

TECHNIQUE DE PECHE D'UN THONIER - PALANGRIER JAPONAIS

(Rapport de croisière à bord du KAIYO MARU
du 10.10.71 au 15.11.71)

J. R I V A T O N

Centre ORSTOM de Nouméa

-oOo-

Février 1972

I. - Introduction

1) Origine de la mission

Cette mission a été décidée à la suite d'une première prise de contact entre le Dr. Yamanaka, chef de la section Océanographie au "Far Seas Fisheries Research Laboratory", et M. Rotschi lors de la mission de ce dernier à Tokyo en Septembre 1970.

Le 3 Septembre 1971 M. Legand recevait une lettre du Dr. Yamanaka l'informant qu'un navire-école pourrait embarquer un scientifique de l'ORSTOM au cours de son premier voyage. Cette lettre était accompagnée d'un aide-mémoire qui définissait le déroulement de la croisière et les conditions de vie à bord du navire.

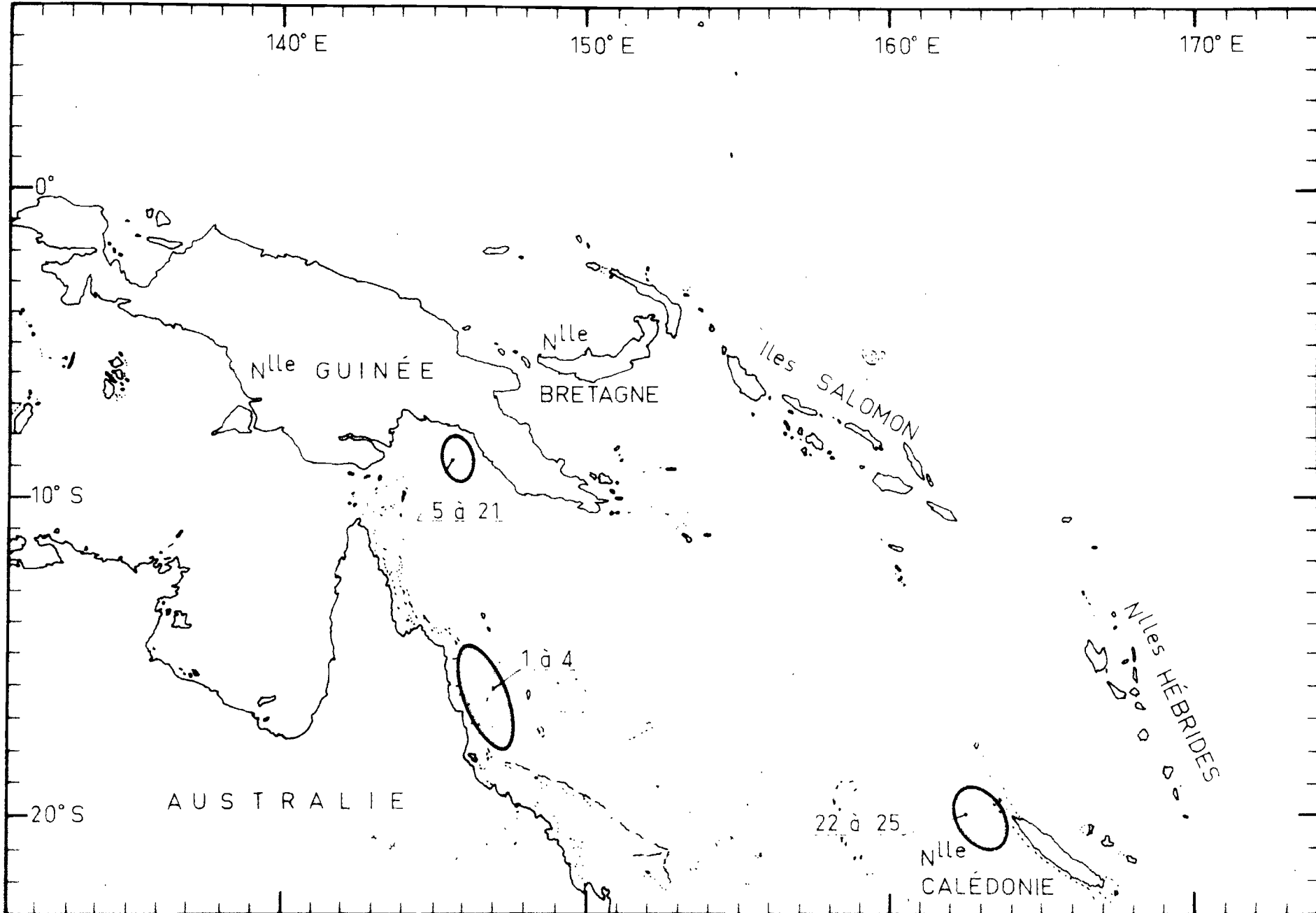
En l'absence de M. Legand, M. Rotschi me demanda d'embarquer pour cette croisière et je pris l'avion le 6 Octobre à destination de Rabaul où je devais rejoindre le "Kaiyo Maru" le 7 Octobre.

Le "Kaiyo Maru", lancé au début de l'année 1971, appartient à la "Tokushima Prefectural Fisheries High School" qui possède plusieurs thoniers armés en navires-écoles.

2) Déroulement chronologique (voir carte des stations)

- Départ de Rabaul le 10 Octobre 1971 à 16h.00
- Du 14.10 au 17.10, 4 longues-lignes au Nord-Est de l'Australie entre les positions suivantes :
15°42'S - 17°50'S et 146°10'E - 147°16'E
- Du 20.10 au 5.11, 17 longues-lignes dans le Golfe de Papua entre :
08°30'S - 09°15'S et 145°14'E - 146°36'E
- Du 10.11 au 13.11, 4 longues-lignes dans le Nord-Ouest de la Nouvelle-Calédonie
- Arrivée à Nouméa le 15 Novembre 1971 à 07h.30
Aucune escale entre Rabaul et Nouméa.

CROISIÈRE "KAIYO MARU"
Carte des stations



3) Conditions de vie à bord

Quoi que bien logé j'ai eu quelques difficultés à m'adapter à la vie du bord. Il m'était très difficile, au début, de communiquer avec les Japonais car, parlant très peu anglais, ils devaient utiliser un dictionnaire pour engager le dialogue, mais peu à peu je me suis habitué à leur mode de vie.

Sur le plan nourriture il est impératif, comme le suggérait l'aide-mémoire du Dr. Yamanaka, d'embarquer de la nourriture européenne, périssable ou non, et pour cela il est souhaitable que le représentant de l'ORSTOM arrive quelques jours avant l'embarquement car dans mon cas le navire a fait escale à Rabaul pendant le week-end.

Sur le plan travail je n'ai eu qu'à me louer de la collaboration et de l'aide du personnel et des officiers du bord.

Je dois aussi signaler que le capitaine Nakagawa m'a très bien soigné lorsque je suis tombé malade 2 semaines avant l'arrivée à Nouméa.

II. - La technique de la longue-ligne du "Kaiyo Maru"

1) Le matériel

a) Le bateau :

Navire-école de pêche le "Kaiyo-Maru", lancé en 1971, mesure 40m de longueur et jauge 285 tonnes. Il est équipé des derniers perfectionnements tant sur le plan navigation que sur le plan pêche. Sa vitesse est de 10,5 noeuds. Son autonomie à la mer est de 6 semaines. Sa cale frigorifique peut contenir 60 tonnes de poissons. Equipé d'un seul moteur diesel il est d'une maniabilité remarquable. Toutes les indications de la machine sont reportées à la passerelle (photo n° 1), ainsi lors du relevage de la longue-ligne aucun quart n'est assuré à la machine, les mécaniciens étant à la pêche.

