

J. C. LE GUEN

F. POINSARD

J. P. TROADEC

**OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE - MER**

CENTRE DE POINTE-NOIRE

OCEANOGRAPHIE

La pêche de l'albacore
(*Neothunnus albacares* Bonnaterre)
dans la zone orientale
de l'Atlantique Intertropical

- Etude préliminaire -

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer nos plus vifs remerciements à tous ceux qui nous ont apporté leur concours dans la réalisation de cette enquête :

MM. BLANCHARD	- de la Société SOCOFROID	
DELHEMMES M.	- du groupe SOVETCO.	
DUPONT	de la Société SOAEM.	
AGEITOS A.	Patron du thonier	"CIMARRON"
AGUIRRE R.	-	"ILE DES FAISANTS"
AUFFRET J.	-	"TROPICAL"
AUFFRET M.	-	"BELLE GUEUSE"
BELLEC J.	-	"JACQUES ET CHRISTIAN"
BERGEZ	-	"KERFANY"
BOURRHIS J.	-	"SOUCHET"
BRIAND M.	-	"AR BREIZAD"
CADIOU R.	-	"CALLIOPE"
CAPITAINE D.	-	"PORSGUIR"
DIZET J.	-	"KERSIDAN"
ELGARD M.	-	"ILE DES FAISANTS"
ELORDEREZ E.	-	"LEREZ"
FUKUDA T.	-	"KUROSHIO MARU 72"
GONIDEC J.	-	"CAP LOPEZ"
KAWASAKI Y.	-	"HOKO MARU 55"
KIYOGI KATO	-	"KUROSHIO MARU 73"
LANDURAIN	-	"COTE D'ARGENT"
LE GOFF	-	"JACQUES ET CHRISTIAN"
LUMINIC J.	-	"COLUMBIA"
MARTIN L.	-	"RAVENNE"
MENAT P.	-	"AFRICAIN"
MONTENEGRO P.	-	"CIMARRON"
ORVOEN M.	-	"AUSTRAL"
PHILIPPE M.	-	"CAVALIER DES VAGUES"
POSTEC Y.	-	"PORSGUIR"
QUENTRIC H.	-	"CABELLOU"
SELLIN H.	-	"BOREAL"
TOCQUET Y.	-	"NATHALIE"
YOSHIMURA Y.	-	"KUROSHIO MARU 71"

LA PECHE DE L'ALBACORE
 (Neothunnus albacares Bonnaterre)
 DANS LA ZONE ORIENTALE
 DE L'ATLANTIQUE INTERTROPICAL

(Etude préliminaire)

--o--

RESUME

Cette étude présente les résultats de l'enquête réalisée à bord des thoniers qui ont, en 1964, débarqué leurs prises à Pointe-Noire. 2/3 des marées ont été analysées.

Le dépouillement permet de dégager :

- les caractéristiques moyennes de la pêche à l'appât vivant dans la région (pêche de l'appât, prises par unités d'effort et rendements),
- la relation étroite existant entre la distribution des concentrations d'albacores et la structure hydrologique de surface : 80 % des prises ont été effectuées dans des eaux de 24° et 25° (zone frontale).

Cette relation permet d'utiliser, pour une meilleure recherche du poisson, les connaissances de l'hydrologie de surface et de ses variations saisonnières.

ABSTRACT

This study shows the results of the investigations carried out with the tuna clippers, which landed their catches at Pointe-Noire (Congo) in 1964. 2/3 of the "trips" were recorded. The going through allows to point out :

- the average features of the fishing in this area (fishing of the live bait , catches per units of effort and yields),
- the sharp relationship which exists between the distribution of the yellowfin concentrations and the sea surface hydrological structure : 80 % of the fishes were caught in 24°-25°C waters (frontal zone).

This relationship allows the use of the sea surface hydrology knowledge and its seasonal variations, with the intent to improve the fish detection.

I

INTRODUCTION

La pêche de l'albacore[¶] a réellement commencé en septembre 1963 dans la région de Pointe-Noire (Congo-Brazzaville) avec l'installation d'un entrepôt frigorifique. Depuis une dizaine d'années des tentatives avaient été effectuées (campagnes du "Laurence", du "Columbia", du "Marinero", des "Bertin"), mais aucune exploitation suivie n'avait pu s'établir : les transferts entre les lieux de pêche et les points de débarquement grevaient la rentabilité.

Dès l'arrivée de la flotille thonière, en septembre 1963, nous avons lancé une enquête dans le but de déterminer les principales caractéristiques de la pêche (rendements) dans la région et d'obtenir les premiers schémas sur le déplacement saisonnier des concentrations de poissons.

En prenant contact avec tous les patrons de pêche, nous souhaitons obtenir le plus possible de renseignements sur leurs mares : durée, position, rendements, temps consacré à l'appât, température de surface, taille moyenne des poissons pêchés. Malgré

.../..

¶ Au sujet de la dénomination de l'albacore, l'accord de tous les spécialistes ne semble pas réalisé : B.B. COLLETTE et R.H. GIBBS écrivent à ce sujet : "... la majorité des chercheurs contemporains ont reconnu Thunnus, Neothunnus, Parathunnus et Kishinoella soit comme genres (GOTSIL et BYERS 1944 ; GOTSIL 1954) ou comme sous-genres (FRASER-BRUNNER 1950 ; RIVAS 1961). Cependant les signataires de ces lignes pensent que les différences entre tous ces "genres" sont des différences spécifiques et non génériques (GIBBS et COLLETTE, M.S.) et suivent donc des auteurs tels que RIVAS (1951) et De SYLVA (1955)".

D'après ces mêmes auteurs, le droit d'antériorité joue pour le nom d'espèce en faveur de albacares donné par BONNATERRE au détriment de l'appellation de albacora donné par LOWE.

En attendant que l'unanimité des spécialistes se fasse sur le nom de genre nous avons conservé le nom de Neothunnus utilisé jusqu'à présent par la majorité.

l'imprécision relative de certains renseignements, cette méthode présente l'avantage de fournir une vue synoptique de la situation et une grande densité d'observations (du moins pour la région exploitée). De plus ce type d'enquête est le seul qui permette d'aborder l'étude de l'influence de l'exploitation sur le stock.

Les résultats de cette étude sont particulièrement satisfaisants pour aborder le problème du déplacement saisonnier des concentrations d'albacores : des cartes bimensuelles de l'abondance relative du poisson en surface ont été établies. Elles fournissent un schéma partiel des migrations.

Le travail présenté ici est le résultat d'un dépouillement rapide des données récoltées pendant l'année 1964. Cette rédaction provisoire a été effectuée dans les meilleurs délais afin de pouvoir en communiquer les résultats à la flotille thonière avant sa campagne 1965.

DESCRIPTION DE L'ENQUETE

Notre première idée était de confier aux patrons de pêche une feuille de renseignements à remplir jour par jour en même temps que leurs cahiers de pêche. Ces feuilles de renseignements sont présentées sous la forme suivante :

O.R.S.T.O.M.
Centre d'Océanographie de Pointe-Noire.
B.P. 1086 - Congo.

Tonnage débarqué :

Albacores :

Patudos (>30 kg.) :

Listaos :

Total :

PRISES THONNIERS

Nom du bateau : Nom du Commandant :
Date de départ :
Date de retour : } Durée de la marée : jours

APPAT

	<u>1/</u>	<u>2/</u>	<u>3/</u>	<u>4/</u>
Nombre de jours	!	!	!	!
Lieu de pêche	!	!	!	!
Poids	!	!	!	!
Espèce	!	!	!	!
Taille moyenne des individus	!	!	!	!

THONS*

Quinzaine	Date	Position (carré statistique)	Nombre d'heures dans ce carré	Tempéra- ture eau de surface	Tonnage Pêche	Description	
						Espèce	Poids moyen

* A remplir jour par jour, même si aucun thon n'est rencontré au cours de la journée.

Malheureusement, en pratique, nous n'avons pu obtenir de fiches régulièrement remplies qu'en allant à bord recopier nous mêmes les cahiers de pêche ou, à défaut de ceux-ci, en interrogeant les patrons. La précision des renseignements variait beaucoup d'un bateau à l'autre. Elle dépendait de la bonne volonté des patrons et du soin avec lequel leurs cahiers étaient tenus : si certains cahiers fournissent jour par jour tous les renseignements que nous recherchions, d'autres sont inexistantes ; notre enquête se basait alors sur des renseignements oraux. Les fiches remplies dans ces conditions ne fournissent que des indications globales du type "tant de tonnes en tant de jours dans telle région" ou même beaucoup plus grossièrement: "marée identique à celle de tel autre bateau".

Nous avons tenté d'enregistrer toutes les marées des bateaux débarquant leurs prises à Pointe-Noire. Nous n'avons rassemblé des données que sur 70 des 113 marées de 1964, soit sur 4.194 tonnes des 6.875 tonnes débarquées (2/3). Les fiches de 2 marées de palangriers n'ont pas été utilisées et 1 marée à l'appât vivant enregistrée de façon par trop imprécise a été écartée des calculs de moyennes.

Nous avons pu d'autre part compulsé les fiches des tonnages débarqués et pesés, remplies par la Société d'aconage chargée des opérations de manutention au port. Les prises débarquées sont ventilées en albacores et listaos jusqu'en octobre 1964 et, à partir de cette date, en albacores, patudos (seuls les individus d'un poids supérieur à 30 kg sont séparés des albacores) et listaos. Tous les patudos sont donc enregistrés avec les albacores jusqu'en octobre et à partir de cette date les individus d'un poids inférieur à 30 kg figurent toujours dans la rubrique albacores. En général lorsque les fiches sont bien remplies, les quantités pêchées estimées jour par jour par les patrons correspondent de façon satisfaisante avec les quantités pesées lors du débarquement : la sous-estimation, variable suivant les patrons, reste inférieure à 5 % mais, lorsque les fiches sont remplies de façon incomplète, cette sous-estimation peut être

.../...

plus importante. En général le patron ne se rappelle avec précision que les quelques jours pendant lesquels les rendements ont été les meilleurs. Lors du dépouillement ces fiches incomplètes nous ont causé quelques difficultés et nous ont obligé à faire certaines estimations. Les prises mensuelles par carré statistique ont été extrapolées en utilisant le rapport des prises débarquées sur les prises estimées pour lesquelles nous avons la localisation de la pêche.

