

**NOTE**  
**SUR LES EXOCOETIDAE DE LA CINQUIÈME CROISIÈRE**

par E.-P. PRIOL,  
*Assistant chargé du Laboratoire à la mer.*

**FODIATOR ACUTUS.**

*Origine du matériel.*

M. VAILLANT, armateur-mareyeur est établi depuis 1926 en baie de Hann; il remplit de multiples fonctions : patron, sécheur, saleur, etc. C'est dire qu'il connaît particulièrement son secteur.

Au cours d'une escale du navire à Dakar, nous allons visiter son installation.

Le 4 juin 1936, nous sommes invités par lui à assister à un coup de senne qui sera donné devant son domicile par son équipe indigène. A cinq heures, l'engin, senne à tirer à terre (150 mètres de long), est mis à l'eau à quelques centaines de mètres de la rive au moyen de deux embarcations.

Dès que la poche commence à se former, que l'on hâle vers la terre, nous voyons des nuées de poissons volants de petite taille qui prennent leur essor par dessus la corde de dos. Nous aurions pourtant bien voulu les examiner.

A six heures, le coup de senne est terminé : beaucoup d'algues vertes surtout et peu de poissons de valeur marchande. Le relevé du trait est fait par MM. BELLOC et CADENAT.

Tous les poissons volants n'ont pas fui; se dégageant des algues vertes : *Choeteromorpha* et *Enteromorpha*, nous voyons grouiller sur le sable un assez grand nombre d'individus. Recueillis aussitôt, nous en dégustons un petit nombre à bord où ils sont fort appréciés. Le reste dépassant la centaine se conserve parfaitement au formol jusqu'au retour en France.

C'est la station 747. Sonde 10 à 0. Température en baie à 10 mètres : 24° 8.

**EXOCOETUS OBTUSIROSTRIS ET VOLITANS.**

*Origine du matériel.*

Nous avons également ramené pour détermination trois poissons volants que les marins trouvèrent sur le pont, le 16 mai 1936, proche de Santiago : c'est la station 710.

L = 14° 03. G = 22° 46. Sonde à 7 heures : 4.100.

*Méthode suivie.*

Nous avons commencé par procéder aux mensurations indépendamment de toute donnée.

Nous considérons comme longueur totale, la moyenne des longueurs atteintes par les deux lobes de la queue dans leur plus grande extension, le maxillaire inférieur étant en butée.

Toutes nos proportions ont cette longueur comme origine. Comme données, nous ramenons nos mensurations au millimètre inférieur.

Pour ce qui est des stades de maturité sexuelle, nous nous en tenons à l'échelle de HORT.

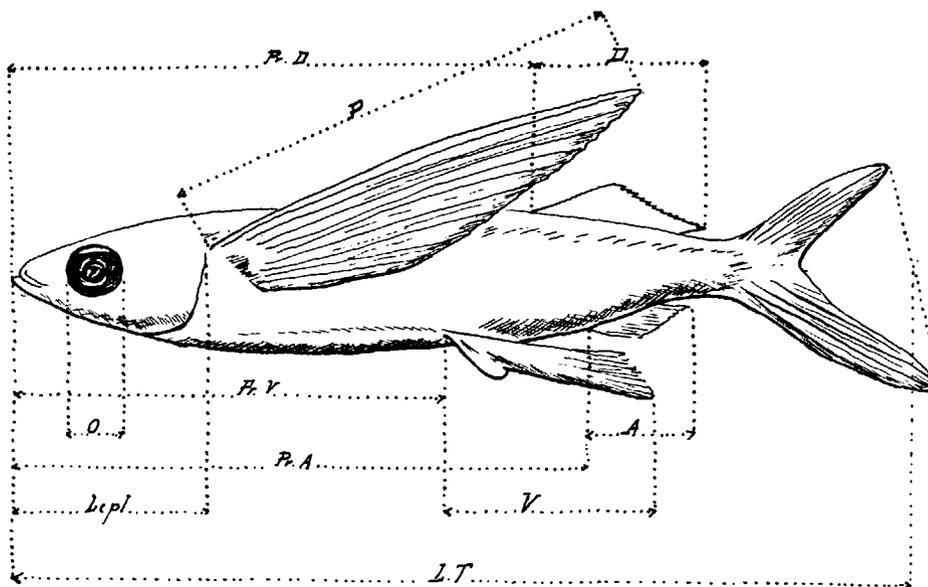


Fig. 1. Schéma de nos Mensurations.

Pour ce qui est des nageoires, nous avons mesuré la longueur totale maximum de l'organe ; de son origine jusqu'à l'extrémité et non pas la longueur du rayon le plus long.