Son équipage est ainsi constitué :

- 3 officiers de pont
- 3 officiers machine
- 1 officier radio
- 1 maître des équipages
- 1 quartier-maître
- 1 graisseur
- 7 matelots
- 18 élèves
- 1 professeur
- 1 cuisinier

La navire est aussi équipé de 2 radars et d'un Lorán.

b) La longue-ligne

La longue-ligne du "Kaiyo-Marú" est une ligne classique de 120 kilomètres de long. Le dessin N° 1 montre le montage utilisé par ce bateau.

c) Annexes

- Les bouées utilisées étaient soit en verre soit en plastique rigide.
- Une quinzaine de bouées lumineuses avec éclairs électroniques toutes les 2 ou 3 secondes (photo n° 2).
- 2 bouées radio et des bambous avec plaquettes réfléchissantes constituaient le matériel annexe de la longue-ligne.

Le matériel annexe de pêche se composait ainsi :

- 1 treuil loveur "spécial size" (photo n° 3)
- 1 tapis roulant pour la ligne principale (photo n° 4)
- 1 transbordeur électrique pour le transport des bouées et des paniers d'avançons et d'orins de l'avant à l'arrière (photo n° 5)
- 1 enrouleur électrique pour la ligne principale qui passait directement de l'avant pour être stockée à l'arrière dans un magasin réservé spécialement à cet usage (photo n° 6)
- 1 écho-sondeur pour le repérage des poissons
- 1 timer électronique qui servait à régler la mise à l'eau (voir dessin n° 2)

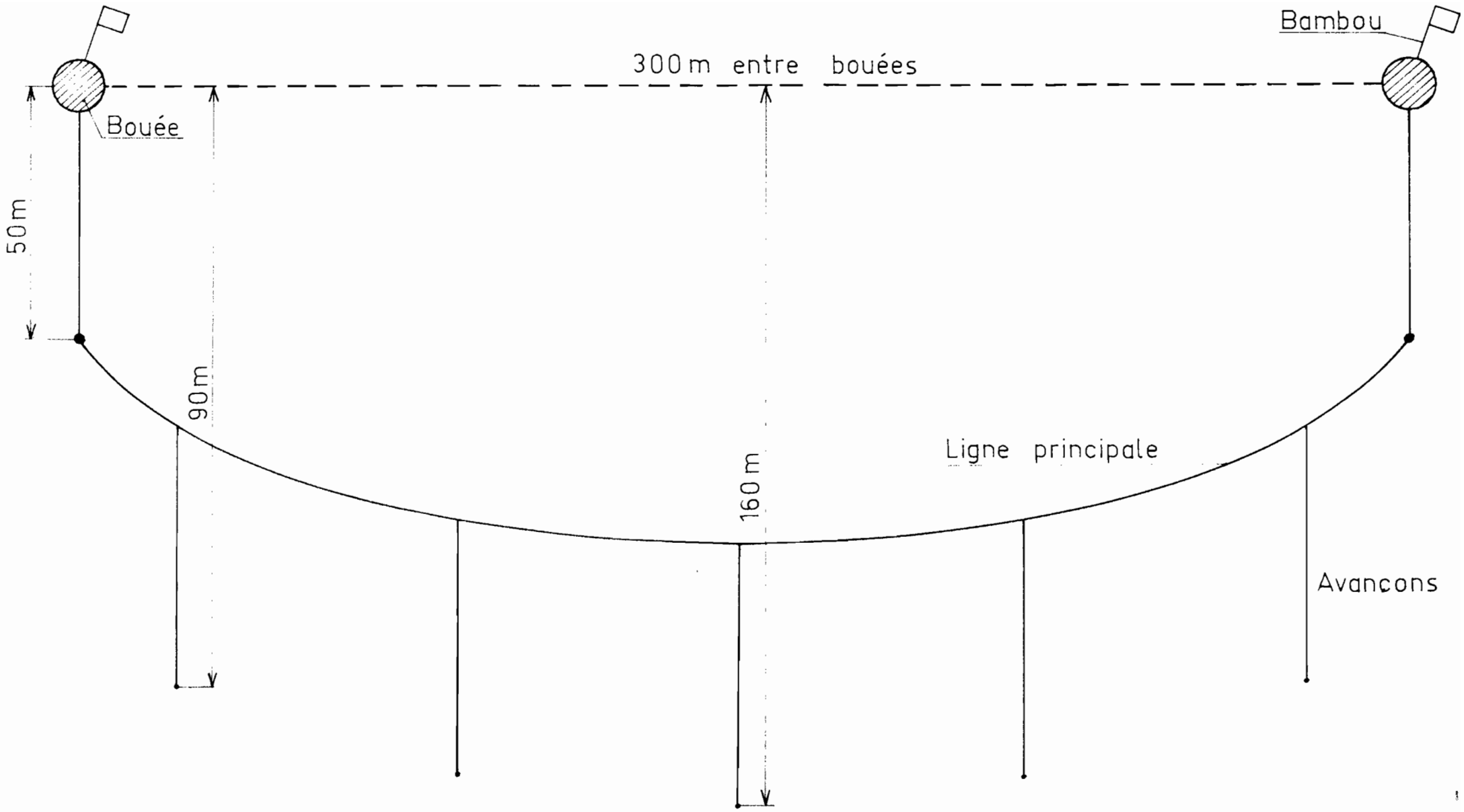


Fig. 1

- 1 circuit fermé de télévision également réservé à la mise à l'eau (photos n° 7 et 8)
- 1 projecteur de 2000 W pour la recherche de nuit
- 1 radio-goniomètre
- 1 enregistreur de température de surface
- 1 treuil électrique muni d'une louve pour la mise à bord des grosses proies
- 1 treuil également électrique pour la descente des poissons dans la cale frigorifique
- 1 commande à distance de la barre électrique
- 1 treuil et un tapis roulant pour la mise à l'eau (photos n° 9 et 10)
- 1 amplificateur avec micros pour correspondre de la passerelle avec l'avant et l'arrière
- 1 appareil pour retendre les "sekiyamas" (photo n° 11).

d) Appâts

Les appâts utilisés étaient des "Cololabis saira" en alternance avec des "Scomber japonicus".

2) Mise en oeuvre de la longue-ligne

a) Mouillage

La mise à l'eau débutait en général à 05h.00 pour se terminer vers 09h.00 . Elle se faisait par l'arrière, à vitesse maximum et avec vent tribord arrière. Le commandant, qui dirigeait le navire, surveillait le déroulement de la ligne au moyen du circuit fermé de télévision.

Plan de mise à l'eau :

- 1 - 1 bouée radio
- 2 - 3 bouées plastique
- 3 - 1er basket avec un nombre variable de 4 à 7 avançons qui étaient simplement accrochés à la ligne principale au moyen d'une épinglette japonaise.
- 4 - 1 bouée et... ainsi de suite jusqu'à la quantité de baskets désirée
- 5 - 1 grosse bouée plastique surmontée d'un porte-drapeau terminait la ligne.

Une seconde bouée radio était placée au premier tiers de la ligne. Sur les premières bouées étaient accrochés des bambous munis de plaquettes réfléchissantes. Les bouées lumineuses étaient également placées en début de ligne de telle manière que la première soit remontée au coucher du soleil, ce qui donnait le signal du premier dîner.