La pêche dans la région étudiée a été supérieure à la pêche débarquée, en effet :

- la quasi totalité des bateaux japonais n'a pas débarqué sa pêche à Pointe-Noire,

- certains transbordements sur les cargos frigorifiques ont eu lieu directement en rades foraines le long du littoral,

- en février-mars et en novembre, lorsque la flotille est partie en cours de marée pêcher vers le Nord, les thons capturés dans la région ont été débarqués à Abidjan ou Dakar.

Enfin peu de prises pêchées dans d'autres régions ont été débarquées à Pointe-Noire.

Une telle étude ne pourrait être complète que si le même type d'enquête était effectué dans tous les ports de débarquement du thon ouest-africains : Téma, Abidjan, Dakar et Las Palmas.

Notre étude ne porte que sur la pêche à l'appât vivant : nous n'avons obtenu qu'une marée de senneur et deux marées de pa-langriers.

III

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA PECHE A L'APPAT VIVANT
DANS LA REGION ORIENTALE DE L'ATLANTIQUE TROPICAL.

1°) Tonnages débarqués - Répartition des captures par espèces et par nationalités.

En 1963, 1.178 tonnes ont été débarquées de septembre à décembre, résultat de 14 marées sur lesquelles nous n'avons que des informations fragmentaires.

En 1964, nous possédons des informations sur 6.875 tonnes, total légèrement supérieur à celui réellement débarqué, car nous avons parfois des données sur des marées qui n'ont pas été débarquées à Pointe-Noire. Ces 6.875 tonnes se répartissent de la façon suivante

Thoniers	français			japonais			espagnols			Total		
	tonnes	%	ma-rées	tonnes	%	ma-rées	tonnes	%	ma-rées	tonnes	%	ma-rées
Albacores	5818,2	98,1	97	339,4	-	5	563,0	-	11	6720,6	97,8	113
Patudos	16,7	0,3	97	-	-	-	-	-	11	16,7	0,2	113
Listaos	94,5	1,6	97	8,4	-	5	34,8	-	11	137,7	2,0	113
Total	5924,4	86,2	97	347,8	5,1	5	597,8	8,7	11	6875,0	100%	113

Dans les prises espagnols, la marée du Senneur LEREZ a été incluse (85,1 T d'albacores et 8,3 T de listaos en 6 jours). Deux marées de palangriers japonais ne figurent pas dans ce tableau car ce type de pêche s'exerce sur des stocks différents (germons et albacores). Comme les données que nous possédons sur ces types de pêche sont trop fragmentaires, nous ne les avons pas traitées isolément.

Ce tableau permet de constater :

- l'importance primordiale des albacores dans les prises - (98 % des prises totales) - toutefois ce pourcentage est un peu surévalué, certains patudos étant comme nous l'avons vu portés dans cette rubrique.
- les listaos et gros patudos composent les 2 % restants; ces espèces sont peu recherchées surtout par les pêcheurs français, car leur valeur commerciale est plus faible que celle de l'albacore.
- l'importance de la pêche française (86,2 % du total). Si nos données sur les prises espagnoles sont correctes, il n'en est pas de même pour les prises japonaises : le rôle joué par les pêcheurs japonais est beaucoup plus important, mais ils transbordent leurs prises directement en mer sur les navires de transport ou les débarquent dans d'autres ports (Téma et Las Palmas).

Les bateaux espagnols exercent leur activité de préférence à partir d'Abidjan où ils possèdent un entrepôt frigorifique. Aussi ne sont-ils descendus qu'accessoirement dans la région que nous étudions.

Les prises débarquées par les thoniers de ces deux nationalités ont été trop faibles pour que les différences dans la composition spécifique par nationalité puisse être considérées comme significatives.

Notre enquête nous a permis de rassembler des données sur les conditions de capture de 4.194 tonnes (70 marées) réparties de la façon suivante :

Thoniers	français		japonais		espagnols		Total	
	tonnes	%	tonnes	%	sen- neur	appât vivant	tonnes	marées
Albacores	3747,8	98,5 %	261,7	-	85,1	25,4	4120,0	70
Patudos	18,0	0,5 %	-	-	-	-	18,0	70
Listaos	36,3	1,0 %	10,4	-	8,3	1,0	56,0	70
Total	3802,1	90,6 %	272,1	6,5 %	119,8	2,9 %	4194,0	70

L'échantillonnage des bateaux français est satisfaisant. La ventilation des prises par espèces est très semblable à celle de l'ensemble des prises débarquées. Par nationalités, la pêche espagnole est légèrement sous-représentée.

Enfin il nous faut signaler que le taux d'échantillonnage a varié avec le temps.

Le rapport $\frac{\text{Tonnage échantillonné}}{\text{Tonnage débarqué}}$ très faible en janvier et février, s'est ensuite régulièrement élevé (juin R = 8; juillet-août R = 2,6; septembre-octobre R ~~#~~ 1,5 ; novembre-décembre R ~~#~~ 1).

2°) Prises par unités d'effort des thoniers à l'appât vivant.

Les 70 feuilles de renseignements remplies en 1964 pour ce type de pêche ont été groupées mois par mois en rattachant chaque marée au mois dans lequel tombait la date moyenne de la marée. Leur dépouillement est condensé dans le tableau suivant :

M O I S				APPAT		T H O N S								
	Nombre de marées	Durée moyenne des marées	Prise moyenne (thons) par marée	Prise totale	Durée (Transfert + Pêche)	PRISE TOTALE	DUREE				PRISE PAR JOUR			
							Transfert + Recherche + Pêche	Temps passé à la seule pêche du thon		Durée totale de la marée	par jour de marée	par jour de pêche du thon		
								jours	%				jours	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
janvier	1	30,0	45,0		0	-	45,	30,	100,0	25	83	30	1,5	1,8
février	2	27,5	23,5		10	17,5	47,	47	82,5	20	35	57	0,8	2,4
juin	2	23,5	58,0		1	(2,1)	116,	46	(97,9)	30	64	47	2,5	3,9
juillet	3	20,3	83,0		16	22,5	250,	55	87,5	22	31	71	3,5	11,7
août	7	18,8	77,4		25	18,9	542,	107	81,1	53	40	132	4,1	10,4
septembre	23	21,3	68,0		69	15,4	1567,	380	84,6	269	60	449	3,5	5,8
octobre	19	19,8	49,7		114	30,3	994,	262	69,7	175	46,5	376	2,6	5,7
novembre	11	21,6	47,0		56	23,5	517,	182	76,5	117	64	238	2,2	4,4
décembre	2	22,0	58,0		7	15,9	116,	37	84,1	22	50	44	2,6	5,3
TOTAL	70	20,6	60,0	230,0	298	20, %	4194,	1146	80 %	733	50%	1444	2,9	5,7

Colonne 1 - Nombre de marées sur lequel l'enquête a porté.

Colonne 2 - Durée moyenne des marées = $\frac{\text{colonne 9}}{\text{colonne 1}}$

Colonne 3 - Prise moyenne par marée = $\frac{\text{colonne 6}}{\text{colonne 1}}$

Colonne 4 - Tonnage total de l'appât capturé.

Il n'a pas été possible de dresser le bilan mois par mois : 33 fiches seulement sur 70 donnent le tonnage pêché.

Colonne 5 - Temps passé à faire l'appât exprimé en jours et en pourcentage du temps total de la marée.

Le temps reporté ici est le temps supplémentaire que nécessite la capture de l'appât : pêche et transfert directement lié à cette pêche.

Colonne 6 - Prises totales de thons (Albarores + Patudos + Listaos).

Les albacores entrent pour 98,5 % de ces prises ; l'influence des patudos et listaos est négligeable.

Colonne 7 - Les temps figurant dans cette colonne et exprimés en jours et en % de la durée totale de la marée, sont ceux nécessités par la capture du thon : transfert lié à cette pêche + Recherche + pêche du thon

Colonne 7 = Colonne 9 - Colonne 5.

Colonne 8 - Dans cette colonne figurent les sommes mensuelles des seules journées pendant lesquelles le thon a été pêché. Les valeurs sont surestimées du fait que les fiches remplies globalement (ex. : 40 tonnes en 10 jours dans telle région) ne permettent pas de distinguer le temps de recherche du temps de pêche proprement dit.

Colonne 9 - Durée totale des marées en jours.

Colonne 10 - Prise en tonnes par jour de marée = $\frac{\text{colonne 6}}{\text{colonne 9}}$

Colonne 11 - Prise en tonnes par journée de pêche effective
= $\frac{\text{colonne 6}}{\text{colonne 8}}$

.../..

L'analyse de ces chiffres, mois par mois, permet de faire quelques constatations intéressantes. Les chiffres des mois de janvier, février, juin, juillet et décembre portent sur de trop faibles quantités ; ils ne permettent que des suppositions. Les chiffres des mois d'août, septembre, octobre et novembre sont beaucoup plus significatifs, la pêche et l'échantillonnage ayant été beaucoup plus intensifs.

a/ - Appât

Difficultés

Sur les 1.444 jours de mer que représentent ces 70 marées, 298 soit 20 % ont été nécessaires pour se procurer de l'appât. Mois par mois, ce taux reste généralement inférieur; mais en octobre 30,3 % du temps passé en mer a été consacré à cette pêche. Il y a à cela deux causes :

- une plus grande difficulté à se procurer l'appât convenable sur les lieux de pêche eux-mêmes,
- avec la descente de l'albacore vers le Sud et l'impossibilité de se procurer de l'appât sur les côtes angolaises, l'éloignement entre les lieux de pêche de la sardinelle (Gabon) et ceux de pêche du thon (Angola) a augmenté le temps passé en transfert (2 bateaux seulement ont pu se procurer de l'appât sur les côtes angolaises).

Ce phénomène a provoqué le départ de la flotille thonière vers le Nord. Pourtant en novembre et décembre les quelques bateaux restés dans la région ont pu se procurer de l'appât plus facilement (23,5 % en novembre et 15,9 % en décembre). Les difficultés à se procurer de l'appât semblent pouvoir limiter passagèrement le développement de la pêche à l'appât vivant dans la région et gêner l'établissement d'une exploitation continue tout au long de l'année. La raréfaction du thon en octobre ne peut être incriminée, ainsi que nous le verrons ultérieurement, pour expliquer le départ de la flotille en octobre.

.../...

