

DESCRIPTION ET COMPARAISON DE QUELQUES FILETS A
PLANCTON
par
S. ARBAULT*

Il paraît généralement souhaitable et logique de normaliser les méthodes et matériels de mesures, d'observation, de saisies de données, de prélèvements d'échantillons, biologiques ou non.

S'il est, en effet, évident que différents organismes de recherches qui travaillent sur des sujets connexes ou complémentaires, devraient employer des méthodes qui permettront de comparer entre eux les résultats obtenus, la normalisation de ces méthodes ou matériels apparaît parfois fort difficile.

C'est le cas pour les filets destinés à la récolte du plancton.

Selon la nature et les dimensions des planctontes recherchées, la notion que le chercheur aura de l'efficacité du filet qu'il utilise variera considérablement.

C'est sans doute pourquoi les meilleurs experts internationaux qui se retrouvent sous l'égide du Conseil international pour l'Exploration de la Mer (CIEM) ou de la Commission internationale pour l'Exploration scientifique de la Méditerranée (CIESM) n'ont pas encore réussi, à ce jour, à décider que tel ou tel modèle de filet devait être standardisé et utilisé par tous.

On verra qu'une telle normalisation n'est vraisemblablement ni possible, ni souhaitable, si ce n'est pour des sujets particuliers et bien définis. C'est ainsi, par exemple, que l'étude de la fécondité des clupéidés (sardines, sprats et anchois) de l'Atlantique fait actuellement l'objet d'une série d'expériences de standardisation des méthodes de la part du Portugal, de l'Espagne, de la

* S. ARBAULT
I.S.T.P.M.
B.P. 1049
44037 Nantes Cédex (France)

France et de la Grande-Bretagne. Il en est de même en Méditerranée pour l'Italie, la France et l'Espagne.

La présente note tente de faire la synthèse de ce que l'on sait actuellement de quelques modèles de filets à plancton ordinairement utilisés par les océanographes des pêches en France et à l'étranger, tant en Atlantique qu'en Méditerranée.

On verra que le choix d'un filet dépend d'abord des besoins des utilisateurs. C'est ainsi que l'étude qualitative ou (et) quantitative du zooplancton et du phytoplancton nécessite des engins différents.

On verra aussi que les appréciations de plusieurs auteurs diffèrent souvent pour un même engin, et sont parfois même contradictoires. Les variations des facteurs de milieu peuvent expliquer ces divergences.

Quoi qu'il en soit, le choix à faire n'est jamais simple, ni évident.

I - DESCRIPTION SOMMAIRE DES DIFFERENTS FILETS ET LEUR UTILISATION -

Filet WP 2

C'est un filet cylindro-conique de 57 cm d'ouverture, long de 2,61 m et dont le maillage est de 200 μ . Son coefficient d'efficacité de filtration est de 0,94 ⁽¹⁾. En pêche oblique, il doit être lesté d'un poids variant entre 12 et 15 kg selon la proximité ou l'éloignement de la côte. Il est préconisé pour les études quantitatives du zooplancton (biomasse) et l'étude qualitative des petites formes telles que les copépodes.

(1) Coefficient d'efficacité de filtration $F = \frac{v'}{v}$ Rapport de la vitesse du courant à l'embouchure du filet, sur la vitesse théorique du courant.

Filet F.A.O.

C'est un filet cylindro-conique de 1 m de diamètre d'ouverture et de maillage 500 μ . Selon les buts recherchés, il est lesté en pêches obliques d'un poids de 12 à 50 kg. On le considère comme un engin pratique, très maniable, de mise à l'eau facile, même par mer houleuse, de bon rendement. On aime bien l'utiliser sur les petits bateaux de recherche. Il reste généralement du matériel en bon état. Son coefficient d'efficacité de filtration est de 0,97. Il peut être recommandé pour la récolte des oeufs mais non pour celle des larves, surtout s'il s'agit de recherche quantitative. (Y. ALDEBERT, 1973). Il n'est guère utilisé qu'en Méditerranée, notamment pour les recherches sur les thonidés.

