

LES ESPECES DU GENRE *EUKROHNTA* DANS LES EAUX EQUATORIALES ET TROPICALES AFRICAINES

par

F. DUCRET *

Plusieurs raisons m'ont incitée à aborder l'étude de ces Chaetognathes.

- 1°) D'abord l'importance du matériel mis à ma disposition par Monsieur **Berrit** du Centre d'Océanographie de Pointe-Noire, que je remercie ici, comme je remercie Madame **Furnestin** de me l'avoir confié et d'avoir suivi mon travail.
- 2°) L'identification dans ces collections, en dehors des espèces communes dans les eaux tropicales africaines, *E. hamata* et *E. fowleri*, de deux espèces du genre *Eukrohnia* qui ne figurent pas sur les listes faunistiques de cette région; il s'agit de *E. bathypelagica* et de *E. proboscidea* n. sp.
- 3°) Enfin, la position des stations de pêche de plancton dans une zone peut-être influencée par le courant de Benguela.

LE MATERIEL

Les pêches ont été effectuées par le navire «Ombango» du Centre d'Océanographie de Pointe-Noire en 1960-1961, entre 0° 42' S et 17° 53' S d'une part, 5° 48' E et 12° 54' E d'autre part, c'est-à-dire dans la zone comprise entre le cap Lopez et le cap Frio, au-dessus de fonds variant entre 300 et 1 000 à 5 000 m (fig. 1).

Les récoltes ont été faites à des niveaux variables entre 50 et 1200 m⁽¹⁾ sur chaque station mais je n'envisagerai dans cette note que les traits pratiqués entre 300 et 1 200 m, profondeurs auxquelles on est susceptible de rencontrer les espèces du genre *Eukrohnia*.

Le navire a fait trois campagnes :

1. campagne 12 : 7 stations (3° 01' à 4° 50' S et 8° 48' à 11° 14' E) comprenant 27 pêches dont 14 au-dessous de 300 m.
2. campagne 13 : 5 stations (0° 42' à 4° 47' S et 5° 48' à 10° 28' E) comportant 29 pêches dont 17 au-dessous de 300 m.
3. campagne 14, la plus riche : 35 stations (5° 30' à 17° 53' S et 6° 55' à 12° 45' E) avec 116 pêches dont 69 de 300 à 1 200 m.

Tous les prélèvements ont été faits au moyen d'un filet non fermant du type «grand Schmidt», de 9 m² d'ouverture (maille étirée de 2 mm), traîné pendant 15 minutes à la profondeur de pêche (vitesse 2 à 2,5 nœuds) puis remonté verticalement.

Les Chaetognathes, isolés à Pointe-Noire du reste du plancton, ont été conservés dans le formol à 5%. Ils sont généralement en bon état.

* Laboratoire de Biologie animale (Plancton). Faculté des Sciences Marseille (B. du R.).

(1) Longueurs de câble filé.

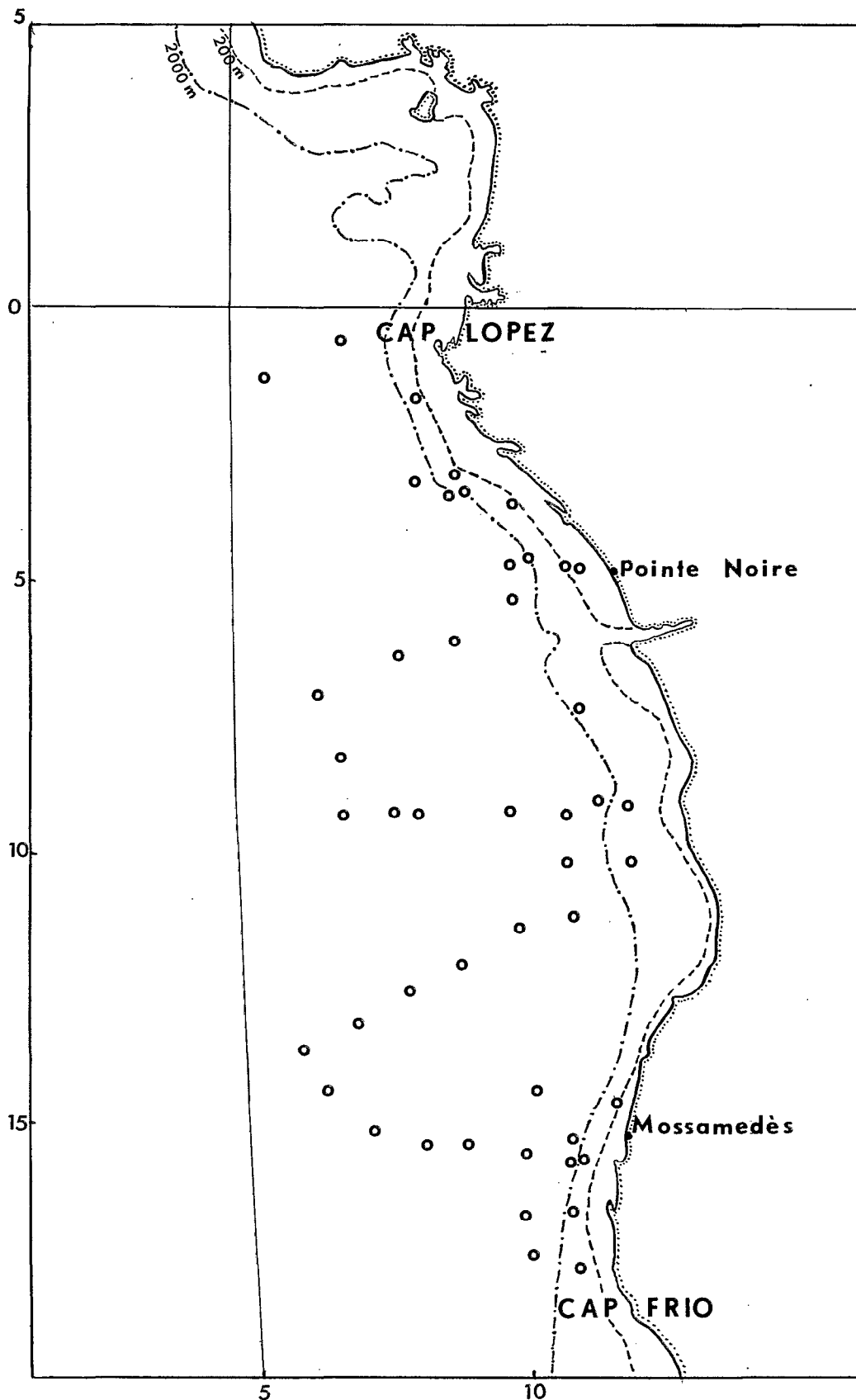


Fig. 1.- Position des stations de pêches planctoniques lors des campagnes n° 12, 13, et 14 de l'"Ombango"

LES ESPECES DU GENRE EUKROHNIA

Rappelons qu'on connaît actuellement 5 espèces de ce genre (1) :

E. hamata (Möbius, 1875), forme cosmopolite présente de l'arctique à l'antarctique, épipelagique dans les eaux froides, descendant en profondeur dans les régions chaudes (observée de la surface à 1 500 m).

