

RECHERCHES SUR *SPHAEROMA TEISSIERI* BOCQUET ET LEJUEZ (ISOPODE FLABELLIFÈRE).

I. DESCRIPTION ET DISCUSSION SYSTÉMATIQUE.

par

Charles Bocquet et Robert Lejuez

Station biologique de Roscoff, Faculté des Sciences de Paris et Faculté des Sciences de Caen.

Résumé

Une description détaillée est donnée d'un nouveau Sphérome marin appartenant à la macrofaune endogée des sables intertidaux, découvert sur une plage de la côte nord du Finistère. Les caractères morphologiques qui séparent *S. teissieri* des autres espèces du genre *Sphaeroma* sont précisés.

Introduction

Un nouveau Sphérome marin, que caractérisent des exigences écologiques uniques pour le genre *Sphaeroma* (1), a été découvert voici une douzaine d'années, sur la plage de Kerfissien (côte nord du Finistère) ; on le rencontre au niveau des flaques qui subsistent à mi-marée, toujours enfoncé dans le sable fin, à une profondeur de 1 à 2 cm ; il appartient ainsi à la macrofaune carcinologique endogée des sables intertidaux. Nous avons récemment (Bocquet et Lejuez, 1967), signalé les particularités biologiques et morphologiques majeures de cette espèce, que nous avons dédiée, en témoignage de respectueuse affection, à M. le Professeur Georges Teissier, Membre de l'Institut, Directeur de la Station biologique de Roscoff. Réservant pour une publication ultérieure la description détaillée et l'analyse génétique du poly-chromatisme de *Sphaeroma teissieri*, nous nous bornerons à préciser ci-dessous la description de l'espèce et, en comparant celle-ci aux formes antérieurement décrites de *Sphaeroma*, à en établir la validité.

(1) On rencontre également, dans le sable, l'espèce *Sphaeroma monodi*, mais il ne s'agit alors, d'après nos observations, que d'individus juvéniles ou isolés ; les populations de *S. monodi*, comme celles de *S. serratum*, s'abritent normalement sous les blocs et les galets des grèves ou dans les fissures ou les anfractuosités de rochers (Bocquet, Lévi et Teissier, 1951 ; Lejuez, 1962, 1966).

I. DESCRIPTION DE SPHAEROMA TEISSIERI BOCQUET ET LEJUEZ

A. Matériel.

De nombreux exemplaires, adultes et juvéniles, ont été récoltés à Kerfissien, depuis 1956. Une femelle et un mâle, choisis comme holotype et allotype, ainsi qu'une partie du matériel récolté, sont déposés dans les collections de la Station biologique de Roscoff.

Si Kerfissien est, pour l'instant, la seule station connue de *S. teissieri*, il ne fait aucun doute que, dans un avenir plus ou moins proche, cette espèce sera retrouvée en divers points des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique.

B. Forme générale du corps (Fig. 1, A, B ; Fig. 2, A, B, C).

Sphaeroma teissieri est d'assez petite taille, d'allure générale élancée. Comme chez la plupart des Sphéromes de nos côtes, les mâles de *S. teissieri* sont un peu plus grands que les femelles qui sont, par ailleurs, plus bombées et plus globuleuses. La longueur moyenne des

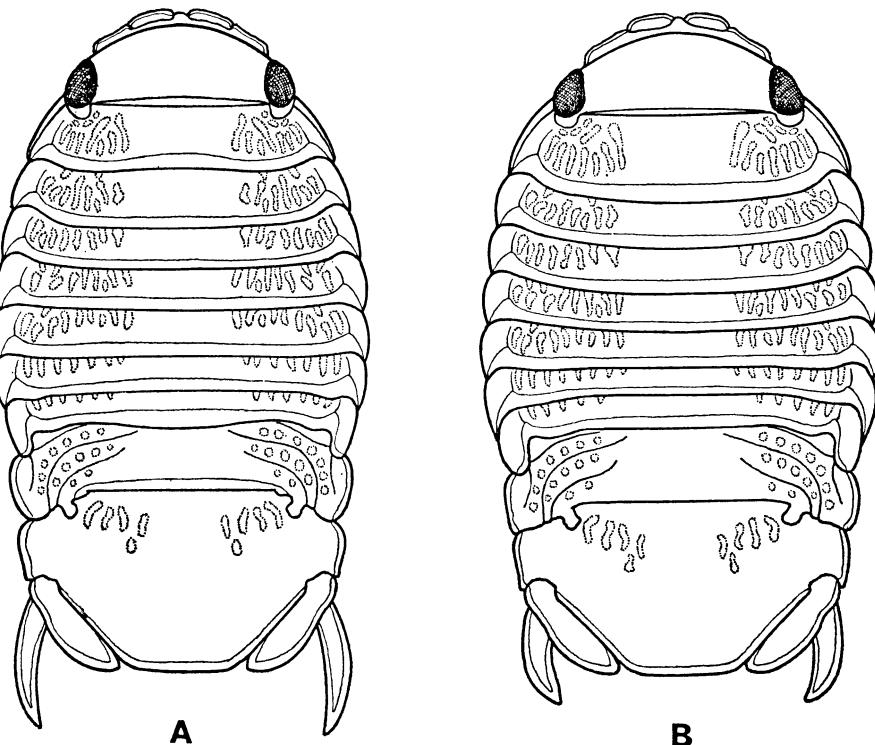
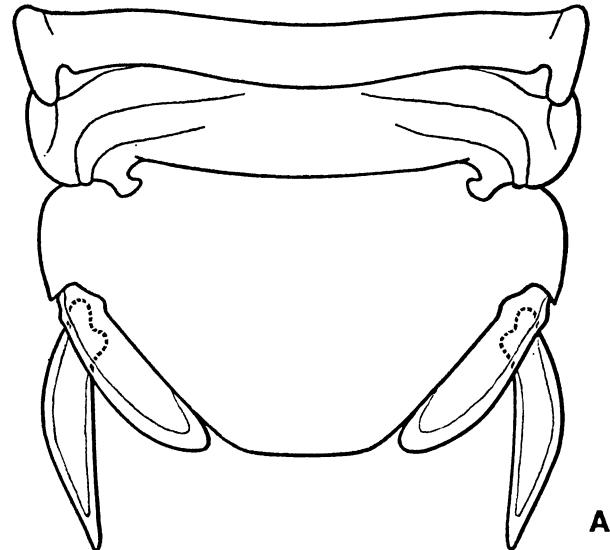
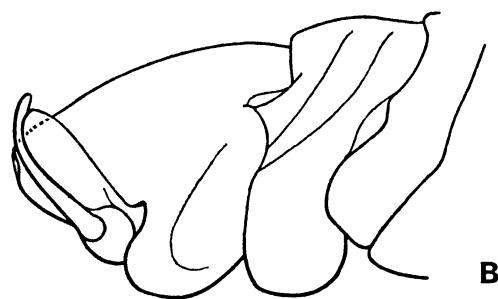


