18,0	18,1
Epaisseur maximale de l'intermodale	1,2	1,3	1,4	1,5	1,3	1,2	1,6	1,6
Epaisseur maximale de la nodale	1,8	1,4	1,9	2,2	1,5	1,5	2,0	1,9
Dernier noditaxis avec pores	13	13	16	19	21	16	27	23
Longueur des cirres	48,0	35,0	54,7	58,6	56,4	51,0	60,3	58,3
Nb d'articles/cirre	51	44	54	57	51	55	57	54
Longueur couronne	134	95	145	156	-	-	-	-
Nombre de bras	>48	>34	>63	>60	>36	>59	>96	>80
IBr ax*	4 ⁵	31;4 ⁴	45;5 ¹	4 ⁴	4 ⁵	4 ⁴ ;5 ¹	4 ⁵	4 ⁵
IIIBr ax*	51;7 ⁴ ;8 ² ;9 ¹	7 ² ;8 ³ ;9 ⁴	5 ³ ;6 ⁵ ;7 ²	61;7 ⁴ ;9 ¹	5 ² ;6 ⁴ ;7 ³	61;7 ⁹	61;7 ⁹	5 ⁵ ;6 ² ;7 ² ;9 ¹
IIIBr ax*	9 ¹ ;11 ⁶ 13 ⁴ ;15 ⁴	11 ¹ ;13 ³ ;14 ¹ 15 ⁸ ;16 ¹ ;17 ¹ 19 ¹	11 ¹ ;13 ² ;15 ⁴ 17 ² ;19 ⁴ ;21 ⁵ 23 ²	9 ² ;11 ⁴ 12 ¹ ;13 ³	11 ⁵ ;13 ⁴ 14 ² ;15 ¹	9 ⁴ ;10 ¹ ;11 ⁶ 12 ¹ ;13 ³	7 ¹ ;9 ¹⁰ ;10 ¹ ;11 ⁷	8 ¹ ;9 ⁵ ;10 ¹ ;11 ¹⁰ 13 ¹ ;14 ¹
IVBr ax*	15 ² ;17 ² ;19 ⁵ 21 ⁴ ;23 ²	-	21 ³ ;25 ²	13 ² ;14 ² ;15 ⁵ 17 ¹ ;18 ¹ ;19 ⁶ 21 ¹ ;23 ²	15 ¹ ;17 ¹ 19 ² ;23 ¹	13 ¹ ;15 ⁴ ;17 ² 19 ³ ;21 ⁶ ;22 ¹ 23 ² ;25 ³ ;27 ¹	11 ¹ ;12 ¹ ;13 ⁶ ;14 ¹ 15 ⁸ ;17 ¹⁰ ;19 ² 21 ¹ ;23 ³ ;24 ¹ 25 ¹ ;31 ¹	11 ³ ;13 ⁶ ;14 ¹ ;15 ⁵ 17 ¹ ;19 ³ ;21 ³ ;23 ²
VBr ax*	23 ¹	-	-	19 ¹ ;23 ¹	-	-	13 ² ;17 ⁷ ;18 ² ;19 ⁵ 21 ⁷ ;25 ¹ ;29 ¹	15 ² ;17 ² ;19 ³ 21 ³ ;23 ³
Largeur IBr	5,6	4,8	5,1	5,5	5,8	5,0	6,1	7,2
Largeur IIIBr	4,6	3,9	3,7	3,6	4,3	4,2	5,0	5,5
Largeur IIIBr	3,3	2,8	2,6	2,6	3,1	3,1	4,0	3,9
Longueur de P1	11,4	13,0	16,7	-	16,1	-	-	18,2
Nb d'articles/P1	10	14	15	-	14	-	-	14
Longueur de PBr	20,0	11,1	12,9	-	17,1	13,3	-	14,3
Nb d'articles/PBr	19	17	19	-	18	21	-	21

TABLEAU 15. — Principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne chez *Saracrinus nobilis* (suite). Même légende que celle du tableau 2.

Les individus sont de grande taille (fig. 13 A). En effet leur diamètre varie, en partie proximale, entre 4,8 et 8,2 mm (moyenne = 6,4 mm). La section transversale du pédoncule est toujours étoilée dans sa partie proximale alors qu'elle devient circulaire ou subpentagonale en partie distale. Le pédoncule est très souvent lisse (fig. 13 C) mais quelquefois présente des tubercles plus ou moins marqués. Le nombre d'internodales par noditaxis mature fluctue entre 8 et 15 et se trouve le plus souvent à 13 (tabl. 16). La longueur de la zone d'extension des pores interarticulaires est importante (tabl. 16). Les premiers articles des cirres sont arrondis et peu épais puis deviennent très rapidement subrectangulaires et légèrement arrondis sous la face inférieure de l'article formant ainsi une petite apophyse.

	Valeur minimale	Valeur maximale	Mode	Coefficient de variation (%)	Nombre d'observations
Nombre d'internodales	8	15	13	8,6	550
Dernier noditaxis avec pores	13	27	17	19,4	33
IBr ax	3	8	4	7,6	164
IIIBr ax	5	13	7	18,8	304
IIIBr ax	7	19	11	18,4	561
IVBr ax	10	49	17	22,9	809
VBr ax	13	27	19	18,3	190
VIBr ax	20	27	23	10,7	5

TABLEAU 16. — Variabilité de quelques caractères morphologiques chez les *Saracrinus nobilis* récoltés au large des îles Aru, Kai et Tanimbar (Indonésie).

Les basales sont de forme losangique et possèdent une légère apophyse. Elles sont jointives chez la plupart des individus mais les spécimens n° 2, 25, 27 et 34 possèdent des basales non jointives. Le rapport de la largeur sur la hauteur est égal à 1,53. Les basales tendent très fréquemment à être plus hautes que les radiales (fig. 7).

Les radiales de forme rectangulaire et jointives, sont en moyenne trois fois plus larges que hautes (rapport de la largeur sur la hauteur = 3,1). La largeur des radiales tend à augmenter avec l'accroissement du diamètre pédonculaire. De même, quoique moins marquée, cette tendance s'observe pour la hauteur et la largeur des basales. En revanche, pour l'éventail de valeurs actuellement disponibles, la hauteur des radiales n'est pas fortement liée à la taille du pédoncule. Le spécimen n°7 se caractérise par des radiales de petite taille, notamment au niveau de leur largeur. Cette particularité peut résulter d'un problème de régénération. Le spécimen n°1 présente, quant à lui, des radiales exceptionnellement bien développées.

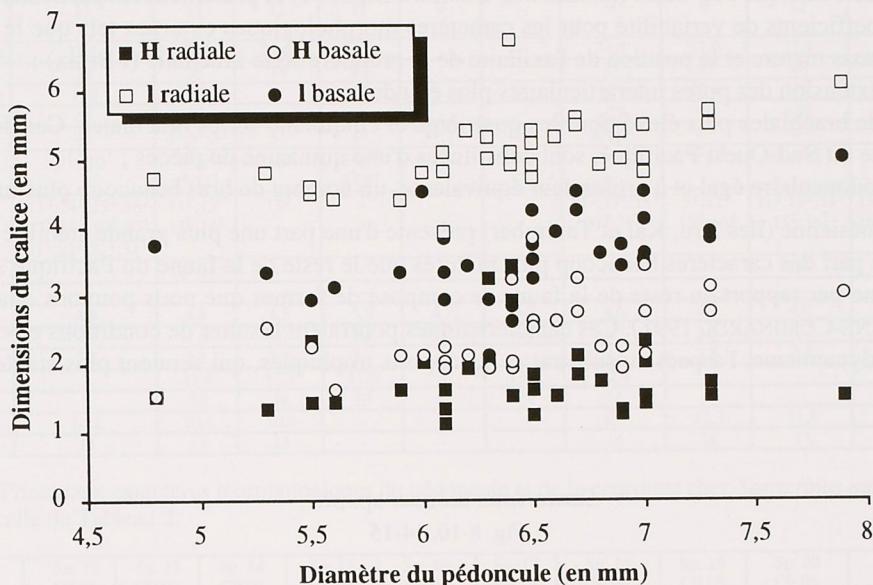


FIG. 7. — Dimensions du calice (hauteur et largeur des basales et des radiales) en fonction du diamètre maximum du pédoncule pour *Saracrinus nobilis* (îles Aru, Kai et Tanimbar).

H : hauteur ; l : largeur.

Le nombre maximum de bras est compris entre 60 et 120, atteignant rarement six dichotomies (fig. 13 B). Des verrues ornent les brachiales de quelques individus leur donnant ainsi un aspect rugueux. Le nombre d'ossicules contenus dans chaque série brachiale augmente régulièrement et progressivement depuis les I Br jusqu'au VI Br. Les pinnules proximales se composent en moyenne de 16 articles pour une longueur de 18,6 mm. Leurs articles proximaux sont massifs et trapézoïdaux, alors que les articles plus distaux sont fins et rectangulaires. Le spécimen n° 24 se caractérise par des pinnules proximales anormalement longues, qui peuvent atteindre voire dépasser 31 mm de longueur. Les pinnules médianes, situées sur les II Br et III Br, ont en moyenne 21 articles pour une longueur de 15,4 mm.

Les formes les plus robustes, dont le diamètre pédonculaire est supérieur à 6,5 mm, possèdent les caractéristiques suivantes : leur nombre d'internodes par noditaxis mature se situant très fréquemment à 13, une section transversale du pédoncule arrondie, un nombre de bras important (souvent supérieur à 80). Ces principaux critères ont permis à CARPENTER (1884) de décrire une nouvelle espèce *Saracrinus superbus*. Nous ne pouvons, pour la faune indonésienne, discriminer les *S. nobilis* des *S. superbus*, ce qui corrobore les hypothèses faites auparavant (DÖDERLEIN, 1907 ; BOURSEAU & ROUX, 1989 ; BOURSEAU *et al.*, 1991). *S. superbus* doit donc être mis en synonymie avec *S. nobilis*. *S. superbus* représenterait un morphotype stable, atteignant un stade "sénile", de *S. nobilis*. Ce morphotype stable s'épanouirait dans les milieux peu profonds et abrités, alors que *S. superbus* plus polymorphe (pôle opportuniste) relaie le premier dans un créneau bathymétrique plus profond (300-500 m).

CARACTÈRES DES ARTICULATIONS. — Les zones pétaloïdes des symplexies (fig. 13 F-G) du pédoncule peuvent être de forme lancéolée à bout triangulaire ou piriforme. De grosses mailles sont présentes au sein du réseau des aréolas de certains spécimens. Les aires interpétaloïdes sont en moyenne 1,2 fois moins larges que les zones

pétaloïdes et s'évasent vers l'extérieur. Le crénularium interne est peu développé. Le nombre de créneaux est compris entre 12 et 15 (mode à 14). Le périlumen se marque fortement autour du canal axial subcirculaire.

Les synostoses possèdent des aréolas lancéolées et sont en moyenne 1,6 fois plus larges que les zones interpétaloïdes (fig. 13 D-E). Le nombre de créneaux est compris entre 9 et 10 (mode à 10). Le réseau du canal axial est dense et irrégulier. Le lumen, quant à lui, présente une ébauche de lobes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Les *S. nobilis* de KARUBAR entrent dans le champ de variation des *S. nobilis* du reste de la faune du Pacifique sud-ouest (AMÉZIANE-COMINARDI, 1991) et présentent les particularités suivantes :

- de faibles coefficients de variabilité pour les caractères morphologiques externes tels que le nombre d'internodales par noditaxis mature et la position de l'axillaire de la première série brachiale (I Br ax) ;
- une zone d'extension des pores interarticulaires plus étendue ;
- un nombre de brachiales plus élevé pour les quatrième et cinquième séries brachiales. Ces deux séries, pour le reste de la faune du Sud-Ouest Pacifique, sont constituées d'une quinzaine de pièces ;
- à diamètre pédonculaire égal et à profondeur équivalente, un nombre de bras beaucoup plus important.

La faune indonésienne (îles Aru, Kai et Tanimbar) présente d'une part une plus grande stabilité morphologique et possède d'autre part des caractères beaucoup plus matures que le reste de la faune du Pacifique sud-ouest. Cette faune indonésienne par rapport au reste de la faune se compose de formes que nous pouvons qualifier de "super adultes" (AMÉZIANE-COMINARDI, 1991). Ces caractéristiques pourraient résulter de conditions environnementales, telles que l'hydrodynamisme, l'aspect du substrat et les apports trophiques, qui seraient plus stables pour les sites indonésiens.

