

ESSAIS COMPARATIFS DES POUVOIRS DE CAPTURE DE 2 FILETS A PLANCTON  
(GULF III ENCASED ET BONGO)

PAR  
S. ARBAULT et N. LACROIX \*

-----  
R E S U M E  
-----



Cette étude préconisée au cours d'un groupe de travail du C.I.E.M. sur les clupéidés en mars 1974 a pour but de comparer l'efficacité des filets Gulf III "Encasé" et Bongo pour la capture des oeufs et larves de poissons, notamment Clupéidés et Engraulidés.

Une courte campagne a eu lieu en mai 1974 près des côtes vendéennes, secteur de ponte pour la sardine et l'anchois à cette époque de l'année.

Le Gulf III avait une ouverture de 25,5 cm de diamètre et un maillage de 300  $\mu$  ; les 2 Bongo, 60 cm d'ouverture et un maillage respectif de 333  $\mu$  et 505  $\mu$  . Les traicts étaient obliques de 50 mètres à la surface, le bateau faisant route à 3 noeuds. Une seule pêche simultanée et horizontale a été effectuée, vu le très mauvais temps, elles n'ont pu être plus nombreuses.

La comparaison des deux filets Bongo (60 cm de diamètre) permet de tirer quelques conclusions :

- Le 505  $\mu$  a un pouvoir de filtration supérieur au 333  $\mu$  ;
- Le 333  $\mu$  capture plus de plancton ;
- Le 505  $\mu$  récolte un peu plus d'oeufs de sardine mais moins d'oeufs d'anchois ;
- Le 505  $\mu$  capture plus de larves de sardine et d'anchois même pour les petites tailles (inférieures à 5 mm).

\* Mmes ARBAULT et LACROIX  
I.S.T.P.M. - Rue de l'Ile d'Yeu  
44000 - NANTES - FRANCE

La comparaison des filets Bongo et Gulf III est moins significative et les résultats devront être considérés avec une grande réserve, les pêches simultanées n'ayant pas été assez nombreuses. Il apparaît cependant, une plus grande efficacité du Bongo pour la capture des larves. Pour la récolte des oeufs, en nombre réel, les oeufs 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. Pour une même durée de traict, le Gulf filtre moins d'eau, il récolte donc un nombre de planctontes inférieur à celui du Bongo dont la masse contenue dans chaque échantillon permet au chercheur une observation qui semble plus significative.

Cependant, ces résultats sont prématurés et d'autres essais doivent être effectués avant de donner des conclusions définitives.

\* \* \*  
\* \* \*

Cette étude préconisée au cours d'un groupe de travail du C.I.E.M. sur les clupéidés en mars 1974 a pour but principal de comparer l'efficacité des filets Gulf III "Encased" et Bongo pour la capture des oeufs et larves de poissons, notamment Clupéidés et Engraulidés.

Début mai 1974 a eu lieu sur les frayères de la sardine et de l'anchois près des côtes vendéennes, une courte campagne de pêches de plancton au Gulf III et Bongo net en vue de recueillir un maximum d'oeufs et larves avec ces deux filets.

#### 1 - Méthodologie des récoltes en mer

Le Gulf III est de type "Encased" de 25,5 cm d'ouverture et de maillage 300  $\mu$ . A son entrée est posé un courantomètre du type "digital flowmeter" qui permet de connaître le volume d'eau filtrée par le filet. Un dépresseur de 30 kgs est attaché à sa partie antérieure au moyen d'un câble. Un netzsonde a été fixé sur l'enveloppe externe afin de connaître la trajectoire exacte du filet au cours de la pêche. En ce qui concerne, le Bongo net seuls les 2 filets de 60 cm de diamètre ont été utilisés, l'un de maillage 333  $\mu$ , l'autre 505  $\mu$ , chacun est équipé d'un flowmeter. Un bathykymographe permet de connaître la profondeur d'immersion. Le dépresseur était également de 30 kgs.

.../...

Les traicts étaient obliques de 50 m à la surface, le bateau faisant route à 3 noeuds. Vu les conditions météorologiques très défavorables, les deux engins ont travaillé simultanément, un à chaque bord du bateau, sur une seule station et en traicts horizontaux. La figure 1 indique l'implantation des stations.