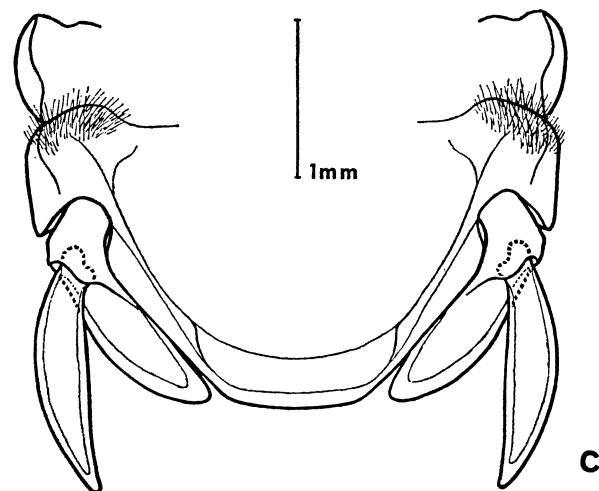
FIG. 1
Sphaeroma teissieri
A : mâle, vue dorsale ; B : femelle, vue dorsale.



A



B



C

FIG. 2
Sphaeroma teissieri

A : pléotelson mâle, vue tergale ; B : pléotelson mâle, vue de profil ; C : pléotelson mâle, vue sternale.

mâles pubères est d'environ 6 à 7 mm, celle des femelles variant entre 4 et 6 mm. Un dimorphisme sexuel, sans équivalent chez les autres espèces de *Sphaeroma*, porte sur l'exopodite des uropodes qui est, chez le mâle, plus long et plus pointu que chez la femelle, et arqué vers l'intérieur.

Chez les individus des deux sexes, la surface tergale du corps est lisse. Le pléotelson (Fig. 2, A), en particulier, ne porte aucune trace de carène ni de tubercule. Ce pléotelson, qui a sensiblement la même forme chez le mâle et la femelle, est court, de forme trapézoïdale, nettement tronqué dans sa partie caudale ; en vue latérale (Fig. 2, B), son contour est bombé depuis la région proximale jusqu'à la partie distale, où il présente un retroussement dorso-ventral assez accusé. En vue sternale (Fig. 2, C), la partie pleine séparant la fosse pléopodiale du bord caudal est très réduite et forme une étroite bande rectangulaire transversale ; cette cavité pléopodiale délimite avec les bords latéraux du pléotelson deux volets marginaux peu étendus. La partie marginale du pléotelson est ornée ventralement, au-dessus de l'insertion de chaque uropode, d'une touffe de très petites soies.

C. Description des appendices.

1. Antennules (Fig. 3, A, B).

Les antennules sont composées d'un pédoncule tri-articulé et d'un fouet comprenant 12 à 15 articles chez l'adulte. L'article basilaire, globuleux, porte respectivement quatre et deux soies plumeuses sur ses bords externe et interne. Le deuxième article, de taille plus réduite, possède également quatre soies plumeuses du côté externe et une soie à son extrémité distale interne. Un chevelu de fines soies orne la face interne de ces deux articles. Le troisième article, assez étroit, est cylindrique ; il possède quelques soies plumeuses très courtes à son extrémité distale et plusieurs rangées de soies très fines sur son bord externe.