La mise à l'eau était réglée par un timer électronique figuré par le dessin n° 2.

Un premier son grave était envoyé à l'aide d'un haut-parleur, à l'arrière, c'était le signal de la mise à l'eau d'une bouée, ce son était suivi de 4 à 7 autres signaux aigus, suivant la quantité d'avançons désirée; à chacun de ces signaux correspondait l'envoi d'un avançon.

La ligne, qui est stockée dans un compartiment placé juste devant et au-dessus de la plage arrière, était déroulée par un petit treuil électrique commandé par le chef de la mise à l'eau.

Le dessin n° 3 illustre la position du matériel et des hommes lors du mouillage de la ligne.

Position et travail des pêcheurs :

- 1 - Détachait les avançons et les plaçait sur la table roulante
- 2 - Appâtait
- 3 - Chef de la mise à l'eau : accrochait les avançons et les orins sur la ligne principale
- 4 - Lançait les avançons à l'eau au signal du timer
- 5 - Accrochait les orins aux bouées et lançait ces dernières au signal du timer
- 6 - Lançait les orins après les avoir fait accrocher à la ligne principale par le n° 3
- 7 - Préparait les bambous et les accrochait aux bouées
- 8 - Préparait les bouées : lumineuses et radio.

A tout moment les hommes de l'arrière restaient en contact avec la passerelle au moyen d'un interphone.

N.B. - Le navire dérivait toujours parallèle à la ligne entre la fin de la mise à l'eau et la remontée.

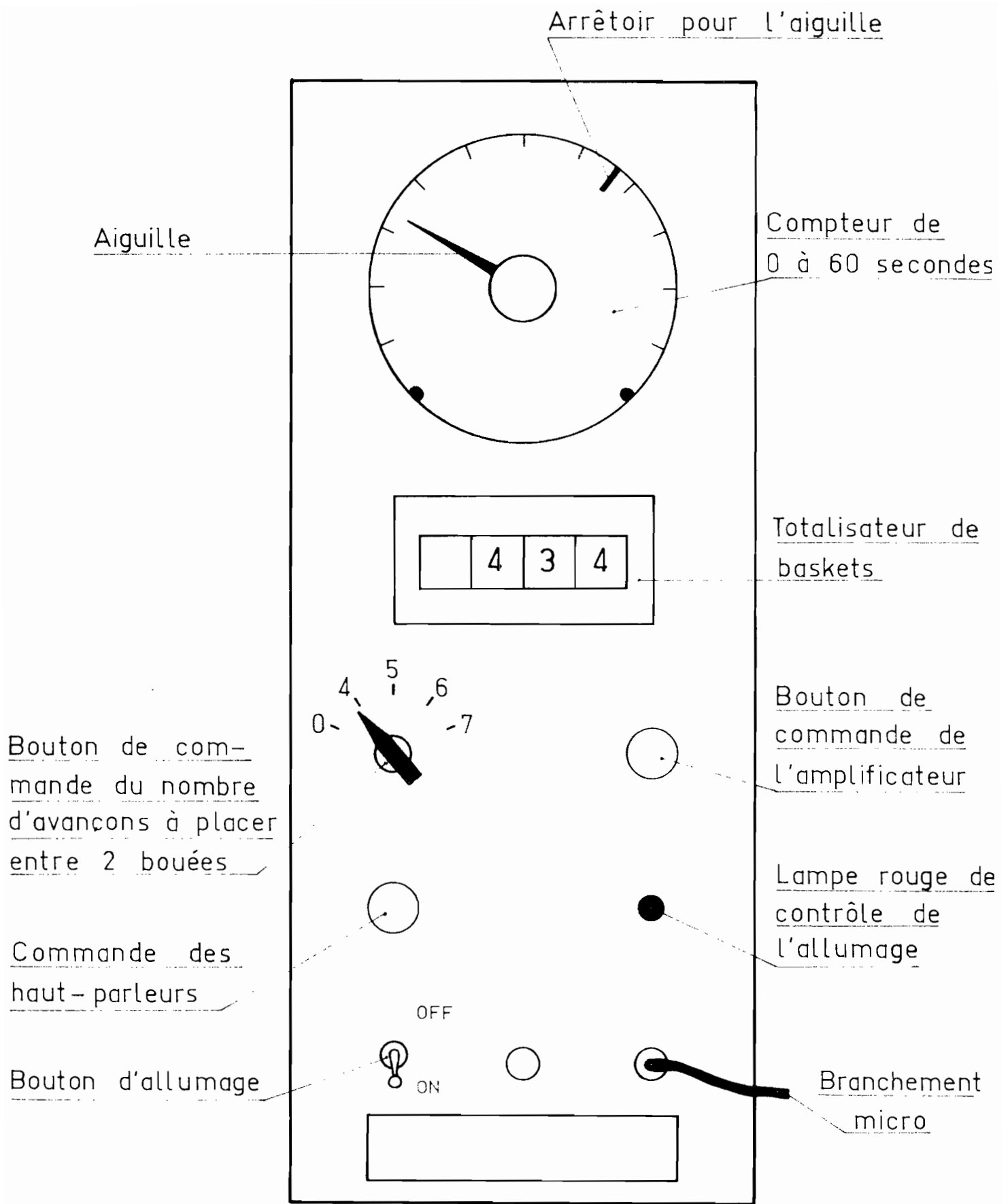


Fig. 2

- a _ Table roulante.
- b _ Appâtage.
- c _ Paniers d'avançons.
- d _ Bouées et paniers d'orins.
- e _ Bouées radio.
- f _ Bouées lumineuses.
- g _ Bambous.
- h _ Stockage de la ligne sous pont.
- i _ Treuil de mise à l'eau.