2.- Traitement des échantillons - Exploitation des résultats

1°) Volume d'eau filtrée par les filets

Grâce aux flowmeters placés dans la bouche des filets, on peut calculer le volume d'eau filtrée par le filet pendant la pêche.

$$V = A.D$$

V = Volume d'eau filtrée

A = Aire d'entrée du filet

D = Distance parcourue par le filet (calculée d'après les nombres de tours d'hélices du flowmeter).

STATIONS	B O N E O		GULF III
	333 μ	505 μ	
35 oblique	616,90	622,33	26,64
36 Simultanées Horizontales	442,55	626,94	49,15
36 oblique	435,4	771,09	34,45
37 oblique	426,27	625,20	pas de pêche
38 oblique	494,44	516,31	pas de pêche
39 oblique	620,16	617,02	52,36
40 oblique	725,70	720,78	48,65

Tabl. 1.- Volume d'eau filtrée en m3 pendant chaque pêche.

D'après le tableau 1, il apparaît que la puissance de filtration du Gulf III est nettement inférieure à celle du Bongo, ce qui semble normal, la surface d'entrée étant plus petite. De même, en général, le filet de maillage 505  $\mu$  filtre plus que celui de 333  $\mu$ . Les résultats les plus significatifs sont ceux de la station 36 où les pêches sont horizontales et simultanées (les deux appareils ayant travaillé en même temps).

2°) Volumes de plancton

A partir des volumes de plancton mesurés dans les échantillons et connaissant la puissance de filtration de chaque filet, nous avons calculé les volumes par 100 m<sup>3</sup> d'eau filtrée (tableau 2).

STATIONS	Volumes de plancton dans l'échantillon.			Volumes de plancton par 100 m <sup>3</sup> d'eau filtrée.		
	B O N G O		GULF	B O N G O		GULF
	333 $\mu$	505 $\mu$	300 $\mu$	333 $\mu$	505 $\mu$	300 $\mu$
35 oblique	270 cm <sup>3</sup>	110 cm <sup>3</sup>	25 cm <sup>3</sup>	43,6 cm <sup>3</sup>	17,6 cm <sup>3</sup>	93,8 cm <sup>3</sup>
36 Simultanées Horizontales	75 cm <sup>3</sup>	40 cm <sup>3</sup>	40 cm <sup>3</sup>	16,9 cm <sup>3</sup>	6,3 cm <sup>3</sup>	81,3 cm <sup>3</sup>
36 oblique	80 cm <sup>3</sup>	41 cm <sup>3</sup>	51 cm <sup>3</sup>	18 cm <sup>3</sup>	5,3 cm <sup>3</sup>	148 cm <sup>3</sup>
37 oblique	113 cm <sup>3</sup>	38 cm <sup>3</sup>	Pas de pêche	26,5 cm <sup>3</sup>	6 cm <sup>3</sup>	Pas de pêche
38 oblique	350 cm <sup>3</sup>	90 cm <sup>3</sup>	Pas de pêche	70 cm <sup>3</sup>	17,4 cm <sup>3</sup>	Pas de pêche
39 oblique	140 cm <sup>3</sup>	30 cm <sup>3</sup>	20 cm <sup>3</sup>	22,5 cm <sup>3</sup>	4,8 cm <sup>3</sup>	38 cm <sup>3</sup>
40 oblique	240 cm <sup>3</sup>	120 cm <sup>3</sup>	45 cm <sup>3</sup>	33 cm <sup>3</sup>	16,6 cm <sup>3</sup>	92,5 cm <sup>3</sup>

Tabl. 2.- Volumes de plancton récoltés à chaque station.

La puissance de filtration du Bongo étant supérieure à celle du Gulf III, le volume de plancton recueilli à chaque station est plus important pour les deux filets Bongo pris séparément que celui prélevé par le Gulf III.

D'après les résultats de la station 36 (simultanées horizontales) le Bongo 333  $\mu$  récolte plus de plancton que le 505  $\mu$  et le Gulf III (maillage 300). Cette puissance de capture par rapport aux autres filets peut s'expliquer à la fois par le fait de sa grande ouverture (en comparaison avec le Gulf III) et de son petit maillage (en comparaison avec le Bongo 505).

