

DESCRIPTION COMPLÉMENTAIRE DE L'ISOPODE FLABELLIFÈRE  
*GNORIMOSPHAEROMA INSULARE* VAN NAME ET SYNONIMIE DE  
*G. LUTEUM* MENZIES AVEC CETTE ESPÈCE

PAR

H. HOESTLANDT

Laboratoire de Biologie Marine de l'Université Catholique de Lille, 62164 Ambleteuse, France

HISTORIQUE

C'est en 1853 que Dana décrit brièvement pour la première fois un Isopode Flabellifère de la famille des Sphaeromatidae, provenant des côtes de l'Oregon (Puget Sound) et de la Californie (baie de San Francisco); il le nomme *Sphaeroma oregonense*<sup>1)</sup>.

En 1905, Richardson apporte quelques indications complémentaires sur cette espèce en la classant dans le genre *Exosphaeroma* en raison de la présence de lobes aux articles 2, 3, 4 du maxillipède; Richardson précise que ce sphérome est réparti de l'Île de Bering à la baie de San Francisco, tant en eau marine qu'en eau douce côtière.

En 1940, Van Name décrit brièvement une nouvelle espèce du même genre qu'il appelle *Exosphaeroma insulare*, car les spécimens qu'il a déterminé proviennent des eaux douces d'une île californienne; il indique que cette espèce est très voisine de *Exosphaeroma oregonense*, mais en est pourtant distincte par l'aspect de la ligne frontale et des uropodes.

En 1954, Menzies crée, dans un but de clarification, un nouveau genre, *Gnorimosphaeroma*, dans lequel il insère les espèces *oregonense* et *insulare*. D'autre part, il divise l'espèce *oregonense* en deux sous-espèces: *G.o. oregonense* et *G.o. luteum*<sup>2)</sup>: trois pleurites abdominaux atteignent la bordure latérale du pléon chez la première, deux seulement chez la seconde; en outre, *G.o. oregonense* est toujours marin, *G.o. luteum* vit en eau saumâtre ou même en eau douce.

En 1968, nous élevons ces deux sous-espèces au rang d'espèces, *G. oregonense* (Dana, 1853) et *G. luteum* Menzies, 1954 (pro ssp.). De plus, en 1969, nous décrivons sommairement une espèce nouvelle, *Gnorimosphaeroma rayi*, présente au Nord de San Francisco dans la baie de Tomales, espèce antérieurement confondue avec *G. oregonense*; *G. rayi* vit également sur les côtes du Japon où elle

---

1) Les règles grammaticales nous obligent à modifier le nom spécifique initial de „*oregonensis*” en „*oregonense*”.

2) Pour une raison grammaticale, il est nécessaire de modifier le nom spécifique initial de „*lutea*” en „*luteum*”.

était antérieurement confondue avec *G. oregonense*. En 1973, nous publions une étude systématique détaillée de ces trois espèces voisines, présentes sur la côte pacifique américaine.

Au sujet de l'espèce *G. insulare*, Menzies (1954) avait repris la description et les dessins de Van Name (1940) en précisant qu'il n'avait pas lui-même les spécimens. Il était donc utile d'examiner ces exemplaires en les comparant à ceux des espèces voisines *G. oregonense*, *G. luteum* et *G. rayi*, actuellement bien connues et qui sont de taille comparable à *G. insulare*. Il n'y a pas lieu de comparer *G. insulare* à *G. noblei* Menzies, 1954, qui est une petite espèce de la côte pacifique américaine, ni à *G. latum* Nishimura, 1968, ou à *G. salebrosum* Nishimura, 1969, qui sont deux petites espèces de la côte pacifique japonaise. Quant aux espèces *G. chinense* (Tattersall, 1921) provenant des eaux douces de Chine et *G. ovatum* (Gurjanova, 1933) provenant de la mer du Japon, il s'agit d'espèces de dimension comparable à *G. insulare* mais nous n'avons pu examiner nous-même des exemplaires de ces deux espèces et ne pouvons donc pas en envisager la discussion, car les seules études descriptives des auteurs sont trop brèves.

#### MATERIEL

L'espèce *G. insulare* n'est actuellement connue que par les exemplaires décrits par Van Name, car, à notre connaissance, aucune capture de cette espèce n'a été signalée ultérieurement.