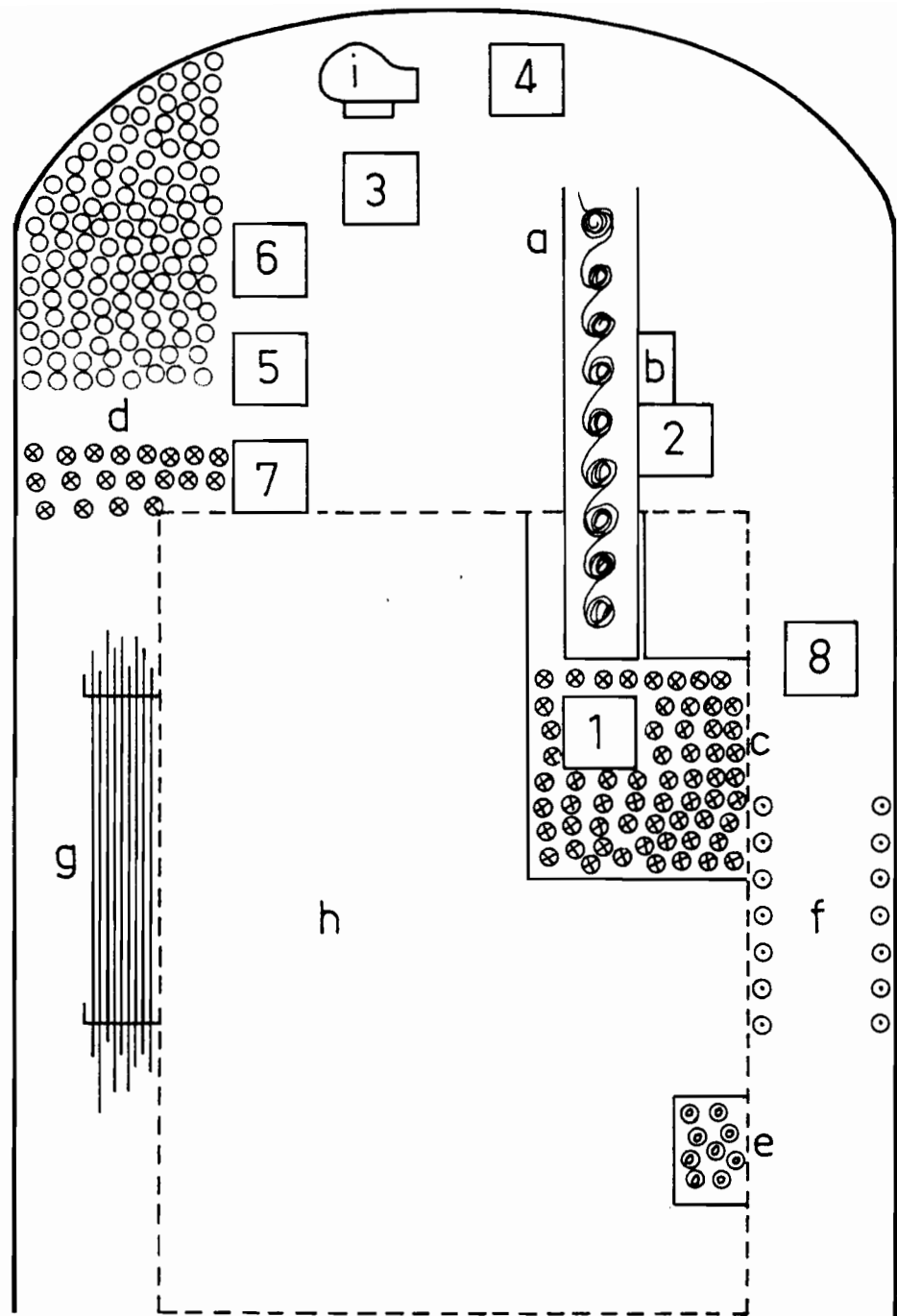


Fig. 3

b) Observations océanographiques

Entre le mouillage et le relevage de la ligne des observations océanographiques étaient faites chaque jour :

- 1 trait de plancton de surface durée 15 minutes
- 1 BT
- 1 mesure de transparence de l'eau de mer au moyen du disque de Secchi
- 1 prélèvement d'eau de mer à la bouteille Nansen
- 1 mesure de température de surface avec un seau
- 1 lecture de coloration de la surface de la mer à l'aide d'un colorimètre comparatif.

c) Relevage de la ligne

Le relevage commençait à 13h.00 pour se terminer vers 02h.00 le lendemain. La vitesse du bateau variait entre 1 et 4 nœuds, le vent soufflant sur babord avant.

La première bouée remontée à bord était celle porte-drapeau qui se trouvait toujours en vue du bateau. La ligne principale était ensuite passée dans le treuil-loveur fixé du côté tribord et était enroulée en petits tas sur le tapis roulant. Elle descendait ensuite dans un bac plein d'eau, remontait dans un cylindre placé du côté babord (photo n° 12), essuyée au moyen d'un petit balai-brosse, dirigée ensuite par des tubes en PVC (photo n° 13) vers l'arrière où elle était stockée, au moyen d'un treuil, dans son magasin. Des appareils en forme d'assiette creuse verticale (photo n° 14), placés le long du parcours de la ligne principale, empêchaient celle-ci de se mettre en paquets, évitant ainsi la détérioration des rouleaux du treuil arrière.

Plan de relevage (dessin n° 4).

Position des hommes :

- 1 - Commandait la vitesse du treuil loveur et surveillait la tension de la ligne
- 2 - Attrapait les avançons, les enroulait jusqu'au sekiyama et les passait au n° 3

- a — Treuil loveur.
- b — Tapis roulant.
- c — Bac à eau et cylindre de montée de la ligne-mère.
- d — Appareil en forme d'assiette creuse.
- e — Tube en PVC pour le guidage de la ligne.
- f — Ecoute pour la mise à bord des poissons.
- g — Transbordeur des bouées et filets d'avançons.
- h — Table de travail.
- i — Mesures et pesées des poissons.
- j — Treuil pour la mise à bord des grosses proies.
- k — Stockage provisoire des bouées.
- l — Appareil pour retendre les sekiyamas.
- m — Treuil de stockage de la ligne-mère.
- n — Magasin de la ligne.

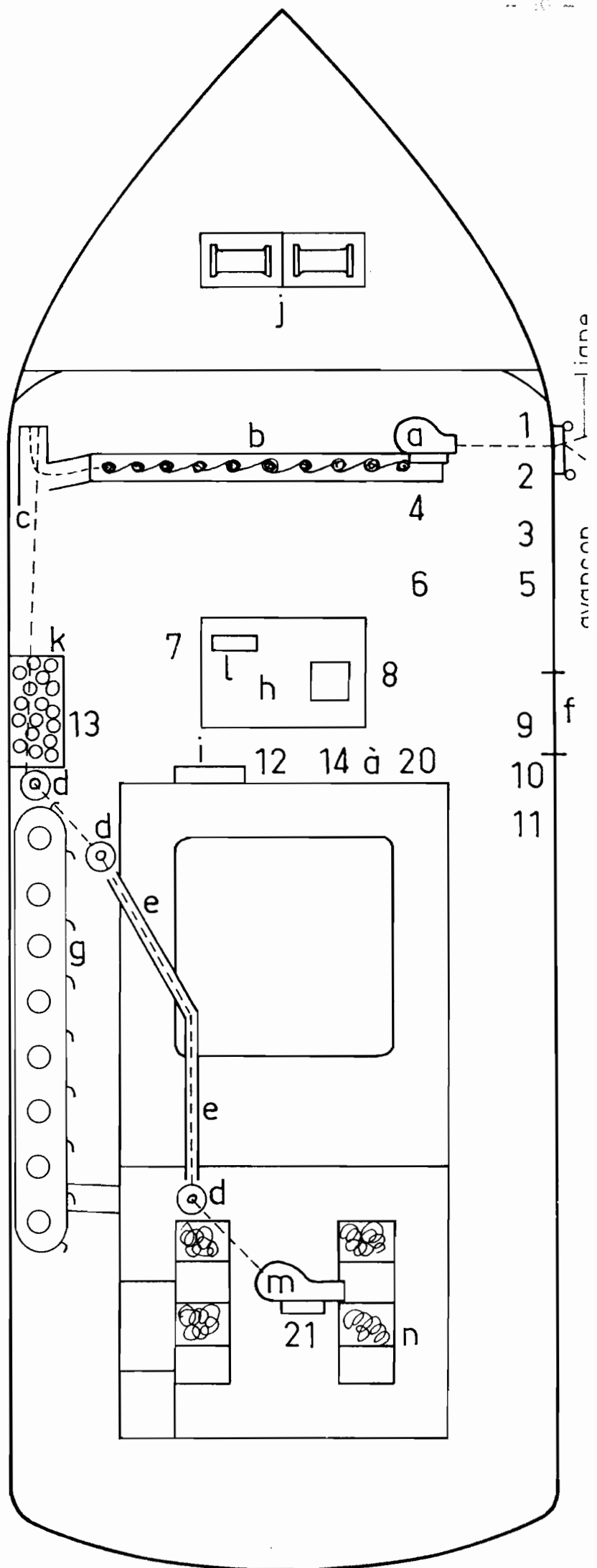


Fig. 4

- 3 - Finissait l'enroulement des avançons et les passait au n° 6
- 4 - Décrochait les avançons et les orins de la ligne principale
- 5 - Décrochait les bouées, enroulait les orins et les passait au n° 6
- 6 - Stockait les avançons et les orins dans des paniers en plastique
- 7 - Retendait les sekiyamas et surveillait l'enroulement de la ligne
- 8 à 11 - Hommes chargés de sortir les poissons de l'eau
- 12 - Mesurait et pesait les poissons
- 13 - Plaçait les bouées et les paniers d'avançons et d'orins sur le trans-bordeur qui les ramenait vers l'arrière
- 14 à 20 - Hommes chargés de vider, nettoyer les poissons et les placer dans le tunnel frigorifique
- 21 - Dirigeait le treuil pour le stockage de la ligne principale dans son magasin.