Par contre, si nous ramenons ces chiffres à une unité commune il apparaît que les volumes de plancton par 100 m<sup>3</sup> d'eau filtrée sont nettement supérieurs pour le Gulf III que pour le filet Bongo.

3°) Quantité d'oeufs et larves de Clupéidés et d'Engraulidés.

a) Nombre réel de spécimens.

Des oeufs et larves de sardine et des oeufs d'anchois ont été recueillis à toutes les stations alors que la présence des larves d'anchois est moins régulière, ceci peut s'expliquer par un début de ponte chez ce poisson, alors que pour la sardine la reproduction serait déjà bien avancée (tableau 3).

Stations	Filet	Nbre d'oeufs de sardine	Nbre de larves de sardine	Nbre d'oeufs d'anchois	Nbre de larves d'anchois
35 oblique	Bongo 333 μ	1 619	490	73	0
	Bongo 505 μ	1 532	442	153	0
	Gulf III	121	42	1 298	0
36 Horizontales.	Bongo 333 μ	2	0	9 600	12
	Bongo 505 μ	20	100	3 968	0
	Gulf III	5	0	14 047	0
36 oblique	Bongo 333 μ	24	0	1 408	8
	Bongo 505 μ	150	90	5 160	30
	Gulf III	0	0	1 410	0
37 oblique	Bongo 333 μ	84	18	176	54
	Bongo 505 μ	112	190	91	79
38 oblique	Bongo 333 μ	166	220	346	4
	Bongo 505 μ	44	459	693	68
39 oblique	Bongo 333 μ	1 870	200	208	0
	Bongo 505 μ	1 945	150	97	0
	Gulf III	205	46	14	0
40 oblique	Bongo 333 μ	35	777	581	14
	Bongo 505 μ	70	415	0	0
	Gulf III	36	56	4	0

Tabl. 3.- Nombre réel d'oeufs et larves de sardine et d'anchois recueillis dans les échantillons.

En ce qui concerne les différences de captures, les Bongo ont récolté plus d'oeufs et larves exception faite pour les stations 35 oblique et 36 horizontale où les oeufs d'anchois ont été pris en plus grand nombre par le Gulf III.

Pour la seule pêche simultanée (station 36 horizontale) le Gulf III a donc recueilli plus d'oeufs d'anchois mais c'est le 505  $\mu$  qui a pêché le plus de larves de sardine.

Pour les autres stations, les pêches au Bongo et au Gulf ne sont pas comparables puisqu'elles n'ont pas été réalisées en même temps, cependant nous pouvons observer les différences de captures entre les deux filets Bongo à mailages différents.

b) Nombre de spécimens par 100 m<sup>3</sup> d'eau filtrée (tableau 4).

Stations	Filet	Nbre d'oeufs de sardine	Nbre de larves de sardine	Nbre d'oeufs d'anchois.	Nbre de larves d'anchois
35 oblique	Bongo 333 $\mu$	262,4	79,42	11,83	0
	Bongo 505 $\mu$	245,97	70,96	24,55	0
	Gulf III	454,88	157,8	4 879,24	0
36 pêches horizontales	Bongo 333 $\mu$	0,45	0	2 206,87	2,71
	Bongo 505 $\mu$	3,19	15,95	632,95	0
	Gulf III	10,17	0	28 579,92	0
36 oblique	Bongo 333 $\mu$	5,51	0	323,36	1,83
	Bongo 505 $\mu$	19,44	11,67	669,26	3,89
	Gulf III	0	0	4 093,72	0
37 oblique	Bongo 333 $\mu$	4,68	4,21	41,26	12,67
	Bongo 505 $\mu$	17,91	30,39	14,54	12,63
38 oblique	Bongo 333 $\mu$	33,47	44,49	69,97	0,8
	Bongo 505 $\mu$	6,41	88,9	134,22	13,17
39 oblique	Bongo 333 $\mu$	301	32,25	33,53	0
	Bongo 505 $\mu$	314	24,31	15,71	0
	Gulf III	390,73	87,95	26,76	0
40 oblique	Bongo 333 $\mu$	4,81	107,06	80,05	1,92
	Bongo 505 $\mu$	9,71	57,57	0	0
	Gulf III	74,06	115,1	8,23	0

