

DISTRIBUCION Y NIVEL DE ABUNDANCIA DEL CAMARON "SIETE BARBAS" (*XIPHOPENAEUS KROYERI* (HELLER, 1862) EN GUYANA FRANCESA

J. LINS OLIVEIRA¹

Orstom, BP 165 - 97323, Cayenne, Guyane Française

&

JÖEL ROSE

Ifremer, BP 377 - 97331, Cayenne, Guyane Française

RESUMEN: Se estudiaron la distribución batial y la abundancia (capturas en kg/h) del camarón peneído "Siete Barbas" *Xiphopenaeus kroyeri* en la Guyana Francesa. Se obtuvieron los resultados de los cruceros de muestreo con flotas pesqueras comerciales. Se realizaron entre Junio de 1986 hasta Julio de 1988 nueve cruceros, cada uno de una semana de duración. Se utilizaron los arrastros estratificados (estratos especiales y batimétricos). Los resultados indicaron que el camarón "Siete Barba", es una especie muy abundante desde 15 hasta 40 m de profundidad. Las capturas (Kg/h) fueron variables de acuerdo con las áreas geográficas (máximo 26.6 kg/h y mínimo 18.0 kg/h). La "Cuarta Zona" (desde Iracubo hasta Maroni River, Suriname Frontier River) es donde se consiguieron las mejores capturas (26.6 kg/h) promedio de todas las profundidades. La captura más elevada provino de una profundidad entre 20-24 m (34.7 kg/h promedio de todas las áreas). En las profundidades mayores a 40 m, las capturas fueron insignificantes (menos de 1 kg/h).

ABSTRACT: The bathyal distribution and abundance (catches in kg/h) of the Peneid Shrimp *Xiphopenaeus kroyeri* (Sea bob) in French Guiana were studied from the results of sampling cruises with commercial fishing boats. Nine one-week cruises were realized from June 1986 to July 1988. Stratified trawling (spatial and bathymetric strata) was employed for sampling. Results showed that the "Sea bob" is a highly abundant species from 15 to 40 m. The catches (kg/h) were variable according to the geographical areas (maximum 26.6 kg/h, minimum 18.0 kg/h). The "4th zone" (from "Iracubo" to the Maroni River - Suriname frontier-river) is where best catches were obtained (26.6 kg/h average of all depths). The highest catch was from 20 to 24 m depth (34.7 kg/h average of all areas). In all depths over 40 m, catches were insignificant (less than 1 kg/h).

INTRODUCCION

La pesca camaronera representa uno de los más importantes recursos económicos de la Guyana Francesa, con desembarques del orden de 4000 toneladas por año y un valor de 300 MF (millones de francos franceses), más o menos 45 millones de US\$.

Lo esencial de las capturas en camarones sobre la plataforma continental de la Guayana está constituido por tres especies: *Peneaus subtilis* (BROWN SHRIMP), que representa la captura dominante (80% a 90% de las captu-

ras), está pescado en fondos entre 30 y 50 m; *Peneaus brasiliensis* (PINK SPOTTED SHRIMP), que es menos buscado (10% a 20% de las capturas), a pesar de su gran tamaño y su alto valor económico, está pescado entre 40 y 70 m de fondo; *Xiphopenaeus kroyeri* (SEA BOB), una especie costera, poco explotada en la región.

La "Sea bob" constituye actualmente una captura accesoría importante de las camaroneras industriales cuando trabajan en pequeños fondos. Aunque actualmente estos barcos echan en el mar la más grande parte de la captura, podrían llegar a conservarla en el futuro. Como lo mues-

¹ Becario de la CNPQ (Brasil).