L'ISTPM s'en est servi systématiquement pour une campagne d'étude de la reproduction des thonidés sur l'"Ichthys" en été 1971 et 1972 dans le secteur des Baléares où les oeufs et larves étaient assez nombreux ; également pendant une campagne au large de l'Algérie (été 1973) où les oeufs de thonidés étaient en assez bon état pour être placés en élevage expérimental.

Filet BONGO

Il est composé de 4 filets, deux de 20 cm et deux de 60 cm de diamètre qui sont fixés sur des supports cylindriques mobiles autour d'un axe. Leur maillage respectif est de 250 μ et 333 μ pour les filets de 20 cm d'ouverture, de 333 μ et 505 μ pour les filets de 60 cm d'ouverture. Il est utilisé en pêche oblique avec un dépresseur volumineux et lourd (120 kg environ). Son efficacité de filtration est de 0,96. La vitesse préconisée par AHLSTROM et SHERMAN est de 1,5 à 2 noeuds pour les oeufs et 4 à 5 noeuds pour les larves.

. filets de 20 cm d'ouverture

D'après VIVES, ce petit modèle utilisable pour les petites embarcations n'a pas d'intérêt pour la récolte des larves à cause de sa faible ouverture alors qu'il peut être excellent pour celle du zooplancton.

Par contre pour ALDEBERT, c'est le petit Bongo dont le maillage est le plus fin qui fournit les rendements les plus élevés tant pour les oeufs que pour les larves (en particulier pour l'anchois).

. filets de 60 cm d'ouverture

- les pêches à bord de la "Thalassa" dans l'Atlantique africain en 1973 sur des fonds très importants ont démontré l'efficacité de l'engin (ALDEBERT). Les larves récoltées étaient nombreuses et de toutes tailles (RUBIES). Ce filet a travaillé plus efficacement qu'un WP2 utilisé au cours de la même campagne.

- étude des sardinelles dans la région du Cap Vert (CONAND et CREMOUX, 1972). L'étude de la distribution et de l'abondance des larves a été faite avec un Bongo de 60 cm, aux mailles de 366 μ et 505 μ , à la vitesse de 3 noeuds et a donné de bons résultats.

- recherches quantitatives des larves de harengs. Pour toutes les questions de pré-recrutement du hareng, il a été adopté dans tout l'aire de l'ICNAF (Commission internationale des pêcheries de l'Atlantique nord-ouest).

- opérations CICAR (Cooperative Investigations of the Caribbean and adjacent regions). Le guide d'échantillonnage pour les oeufs, larves juvéniles prescrit l'emploi du Bongo grand modèle.

L'utilisation, tant sur différents navires de l'ISTPM : "Thalassa", "Cryos", "La Pélagia" et "Roselys" ou "Ichthys" dont les dimensions sont de 66 m, 49 m, 33 m et 20 m pour les deux derniers, a donné d'excellents résultats tant pour l'abondance que pour la qualité des matériaux récoltés.

En dépit de son poids et de son encombrement, nos chercheurs ont pu utiliser le Bongo de grand modèle, même sur des petits navires de pêche par très faible profondeur (5 m) devant les sites envisagés par E.D.F. pour la construction de centrales thermiques à Gravelines et Paluel.

Filet Gulf III "encased"

L'enveloppe externe, rigide est en fibre de verre ; son diamètre est de 52,5 cm, mais à l'entrée il n'est que de 25,5 cm, sa longueur totale est

.../...

d'environ 2,35 m. A l'intérieur de cette enveloppe se trouve un filet conique dont le maillage est de 300 μ . Un dépresseur de 30 kg est attaché à l'avant du collecteur au moyen d'un câble. Il doit être tiré à une vitesse de l'ordre de 5 noeuds.

Il est utilisé par le laboratoire des pêches de Lowestoft et recommandé comme filet international par le CIEM. Notons cependant que si les pays membres de l'ICNAF l'avaient également adopté, ils l'ont abandonné au profit du Bongo pour les études de pré-recrutements (notamment du hareng) qui nécessitent un très bon pouvoir de capture.

Le principal inconvénient du Gulf III est son faible pouvoir de filtration.