Saracrinus moosai sp. nov.

Fig. 8-10, 14-15

SYNONYMIE.

Metacrinus varians Döderlein, 1907 : 41 (non P. H. Carpenter, 1884).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — La série-type se constitue de 38 spécimens provenant de la station CP 16, par 315-349 m de fond. Une autre station CP 05, par 296-299 m de fond, a fourni 24 spécimens.

LOCALITÉ-TYPE. — Au large de l'île Kai, Indonésie. Station CP 16 : 24.10.91, 05°17'S-132°50'E, 315-349 m.

ÉTYMOLOGIE. — L'espèce est dédiée au Dr K. MOOSA, chef de mission indonésien de la campagne KARUBAR.

DIAGNOSE DE L'ESPÈCE. — *Saracrinus* de taille très moyenne et de morphologie variable. Pédoncule de section pentagonale et, le plus souvent, dépourvu d'ornementation. La longueur du pédoncule est petite par rapport à celle de la couronne de bras. Le nombre d'internodales par noditaxis mature est généralement de 5 ou 6. Les cirres sont petits, frêles et trois à quatre fois plus longs que les internodes. La surface externe des bras est lisse. Les brachiales prennent souvent un aspect globuleux. L'organisation de la couronne est la suivante : 3 à 8 I Br (mode à 4), 4 à 13 II Br (mode à 9), 7 à 31 III Br (mode à 13). Les articulations du pédoncule et des bras sont différentes de celles de *S. angulatus* et de *S. varians* (les plus profonds), espèces avec lesquelles *S. moosai* présente le plus d'affinités.

DESCRIPTION DE LA MORPHOLOGIE EXTERNE. — L'holotype (spécimen n°45) est un spécimen de taille plutôt moyenne (fig. 14 A). La longueur du pédoncule est de 11 cm pour 26 noditaxis ; son diamètre en partie proximale est de 5 mm et sa section transversale est pentagonale (fig. 14 E). Le pédoncule est de petite taille par rapport à la couronne de bras. Le pédoncule tend à être lisse et présente localement une très faible ornementation qui se traduit par un léger renflement du centre de l'ossicule. Les columnales se caractérisent par une hétérométrie. L'épaisseur des nodales les plus grosses atteint 1,2 mm et celle des internodales 1,0 mm. La hauteur des noditaxis ne dépasse pas 7,2 mm. Les pores interarticulaires s'observent jusqu'au douzième internode. Le nombre total d'internodales par noditaxis mature est de 5 (16 cas) et de 6 (4 cas). Il est atteint dès le douzième internode. La longueur des cirres est d'environ 26 mm pour 46 articles.

N° du spécimen Station	Sp. 1 CP 05	Sp. 2 CP 05	Sp. 3 CP 05	Sp. 4 CP 05	Sp. 5 CP 05	Sp. 6 CP 05	Sp. 7 CP 05	Sp. 8 CP 05	Sp. 9 CP 05	Sp. 10 CP 05	Sp. 11 CP 05
Diamètre proximal	4,5	4,5	4,3	4,2	4,4	4,4	4,8	4,9	5,2	5,0	5,2
Diamètre distal	4,1	4,2	4,1	4,6	-	-	4,0	4,5	4,8	4,3	4,6
Nombre d'intermodales*	5 ¹¹ ;6 ³	4 ⁷ ;5 ⁸	5 ¹⁶	3 ² ;4 ¹ 5 ⁴ ;6 ³	5 ⁵ ;6 ¹	-	5 ⁸ ;6 ²⁰	4 ¹ ;5 ⁷ ;6 ⁵	4 ⁵ ;5 ⁴ ;6 ¹⁰	6 ⁹ ;7 ¹	5 ² ;6 ⁴
Longueur noditaxis	6,5	6,6	6,4	5,5	5,6	-	6,5	6,8	6,9	8,9	6,4
Epaisseur maximale de l'intermodale	0,8	0,7	0,7	0,8	0,9	-	1,0	1,1	1,0	1,1	1,1
Epaisseur maximale de la nodale	1,0	09	1,1	1,1	1,1	-	1,2	1,4	1,2	1,5	1,5
Dernier noditaxis avec pores	11	11	12	12	9	-	9	9	12	10	9
Longueur des cirres	31,2	29,4	27,5	25,3	-	-	24,4	31,0	31,4	31,9	32,6
Nb d'articles/cirre	38	38	38	43	-	-	35	43	46	37	41
Longueur couronne	110	90	-	-	-	-	109	124	109	104	120
Nombre de bras	45	42	-	-	-	-	>29	40	>32	37	40
IBr ax*	4 ⁶	4 ³ ;5 ¹ ;6 ¹	5 ¹	4 ³	5 ⁴ ;7 ¹	4 ¹	4 ³ ;5 ¹	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁴ ;5 ¹	4 ³ ;5 ¹ ;6 ¹
IIIBr ax*	9 ¹¹ ;10 ¹	7 ² ;8 ² 9 ⁴ ;11 ¹	7 ¹ ,9 ¹	6 ¹ ;7 ¹ 8 ² ;9 ¹	-	-	7 ⁶ ;9 ¹	7 ⁵ ;9 ⁵	6 ¹ ;7 ⁵ ;8 ¹ 9 ³ ;10 ³	7 ¹ ;8 ³ 7 ⁶ ;8 ¹	4 ¹ ;6 ²
IIIBr ax*	13 ⁴ ;14 ¹ ;15 ⁴ ;16 ² 17 ³ ;18 ¹ ;19 ¹ ;20 ¹ 21 ¹ ;22 ¹ ;23 ¹ ;31 ¹	11 ¹ ;13 ⁹ 15 ⁸ ;16 ¹	13 ²	-	-	-	11 ² ;13 ⁴ ;15 ³ 17 ² ;21 ²	9 ¹ ;11 ⁶ 13 ⁹ ;16 ⁴	11 ³ ;13 ⁵ ;14 ¹ 15 ² ;16 ³	13 ² ;14 ¹ ;15 ³ 16 ¹ ;17 ³ ;18 ⁴ 20 ² ;22 ¹	11 ¹ ;13 ³ 15 ⁶ ;17 ⁶ 18 ¹ ;20 ¹
IVBr ax*	-	13 ¹ ;15 ¹	-	-	-	-	-	-	15 ¹	-	-
VBr ax*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Largeur IBr	4,4	4,8	4,7	5,0	4,7	5,2	4,6	4,7	4,9	4,6	4,9
Largeur IIIBr	3,3	3,6	3,7	3,7	3,3	4,1	3,5	3,9	3,7	3,9	3,9
Largeur IIIBr	2,4	2,5	2,7	3,2	-	-	2,8	2,8	2,8	2,8	3,1
Longueur de P1	-	11,4	12,2	11,6	-	13,4	12,4	-	-	-	-
Nb d'articles/P1	-	10	14	13	-	12	11	-	-	-	-
Longueur de PBr	10,1	10,5	10,4	-	-	-	8,9	12,3	11,8	11,9	-
Nb d'articles/PBr	14	13	15	-	-	-	16	18	17	21	-

TABLEAU 17. — Principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne chez *Saracrinus moosai* sp. nov. Même légende que celle du Tableau 2.

N° du spécimen Station	Sp. 12 CP 05	Sp. 13 CP 05	Sp. 14 CP 05	Sp. 15 CP 05	Sp. 16 CP 05	Sp. 17 CP 05	Sp. 18 CP 05	Sp. 19 CP 05	Sp. 20 CP 05	Sp. 21 CP 05	Sp. 22 CP 05	
Diamètre proximal	5,2	4,9	4,2	4,6	5,4	-	-	4,7	-	4,9	5,0	
Diamètre distal	4,5	4,4	3,9	4,6	-	4,6	-	-	-	-	4,3	
Nombre d'intermodales*	4 ⁹ ;5 ⁹ ;6 ³	3 ¹ ;4 ² 5 ¹⁰ ;6 ¹³	5 ¹³ ;6 ¹⁴ ;7 ¹	5 ⁸ ;6 ⁶	5 ³ ;6 ²	6 ¹⁶	-	-	-	5 ²	4 ² ;5 ⁸ 6 ⁵ ;7 ¹	
Longueur noditaxis	6,4	6,9	6,1	6,4	6,2	6,4	-	-	-	-	6,2	
Epaisseur maximale de l'intermodale	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	1,1	
Epaisseur maximale de la nodale	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	-	--	-	-	1,6	
Dernier noditaxis avec pores	9	9	9	10	10	-	-	-	-	-	10	
Longueur des cirres	27,0	27,1	27,7	29,5	27,7	28,2	-	-	-	-	28,3	
Nb d'articles/cirre	40	37	42	42	45	42	-	-	-	-	39	
Longueur couronne	95	-	95	103	-	-	-	-	-	111	105	
Nombre de bras	>30	>6	40	>>32	>34	>6	>40	>25	>45	>35	40	
IBr ax*	4 ⁵	4 ²	4 ⁵	4 ³ ;5 ²	4 ⁵	4 ²	4 ⁵	4 ³ ;6 ¹	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁴ ;5 ¹	
IIIBr ax*	4 ² ;6 ² 7 ³ ;8 ¹	7 ¹ ;8 ¹	6 ¹ ;7 ¹ 9 ⁷ ;10 ¹	6 ¹ ;7 ³ ;8 ¹ 9 ¹ ;11 ¹	8 ³ ;9 ³	7 ²	7 ⁵ ;8 ² ;9 ²	6 ² ;8 ¹ 9 ³ ;11 ¹	7 ⁵ ;8 ¹ 9 ³ ;10 ¹	6 ² ;7 ² ;8 ³ 10 ¹ ;11 ¹	6 ² ;7 ⁵ 8 ¹ ;9 ²	
IIIBr ax*	8 ¹ ;10 ¹ 13 ⁶ ;15 ²	13 ² ;15 ¹	11 ⁸ ;13 ⁹ 15 ² ;20 ¹	9 ¹ ;11 ⁸ ;12 ¹ 13 ³ ;15 ¹	15 ⁶ ;16 ¹ ;17 ¹ 19 ² ;20 ³ ;22 ¹ 24 ²	13 ² ;15 ¹ 18 ¹	9 ⁴ ;10 ¹ ;11 ⁷ 12 ¹ ;13 ¹ ;15 ¹	11 ² ;13 ² 14 ¹ ;15 ³ 16 ¹	10 ¹ ;11 ⁵ ;12 ¹ 13 ⁴ ;14 ⁴ ;16 ²	11 ³ ;12 ¹ ;13 ⁴ 14 ⁴ ;15 ¹ ;16 ³ 17 ¹ ;19 ¹	9 ¹ ;11 ¹ ;12 ¹ 13 ¹¹ ;15 ⁴	
IVBr ax*	11 ²	-	-	-	-	-	11 ¹ ;13 ¹ ;15 ² 16 ¹ ;17 ⁵ ;19 ¹ 20 ¹ ;23 ¹ ;25 ¹ 29 ¹	-	13 ¹ ;15 ¹ ;17 ⁷ 19 ⁵ ;21 ⁴ ;23 ¹ 24 ¹ ;25 ¹	-	-	-
VBr ax*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Largeur IBr	4,6	4,9	4,3	4,5	5,0	4,8	5,1	5,2	4,8	4,6	4,9	
Largeur IIIBr	3,9	3,7	3,4	3,6	4,0	3,7	3,2	4,1	3,7	3,6	4,1	
Largeur IIIBr	2,8	2,7	2,9	2,8	3,1	2,7	2,8	3,5	2,8	3,0	3,2	
Longueur de P1	-	14,9	14,5	-	-	16,1	-	17,9	-	-	-	
Nb d'articles/P1	-	15	16	-	-	17	-	16	-	-	-	
Longueur de PBr	8,9	12,9	10,8	-	8,3	7,9	-	11,0	-	-	-	
Nb d'articles/PBr	19	17	21	-	15	16	-	20	-	-	-	

TABLEAU 18. — Principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne chez *Saracrinus moosai* sp. nov. (suite). Même légende que celle du Tableau 2.