E. fowleri Ritter-Zahony, 1909, constamment bathypélagique (à partir de 600 m), à aussi une vaste répartition. Elle paraît plus abondante dans les eaux chaudes et cependant elle est absente de Méditerranée.

Les mentions de ces deux espèces sont fréquentes et un certain nombre de travaux où elles sont l'objet de commentaires sont cités en bibliographie.

E. bathyantartica David, 1958, comme son nom l'indique, est une forme profonde que l'on connaît des zones antarctique et subantarctique. On ne l'a jamais trouvée au-dessus de 1 000 m. Elle n'a pas été signalée à nouveau depuis sa description.

E. bathypelagica Alvarino, 1962, paraît moins profonde que la précédente (ou du moins sa limite supérieure est plus proche des couches superficielles). Elle n'a été mentionnée encore que du Pacifique Nord, au-dessous de 350 m.

E. proboscidea vient d'être décrite des eaux atlantiques africaines (M.L. Furnestin et F. Ducret, 1964).

Plusieurs auteurs ont étudié les Chaetognathes, et notamment les espèces du genre *Eukrohnia*, sur le versant oriental de l'Atlantique et plus particulièrement la région qui nous intéresse.

Thiel (1938), à la suite de la campagne du «Météor», fait la carte de répartition d'*E. hamata* le long de la côte africaine et marque une zone de concentration de l'espèce entre 10 et 22° sud; il note avoir identifié aussi quelques exemplaires d'*E. fowleri* mais ne précise pas leur position.

T.S. Neto (1961), analysant les récoltes effectuées de 1951 à 1953 par le navire océanographique «Baldaque da Silva», de 5° à 17° 17' S et de 11° 12' à 13° 41' E, indique *E. hamata*, *E. fowleri* et un spécimen d'une espèce indéterminée.

M.L. Furnestin (1961-1962), dans les pêches du «Mercator» et du «Noordende III» entre 35° 44' N et 22° 54' S, signale *E. hamata*, mais elle n'a qu'un seul trait en profondeur (1 000 m), les autres étant superficiels ou n'excédant pas 100 m.

M.C. de Saint Bon (1963), examinant des pêches en provenance de la Côte d'Ivoire (par 4° O., de la côte au large) mentionne *E. fowleri* en grand nombre.

Deux espèces sont donc connues de la région, *E. hamata* et *E. fowleri*, une troisième étant portée comme possible sans précision de nom.

Comme nous allons le voir, deux autres espèces se trouvent dans mon matériel : *E. bathypelagica*, nouvelle pour l'Atlantique, et *E. proboscidea*, nouvelle pour la science.

MORPHOLOGIE DES SPECIMENS AFRICAINS

Pour permettre une comparaison rapide des principaux caractères de ces quatre espèces, j'ai repris le tableau détaillé fait par A. Alvarino pour les espèces du genre *Eukrohnia* connues en 1962 et j'y ai ajouté, d'une part les données propres à mes spécimens africains, d'autre part les données concernant l'espèce nouvelle (tabl. 3).

Pour compléter ce parallèle entre espèces, j'ai fait en outre des dessins comparatifs (2) de la forme de la tête, des ovaires, des vésicules séminales (3), ainsi que des photographies des yeux, de l'article terminal des crochets et des réceptacles séminaux.

(1) Nous ne tenons pas compte de *E. richardi* Germain et Joubin 1912, qui n'est pas reconnue par tous les auteurs comme espèce valide.

(2) Les dessins, faits avec un microscope projetant l'image sur un écran (Visopan de Reichert), sont très fidèles.

(3) L'observation des vésicules séminales est particulièrement intéressante car elle est rarement possible chez les *Eukrohnia*.

Les espèces sont étudiées par ordre d'abondance décroissante dans les prélèvements où elles figurent avec les pourcentages suivants :

<i>E. hamata</i>	73,80 %
<i>E. fowleri</i>	13,23 %
<i>E. bathypelagica</i>	12,13 %
<i>E. proboscidea</i>	0,74 %

Eukrohnia hamata Möbius, 1875

E. hamata est donc la plus nombreuse dans ces récoltes (5 475 spécimens). Les trois stades de maturité sexuelle sont représentés à peu près également, avec une faible majorité de stades II. Les tailles s'échelonnent entre 10 et 21 mm.

L'aspect des spécimens est conforme aux précédentes descriptions; le corps, rigide, mince et élancé n'est qu'à peine renflé dans la région ovarienne; il possède une musculature transversale fine mais nette. Le tube digestif est rempli de globules d'huile incolores sur toute sa longueur.

La tête est petite, mais massive (fig. 2). Elle porte 7 à 8 crochets droits, dont la pointe se recourbe en griffe (fig. 3a) et 23 - 25 dents postérieures. Il n'y a pas de tache pigmentaire oculaire mais un ensemble de cellules polygonales réparties en deux zones (fig. 4a). On ne distingue aucune collerette.

L'unique paire de nageoires ne possède de rayons qu'à la partie postérieure. Je n'ai pas vu de vésicules séminales, mais simplement une membrane transparente et fripée à leur emplacement. Je n'ai pas observé non plus de réceptacles séminaux. En revanche, les papilles génitales sont visibles bien que peu saillantes.

Pour *E. hamata* consulter aussi le tableau 3.



Fig. 2 - *Eukrohnia hamata*. Tête, face dorsale (la base des dents est vue par transparence)

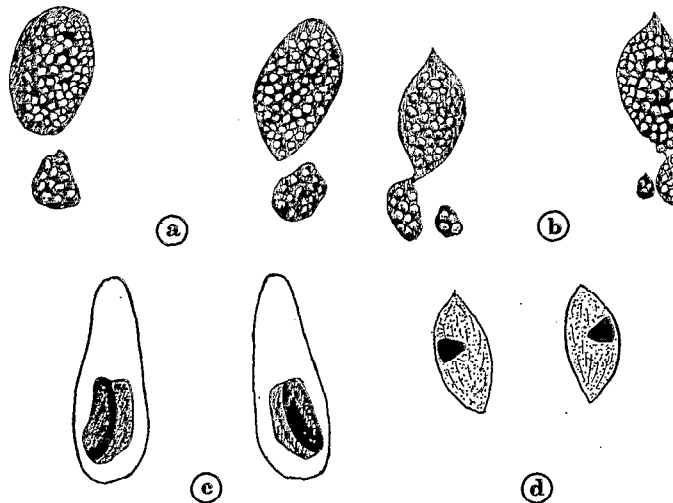


Fig. 4 - Amas de cellules occupant la place des yeux chez *E. hamata* (a) et *E. bathypelagica* (b) (x 450).
Tache pigmentaire et contour des yeux chez *E. proboscidea* (c) et chez *E. fowleri* (d) (x 100).