Localisation

Nous avons enregistré 86 localisations de pêche de l'appât qui se répartissent ainsi :

<u>Ghana</u> - Accra - 1 fois		
<u>Ile d'Annobon</u> - 2 " sur l'anchois.		
<u>Gabon</u> - 0°30'N-0°30'S - Libreville	- 15	} tout au long de l'année.
0°30'S-1°30'S - Cap Lopez	- 4	
1°30'S-2°30'S - Ste Catherine	- 47	
2°30'S-3°30'S - Nyanga-Mayumba	- 11	
<u>Congo</u> - 3°30'S-4°30'S - Bas Kouilou	- 2	} août - septembre - octobre.
4°30'S-5°30'S - Pointe-Noire	- 2	
<u>Angola</u> - 7°00'S-8°00'S - Ambrizette- Ambriz	- 2	octobre - novembre.
	<hr style="width: 100px; margin: 0 auto;"/> 86 <hr style="width: 100px; margin: 0 auto;"/>	

Presque tout l'appât provient des côtes du Gabon (Libreville et surtout Ste Catherine), où il a été pêché tout au long de l'année. Du fait de cette localisation étroite de l'appât, on peut se demander s'il ne serait pas préférable d'utiliser un ou deux bateaux spécialisés uniquement dans sa pêche, et d'un fonctionnement beaucoup moins onéreux que celui des thoniers. L'appât serait conservé en viviers sur un point de la côte (Port Gentil, par exemple) où les thoniers pourraient s'approvisionner en appât vivant sans perte de temps. En prenant comme besoin moyen en appât 3,2 tonnes par marée (105 tonnes enregistrées pour 33 marées) la pêche totale du thon a exigé en 1964, 360 tonnes d'appât pour 113 marées. La même extrapolation appliquée au temps nécessaire à se procurer l'appât ($298 \text{ jours} \times \frac{113}{70}$) donne une estimation de 480 jours (20 % du temps total). Ces chiffres montrent combien il pourrait être bénéfique d'améliorer les rendements de pêche de l'appât. Bien sûr l'organisation proposée ne peut se concevoir que si une flotille thonière opère toute l'année dans la région étudiée.

.../...

Espèces pêchées

La grosse majorité est constituée de Sardinelle ronde ou mas-soundji (*S. aurita*) de petite taille. C'est l'espèce de Sardinelle la moins commune et les bancs de jeunes individus sont difficiles à trouver. Les pêcheurs japonais recherchent de l'appât de très petite taille (<12 cm). Les français utilisent des individus allant jusqu'à 20 cm. Accessoirement des chinchards (*Trachurus* sp. et *Decapterus* sp.) et des maquereaux (*Scomber japonicus*) sont capturés et utilisés. Les bateaux en pêche autour d'Annobon ont parfois pu compléter leur appât sur les boules d'anchois (*Enchoviella guineensis*) fréquentes autour de l'île.

b/ - La pêche de l'albacore.

La flotille thonière est composée de bateaux congélateurs. Les senneurs étaient en petit nombre (3 sur 31). Nous n'avons recensé qu'une marée de senneur, qui a été groupée avec les marées des thoniers à l'appât vivant pour l'analyse de la corrélation concentration de l'albacore/ température de l'eau de surface. Les différences dans les caractéristiques des thoniers à l'appât vivant ne sont pas assez importantes pour rendre nécessaire un groupement des bateaux en plusieurs classes d'après leur puissance de pêche.

Prise par marée et prise par jour de mer

En moyenne une marée dure 20,4 jours pendant lesquels 60 tonnes de thons sont capturés. Si nous suivons mois par mois la durée moyenne des marées (colonne 2) nous constatons que celle-ci a peu varié : les très longues marées de plus d'un mois sont aussi rares que celles de moins de 15 jours. En général les bateaux rentrent même s'ils n'ont pas fait le plein. Ce qui explique l'évolution parallèle de la prise par jour de marée (colonne 10) et de la prise moyenne par marée (colonne 3). Ces deux indices donnent mois par mois le rendement global de la pêche. Ils augmentent régulièrement jusqu'en août, restent élevés en septembre. En octobre et novembre le rendement diminue fortement 49,7 et 47,0 tonnes par marée (2,6 et 2,2 tonnes par jour de

.../...

marée). Il faut voir là l'influence de la raréfaction de l'appât et de l'augmentation des temps de transfert entre les lieux de pêche du thon et ceux de capture de l'appât. Comme nous allons le voir la raréfaction du thon ne peut être mise en cause.

Prise par jour de pêche du thon (colonne 11)

Les valeurs mensuelles de la colonne 11, bien que le temps consacré à la pêche soit évalué avec une certaine imprécision lorsque les fiches sont remplies globalement, permettent de vérifier deux phénomènes :

1°/.L'influence connue de la concentration des bateaux.

La concentration des bateaux présente un double avantage :

- la recherche des concentrations de thons et à partir de là des zones où les rendements sont les meilleurs est plus rapide (ratissage),
- il est possible de garder le contact des mattes, lorsque certains bateaux doivent quitter les lieux de pêche pour aller débarquer leurs prises ou capturer un nouvel appât.

Cette pêche en meute est actuellement assez mal réalisée, car le système de rémunération des pêcheurs calculé à partir des prises individuelles de chaque bateau limite l'esprit d'équipe entre les bateaux : certains manifestent quelque réticence à partir seuls en éclaireurs.

De juin à septembre avec l'augmentation progressive du nombre des bateaux, les prises par jour de pêche ont augmenté régulièrement. Elles faiblissent de nouveau en novembre et décembre : peu de bateaux sont restés dans la région.

.../...

2°/. Une mauvaise localisation probable de la pêche en saison froide.

Les rendements particulièrement faibles du début de l'année s'expliquent par le fait que la prospection et la pêche se sont exercées dans des eaux chaudes, où le thon ainsi que nous le verrons plus loin, a peu de chances de se trouver en grosses concentrations.

Il semble qu'en novembre ce phénomène intervienne également dans la baisse de rendement (4,4 tonnes par jour de pêche effective). Vraisemblablement la flotille n'a pas suivi le déplacement vers le Sud des plus grosses concentrations de thons. En atteignant les eaux "noires" du Congo dans lesquelles le thon n'apparaissait pas en surface, les thoniers s'arrêtaient. Seuls 2 bateaux ont traversé ces eaux "noires" et ont retrouvé au delà de la limite sud des eaux du Congo, des régions de fortes concentrations.

IV

DEPLACEMENT DES LIEUX DE PECHE
INFLUENCE DES CONDITIONS HYDROLOGIQUES.

Depuis une dizaine d'années, différents chercheurs du Centre de Pointe-Noire se sont intéressés aux déplacements saisonniers des concentrations d'albacores dans la région et ont essayé de relier ceux-ci aux conditions hydrologiques. Plusieurs campagnes de l'"OMBANGO", effectuées sous la responsabilité de M. ROSSIGNOL, ont permis d'émettre l'hypothèse que les fortes concentrations d'albacores devaient se situer à la limite des eaux chaudes (27° à 23°C). Ces campagnes ont montré que des bancs d'albacores suivaient le déplacement saisonnier de cette limite de séparation entre eaux froides et eaux chaudes.

L'hydrologie de surface de la région est bien connue. Certains travaux de G.R. BERRIT permettent de situer dans l'espace et le temps la frontière extrême des eaux chaudes avec une précision satisfaisante pour les besoins des pêcheurs. Grâce à ces données, il a été possible depuis plusieurs années d'indiquer aux patrons de pêche les régions où se situent probablement les concentrations d'albacores et leurs déplacements saisonniers.

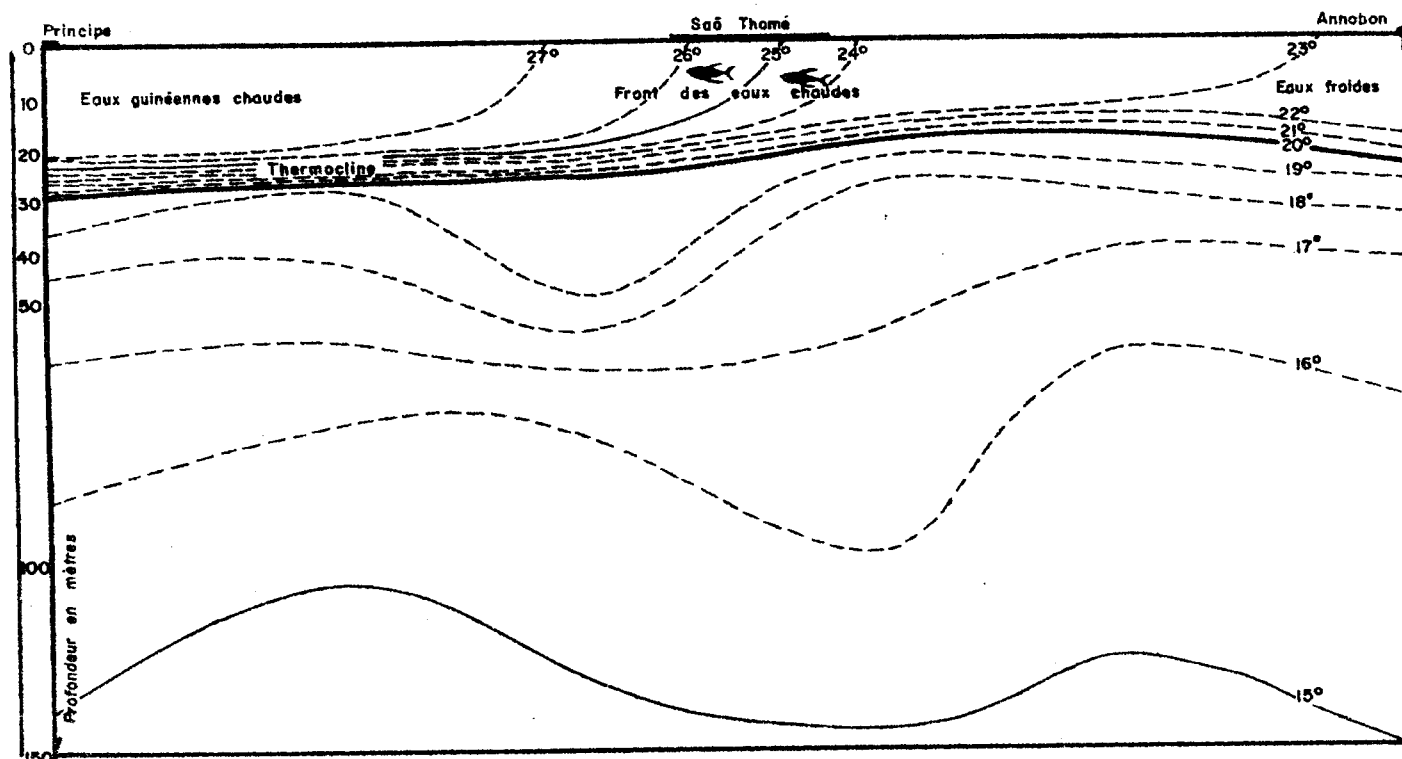
L'enquête menée sur les thoniers fournit des précisions sur les préférences hydrologiques des thons à nageoires jaunes. Les plus fortes concentrations se trouvent dans les eaux à 24°-25°C, qui caractérisent la limite eaux chaudes-eaux froides.

a) Zone frontale (Rappel de données élémentaires).