En ce qui concerne le dénombrement des vertèbres, nous comprenons dans nos données numériques comme autant d'unités : la première cervicale et l'urostyle (fig. 1).

#### *Diagnose.*

Nous sommes entièrement redevable pour la détermination de nos poissons à notre collègue J. CADENAT qui nous a communiqué les dernières données contenues dans *Marine fishes of West Africa*, par Henry W. FOWLER. 1936, p. 417-18-19-201

### ORDRE DES *Synentognathi*.

#### Sous-ordre DES *Exocoetoidae*.

#### POISSONS VOLANTS.

Bouche petite; 2° et 3° pharyngiens supérieurs avec dents, 3° paire fortement élargie formant ensemble une plaque ovoïde quelque peu convexe, 4° pharyngiens supérieurs larges, triangulaires avec surface supérieure concave.

Dents pharyngiales sur les plaques principales villiformes en avant et incisives derrière leur rebord élargi transversalement et en horizontale. Des formes dentaires intermédiaires, dont beaucoup tricuspides font la transition entre les deux séries ci-dessus citées. Les écailles plutôt grandes.

## CLÉ DES FAMILLES.

*a.* Fente buccale courte, les mandibules non projetées en un long bec; pectorales plus ou moins allongées en organes de vol.

*Exocoetidae.*

*b.* Fente buccale étroite, mandibule inférieure ordinairement prolongée par un long bec; pectorales non allongées en organes de vol.

*Hemiramphidae.*

## EXOCOETIDAE.

Corps oblong ou allongé. Tête à bords verticaux. Bouche modérée, terminale. Les mandibules non prolongées en bec. Lespré maxillaires non protractiles, avec rebord frontal transverse droit.

Rebord du maxillaire supérieur formé principalement par les prémaxillaires; parfois de courts maxillaires pénètrent le rebord latéral.

Le maxillaire est soit libre, soit simplement adhérent au prémaxillaire, son rebord glissant sous la partie antérieure du préorbitaire.

Les dents sont petites, variées et villiformes, faibles.

Les narines, près de l'œil, sont grandes, doubles. Les membranes branchiales non réunies, libres à partir de l'isthme. 4 branchies avec fente en arrière de la 4°. Pseudo-branchies cachées, glandulaires.

Vertèbres : de 44 à 52.

La vessie natatoire très grande s'étend bien au delà des haemopophyses des vertèbres caudales.

Ceinture scapulaire et muscles pectoraux très forts.

Écailles caduques, cycloïdes. Tête plus ou moins écailleuse.

Dorsale sans épine, postérieure, opposée à l'anale qui lui est similaire. Pas de pinnules. Pectorales grandes, hautes, servant au vol. Les ventrales sont postérieures, formées de rayons mous.

L'anus est tout contre le début de l'anale.

Poissons herbivores ou carnivores de toutes les mers chaudes, principalement pélagiques, nageant près de la surface, ricochant sur l'eau ou voguant dans les airs à des distances parfois considérables.

## CLÉ DES GENRES.

*a. Fodiatorinae.* — Corps aux contours non anguleux, section transversale elliptique; vomer, palatins et pterygoides pourvus de dents; dorsale élevée; anale longue, sa base à peine plus courte que celle de la dorsale; pectorales moyennes, ne dépassant pas le milieu de la dorsale. Ventrals plutôt longues, insérées en arrière du milieu du corps.

*Fodiator.*

*aa. Exocoetinae.* — Corps aux contours anguleux; section transversale à base angulaire; voûte buccale et langue moins pourvues de dents, vomer et palais dentés ou non; pectorales très longues, atteignant ordinairement presque la base de la caudale.

*b.* Ventrals insérées antérieurement, bien plus proches de l'extrémité du museau que de la base de la caudale, non utilisées pour le vol, leurs extrémités n'approchant pas du début de la dorsale.

*Exocoetus.*

*bb.* Ventrals insérées postérieurement, plus ou moins plus rapprochées de la base de la caudale que de l'extrémité du museau; utilisées pour le vol, leurs extrémités dépassant le milieu de la base de l'anale.

*Cypselurus.*

**Genre *Fodiator.*** JORDAN ET MEEK.

(Poissons volants à museau pointu.)

*Fodiator* Jordan et Meek 1885. — Proc. U. S. Nat. Mus., p. 45. Type *Exocoetus acutus* Valenciennes. Monotypique.

Corps modérément allongé. Museau gracile, pointu, plus long que l'œil.