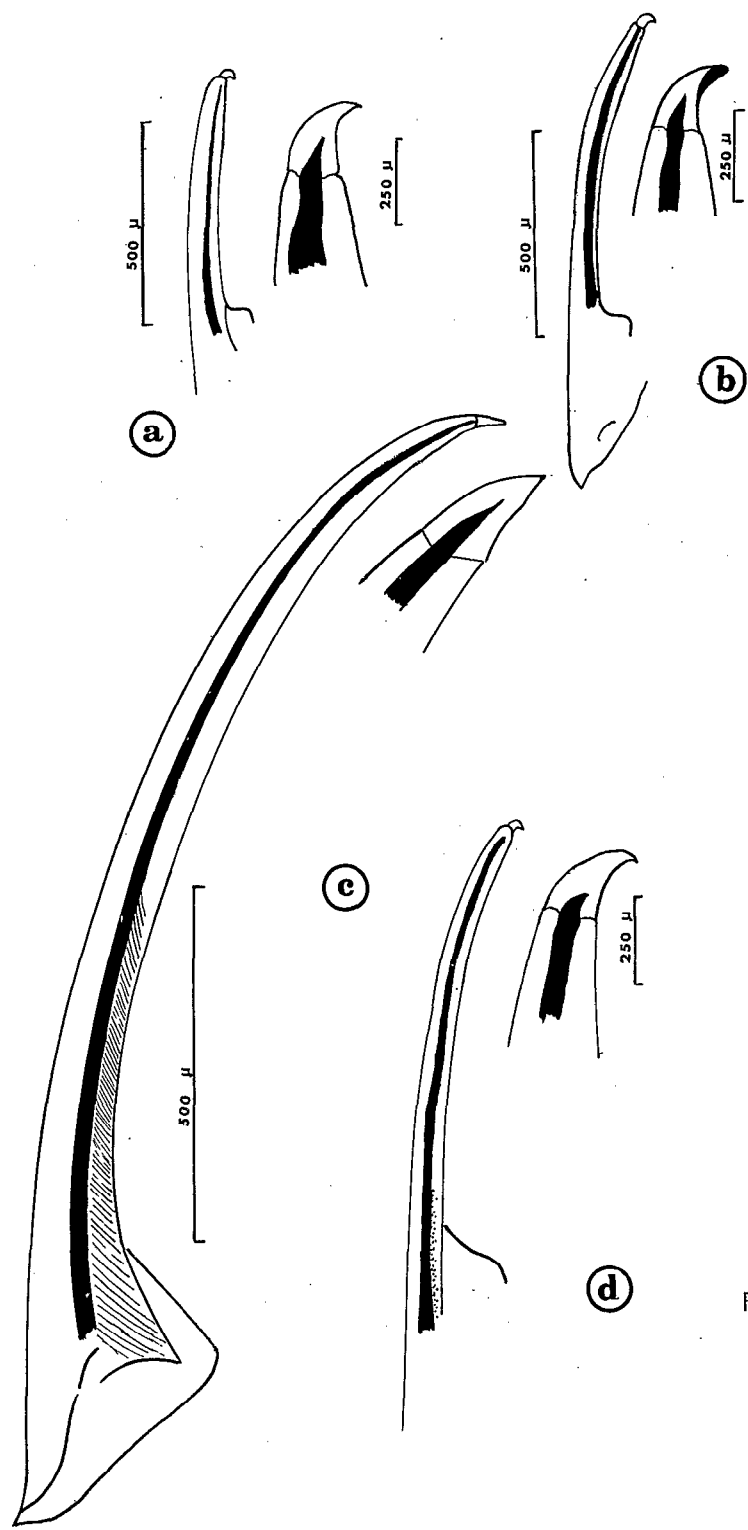


Fig. 3 - Détail des crochets chez
 (a) *Eukrohnia hamata*
 (b) *Eukrohnia bathypelagica*
 (c) *Eukrohnia fowleri*
 (d) *Eukrohnia proboscidea*

Eukrohnia fowleri Ritter-Zahony, 1909

Son abondance est bien moindre : 983 spécimens. On dénombre une majorité d'adultes. Les caractéristiques morphologiques sont exactement celles déjà signalées par les auteurs ; rappelons-les rapidement :

Les tailles varient entre 12 et 35mm. Le corps est rigide et opaque, plus massif que celui de *E. hamata* et très renflé dans la région des ovaires. Il n'y a pas de constriction au

niveau du cou; la musculature transversale est très marquée. De nombreux globules d'huile chargés de caroténoïdes dans le tube digestif qui est d'une teinte orangée.

La tête est massive (fig. 5), les crochets (10-13) sont de couleur brun foncé, la tige en est courbe mais l'article terminal ne forme pas de griffe (fig. 3c). Les dents postérieures sont nombreuses 20-26. Les yeux possèdent une tache pigmentaire (fig. 4d) relativement réduite, brun pâle, triangulaire.

Une collerette apparaît au niveau du ganglion ventral; elle est constituée par un réseau de cellules polygonales et se trouve particulièrement visible à la base de la nageoire caudale de part et d'autre de la pointe de la-queue.

Une seule paire de nageoires traversées de rayons dans leur partie postérieure s'étend jusqu'aux 2/3 des vésicules séminales, qui sont de forme ovoïde et bordées latéralement d'une rangée de cellules allongées, semblant marquer la place de l'orifice d'émission (fig. 6).

Les ovaires sont courts et renflés; les œufs, irrégulièrement disposés, sont au nombre de 5 à 6 par glande.

Les réceptacles séminaux ont une allure un peu particulière (fig. 7) : leur

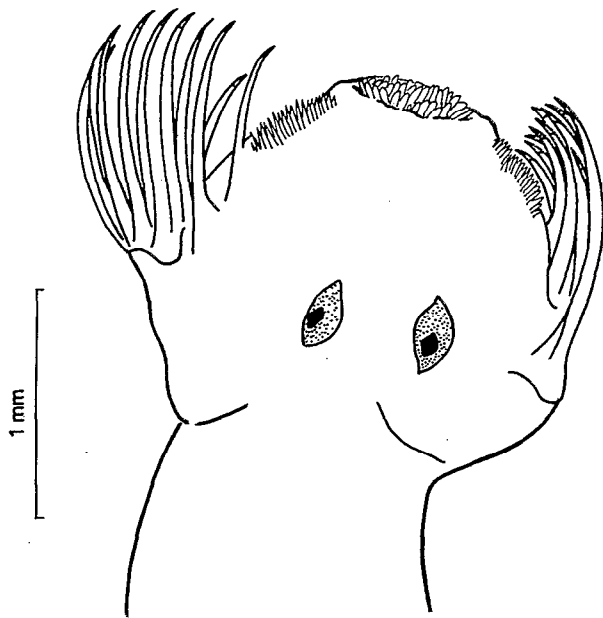


Fig. 5 - *Eukrohnia fowleri*. Tête, face dorsale (la base des dents est vue par transparence).