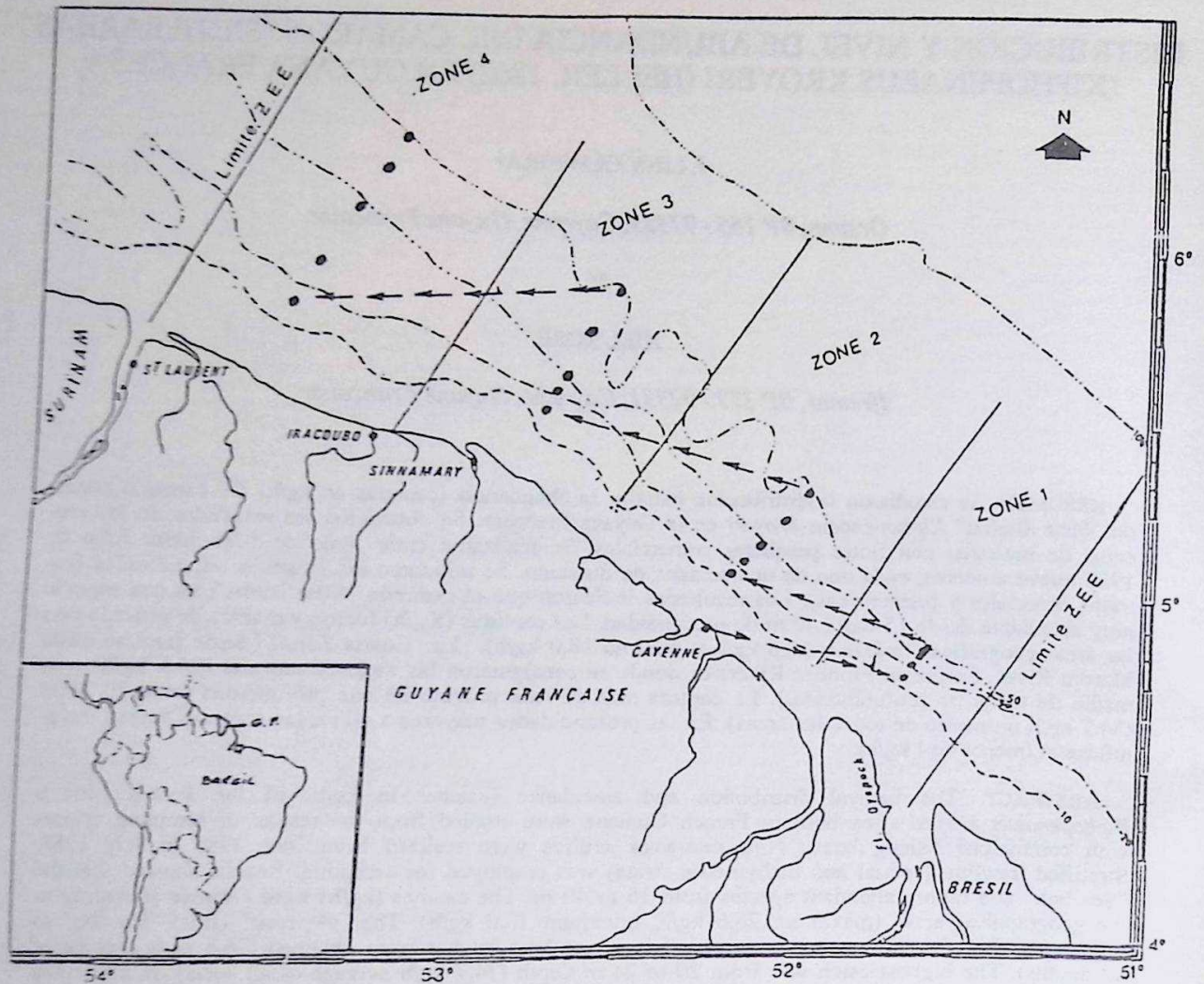


Fig. 1.- Esquema del trayecto explorado durante una campaña con la zonas y los estratos batimétricos.

tran los resultados de este estudio, esta especie podrían, igualmente ser explotada, en el mar, por pequeñas camareras artesanales con buenos rendimientos; demostrando así su interés comercial.

METODOLOGIA

La reglamentación del Mercado Común actualmente en vigor prohíbe en Guyana Francesa la pesca de camarones en fondos inferiores a 30 m. Esta reglamentación ha sido instituida a partir de 1980, con la intención de preservar los juveniles y las hembras maduras. Sin embargo, ha sido constatado que durante ciertos períodos del año, los individuos de talla comercial frecuentaban los fondos de 20 a 30 m. Por lo contrario, adviene que en la zona de pesca las capturas sean constituidas en gran parte de jó-

venes. Con el propósito de investigar este problema, de Junio de 1986 a Julio de 1988, el IFREMER Instituto Francés de Investigaciones para la Explotación del Mar y las

Tabla 1. Rendimiento medios (kg/h) por profundidades (media de todas las zonas), sin considerar el factor "zona").