En schématisant, l'hydrologie de surface du Golfe de Guinée peut se résumer ainsi : une couche d'eau, dite guinéenne, chaude (généralement 26 à 30°C) et dessalée (le plus souvent salinité < 34 ‰) repose sur une eau dite benguélienne plus froide ($T^{\circ} < 24^{\circ}C$) et plus salée ($S > 35$ ‰). Dans notre région, le passage d'une eau à l'autre est rapide. Une variation de quatre degrés, se produit en quelques mètres dans le plan vertical (thermocline) et sur une distance de 50 à 100 milles dans un plan horizontal. Nous donnons le nom de zone frontale à

.../...

la bande de changement rapide de température. Un exemple est figuré ci-dessous. La couche d'eau guinéenne chaude, d'une épaisseur de 30 mètres; est séparée de l'eau benguélienne plus froide par une zone de fort gradient.



EXEMPLE DE FRONT : Coupe de température de Principe à Annobon en saison froide (mai-juin 1956) d'après GR. BERRIT.

Près de nos côtes, la zone frontale est bien marquée. Elle paraît être beaucoup plus discrète lorsque l'on s'éloigne vers le large. Dans la partie orientale du Golfe de Guinée, la thermocline ne dépasse pas la profondeur de 30 à 35 mètres. Elle plonge progressivement lorsque l'on se déplace vers l'ouest pour atteindre 100 à 150 mètres près des côtes américaines.

Dans la plus grande partie de la région étudiée, les changements de température sont accompagnés de variations de salinité. Mais en saison chaude (novembre-avril) lorsque le front des eaux chaudes atteint

.../...

et dépasse Saint Paul de Loanda dans sa descente vers le Sud, on ne passe pas directement d'une eau chaude et déssalée ("eau guinéenne") à une eau froide et salée ("eaux benguéliennes"). Le gradient salin se fixe vers la latitude de Saint Paul de Loanda, tandis que le gradient de température descend jusqu'à la latitude de Mossamedés : dans cette région s'étend une couche d'eau chaude et salée ("eau tropicale").

b) Corrélation entre l'abondance du poisson et la température de l'eau de surface.

41 feuilles d'enquêtes portaient des indications sur la température de l'eau de surface, prise à l'alimentation de la machine. Bien que ces températures soient mesurées grossièrement, le grand nombre d'observations permet de déceler l'étroite corrélation reliant la présence de thons à la température de l'eau de surface. Sur le tableau suivant, nous avons porté les température de l'eau de surface en fonction des captures journalières simultanées d'albacores, pour toutes les journées où des albacores ont été capturés. Les températures prises au cours de journées sans capture ne figurent pas sur ce tableau.

Les faits suivants apparaissent sur le tableau de la page suivante.

1°) Peu ou pas de pêche dans les eaux de température inférieure à 23°C ou supérieure à 27°C : 2 % seulement des 206 observations journalières sortent de ces limites.

2°) La majorité (78,6 %) des captures et les plus gros rendements journaliers, indices de l'abondance du poisson, ont été obtenus dans les eaux comprises entre 24° et 26°C, températures caractéristiques de la zone frontale.

- Moyenne des prises journalières dans les eaux de 24° à 25°: 6,3T.
- " " " " " " " de 25° à 26°: 7,7T.
- Température moyenne des captures : 24°9.

Cette corrélation très étroite entre la concentration de l'albacore et la température (zone frontale) mise en évidence ici pour le poisson de surface, pourrait exister également en profondeur. Les palan-griers japonais que nous avons visité, règlent dans notre région,

.../...

l'immersion des hameçons de leurs palangres à 35 mètres environ, (profondeur de la thermocline). Leurs prises sont alors constituées essentiellement d'albacores. Ces observations sont trop peu nombreuses pour pouvoir être étudiées quantitativement.

RELATION AVEC LA TEMPERATURE







t°	23°-24°	24°-25°	25°-26°	26°-27°	27°-28°	28°-29°	
Tonnage							
0- 1	1	9	6	1			
1- 2	6	5	3			3	
2- 3	2	11	10	2			Température
3- 4	2	5	13	1			moyenne des
4- 5	8	10	8	1			captures :
5- 6	3	8	6	3	1		<u>24°9</u>
6- 7	1	6	5	2			
7- 8	2	3	4				
8- 9	1	2	5				
9-10	1	1		1			
10-11		3	6				
11-12			2				
12-13		4	2				
13-14		2	1				
14-15		1					
15-16		2	4				
16-17		1					
17-18		1	1				
18-19	1	2					
19-20			1 [⊗]				
20-30		1	1 [⊗]	2			
30-40			1				
40-50			1 [⊗]	2			
> 100				1 [⊗]			
∑ f	29	77 + 3 [⊗]	81 + 1 [⊗]	11	1	3	
%	14,1	38,8	39,8	5,3	0,5	1,5	avec senneur
Moyenne des prises	5,0 T	6,3 T	7,7 T	4,8 T	(5,5)	1,5 T	sans senneur

⊗ observations d'un senneur.

c) Déplacement des lieux de pêche - Migrations.

Notre enquête visait surtout à suivre, à partir des observations des bateaux, le déplacement des lieux de pêche, et par là, à obtenir un schéma partiel des migrations de l'albacore. Les données récoltées ont été ventilées par quinzaines et reportées sur une carte de la région étudiée carroyée en carrés statistiques de 30 milles de côté. Pour chaque quinzaine et dans chaque carré, nous avons additionné toutes les captures journalières telles qu'elles figurent sur nos fiches et l'effort de pêche (nombre total de jours passés dans chaque carré par l'ensemble des bateaux (recherche, pêche). Une moyenne des températures a été établie par carré. Si l'évaluation des captures est assez exacte (seule la légère sous-estimation des patrons intervient), l'évaluation de l'effort de pêche présente beaucoup plus de difficultés et par là d'inexactitude. Les fiches remplies jour par jour permettent de distinguer prospection et pêche effective. Les fiches remplies globalement (tant de tonnes en tant de jours) sous-estiment le temps passé en prospection. Nos chiffres d'effort de pêche sont donc sous-évalués et il faut les considérer beaucoup plus comme un indice de la densité d'observations que comme des indices exacts d'abondance.

Dans chaque carré nous avons porté le nombre total de journées passées dans ce carré et nous avons schématisé la prise par jour de mer suivant l'échelle suivante :

	aucune prise
	0-2 tonnes/jour de mer
	2-5 " " "
	5-10 " " "
	10-20 " " "
	> 20 " " "

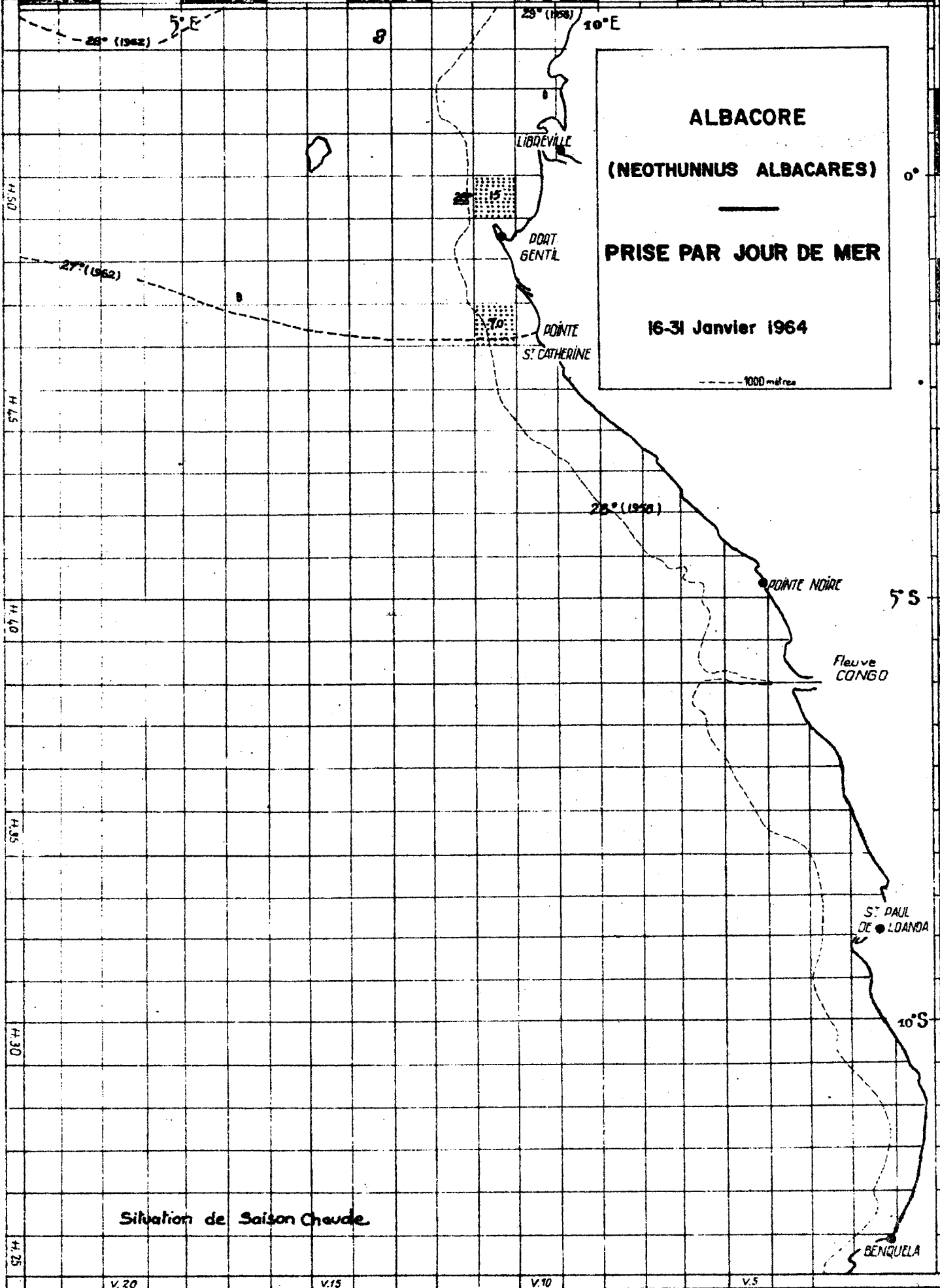
.../...