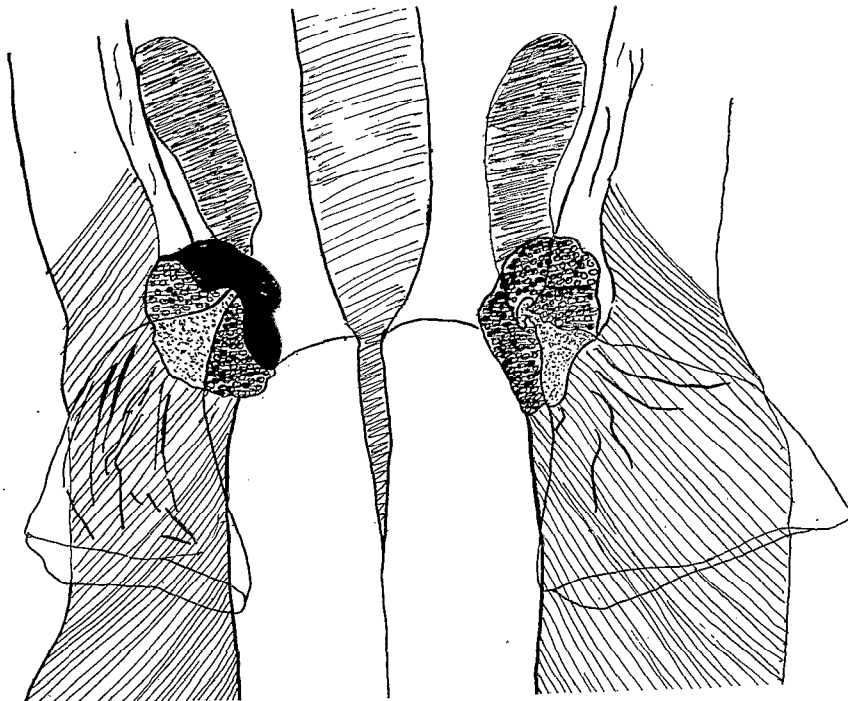


Fig. 7 - *Eukrohnia fowleri*. Région du septum caudal montrant le détail des réceptacles séminaux (x 50).

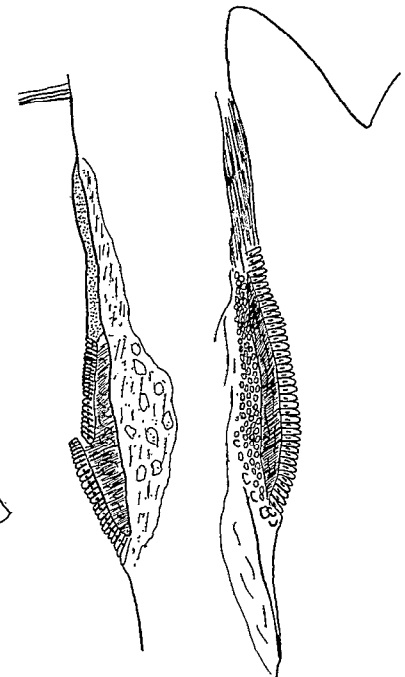


Fig. 6 - *Eukrohnia fowleri*. Détail des vésicules séminales (x 100). Les nageoires ont été repoussées pour dégager les vésicules.

ouverture à la base des ovaires dessine un entonnoir du centre duquel sort un organe membraneux, transparent et délicat en forme de calice qui paraît susceptible de capter les spermatozoïdes issus des vésicules séminales et d'assurer leur entrée directe dans les réceptacles séminaux.

Pour *E. fowleri* se reporter aussi au tableau 3.

Eukrohnia bathypelagica Alvarino, 1962

Cette espèce, décrite du Pacifique, est pour la première fois mentionnée dans les eaux africaines. Son abondance est comparable à celle de *E. fowleri* (915 exemplaires).

Nous avons examiné des individus de 11 à 18mm. Contrairement à celui des autres espèces du genre *Eukrohnia*, leur corps est flasque et transparent. Le cou est très marqué, la musculature transversale bien visible sur le tronc. Le tube digestif contient des globules d'huile, mais ils sont en général assemblés en un seul amas formant poche dans la partie antérieure de l'intestin.

La tête (fig. 8) est petite ; les yeux, très rapprochés l'un de l'autre, sont situés dans sa partie antérieure. La tache pigmentaire est absente, remplacée par 2 ou 3 groupes de cellules polygonales très voisines de celles de *E. hamata* (fig. 4 a-b).

Les crochets (7-8), souvent repliés sur la face ventrale de la tête, sont transparents ; leur tige est très légèrement courbe dans sa partie antérieure ; leur article terminal est recourbé en griffe un peu comme chez *E. hamata*, mais à un fort grossissement, on observe quelques différences dans la courbure de la tige et la forme de la griffe (fig. 3 a-b).

Les dents postérieures (18-20) sont longues et bien séparées les unes des autres mais souvent difficiles à compter car plus ou moins masquées par les crochets rabattus.

La collerette débute au ganglion ventral, disparaît ensuite pour réapparaître sur le segment caudal et, comme pour *E. fowleri*, on repère une concentration importante de cellules à la pointe du segment caudal et débordant sur la nageoire caudale.

Les nageoires, rayées seulement dans la région postérieure comme chez *E. hamata* et *E. fowleri*, s'étendent sur plus de la moitié de la queue, recouvrant presque entièrement les vésicules séminales. Ces dernières sont ovales et peu saillantes ; sur ces échantillons, elles sont transparentes, sans orifice visible, et éloignées de la rame caudale.

Le segment caudal, assez important, fait en moyenne plus de 27 % chez les petits spécimens et environ 25 % chez les grands (tabl. 1).

Les ovaires qu'on peut très bien distinguer grâce à la transparence du corps, m'ont permis de retrouver les aspects décrits par A. Alvarino (1962) aux différents stades de maturité sexuelle. Leur longueur est très variable et non proportionnelle à celle du corps. Elle va de 5% LT (stade où les ovaires sont incurvés vers l'intérieur ou l'extérieur) à 13-15% LT (stade auquel ils sont rectilignes mais encore minces) et jusqu'à 44,8 % LT (1) (stade

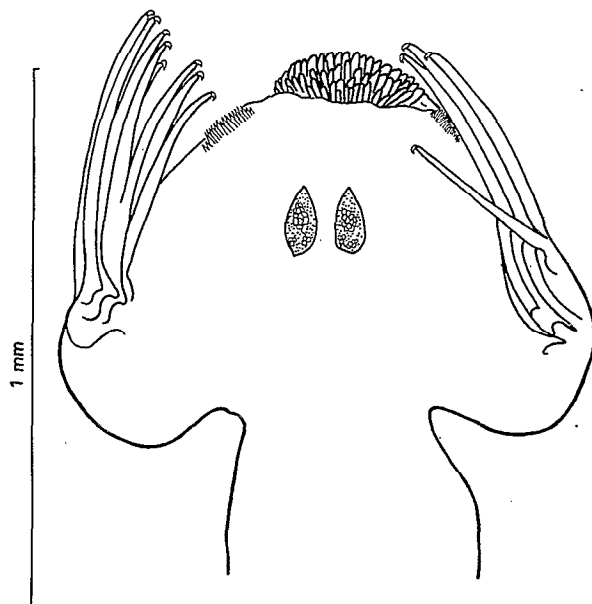


Fig. 8 - *Eukrohnia bathypelagica*. Tête, face dorsale (la base des dents est vue par transparence).

(1) Jusqu'à 30 % d'après A. Alvarino.

auquel ils occupent une bonne partie du tronc); le corps est alors très distendu à leur base et sa transparence est maxima. La variabilité de la dimension des ovaires par rapport à la

L T	Ovaires %	Stade de maturité sexuelle	Segment caudal %
11,5	34	III	29
12	31	III	26
12	16	II	27
12,1	21	II	33
12,1	10	I	27
12,5	40	III	26
12,5	44,8	III	26
13	15,4	II	23
13	23	II	
13	15,4	II	
13	26,9	II	
13,1	30	III	25
13,3	17	II	25
14	7	I	
14,1	5	I	28
14,3	6	I	27
16	28,1	II	25
18	10	II	25

Tableau 1 - Quelques caractéristiques de *E. bathypelagica* des eaux africaines.

longueur totale suggère l'existence de plusieurs cycles sexuels successifs chez *E. bathypelagica*, comme on en connaît chez *S. enflata*, *S. setosa* et *S. lyra* (M.L. Furnestin); mais il est encore impossible de préciser à quelles tailles moyennes les sujets passent aux stades I, II et III de chacun des cycles de maturation. On constate cependant qu'ils peuvent être au stade I aussi bien à 12 qu'à 18 mm, au stade II à 13 et 16 mm, au stade III dès 12 mm (tabl. 1); cela suffit à suggérer l'existence de deux cycles successifs au moins.