N° du spécimen Station	Sp. 23 CP 05	Sp. 24 CP 05	Sp. 25 CP 16	Sp. 26 CP 16	Sp. 27 CP 16	Sp. 28 CP 16	Sp. 29 CP 16	Sp. 30 CP 16	Sp. 31 CP 16	Sp. 32 CP 16
Diamètre proximal	4,8	4,7	3,9	4,4	3,7	2,3	5,0	5,0	4,6	4,0
Diamètre distal	4,8	4,5	3,8	3,9	3,6	1,9	4,7	4,6	4,3	3,2
Nombre d'internodales*	5 ⁷ ;6 ¹⁴	4 ⁵ ;5 ²⁰	5 ² ;6 ¹² ;7 ¹	6 ¹⁶	5 ¹¹ ;6 ¹⁰	6 ⁷ ;7 ²	5 ¹⁷ ;6 ²	6 ¹⁸ ;7 ⁷	5 ⁷ ;6 ¹³	6 ¹¹ ;7 ⁶
Longueur noditaxis	6,0	5,1	6,0	6,4	7,7	5,9	6,5	6,4	7,0	7,1
Epaisseur maximale de l'internodale	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,6	0,9	0,9	0,8	0,8
Epaisseur maximale de la nodale	1,5	1,5	1,4	1,2	1,3	0,9	1,2	1,1	1,1	1,1
Dernier noditaxis avec pores	11	11	13	9	11	11	10	11	10	11
Longueur des cirres	27,9	32,3	30,8	26,5	27,7	18,6	23,7	32,9	28,4	28,5
Nb d'articles/cirre	47	38	37	36	39	33	34	40	42	37
Longueur couronne	129	-	105	109	115	60	112	105	102	88
Nombre de bras	40	>8	40	>28	>21	40	37	>32	36	41
IBr ax*	4 ² ;5 ³	4 ²	4 ³ ;5 ²	4 ⁴ ;5 ¹	4 ⁴	4 ⁵	4 ⁴ ;5 ¹	3 ¹ ;4 ⁴	4 ⁵	4 ³ ;5 ¹
IIBr ax*	7 ⁸ ;8 ¹ ;9 ¹	10 ¹	7 ² ;8 ¹ 9 ³ ;11 ⁴	7 ³ ;9 ³	9 ⁴	81;9 ⁹	91 ⁰	51 ¹ ;6 ¹ 75 ¹ ;9 ¹	51 ¹ ;7 ² 99 ⁰ ;10 ¹	72;9 ⁶ 10 ¹ ;11 ¹
IIIBr ax*	12 ¹ ;13 ⁴ ;14 ¹ 15 ⁵ ;16 ² ;17 ³ 19 ² ;20 ²	-	13 ³ ;15 ⁷ 16 ² ;18 ¹ 19 ² ;20 ⁵	12 ¹ ;13 ⁵ 15 ² ;16 ³ 18 ¹	11 ² ;13 ² 19 ¹ ;20 ¹ 22 ²	11 ¹ ;13 ⁷ ;15 ¹ 17 ² ;18 ¹ ;19 ⁴ 20 ³	9 ¹ ;10 ¹ ;11 ³ 13 ⁵ ;15 ² 16 ³ ;20 ² 24 ²	11 ⁴ ;13 ⁶ ;15 ⁴	11 ¹ ;13 ³ ;14 ¹ 15 ⁵ ;17 ² ;20 ¹ 21 ² ;22 ¹	81;13 ⁵ ;15 ³ 17 ³ ;19 ⁵ 20 ¹ ;21 ²
IVBr ax*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 ¹
VBr ax*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Largeur IBr	5,3	4,8	4,5	4,6	4,5	2,9	4,6	5,0	4,2	3,8
Largeur IIIBr	4,1	3,7	3,7	4,0	3,1	1,9	3,6	3,9	3,7	3,0
Largeur IIIIBr	3,5	-	2,5	2,6	2,3	1,4	2,0	3,0	2,9	2,2
Longueur de P1	17,4	16,1	10,6	16,3	13,3	-	16,2	11,3	16,3	-
Nb d'articles/P1	17	14	11	14	11	-	12	13	15	-
Longueur de PBr	11,3	-	10,4	9,9	10,0	-	12,4	8,6	9,4	-
Nb d'articles/PBr	19	-	17	17	16	-	19	15	12	-

TABLEAU 19. — Principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne chez *Saracrinus moosai* sp. nov. (suite). Même légende que celle du Tableau 2.

N° du spécimen Station	Sp. 33 CP 16	Sp. 34 CP 16	Sp. 35 CP 16	Sp. 36 CP 16	Sp. 37 CP 16	Sp. 38 CP 16	Sp. 39 CP 16	Sp. 40 CP 16	Sp. 41 CP 16	Sp. 42 CP 16
Diamètre proximal	4,7	4,6	4,4	4,5	5,0	4,9	5,2	4,7	4,7	5,1
Diamètre distal	5,2	4,0	4,0	4,0	4,7	-	4,6	4,4	4,5	-
Nombre d'internodales*	3 ¹ ;4 ¹ 5 ¹⁵ ;6 ⁵	4 ¹⁷ ;5 ³	5 ⁵ ;6 ⁵	5 ³ ;6 ¹²	5 ³ ;6 ¹³	4 ¹ ;5 ³	4 ² ;5 ¹⁵	4 ³ ;5 ¹⁷	5 ¹ ;6 ¹⁸ ;7 ¹	5 ¹ ;6 ²
Longueur noditaxis	5,9	5,1	5,5	6,0	7,9	-	5,8	6,3	8,3	-
Epaisseur maximale de l'internodale	0,8	1,0	0,8	0,9	1,2	-	1,1	1,0	1,1	-
Epaisseur maximale de la nodale	1,0	1,1	1,0	1,0	1,5	-	1,2	1,1	1,4	-
Dernier noditaxis avec pores	13	12	11	12	14	12	13	12	10	11
Longueur des cirres	35,0	27,5	29,0	22,0	-	-	34,0	25,7	-	-
Nb d'articles/cirre	40	35	42	37	-	-	39	39	-	-
Longueur couronne	135	112	103	104	114	140	95	103	115	126
Nombre de bras	>17	>39	40	39	40	>34	>24	41	>34	40
IBr ax*	4 ³	3 ¹ ;4 ³ ;5 ¹	4 ⁵	4 ³ ;5 ²	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁴	4 ⁵	4 ³ ;5 ²	4 ³ ;5 ²
IIIBr ax*	9 ³	91 ⁰	5 ¹ ;6 ¹ 7 ⁷ ;9 ¹	81;9 ⁸ ;10 ¹	72;9 ¹ 11 ⁷	71;8 ³ ;9 ⁴	6 ¹ ;7 ¹ ;9 ¹ 10 ¹ ;12 ¹	71;8 ¹ 9 ⁸	6 ¹ ;7 ² 9 ⁵	96;11 ³ 13 ¹
IIIBr ax*	9 ² ;11 ² 13 ²	13 ⁶ ;14 ³ ;15 ³ 20 ² ;23 ¹ ;24 ³ 26 ¹	11 ¹ ;13 ¹⁰ 14 ² ;15 ⁴ 16 ² ;18 ¹	9 ¹ ;11 ⁵ ;13 ³ 14 ³ ;15 ¹ ;16 ² 18 ⁴ ;20 ²	9 ² ;11 ⁵ 13 ⁷ ;15 ³ 17 ³	9 ¹ ;10 ¹ 11 ⁹ ;13 ⁵ 19 ¹	12 ¹ ;13 ² ;15 ¹ 16 ² ;17 ² ;18 ¹	9 ² ;13 ⁵ 15 ⁵ ;17 ¹	11 ⁴ ;13 ⁶ 14 ¹ ;16 ¹ 19 ³ ;20 ⁴	92;11 ⁴ 12 ¹ ;13 ⁷ 15 ⁴ ;17 ²
IVBr ax*	-	-	-	-	-	-	-	11 ¹	-	-
VBr ax*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Largeur IBr	4,6	4,1	4,7	4,3	5,0	5,0	4,5	4,5	4,8	4,6
Largeur IIIBr	3,6	3,6	3,2	3,5	3,7	3,7	3,9	3,5	3,4	3,4
Largeur IIIIBr	2,8	2,7	2,3	2,5	2,9	2,9	3,2	2,6	2,7	2,9
Longueur de P1	16,8	11,5	15,2	-	13,0	-	13,1	-	16,4	-
Nb d'articles/P1	15	15	16	-	15	-	14	-	17	-
Longueur de PBr	11,0	9,9	9,0	-	13,5	10,0	9,6	10,0	9,8	11,9
Nb d'articles/PBr	17	20	16	-	15	16	17	16	15	19

TABLEAU 20. — Principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne chez *Saracrinus moosai* sp. nov. (suite). Même légende que celle du Tableau 2.

N° du spécimen Station	Sp. 43 CP 16	Sp. 44 CP 16	Sp. 45 CP 16	Sp. 46 CP 16	Sp. 47 CP 16	Sp. 48 CP 16	Sp. 49 CP 16	Sp. 50 CP 16	Sp. 51 CP 16	Sp. 52 CP 16	Sp. 53 CP 16	
Diamètre proximal	6,0	6,0	5,0	4,9	4,3	4,9	6,0	4,9	4,8	3,6	4,8	
Diamètre distal	-	-	4,5	4,6	4,3	4,5	-	-	4,6	3,2	4,2	
Nombre d'internodales*	-	-	5 ¹⁶ ;6 ⁴	5 ⁴ ;6 ¹³	5 ¹⁰ ;6 ²	5 ¹⁵	-	5 ² ;6 ¹	5 ¹ ;6 ⁵	5 ⁹ ;6 ³	5 ¹⁴ ;6 ³	
Longueur noditaxis	-	-	7,2	6,7	5,7	6,9	-	-	6,4	5,6	7,7	
Epaisseur maximale de l'internodale	-	-	1,0	1,1	1,0	1,1	-	-	1,0	1,0	0,9	
Epaisseur maximale de la nodale	-	-	1,2	1,5	1,3	1,3	-	-	1,4	1,5	1,3	
Dernier noditaxis avec pores	-	-	12	10	10	10	-	-	8	12	9	
Longueur des cirres	-	-	26,3	24,1	27,4	32,3	-	-	31,0	21,8	33,4	
Nb d'articles/cirre	-	-	36	38	41	36	-	-	39	32	40	
Longueur couronne	125	195	121	124	115	114	150	108	109	85	118	
Nombre de bras	>71	>45	40	>37	35	>37	>37	>29	>33	35	>38	
IBr ax*	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁴ ;5 ¹	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ⁵	4 ³ ;5 ²	4 ² ;5 ³	4 ⁴ ;6 ¹	
IIIBr ax*	7 ⁶ ;8 ³ ;12 ¹	5 ¹ ;6 ³ ;7 ³ 81;9 ¹	7 ² ;8 ¹ ;9 ⁷	7 ⁴ ;9 ⁵	7 ⁴ ;9 ⁵ 10 ¹	6 ¹ ;7 ² ;9 ⁶	7 ³ ;8 ³ 9 ²	9 ⁷	7 ³ ;8 ¹ 9 ⁵	9 ⁹ ;10 ¹	7 ¹ ;8 ³ ;9 ⁵	
IIIBr ax*	11 ⁶ ;12 ¹ 13 ⁹ ;15 ¹ 17 ¹	9 ² ;11 ⁹ 13 ² ;15 ¹	11 ⁶ ;13 ⁶ 14 ¹ ;15 ³ 16 ⁴	9 ¹ ;11 ⁵ ;13 ¹ 14 ³ ;15 ⁴ ;16 ¹ 17 ² ;19 ²	9 ¹ ;11 ⁷ 13 ⁶ ;15 ¹ 16 ¹	11 ³ ;13 ² 15 ⁶ ;16 ⁴ 17 ² ;18 ¹	11 ² ;13 ⁵	13 ³ ;15 ³ 17 ¹ ;18 ³ 19 ¹ ;20 ¹	9 ¹ ;11 ⁸ 13 ⁵ ;16 ¹	13 ⁴ ;15 ² 16 ¹ ;20 ⁵ 22 ¹ ;23 ¹	81;9 ⁸ 11 ⁴ ;13 ¹ 14 ¹	
IVBr ax*	13 ³ ;14 ¹ ;15 ⁵ 16 ⁷ ;17 ¹ ;18 ² 19 ⁵ ;20 ¹ ;21 ¹	9 ¹ ;11 ¹ ;13 ³ 15 ² ;16 ¹ ;17 ³ 19 ¹ ;23 ¹	-	-	-	-	-	11 ¹ ;13 ¹ 15 ¹ ;17 ³ 21 ¹ ;23 ¹ 25 ³	-	-	-	13 ¹
VBr ax*	-	-	-	-	-	-	-	22 ¹	-	-	-	
Largeur IBr	5,6	5,5	5,3	5,0	4,5	5,1	5,4	4,6	4,7	4,1	5,2	
Largeur IIIBr	3,7	4,1	4,1	4,0	3,3	3,9	3,9	3,4	3,2	2,9	3,4	
Largeur IIIBr	2,7	3,7	3,2	2,7	2,7	2,9	2,7	2,5	2,1	2,2	3,2	
Longueur de P1	-	12,7	14,6	17,1	-	14,1	18,9	-	-	-	-	
Nb d'articles/P1	-	13	15	12	-	12	17	-	-	-	-	
Longueur de PBr	11,3	11,4	12,2	11,2	10,6	11,0	14,4	12,1	-	9,5	11,0	
Nb d'articles/PBr	15	16	16	15	18	17	15	16	-	13	14	

TABLEAU 21. — Principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne chez *Saracrinus moosai* sp. nov. (suite).
Même légende que celle du Tableau 2.