Le fouet est de longueur sensiblement égale à celle de la hampe. La taille du premier article flagellaire, toujours achète, dépasse à peine celle des articles suivants, comme chez *S. pulchellum* et *S. monodi*. Le deuxième article du fouet est parfois achète, comme chez *S. pulchellum*, *S. monodi* et *S. bocqueti* (exception faite de la courte soie fourchue qui émerge de l'angle distal externe, soie que l'on retrouve sur tous les autres articles du fouet), parfois garni de soies à son extrémité distale interne. Les articles suivants possèdent généralement, à leur extrémité distale interne, trois fines soies et deux aesthètes (Fig. 3, B). Les quatre articles terminaux portent une à trois soies fines et seulement une aesthète, celui du dernier article s'insérant à l'angle proximal interne. Le fouet se termine par quatre fines soies, probablement sensorielles.

2. Antennes (Fig. 3, C, D, E, F).

Les antennes, légèrement plus fortes chez le mâle que chez la femelle, se composent d'une hampe 5-articulée et d'un fouet multi-articulé (10 à 14 articles). L'article basilaire est orné de petites soies

souples. Les trois articles suivants dont la taille va croissant, portent des touffes de soies fines et quelques épines sur la face externe et une ou deux soies rigides et fourchues à l'angle distal interne. Le cinquième article, plus développé, présente dans sa région distale, en dehors de quelques soies rigides et fourchues, cinq soies plumeuses sensorielles ; de nombreuses soies fines en ornent la face externe.

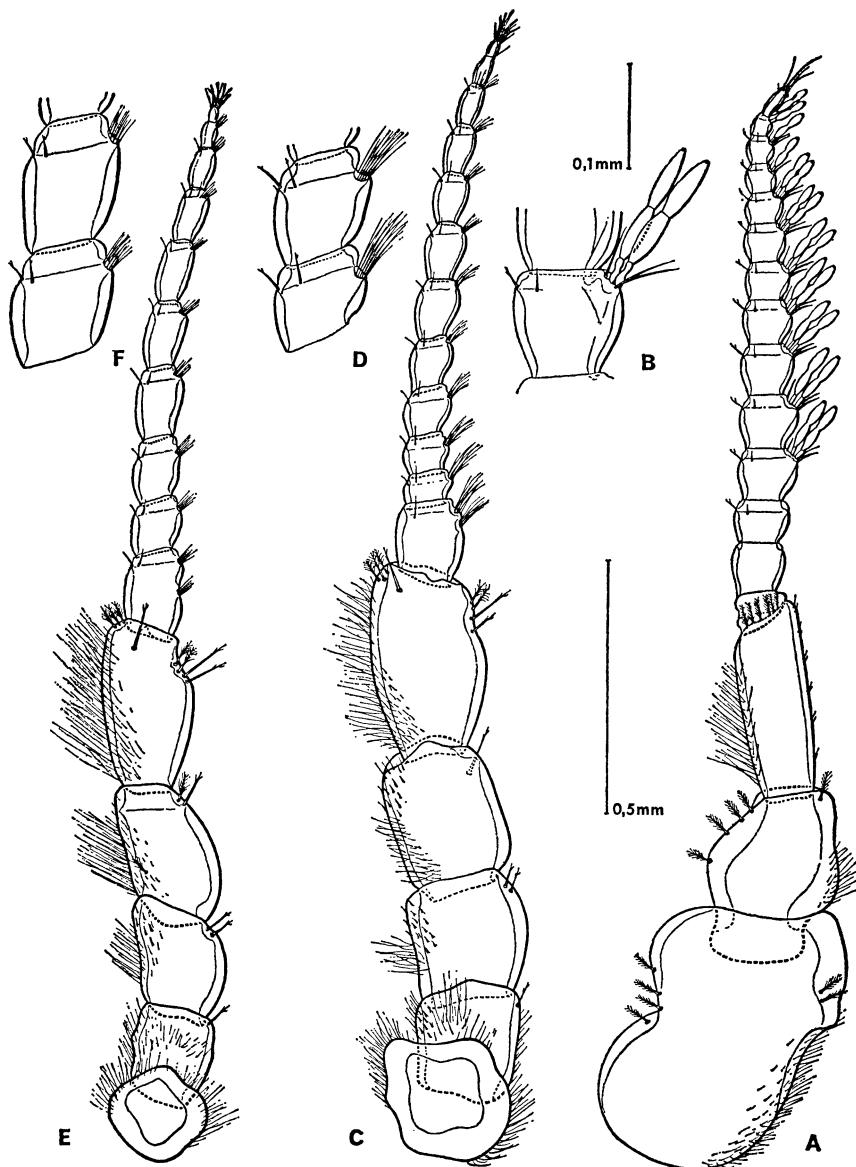


FIG. 3
Sphaeroma teissieri

A : antennule mâle ; B : ornementation des articles du fouet antennulaire ;
C : antenne mâle ; D : ornementation des articles du fouet antennaire mâle ;
E : antenne femelle ; F : ornementation des articles du fouet antennaire femelle.

Chaque article du fouet antennaire porte une quinzaine de soies souples, insérées en arc-de-cercle à l'extrémité distale interne de l'article. Ces soies sont un peu plus longues chez le mâle (Fig. 3, C, D), où elles atteignent la longueur de l'article correspondant, que chez la femelle (Fig. 3, E, F), où elles ne dépassent pas le tiers de la longueur de l'article ; elles ne forment cependant pas, à la différence de ce qui existe chez les *S. serratum*, *S. panousei*, et *S. monodi* mâles, une brosse permettant une séparation immédiate des mâles et des femelles. Chez les individus des deux sexes, chaque article porte, à son extrémité distale externe, deux courtes soies fourchues. Le fouet se termine par une dizaine de fines soies, probablement sensorielles.