A Lowestoft, il tend à être remplacé par les modèles Gulf "non encased" qui ne possèdent pas de cylindre protecteur et sont plus légers. Ils filtrent plus d'eau que les modèles "encased" mais nettement moins que les filets précédents. Nous n'avons pas acquis une expérience suffisante pour avoir une opinion objective sur son efficacité pour la capture des oeufs et larves de poissons.

II - COMPARAISON DES DIFFERENTS FILETS. CAMPAGNES D'ESSAIS DE L'INSTITUT DES PECHEES EN ATLANTIQUE (VENDEE, MAI 1974) ET EN MEDITERRANNEE (GOLFE DU LION, JUIN 1974)

1°) En Atlantique (Mmes ARBAULT-LACROIX)

- Comparaison des rendements du Gulf III et du Bongo 60 cm pour la capture des oeufs et larves de sardine et d'anchois.

Il en ressort une plus grande efficacité du Bongo pour la capture des larves. En ce qui concerne les oeufs, ceux de sardine sont plus nombreux dans le Bongo, mais en revanche c'est dans le Gulf III qu'on a trouvé le plus d'oeufs d'anchois en raison vraisemblablement de son faible maillage qui empêche l'extrusion des oeufs, comme l'explique Y. ALDEBERT (1975).

.../...

- Comparaison entre les filets Bongo de 333 μ et 505 μ .

Le 505 μ récolte un peu plus d'oeufs de sardine et moins d'oeufs d'anchois (exemples : Bongo 333 μ : 1 870 oeufs de sardine ; Bongo 505 μ : 1 945 ; Bongo 333 μ : 9 600 oeufs d'anchois ; Bongo 505 μ : 3 968).

Le 505 μ est efficace pour la capture des larves aussi bien pour celles de petite taille (5 à 10 mm) que pour les grandes (supérieures à 15 mm).

2°) En Méditerranée (Melle ALDEBERT)

- Comparaison des rendements WP₂ -F.A.O.

a) Rendement en oeufs.

Bien que des rendements légèrement supérieurs aient été obtenus avec le F.A.O., la différence est faible et non significative et les filets peuvent être considérés comme équivalents.

b) rendement en larves

Pour les larves prises dans leur totalité, le rendement du WP₂ est en moyenne supérieur à celui du F.A.O. en raison de son faible maillage, mais le WP₂ présente l'inconvénient important de se colmater rapidement, ce qui risque de fausser l'échantillonnage. Il semble donc que ce filet doit être éliminé, tout au moins pour l'étude de l'ichthyoplancton.

- Comparaison des rendements du Bongo et du FAO

a) rendement en oeufs

Pour les oeufs pris dans leur ensemble, le rendement du FAO est compris entre celui des 2 maillasses du Bongo, sauf pour l'anchois où le rendement est d'autant plus faible que le maillage est grand et la vitesse de traction élevée (extrusion).

b) rendement en larves

Pour les larves prises dans leur totalité, comme pour les oeufs, le rendement du FAO est intermédiaire entre ceux des deux maillages du Bongo.

CONCLUSIONS

De ces essais et des appréciations des différents auteurs, il ressort que le WP₂ doit être éliminé, que le FAO a un rendement intermédiaire entre les deux filets Bongo de 60 cm d'ouverture et qu'il est peu favorable aux pêches quantitatives de larves. Quant au Gulf III "encasé" il filtre peu. Pour l'ichthyoplancton, il est évident que notre choix se porte sur le Bongo comportant les 2 filets de 60 cm d'ouverture avec des maillages de 333 μ et de 505 μ . Cet engin a un excellent rendement et est de plus en plus utilisé sur le plan international.

Ses inconvénients : poids du dépresseur, encombrement et difficultés de manèment par faible profondeur ont été surmontés puisqu'au cours des deux missions (avril et mai 1975) réalisées sur les sites de Gravelines et Paluel, on a démontré que l'on peut utiliser cet engin par des profondeurs n'excèdent pas 5 mètres et sur des petits bateaux.