N° du spécimen Station	Sp. 54 CP 16	Sp. 55 CP 16	Sp. 56 CP 16	Sp. 57 CP 16	Sp. 58 CP 16	Sp. 59 CP 16	Sp. 60 CP 16	Sp. 61 CP 16	Sp. 62 CP 16
Diamètre proximal	4,5	4,7	4,9	4,7	5,2	4,7	4,2	4,1	5,4
Diamètre distal	4,6	4,3	4,5	4,1	4,4	4,7	4,1	4,3	4,7
Nombre d'internodales*	5 ⁵ ;6 ¹³ ;7 ³	5 ³ ;6 ¹⁴	4 ² ;5 ¹⁰ 6 ¹²	5 ¹ ;6 ¹³ ;7 ²	5 ⁷ ;6 ⁷ ;7 ¹	5 ⁷ ;6 ¹¹	5 ⁶ ;6 ⁷	4 ¹ ;5 ⁸ 6 ⁶ ;7 ¹	4 ⁴ ;5 ¹²
Longueur noditaxis	6,9	5,5	6,1	6,3	6,7	6,4	6,5	7,7	5,4
Epaisseur maximale de l'internodale	1,2	0,9	1,0	1,1	1,2	1,1	1,2	1,2	1,0
Epaisseur maximale de la nodale	1,5	1,2	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3
Dernier noditaxis avec pores	9	11	9	8	11	11	8	8	9
Longueur des cirres	31,9	28,4	29,5	30,8	34,5	29,1	31,1	-	31,7
Nb d'articles/cirre	38	50	46	41	42	55	45	-	50
Longueur couronne	110	115	145	94	110	111	-	115	117
Nombre de bras	>39	>28	>33	>23	>29	39	>34	>36	>28
IBr ax*	4 ⁴ ;5 ¹	4 ⁵	4 ³ ;5 ²	4 ² ;5 ¹	4 ⁵	4 ³ ;5 ²	4 ⁵	4 ⁴ ;5 ¹	4 ³ ;8 ¹
IIIBr ax*	9 ¹⁰	7 ¹ ;9 ⁵ ;11 ²	7 ² ;9 ³ ;11 ³	7 ⁴ ;9 ¹	9 ⁷ ;11 ¹	7 ⁴ ;9 ⁴ ;10 ²	5 ¹ ;7 ⁶ ;9 ¹	5 ¹ ;7 ⁸	7 ³ ;8 ¹ ;9 ³
IIIBr ax*	11 ⁶ ;13 ² ;15 ⁶ 17 ¹ ;19 ³ ;20 ¹	9 ¹ ;13 ⁶ ;17 ¹ 19 ¹ ;21 ²	11 ¹ ;13 ³ 15 ⁴ ;16 ² 17 ⁵	11 ² ;12 ¹ 13 ⁴ ;15 ² 19 ¹	12 ² ;13 ⁵ ;14 ¹ 15 ² ;16 ¹	13 ⁸ ;14 ² 15 ³ ;16 ³ 17 ¹ ;19 ²	9 ¹ ;11 ³ ;13 ⁴ 14 ² ;15 ⁴ ;16 ²	11 ³ ;13 ⁵ ;14 ¹ 15 ³ ;16 ³ ;17 ¹ 18 ¹	13 ⁴ ;14 ¹ ;15 ³ 17 ³ ;18 ¹
IVBr ax*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VBr ax*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Largeur IBr	4,2	4,8	4,6	4,5	5,1	5,2	4,1	4,7	5,5
Largeur IIIBr	3,3	3,8	3,6	3,3	3,6	3,6	3,4	3,5	3,8
Largeur IIIBr	2,4	2,8	2,5	2,5	2,1	3,1	2,5	3,0	2,9
Longueur de P1	-	-	-	15,2	-	-	-	-	-
Nb d'articles/P1	-	-	-	15	-	-	-	-	-
Longueur de PBr	10,9	9,2	-	14,4	11,3	-	9,3	11,6	-
Nb d'articles/PBr	18	16	-	17	19	-	17	22	-

TABLEAU 22. — Principaux caractères morphologiques du pédoncule et de la couronne chez *Saracrinus moosai* sp. nov. (suite).
Même légende que celle du Tableau 2.

Les basales, d'aspect trapézoïdal, sont jointives. Les radiales, jointives et de forme rectangulaire, sont deux fois plus larges que hautes. Le nombre de bras est de quarante (fig. 14 B). La hauteur de la couronne est de 121 mm. Son organisation est la suivante : I Br 1+2 (5 cas), 4+5 (1 cas), 4 ax (4 cas), 5 ax (1 cas) ; II Br 3+4 (9 cas), 1+2 (1 cas), 5+6 (1 cas), 7 ax (2 cas), 8 ax (1 cas), 9 ax (7 cas) ; III Br 3+4 (19 cas), 4+5 (1 cas), 11 ax (6 cas), 13 ax (6 cas), 14 ax (1 cas), 15 ax (3 cas), 16 ax (4 cas). Deux troncs brachiaux présentent une régénération ; l'une, au stade final, affecte la septième secondibrachiale et l'autre se localise au niveau de la quatrième série brachiale. Les premières pinnules (P1) présentent une surface externe qui tend parfois à être rugueuse et une section subrectangulaire. Leur longueur atteint 17,1 mm pour environ 15 articles. A partir des II Br, les pinnules deviennent plus petites (12,2 mm pour 16 articles) et leur surface externe perd l'aspect rugueux. L'extrémité des bras est dépourvue de pinnule fonctionnelle sur environ 26 mm. Les brachiales les plus distales portent effectivement des pinnules rudimentaires, constituées de deux ou trois ossicules.

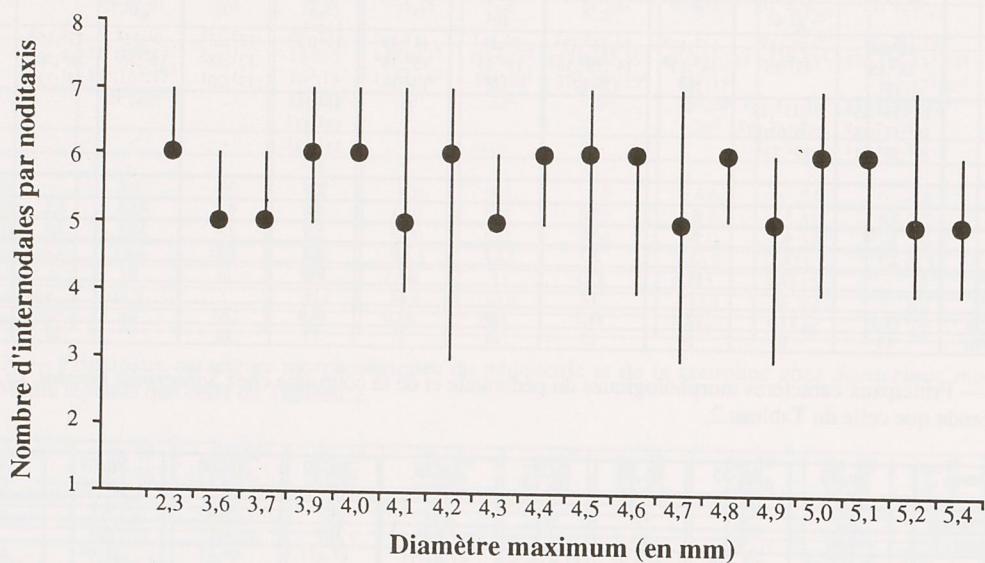


FIG. 8. — Variations du nombre d'internodes par noditaxis mature en fonction du diamètre maximal du pédoncule chez *Saracrinus moosai* sp. nov. (îles Kai, Indonésie).

Le rond noir correspond au mode.

Les Tableaux 17 à 22 regroupent les caractères morphologiques externes de tous les spécimens, y compris ceux de la série-type. Pour l'ensemble de ces individus, la section transversale du pédoncule est pentagonale, parfois une tendance arrondie se développe chez quelques individus. La section transversale des nodales peut tendre vers une forme étoilée. La plupart des spécimens a un pédoncule plutôt gracile par rapport à leur couronne de bras. Les diamètres atteignent exceptionnellement 6,0 mm et varient en partie proximale entre 2,3 mm et 6,0 mm. Le diamètre moyen est de 4,7 mm et 32 individus ont un diamètre compris entre 4,0 et 5,0 mm. Cette population se compose essentiellement d'individus matures. En effet, les jeunes spécimens sont inexistant, à l'exception de l'individu n°28 dont le diamètre varie entre 2,3 mm (en partie proximale) et 1,9 mm (en partie distale). Les columnales sont généralement dépourvues d'ornementation. Cependant, certains spécimens possèdent des ossicules qui peuvent porter un tubercule. Ce dernier peut, sur quelques rares ossicules, évoluer vers une fine carène discontinue. L'épaisseur des columnales varie plus ou moins fortement d'une pièce à l'autre. Cette variation, importante chez certains spécimens, se traduit par l'alternance d'une columnale très épaisse et d'une très mince (2 fois plus petite). Le nombre de columnales est compris entre 3 et 7 ; le premier mode étant à 6 et le second à 5 (tabl. 23, fig. 8). Les pores interarticulaires disparaissent assez rapidement. L'insertion cirrale peut marquer fortement l'infranodale. Chez certains spécimens, cette insertion manque localement (spécimens n°14 et 2). Les cirres sont petits et frêles (en moyenne 29 mm pour 40 articles). Leurs articles proximaux peuvent présenter une apophyse inférieure plus ou moins prononcée.

Les basales sont soit jointives (79 % des cas), soit disjointes (21 % des cas). Elles peuvent parfois posséder une apophyse distale. Le rapport de leur largeur sur leur hauteur est égal à 1,46. Les radiales, jointives, sont en moyenne deux fois et demie plus larges que hautes, et ont ainsi un aspect rectangulaire. Les infrabasales sont également présentes (fig. 14 C-D) et se trouvent à l'intérieur du cercle de basales. La présence des infrabasales, décrite pour d'autres espèces (AMÉZIANE-COMINARDI *et al.*, 1991 ; CLARK, 1908b ; DÖDERLEIN, 1907), semble être une caractéristique des Metacrininae.

	Valeur minimale	Valeur maximale	Mode	Coefficient de variation (%)	Nombre d'observations
Nombre d'internodales	3	7	6	12,9	882
Dernier noditaxis avec pores	8	14	11	13,9	51
IBr ax	3	8	4	12,0	285
IIBr ax	4	13	9	16,4	498
IIIBr ax	7	31	13	21,7	889
IVBr ax	9	29	17	24,1	128

TABLEAU 23. — Variabilité de quelques caractères morphologiques chez *Saracrinus moosai* sp. nov. (îles Kai, Indonésie).