Van Name (1940) indique qu'il a examiné 11 spécimens „received from Prof. T. D. A. Cockerell, who collected them in fresh water in company with a mollusk of the genus *Physa* (identified as *P. virgata* Gould by Dr W. J. Clench) on San Nicolas Island, off the coast of southern California”. Dans les notes personnelles de Van Name conservées à l'American Museum of Natural History à New York, il n'y a aucune indication complémentaire.

Des 11 exemplaires examinés par Van Name, il ne subsiste actuellement que 7 exemplaires dont 5 se trouvent à l'American Museum of Natural History à New York (N° 8092: holotype + allotype; N° 8109: 3 paratypes) et 2 au United States National Museum à Washington D.C. (N° 157178: 2 paratypes). L'holotype est un ♂ adulte de 8 mm de longueur; l'allotype est un jeune ♂ (5,25 mm); 2 paratypes de l'American Museum of Natural History sont ♂ (7,5 et 7 mm) et le troisième est une jeune ♀ (4 mm); les deux paratypes de l'United States National Museum sont des ♂ (8 et 6,5 mm).

Ces exemplaires proviennent de l'île San Nicolas (fig. 1) (33°15'N 119°30'W) qui fait partie d'un important archipel au large de la Californie à l' hauteur de Los Angeles; elle mesure 15 km de longueur sur 5 km de largeur et est schématiquement formée d'une bande côtière de faible largeur reliée à une région de plateaux (de 150 à 250 m d'altitude) par une zone de forte pente (Carte „San Nicolas Island Quandrangle”, 1956). Une quarantaine de ruisseaux descendent vers la mer, mais sont indiqués comme étant souvent à sec. On ignore la localisation précise de la capture des *G. insulare*.

Dans le petit tube contenant les 3 paratypes, il y a également un petit Gastropode de 3 mm de longueur; il est facile de le déterminer comme appartenant au genre *Physa*; c'est vraisemblablement le mollusque indiqué par Van Name lui-même, sous le nom de *Physa virgata* Gould, gastropode d'eau douce; il est possible que la station de capture des sphéromes soit localisée dans la partie inférieure de l'un des nombreux ruisseaux de l'île, partie qui souffre moins de

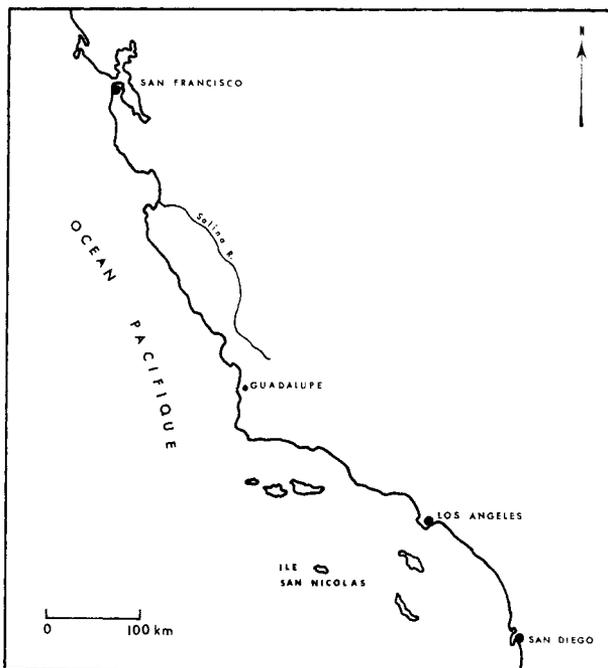


Fig. 1. Carte de la côte californienne pour localisation de l'île San Nicolas.

l'assec que celles des plateaux, en raison de la proximité de la mer; par conséquent, les sphéromes ne sont pas obligatoirement des sphéromes d'eau douce, mais peuvent être des sphéromes saumâtres remontant parfois quelque peu en eau douce, comme c'est le cas de *G. luteum* sur la côte pacifique américaine.

Les dessins du présent article sont effectués à partir du paratype ♂ de 8 mm de longueur dont les principaux appendices droits ont été disséqués; le paratype de 7 mm a également été disséqué pour permettre l'observation détaillée des appendices droits; les 5 autres spécimens ont été examinés plus sommairement.

