

**COMMISSION DU PACIFIQUE SUD**

**VINGT-DEUXIEME CONFERENCE TECHNIQUE REGIONALE DES PECHEES**  
(Nouméa, Nouvelle Calédonie, 6-10 août 1990)

**CONCEPTION DES DISPOSITIFS DE CONCENTRATION DE POISSONS EN  
POLYNESIE FRANCAISE**

**Juin 1981 - Juin 1990**

F. Leproux<sup>(1)</sup> S. Yen<sup>(1)</sup> E. Josse<sup>(2)</sup>

(1) EVAAM, B.P. 20, Papeete, Tahiti, POLYNESIE FRANCAISE

(2) ORSTOM, B.P. 529, Tahiti, POLYNESIE FRANCAISE

**PROGRAMME D.C.P.**

**(EVAAM ORSTOM IFREMER)**

**CONCEPTION DES  
DISPOSITIFS DE CONCENTRATION DE POISSONS  
EN POLYNESIE FRANCAISE**

**Juin 1981 - Juin 1990**

**F. LEPROUX<sup>1</sup> S.YEN<sup>1</sup> ET E. JOSSE<sup>2</sup>**

**Tahiti, juillet 1990**

**1: EVAAM, B.P. 20, PAPEETE - TAHITI, POLYNESIE FRANCAISE  
2: ORSTOM, B.P. 529, PAPEETE - TAHITI, POLYNESIE FRANCAISE**

# CONCEPTION DES DISPOSITIFS DE CONCENTRATION DE POISSONS EN POLYNESIE FRANCAISE

Juin 1981 - Juin 1990

## RESUME

Le programme DCP en Polynésie Française a débuté en juin 1981. Au 1er juin 1990, 125 DCP ont été posés dans tous les archipels. Les débuts ont été laborieux, les problèmes nombreux, mais au fil des années, différentes modifications ont été apportées aussi bien au niveau du radeau que celui de la ligne de mouillage.

Six formes de DCP ont été testées, deux d'entre elles sont toujours d'actualité dont une à l'essai.

La ligne de mouillage est améliorée au fur et à mesure de la maîtrise de tous les détails techniques par l'utilisation d'un nouvel accastillage et d'un autre cordage.

Bien que cette ligne de mouillage semble techniquement fiable à l'heure actuelle, nous poursuivons notre effort dans la recherche de matériaux encore plus performants afin de maintenir une moyenne de 30 DCP sur 2 ans tout en essayant de diminuer les coûts.

## INTRODUCTION

Les pêcheurs polynésiens ont toujours remarqué la présence de thonidés et autres espèces de poissons pélagiques près des objets dérivants à la surface de l'océan. Fort de cette constatation et à la lecture des quelques documents existants, l'Etablissement pour la Valorisation des Activités Aquacoles et Maritimes (E.V.A.A.M.), à l'époque "Service de la Pêche" mettait en place un programme de "mouillage de Dispositifs de Concentration de Poissons".

Les débuts en juin 1981 sont laborieux, les avatars nombreux, mais au vu des expériences et des résultats acquis dans d'autres pays du Pacifique, un radeau et une ligne de mouillage résistants aux éléments marins sont réalisés.

Le présent document présente toutes les améliorations techniques apportées à la conception des DCP au cours des 9 années d'expérience acquises en Polynésie Française.

### **I - MATERIAUX UTILISES**

#### **I-1. Le radeau**

De juin 1981 à juin 1990, l'E.V.A.A.M. a installé au large des côtes de Polynésie Française 125 DCP de 6 formes différentes.

Le 1er DCP rectangulaire (1,8 m x 1,0 m x 0,1 m) ne convenait pas du fait de son instabilité dans des courants de surface de 2 à 3 noeuds. Ce DCP est retiré après 2 mois en mer malgré l'apparition de la chaîne trophique (planche n° 1).

Le 2ème DCP est une sphère aplatie métallique d'un diamètre de 2,5 m. Bien que sa flottabilité soit excellente, son volume et sa taille ne facilitent pas les opérations de mouillage et les tensions exercées sur la ligne de mouillage sont violentes lors de grosses mers. Cette forme est abandonnée après 15 exemplaires (planche n° 2).

Le 3ème type de DCP employé n'est réalisé qu'à un seul modèle ; il s'agit d'un DCP hexagonal en polyester de 2,5 m dont la flottabilité est réglée par un système de ballast. L'apparition de zones d'infiltration créées par la dilatation des parois nous oblige à abandonner cette expérience (planche n° 3).