Tabl. 4.- Nombre d'oeufs et larves de sardine et d'anchois calculés par 100 m<sup>3</sup> d'eau filtré

Ce tableau donne un aspect différent des nombres de spécimens récoltés par les deux filets et l'on s'aperçoit alors que le Gulf III a une puissance de capture assez importante. En ce qui concerne la pêche 36 simultanée, c'est le Gulf III qui a ramené le plus d'oeufs par 100 m<sup>3</sup> d'eau filtrée.

Par contre, il n'y a aucune différence entre les récoltes d'oeufs et larves des Bongo 333  $\mu$  et 505  $\mu$  lorsque l'on ramène à 100 m<sup>3</sup> d'eau filtrée.

4°) Taille des larves de sardine capturées par chaque filet

Nous les avons séparées en 4 groupes de taille différente représentatifs de nos échantillons (tableau 5).

Stations	Filets	5 mm	5 - 10 mm	11 - 15 mm	15 mm
35 oblique	Bongo 333 $\mu$	0	197	293	0
	Bongo 505 $\mu$	0	306	136	0
	Gulf III	0	20	22	0
36 simultanées horizontales	Bongo 333 $\mu$	0	0	0	0
	Bongo 505 $\mu$	0	60	20	20
	Gulf III	0	0	0	0
36 oblique	Bongo 333 $\mu$	0	0	0	0
	Bongo 505 $\mu$	0	20	60	10
	Gulf III	0	0	0	0
37 oblique	Bongo 333 $\mu$	22	74	124	0
	Bongo 505 $\mu$	5	379	75	2
38 oblique	Bongo 333 $\mu$	4	14	0	0
	Bongo 505 $\mu$	6	156	25	3
39 oblique	Bongo 333 $\mu$	0	191	9	0
	Bongo 505 $\mu$	63	79	8	0
	Gulf III	1	44	1	0
40 oblique	Bongo 333 $\mu$	7	622	141	7
	Bongo 505 $\mu$	5	330	45	35
	Gulf III	10	22	17	7

Tabl. 5.- Taille des larves de sardine (nombres réels par pêche)

Dans l'ensemble et comme il a déjà été dit, il apparaît que c'est le Bongo de 505  $\mu$  qui ramène le plus de larves ; sauf pour la tranche de 11 à 15 mm où les prises ont été un peu plus riches au 333  $\mu$ . Il faut remarquer l'abondance prépondérante des larves de 5 à 10 mm.

Lors de la pêche simultanée, le Bongo 333  $\mu$  et le Gulf III n'ont récolté aucune larve. Par contre, les résultats du filet 505  $\mu$  sont satisfaisants.

En conclusion, on peut donc penser que le Bongo 505  $\mu$  est efficace pour la capture des larves aussi bien pour celles de petite taille (5 à 10 mm) que pour les plus grandes (supérieures à 15 mm).

### 3.- RESUME ET CONCLUSIONS

#### a) Comparaison des deux filets Bongo (60 cm de diamètre)

Les filets Bongo 333  $\mu$  et 505  $\mu$  ayant pêché dans des conditions semblables, il a été possible de tirer quelques conclusions, bien que celles-ci devront être confirmées par d'autres essais plus nombreux.

- le 505  $\mu$  à un pouvoir de filtration supérieur au 333  $\mu$  (en raison d'un maillage plus grand).

- le 333  $\mu$  capture plus de plancton, certainement en raison de son petit maillage.

- le 505  $\mu$  récolte un peu plus d'oeufs de sardine, mais moins d'oeufs d'anchois, ceci peut s'expliquer par le fait que les oeufs d'anchois en raison de leur forme allongée passent plus facilement à travers des mailles de 505.

- le 505  $\mu$  capture plus de larves de sardine et d'anchois même pour les petites tailles (inférieures à 5 mm).