#### ETUDE MORPHOLOGIQUE DE GNORIMOSPHAEROMA INSULARE

Forme générale du corps (fig. 2). — Mâles adultes de 7 à 8 mm de longueur. Surface du corps lisse. Telson convexe dans la partie proximale et légèrement concave dans la partie distale (fig. 2, B). Deux pleurites abdominaux (fig. 2, A)

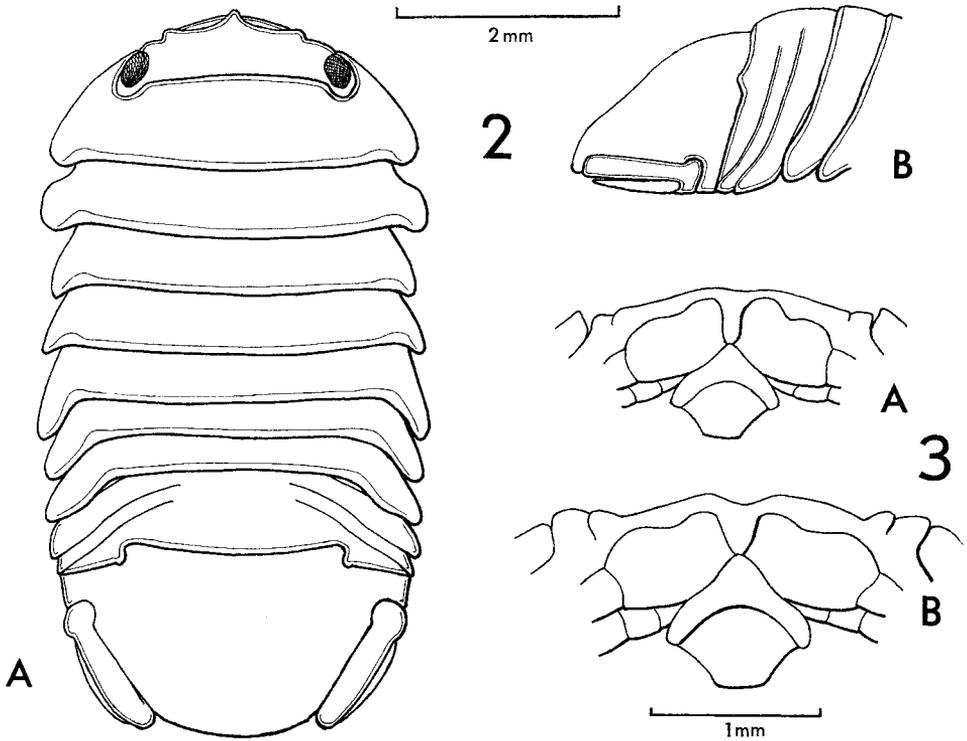


Fig. 2. *Gnorimosphaeroma insulare* (Van Name, 1940): A, mâle, vue dorsale; B, partie postérieure du mâle, vue de profil.

Fig. 3. Bordure frontale de (A) *Gnorimosphaeroma insulare* (Van Name, 1940) et de (B) *Gn. oregonense* (Dana, 1853).

atteignant la bordure latérale du pléon<sup>3)</sup> comme chez *G. luteum*, alors que 3 pleurites atteignent cette bordure chez *G. oregonense* et chez *G. rayi*.

Bordure frontale (fig. 3). — La bordure frontale ne semble généralement pas importante pour la systématique des Sphaeromatidae par manque de netteté des caractères, mais Van Name (1940) s'est principalement basé sur cette bordure pour distinguer *G. insulare* de *G. oregonense*; il est donc nécessaire d'en tenir compte. En comparant les dessins de la bordure frontale des deux espèces *G. insulare* (fig. 3, A) et *G. oregonense* (fig. 3, B), on remarque 3 différences:

<sup>3)</sup> Van Name (1940: 124, fig. 17, A) donne un dessin de la face dorsale de l'holotype en montrant que 4 pléonites atteignent la bordure latérale du pléon. Or aucun des 7 exemplaires que nous avons examinés (parmi lesquels figure l'holotype) ne présente cet aspect. Il faut indiquer que c'est seulement en 1954 que Menzies a donné à la disposition des pleurites abdominaux une valeur de caractère distinctif entre *G. oregonense* et *G. luteum*; d'autre part, Menzies a tenu compte du dessin de Van Name sans examiner les spécimens eux-mêmes et ceci explique qu'il n'ait pu constater l'inexactitude du dessin de Van Name, quant au nombre de pleurites abdominaux atteignant la bordure du pléon.

d'abord, la ligne supra-antennaire est presque linéaire chez *G. insulare* alors qu'elle montre trois incurvations nettes chez *G. oregonense*; ensuite, la partie latérale de cette ligne forme un tubercule moins marqué chez *G. insulare* que chez *G. oregonense*; enfin, la lame frontale triangulaire est oblongue chez *G. insulare*, alors qu'elle est large chez *G. oregonense*. Dés maintenant, indiquons que la bordure frontale de *G. luteum* est identique à celle de *G. insulare* par les 3 caractères que nous venons d'indiquer; quant à *G. rayi*, cette bordure frontale est semblable à celle de *G. insulare* et de *G. luteum* avec la seule différence que le tubercule de *G. rayi* est aussi accusé que celui de *G. oregonense*.