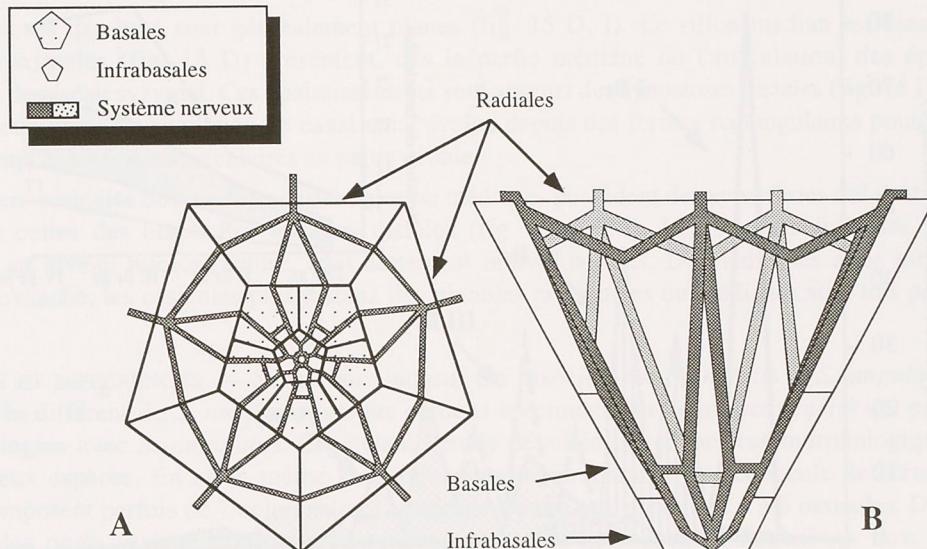


FIG. 9. — Morphologie du système entoneuronal (système nerveux aboral) dans le calice chez *Saracrinus moosai* sp. nov. (îles Kai, Indonésie).

A : projection horizontale ; B : vue de profil.

L'analyse détaillée des pièces de la coupe dorsale permet de transcrire le parcours, dans le calice, du système nerveux entoneuronal (fig. 9). De l'organe cloisonné, partent cinq troncs nerveux qui se divisent chacun au niveau des infrabasales. Deux branches nerveuses pénètrent donc dans chaque basale, elles ont pour origine deux infrabasales différentes. Ces branches sont reliées entre elles, vers le tiers postérieur (côté pédoncule), par un troisième cordon nerveux. Ce dernier ne relie entre elles que les branches nerveuses appartenant à la même basale, c'est pourquoi ce cordon nerveux est discontinu. Dans chacune des cinq radiales se trouvent deux ramifications qui proviennent de basales différentes. Au sommet de la partie antérieure (côté couronne de bras), les deux branches se soudent dans la radiale et un cordon nerveux circulaire apparaît également à ce niveau, ce qui permet une meilleure cohésion du cercle de radiales. Par conséquent, une seule branche nerveuse sort de la partie antérieure de la radiale et entre dans la première brachiale. La position des cordons nerveux se révèle semblable à celle de *Neocrinus decorus* et *Metacrinus rotundus* (A.H. CLARK, 1908c).

La couronne brachiale est fréquemment constituée d'une quarantaine de bras. Les dichotomies, au niveau de la quatrième série brachiale, sont rares (tabl. 23) et sont exceptionnelles pour la cinquième série brachiale (1 cas). Le nombre d'ossicules par série brachiale augmente régulièrement et constamment depuis les I Br jusqu'au IV Br (fig. 10). Pour les II Br, un second mode s'exprime au niveau de la septième brachiale (fig. 10). De même, pour les III Br, il existe un second mode au niveau de la onzième et de la treizième brachiale et pour IV Br, ce second mode se trouve aux treizième, quinzième et dix-neuvième brachiales. La répartition du nombre d'ossicules par série brachiale évolue depuis les I Br où il existe un seul mode (82 % des cas), jusqu'au IV Br où s'exprime un mode majeur (24 % des cas) et plusieurs modes secondaires. Ces modes se localisent, à l'exception de la première série brachiale, toujours au niveau d'un nombre impair de pièces. Les brachiales ont souvent un aspect globuleux. La largeur des brachiales varie entre 2,9 mm et 5,6 mm pour les I Br (moyenne = 4,7 mm), entre 1,9 mm et 4,1 mm pour les II Br (moyenne = 3,6 mm) et entre 1,4 mm et 3,7 mm pour les III Br (moyenne = 2,7 mm). La largeur des ossicules, pour chaque série, a été mesurée généralement sur la deuxième brachiale. La largeur des brachiales décroît donc régulièrement depuis les I Br jusqu'au IV Br et elle est en relation avec la taille du diamètre pédonculaire, exception faite des interférences dues à la régénération des ossicules. Les premières pinnules, massives, sont composées en moyenne de 14 articles et ont une longueur d'environ 14,5 mm. Les pinnules médianes (des II Br aux III Br) possèdent en moyenne 17 articles pour une longueur de 10,7 mm.

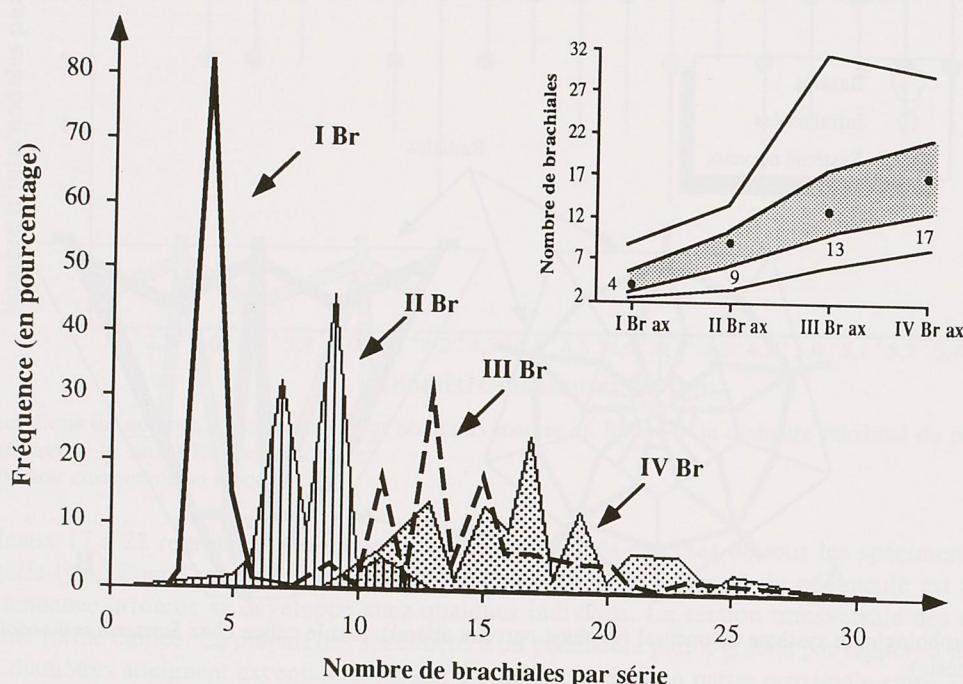


FIG. 10. — Organisation de la couronne de bras chez *Saracrinus moosai* sp. nov. (île Kai, Indonésie). En haut et à droite : mode et écart-type pour chaque série brachiale. Même légende que celle de la figure 5.

L'ensemble des caractères morphologiques présente une importante variabilité (tabl. 23). Si nous comparons la variabilité des trois espèces de *Saracrinus* d'Indonésie, nous constatons que *S. moosai* sp. nov. présente la plus importante variabilité pour le nombre d'internodales par noditaxis mature et la position de l'axillaire de la première et de la troisième série brachiale (I Br, III Br). En revanche, pour le caractère "dernier noditaxis avec pores", *S. moosai* sp. nov. possède le plus faible coefficient de variation.

CARACTÈRES DES ARTICULATIONS. — Les symplexies du pédoncule (fig. 14 G-H ; fig. 15 A) présentent des aréolas lancéolées (en moyenne 2 fois plus longues que larges), entourées d'un crénularium régulier. Le nombre de créneaux varie entre 10 et 13 (mode à 12). Le crénularium interne est peu développé. Les zones pétaïdiennes peuvent être ouvertes ou fermées sur l'extérieur. La zone interpétaïdoïde s'individualise bien et va en

s'évasant vers l'extérieur de la pièce (en moyenne 1,5 fois moins larges que la zone pétaloïde). Le périlumen s'exprime très fortement. Le canal axial est de forme circulaire.

Les zones pétaloïdes des synostoses du pédoncule sont également lancéolées (fig. 15 B-C). Ces zones sont également soit ouvertes vers l'extérieur, soit fermées. Le nombre de créneaux varie entre 8 et 10 (mode à 10). Les zones interpétaloïdes sont bien différenciées (en moyenne 1,75 fois moins large que la zone pétaloïde). Ces zones interpétaloïdes sont beaucoup plus larges au niveau des synostoses distales. Le réseau secondaire qui remplit le canal axial est de forme pentagonale, lâche et régulier. Le lumen secondaire est irrégulier et pentalobé.

Les synarthries des bras ont une crête fulcrale qui est nettement oblique et bien en relief (fig. 15 E, G). Le sillon interne, qui sépare les aires musculaires, est étroit. La zone ligamentaire externe est non seulement bien développée mais est également fortement évidée. Les aires ligamentaires internes présentent une limite franche avec les aires musculaires. Ces dernières sont bien développées et leurs zones de croissance sont très apparentes. L'insertion pinnulaire provoque une dissymétrie des aires musculaires. Une évolution de la microstructure des synarthries existe depuis les brachiales proximales jusqu'aux brachiales distales (fig. 15 E, G, H, J). En effet, le périlumen qui entoure le canal axial est bien individualisé et a une forme trapézoïdale pour les ossicules proximaux, alors qu'il est pratiquement inexistant pour les ossicules distaux. Les zones musculaires deviennent de plus en plus restreintes et sont pratiquement inexistantes en partie distale. L'évidement de l'aire ligamentaire externe est de plus en plus faible, de même que la crête fulcrale se différencie de moins en moins, au fur et à mesure que les brachiales apparaissent en position distale.

Les synostoses des bras sont généralement planes (fig. 15 D, I). Le sillon médian est bien marqué. Les synostoses proximales (fig. 15 D) présentent, dès la partie médiane de l'articulation, des épaissements concentriques de réseau syzygial. Ces épaissements sont absents des synostoses distales (fig. 15 I).

Pour les deux types d'articulation, le canal axial évolue depuis des formes rectangulaires pour des brachiales proximales jusqu'à des formes circulaires en partie distale.

Les premiers ossicules des pinnules proximales ou médianes possèdent des synarthries qui sont beaucoup plus évoluées que celles des brachiales les plus distales (fig. 15 K, M). Leurs crêtes fulcrales, bien que peu différenciées au niveau microstructure, sont nettement individualisées. De même, les aires musculaires sont visibles. En revanche, les ossicules plus distaux des pinnules proximales ou médianes sont très peu différenciés (fig. 15 L).

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — *Saracrinus moosai* est associé avec *S. nobilis* et *S. angulatus*. *S. moosai* sp. nov. est très différent de *S. nobilis*, alors que certains spécimens ont un aspect général qui présente parfois quelques analogies avec *S. angulatus*. Cependant l'étude détaillée des caractères morphologiques permet de séparer les deux espèces. En effet, même si quelques noditaxis matures du pédoncule de certains *S. moosai* sp. nov. se composent parfois de 7 columnales, la majorité d'entre eux possèdent 5 à 6 ossicules. De plus, la zone d'extension des pores interarticulaires est beaucoup plus restreinte chez *S. moosai* sp. nov. En revanche, différencier *S. moosai* sp. nov. de *S. angulatus* seulement avec la couronne de bras se révèle difficile. Toutefois, il semble que *S. moosai* sp. nov. possède plus d'ossicules au niveau de la deuxième série brachiale. Au niveau des articulations du pédoncule, *S. moosai* sp. nov. présente par rapport à *S. angulatus* les différences suivantes : des zones pétaloïdes des symplexies et des synostoses beaucoup moins lancéolées ; un nombre de créneaux plus faible ; un crénularium interne peu développé et un périlumen moins large. Les principales différences au niveau de l'articulation des bras se situent essentiellement au niveau de l'obliquité de la crête fulcrale (plus forte chez *S. moosai*) et la présence, chez *S. angulatus*, d'apophyses calcitiques sur les bords internes de l'aire ligamentaire.