Le 4ème type de DCP mouillé est particulier ; il s'agit d'un radeau en bois acquis dans le cadre d'accords de pêche avec le Japon et qui est essentiellement destiné, de par sa conception, aux bateaux senneurs. Le bois est rapidement attaqué par les tarets (mollusques vermiformes) et le modèle voué à l'échec (figure 1).

Le 5ème type est également une sphère métallique aplatie mais son diamètre est réduit à 1,5 m, constituée de 2 fonds de cuve d'une hauteur 0,26 m soudés l'un à l'autre. Un support de flash et un contrepoids complètent la structure. Ce modèle se révèle fiable et opérationnel. Son utilisation est toujours d'actualité en 1990 (planche n° 4).

La dernière forme à l'étude est un radeau fait d'une bouée plastique de Ø 1,10 m en forme de goutte d'eau et ayant une flottabilité de 430 kg ; cette bouée a la particularité d'avoir un axe central dans lequel est inséré un tube qui sert de contrepoids vers le bas et de support de flash vers le haut. Afin d'éviter que cette bouée ne sombre au moindre

accroc, elle est remplie de mousse polyuréthane à cellules fermées. L'avantage de ce type de radeau est sa facilité de mise à l'eau et son coût relativement bas. Les expériences avec ce modèle sont en cours (planche n° 5).

## **I - 2. L'éclairage**

La loi maritime en vigueur en Polynésie Française nous oblige à munir tous les DCP d'un réflecteur radar et d'un flash. Les premiers flashs employés sont peu fiables, entraînant des interventions répétées, et d'un coût excessif.

Le dispositif adopté depuis 5 ans est un système intégré (flash, batterie 6V, panneau solaire) de faible poids et d'un entretien minime, commandé en Nouvelle-Zélande. Cet éclairage permet de positionner les radeaux de nuit.

## **I - 3. La ligne de mouillage**

### **I - 3 - 1. Les cordages :**

#### **I - 3 - 1 - 1. Polypropylène :**

Nous passons progressivement du polypropylène 3 torons Ø 19 mm au polypropylène 8 torons type aussière Ø 22 mm, nous étant aperçus que le cordage 3 torons a tendance à se décommettre malgré la présence d'émerillons. Sa résistance est de 5,4 T pour une flottabilité positive.

#### **I - 3 - 1 - 2. Polyamide :**

Il apparaît sous le DCP n° 17 afin de supprimer un lest intermédiaire qui évite au cordage polypropylène de remonter en surface. De 3 torons au départ, nous adoptons le 8 torons type aussière de Ø 22 mm de résistance 8,3 T ; sujet à toutes les agressions aussi bien humaines que naturelles puisqu'au départ de la ligne de mouillage, il se doit d'être solide.

### **I - 3 - 2. La gaine de protection:**

Depuis 1990, une gaine polyéthylène noire de 32 mm de diamètre et de 3 mm d'épaisseur, protège les 200 premiers mètres de polyamide, des accrochages d'hameçons, causes principales des ruptures de cordage ces dernières années.

### **I - 3 - 3. L'accastillage :**

#### **I - 3 - 3 - 1. Chaînes :**

Leur diamètre et leur longueur varient pour aboutir à l'utilisation de 10 mètres de chaîne en moyenne par DCP. Afin de réduire les éléments intermédiaires, nous optons pour de la chaîne galvanisée de Ø 19 mm, les mailles permettant un passage aisé de l'axe des manilles.

### I-3-3-2. Manilles :

Lors des premières expériences, les manilles en acier galvanisé ont un axe simple vissé. La traction du cordage créant un desserrement de cet axe, nous oblige à adopter des manilles Ø 19 mm à axe avec boulon et clavette.

### I-3-3-3. Emerillon :

Après l'utilisation d'émerillons classiques, nous nous tournons vers un émerillon Ø 20 mm dont le diamètre de l'oeil permet le passage du corps de la manille.

### I-3-3-4. Connecteur Nylite :

L'utilisation de cosses coeur en plastique ou en acier galvanisé ne convient pas, la corde, raguant sur les éléments métalliques, s'use très rapidement. Nous adoptons un connecteur nylite, bague en téflon avec une gorge dans laquelle vient se lover la corde ; l'épissure est faite près de cette bague ; un cache en plastique renforcé s'emboîte sur l'ensemble évitant tout frottement indésiré.