Antennules (fig. 4, A et A'). — Hampe tri-articulée. Article 1 globuleux: 4 soies courtes plumeuses sur le bord externe, 2 soies courtes plumeuses jumelées sur le bord interne, face interne partiellement couverte de soies courtes et fines. Article 2 cylindrique à peine plus long que large: 4 soies courtes plumeuses sur le bord externe, 2 soies plumeuses prédistales sur le bord interne. Article 3 cylindrique allongé: 2 groupes distaux de 3 soies courtes. Fouet de 8 articles; aesthètes courts (fig. 4, A'), longueur de l'aesthète/longueur de l'article = 0,59. Article terminal prolongé par une longue soie nue et 3 soies courtes.

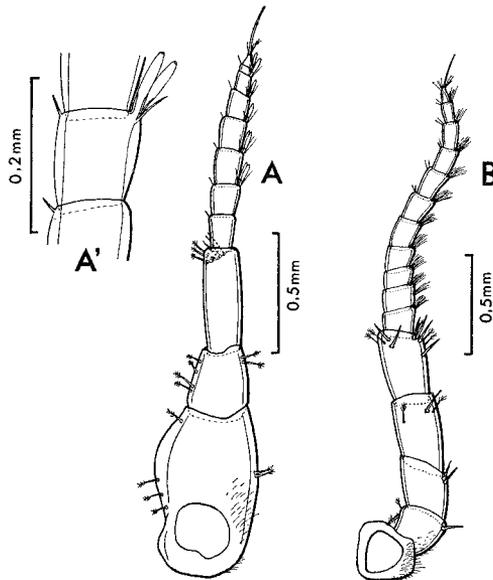


Fig. 4. *Gnorimosphaeroma insulare* (Van Name, 1940): A, antennule; A', détail d'un article médian du fouet antennulaire; B, antenne.

Antennes (fig. 4, B). — Pas de dimorphisme antennaire. Hampe pentarticulée. Articles 1 et 2 petits, quadrangulaires et partiellement couverts de petites soies fines; article 2 avec une petite soie plumeuse à l'angle externo-distal et 1 petite soie lisse à l'angle interno-distal. Article 3 plus allongé que les 2 précé-

dents avec 2 soies lisses près de l'angle interno-distal. Article 4 cylindrique avec 1 soie lisse et 2 soies plumeuses sur la face interne en position prédistale. Article 5 avec 5 soies lisses sur la crête interne. Fouet de 11 articles. Extrémité interno-distale des articles avec 20 à 25 soies souples groupées en pinceau. Article terminal prolongé par une longue soie nue et quelques soies courtes et souples.

Mandibules (fig. 5). — Corps mandibulaire gauche. Apophyse rostrale (pars incisiva) quadridentée à l'angle externo-distal; lacinia mobilis tridentée; „spine row” avec 7 soies plumeuses; pars molaris avec 6 soies plumeuses prédistales. Palpe mandibulaire tri-articulé. Article 1 avec soies courtes et souples. Article 2 avec une rangée de 11 soies longues et plumeuses (les 2 soies les plus distales sont plus longues que les précédentes). Article 3 avec une rangée de 17 soies longues et plumeuses (les 2 soies les plus distales sont plus longues que les précédentes).