S. moosai sp. nov. tend également à présenter de très fortes affinités avec trois des cinq *S. varians* décrits par L. DÖDERLEIN (1907). Ces individus ont été récoltés à la station 253 de l'expédition de la "Siboga". Cette station se trouve à proximité de la station CP 05 de KARUBAR et à une profondeur similaire. Les spécimens décrits par L. DÖDERLEIN présentent non seulement la même allure générale mais également des caractéristiques morphologiques identiques. Ce sont donc bien des *S. moosai*. Le nombre limité de *S. varians* et la faible connaissance sur l'importante variabilité inhérente à chaque espèce a masqué cette nouvelle espèce. Les deux autres *S. varians*, prélevés entre 500 et 600 m, sont des morphotypes profonds de *S. nobilis* (AMÉZIANE-COMINARDI, 1991).

CAS DE RÉGÉNÉRATIONS

Les crinoïdes pédonculés ont une grande capacité à se régénérer (BOURSEAU *et al.*, 1991 ; OJI, 1986) et peuvent le faire plusieurs fois au cours de leur existence. Une taille plus petite et une couleur différente, souvent plus claire, indiquent que l'individu est en cours de régénération. La régénération traduit un instant *t* qui ici est le moment du prélèvement. En effet, un spécimen peut s'être déjà régénéré plusieurs fois et ne porter aucune trace significative de cette régénération lors de sa récolte, car il se trouve dans une phase de "non-régénération". La fréquence de régénération sur l'ensemble d'une population récoltée dans une même station reflétera les perturbations subies par les individus. Théoriquement, toutes les parties de l'organisme présentent la possibilité de se régénérer. Mais la présence des basales (AMÉZIANE-COMINARDI, 1991 ; AMEMIYA & OJI, 1992) et de la partie proximale du pédoncule se révèle indispensable pour que la régénération s'effectue. En effet, le centre nerveux aboral contenu dans ces éléments est nécessaire pour que le processus se déclenche. Les résultats d'expérimentation (AMEMIYA & OJI, 1992) montrent également qu'une résorption de la partie proximale du pédoncule se manifeste lorsque l'ensemble de la couronne de bras est en cours de régénération. Cette particularité a été observée chez un *Metacrinus levii* (BOURSEAU *et al.*, 1991), un *M. wyvillei* et un *M. serratus* (BOURSEAU & ROUX, 1989).

Le pédoncule. — L'observation du pédoncule en cours de régénération est rare. Aucun des individus récoltés lors de la mission KARUBAR ne présente de régénération visible du pédoncule.

Le calice. — Un seul spécimen (*Saracrinus moosai*, spécimen n°1) montre une anomalie au niveau du calice. En effet cet individu possède six radiales ; l'une d'entre-elles étant plus petite et surélevée par rapport aux autres. Chacune de ces six radiales porte un tronc brachial. Cette anomalie peut résulter soit d'un problème lors d'une régénération, soit d'un défaut de naissance.

La couronne de bras. — La régénération des bras, quant à elle, est fréquente et les cassures s'effectuent généralement au niveau des synostoses. Une aberration particulière, due certainement à un problème de régénération, est observé pour la première fois chez un *S. angulatus* (spécimen n°2). Au niveau de la quatrième primibrachiale (I Br 4), où normalement se situe la division brachiale, se trouve une axillaire avortée (fig. 11). En effet, cette pièce a l'allure générale d'une axillaire par sa forme losangique, accentuée par un bec central. A l'endroit où se localise habituellement la pinnule, apparaissent deux brachiales singulières : la première (I Br 5), très petite, se niche dans le creux de la I Br 4 lui conférant ainsi une vocation d'axillaire ; la seconde (I Br 6) recouvre non seulement la I Br 5 mais également une partie de la I Br 4. De cette situation, il résulte une dissymétrie de la I Br 6 qui est bien développée du côté où se trouve I Br 5, mais qui est très fine sur le côté opposé. La fonction de cette pièce serait de corriger l'anomalie induite par I Br 4. Pour ce tronc brachial, l'axillaire se localise, en fait, au niveau de la huitième brachiale (I Br 8 ax).

		<i>S. nobilis</i>	<i>S. angulatus</i>	<i>S. moosai</i>
I Br	<i>t</i>	1,8	-	2,1
	<i>j</i>	0,8		0
II Br	<i>t</i>	19,3	9,8	12,8
	<i>j</i>	4,6	5,5	15,3
III Br	<i>t</i>	22,5	15,8	24,9
	<i>j</i>	16,8	29,9	11,6
IV Br	<i>t</i>	6,7	4,0	2,5
	<i>j</i>	39,0	41,1	31,3
V Br	<i>t</i>	0,7	0,53	-
	<i>j</i>	100	63,6	

TABLEAU 24. — Fréquence de régénérations, exprimée en pourcentage, le long des divers troncs brachiaux pour les trois espèces de *Saracrinus* récoltées en Indonésie.

t : pourcentage total des régénérations observées (stades très jeunes et terminal) dans la série brachiale ; *j* : pourcentage de très jeunes régénérations observées dans la série brachiale (bras constitué de 2 ou 3 ossicules) par rapport au pourcentage total ; - : pas de régénération observée.

Les fréquences de régénérations s'obtiennent à partir du nombre total de régénérations observées sur une même série brachiale comparé au nombre total de troncs brachiaux de tous les individus (régénérés ou non) pour cette même série brachiale. Sur l'ensemble des bras, *S. nobilis* présente les plus forts pourcentages de régénérations et *S. angulatus* les plus faibles (tabl. 24). Pour les trois espèces, ce sont au niveau des II Br et III Br que s'observent le plus grand nombre de régénérations, alors qu'elles sont les plus rares au niveau des I Br et V Br. Toutes les fréquences de très jeunes régénérations augmentent depuis les II Br jusqu'au V Br, à l'exception des III Br de *S. moosai* sp. nov. Il semble que les parties distales, plus fragiles, se régénèrent plus souvent. Si nous comparons ces données avec celles obtenues dans le SW Pacifique (AMÉZIANE-COMINARDI, 1991), nous constatons que les *S. angulatus* indonésiens (îles Kai et Tanimbar) se caractérisent par un taux de régénération plus faible que celui observé chez ceux récoltés dans le reste du SW Pacifique. Les *S. nobilis* d'Indonésie (îles Aru, Kai et Tanimbar), quant à eux, montrent un taux de régénération plus important pour les trois premières séries brachiales que celui obtenu chez les individus récoltés dans le reste du SW Pacifique. Les *S. nobilis* indonésiens se caractérisent également par une plus forte variabilité de leurs caractères morphologiques.

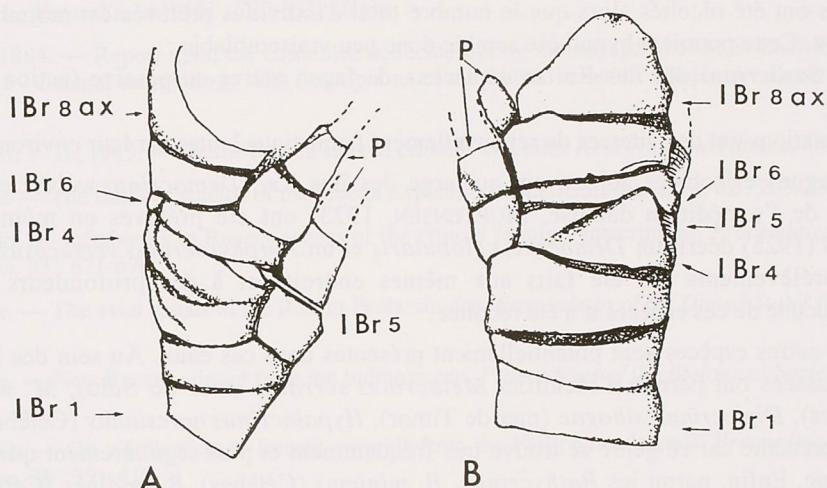


FIG. 11. — Schéma représentant l'anomalie de la première série brachiale (I Br) du spécimen *Saracrinus angulatus* n°2 (îles Kai, Indonésie).

A : vue du côté latéral ; B : vue du côté dorsal.

I Br 1, I Br 4, I Br 5 et I Br 6 = première, quatrième, cinquième et sixième primibrachiale ; I Br 8 ax = huitième primibrachiale axillaire ; P = pinnule.

La relation qui existe entre les fortes fréquences de régénération et les forts coefficients de variation chez de nombreuses espèces (BOURSEAU *et al.*, 1991) se vérifie de nouveau. Les mysostomes ont été invoqués, de même que la préation et l'action des courants (A.H. CLARK, 1921 ; CONAN *et al.*, 1981 ; OJI, 1986), pour expliquer la cassure des bras. Aucun mysostome n'a été trouvé chez *S. moosai*. En revanche, chez certains spécimens de *S. angulatus* et *S. nobilis*, un certain nombre de mysostomes sont présents. Ces organismes affectent aussi bien les brachiales que les pinnules. Un individu peut être infesté par de très nombreux mysostomes ; par exemple, quatorze individus parasitent le *S. nobilis* n°19 et douze parasitent le n°21.

CONCLUSIONS

L'étude du matériel recueilli par la campagne KARUBAR confirme qu'il existe une grande variabilité intraspécifique chez les Metacrininae et que de nombreuses espèces sont, en fait, des écophénotypes qui sont susceptibles de traduire les variations du milieu environnant. Sur les huit espèces de Metacrininae récoltées aux abords des îles Kai lors de précédentes campagnes ("Challenger", "Siboga", expédition danoise), trois espèces

seulement sont indiscutablement présentes dans cette région. Ainsi, *Saracrinus acutus*, *S. cingulatus*, *S. tuberosus* deviennent synonymes de *S. angulatus*, de même que *S. superbus*, *S. murrayi*, *S. varians* (certains spécimens) sont synonymes de *S. nobilis*. Les *S. varians*, décrits par L. DÖDERLEIN, ont été mal identifiés et correspondent à des *S. moosai* sp. nov.

Lors des diverses campagnes, passées ou récentes, les spécimens prélevés dans une même station appartiennent souvent à des espèces et à des genres différents. Quelquefois, *S. nobilis* et *S. angulatus* sont associés dans un même site, mais là encore la faune de KARUBAR se singularise par la présence simultanée de trois espèces appartenant au même genre.

La faune récoltée lors de la campagne KARUBAR se caractérise par des populations homogènes dépourvues de juvéniles. En effet, les *Saracrinus nobilis* et *angulatus*, par rapport au reste de la faune SW Pacifique, ont de fortes tailles. De même, *S. moosai*, espèce plus gracile que les deux précédentes, semble se situer à un pôle maximal de croissance. Plusieurs hypothèses peuvent être envisagées pour tenter d'expliquer cette situation :

- il peut exister un problème au niveau de l'échantillonnage. Les techniques de prélèvements utilisées sont les mêmes que celles employées lors des campagnes effectuées au large de la Nouvelle-Calédonie, région où de nombreux juvéniles ont été récoltés alors que le nombre total d'individus prélevés est moindre que celui de la campagne KARUBAR. Cette première hypothèse semble donc peu vraisemblable ;

- les larves des *Saracrinus* des îles Kai se déplacent, de façon active ou passive (action des courants), et s'installent ailleurs ;

- enfin, ces populations ont des vitesses de renouvellement faunistique lentes car leur environnement est stable.

Lors des campagnes effectuées auparavant au large des îles Kai, *Democrinus weberi* et un *Rhizocrinus* (stations 56 et 58 de l'expédition danoise, MORTENSEN, 1923) ont été prélevés en même temps que des *Saracrinus*. GISLEN (1925) décrit un *Democrinus globularis* et un *Porphyrocrinus verrucosus* (station 56 de la "Siboga"). Des prélèvements ont été faits aux mêmes endroits et à des profondeurs similaires, mais malheureusement aucune de ces espèces n'a été récoltée.