Mâchoire inférieure aiguë, extrémité proéminente. Le vomer, palatins et langue pourvus de dents. Dorsale élevée. Anale aussi longue que la dorsale. Pectorale modérée n'allant pas au delà du milieu de la dorsale. La ventrale est longue, postérieure.

Une espèce largement répartie. Remarquable par son museau pointu, proéminent qui rappelle les *Hemiramphidae* (mi-bec).

***Fodiator acutus.*** (Valenciennes).

*Synonymie.*

*Exocoetus acutus*, Valenciennes, 1846. Hist. Nat. Pois., XIX, p. 125 (Surinam-Nice). GÜNTHER, 1886, « Cat. Fish. Brit. Mus. », VI, p. 281 (à 100 milles de Fernando-Po). — PELLEGRIN, 1913, « Bull. Soc. Zool. France, XXXVIII, p. 153 (Togo-Dahomey); 1914, « Ann. Inst. Océan Monaco », IV (4), p. 30 (Lomé-Togo); CHABANAUD et MONOD, 1926, « Bull. Étud. Hist. Sci. Afr. Occ. Française », p. 251, fig. 29 A (Port-Étienne).

*Fodiator Acutus*, FOWLER, 1919, «Proc. U. S., Nat. Mus.», LVI, p. 265 (Gabon), p. 275 (Loando, Angola).

*Helioxocoetus*, FOWLER, 1901, «Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia», LIII, p. 293. Type : *H. cudimaculatus* FOWLER. = *Exocoetus acutus* VALENCIENNES. Monotype (Young).

*Fodiator acutus* BRUNN, 1935, «Flying fishes of the Atlantic», p. 20, pl. I, fig. 2 (Sao Pau de Loando; Loando Harbor; West Africa).

*Exocoetus acutus* PAUCA, 1930, «Ann. Nat. Mus.» Wien, XLIV (Walfisch Bay).

Tête  $3.2/5$  à  $3.2/3$ ; épaisseur  $4.3/6$  à  $5$ ; Dorsale  $1,8 L$  ou  $1,9 L$ ; Anale  $1,9 L$  ou  $1,10 L$ ; écailles environ 50 dans la ligne latérale jusqu'à la base de la Caudale; de 38 à 43 écailles de l'épaule à la médiane de la base caudale; 6 écailles au-dessus de la ligne latérale à l'origine de la dorsale; 3 au-dessous à l'origine de l'anale; de 23 à 26 écailles prédorsales. Museau de  $2.1/3$  à  $2.7/8$  dans la tête mesurée de l'extrémité supérieure du museau; l'œil entre 3 et  $3.2/3$ ; maxillaire 4 à  $4.3/4$ ; interorbitaire  $3.1/8$  à  $3.3/4$ .

Corps comprimé, fusiforme, épaisseur maximum vers son milieu. L'épaisseur minimum du pédoncule caudal 4 fois environ dans la tête de l'extrémité du museau. Largeur de la tête  $2.3/5$  dans sa longueur. L'œil au milieu de la tête;  $1.1/2$  dans museau.

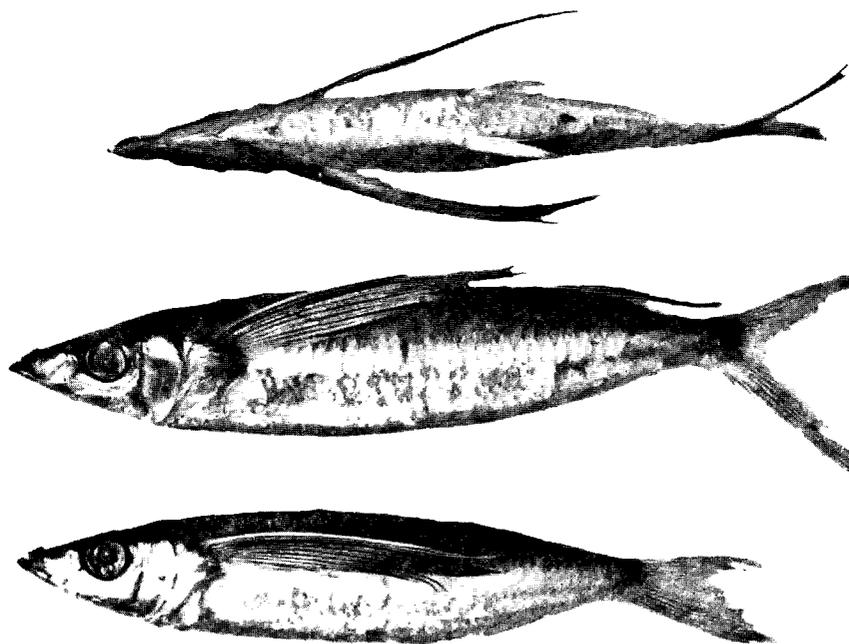


Fig. 2. Exemplaires ramenés.