Pendant le relevage de la ligne, les hommes changeaient constamment de poste, ainsi le moindre incident ne pouvait provoquer un arrêt dans la remontée, chacun étant disponible d'être utilisé n'importe où.

d) Stockage des poissons

Lorsqu'un poisson était capturé, s'il était de petite taille il était hissé à bord avec des gaffes. Pour une pièce de grosse taille une louve était fixée au bout d'un câble ce qui permettait facilement la mise à bord au moyen d'un treuil commandé depuis la plage avant.

Le poisson arrivait sur le pont, s'il était encore vivant il était assommé avec un gros maillet de bois, les nageoires étaient ensuite coupées avec une grosse cisaille, il était mesuré, pesé, vidé, nettoyé, brossé et placé dans un tunnel de congélation à - 50°C pendant 2 jours. Il était ensuite mis dans une cale de stockage d'une contenance de 60 tonnes.

Le poisson, pêché par le Kaiyo-Maru, n'étant pas destiné à la conserve, sera vendu et consommé frais.

III. - Résultats de la croisière

1) Zones de pêche

Le navire était constamment en relations radio avec sa base, avec la flotille de pêche qui l'entourait et avec les autres bateaux de pêche qui se trouvent répartis un peu partout dans le Pacifique sud. Chaque soir ces navires entraient en contact et se communiquaient leurs résultats, les zones de pêche étaient ainsi facilement repérées et exploitées.

Lorsque nous étions dans le Golfe de Papua, une flotille de 30 long-liners nous entourait.

2) Captures

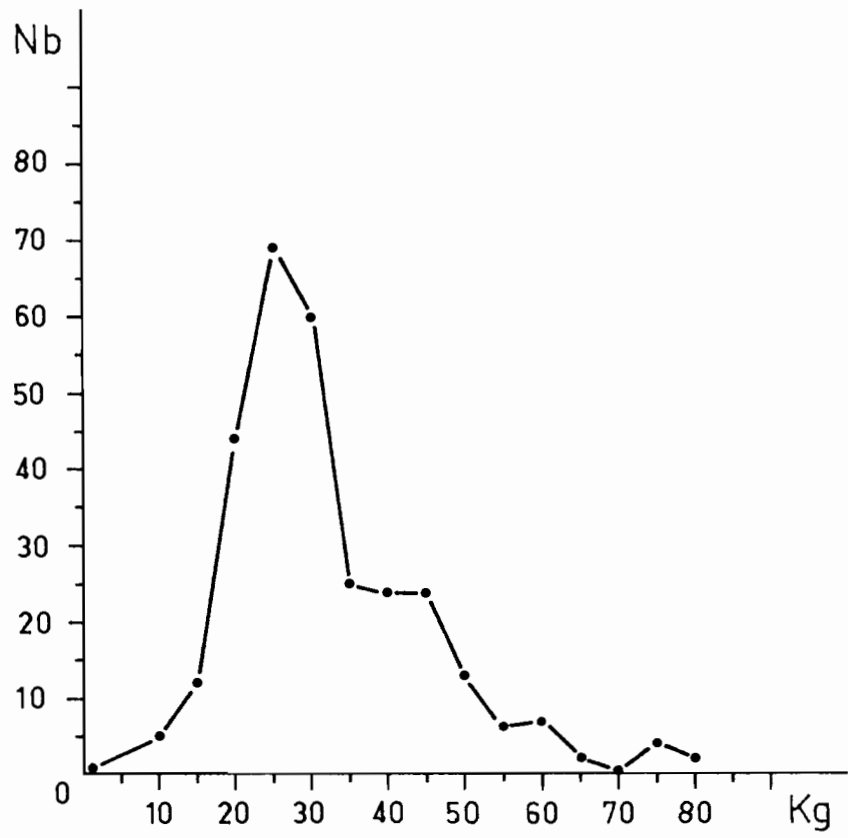
Le tableau suivant ne donne que les résultats des Thons jaunes capturés pendant la croisière du Kaiyo-Maru. Ce tableau ne tient compte que des Thons jaunes en bon état. Ceux mangés en partie par les requins et les marsouins ne sont pas compris.

Les autres poissons n'ont été ni comptés ni mesurés, exception faite pour les 2 Thons obèses. Le total est de :

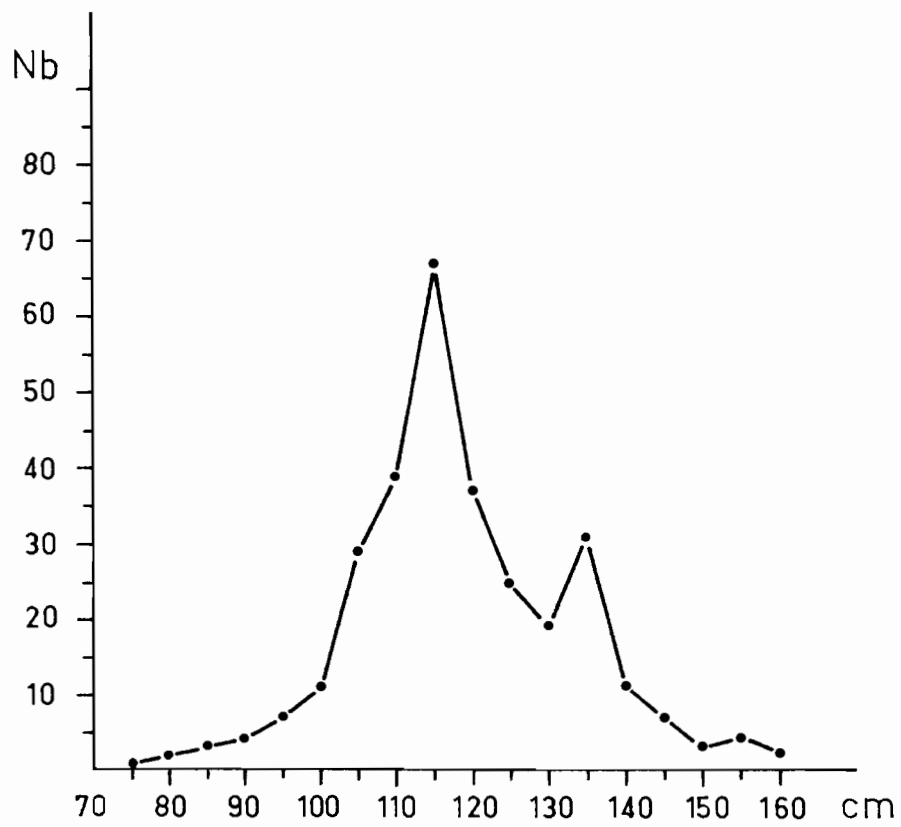
- 2 Thons obèses
- Une trentaine de Germons pêchés près de la côte Nord-Ouest de la Nouvelle-Calédonie, la plupart du temps mangés par les requins
- De nombreux Marlins blancs (dont un de 350 kgs), Marlins noirs, Marlins rayés, Espadons et Voiliers capturés sur les côtes australiennes et calédoniennes
- Quelques Alepisaurus rejetés à la mer
- Quelques Lepidocybium
- Très peu d'Acanthocybium
- De nombreux Sphyræna rejetés à l'eau
- 2 gros Mola mola rejetés à l'eau
- 4 Taractes.