ESTRATOS	RENDIMIENTO MEDIO (kg/h)
15 - 19 m	28,4
20 - 24 m	34,7
25 - 29 m	27,7
30 - 39 m	4,2
40 - 50 m	0,1

campañas de pesca basados en Guayana con la participación de el ORSTOM (Instituto Francés de Investigación Científica para Desarrollo en Cooperación), han realizado un programa de prospección denominada "Estudios de los 30 metros". Estas campañas han sido realizadas con el fin de determinar la distribución batimétrica y la distribución de tallas de las especies de camarones explotados por las camaronerías (*Penaeus subtilis*, *P. brasiliensis* y *Xiphopenaeus kroyeri*) en la plataforma continental de la Guyana.

Todos los barcos utilizados para las campañas han sido barcos camaroneros profesionales, equipados en "Floridiano". Cada barco arrastró dos redes de 16,1 m. de relinga superior y 20 m. de borlas, con una malla de 57 mm (malla estirada) para el cuerpo y de 45 mm (malla estirada) para el copo. Este está doblado exteriormente por un forro en mallas de 110 mm. La función de este forro es de proteger la red de los tiburones. El equipo de trabajo está generalmente constituido por 4 marineros.

Nueve salidas de una semana cada una, han sido efectuadas. Las prospecciones han sido realizadas solamente durante el día por muestreos estratificados, con dos categorías de estratos (espaciales y batimétricos).

Para los estratos espaciales, la región costera ha sido dividida en 4 zonas: del "Río Oyapock" (fronterizo con Brasil) al "Grand Connétable" (zona 1), de este islote a las "Iles du Salut" (zona 2) de éstas a la desembocadura del "Iracubo" (zona 3) y de este río hasta el "Río Maroni" (fronterizo con Surinam) (zona 4).

Para los estratos batimétricos, 5 profundidades han sido determinados que van (i) de 15 a 19 m; (ii) de 20 a 24 m; (iii) de 25 a 29 m; (iv) de 30 a 39 m; y (v) de 40 a 50 m.

La duración de cada arrastre ha sido fijada a 30 minutos para las profundidades de 15 a 25 m, y a 60 minutos para las otras. 338 operaciones han sido realizadas para este estudio de las cuales el "Sea Bob" apareció en 209 de ellas.

La recolección de los datos biológicos (sobre más o menos 1 kg de "Sea bob" para cada arrastre) han sido realizados sobre una de las redes. Todos los animales han sido clasificados por sexo, peso y talla.

Con el objeto de presentar de manera uniforme los datos, todos los rendimientos han sido proporcionados a una hora de pesca, expresados en kg/h, para una sola red.

RESULTADOS Y DISCUSION

Distribución del nivel de abundancia con relación a la profundidad y la zona:

El "Sea bob" ha sido encontrado en las capturas a partir de 15 m. de profundidad hasta 40 m. con un rendimiento medio muy variable. Entre un mínimo de 0,1 kg/h a partir 40 m hasta un máximo de 34,7 kg/h en el estrato batimétrico de 20-24 m (Tabla 1).

A profundidades mayores a 40 m, las capturas fueron insignificantes (menos de 1 kg/h). No se muestrearon las profundidades inferiores a 15 m.

Es entre 15 y 29 m que los rendimientos medios son los mejores con un máximo de 34,7 kg/h observando a 20-24 m. (Fig. 2).

Los rendimientos medios presentan una pequeña variación entre las zonas 1, 2, 3 y 4 (19,5 kg/h, 22,7 kg/h y 21,3 kg/h y 31,4 kg/h). Siendo la zona 4 que presenta el mayor rendimiento (Tabla 2).

Podemos entonces concluir que los mayores rendimientos son encontrados en la zona 4, entre las profundidades de 15 y 29 m.

Hay una pequeña variación estacional del rendimiento: el período comprendido entre junio y julio (final de la estación lluviosa y principio de la estación seca) es el de mejor rendimiento. Sin embargo, entre octubre y diciembre (principio de la estación lluviosa) los rendimientos son menores (Fig. 4).

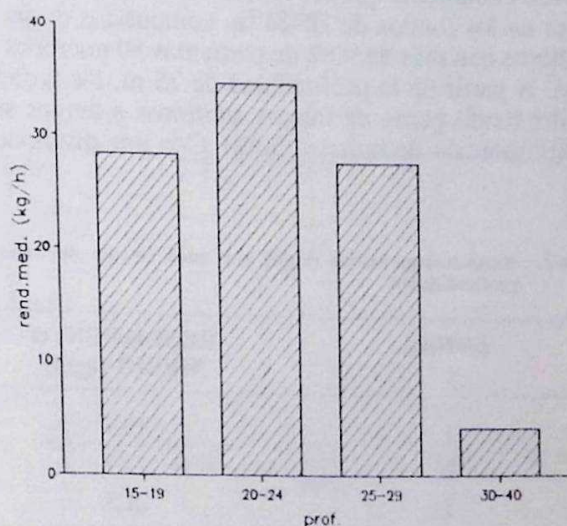


Fig. 2.- Rendimientos medios (Kg/h) por zona realizada (todas zonas y profundidades muestreadas).

SALIDAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6/86	6/86	10/86	6/87	7/87	10/86	12/87	4/88	7/88
REND. MED. (kg/h)	52,0	2,6	29,7	23,1	19,3	18,7	16,4	32,1	30,7

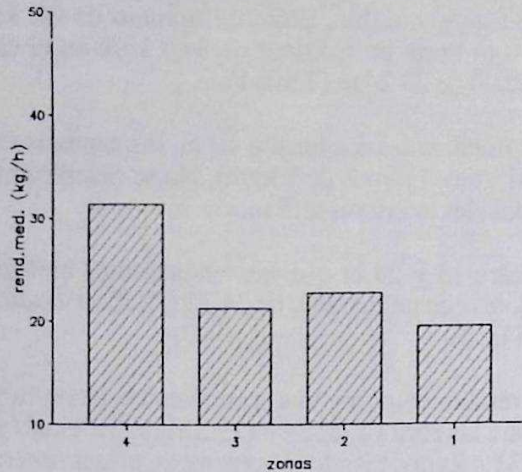


Fig. 3.- Rendimiento medio (kg/h) por zona (media de todas las profundidades).

Factor de repartición:

Con el propósito de examinar si existía una relación entre los rendimientos y los diferentes tipos de sedimentos, hemos localizado en el mapa sedimentológico, publicado por BOUYSSÉ *et al* (1977), cada extracto muestreado en este estudio. Por cierto, se trata solamente de un primer enfoque, porque en Guyana los pequeños fondos se modifican en relación a la dinámica costera. Sin embargo, aparece claramente que los rendimientos son más importantes en los fondos de 20-24 m, compuestos de fangos arcillosos con más de 90% de partículas 50 micrones (lutitas). A partir de la profundidad de 25 m, los sedimentos del fondo pasan de fangos arcillosos a fangos silteosos (proporción de lutitas < 50%). Con una disminución

Tabla 2.- Rendimiento medio (kg/h) por zona (media de todas las profundidades).

ZONAS	RENDIMIENTO MEDIO (kg/h)
1	19,5
2	22,7
3	21,3
4	31,4

del rendimiento, hasta la profundidad de 40-50 m, cuyo fondo está constituido de arenas muy finas (Tabla 3).

Según estos resultados podemos suponer que para la especie *Xiphopenaeus kroyeri* la clase del fondo (sedimento) es un factor importante para la repartición de la especie. Los mismos resultados han sido obtenidos por GARCIA (1977) para la especie *Penaeus duorarum notialis* en Côte d'Ivoire (Africa).

Según GARCIA (1977), las verdaderas concentraciones de camarones se encuentran en fondos donde la proporción en "lutitas" sobrepasa 50% y sobre todo 75%; o menor dicho, los fondos cuya proporción en "lutitas" es inferior a 25% no son pues fondos de pesca.

Recordemos que estudiamos una especie costera en una reunión donde la línea de la costa es muy inestable (PROST, 1988). Por lo tanto, los resultados presentados aquí no son comparables con los trabajos realizados en otras regiones, en la línea de las costas diferentes.

Tabla 3.- Composición del sustrato de la Meseta Continental de la Guayana, según BOUYSSÉ *et al.* (1977).

ESTRATOS	COMPOSICION DEL SUBSTRATO
15 - 19 m	fangos arcillosos (más de 90% de partículas < 50 micrones)
20 - 24 m	fangos arcillosos (más de 90% de partículas < 50 micrones)
25 - 29 m	fangos limosos (entre 90 y 5% de partículas < 50 micrones)
30 - 39 m	fangos limosos y arenas muy finas (media de 50 a 125 micrones)
40 - 50 m	arenas muy finas (media de 125 a 250 micrones)

Camarón "Siete Barbas" en Guyana Francesa.