Les réceptacles séminaux ont des orifices circulaires saillants, dessinant un bourrelet, mais ne présentent pas de pavillons comme chez *E. fowleri*.

Pour cette espèce voir aussi le tableau 3.

Eukrohnia proboscidea n. sp. (1)

Les spécimens, au nombre de 55, comprennent les trois stades de maturité sexuelle. La taille allant de 13,3 à 25 mm paraît relativement peu élevée par rapport aux autres espèces d'*Eukrohnia*, mais j'ignore si ces dimensions ne peuvent être dépassées.

Le corps, rigide, trapu, très élargi dans sa partie postérieure, est fortement opaque jusqu'au niveau où débutent les ovaires; il l'est moins ensuite, la musculature transversale, très marquée dans la partie antérieure du tronc, s'estompant dans la région ovarienne.

Le tube digestif, encombré de globules d'huile chargés de caroténoïdes, est de couleur orange, distinct malgré l'opacité du corps.

La tête est plus large que haute mais d'une forme très caractéristique (fig. 9) du fait que les glandes apicales, plus développées que chez les autres espèces et nettement séparées en deux masses, la prolongent en avant. Le cou est délimité par une forte constriction, comme chez *E. bathypelagica*.

(1) Le type de cette espèce nouvellement décrite (M.L. Furnestin et F. Ducret, 1964) est conservé au laboratoire de Biologie Animale (Plancton) de la Faculté des Sciences de Marseille.

Les yeux sont très différents par leur forme et leur structure de ceux des autres espèces et constituent donc un bon caractère de diagnose. La tache pigmentaire brun pâle est très allongée et l'on n'observe pas d'amas de cellules polygonales (fig. 4c). La tache pigmentée s'accroît légèrement au cours du développement : elle passe de 0,10 à 0,17 mm, des spécimens de 13 mm à ceux de 25 mm. Les figures 5 et 9 montrent les différences de forme, de position et de taille de cette tache chez *E. proboscidea* et *E. fowleri* dont les yeux se ressemblent le plus.

Le nombre de crochets varie entre 10 et 13; ils sont presque droits, minces, de couleur brun foncé, et leur article terminal est en forme de griffe (fig. 4d et 10) comme celui de *E. hamata* et *E. bathypelagica*.

Le nombre des dents postérieures, qui augmente naturellement avec la taille de l'individu, va de 12 à 14 pour une taille de 15,3 mm jusqu'à 23-25 pour une taille de 25 mm; elles sont très longues et serrées les unes contre les autres.

Il n'y a pas de collerette sur le tronc, pas plus que de cellules typiques à la pointe du segment caudal.

Les nageoires débutent à la base du ganglion ventral, sont fortement rayées à leur partie postérieure et s'étendent sur la moitié du segment caudal.

Les ovaires sont courts, comme ceux de *E. fowleri*, quoique leurs dimensions maxima par rapport à la longueur totale soient un peu plus élevées que chez cette dernière, du moins pour les spécimens de cette région (15% chez *E. proboscidea* contre 13% chez *E. fowleri*). Aux stades I et II, les oeufs sont très petits et sur plusieurs rangs; au nombre de 14 environ par ovaire, sont placés sur deux rangs.

Les orifices des réceptacles séminaux, très saillants, sont placés sur la face dorsale de l'individu; leur contour est souligné par un bourrelet épais, mais il n'y a pas de pavillon comme chez *E. fowleri* (fig. 11).

La présence de plusieurs adultes dans ces pêches m'a permis d'observer des vésicules séminales mûres, pleines et donc très opaques; elles ne laissent pas distinguer les détails de leur structure; néanmoins, en mettant l'animal en position latérale, on voit sur leur marge un épaississement qui marque sans doute la place du futur orifice d'émission (fig. 12). De forme ovoïde allongée, les vésicules occupent une place importante sur le segment caudal, le tiers environ; elles sont bordées, à leur partie antérieure par les nageoires latérales et leur base est éloignée de la rame caudale.

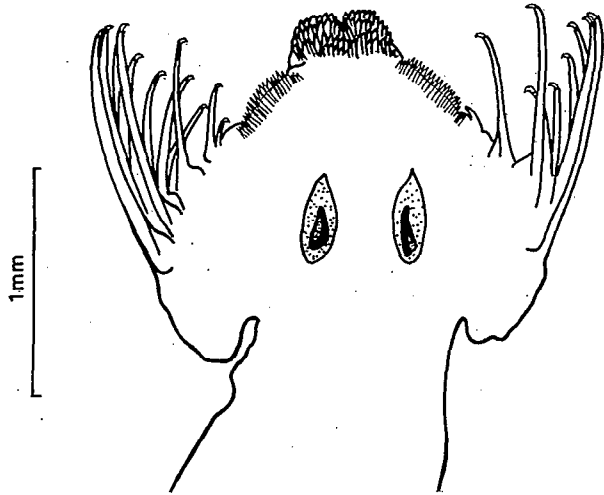


Fig. 9 - *Eukrohnia proboscidea*. Tête, face dorsale (la base des dents est vue par transparence).

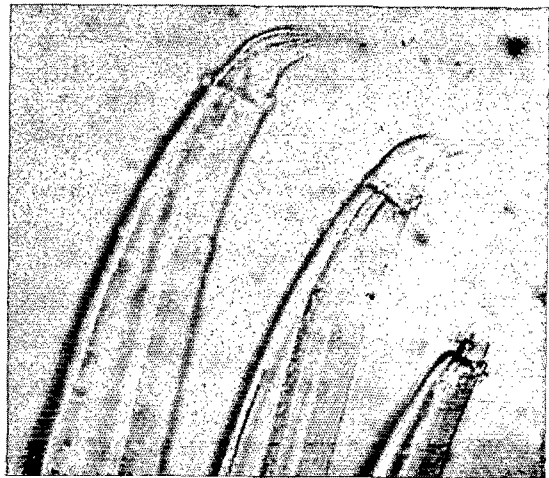


Fig. 10 - Détail de la pointe des crochets chez *E. proboscidea* (x 100).