#### b) Comparaison des filets Bongo et Gulf III

Les résultats obtenus devront être considérés avec une grande réserve : ils sont donnés à titre indicatif mais ne doivent en aucun cas être généralisés, les pêches simultanées n'ayant pas été assez nombreuses. Cependant, quelques indications ressortent de la pêche comparée horizontale avec le Gulf III, notamment une plus grande efficacité du Bongo pour la capture des larves (anchois et sardine). En ce qui concerne la récolte des oeufs,

.../...

les résultats sont plus difficilement interprétables. En nombre réel, les oeufs 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.

Si on raisonne en volume d'eau filtrée, on s'aperçoit que pour 100 m<sup>3</sup> d'eau filtrée (figs. 2 et 3) le Gulf III a un meilleur rendement pour la pêche des oeufs des diverses espèces. Au contraire, c'est le Bongo qui récolte proportionnellement le plus de larves.

On pourrait donc en conclure que le Gulf est plus efficace que le Bongo du moins pour les oeufs. Cependant, il faut bien garder en mémoire que ces résultats s'appliquent à un volume calculé et qu'en réalité, pour une même durée de traict, le Gulf filtre moins d'eau et par conséquent récolte un nombre réel de planctontes inférieur à celui du Bongo dont la masse contenue dans chaque échantillon permet au chercheur une observation qui semble plus significative.