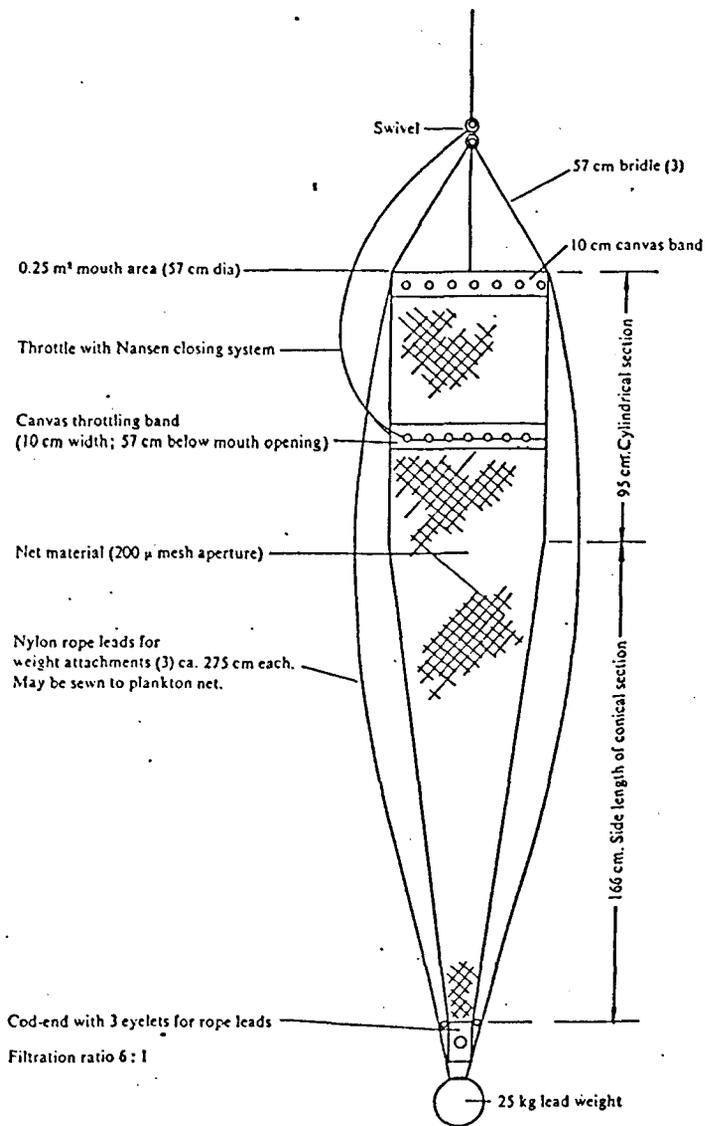
Il est évident que pour la capture d'autres organismes du plancton le choix du filet peut être différent.

Si l'on se réfère à la pêche des poissons adultes, on sait bien que l'on ne pêche pas la morue et le hareng avec le même chalut. De même pour le plancton, le filet utilisé varie selon les besoins.