3. Mandibules (Fig. 4, A, B).

Le symподite du corps mandibulaire, de forme massive, est prolongé, du côté interne, par deux apophyses et porte un palpe du côté externe. Pour la mandibule gauche (Fig. 4, A), l'apophyse rostrale ou processus incisif (*pars incisiva*) est formée d'une forte dent chitineuse quadridenticulée ; le processus molaire (*pars molaris*), surface elliptique pavée de mamelons dentiformes, est flanqué d'une rangée de quelques longues soies plumeuses, insérées à l'angle distal interne ; entre les parties incisive et molaire, s'insèrent une « spine-row », formée de soies en languettes denticulées et de quelques soies plumeuses, et une *lacinia mobilis*, forte dent chitineuse tridentée, très semblable à la *pars incisiva*. Pour la mandibule droite (Fig. 4, B), le processus incisif et le processus molaire ont le même aspect que pour la mandibule gauche ; il n'existe pas de *lacinia mobilis*, mais seulement une « spine-row » bien développée comprenant des soies en languettes plus nombreuses que pour la mandibule gauche.

Le palpe mandibulaire est tri-articulé. L'article basilaire, pourvu de rares soies fines et d'une soie fourchue, s'articule sur le bord externe du symподite. Le deuxième article porte, sur son bord externe, une rangée d'une dizaine de soies plumeuses. Le troisième article est également orné, sur son bord externe, d'une rangée d'une douzaine de soies du même type, dont la longueur croît progressivement de la région proximale à l'extrémité distale de l'article.

4. Maxillules (Fig. 4, C, D).

Les maxillules (Fig. 4, C) sont des pièces fines dont la partie la plus apparente est formée de deux endites lamelleux. De nombreuses soies fines ornent les bords interne et externe de l'endite externe, le plus développé. L'extrémité distale de cet endite externe (Fig. 4, D) est garnie d'une dizaine de fortes épines dont les denticulations plus ou moins saillantes figurent une sorte de peigne, et d'une forte soie raide faiblement épineuse, insérée au milieu de la marge distale, à proximité d'un mamelon dentiforme ; une forte épine, parfois émoussée, émerge de l'angle distal interne. L'endite interne, élargi dans sa partie terminale, s'attache au précoxopodite par un fin pédoncule. Son extrémité distale présente quatre grandes soies, renflées à la base, fortement plumeuses, ainsi qu'une courte soie rigide à l'angle externe ; un chevelu de fines soies couvre toute la région terminale de l'endite.

5. Maxilles (Fig. 4, E, F, G).

L'endite lamelleux du coxopodite (Fig. 4, E) est orné d'une frange distale de 20 à 25 soies renflées à la base, plumeuses dans leur moitié