## II - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Ne sont retenues dans le tableau suivant, que les données se rapportant au matériel utilisé couramment de nos jours.

Tableau 1 - Quelques caractéristiques techniques des matériaux utilisés actuellement

MATERIEL	TAILLE	POIDS	RESISTANCE	MATIERE
DCP	Ø 1,5 m	250 kg	V = 528 litres	fer
Flash	0,45 m x 0,25 m x 0,315 m	2,75 kg	> 4 ans	plastique + divers
Chaîne	Ø 0,019 m	7,14 kg/m	45,4 T	acier galvanisé
Cordage polyamide	Ø 0,022 m	0,26/m	8,3 T	polyamide
Cordage polypropylène	Ø 0,022 m	0,18/ m	5,4 T	polypropylène
Manille	Ø 0,019 m	1,1 kg	28,5 T	acier galvanisé
Emerillon	Ø 0,020 m	1,65 kg	24 T	acier galvanisé
Connecteur	Ø 0,019 m	0,1 kg	2,5 T	téflon + plastique
Corps-mort	0,60 x 0,90 x 0,90	900 kg	-	béton
Gaine	Ø ext : 36 mm	0,250 kg	-	polyéthylène

### Caractéristiques spécifiques :

DCP : 2 fonds de cuve ayant chacun un poids de 85,5 kg, d'une épaisseur de 5 mm, d'une profondeur de 255 mm, d'un volume de 264 litres, d'un rayon de courbure de 55 mm.

- Chaîne :** Acier haute résistance 90/110 kg, longueur intérieure de la maille : 76 mm, largeur intérieure : 28,5 mm, charge : 45,4 T.
- Manille :** Acier forgé traité 85/100 kg, Ø de l'axe : 22 mm, longueur int. de l'axe : 32 mm, hauteur int. : 72 mm.
- Emerillon :** dit "à grand oeil", acier haute résistance 85/100 kg, longueur totale int : 165 mm, largeur int : 43 mm.
- Cordages :** les 2 types sont des cordages nattés Ø 22 mm, 8 torons nattés type aussière, de couleur blanche pour le polyamide, saumon pour le polypropylène.

### **III - MISE A L'EAU DES DCP**

Les opérations de mouillage sont effectuées à l'aide d'un navire en polyester de 22 m de long et de 4,70 m de large, muni d'un treuil hydraulique de 1 tonne de résistance pour soulever le corps mort. Tous les éléments du DCP sont raccordés entre eux avant le départ du navire, d'où l'importance de connaître à l'avance avec précision la zone de mouillage et particulièrement sa profondeur.

Sur zone, le capitaine vérifie la profondeur et le degré d'inclinaison du fond sur un secteur d'environ 500 m de diamètre, avec l'aide d'un sondeur à double fréquence (FURUNO FE 824); la pente maximum tolérée est de 20%. Lorsque les deux facteurs conviennent, le bateau est arrêté et le DCP mis à l'eau par l'arrière du bateau à l'aide du treuil. Afin d'éviter un retournement du DCP qui serait néfaste au flash de signalisation, la chaîne, constituant le premier élément de la ligne de mouillage, est immergée avant que le radeau soit mis à l'eau. Aussitôt, le navire est remis en marche nez au vent et le cordage est déroulé lentement au fur et à mesure du déplacement du navire sans intervention humaine. A noter que le cordage reste en rouleaux sur le pont du bateau pour éviter tout emmêlement. Lorsque la moitié de la longueur totale du cordage est à l'eau, le bateau revient sur le DCP. Une dernière vérification de la profondeur est effectuée au sondeur et le corps mort est largué.

La forme trapézoïdale du corps mort, d'un poids d'environ 800 kg, lui assure une descente lente, de 100 mètres par minute, lui évitant de se casser au contact du fond. Durant tout le temps de la descente du corps mort, le navire reste sur zone pour vérifier le bon déroulement de l'opération. Un dernier contrôle est effectué au sondeur avant le départ du navire vers sa prochaine destination. Les services maritimes sont immédiatement informés de la position du DCP.

### **IV - INTERVENTIONS TECHNIQUES**

L'E.V.A.A.M. dispose de 2 navires pour les interventions techniques sur les DCP.

Le premier est un bonitier en bois de 12 m de long qui nous permet de vérifier le bon fonctionnement du flash et les 20 à 30 mètres supérieurs de la ligne de mouillage.