LL	N °	Date	Position			♂	♀	Total
1		14.10.71	16° S	-	146° E	0	0	0
2		15.10.71	17° S	-	147° E	1	1	2
3		16.10.71	17° S	-	147° E	4	5	9
4		17.10.71	18° S	-	147° E	1	0	1
5		20.10.71	10° S	-	146° E	11	6	17
6		21.10.71	09° S	-	146° E	77	30	107
7		22.10.71	09° S	-	146° E	14	11	25
8		23.10.71	09° S	-	146° E	40	20	60
9		24.10.71	09° S	-	146° E	36	15	51
10		25.10.71	09° S	-	147° E	55	22	77
11		26.10.71	09° S	-	147° E	19	21	40
12		27.10.71	09° S	-	146° E	29	15	44
13		28.10.71	09° S	-	146° E	9	3	12
14		29.10.71	09° S	-	145° E	19	7	26
15		30.10.71	09° S	-	145° E	0	0	0
16		31.10.71	09° S	-	145° E	24	13	37
17		1.11.71	09° S	-	145° E	15	11	26
18		2.11.71	09° S	-	145° E	51	27	78
19		3.11.71	09° S	-	146° E	21	7	28
20		4.11.71	09° S	-	145° E	8	7	15
21		5.11.71	09° S	-	146° E	5	4	9
TOTAL :						439	225	664

Le rapport $\frac{\text{mâles}}{\text{femelles}}$ est de $\frac{2}{1}$ chiffre caractéristique des
thons de longue-ligne.



— Graphique des captures en poids.



— Graphique des captures en taille.

Un très grand nombre de requins faisaient aussi partie du lot, une préparation spéciale leur était réservée :

- les ailerons découpés étaient mis à sécher
- le reste du corps était vidé, étêté, coupé en deux filets et mis à congeler.

Le tout est, par la suite, exporté sur la Chine.

Le tableau suivant donne les noms des principaux prédateurs capturés à la longue-ligne japonaise.

Français	Anglais	Japonais
Thon à nageoires jaunes	Yellowfin	Kiwada
Thon obèse	Bigeye	Mebachi
Germon	Albacore	Bincho
Marlin blanc	White Marlin	Shirokawa
Marlin noir	Black Marlin	Kurokawa
Marlin rayé	Striped Marlin	Maka

3) Prélèvement des contenus stomacaux

Les sacs en plastique, utilisés pour le stockage des estomacs de thons, ayant été préparés à Nouméa, mon travail était le suivant :

- inscription sur les étiquettes des mesures et pesées données par l'équipe chargée de s'occuper des poissons
- mise en sac de l'estomac avec son étiquette
- relevé des positions du navire et des indications BT
- poids des gonades pour les femelles.

Le tableau suivant donne les indications du total des C.S. rapportés au laboratoire de Nouméa.

Date	Position	LL	♂	♀	Total
15.10.71	16° 35' 7 S 146° 28' 5 E	2	1	1	2
16.10.71	16° 57' S 146° 42' E	3	4	5	9
17.10.71	17° 50' S 147° 16' E	4	1		1
18.10.71		Trainee		1	1
20.10.71	09° 55' S 146° 23' 5 E	5	13	6	19
21.10.71	09° 00' S 146° 14' E	6	75	34	109
22.10.71	09° 10' S 146° 21' E	7	16	10	26
23.10.71	08° 44' 5 S 146° 11' 5 E	8	35	24	59
24.10.71	09° 43' S 146° 47' E	9	36	15	51
25.10.71	09° 29' S 146° 35' 5 E	10	21	4	25
			TOTAL :		302

Tombé malade après LL 10 et manquant aussi de sacs plastique, je n'ai pu prélever que 300 estomacs de Thons jaunes et 2 de Thons obèses.

Ces estomacs, également utilisés pour l'étude des otolithes des proies, ont été rapportés congelés.

IV. - Conclusion

- 1) Différences avec } les méthodes classiques
} les essais ORSTOM

La longue ligne utilisée par le Kaiyo-Maru est une ligne spéciale, principalement mise au point pour la capture des Thons jaunes se trouvant dans les eaux chaudes situées au Nord de la Nouvelle-Calédonie, d'où la proportion de cette espèce capturée par les Japonais.

Les essais ORSTOM ont toujours été faits avec des lignes pêchant plus profondément, comme par exemple la ligne verticale, dont le but est la capture des Germons se nourrissant en profondeur dans des latitudes plus éloignées de l'Equateur. L'ORSOM III ou le CORIOLIS ont toujours opéré seuls sans liaison possible avec aucune flotille de pêche. N'étant que des navires de recherches à possibilités de pêche industrielle réduite, ils n'ont jamais employé plus de 20 à 25 kilomètres de longue-ligne à la fois.

Par contre les Japonais utilisent des lignes de 120 kilomètres de longueur avec une quantité variable d'hameçons : entre 2000 et 3000, ce qui leur donne plus de chances de rencontrer un banc de poissons.

D'autre part les navires de pêche industrielle travaillent tous en flotille, ce qui permet de détecter bien plus vite les zones à haut rendement vers lesquelles se rabat la flotille.

Cette croisière nous a quand même rapporté 300 estomacs de Thons jaunes, alors que les Japonais ne nous en avaient promis que 100 initialement. En outre, elle nous a permis de ramener nombre d'enseignements que nous allons développer.

2) Enseignements apportés

Bien que les méthodes utilisées par l'ORSTOM soient légèrement différentes de celles du Kaiyo-Maru, c'est la première fois qu'un de ses représentants assiste à une croisière sur un thonier où la pêche est entièrement automatisée, ce qui a permis de nous apporter quelques renseignements sur le plan technique, applicables aux méthodes employées par l'ORSTOM.

D'abord dans le dispositif automatisé, l'accrochage des avançons et des bouées peut se faire en n'importe quel endroit sur la ligne principale, ce qui a pour effet d'augmenter à volonté le nombre d'avançons et d'allonger

ou de raccourcir la distance entre deux bouées. Ensuite, sur le plan du matériel de bord, on notera le circuit fermé de télévision qui pourrait éviter à l'officier de pont de se déplacer pour surveiller la mise à l'eau, l'interphone couplé avec le timer électronique qui sert aussi à la mise à l'eau, l'appareil pour retendre les "sekiyamas" que nous avons d'ailleurs pu nous procurer lors du dernier passage du Coriolis à Santo.