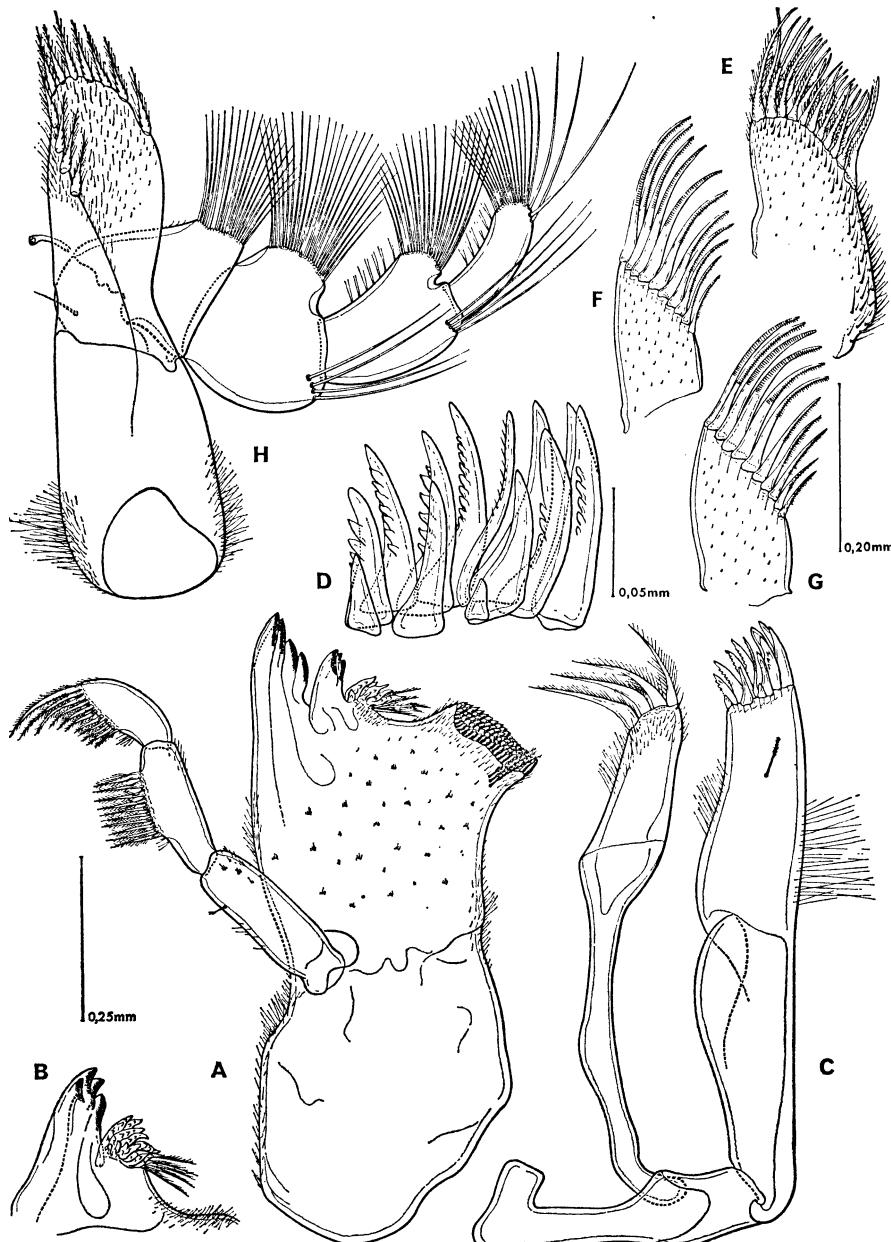


FIG. 4
Sphaeroma teissieri

A : mandibule gauche ; B : partie distale de la mandibule droite ; C : maxillule ; D : extrémité de la lame externe de la maxillule ; E : endite du coxopodite de la maxille ; F : endite externe du basipodite de la maxille ; G : endite interne du basipodite de la maxille ; H : maxillipède.

basale, glabres et effilées dans leur région distale, la plus interne étant plus développée que les autres. L'extrémité distale et le bord interne de l'endite sont garnis de rangées sub-marginales de soies droites. Les endites du basipodite (Fig. 4, F, G), sub-égaux et de forme lancéolée, portent chacun, sur leur bord distal interne, une dizaine de longues soies pectinées ou faiblement plumeuses, dont la longueur croît progressivement vers l'extrémité distale des articles.

6. Maxillipèdes (Fig. 4, H).

Rattachés l'un à l'autre par un rétinacle formé d'un bouton pédonculé muni de crochets, les deux maxillipèdes recouvrent les autres pièces buccales. Le sympodite, globuleux et orné de fines soies dans sa partie basale, se prolonge, du côté interne, par un endite de forme pyramidale dont l'extrémité distale arrondie porte une rangée de fortes soies barbelées, circonscrivant les bords tergal et externe.

Le palpe du maxillipède, de grande taille, est inséré au niveau de l'endite interne, à une certaine distance de la base du sympodite. Les articles II à IV de ce palpe sont prolongés, sur leur bord interne, par des lobes nettement saillants, comparables à ceux de *S. bocqueti*, alors qu'ils sont moyennement ou peu saillants chez *S. monodi*, *S. podicipitis*, *S. pulchellum* et *S. panousei* et presque inexistant chez *S. serratum*. Les touffes de longues soies qui les ornent sont bien développées. Ces soies sont glabres dans leur moitié basale et n'apparaissent très faiblement plumeuses, dans leur partie distale, qu'à l'examen à l'immersion. Les troisième et quatrième articles portent, en plus, à leur angle distal externe, quatre longues soies du même type et le cinquième article, deux ou trois soies.

7. Péréiopodes (Fig. 5, A, B).

Les péréiopodes, tous construits sur le même type, deviennent relativement plus grêles et plus longs à mesure que l'on observe une paire plus postérieure. Les trois paires antérieures sont plus fournies en longues soies rigides que les quatre dernières paires qui sont pourvues, en revanche, d'un chevelu de soies fines plus important.

Rappelons que la première paire de pattes thoraciques et notamment la phanérotaxie de son propodite fournissent des caractères essentiels pour la détermination des différentes espèces à l'intérieur du genre *Sphaeroma*. Comme chez les autres espèces, les deux grosses phanères pectinées de l'angle sterno-distal du propodite sont présentes ; mais la rangée distale transversale de longues soies sur la face rostrale de l'article fait totalement défaut chez *S. teissieri*, comme chez *S. hookeri*, alors qu'elle existe chez *S. rugicauda* (2 soies), chez *S. bocqueti* (2 soies), chez *S. hoestlandti* (9-13 soies), chez *S. panousei* (15 soies), chez *S. monodi* (4-8 soies), chez *S. podicipitis* (15-20 soies) et chez *S. serratum* (15-20 soies).

Les soies qui ornent l'ischio-podite et le lobe bien développé du méropodite, sont longues, glabres dans leur moitié basale et finement plumeuses dans leur partie distale ; elles sont semblables à celles des autres espèces de *Sphaeroma*, exception faite pour *S. serratum*, où elles sont fortement et régulièrement barbelées sur toute leur longueur. L'ischio-podite (Fig. 5, B) en porte une soixantaine dont les bases