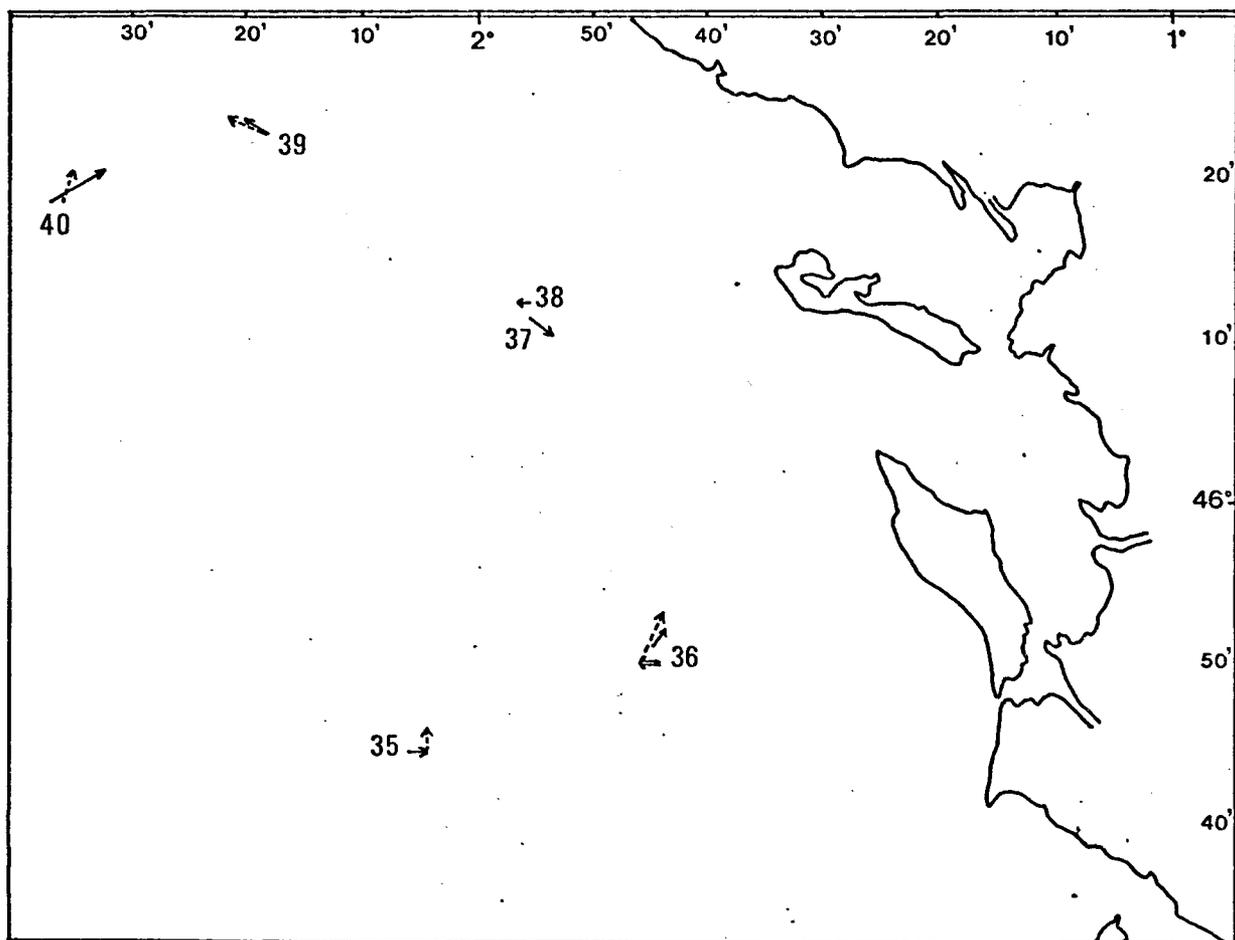


Fig. 1 - Carte de localisation des stations

(en trait non continu : trajet effectué par le "Bongo" ;  
 en trait pointillé : trajet effectué par le "Gulf III" ;  
 en trait double : trajet effectué par les 2 filets tirés  
 simultanément).

● Nombre d'oeufs

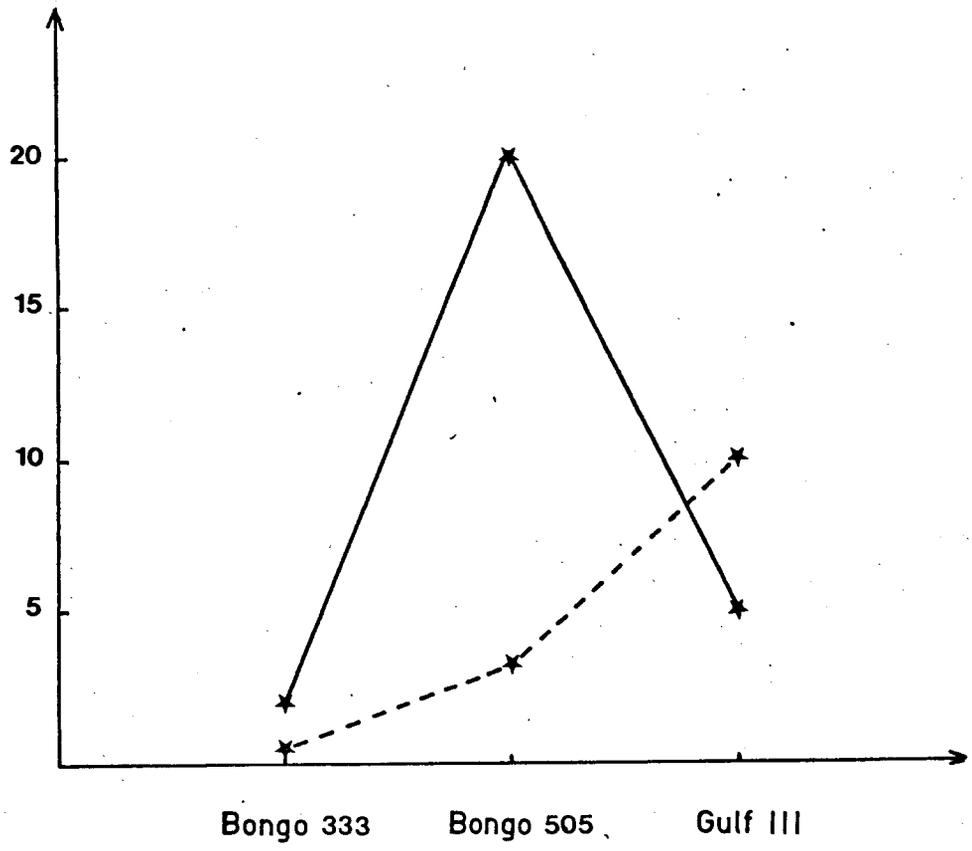


Fig. 2 - Nombre d'oeufs de sardine récoltés au cours de la pêche simultanée des 3 filets (trait plein : nombre réel, pointillé : nombre par 100 m<sup>3</sup> d'eau filtrée).