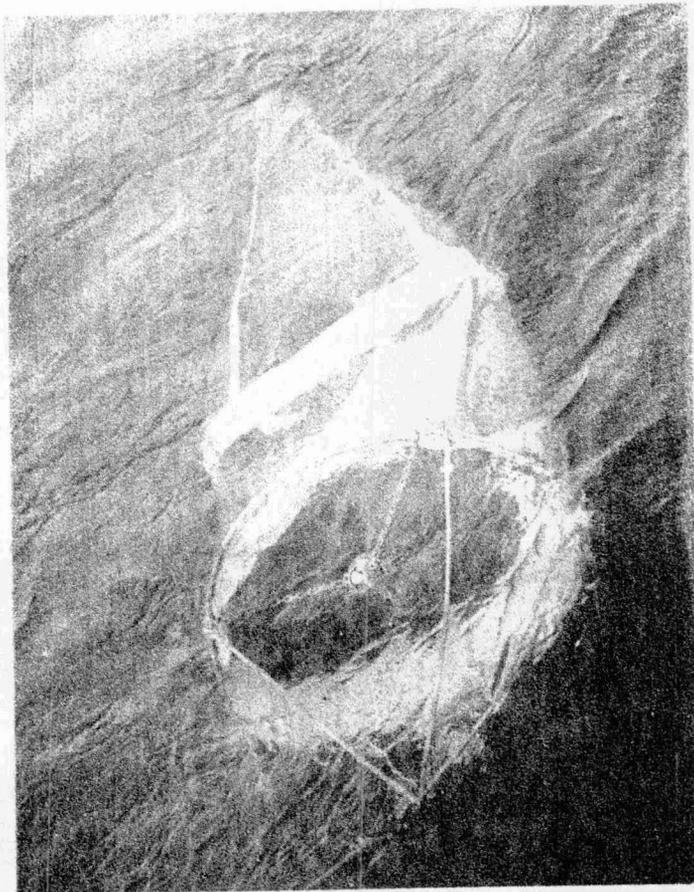
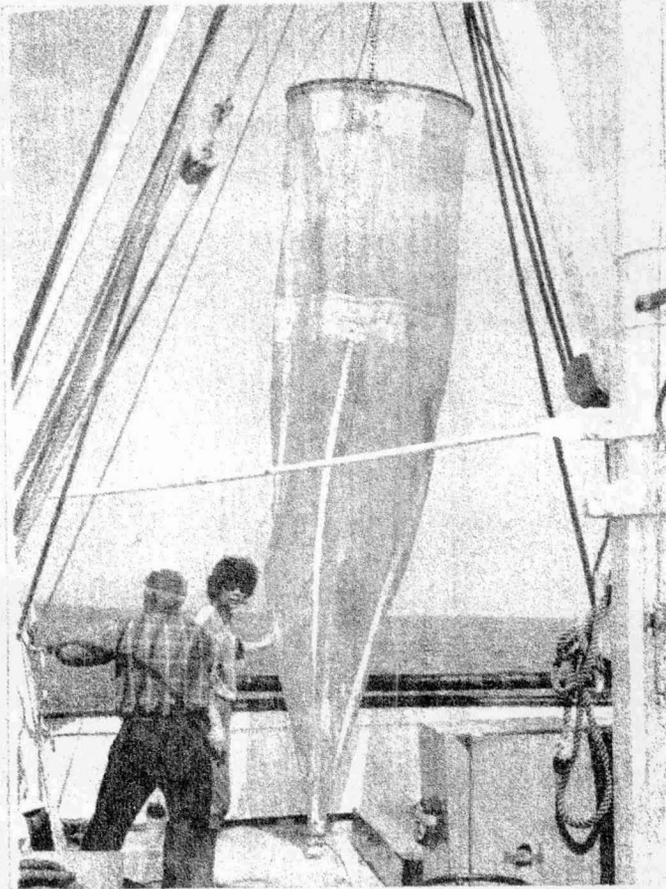
Ceci nous amène donc à la conclusion que si le filet Bongo semble le mieux adapté aux recherches ayant un intérêt halieutique, il ne semble pas possible, ni peut-être souhaitable que tous adoptent le même filet qui doit être adapté aux planctontes recherchés.

ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES

- ALDEBERT (Y.), 1973. - Techniques d'échantillonnage. - C.I.E.S.M. Symposium sur l'ichthyoplancton. M.L. FURNESTIN rapporteur.
- ALDEBERT (Y.), 1975. - Comparaison des rendements WP₂ - FAO, comparaison des rendements du BONGO-FAO. Communication personnelle.
- AHLSTROM et SHERMAN, 1973. - Fish egg and larval surveys. - FAO Fisheries technical Paper n° 122.
- ARBAULT-LACROIX, 1975. - Essais comparatifs des pouvoirs de capture de 2 filets à plancton (Gulf III encasé et BONGO) - à paraître.
- CONAND (F.) et CREMOUX (J.J.), 1972. - Distribution et abondance des larves de sardinelles dans la région du Cap-Vert de septembre 1970 à août 1971. - ORSTOM, Dakar, D.S.P. n° 36.
- C.R. Réunion sur l'étude de la reproduction du thon rouge aux Baléares. - ISTPM, Sète, oct. 1972.
- FURNESTIN (M.L.), 1972. - Standardisation des méthodes (planctonologie) in Commentaires sur le projet de programme scientifique opérationnel. Bull. de l'Etude en commun de la Méditerranée, n° 3, Monaco.
- I.S.T.P.M., 1971. - Rapport sur le filet Bongo (campagne "Cryos" sur le Banc Georges).
- Monographs on oceanographic methodology, 1968. - Zooplankton sampling Unesco.
- SHERMAN et HONEY, 1971. - Size selectivity of the Gulf III and Bongo zooplankton samplers. ICNAF Research Bulletin number.
- SMITH (P.), 1974. - Manual of methods for Fisheries resource survey and appraisal part.4 Standard techniques for pelagic Fish egg and larva surveys.
- VIVES, 1973. - Techniques d'échantillonnage. - CIESM. Symposium sur l'ichthyoplancton M.L. FURNESTIN rapporteur.