Mais sur ce genre de navire le prélèvement des estomacs de thons est rendu difficile par le fait que le travail est très rapide et peut donc être dangereux pour une personne non initiée et qui est tenue de se déplacer constamment; de plus, les pêcheurs sont obligés de mesurer, peser et ouvrir les poissons, ce qui est un surcroît de travail inhabituel pour eux. Il serait donc souhaitable d'embarquer non pas une seule mais deux personnes, ce qui rendrait le travail plus facile et pourrait éviter un risque d'erreur dans la notation des étiquettes lorsque plusieurs poissons arrivent en même temps sur le pont; ceci permettrait aussi d'obtenir des résultats plus complets comme par exemple de noter la position des proies sur la ligne, ainsi qu'il est pratiqué à bord du Coriolis, en vue de l'étude de la répartition verticale des thons; de même on n'aurait pas à redouter un incident du genre maladie ou accident immobilisant la personne embarquée.

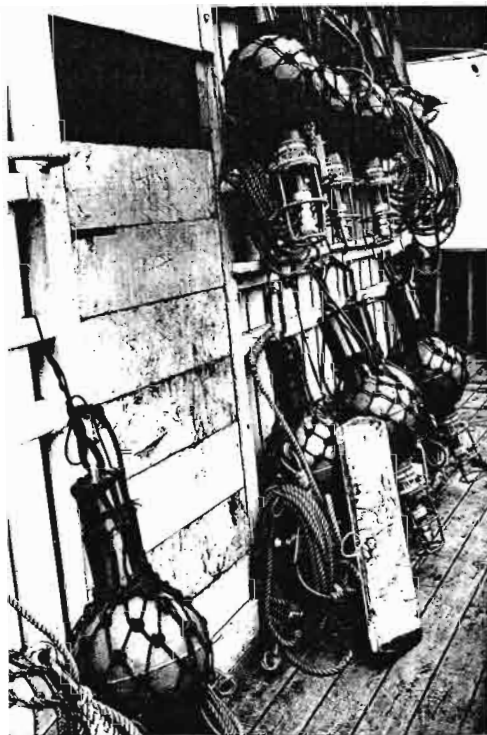
Nouméa, le 14 Février 1972

J. RIVATON



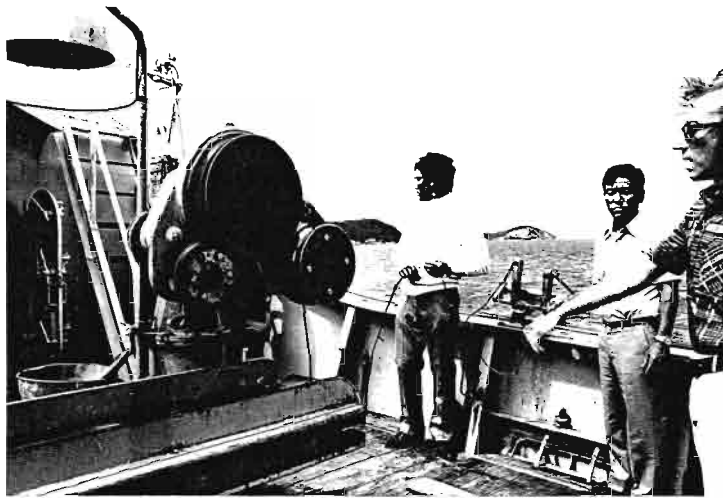
N° 1 -

Les indications de la machine sont reportées à la passerelle.

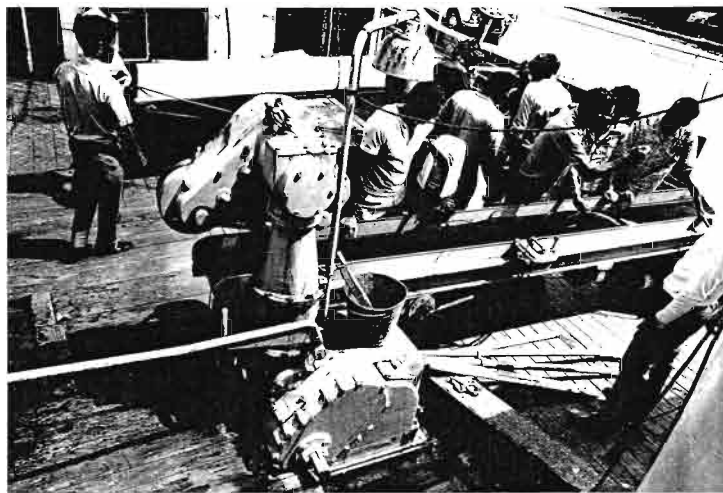


N° 2 -

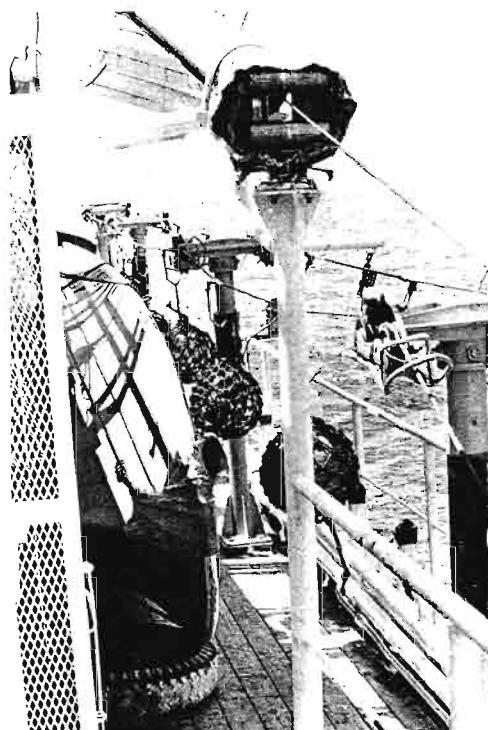
Bouées lumineuses à éclairage électronique



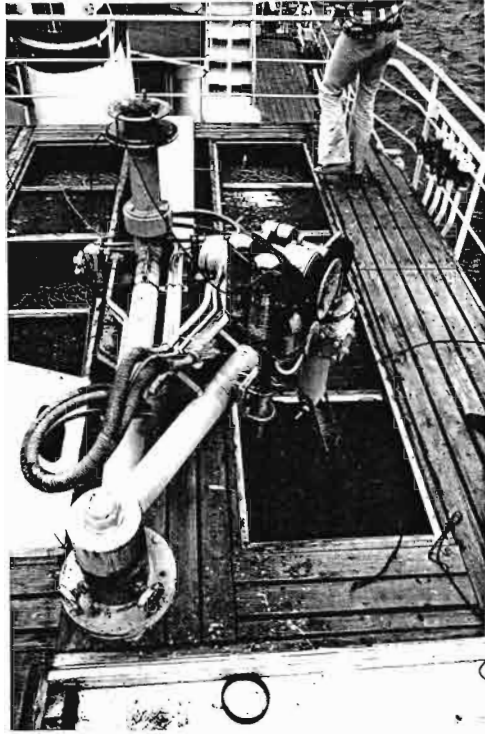
N° 3 - Treuil 10veur "Spécial Size"



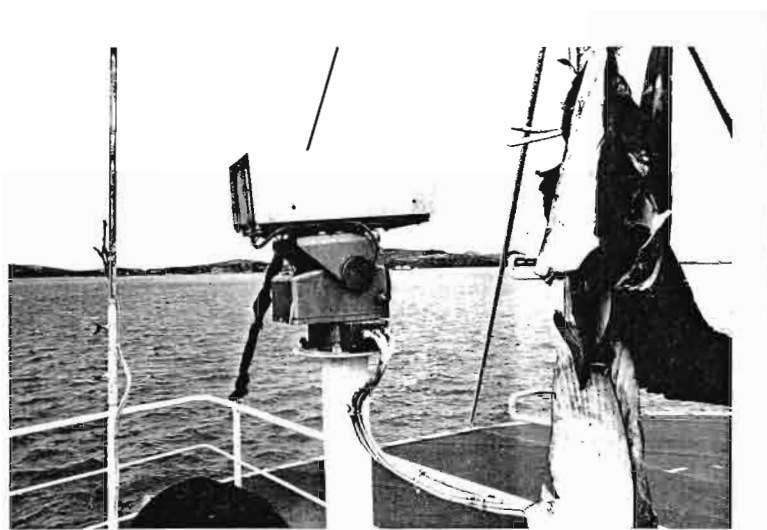
N° 4 - Tapis roulant pour la ligne principale.