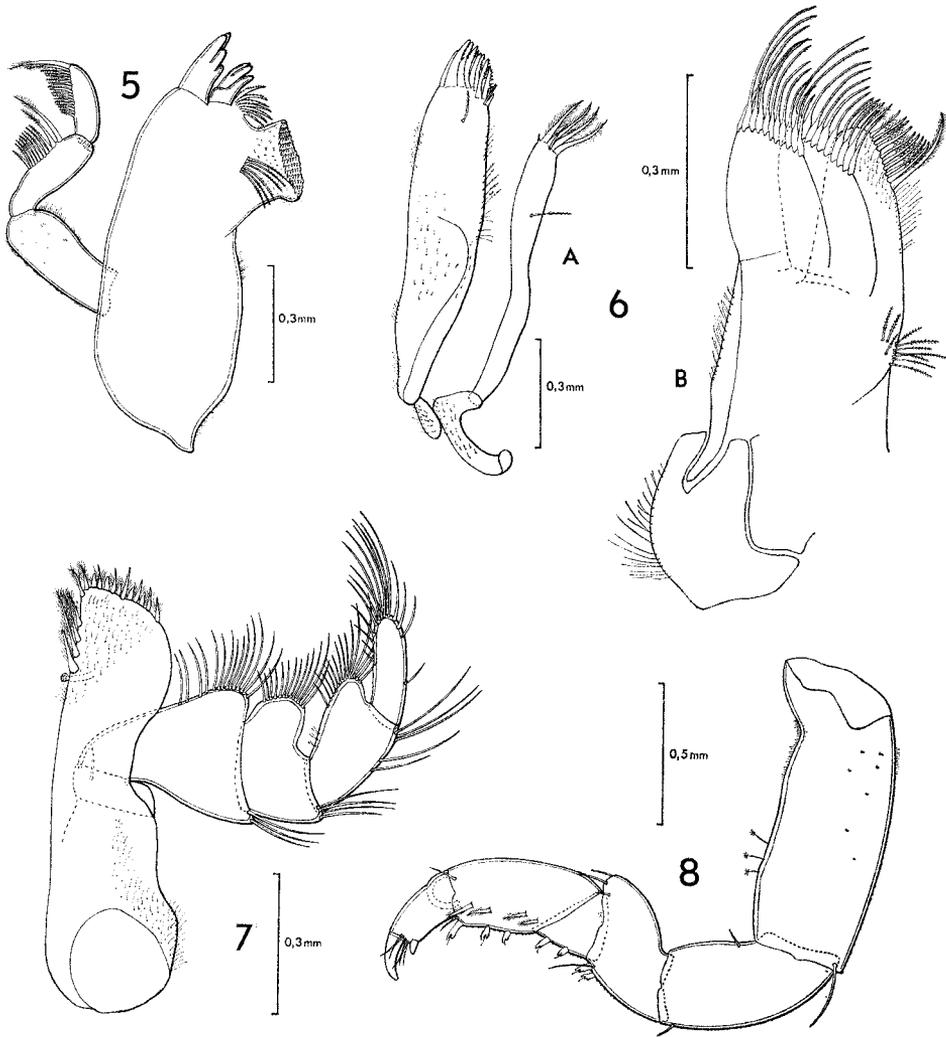
Maxillules (fig. 6, A). — Endite externe partiellement couvert de soies; quelques soies plumeuses sur la bordure interne; extrémité distale avec 10 grosses épines denticulées + 1 soie avec barbules près de l'angle interno-distal et 1 autre soie semblable dans le milieu de la région prédistale. Endite interne avec 4 soies épineuses distales et 1 soie glabre plus courte.

Maxilles (fig. 6, B). — Endite du coxopodite avec frange bordante de 13 soies longues, la plus interne étant nettement plus longue que les autres. Endites du basipodite avec 11 soies longues renflées à leur base.

Maxillipèdes (fig. 7). — Basipodite globuleux partiellement couvert de soies fines; endite de forme pyramidale terminée par 13 soies plumeuses renflées à leur base. Palpe de 6 articles. Article 1 avec 1 seule soie distale glabre. Article 2, 3 et 4 avec lobes internes porteurs de nombreuses soies longues. Article 4 avec 2 longues soies dans le milieu de la bordure externe. Article 5 avec 4 longues soies sur la bordure externe.

Périopodes I (fig. 8). — Basipodite subcylindrique. Crête tergale avec 3 soies courtes plumeuses; une longue soie à l'angle sterno-distal. Ischiopodite arqué. Crête tergale avec 1 soie courte rigide. Crête sternale glabre avec 1 soie à l'angle sterno-distal. Méropodite plus court que l'article précédent. Lobe tergo-distal peu développé avec 3 soies courtes en arc de cercle. Crête sternale dépourvue de soies, hormis la soie épineuse ainsi que 1 ou 2 soies pectinées à l'extrémité sterno-distale. Carpopodite court triangulaire. Deux soies pectinées sur la crête sternale. Propodite subtriangulaire. Crête sternale avec 3 soies pectinées, 1 soie glabre, 4 soies plumeuses courtes. Dactylopodite étroit et mobile. Ongle terminal fortement chitineux et griffe sterno-prédistale.