Le bateau en polyester de 22 m de long muni d'un treuil hydraulique est utilisé pour le mouillage des radeaux dans une zone de 250 milles autour de Tahiti et pour les opérations d'entretien lourdes. Ce navire permet de remonter les 200 premiers mètres de

la ligne de mouillage agressés par les nylons et hameçons de pêche et de les changer si nécessaire.

Ces opérations ne sont effectuées que pour les radeaux proches de Tahiti, les DCP ancrés dans les files éloignées ne pouvant être entretenus qu'occasionnellement.

Bien que les interventions soient programmées à raison d'1 visite tous les 2 mois, certains DCP sont suivis plus fréquemment que d'autres en raison du nombre de bateaux de pêche qui y opèrent.

## V - COUT

Tableau 2 - Coûts unitaires des matériaux :

<b>MATERIEL</b>	<b>1989 en FCFP</b>	<b>1990 en FCFP</b>
DCP	165 000	175 000
Flash	95 000	97 000
Pa 200 m	60 000	57 000
Pp 200 m	26 500	23 000
Chaîne/m	1 500	4 800
Manille	1 200	1 200
Emerillon	4 800	4 800
Connecteur	3 100	3 400
Gaine/m	262	262
Corps-mort	10 000	10 000

Tableau 3 - Coût d'un DCP en fonction de la profondeur :

PROFONDEUR/ANNEE	1989 en FCFP	1990 en FCFP
1 000	565 000	600 000
1 200	590 000	625 000
1 600	630 000	670 000
2 000	750 000	720 000

Afin de minorer les coûts, l'E.V.A.A.M. procède depuis 1988 à l'achat des cordages et des DCP par voie d'appel d'offres. Ceci a permis de réduire les dépenses de 20 à 35 %. 1 DCP plastique rempli de mousse polyuréthane est à l'essai. Si les expériences s'avèrent positives, le prix du radeau sera réduit de 45 % ; la ligne de mouillage est identique à celle utilisée sous les DCP en fer.

### CONCLUSION

Bien que le concept de la ligne de mouillage semble bonne, nous entendons poursuivre nos efforts dans ce domaine par l'utilisation éventuelle de nouveaux matériaux qui réduiront les coûts avec commé échéance, le maintien de 30 DCP en place pendant au moins 2 années pour toute la Polynésie.

Des essais de DCP dérivants munis de radio gonio sont prévus dans un proche avenir pour une utilisation par les bateaux de pêche semi-industrielle dont les 2 premiers exemplaires seront opérationnels en fin 1990.