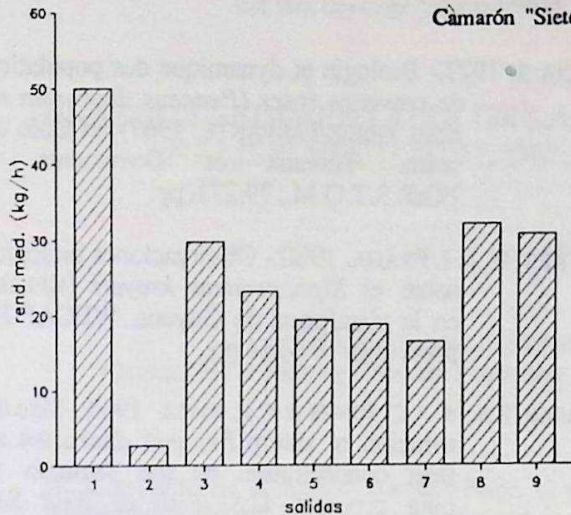


Fig. 4.- Rendimientos medios por salida realizada (todas zonas y profundidades muestreadas).

Repartición de tallas:

Nuestra metodología es la misma utilizada por GARCIA (1977): "la talla media de las hembras y de los machos está calculada para cada campaña, para cada estrato de profundidad además de la media anual correspondiente a cada una de las profundidades preparadas como muestras". En nuestro estudio, en vez de hacer el promedio anual, hemos agrupado los 3 años y hemos calculado el promedio correspondiente a cada una de las zonas y profundidades preparadas como muestras.

En Guyana, la talla media de los camarones "Sea bob" (machos y hembras) varía muy poco con la profundidad: las variaciones son reducidas entre 3,3 mm para las hem-

bras y 2,5 mm para los machos. Las tallas medias son de 102,9 mm LT para las hembras y de 93,0 mm LT (del rostrum al telson: largo total) para los machos (Fig. 4) (estas medias son significativamente diferentes para $\alpha = 0,01$, $t = 291,1$). Resultados idénticos para la misma especie fueron encontrados por GUTTART y FRAGA (1980) en Guyana; por BARRIOS y JONSSON (1967) en Brasil. Sin embargo nuestros resultados no concuerdan con los de GARCIA (1977) en Côte d' Ivoire (a las inmersiones medias corresponden camarones de talla mediana y a las inmersiones extremas camarones de gran tamaño), ni con los de IVERSEN, JONES y IDDYLL (1960) en Estados Unidos y de LE RESTE (1977) en Madagascar (la talla media aumenta con la profundidad).

Según LE RESTE (1977), el hecho que los camarones tiendan a buscar profundidades más importantes cuando la talla aumenta, está relacionado con el hecho que los camarones buscan aguas más saladas cuando su talla aumenta. En efecto, las costas americanas, africanas y de Madagascar se caracterizan por sus variaciones muy importantes de temperatura y de salinidad. En Guyana por lo contrario, esas variaciones son más "suaves" (entre 23,5 °C y 27 °C para la temperatura del fondo entre 30 y 50 m, y de 35,9‰ a 36,5‰ para la salinidad entre los fondos de 30 a 200 m (ABBES *et al.* 1972).

Es evidente que contrariamente a los resultados obtenidos en otros países y para otras especies de Peneides, en Guyana ni la salinidad ni la temperatura juegan un papel determinante en la distribución de tallas. Como ya es señalado anteriormente, es el tipo de fondo que parece ser el factor determinante.