Pléopodes (fig. 9, A). — Pléopode 1. Pas de dimorphisme sexuel. Pléopode 2 (fig. 9, A). Sympodite couvert de petites soies souples, 1 soie rigide et plumeuse à l'angle externo-distal, 3 soies pectinées à l'angle interno-distal. Exopodite ovalaire, avec 39 soies longues, plumeuses, sur les bordures apicale et externe. Endopodite subtriangulaire avec 23 soies longues plumeuses sur la bordure apicale; à l'angle proximal interne, stylet copulateur légèrement plus long que l'endopodite.



Figs. 5-8. *Gnorimosphaeroma insulare* (Van Name, 1940): 5, mandibule gauche; 6A, maxillule; 6B, maxille; 7, maxillipède; 8, péréiopode 1.

Uropodes (fig. 9, B). — Endopodite bordé d'écaillés et de fines soies avec 2 groupes de petites soies plumeuses sur la face caudale; soies de la bordure externe plus longues que les soies de la bordure interne. Exopodite plus court que l'endopodite, assez étroit et allongé; Van Name (1940) souligne que les 2 branches des uropodes sont proportionnellement plus étroites chez *G. insulare* que chez *G. oregonense*; ajoutons que ces deux branches de *G. insulare* sont identiques à celles de *G. luteum*.

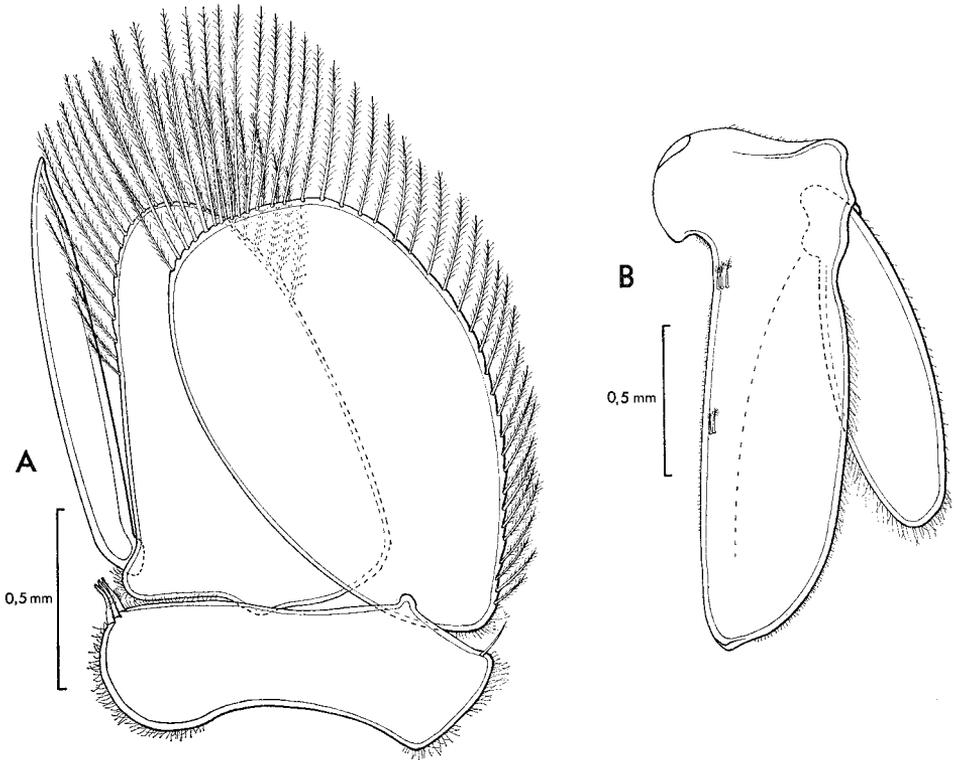


Fig. 9. *Gnorimosphaeroma insulare* (Van Name, 1940): A, pléopode 2; B, uropode.