ALBACORE
(NEOTHUNNUS ALBACARES)

PRISE PAR JOUR DE MER

16-31 Janvier 1964

----- 1000 mètres



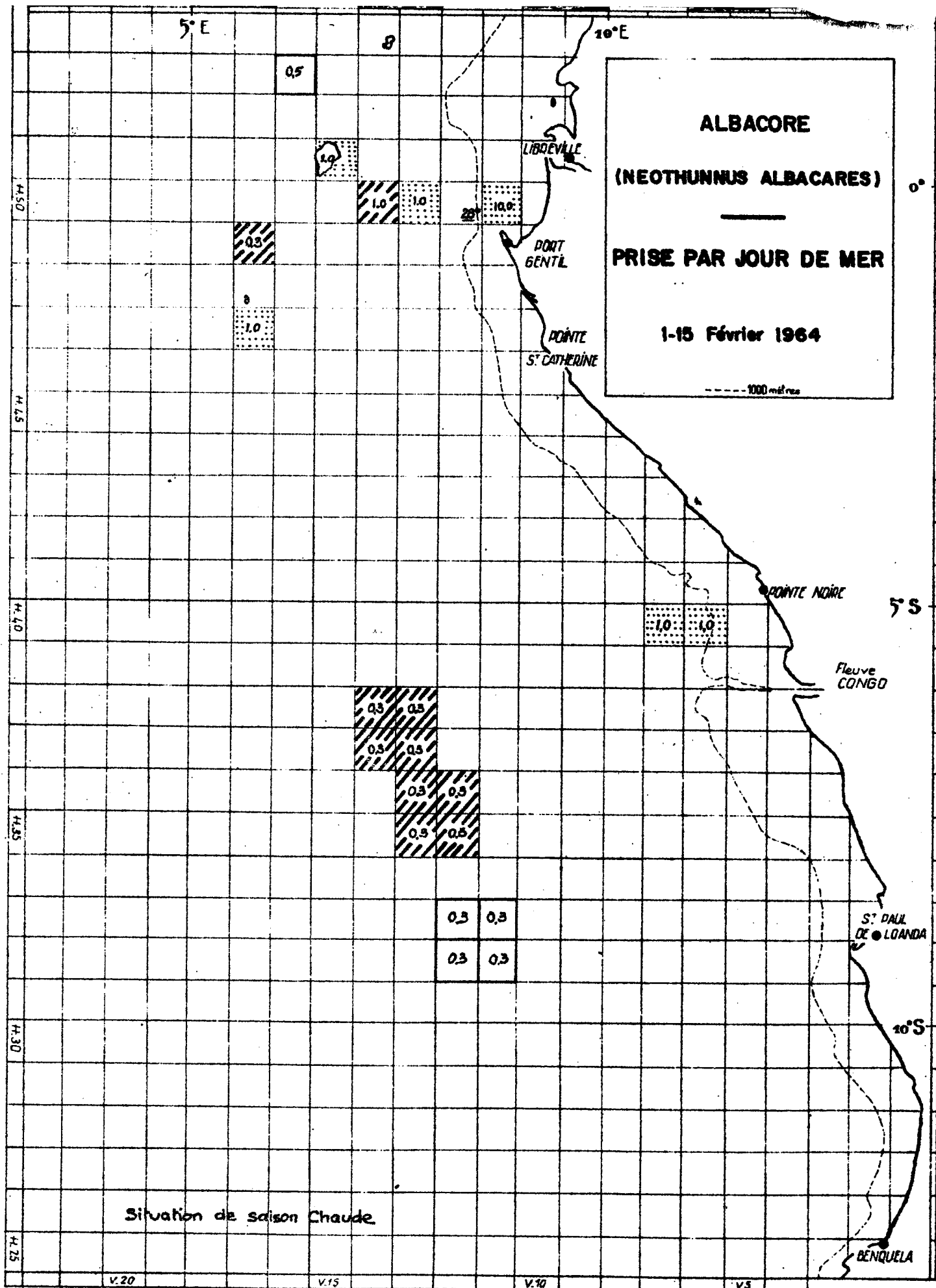
Situation de Saison Chaude

V.20

V.15

V.10

V.5



ALBACORE
(NEOTHUNNUS ALBACARES)

PRISE PAR JOUR DE MER

1-15 Février 1964

----- 100 mètres

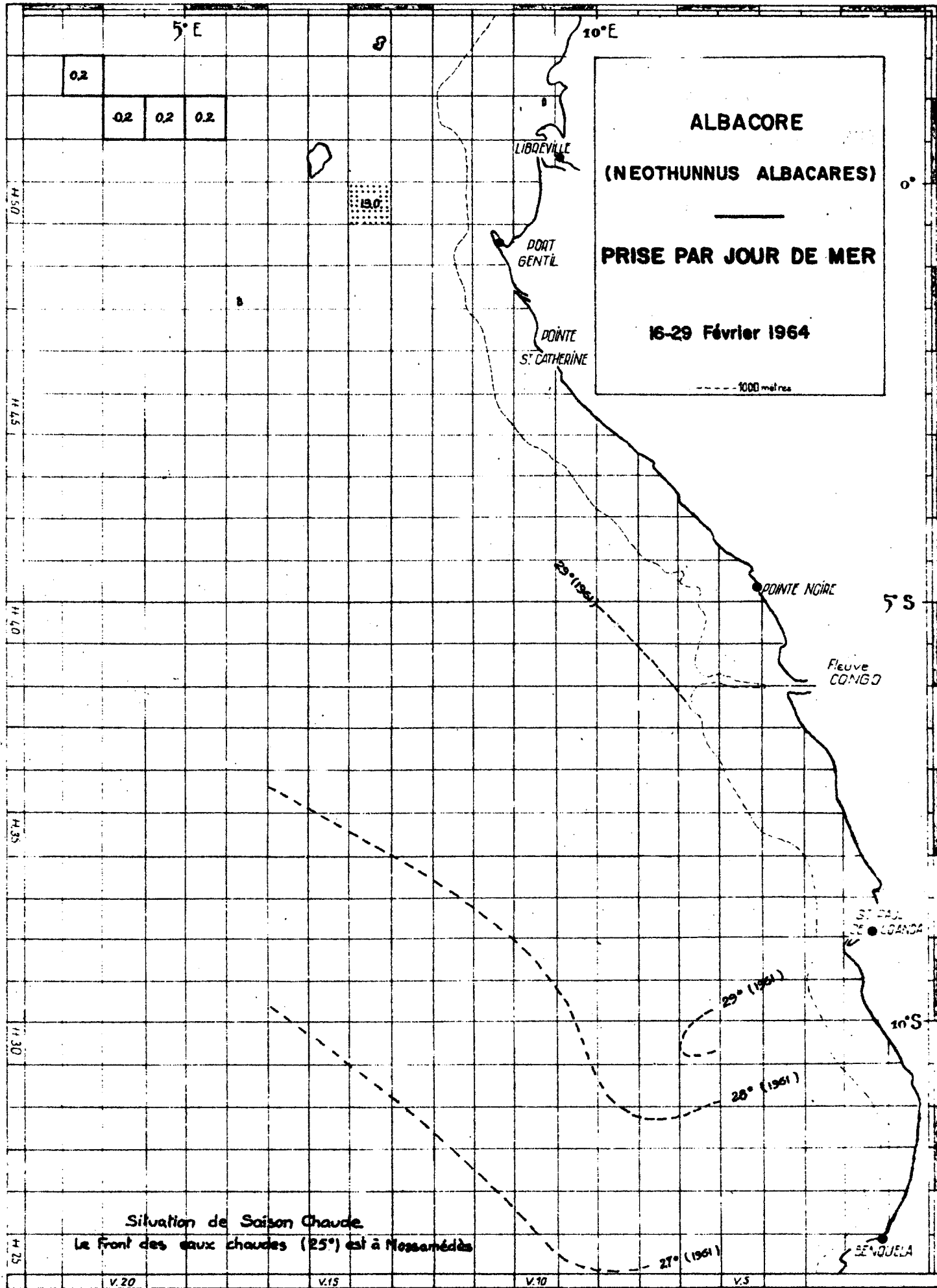
Situation de saison Chaude

V.20

V.15

V.10

V.5



ALBACORE
(NEOTHUNNUS ALBACARES)