De nombreuses autres espèces sont potentiellement présentes dans ces eaux. Au sein des Pentacriniidae, les diverses récoltes passées ont permis d'identifier *Metacrinus serratus* (mer de Sulu), *M. wyvillei* (Célèbes), *M. costatus* (Célèbes), *Diplocrinus sibogae* (mer de Timor), *Hypalocrinus naresianus* (Célèbes). L'absence de *Metacrinus* est surprenante car ce genre se trouve très fréquemment et plus régulièrement que *Saracrinus* dans tout le SW Pacifique. Enfin, parmi les *Bathycrinus*, *B. minimus* (Célèbes), *B. nodipes* (Célèbes et Banda) et *B. poculum* (Banda) ont été prélevés lors du passage de la "Siboga". Parmi la quinzaine de stations de KARUBAR effectuées à des profondeurs où se développent généralement de telles espèces, aucune n'a fourni de crinoïdes pédonculés. Deux hypothèses peuvent expliquer l'absence de ces organismes : soit ces formes sont effectivement présentes aux abords des îles Kai et n'ont pas été récoltées pour des raisons diverses telles que : zones de développement très restreintes, déplacement des organismes, problème d'échantillonnage ; soit alors ces espèces ne vivent pas dans ce secteur. Nous constatons que la faune des diverses mers qui séparent les îles (Timor, Célèbes, Banda..) diffère suivant les secteurs (espèces rencontrées qu'à un seul endroit ; cf. *Diplocrinus sibogae*) et de plus, elle présente des variations morphologiques importantes pour des espèces déjà connues (cf. *Saracrinus nobilis* et *S. angulatus*). Ainsi, les crinoïdes pédonculés pourraient être caractéristiques de chacune de ces régions, mais en l'état actuel de nos connaissances ceci reste une simple supposition.

REMERCIEMENTS

Je remercie les membres de la mission KARUBAR, et plus particulièrement les personnes appartenant au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris et à l'ORSTOM, pour toutes les précautions prises lors du conditionnement des spécimens, permettant ainsi d'obtenir des individus parfaitement préservés. Je remercie Michel ROUX et les rapporteurs, plus spécialement Jean-Paul BOURSEAU, d'avoir lu avec attention ce manuscrit. Leurs critiques constructives ont permis d'en améliorer sa qualité. Je tiens également à remercier L. MARTINI

de son aide pour les photographies, Mesdames D. GUILLEMIN et F. DEVIENNE pour leur gentillesse et leur compétence au microscope électronique à balayage et A. FOUBERT pour ses précieux conseils informatiques.

RÉFÉRENCES

- AMEMIYA, S. & OJI, T., 1992. — Regeneration in sea lilies. *Nature*, **357** (6379) : 546-547.
- AMÉZIANE-COMINARDI, N., 1991. — Distribution bathymétrique des Pentacrines du Pacifique Occidental. Essai de modélisation et d'application au Lias. *Documents du Laboratoire de Géologie, Université de Lyon*, **116** : 1-253, 5 pls.
- BOURSEAU, J.-P. & ROUX, M., 1989. — Echinodermes : Crinoïdes Pentacrinidae (MUSORSTOM 2 & CORINDON 2). In : Résultats des Campagnes MUSORSTOM, Volume 4. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, (A), **143** : 113-201, 11 pls.
- BOURSEAU, J.-P., AMÉZIANE-COMINARDI, N., AVOCAT, R. & ROUX, M., 1991. — Echinodermata : Les crinoïdes pédonculés de Nouvelle-Calédonie. In : A. CROSNIER (éd.), Résultats des Campagnes MUSORSTOM, Volume 8. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, (A), **151** : 229-333, 16 pls.
- CARPENTER, P. H., 1884. — Report upon the Crinoidea collected during the voyage of H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. Part I - General morphology with descriptions of the stalked crinoids. *Challenger Reports, Zoology*, **11** (32) : 1-442, 62 pls.
- CHANG, F. Y. & LIAO, Y. L., 1963. — On the Recent stalked crinoids of China. *Acta Zoologica Sinica*, **15** (2) : 282-288, 2 pls.
- CLARK, A. H., 1908a. — The stalked crinoids of the Siboga Expedition. *American Naturalist*, **42** : 203-206.
- CLARK, A. H., 1908b. — Infrabasals in Recent genera of the crinoid family Pentacrinidae. *Proceedings of the United States National Museum*, **33** : 671-676.
- CLARK, A. H., 1908c. — The axial canals of the Recent Pentacrinidae. *Proceedings of the United States National Museum*, **35** : 87-91.
- CLARK, A. H., 1909a. — New Recent crinoid from the Indian ocean. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, **22** : 73-86.
- CLARK, A. H., 1909b. — On a collection of Recent crinoids from the Philippines Islands. *Proceedings of the United States National Museum*, **36** : 391-410.
- CLARK, A. H., 1909c. — Description of seventeen new species of Recent crinoids. *Proceedings of the United States National Museum*, **36** : 633-651.
- CLARK, A. H., 1909d. — New Recent Indian crinoids. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, **22** : 143-156.
- CLARK, A. H., 1921. — Sea lilies and feather-stars. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, **72** (7) : 1-43, 16 pls.
- CLARK, A. H., 1923. — A revision of the Recent representatives of the crinoid family Pentacrinidae with the diagnoses of two new genera. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, **13** (1) : 8-12.
- CONAN, G., ROUX, M. & SIBUET, M., 1981. — A photographic survey of the stalked crinoid *Diplocrinus (Annacrinus) wyvillethomsoni* (Echinodermata) from the bathyal slope of the Bay of Biscay. *Deep Sea Research*, **28A** (5) : 441-453.
- DÖDERLEIN, L., 1907. — Die gestielten Crinoiden der Siboga-Expedition. *Siboga-Expeditie*, **42a** : 1-54, 23 pls.
- GISLEN, T., 1922. — The crinoids from Dr S. Bock's expedition to Japan - 1914. *Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis*, sér. 4, **5** (6) : 183, 2 pls.
- GISLEN, T., 1924. — Echinoderm studies. *Zoologiska Bidrag från Uppsala*, **9** : 1-330, 349 text-fig.
- GISLEN, T., 1925. — Two new stalked crinoids from the Kei Islands. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening*, **79** : 85-95, text figs 1-22.
- MACKNIGHT, D. G., 1973. — Stalked crinoids from the New Zealand region. *New Zealand Oceanographic Institute, Records*, **1** (14) : 199-210.
- MORTENSEN, Th., 1923. — The Danish expedition to the Kei Islands 1922. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening*, **76** : 55-100.

- ОІ, Т., 1986. — Skeletal variation related to arm regeneration in *Metacrinus* and *Saracrinus*, Recent stalked crinoids. *Lethaia*, **19** (4) : 335-360.
- ОІ, Т., 1989. — Of the stalked crinoids from Japanese and nearby waters. In : H. OBHA, I. HAYAMI, & K. MOCHIZUKI (eds), *Current aspects of biogeography in West Pacific and East Asian regions*, Volume 1 : 27-43. University Museum, University of Tokyo.
- ROUX, M., 1977. — The stalk joint of Recent Isocrinidae (Crinoidea). *Bulletin of the British Museum (Natural History), Zoology*, **32** (3) : 45-64.
- ROUX, M., 1980. — Les articulations du pédoncule des Hyocrinidae (Echinodermes, Crinoïdes pédonculés) : intérêt systématique et conséquences. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, ser. 4, Zoologie*, **2** : 31-57, pls 1-5.
- ROUX, M., 1978. — *Ontogenèse et évolution des crinoïdes pédonculés depuis le Trias. Implications océanographiques*. Thèse, Université Paris-Sud. 167 pp., 1 annexe. Inédit.
- ROUX, M., 1981. — Echinodermes : Crinoïdes Isocrinidae. In : Résultats des Campagnes MUSORSTOM. I - Philippines (18-28 mars 1976). *Mémoires ORSTOM*, **91** : 477-543, 15 pls.

PHOTOGRAPHIES

FIGURE 12

Saracrinus angulatus (Carpenter, 1884)

- A. — Spécimen n°9, station CP 05. Vue générale (x 0,6).
- B. — Spécimen n°9, station CP 05. Vue de détail montrant le calice et l'organisation de la base de la couronne de bras. Les premières pièces axillaires sont les quatrièmes primibrachiales (x 1,4).
- C. — Spécimen n°29, station CP 16. Vue générale de la pinnule bifide (x 4).
- D. — Spécimen n°29, station CP 16. Vue de détail de la pinnule bifide. La pièce où se localise la division se comporte comme une axillaire (x 7).
- E. — Spécimen n°9, station CP 05. Vue de détail montrant l'organisation du pédoncule et l'ornementation des columnales. Le nombre d'internodales par noditaxis mature est de 7 sur les noditaxis complets (x 1,4).
- F. — Spécimen n°34900 (collection de l'USNM à Washington), station 5623, "Albatross". Vue générale au microscope électronique à balayage d'une synostose de nodale distale (x 7,5).
- G. — Spécimen n°34900 (collection de l'USNM à Washington), station 5623, "Albatross". Vue de détail de la figure précédente. Vue du canal axial de la synostose (x 60).
- H. — Spécimen n°56, station CP 82. Vue générale au microscope électronique à balayage d'une symplexie d'une nodale distale (x 5,6).
- I. — Spécimen n°56, station CP 82. Vue générale au microscope électronique à balayage d'une symplexie d'internodale distale (x 6).

Les vues au microscope électronique ont été effectuées au C.I.M.E., département M.E.B., Paris VI.

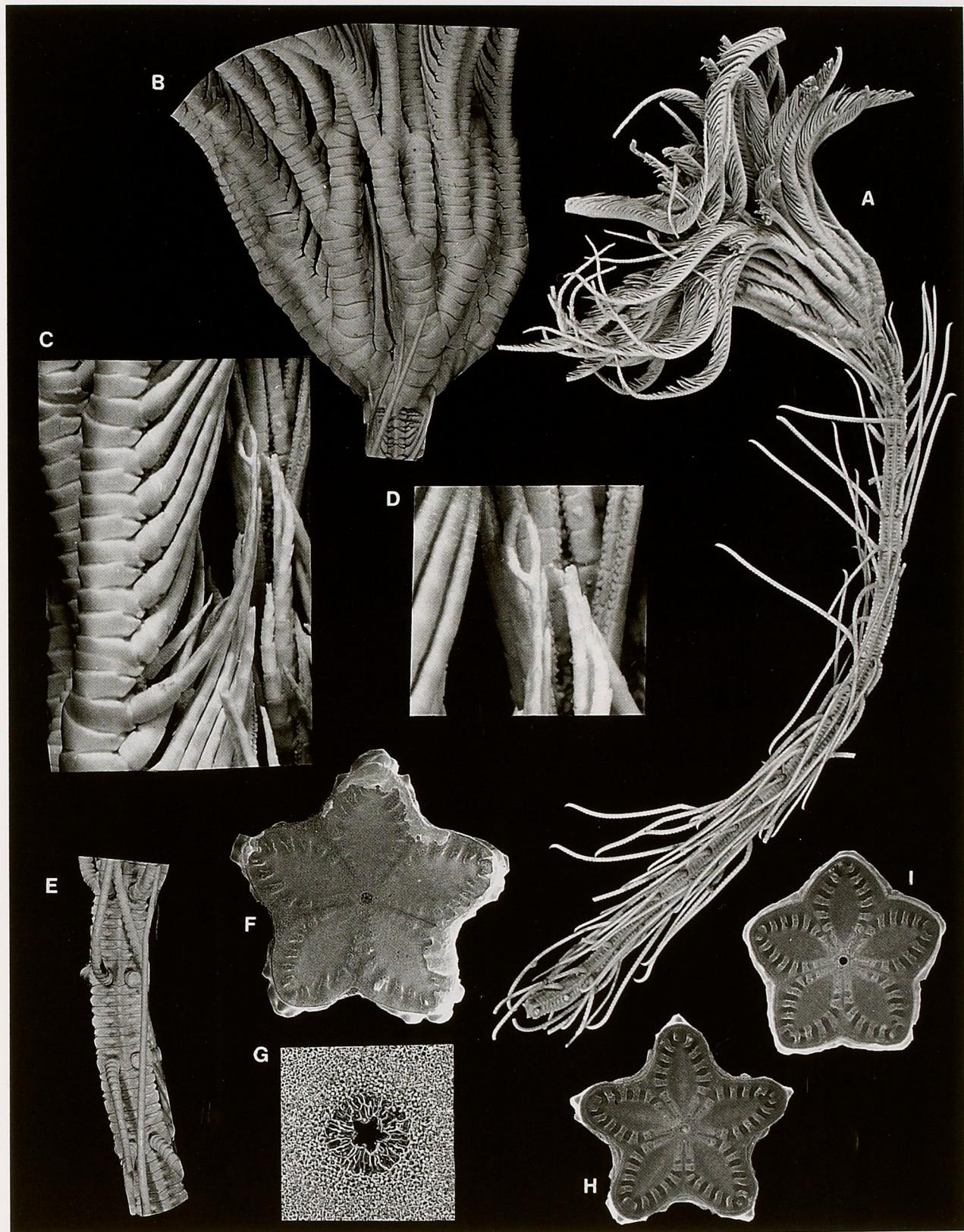


FIGURE 13

Saracrinus nobilis (Carpenter, 1884)

- A. — Spécimen n°27, station CP 82. Vue générale (x 0,6).
- B. — Spécimen n°27, station CP 82. Vue de détail montrant le calice et l'organisation de la base de la couronne de bras. Les premières pièces axillaires sont les quatrièmes primibrachiales (x 1,4).
- C. — Spécimen n°27, station CP 82. Vue de détail montrant l'organisation du pédoncule et l'ornementation des columnales. Le nombre d'internodales par noditaxis mature est de 12 sur les noditaxis complets (x 1,4).
- D. — Spécimen n°16, station CP 46. Vue générale au microscope électronique à balayage d'une synostose de nodale distale (x 7).
- E. — Spécimen n°16, station CP 46. Vue de détail de la figure précédente. Vue du canal axial de la synostose (x 115).
- F. — Spécimen n°1, station CP 48. Vue générale au microscope électronique à balayage d'une symplexie d'une nodale distale (x 6,5).
- G. — Spécimen n°1, station CP 48. Vue générale au microscope électronique à balayage d'une symplexie d'internodale distale (x 6,5).