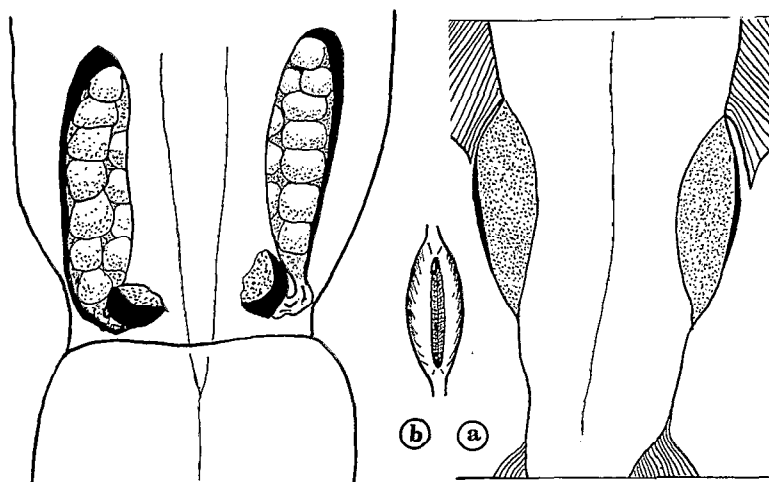


Fig. 11 - *Eukrohnia proboscidea*. Ovaires au stade III avec réceptacles séminaux à orifices dorsaux. Fig. 12 - *Eukrohnia proboscidea*. Vésicules séminales. a) vue dorsale. b) vue latérale.

Le tableau suivant donne les principales caractéristiques de *E. proboscidea*. On se reportera aussi au tableau 3 pour juger des différences morphologiques offertes par cette espèce vis-à-vis des quatre autres.

Longueur totale (mm)	Segment caudal % LT	Ovaires % LT	Stade	Oeufs diamètre (mm)	Crochets	Dents postérieures
13,3	31,2	-	I	-	12-13	15-16
15,3	26,7	3,0	II	0,10	10-11	12-14
17,5	24,1	-	I	-	11-12	15-16
18,5	31,1	11,3	III	0,13	11-12	19-20
20,0	25,0	5,0	III	-	12-13	16-18
21,2	21,6	8,0	III	-	12-13	15-16
21,2	23,4	15,5	III	-	12-13	20-25
21,3	23,4	4,6	III	-	12-13	20-25
21,3	21,5	9,8	III	0,17	12-13	20-25
25,0	24,0	10,0	III	0,30	12-13	23-25

Tableau 2 - Principales caractéristiques de *E. proboscidea*.

NOTE : Il se pourrait que T.S. Neto (1961) ait rencontré dans les eaux angolaises quelques spécimens de cette espèce mais elle ne les a pas distingués d'*Eukrohnia fowleri* (cf. ses fig. 41, 42, 43).

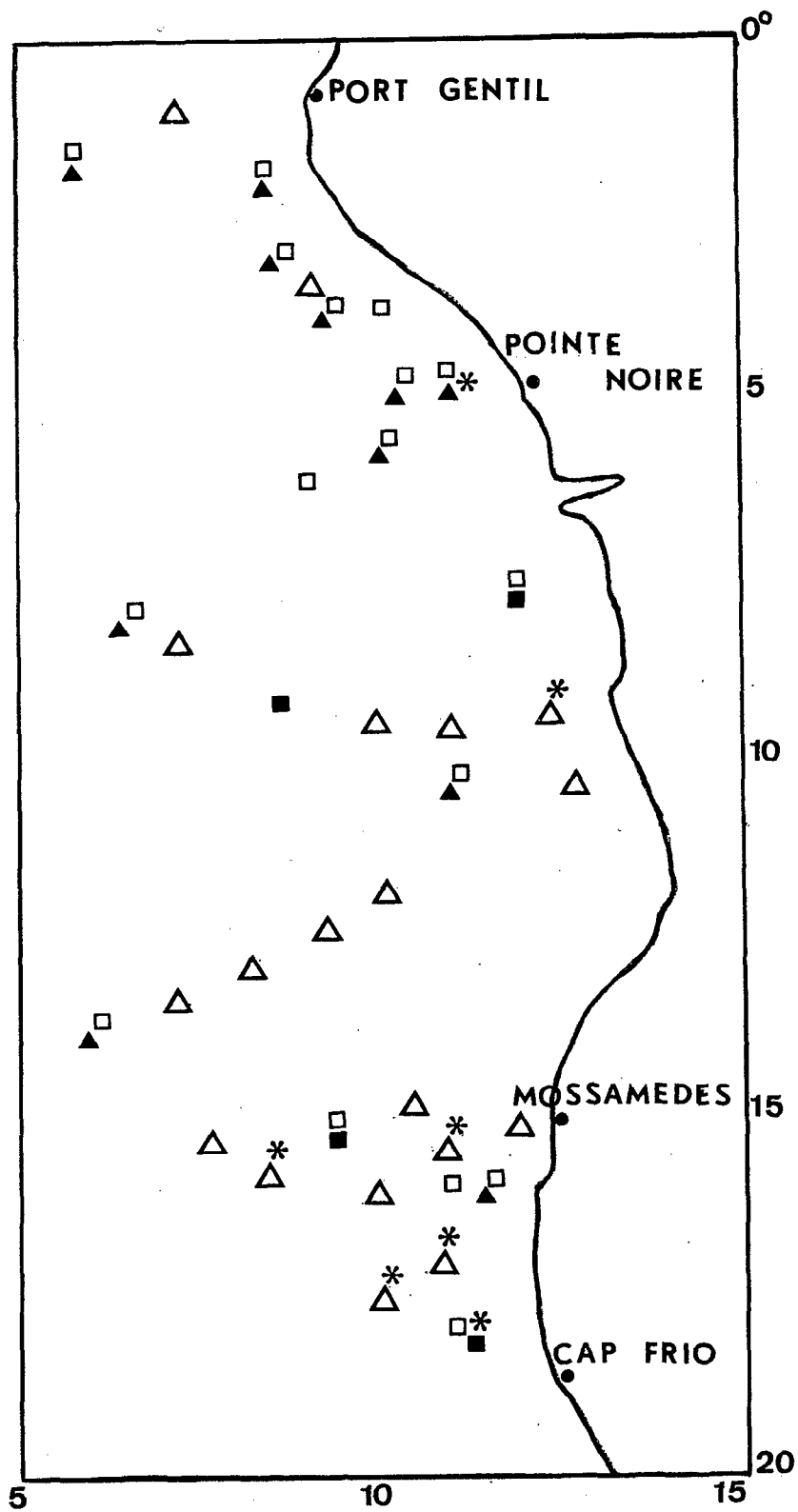


Fig. 13 - Répartition des espèces du genre *Eukrohnia* dans les récoltes de l'Ombongo.

- | | |
|-----------------------------|---|
| ▲ = <i>E. fowleri</i> | * = <i>E. proboscidea</i> |
| □ = <i>E. hamata</i> | △ = ensemble des trois premières espèces. |
| ■ = <i>E. bathypelagica</i> | |

REPARTITION DES DIVERSES ESPECES DANS LA REGION ETUDIEE

Parmi les quatre espèces qui viennent d'être évoquées, trois (*E. hamata*, *E. fowleri* et *E. bathypelagica*) ont été récoltées sur toute l'aire prospectée par l'«Ombango», c'est-à-dire entre 0,5° et 17° de latitude sud, 5° et 13° de longitude est. Je les ai généralement rencontrées ensemble aux mêmes stations (fig. 13). Quant à *E. proboscidea*, elle est à la fois moins fréquente et plus localisée. En effet, à part deux récoltes isolées, l'une par 5° sud au large de Pointe-Noire, l'autre par 9° sud, on l'a trouvée sur plusieurs stations groupées au large dans le secteur compris entre Mossamedes et le cap Frio qui semble représenter pour elle une aire de concentration relative.