PRISE PAR JOUR DE MER

16-29 Février 1964

----- 1000 mètres

Situation de Saison Chaude.
 Le front des eaux chaudes (25°) est à Mossamédès

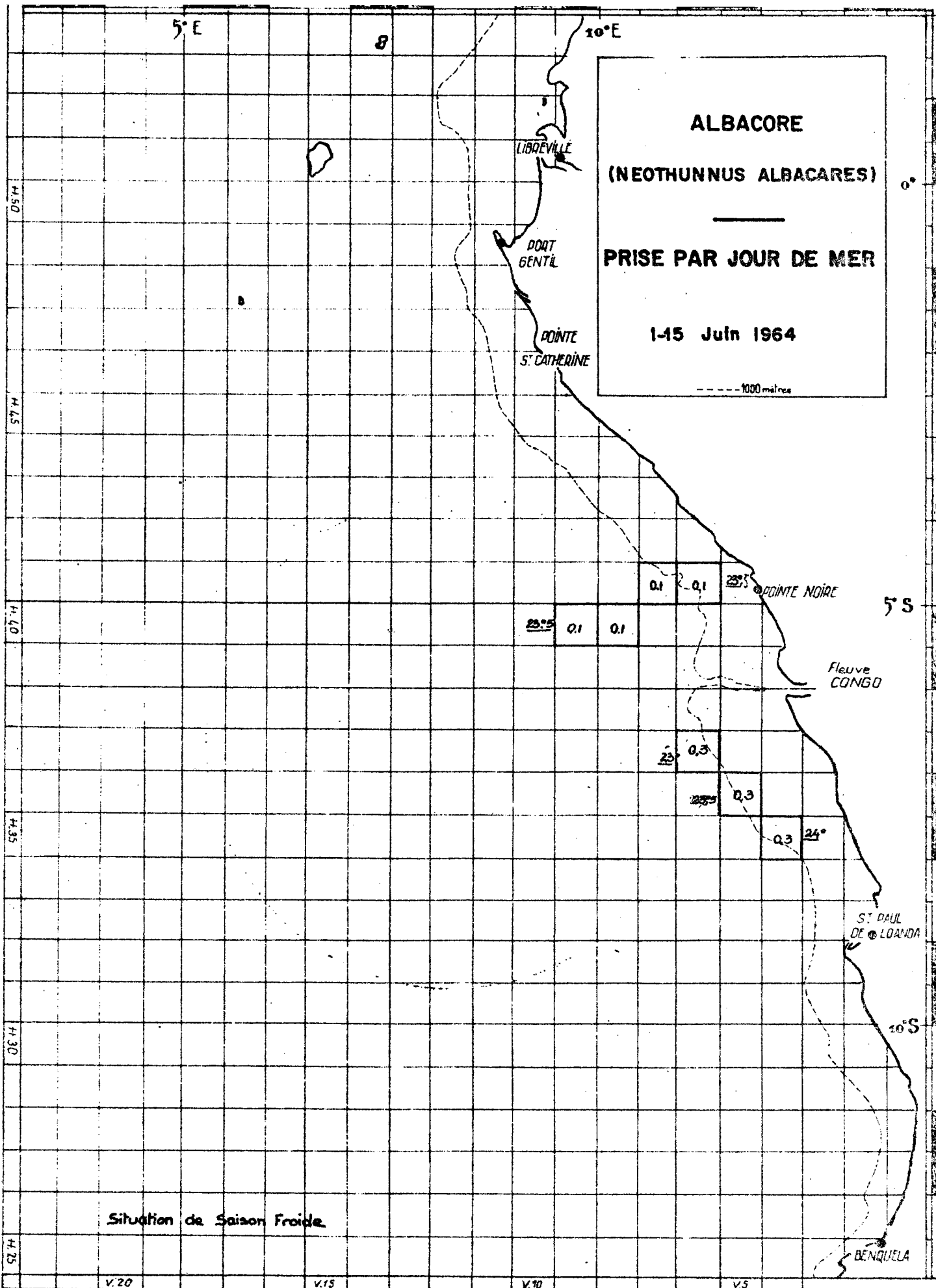
V.20 V.15 V.10 V.5

ALBACORE
(NEOTHUNNUS ALBACARES)

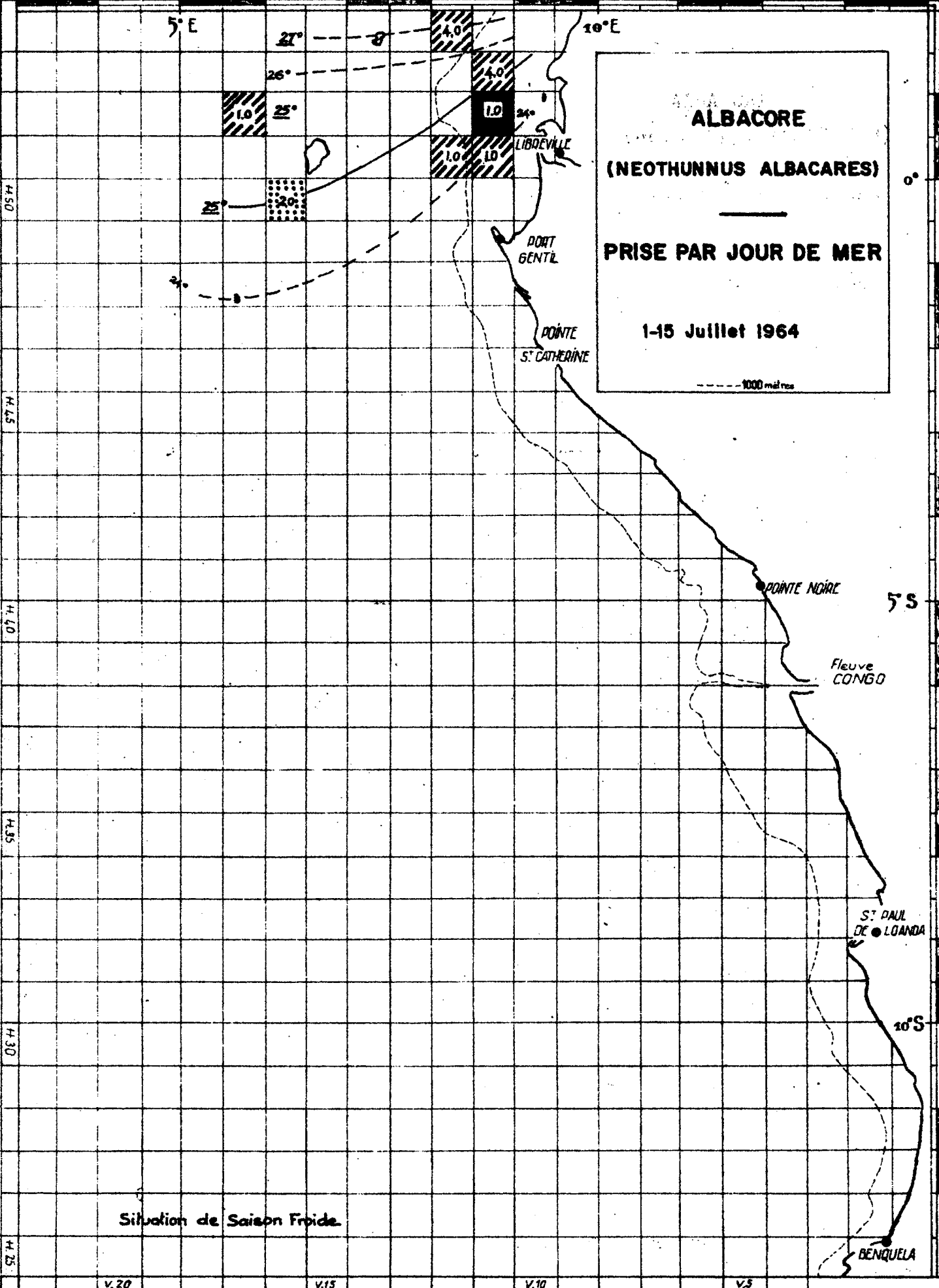
PRISE PAR JOUR DE MER

1-15 Juin 1964

----- 1000 mètres



Situation de Saison Froide



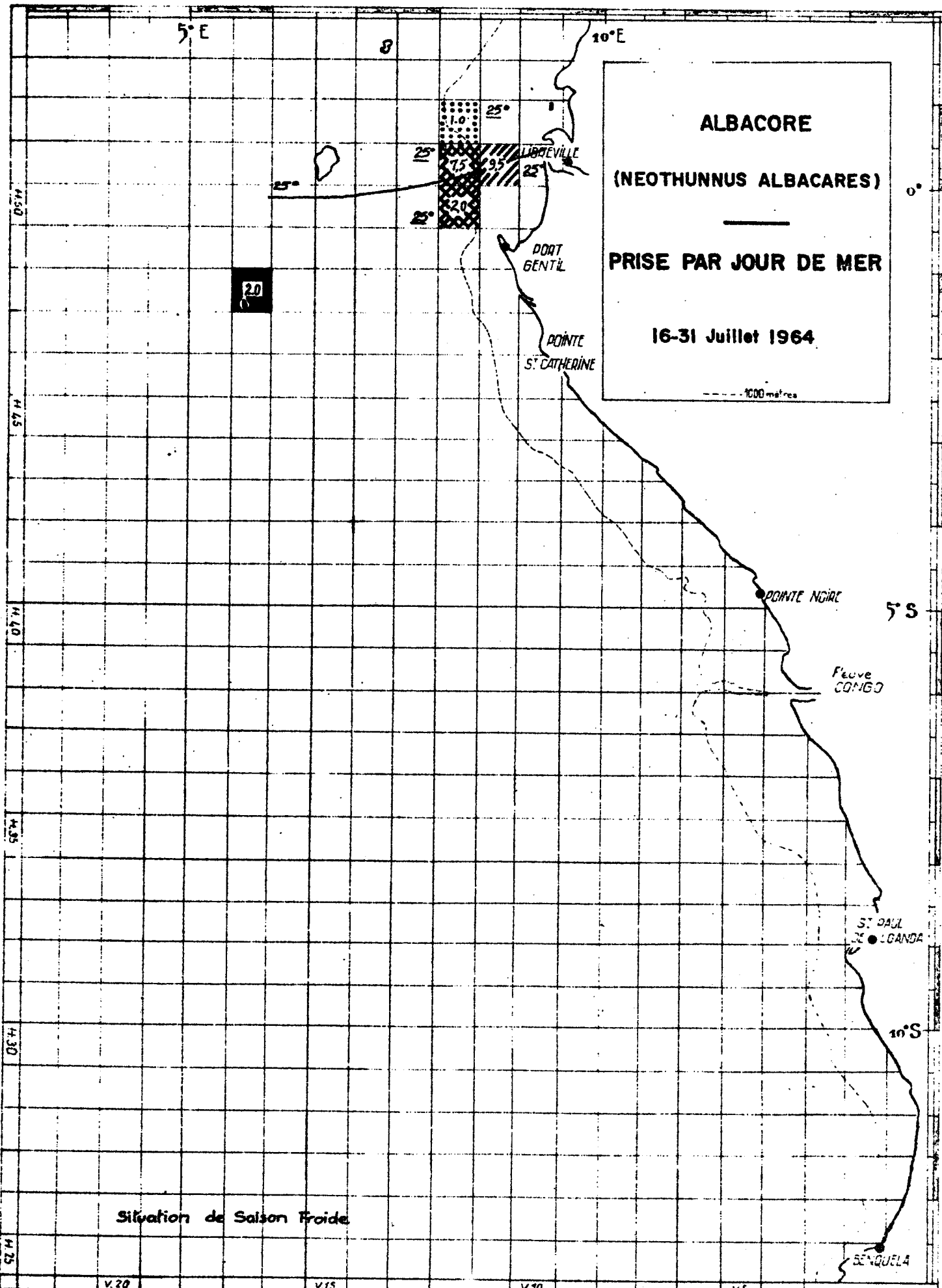
ALBACORE
(NEOTHUNNUS ALBACARES)

PRISE PAR JOUR DE MER

1-15 Juillet 1964

----- 1000 mètres

Situation de Saison Froide



ALBACORE

(NEOTHUNNUS ALBACARES)