Nombre d'oeufs

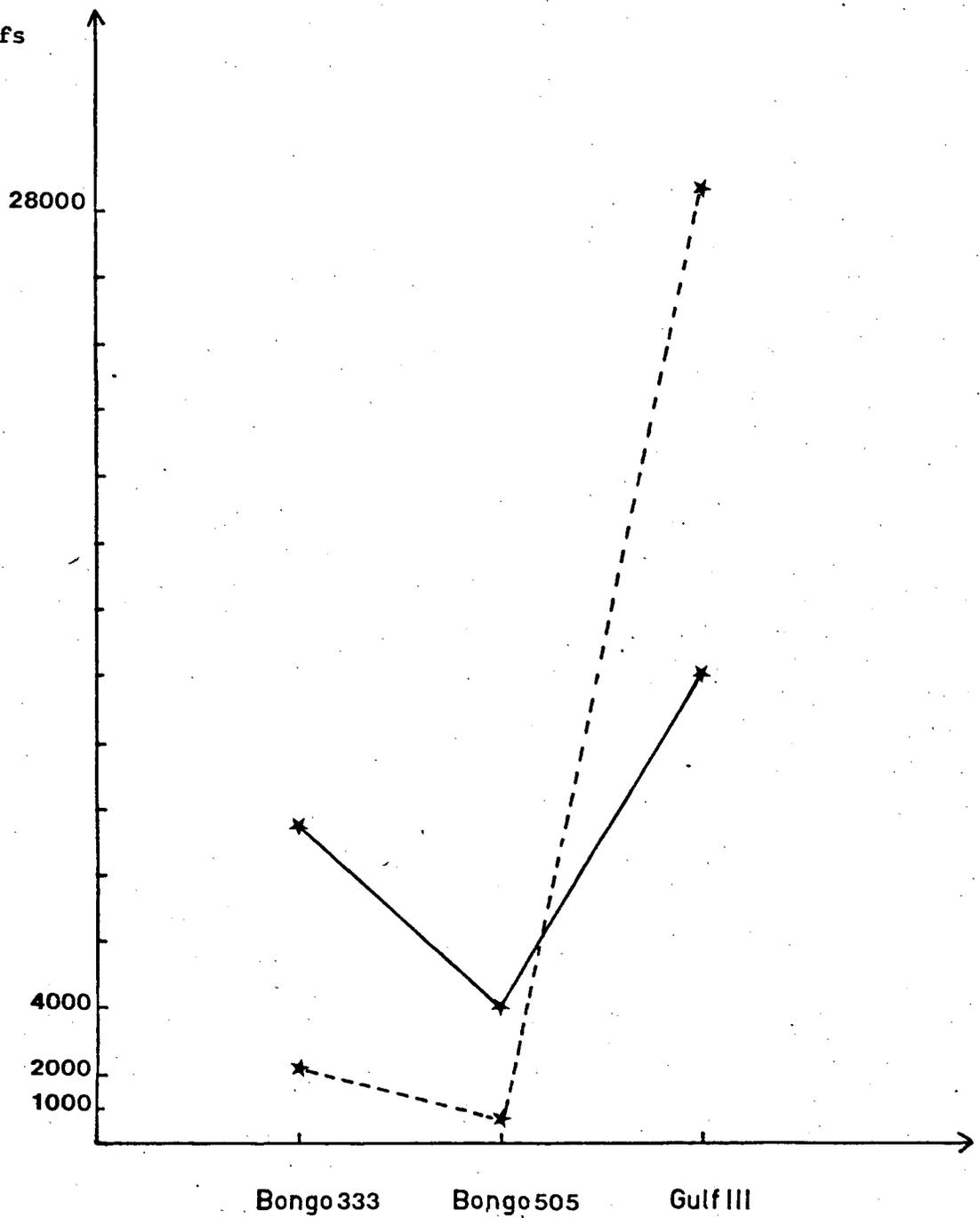


Fig. 3 - Nombre d'oeufs d'anchois capturés au cours de la pêche simultanée des 3 filets (trait plein : nombre réel, pointillé : nombre par 100 m<sup>3</sup> d'eau filtrée).