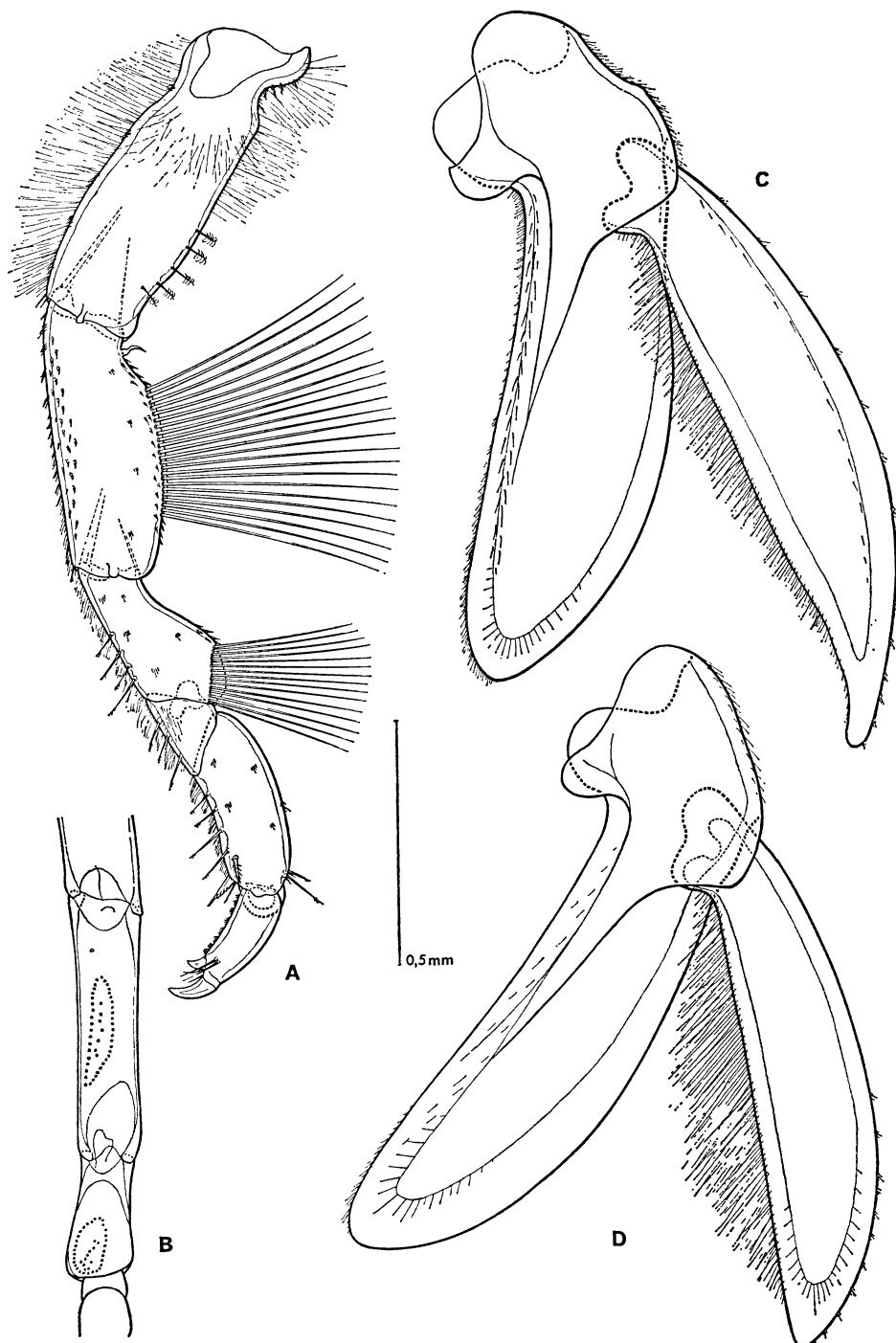


FIG. 5
Sphaeroma teissieri

A : péríopode 1 ; B : insertion des soies sur l'ischipodite et le méropodite de P1 ; C : uropode mâle ; D : uropode femelle.

s'alignent sur trois rangées, sur la face moyenne interne de l'article : deux rangées sub-médianes très importantes et une rangée médiane, discontinue et peu fournie. On en compte quarante à cinquante pour le méropodite ; la couronne interne est réduite à dix ou quinze soies,