Bouche petite, mâchoire inférieure dépassant l'extrémité du museau en un court bec d'une longueur égale au diamètre horizontal de la pupille. Maxillaire entièrement caché au-dessus, postérieurement par le préorbitaire, pas jusqu'à la narine. Dents menues, coniques, en rangées, la supérieure un peu plus large. Les narines dans une cavité plutôt grande, tout contre et en avant du début de l'œil. Interorbitaire plat. Branchies  $8 + 24$  ou  $25$ , lancéolées

environ  $1\frac{1}{2}$  à  $4\frac{5}{8}$  des filaments branchiaux, ces derniers  $1\frac{1}{2}$  dans l'œil. Écailles caduques, très serrées, avec de 3 à 5 stries rayonnantes *formant deux lobes* à la base. Écailles un peu petites sur base de la caudale. Origine de la dorsale plus près de la base du dernier rayon dorsal que l'origine de la ventrale d'un demi-diamètre de l'œil environ, second rayon fourchu  $1\frac{3}{4}$  dans la tête à partir de l'extrémité du museau. L'origine de l'anale vers la base du premier rayon fourchu de la dorsale, second rayon fourchu 4 fois dans la tête. Fourche caudale bien développée, de la longueur de la tête environ. Pectorale longue, atteignant légèrement en arrière de l'origine de la dorsale. Ventrale insérée quelque peu plus près de la base de la caudale que du rebord postérieur de l'œil : *la nageoire n'atteignant pas tout à fait l'anale*,  $1\frac{7}{8}$  dans la tête.

*Brun au-dessus*. flancs et le dessous blanc argenté, de même que l'iris et côté de la tête. La partie la plus élevée de la dorsale est noirâtre. La plus grande partie externe de la pectorale est sombre, tous les rayons d'une pâleur blanchâtre. La partie médiane des lobes de la caudale, brunâtre, les autres nageoires pâles. Longueur 150 millimètres.

Atlantique tropical et dans le Pacifique oriental. Décrit d'exemplaires de Loando, du Gabon et de Panama. Les spécimens atlantiques ont des pectorales beaucoup plus longues qui *atteignent les 2.5 de la dorsale*. Ils ont également le museau légèrement plus court, la longueur de l'œil peut l'égaliser ou en être les 4.5 ou 7.8. JORDAN et EVERMANN (1900, « Bull. U. S. Nat. Mus. », n° 47, Part. 4, Pl. CXVII, fig. 315.) ont représenté un exemplaire de Panama à la pectorale aussi longue que les échantillons africains. De même que les mandibules de ce dernier, bien que beaucoup plus courtes que dans les exemplaires africains dépassent la mâchoire supérieure d'un espace égal au diamètre horizontal de la pupille.

Chez l'exemplaire de Panama, les mâchoires fermées, le maxillaire est entièrement caché; il est toujours visible chez les échantillons africains. La joue est quelque peu plus profonde chez les spécimens africains. GÜNTHER décrit un spécimen dans lequel *la ventrale atteint l'anus, en concordance avec mon matériel africain*, bien que chez le *spécimen de Panama elle le dépasse légèrement*. De même qu'il situe « la ventrale » à mi-distance entre le centre de l'œil et la racine de la caudale, ce qui désigne sans nul doute la zone couverte d'écailles de la base de la caudale et non pas la dernière vertèbre caudale. Cette façon de procéder concorde avec mon exemplaire de Loando. Chez le spécimen de Panama, elle est très légèrement rejetée plus en arrière.

#### DISCUSSION.

Dans la clé des genres, l'auteur caractérise les *Fodiatorinae* comme ayant le corps aux *contours non anguleux*, section transversale elliptique.

Il ressort de l'examen de notre lot de 113 poissons qu'il existe constamment sur la face ventrale, entre la naissance des ventrales comme base et la fente des ouïes comme sommet, un triangle nettement marqué et débordant certainement dans une section transversale pratiquée dans cette région qui ne serait pas parfaitement elliptique.

Dans la description : écailles caduques... avec de 3 à 5 stries rayonnantes formant *deux lobes* à la base. Or, nous constatons chez tous les individus en notre possession l'existence

non pas seulement de deux lobes, mais bien de 3 et 4, lesdits lobes aussi nombreux que les autres.

En ce qui a trait à la ventrale, elle est portée : comme n'atteignant pas tout à fait l'anale, puisqu'elle atteint l'anus; que chez le spécimen de Panama elle le dépasse légèrement (GÜNTHER).