PRISE PAR JOUR DE MER

16-31 Juillet 1964

1000 metres

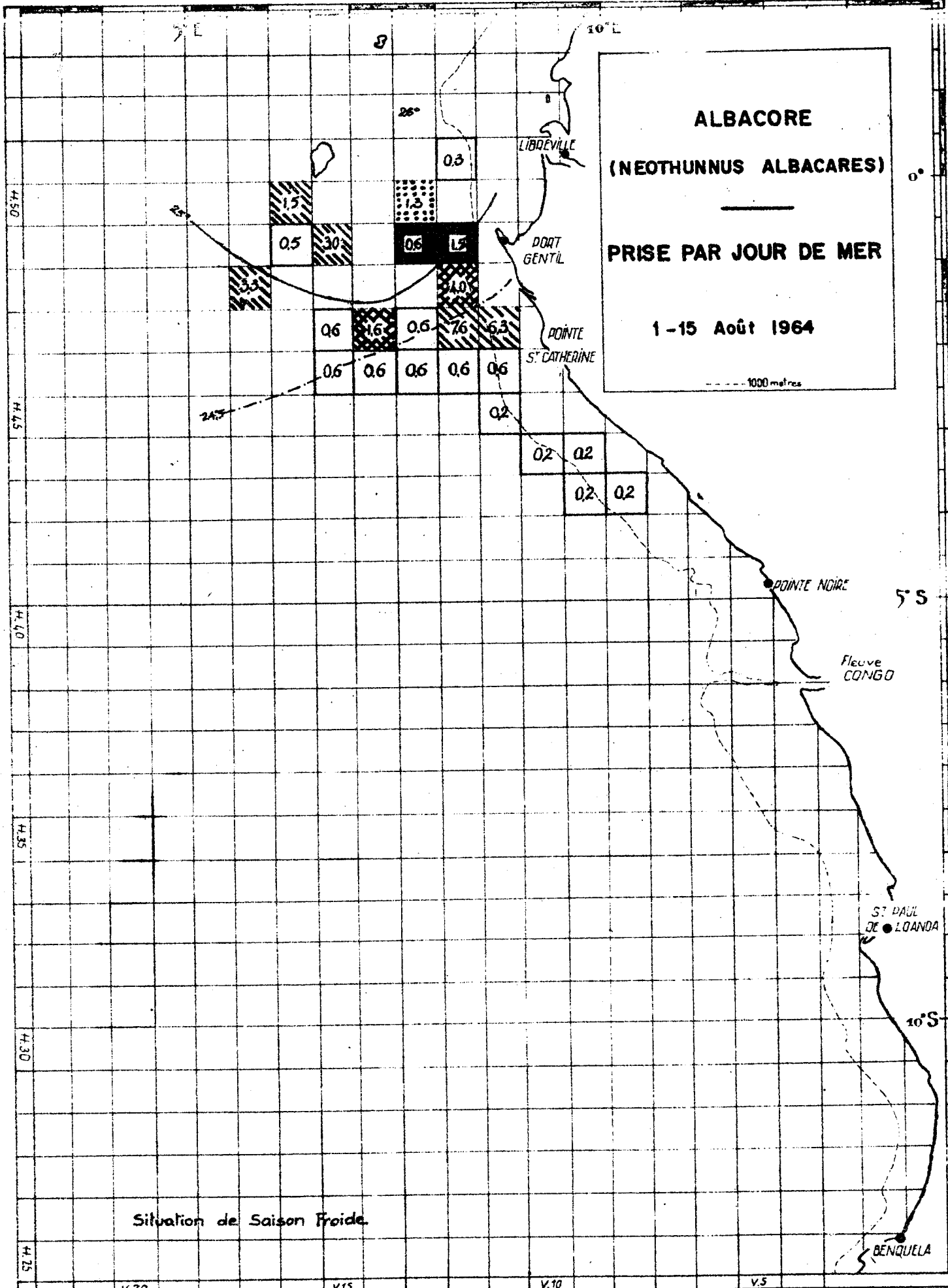
Situation de Saison Froide

ALBACORE
(NEOTHUNNUS ALBACARES)

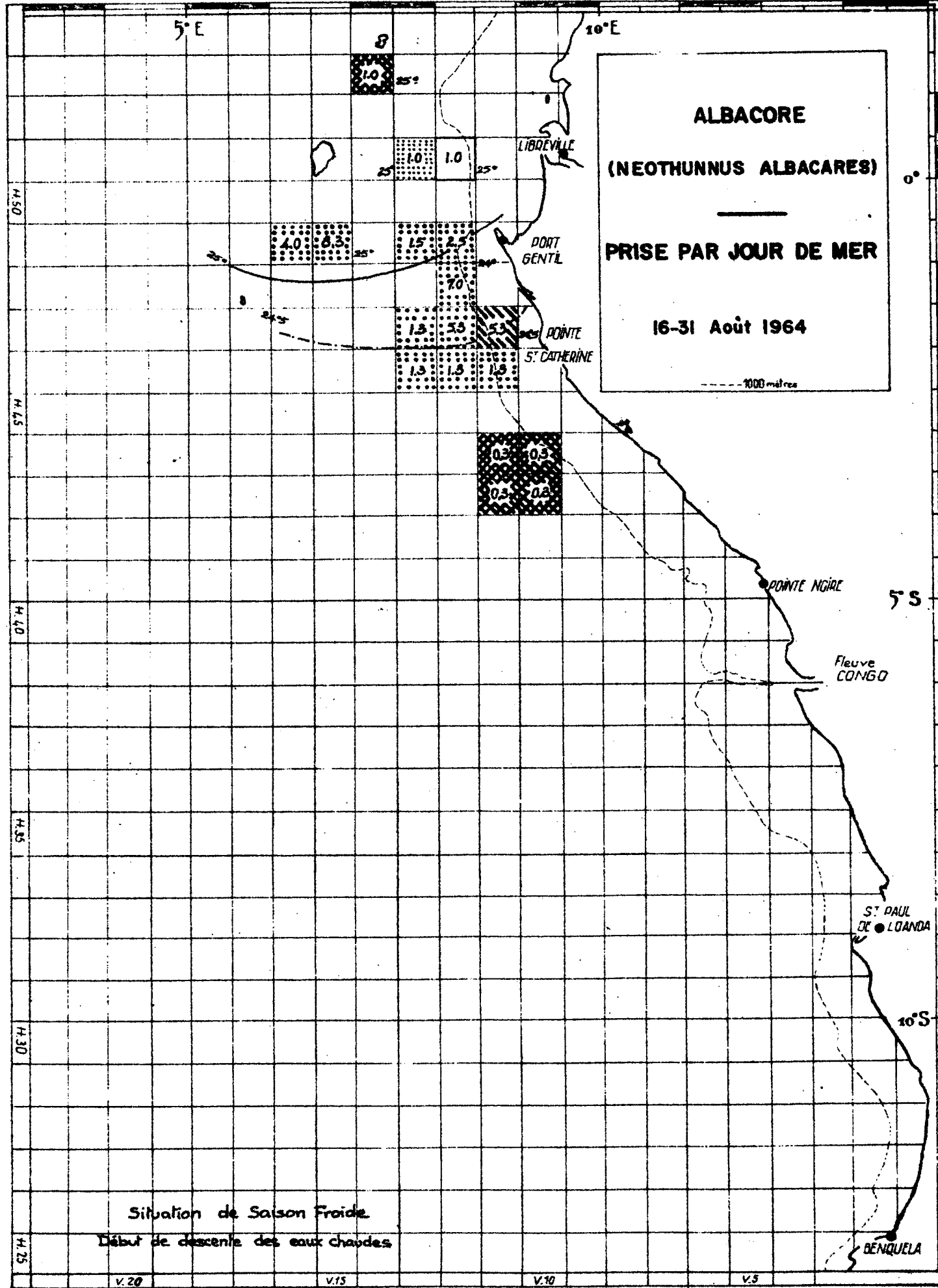
PRISE PAR JOUR DE MER

1-15 Août 1964

----- 1000 metres



Situation de Saison Froide.



ALBACORE
(NEOTHUNNUS ALBACARES)

PRISE PAR JOUR DE MER

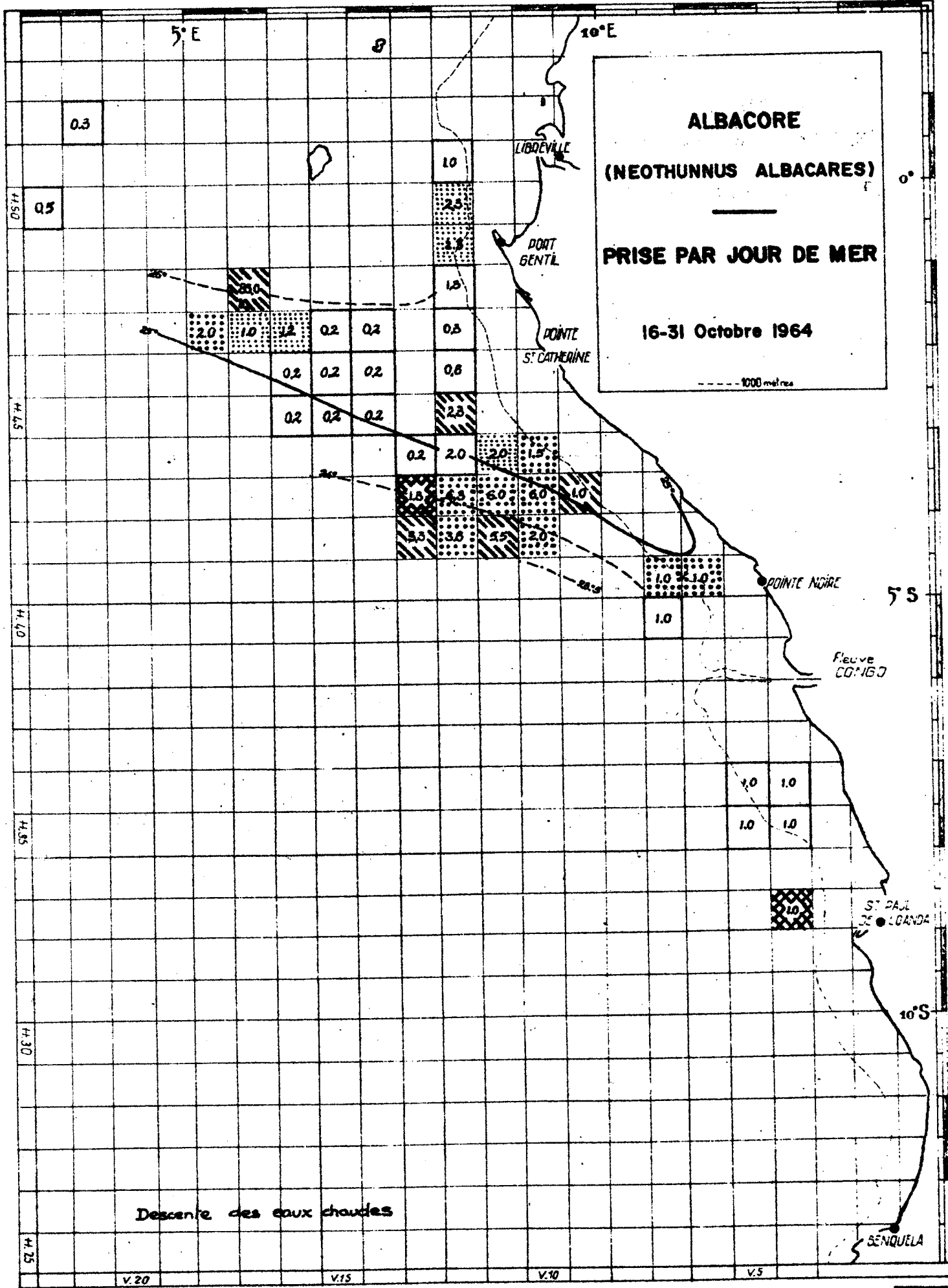
16-31 Août 1964

----- 1000 mètres

Situation de Saison Froide
 Début de descente des eaux chaudes

054
 074
 085
 030
 075

V.20 V.15 V.10 V.5



ALBACORE
(NEOTHUNNUS ALBACARES)