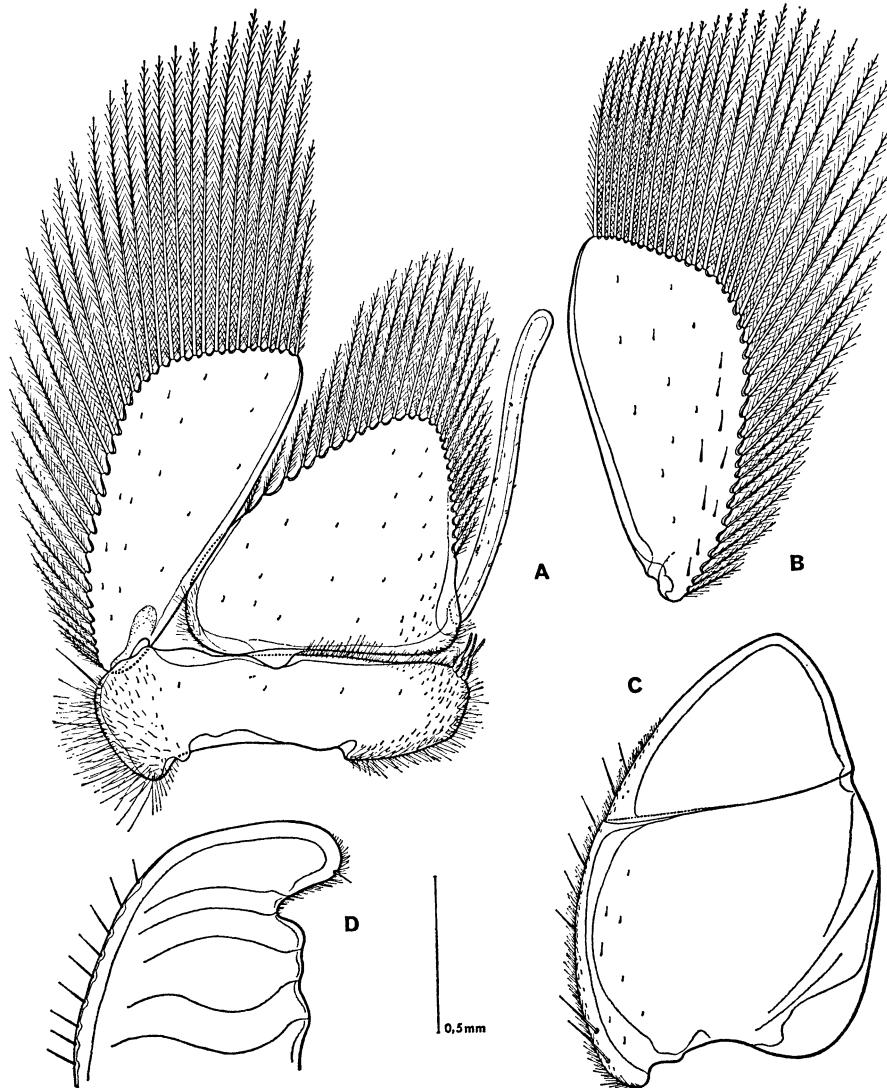


FIG. 6
Sphaeroma teissieri

A : pléopode II d'un mâle adulte ; B : exopodite du pléopode III ; C : exopodite du pléopode IV ; D : endopodite du pléopode IV.

cependant que la couronne externe, qui circonscrit le lobe de l'article, en comprend une trentaine. (Afin de rendre la lecture des dessins plus facile, une rangée de soies seulement a été figurée pour l'ischio podite et, pour le méropodite, seule la partie rostrale de la couronne externe a été représentée).

8. Pléopodes (Fig. 6, A, B, C, D).

Les pléopodes sont formés d'un endopodite et d'un exopodite foliacés portés par un symподite sub-rectangulaire.

Comme chez tous les Sphéromes, les pléopodes de la deuxième paire présentent un dimorphisme sexuel. Chez le mâle adulte (Fig. 6, A), un stylet copulateur ou *appendix masculina* émerge de l'angle proximal interne de l'endopodite. Ce sabre, orné de quelques soies très courtes, dépasse largement l'extrémité apicale de l'endopodite. Les longues soies qui bordent l'endopodite et l'exopodite des trois premières paires de pléopodes sont fortement et régulièrement plumeuses jusqu'à la base. Le symподite, dont la sétosité est abondante, présente une longue soie raide à l'angle externe et trois soies pectinées à l'angle apical interne.

L'exopodite du pléopode III (Fig. 6, B) ne possède aucune trace de l'articulation reconnue seulement chez *S. pulchellum* et chez *S. ephippium*.

Le pléopode IV dont l'exopodite (Fig. 6, C), de forme ogivale, est orné de nombreuses soies fines et de quelques longues soies raides sur son bord externe, présente un endopodite à lobe apical saillant (Fig. 6, D), incurvé vers l'intérieur et dont l'extrémité arrondie est garnie de petites soies fines et d'une soie raide légèrement plus longue.

9. Uropodes (Fig. 5, C, D).

Les rames des uropodes, effilées et lisses, ne présentent ni dents, ni crénulation apparente. Chez les deux sexes, l'endopodite est moyennement développé et atteint l'extrémité du pléotelson. L'exopodite offre, chez l'adulte, un dimorphisme sexuel assez apparent. Chez le mâle, il est plus long (Fig. 5, C) que chez la femelle (Fig. 5, D) et s'incurve légèrement vers l'intérieur, se terminant en une pointe mousse. Le bord interne de l'exopodite est garni d'un chevelu de soies souples qui sont un peu plus longues chez la femelle que chez le mâle.

II. COMPARAISON MORPHOLOGIQUE DE SPHAEROMA TEISSIERI ET DES AUTRES ESPÈCES DU GENRE SPHAEROMA.

Par l'ensemble de ses caractères morphologiques (forme et ornementation du pléotelson, lobes du maxillipède, propodite de P1, exopodite des uropodes) autant que par les singularités de son polychromatisme et de son habitat, qui nous ont initialement permis de la repérer, l'espèce *S. teissieri* se distingue facilement des autres Sphéromes des côtes européennes et marocaines.

Les principaux traits morphologiques qui séparent *S. teissieri* des autres espèces du genre *Sphaeroma* sont consignés dans le tableau I.