Les échantillons que nous dété- nous, tous adultes, présentent des spécimens chez lesquels la ventrale atteint l'anale; il en est d'autres où la ventrale atteint le rebord postérieur de cet organe; il n'en est pas en effet où elle atteigne l'anale.

Chez un échantillon moyen de 146 millimètres (stade VI), ouverture anale au maximum (4 mm. 5), le début de l'anale est à 5 millimètres du rebord postérieur de l'anus. Ventrale et anale mesurent environ 20 millimètres.

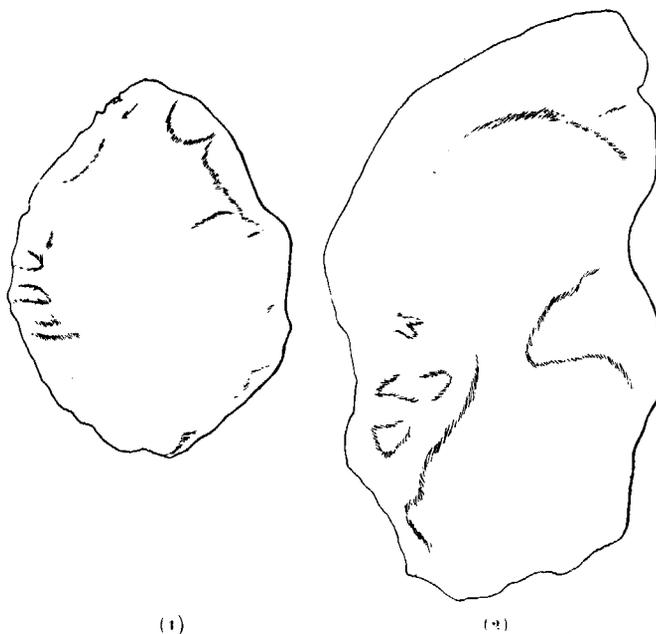


Fig. 3.

(1) Otolithe de *F. acutus*.(2) — *E. volitans*.

#### Coloration.

L'auteur indique que le dessus de ces poissons est brun. Nos échantillons, conservés au formol 15 p. 100 pendant un an, ont gardé leur couleur initiale. Ils ont le dos (dessus) bleu foncé.

*Pectorales.* — Ces nageoires atteignent chez les individus examinés par H.<sup>c</sup>W. FOWLER, les 2.5 de la dorsale. Nous les trouvons quelque peu plus courtes. L'extrémité de la dorsale atteint, mais ne dépasse pas la base du 4<sup>e</sup> rayon de la dorsale.

*Otolithes.* — En flaquant notre exemplaire d'*E. Obtusirostris*, nous avons brisé les otolithes que nous n'avons pu examiner. Il nous reste celles de *Fodiator acutus* et d'*E. Volitans*.

Chez ces deux espèces, elles sont très robustes, épaisses et peu découpées, aucune strie n'est apparente qui donne la moindre indication quant à la détermination de l'âge (fig. 3).

Il est probable qu'une collection d'otolithes faciliterait la détermination des différentes espèces de poissons volants (fig. 3).

*Caractères métriques.* — Les 113 individus mesurés sont des adultes dont la taille varie entre 118 et 166 millimètres, avec une longueur moyenne de 147 millimètres.

Sur ce nombre, 100 exemplaires avaient tous les organes mesurés intacts. Nous en avons déterminé les proportions en rapport avec la longueur totale du poisson précédemment définie [cf. fig. 1].

*Mensurations.* — Notre tableau des mensurations fait ressortir une certaine similitude quant aux proportions :

1° Entre la longueur de la Dorsale et celle de la tête; celle-ci, généralement inférieure, peut parfois atteindre les mêmes dimensions chez le même individu.

2° Même similitude, plus souvent répétée, peut exister, entre la *longueur-prédorsale* et la *longueur-préanale*; d'une manière générale, la préanale est plus longue que la prédorsale; celle-ci peut dans bien des cas égaler la première.

*Pectorale.* — La longueur de la pectorale peut être contenue entre 2,1 et 2,5 dans la longueur totale.

2,1 : 4 p. 100; 2,2 : 43 p. 100; 2,3 : 45 p. 100; 2,4 : 7 p. 100 et 2,5 : 1 p. 100.

*Dorsale.* — Sa longueur dans la longueur totale peut varier entre 4,1 et 5,1. Chez 93 p. 100 des poissons, elle est située entre 4,4 et 4,8 p. 100.