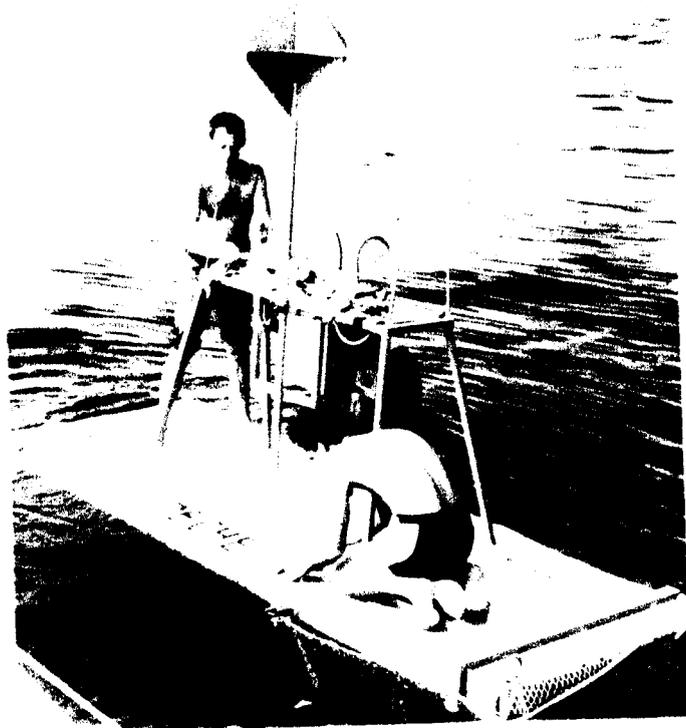


PLANCHE N° 1

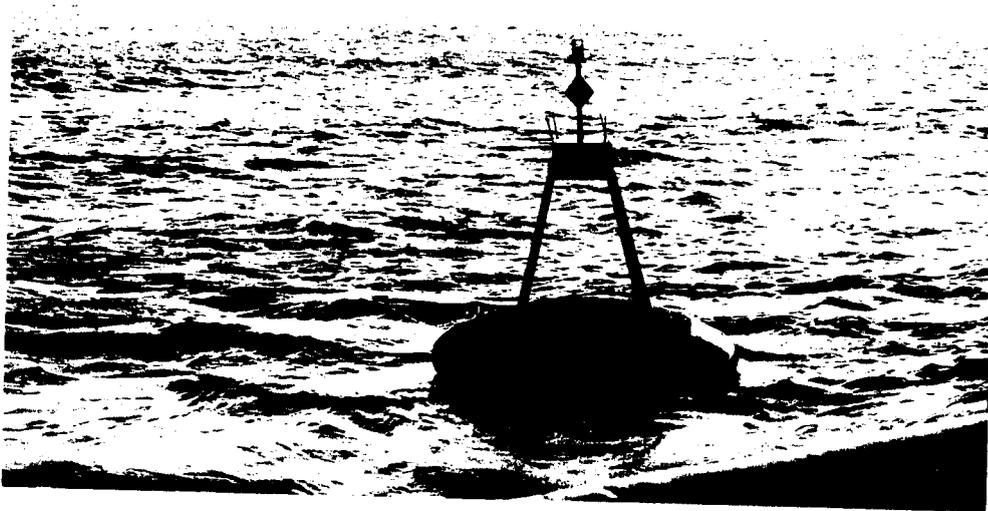


PLANCHE N° 2



PLANCHE N° 3

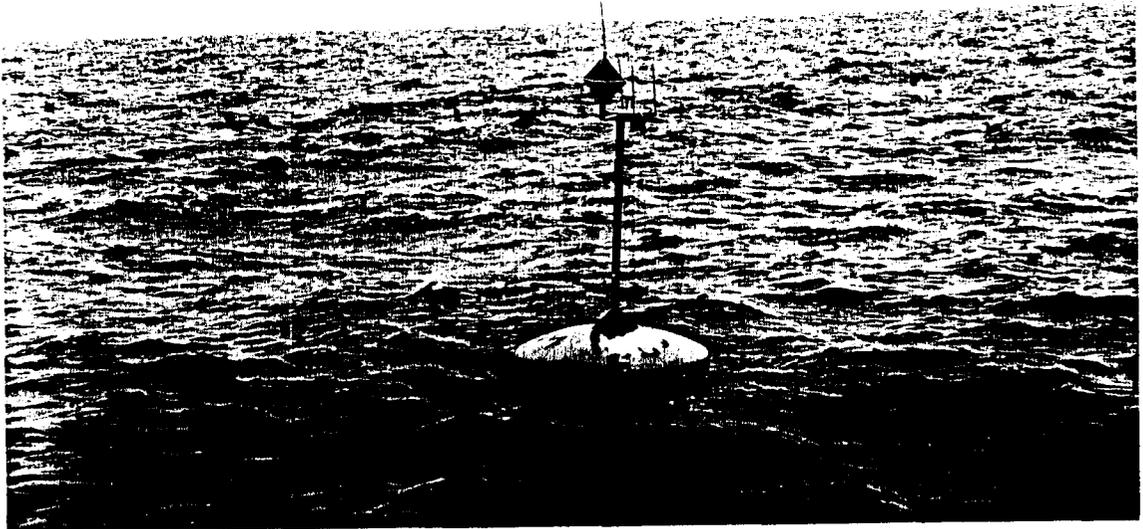