Par ailleurs, la répartition bathymétrique des quatre espèces n'est pas absolument la même (fig. 14).

E. hamata aurait la distribution verticale la plus large. Elle apparaît dès 150 m et reste en petit nombre jusqu'à 500 m; elle est abondante ensuite, son maximum se plaçant aux niveaux excédant 1000 m; elle se raréfie peut-être plus bas.

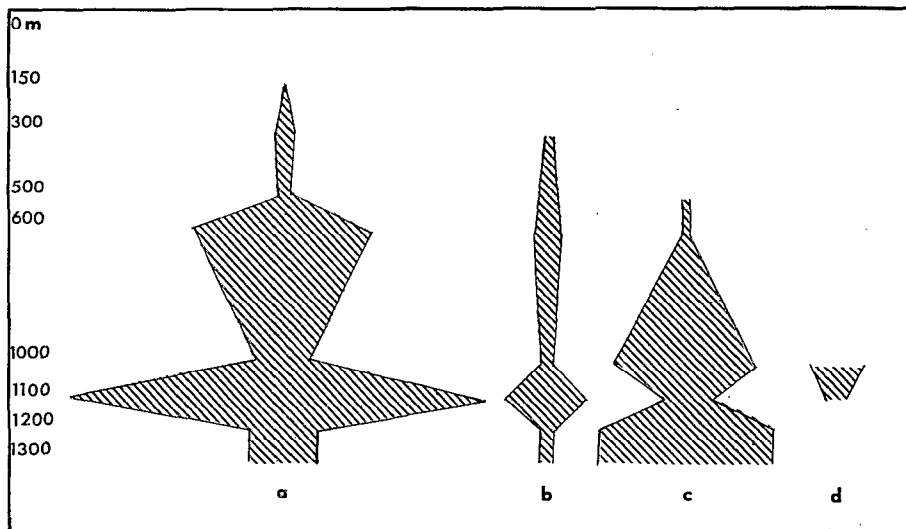


Fig. 14 - Répartition bathymétrique des espèces du genre *Eukrohnia* dans les eaux équatoriales et tropicales africaines.

(Pour les trois premières, *E. hamata* (a) *E. bathypelagica* (b) *E. fowleri* (c), 1 spécimen = 0,33 mm; pour la dernière, *E. proboscidea* (d), 1 spécimen = 1 mm).

E. bathypelagica, présente sur presque toutes les stations, est toujours récoltée avec la précédente. Sa répartition verticale est sensiblement la même.

E. fowleri est plus profonde; dans ces pêches, elle n'apparaît qu'à 500 m (8 exemplaires) et ce n'est qu'à partir de 1000 m qu'elle devient très abondante.

E. proboscidea ne figure que dans 7 pêches se situant de 1000 à 1100 m; elle semble donc se rapprocher de *E. fowleri* quant à sa répartition bathymétrique. On trouvera ci-après le détail des captures de cette espèce.

Position des stations	Sonde (m)	Longueur câble filé (m)	Nombre de spécimens
n° 303 4° 50'S - 11° 11'E	> 1000	1000	16
n° 378 9° 10'S - 12° 30'E	> 1100	1100	9
n° 351 15° 20'S - 11° 05'E	2000	1100	6
n° 335 15° 35'S - 8° 55'E	4380	1100	1
n° 357 16° 49'S - 11° 00'E	2200	1100	6
n° 360 17° 22'S - 10° 12'E	4000	1100	16
n° 363 17° 53'S - 11° 10'E	2000	1100	1

La présence de quatre espèces d'*Eukrohnia* dans cette région évoque la richesse reconnue à la faune de la zone drainée par le courant profond de Benguela qui s'associe aux puissants phénomènes d'upwelling pour amener, sur une bande de 200 km le long de la côte, des eaux froides et peu salées.

Bien que la limite d'action de ce courant soit fixée entre 17° et 18° de latitude sud, il n'est pas impossible que le secteur prospecté, notamment dans sa partie méridionale, y soit soumis dans une certaine mesure.

La comparaison de l'inventaire des Chaetognathes dans ce secteur et dans la zone propre au courant de Benguela n'est cependant pas démonstrative. En effet, dans une première liste donnée par Hart et Currie (1962), ne figure que *E. hamata*. Toutefois, cette liste n'est pas limitative et l'existence d'autres espèces du genre dans ces eaux n'est pas exclue.

Tableau 3 - Caractéristiques comparées des différentes espèces d'*Eukrohnia* reprises d'après: A. ALVARINO (1962), largement complétées et précisées. Les caractéristiques chiffrées obtenues sur les spécimens africains sont indiquées entre parenthèses .

Caractères	<i>E. hamata</i>	<i>E. fowleri</i>	<i>E. bathypelagica</i>	<i>E. proboscidea</i>	<i>E. bathyantartica</i>
Taille maxima	43 (21)	40 (35)	23 (18)	(25)	31
Forme du corps	rigide, mince et élancé, à peine renflé au niveau des ovaires.	rigide, opaque, très massif, élargi au niveau des ovaires.	flasque et transparent.	rigide, trapu, très élargi au niveau des ovaires.	comme <i>E. fowleri</i> .
Musculature transversale	fine mais bien visible.	très marquée.	comme <i>E. hamata</i> .	très en relief sur la partie antérieure du tronc.	
Tête	petite.	massive, pas de constriction au niveau du cou.	petite, plus large que haute, rattachée au corps par un cou étroit.	allure caractéristique due aux glandes apicales projetées en avant; cou bien marqué.	

Caractères	<i>E. hamata</i>	<i>E. fowleri</i>	<i>E. bathypelagica</i>	<i>E. proboscidea</i>	<i>E. bathyantartica</i>
Crochets	8-9 (7-8) droits, article terminal recourbé en griffe.	10-13 (10-13) de couleur brun foncé, tige courbe, article terminal non recourbé en griffe.	8-9 (7-8) tige légèrement courbe antérieurement, article terminal en griffe.	(10-13) presque droits; article terminal recourbé en griffe.	14 ?
Dents	jusqu'à 23 - 25 (23-25)	30 (20-26)	17-22 (18-20)	(23 - 25)	16
Yeux	sans pigment; deux zones de cellules polygonales.	tache pigmentaire triangulaire, réduite.	sans pigment, très proches l'un de l'autre; 2 ou 3 amas de cellules polygonales.	tache pigmentaire mince et longue.	sans pigment.
Collerette (cellules polygonales en réseau irrégulier)	absente.	au niveau du ganglion ventral, de l'ouverture des ovaires et à la base du segment caudal.	débuté au ganglion ventral, s'élargit au niveau de la base des ovaires; nette aussi à la pointe du segment caudal.	absente.	absente.
Tube digestif	globules d'huile sur toute sa longueur.	orangé, globules d'huile chargés de caroténoïdes.	globules d'huile formant une seule poche antérieure.	orangé, très apparent, globules d'huile chargés de caroténoïdes	
Nageoires	s'étendent du ganglion ventral aux vésicules séminales; rayées sur la partie postérieure.	s'étendent de la partie antérieure du ganglion ventral aux 2/3 des vésicules séminales; rayées sur la région longeant le segment caudal.	partent du ganglion ventral; très larges dans leur partie postérieure rayée, recouvrant en partie les vésicules séminales.	du ganglion ventral à la moitié du segment caudal; bordent la partie antérieure des vésicules séminales.	du ganglion ventral au 1/3 du segment caudal.
Ovaires	atteignent le milieu du tronc.	courts et larges; œufs sur 2 rangs, irrégulièrement disposés.	remplissant le tronc; gros œufs sur deux rangs.	courts; œufs sur deux rangs (14 par ovaire environ).	
Papilles génitales	peu saillantes.	en forme d'entonnoir contenant un organe caliciforme, transparent.	ouverture circulaire garnie d'un bourrelet.	saillantes, garnies d'un bourrelet épais et rapprochées sur la face dorsale du tronc.	
Vésicules séminales	ovoïdes, allongées, éloignées de la nageoire caudale.	ovoïdes, séparées de la nageoire caudale.	ovoïdes, peu saillantes, séparées de la nageoire caudale.	ovoïdes, allongées; orifice latéral; éloignées de la rame caudale.	probablement ovoïdes.