*Tête (LCPL).* — Varie à peu près dans les mêmes conditions que la dorsale : entre 4,1 et 4,8. Chez 89 p. 100 des individus examinés, elle oscille entre 4,4 et 4,8.

Les nageoires *anale* et *ventrale* sont celles qui varient le plus. Elles offrent à peu près les mêmes variantes.

*Anale.* — Dans la longueur initiale, la longueur de cette nageoire varie entre 5,9 p. 100 et 8,3 p. 100.

Toutefois, dans 86 p. 100 des individus examinés, elle est comprise entre 6,7 et 7,5 dans L. T.

*Ventrale.* — Offre des écarts plus grands. Elle peut être comprise entre 6,1 et 8,8 dans L. T. Il est à constater que cependant dans 94 p. 100 des individus examinés, elle oscille entre 6,8 et 7,7.

*Prédorsale.* — Cette longueur varie bien peu dans notre longueur totale; elle va simplement de 1,5 à 1,7 dans L. T. Encore est-il que dans 94 p. 100, elle est de 1,6.

*Préanale.* — Présente plus de variantes. Elle va de 1,4 à 1,6; le maximum atteint est de 71 p. 100 par 1,5.

*Préventrale.* — Sa longueur dans L. T. peut être comprise entre 2, et 2,3. 2 chez 25 p. 100. 2,1 pour 62 p. 100. 2,2 pour 12 p. 100 et 2,3 pour 1 p. 100.

#### CARACTÈRES NUMÉRIQUES.

*Vertèbres.* — Le nombre des vertèbres varie entre 38 et 41. Il est de 38 chez 14 individus, de 39 chez 89 individus, de 40 chez 9 individus, de 41 chez 1 individu, soit, pour 113 colonnes vertébrales dénombrées : Standard Déviation =  $\pm 0,49$ . Fl. M. =  $\pm 0,15$ .

*Rayons des nageoires.* — Nous avons éliminé les rayons de la caudale et compté les rayons des nageoires : Dorsale, Anale, Pectorale et Ventrals.

*Dorsale.* — Avons constaté que le nombre des rayons de cette nageoire peut varier entre 9 et 11.

N.	9	10	11
I.	4 %	82 %	14 %

*Anale.* — Le nombre des rayons oscille entre 9 et 12.

N.	9	10	11	12
I.	1 %	47 %	51 %	1 %

*Pectorale.* — Compte de 13 à 15 rayons.

N.	13	14	15
I.	1 %	64 %	35 %

*Ventrale.* — Chez tous les individus examinés, ce nombre reste constant à 6 (droite ou gauche).

*Biologie.* — Nous remercions bien vivement M. G. LE VAILLANT, armateur à la Pêche Hann-Dakar, des renseignements précis qu'il nous a si gracieusement communiqués quant à *Fodiator acutus* dans la région de Dakar.

C'est la seule espèce de poissons volants qu'il connaisse dans la région (il y travaille depuis 1926). De plus, cet Exocet n'y est présent que durant l'hivernage : soit de fin mai à octobre, alors que la température de l'eau oscille entre 20 et 22°.

Présent à longueur d'année au large de Gorée, il vient à la côte en masses plus ou moins compactes. Il abondait en juin 1936 ; en juin 1937, il se fait rare.

*Ponte.* — Tous les individus ramenés par la senne de la Baie de Hann sont des exemplaires adultes, depuis l'échantillon de 118 millimètres à ceux de 166 millimètres. Tous sont au même stade de maturité sexuelle qui est le stade VI (Hjort) où mâles et femelles laissent évacuer leurs produits génitaux sous une pression même légère.

*Ovaires.* — Les ovaires sont massifs ; chez un même individu, les œufs de la masse ovarienne sont au même stade de développement. La ponte doit être de très courte durée et l'expulsion rapide pour un même individu.

*Œufs.* — Des œufs prélevés chez des femelles à maturité et conservés pendant un an au formol mesurent entre 1 mm. 5 et 1 mm. 6 de diamètre. Ils sont bien entendu opaques ; leur pourtour est toutefois orné d'un certain nombre de filaments ténus qui, semble-t-il, pourraient fort bien être destinés à leur fixation sur les minuscules algues vertes de la baie, en attendant l'éclosion (fig. 4).

Chez le mâle, les organes génitaux ont bien moins de développement, à peine le tiers du volume correspondant de l'ovaire d'une femelle au même stade de maturité.