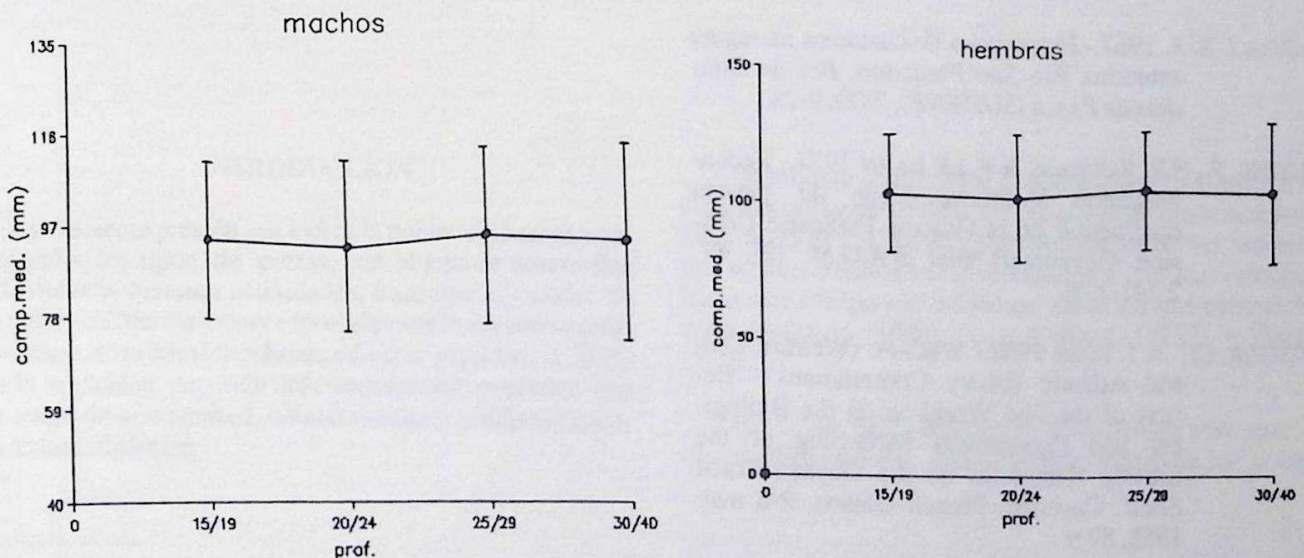


Fig. 5.- Distribución media de tallas (machos y hembras) con respecto a la profundidad (todas zonas muestreadas).

CONCLUSIONES

- 1.- La "Sea bob" es una especie muy abundante en fondos de 15 a 29 m. con rendimientos medios variando entre un máximo de 69,4 kg/h y un mínimo de 55,4 kg/h (para la zona de estudio en su conjunto). Esos rendimientos han sido multiplicados por 2, porque los resultados han sido obtenidos utilizando una sola red del barco (recordémonos que los barcos camareros pescan utilizando dos redes).
- 2.- Los rendimientos son bastantes, buenos cuando se comparan con los resultados obtenidos para las otras especies de gran tamaño explotadas en la región (*Penaeus subtilis* y *Penaeus brasiliensis*), cuyos rendimientos son un promedio de 206,1 kg/día (DINTHEER & ROSE, 1988); o sea más o menos, 8 kg/h.
- 3.- A pesar de las diferencias de precios entre las especies, más o menos 15 dólares/kg para las especies llamadas, "Shrimps" (cuya producción es reservada al mercado internacional) y de 4 a 7 dólares/kg. para la "Sea bob" (producción artesanal y destinada al mercado local), una explotación futura de la especie sería rentable debido a un mercado capaz de absorber la producción potencial.

En un potencial recurso que es actualmente muy poco o bajo explotado, (siendo que la "Sea bob" está considerada como una captura accesoria de las camareras y a menudo devuelta al mar).

REFERENCIAS

- BARROS, J. B. P. 1967.- Prospeção de camarões na região estuarina Rio São Francisco. *Bol de Estudos de Pesca (SUDENE)*, 7 (2): 9-28.
- BOUYASSE, P., H.R. KUDRASS & F. LE LANN 1977.- Reconnaissance sédimentologique du plateau continental de la Guyane Française (Mission Guyanmer) *Bull B.R.G.M.* (2), IV, 2:141-179.
- DINTHEER, CH. & J. ROSE 1988.- WECAFC (Western Central Atlantic fishery Commission) - Report of the 2nd Workshop on the Biological and Economical Modelling of the Shrimp Resources on the Guyana-Brazil Shelf. Cayenne, French Guiana, 2-6 may 1988. 89 p.
- GARCIA S. 1977.- Biologie et dynamique des populations de crevettes roses (*Penaeus duorarum notialis* PEREZ-FARFANTE, 1967) en Côte d'Ivoire. Travaux et Documents de l'O.R.S.T.O.M., 79:271. pp.
- GUTTART, B. & I. FRAGA. 1980.- Observaciones biológicas sobre el *Xiphopenaeus kroyeri* (HELLER) en la plataforma de Guyana. WECAF Reports (28): 197-214 pp.
- IVERSEN, E.S., & A.C. JONES & C.P. IDYLL 1960.- Size distribution of shimp *Penaeus duorarum* and fleet concentration on the Tortugas fishing grounds. *U.S. Fish & Wild Serv. Spec. Sci. Rep. Fish.*, 356: 62 pp.
- LE RESTE, L. 1978.- Biologie d'une population de chevrettes *Penaeus indicus* (H. Milne Edwards) sur la côte nord-ouest de Madagascar. Travaux et Documents de l'O.R.S.T.O.M., 99:291 pp.
- PROST, M.T. 1988.- L'emvasement des cotes des Guyanes. La recherche Scientifique en Guyane, 52:15-16.