Quant à la distinction entre *S. teissieri* et les autres Sphéromes qui habitent les côtes françaises de la Manche ou de l'Atlantique, elle peut être très aisément effectuée sur les bases suivantes : à la différence de *S. hookeri* et de *S. rugicauda*, espèces euryhalines inféodées aux eaux saumâtres et à pléotelson orné dorsalement de carènes ou de granulations, *S. teissieri* est une espèce franchement marine à pléotelson lisse ; par ses uropodes, dont l'exopodite est dépourvu de

TABLEAU I
Rappel des principaux caractères différentiels des espèces du genre *Sphaeroma*

	Exopodite des uropodes	Ornementation du pléotelson	Soies du propodeite de P I	Lobes des articles II-IV du maxillipède
<i>S. hookeri</i>	lisse, examiné à l'œil nu	2 carènes	0	saillants
<i>S. rugicauda</i>	lisse, examiné à l'œil nu	granulations	2	saillants
<i>S. teissieri</i>	lisse	lisse	0	saillants
<i>S. bocqueti</i>	femelle : crénulation mâle : 2 dents marginales	lisse	2	très saillants
<i>S. podicipitis</i>	crénulation	lisse	15	absence de lobes
<i>S. ephippium</i>	denticulé : 2-3 dents	lisse	0	peu saillants
<i>S. pulchellum</i>	denticulé : 3 dents	granulations	2	peu saillants
<i>S. marginatum</i>	denticulé : 3 dents	4 carènes	3	peu saillants
<i>S. venustissimum</i>	denticulé : 4 dents	4 rangées de tubercules, convergeant 2 à 2 en V	10	absence de lobes
<i>S. ghigii</i>	denticulé : 4-5 fortes dents	2 rangées de petits tubercules	0	saillants
<i>S. walkeri</i>	denticulé : 5 dents	4 rangées parallèles de tubercules	15	absence de lobes
<i>S. hoestlandti</i>	denticulé : 5-7 dents	granulations	9-13	moyennement saillants
<i>S. monodi</i>	denticulé : 6-7 dents	lisse	4-8	peu saillants
<i>S. panousei</i>	denticulé : 6-7 dents	2 carènes	15	peu saillants
<i>S. serratum</i>	denticulé : plus de 3 dents ± émoussées	lisse	15-20	absence de lobes

toute denticulation sur son bord externe, elle diffère nettement de *S. serratum* et de *S. monodi*.

Courte diagnose de *Sphaeroma teissieri*.

- Bord externe de l'exopodite des uropodes lisse.
- Surface tergale du pléotelson lisse, sans ornementation en relief.
- Rangée distale transversale de soies du propodeite de P1 nulle ; sétosité du mériopodite et de l'ischio-podite de P1 bien développée ; soies des péréiopodes très finement plumeuses (à l'examen à l'immersion) dans leur partie distale ; soies antennaires assez courtes ; lobes des articles II-IV du palpe du maxillipède nettement saillants ; pléotelson à bord postérieur tronqué, à contour tergal, en vue latérale, régulièrement bombé jusqu'à la partie distale ; en vue sternale, partie pleine séparant la fosse pléopodiale du bord caudal, très réduite et formant une étroite bande transversale.

Summary

We give here a detailed description of a new marine *Sphaeroma* pertaining to the endogeous macrofauna of the intertidal sands, which was first encountered on a beach of the North coast of Finistère.

The morphologic characters that distinguish *S. teissieri* from the other species of the genus *Sphaeroma* have been pointed out here.

Zusammenfassung

Es wird eine detaillierte Beschreibung einer neuen marin Art von *Sphaeroma* gegeben, die der Makrofauna des Sandes in der Gezeitenzone angehört und an einem Strand der Küste des nördlichen Finistère entdeckt wurde. Es werden die morphologischen Merkmale präzisiert, die *S. teissieri* von den anderen Arten der Gattung *Sphaeroma* unterscheiden.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ARCANGELI, A., 1941. — *Sphaeroma ghigii* Arc., nuova specie di Isopodo acquatico. *Atti R. Acc. Sc. Torino*, 77, pp. 1-8.
- ARGANO, R., 1967. — Su *Sphaeroma ghigii* Arcangeli (Crustacea, Isopoda Flabellifera). *Ist. Lomb. Sc. Lett. Milano (Rend. Sc.)* (B), 101, pp. 337-351.
- BOCQUET, C., HOESTLANDT, H. et LÉVI, C., 1954. — Sur un Sphérome « nouveau » des côtes occidentales d'Europe : *Sphaeroma monodi*, n. sp. (Isopode Flabellifère). *C.R. Acad. Sc. Paris*, 239, pp. 1864-1866.
- BOCQUET, C. et LEJUEZ, R., 1967. — Sur un nouveau Sphérome appartenant à la faune endogée des sables de la région de Roscoff, *Sphaeroma teissieri* n. sp. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 265, pp. 689-692.
- DAGUERRE DE HUREAUX, N., HOESTLANDT, H. et LEJUEZ, R., 1960. — Description d'un Sphérome « nouveau » des côtes est de l'Océan Atlantique, *Sphaeroma bocqueti* n. sp. (Isopore Flabellifère). *Bull. Soc. Sc. Nat. Phys. Maroc*, 40, pp. 285-296.
- DAGUERRE DE HUREAUX, N., ELKAIM, B. et LEJUEZ, R., 1964. — Description d'un nouveau Sphérome d'estuaire, *Sphaeroma panousei* n. sp. (Isopode Flabellifère). *Bull. Soc. Sc. Nat. Phys. Maroc*, 44, pp. 1-24.