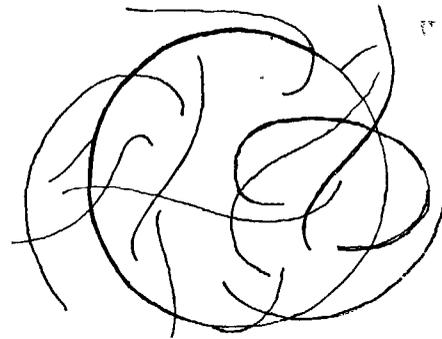


Fig. 4. Œuf de *F. acutus*.

Lors de notre passage à Dakar, en pleine saison sèche, l'on peut considérer l'eau de la baie de Hann comme peu différente de celle du large immédiat (pas encore de pluie et marigot à sec).

La station 747 — 5 juin 1936 — caractérise les conditions normales de ponte du *Fodiator acutus* : Température à 10 mètres : 24° 8. Salinité à 10 mètres : 35.71.

Les pluies surviennent après la ponte et le poisson reprend le large.

*Dimorphisme sexuel.* — Sur les 113 individus examinés quant au sexe, il se trouve y avoir : 59 mâles et 54 femelles.

Alors que la longueur moyenne d'un des poissons est de 147 millimètres, celle des mâles est de 142 millimètres, la longueur moyenne des femelles allant à 152 millimètres.

10,2 p. 100 des mâles ont une taille dépassant 150 millimètres, alors que chez les femelles la proportion est de 64.8 p. 100.

Ceci peut fort bien n'être qu'une simple coïncidence, nous avons tout simplement voulu la signaler.

*Utilisation.* — Nous avons, par curiosité, dégusté quelques *Fodiator* que nous avons trouvés délicieux. Bien que parfois très abondants dans les coups de senne donnés le long des plages par les indigènes principalement, le poisson volant n'est nullement prisé. Il en est tant d'autres qui sont bien plus volumineux et tout aussi savoureux.

#### EXOCOETUS VOLITANS LINNE 1758.

*Synonymie.* — *Exocoetus volitans* LINNE, 1758, p. 316 ; LILJEBORG, 1891, p. 468 ; LONNBERG, 1896, p. 25.

*E. evolans* LINNE, 1766, p. 521.

*Halocypselus evolans* BRUNN, 1933, p. 378.

*Détermination.* — Pour *Exocoetus volitans* ainsi que pour *E. obtusirostris* nous avons adopté la méthode de BRUNN indiquée dans « Flying-Fishes (Exocoetidae) of the Atlantic-Systematic and Biological Studies » (1935).

*Caractères métriques.* — Nous entendons par *longueur totale* la distance qui sépare l'extrémité du museau de l'urostyle inclus ; les mensurations sont données en p. 100 de la longueur totale.

*Pectorale.* — Chez les deux échantillons examinés, elle est respectivement de 73,4 et 74.6 p. 100.

*Dorsale.* — Varie de 27,7 à 29,2.

*Anale.* — Est la même dans les deux poissons : 25,9 p. 100 de L. T.

*Ventrals.* — Est successivement 13,5, puis 14,9 p. 100.

*Tête.* — Varie peu : de 27,1 à 27,9 p. 100.

Chez le même individu, les nageoires dorsale et anale débutent à la même distance du

museau, bien que différentes chez les deux échantillons examinés. La *prédorsale* varie de 67,5 à 69,1 ; de même, la *préanale*.

La distance *préventrale* va de 43,8 à 44,1.

*Oeil*. — Le diamètre de l'œil peut être contenu dans la longueur de la tête entre 3,8 et 4 fois.

#### CARACTÈRES NUMÉRIQUES.

*Rayons des nageoires*. — Chez les deux échantillons, la dorsale et l'anale ont le même nombre de rayons : 12 ; la pectorale, 16 et 17.

*Vertèbres*. — Les deux poissons ont 44 vertèbres chacun.

#### REPRODUCTION.

Il est curieux de constater le peu de volume des organes génitaux chez les *Exocoetidae* que nous avons examinés : *Fodiator acutus* comme *Exocoetus volitans*. Pour ce dernier, nous avons un mâle et une femelle. Ovaires, comme gonades sont loin d'occuper toute la cavité abdominale. Tous deux sont cependant au stade VI, ainsi que l'indique chez la femelle la présence d'œufs très grands et mi-translucides après un an dans le formol.

A en juger par l'exemplaire que nous détenons, le nombre d'œufs d'une même femelle serait peu élevé.

Il semblerait que la ponte de *Fodiator acutus* soit différente de celle d'*Exocoetus volitans* ; alors que chez *Fodiator* tous les œufs d'une même femelle sont au même stade de développement et sont expulsés dans un court laps de temps, il doit en être tout différemment chez *Exocoetus volitans* où nous observons très nettement et d'énormes œufs près d'être évacués et d'autres encore opaques. La ponte serait donc relativement longue pour un même individu.