COMPARAISONS ENTRE GNORIMOSPHAEROMA INSULARE ET LES ESPECES  
LES PLUS VOISINES

Les deux différences entre *G. insulare* et *G. oregonense* indiquées par Van Name (zone frontale, uropodes) demeurent valables, mais la différence la plus nette est celle du nombre de pleurites abdominaux atteignant la bordure latérale du pléon: 3 chez *G. oregonense* et chez *G. rayi* et 2 chez *G. insulare* ainsi que chez *G. luteum*.

Il est intéressant d'indiquer par ailleurs que de nombreuses différences chéto-taxiques entre les appendices de *G. oregonense* et de *G. luteum* ont une valeur significative. Nous avons remarqué d'autre part (Hoestlandt, 1973) que pour les deux espèces américaines (*G. oregonense* et *G. luteum*) à vaste répartition géographique (Alaska à Californie) il n'y avait pas, pour une même espèce, de différences significatives entre des stations éloignées. Dans le tableau I, nous indiquons les caractères spécifiques de *G. oregonense* et de *G. luteum* qui ont une valeur significative (examen de 33 ♂♂ pour chaque espèce); le 1er chiffre donne la moyenne arithmétique et le 2ème, mis entre parenthèse, est l'écart-type. Nous ajoutons ensuite les valeurs correspondantes pour les appendices des 2 *G. insulare* ♂ qui ont été examinés en détail.

TABLEAU I

Appendices			Caractères examinés	<i>G. oregonense</i>	<i>G. luteum</i>	<i>G. insulare</i>		
A <sub>1</sub>	Fouet		Nombre d'articles	12,56 (0,84)	8,54 (0,86)	8	9	
			Longueur aesthète					
			Longueur article	1,65 (0,21)	0,61 (0,14)	0,59	0,46	
A <sub>2</sub>	Hampe	Article 4	Nombre de soies lisses sur crête interne	6,78 (1,30)	1,54 (0,85)	1	1	
Md	Palpe	Article 2	Nombre de soies plumeuses	16,33 (1,54)	9,33 (2,05)	11	12	
Mxp	Palpe	Article 1	Nombre de soies	3,27 (0,75)	1 (0)	1	1	
			Longueur soie					
			Longueur article	1,96 (0,39)	0,67 (0,14)	0,65	0,50	
		Article 5	Nombre de soies de la bordure externe	0,87 (0,56)	3,07 (0,17)	4	3	
P <sub>1</sub>	Ischiopodite	Crête sternale	Nombre de soies lisses	34,70 (4,38)	1 (0)	1	1	
			Méropodite	Crête sternale	21,20 (4,03)	1,03 (0,17)	1	1
				Lobe tergo-distal	13,57 (1,54)	2,90 (0,67)	3	3
			Longueur grande soie					
			Longueur article	2,24 (0,30)	0,78 (0,26)	0,46	0,33	
	Carpopodite	Crête sternale	Nombre de soies lisses	11,36 (1,74)	0,84 (0,19)	0	0	
	Propodite	Crête sternale	Nombre de soies plumeuses	5,90 (0,83)	3,09 (0,51)	4	3	
			Longueur grande soie					
			Longueur article	1,19 (0,14)	0,46 (0,02)	0,42		

Caractères spécifiques de trois taxa pacifiques de *Gnorimosphaeroma* [1er chiffre = la moyenne arithmétique; 2ème chiffre (entre parenthèse) = l'écart-type. Pour *G. oregonense* et *G. luteum*, 33 ♂ ont été examinés, pour *G. insulare*, 2 ♂].

Il est clair que toutes les valeurs de *G. insulare* correspondent à celles de *G. luteum* dans les limites normales des intervalles de confiance établies pour *G. luteum*. D'autre part, la description détaillée de *G. insulare* que nous venons de présenter correspond rigoureusement à la description détaillée de *G. luteum* par Hoestlandt (1973). En conséquence *G. luteum* doit être identifié à *G. insulare* et les règles d'antériorité de la Taxinomie nous obligent à supprimer le nom spécifique de *G. luteum* Menzies, 1954 pour ne garder que celui de *G. insulare* (Van Name, 1940).

Quant à la comparaison entre *G. insulare* et *G. rayi*, elle est difficile si l'on tient compte des deux types de *G. rayi* des côtes du Japon (Hoestlandt, 1975), mais le caractère essentiel demeure celui des pleurites abdominaux car chez *G. rayi* comme chez *G. oregonense*, il y a 3 pleurites qui atteignent la bordure du pléon; ce caractère important mis à part, les différences entre les appendices de *G. insulare* et les appendices du type *G. rayi* d'Awakominato sont peu importantes et n'ont pas de valeur significative.