Les vues au microscope électronique ont été effectuées au C.I.M.E., département M.E.B., Paris VI.

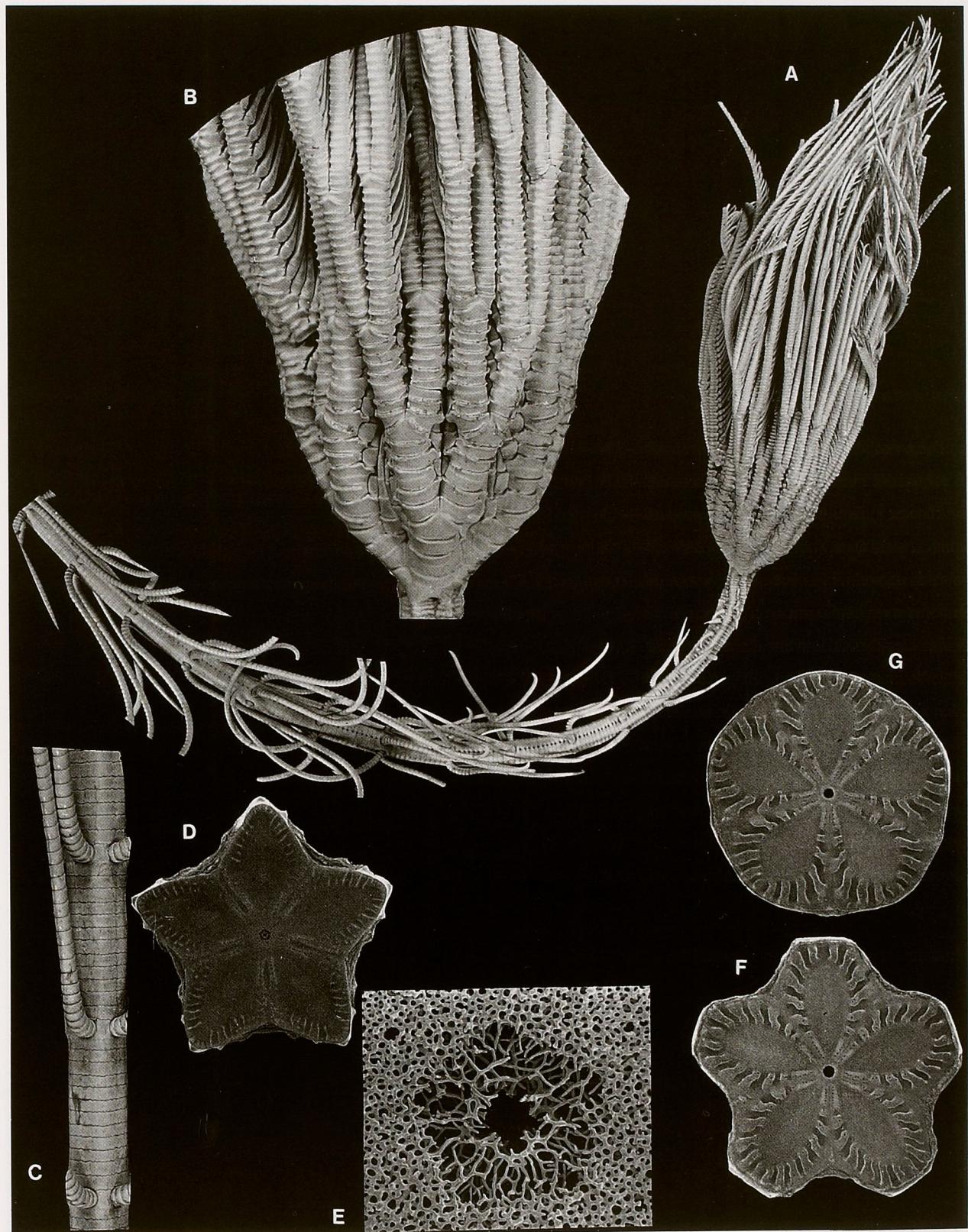


FIGURE 14

Saracrinus moosai sp. nov.

- A. — Holotype (spécimen n°45), station CP 16. Vue générale (x 0,8).
- B. — Holotype (spécimen n°45), station CP 16. Vue de détail montrant le calice et l'organisation de la base de la couronne de bras. Les premières pièces axillaires sont les quatrièmes primibrachiales (x 1,4).
- C. — Spécimen n°15, station CP 05. Vue générale au microscope électronique à balayage du calice (x 7). R = radiales ; B = basales ; I = infrabasales ; C = premières columnnales.
- D. — Spécimen n°6, station CP 05. Vue de détail au microscope électronique à balayage des infrabasales (x 35).
- E. — Holotype (spécimen n°45), station CP 16. Vue de détail montrant l'organisation du pédoncule et l'ornementation des columnnales. Le nombre d'internodales par noditaxis mature est de 5 (7 cas), 6 (1 cas) sur les noditaxis complets (x 1,4).
- F. — Spécimen n°15, station CP 05. Vue générale au microscope électronique à balayage d'une jeune columnale proximale (x 30).
- G. — Spécimen n°1, station CP 05. Vue générale au microscope électronique à balayage de la symplexie d'une internodale distale (x 8,5).
- H. — Spécimen n°15, station CP 05. Vue de détail de la figure précédente. Vue du canal axial et du périlumen (x 45).

Les vues au microscope électronique ont été effectuées au C.I.M.E., département M.E.B., Paris VI.

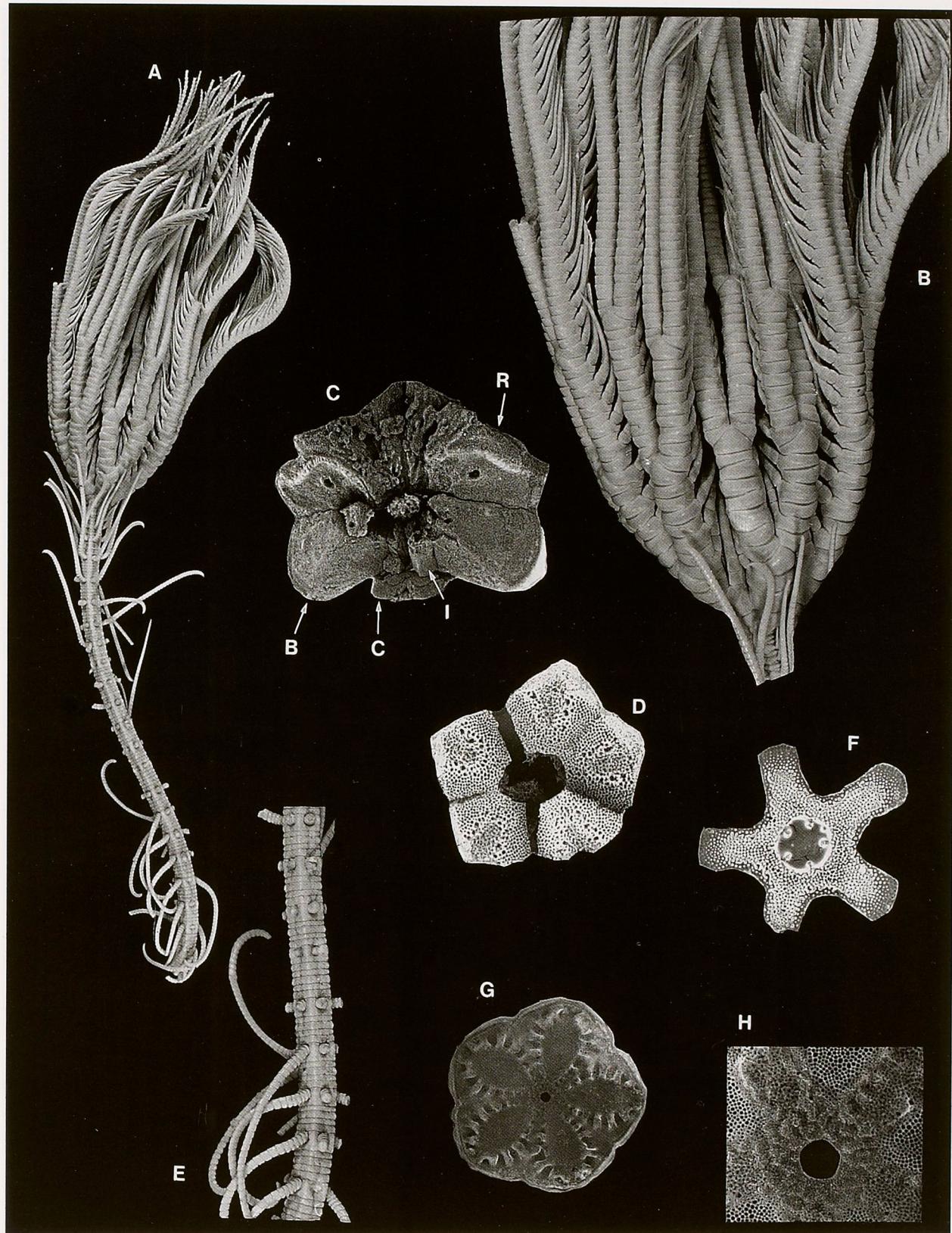


FIGURE 15

Saracrinus moosai sp. nov.

- A. — Spécimen n°15, station CP 05. Symplexie d'une internodale distale (x 8,5).
- B. — Spécimen n°15, station CP 05. Synostose d'une infranodale distale (x 8,5).
- C. — Spécimen n°15, station CP 05. Vue de détail de la figure précédente. Vue du canal axial de la synostose (x 110).
- D. — Spécimen n°15, station CP 05. Vue générale de la synostose de la deuxième primibrachiale, I Br 2, (x 11).
- E. — Spécimen n°15, station CP 05. Vue générale de la synarthrie de la troisième primibrachiale, I Br 3, (x 10).
- F. — Spécimen n°15, station CP 05. Synarthrie de la quatrième primibrachiale axillaire, I Br 4, (x 9).
- G. — Spécimen n°15, station CP 05. Synarthrie d'une brachiale distale appartenant à la troisième série brachiale, III Br, (x 20).
- H. — Spécimen n°15, station CP 05. Synarthrie d'une brachiale distale (x 35).
- I. — Spécimen n°15, station CP 05. Synostose d'une brachiale distale (x 35).
- J. — Spécimen n°15, station CP 05. Synarthrie d'une brachiale terminale qui porte une pinnule non fonctionnelle (x 40).
- K. — Spécimen n°15, station CP 05. Vue ventrale d'un élément proximal appartenant à une pinnule proximale (x 20).
- L. — Spécimen n°15, station CP 05. Articulation d'un élément distal d'une pinnule proximale (x 45).
- M. — Spécimen n°15, station CP 05. Articulation d'un élément proximal d'une pinnule distale (x 45).
- N. — Spécimen n°15, station CP 05. Vue ventrale d'un ossicule d'une pinnule distale non fonctionnelle (x 100).

Les vues au microscope électronique ont été effectuées au C.I.M.E., département M.E.B., Paris VI.