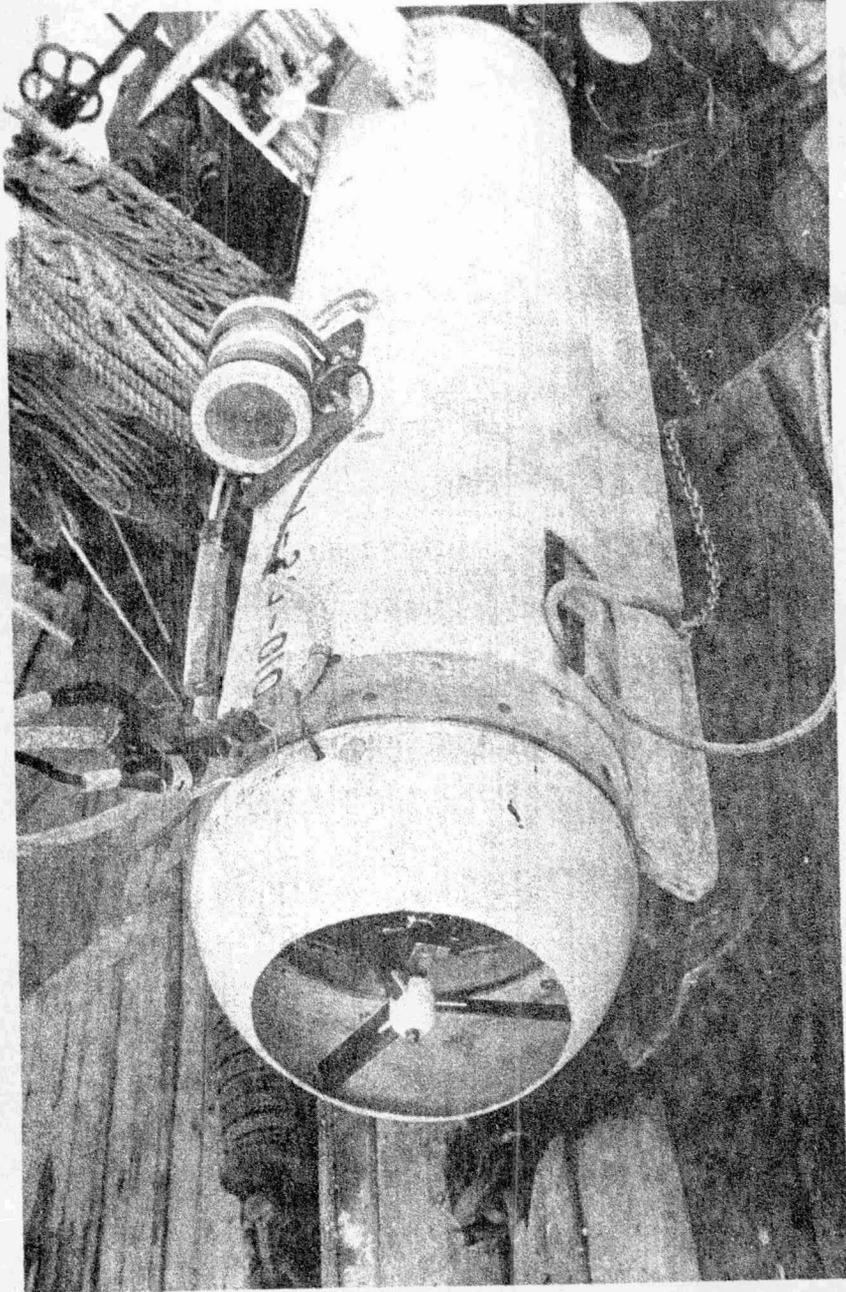
Filet WP2



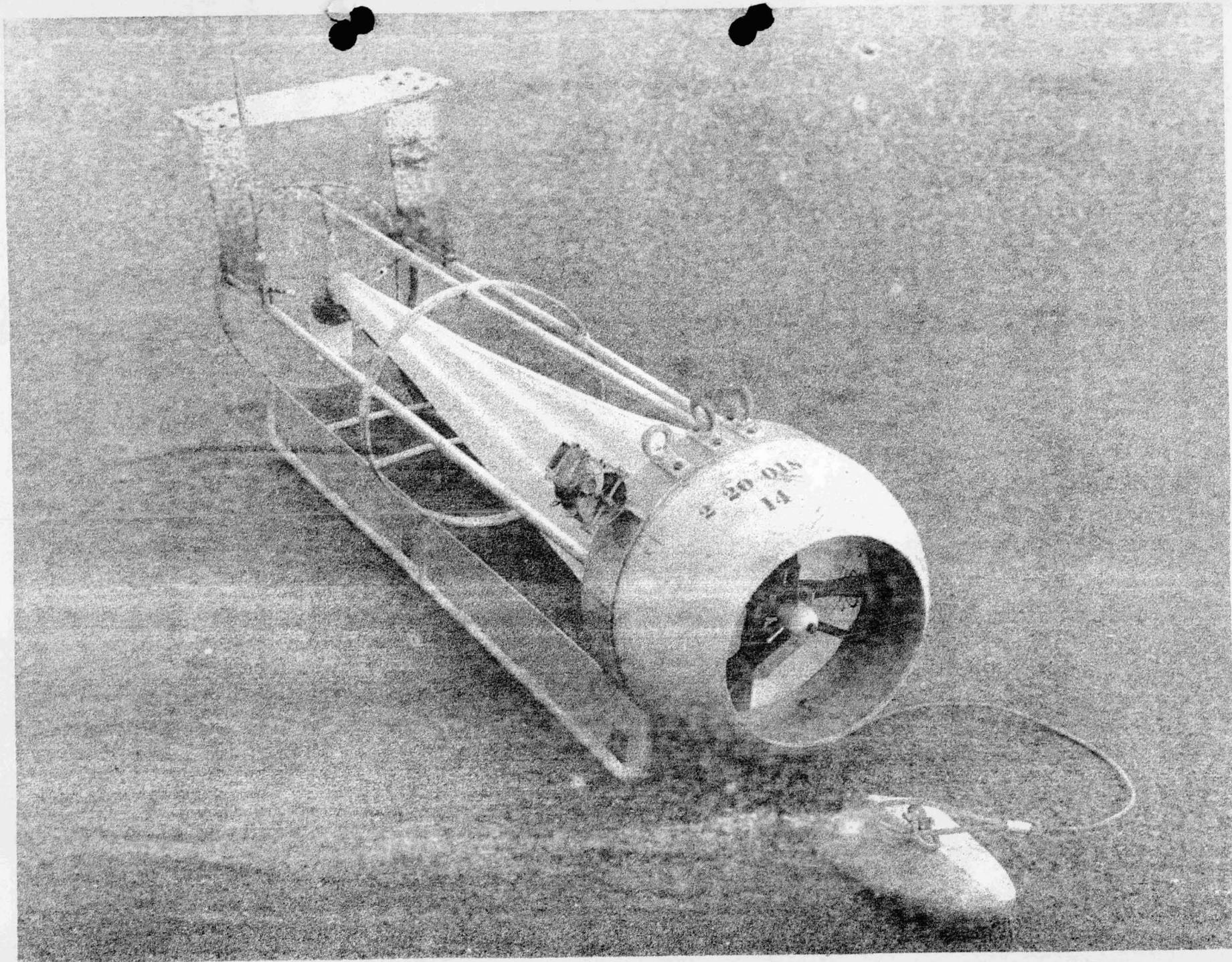
Filet F.A.O



Filet BONGO.



Filet Gulf III "encased"



Filet Gulf III "non encased"