## CLEF DE DETERMINATION

1. 2 pleurites atteignant la bordure abdominale . . . . . *G. insulare*
- 3 pleurites abdominaux atteignant la bordure abdominale . . . . . 2
2. Crête sternale des ischiopodite, méropodite et carpopodite du péréiopode I porteur de nombreuses soies . . . . . *G. oregonense*
- Crête sternale des ischiopodite, méropodite et carpopodite achètes (hormis la soie apicale et 1 à 4 soies sur l'ischiopodite) . . . . . *G. rayi*

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer nos remerciements au Docteur E. Schultz de l'American Museum of Natural History de New York et au Docteur T. Bowman du United States National Museum de Washington qui nous ont permis d'examiner les types de *Gnorimosphaeroma insulare* qui se trouvent dans leurs Musées respectifs.

## SUMMARY

Van Name (1940) described concisely a sphaeromatid isopod from streams on San Nicolas Island, off California, under the name of *Sphaeroma insulare* (= *Gnorimosphaeroma insulare*) comparing it to a previously known species, *G. oregonense* (Dana, 1853). Menzies (1954) differentiated 2 subspecies of *G. oregonense*, subsequently raised to the rank of species (Hoestlandt, 1968), *G. oregonense* s. str. and *G. luteum*. In 1969, Hoestlandt described a new species as *G. rayi*.

A re-examination of the type series of *G. insulare* compels us, now, to consider *G. luteum* Menzies, 1954 a junior synonym of *G. insulare* (Van Name, 1940).

## BIBLIOGRAPHIE

- DANA, J. D., 1853. Crustacea, Part II. U. S. Exploring Exped., **13**: 686-1618. Atlas (1855): 1-27, pls. 1-96. (Isopoda on pp. 686-805, pls. 46-53.)
- GURJANOVA, E. F., 1933. Contribution to the Isopoda-fauna of the Pacific Ocean. I. New species of Valvifera and Flabellifera. Explor. Mers URSS, **17**: 87-106.
- HOESTLANDT, H., 1968. Caractéristiques morphologiques d'une espèce nouvelle de la côte pacifique américaine (*Gnorimosphaeroma lutea*). C. R. hebd. Séanc. Acad. Sci. Paris, (Sci. nat.) **267**: 1600-1601.
- , 1969. Sur un Sphérome nouveau de la côte pacifique américaine, *Gnorimosphaeroma rayi*, n. sp. (Isopode Flabellifère). C. R. hebd. Séanc. Acad. Sci. Paris, (Sci. nat.) **268**: 325-327.
- , 1973. Etude systématique et génétique de trois espèces pacifique Nord-américaines du genre *Gnorimosphaeroma* (Isopodes Flabellifères), 1. Considérations générales et systématique. Archs. Zool. exp. gén., **114**: 349-395.
- , 1975. Occurrences of the Isopoda Flabellifera *Gnorimosphaeroma rayi* Hoestlandt on the coasts of Japan, eastern Siberia and Hawaii, with a brief note on its genetic polychromatism. Publs. Seto mar. biol. Lab., **22**: 31-46.
- MENZIES, R. J., 1954. A review of the systematics and ecology of the genus "Exosphaeroma" with the description of a new genus, a new species and a new subspecies (Crustacea, Isopoda, Sphaeromidae). Am. Mus. Novit., **1683**: 1-24.
- NISHIMURA, S., 1968. *Gnorimosphaeroma lata* n. sp., a new marine isopod from Kii, Japan. Publs. Seto mar. biol. Lab., **16**: 273-280.
- , 1969. *Gnorimosphaeroma salebrosa* sp. nov. from the coast of Kii, Japan (Isopoda Sphaeromatidae). Publs. Seto mar. biol. Lab., **16**: 385-393.
- RICHARDSON, H., 1905. A monograph on the isopods of North America. Bull. U. S. natn. Mus., **54**: 1-727.
- TATTERSALL, W. M., 1921. Mysidacea, Tanaidacea and Isopoda (zoological results of a tour in the Far East). Mem. Asiat. Soc. Bengal, **6** (7): 403-433, pls. 15-17.
- VAN NAME, W. G., 1940. A supplement to the American land and fresh water isopod Crustacea. Bull. Am. Mus. nat. Hist., **77**: 109-142.