BIBLIOGRAPHIE

- ALVARINO, A.- 1962, Two new Pacific Chaetognaths, their distribution and relationship to allied species. Bull. Scripps Inst. Ocean. of the Univ. Californie, La Jolla, vol. 8, n° 1, pp. 31-50, fig., tabl.
- BERRIT, G.R.- 1964, Campagnes 12 et 13 de l'Ombango. Hydrologie. Centre d'Océanographie et des Pêches de Pointe-Noire (ORSTOM) Cahiers Océanographiques, 16 (2), pp. 151-155, fig.
- CURRIE, R.- 1953, Upwelling in the Benguela current. Nature, Londres, 171 (4351), pp. 497-500.
- DAVID, P.M.- 1958, A new species of Eukrohnia from the southern ocean with a note on fertilization. Repr. Proc. Soc. Lond., vol. 131, part. 4, pp. 597-606.
- DAY, J.H.- 1961, The Benguela current. Nature, Londres, 190 (4781), p. 1069.
- FAGETTI, G.- 1958, Investigaciones sobre chaetognatos colectados, especialmente, frente a la costa central y norte de Chile. Rev. Biol. Mar. Univ. Chile, vol. 8, n° 1-2-3, pp. 25-82, tabl.
- FOWLER, G.H.- 1905, Biscayan plankton collected during a cruise of H.S.M. «Research» 1900 part. 3: The Chaetognatha. Trans. Linn. Soc. London, 10 (2), pp. 55-87, pl. 4-7.
- FRASER, J.H.- 1952, The Chaetognatha and other zooplankton of the scottish area and their value as biological indicators of hydrographical conditions. Marine Research, n° 2, 52 p., cartes.
- FURNESTIN, M.L.- 1960, Observations sur quelques échantillons de zooplancton d'Afrique occidentale. Bull. I.F.A.N., 22, ser. A (1), pp. 142-151, 2 fig.
- FURNESTIN, M.L.- 1961, Chaetognathes des côtes africaines (Campagnes belges du «Mercator» et du «Noordende III»). Cons. Int. Expl. Mer, Comité plancton n° 15.
- FURNESTIN, M.L.- 1962, Chaetognathes des côtes africaines (Campagnes belges du «Mercator» et du «Noordende III»). Expéditions océanographiques belges dans les eaux côtières africaines de l'Atlantique sud (1948-1949). Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, vol. 3, fasc. 54, 24 fig., bibl.
- FURNESTIN, M.L. et DUCRET, F.- 1964, *Eukrohnia proboscidea*, nouvelle espèce de Chaetognathe. Cons. Int. Expl. Mer, Comité du plancton n° 37, p. 1-3.
- GERMAIN, L. et JOUBIN, L.- 1912, Note sur quelques Chétognathes nouveaux des croisières de S.A.S. le Prince de Monaco. Bull. Inst. Oceanogr., 228, pp. 1-15, 15 fig.
- GERMAIN, L. et JOUBIN, L.- 1916, Chétognathes provenant des campagnes des yachts «Hirondelle» et «Princesse Alice» (1885-1910). Rés. Camp. Sci. Monaco, 49, 119 p., 8 pl., 7 cart.
- HART, J.T.- 1953, Plankton of the Benguela current. Nature, Londres, 171, n° 4354, p. 631, cart.
- HART, J.T. et CURRIE, R.I.- 1960, The Benguela current. Discov. Rep., vol. 31, p. 123-298, 96 fig., 28 tabl., bibl.

- HILL, M.N.- 1963, The sea. vol. II, Interscience Publishers, New-York, Londres.
- NETO, T.S.- 1961, Quetognatas dos mares de Angola. Trab. Centr. Biol. Pisc., n° 31, 60 p., 50 fig., 16 tabl., bibl.
- PERES, J.M. et DEVEZE, L.- 1963, Océanographie biologique et biologie marine. Coll. Euclide, P.U.F. t. II, pp.450-500.
- RITTER-ZAHONY, R. von.- 1909, Die Chätognathen der «Gazelle-expedition». Zool. Anzeiger, 34, pp.783-793, 1 fig.
- RITTER-ZAHONY, R. von.- 1913, Revision der Chätognathen. Dtsch. Südpolar-expedition, 1901-1903, 13, Zool., 5, 71 p., 51 fig.
- REYSSAC, J.- 1963, Chaetognathes du plateau continental européen (de la baie Ibéro-marocaine à la mer Celtique). Rev. Trav. Inst. Pêches marit., 27 (3), pp.246-296, 26 fig., bibl.
- SAINT-BON, M.C. de.- 1963, Complément à l'étude des Chaetognathes de la Côte d'Ivoire (espèces profondes). Rev. trav. Inst. Pêches marit., 27 (4), pp.403-415, 6 fig.
- SCHILP, H.- 1941, The Chaetognatha of the Snellius expedition. Biol. Results of the Snellius Exped. IX Temminckia, vol. 6, pp.1-99, fig. 1-29.
- SCHILP, H.- 1964, Chaetognatha of the genus *Eukrohnia* in the material of the Snellius Expedition. Zoologische Mededelingen, 39, pp.533-549.
- SVERDRUUP, JOHNSON, FLEMING.- 1946, The Oceans, their physics, chemistry and general biology. New-York prentice Hall, Inc. 1087 p., 265 fig., 7 cart.
- TCHINDONOVA, J.- 1955, Chaetognathes de la fosse Kourile-Kamchatka (en russe). Trudy Inst. Okeanolog., 12, pp.298-310, 3 fig.
- THIEL, M.E.- 1938, Die Chaetognathen-Belvölkerung des Südatlantischen Ozeans. Wiss. Ergebn. dtsch. atlant. Exped. «Meteor» 1925-1927, 13 (1), 110 p., 62 fig.
- THOMSON, J.M.- 1947, The Chaetognatha of South-eastern Australia. Counc. Sci. ind. Res., (Austr.), bull. 222, pp.1-43, 8 fig.
- TOKIOKA, T.- 1939, Chaetognaths collected chiefly from the Bays of Sagami and Suruga with some notes on the shape and structure of the seminal vesicles. Rec. Ocean. Works Jap., 10 (2), pp.123-150, 10 fig., 4 pl.