Les deux *E. volitans* au stade VI furent capturés entre les stations 709 et 710. Celle-ci nous fournit les données suivantes :

L = 14° 03. G = 22° 46. Sonde : 4.100 mètres.

PROFONDEUR.	TEMPÉRATURE.	SALINITÉ.
—	—	—
10 m.	23° 5	36.02
50 m.	22° 2	35.90
100 m.	14° 7	35.81

#### EXOCOETUS OBTUSIROSTRIS GUNTHER 1866.

##### *Synonymie.*

*Exocætus obtusirostris* GUNTHER, 1866, p. 283 (partim) ; LUTKEN, 1876, p. 395-96 (partim) ; BRUNN, 1934, p. 133-134.

*Exocætus Holubi* STEINDACHNER, 1882, p. 54; COLLETT, 1896, p. 123.

*Halocypselus evolans* JORDAN et MEEK, p. 49-50 (partim); JORDAN et EVERMANN, 1896 a. p. 729 (partim).

*Exocætus gaussianus* LAMPE, 1914, p. 224.

*Halocypselus obtusirostris* NICHOLS, 1922, p. 49-51; BRUNN, 1933, p. 378-379.

Non *H. obtusirostris* BREDER, 1928, p. 17-20.

*Cypselurus holubi* JORDAN et EVERMANN et CLARK, 1930, p. 202.

Un seul exemplaire recueilli au cours de la cinquième croisière. Comme longueur totale, il mesure (longueur totale — Standard Length, BRUNN) 156 millimètres.

En p. 100 de cette longueur initiale :

Pectorale : 78,2 ; Dorsale et Anale : 25,6 ; Ventrale : 14,7 ; tête : 24,3 ; Prédorsale et Préanale : 69,2 ; Préventrale : 41,6.

Il est plus haut que les deux exemplaires d'*E. obtusirostris*. Sa hauteur atteint 19,8 p. 100 de S. L. contre respectivement 16 et 16,8 p. 100 chez les deux autres.

Sa hauteur dans cette longueur initiale est la même que celle des deux autres. Elle est de 14,7 p. 100 contre respectivement 14,1 et 14,9.

Le poisson recueilli est un mâle au stade III (Hjort).

Vertèbres : 43.

*Discussion.* — D'après BRUNN (Flying Fishes of the Atlantic, 1935, p. 35) : "This species — *E. obtusirostris* — though already described in 1866 by GUNTHER is not well known; the reason is, that hitherto it could not be distinguished with certainty from the preceding species".

Il semble qu'il puisse être relativement facile de distinguer les deux espèces du premier coup d'œil.

Ils sont différents comme forme générale : *E. obtusirostris* ventrales mises à part, rappelle beaucoup les *Cypselurus* bien plus que les *Exocetidae*.

En outre, *E. obtusirostris* est beaucoup plus trappu, son corps est plus haut; sa tête est beaucoup plus courte que celle de *E. volitans* dont l'opercule est encore tout différent.

Chez *E. volitans* cet opercule a le rebord postérieur presque vertical, l'angle inférieur étant arrondi; chez *E. obtusirostris* le rebord postérieur rappelle plutôt l'accent circonflexe.

#### LE VOL DES POISSONS VOLANTS.

Il est certain qu'avec les meilleurs observateurs des poissons, comme le dit GUNTHER, 1880, nous ne croyons pas « que les dits poissons prennent leur envol pour capturer des insectes ».

Nous ne croyons pas non plus que les ailes « restent rigides au cours du vol, que les vibrations constatées sont simplement dues à la résistance de l'air; que les distances parcourues sont faibles ». Pour les avoir vus assez souvent en action et d'assez près du navire, au cours de quatrième et cinquième croisières, nous avons la conviction que les *Exocets* volent à la façon

des oiseaux ; il leur arrive de planer, mais leurs pectorales, tout comme les ailes des oiseaux, battent à une très grande vitesse.

Les distances parcourues peuvent atteindre plusieurs centaines de mètres sans contact avec la mer ; au cours de leurs déplacements, ils changent facilement de direction sans se soucier, semble-t-il, ni de l'état de la mer ni de la force ou de la direction du vent.

Il est certain que les *Cypsilurinae* de HUBBS, 1933, ou poissons volants types, comme encore Poissons volants biplans sont de meilleurs voiliers que les *Exocetidae* ; il n'en demeure pas moins que *Fodiator acutus* évolue avec grâce en baie de Hann, qu'il prend bien les « virages » de sa propre initiative.