PLANCHE N° 4

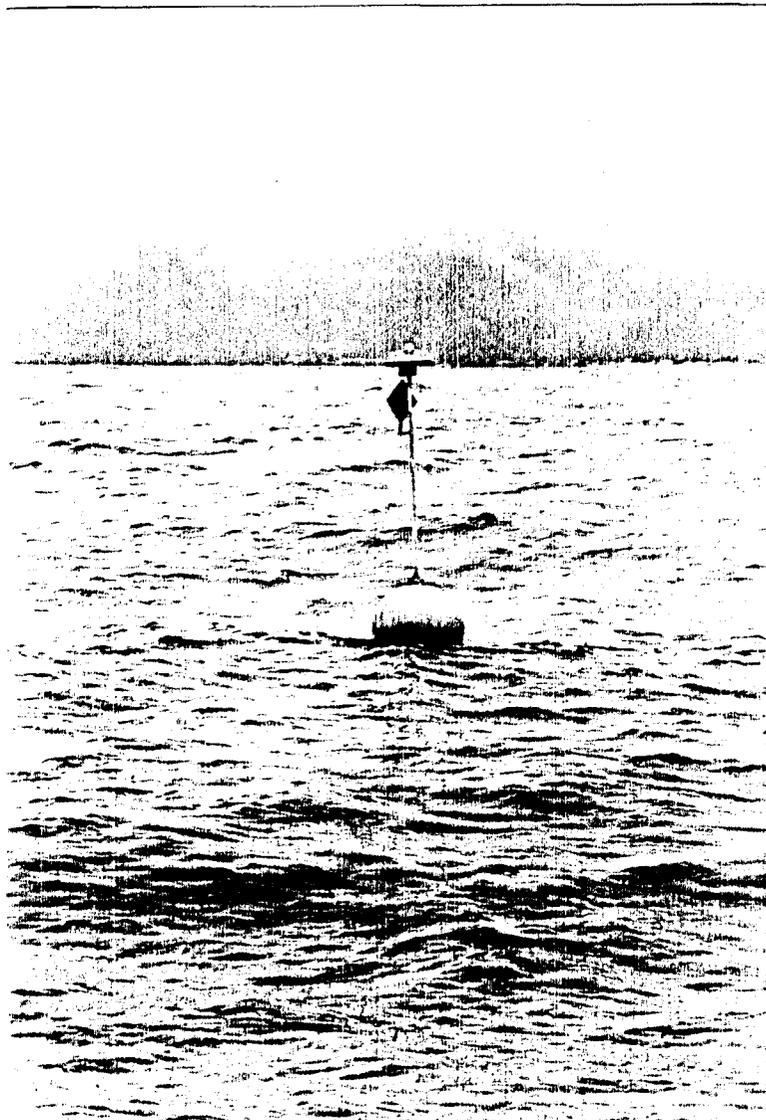


PLANCHE N° 5

D.C.P. JAPONAIS

N°s 29 à 34 41 et 42

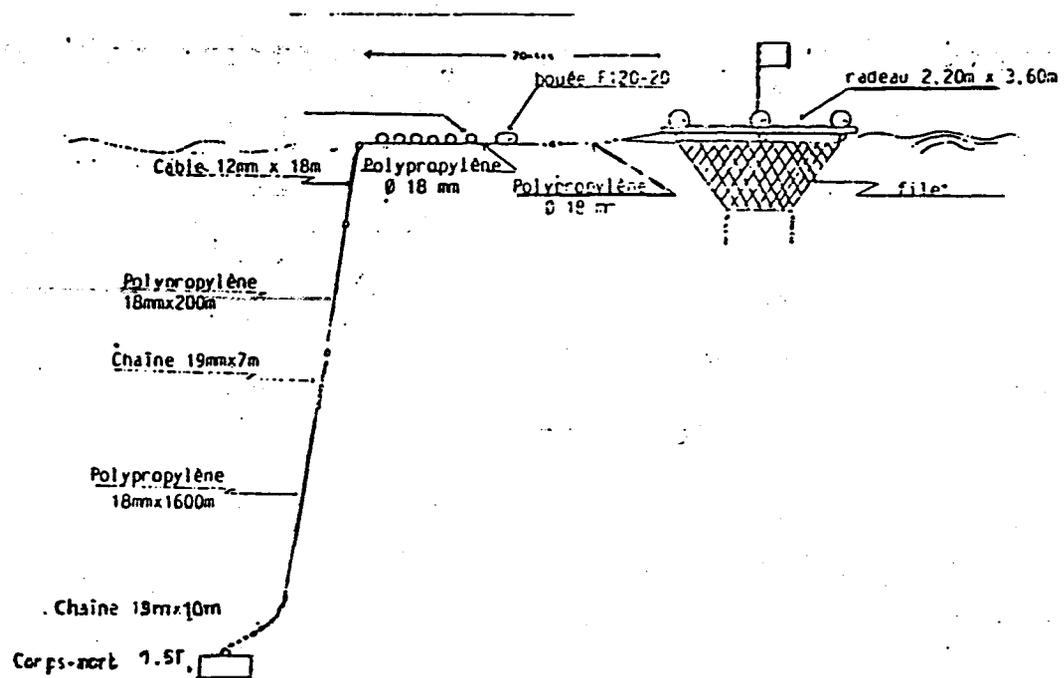


FIGURE N° 1