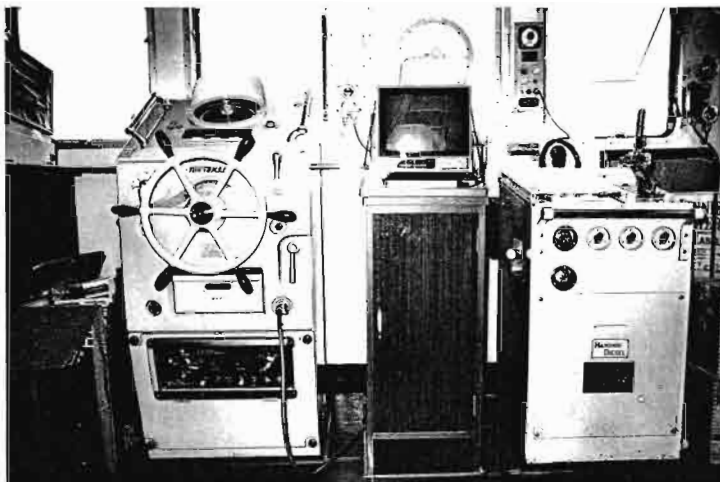
N° 5 - Transbordeur électrique pour bouées et paniers.



N° 6 - Enrouleur électrique pour le stockage de la ligne principale.



N° 7 - Caméra de télévision pour surveiller la mise à l'eau.



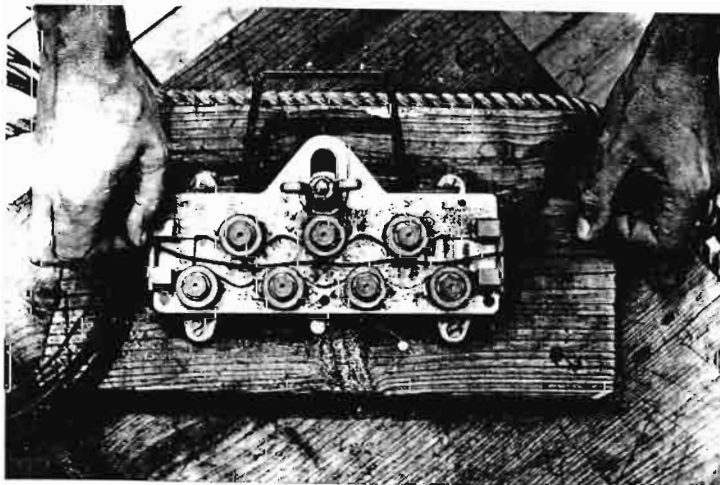
N° 8 - Partie de la Passerelle.



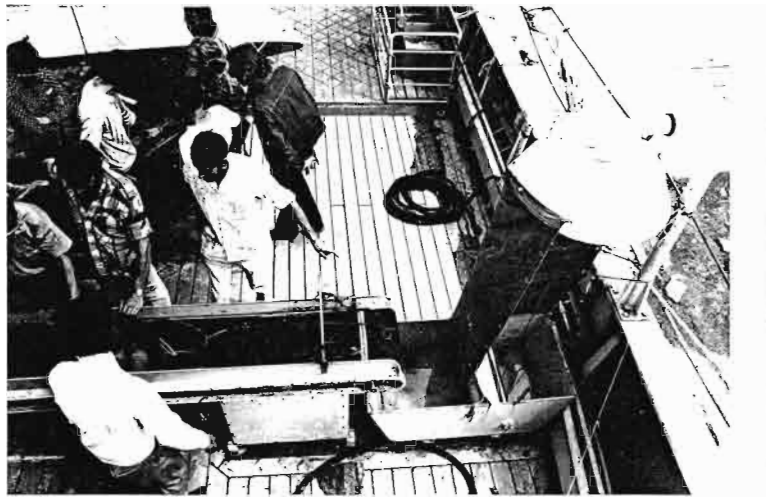
N° 9 - Treuil de mise à l'eau.



N° 10 - Tapis roulant pour l'appâtage.



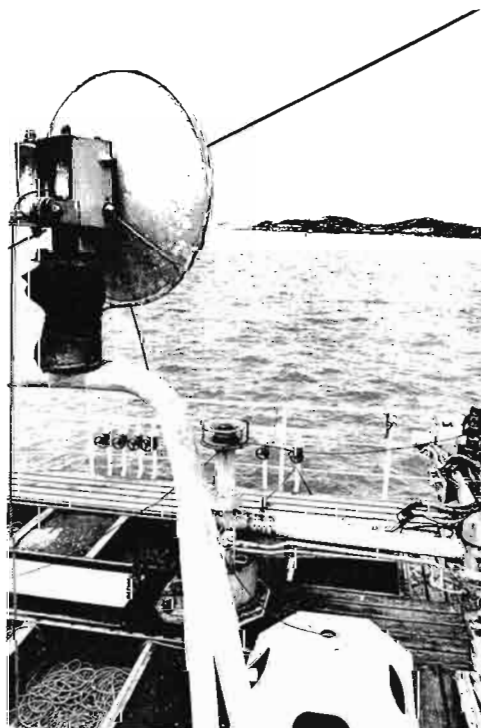
N° 11 - Appareil pour retendre les "Sekiymas"



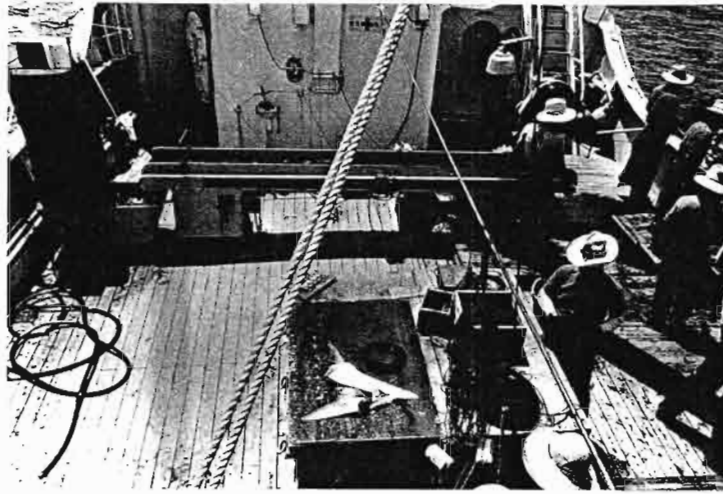
N° 12 - Cylindre
plein d'eau pour
la remontée de
la ligne.



N° 13 - Tuyau PVC pour le
guidage de la ligne.



N° 14 - Assiette creuse
verticale empêchant la
ligne de se mettre en
paquet.



N° 15 - Vue d'ensemble du pont lors
d'une remontée.



N° 16 - Séchage des ailerons de
requins qui seront exportés
sur la Chine.