PRISE PAR JOUR DE MER

16-31 Octobre 1964

----- 1000 metres

Descente des eaux chaudes

0.3

0.5

1.0

2.5

1.5

1.0

0.5

0.8

2.8

0.2

2.0

1.5

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

2.0

1.0

1.2

0.2

0.2

0.2

0.2

0.2

0.2

0.2

0.2

1.5

1.5

6.0

6.0

1.0

1.5

1.5

6.0

6.0

1.0

1.5

1.5

6.0

6.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

1.0

V.20

V.15

V.10

V.5

05.14

05.74

07.14

08.55

09.30

09.55

0°

5°S

10°S

LIBREVILLE

PORT GENTIL

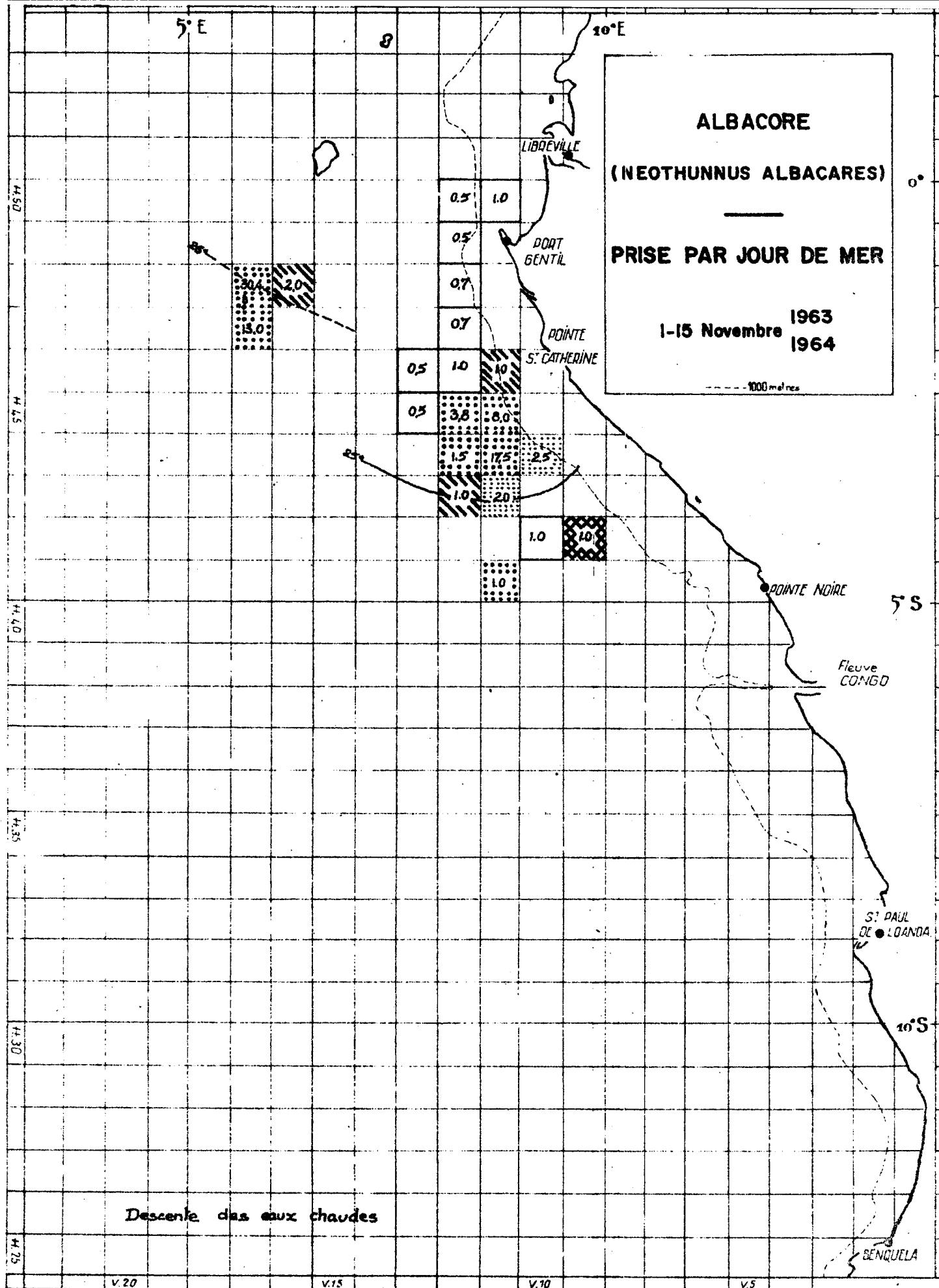
POINTE
ST. CATHERINE

POINTE NOIRE

Fl. COGON

ST. PAUL
DE L. GANDA

BENQUELA



ALBACORE
(NEOTHUNNUS ALBACARES)

PRISE PAR JOUR DE MER

1-15 Novembre 1963
1964

----- 1000 metres

5°E

8

10°E

0°

5°S

10°S

4.57

4.55

4.40

4.35

4.30

4.25

Descente des eaux chaudes

V.20

V.15

V.10

V.5

LIBREVILLE

PORT GENTIL

POINTE

S. CATHERINE

POINTE NOIRE

Fleuve CONGO

S. PAUL DE LOANDA

BENQUILLA

0.5 1.0

0.5

0.7

0.7

0.5 1.0

0.5 3.8 8.0

1.5

17.5

2.5

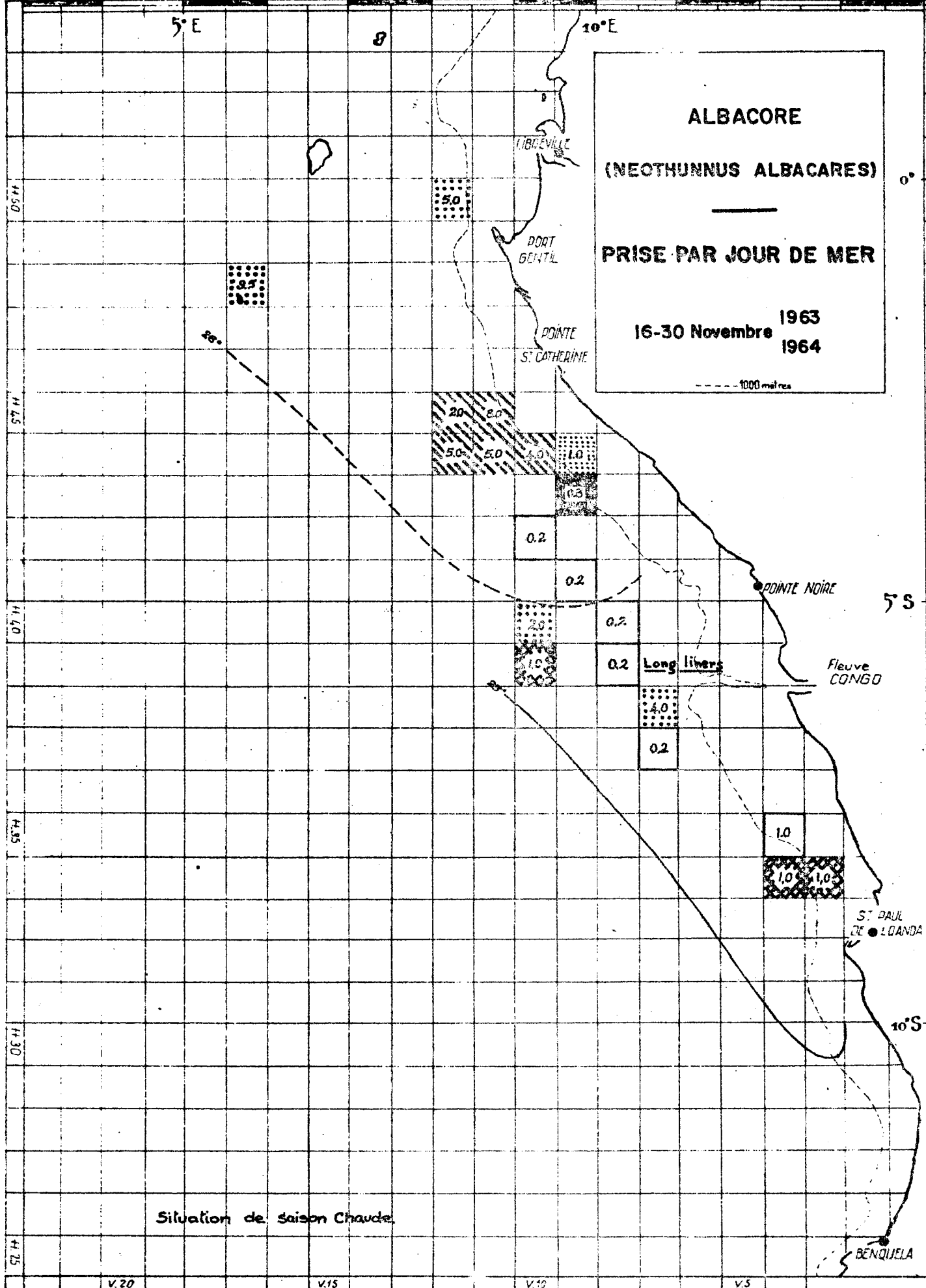
1.0

2.0

1.0

1.0

1.0



ALBACORE
(NEOTHUNNUS ALBACARES)

PRISE PAR JOUR DE MER

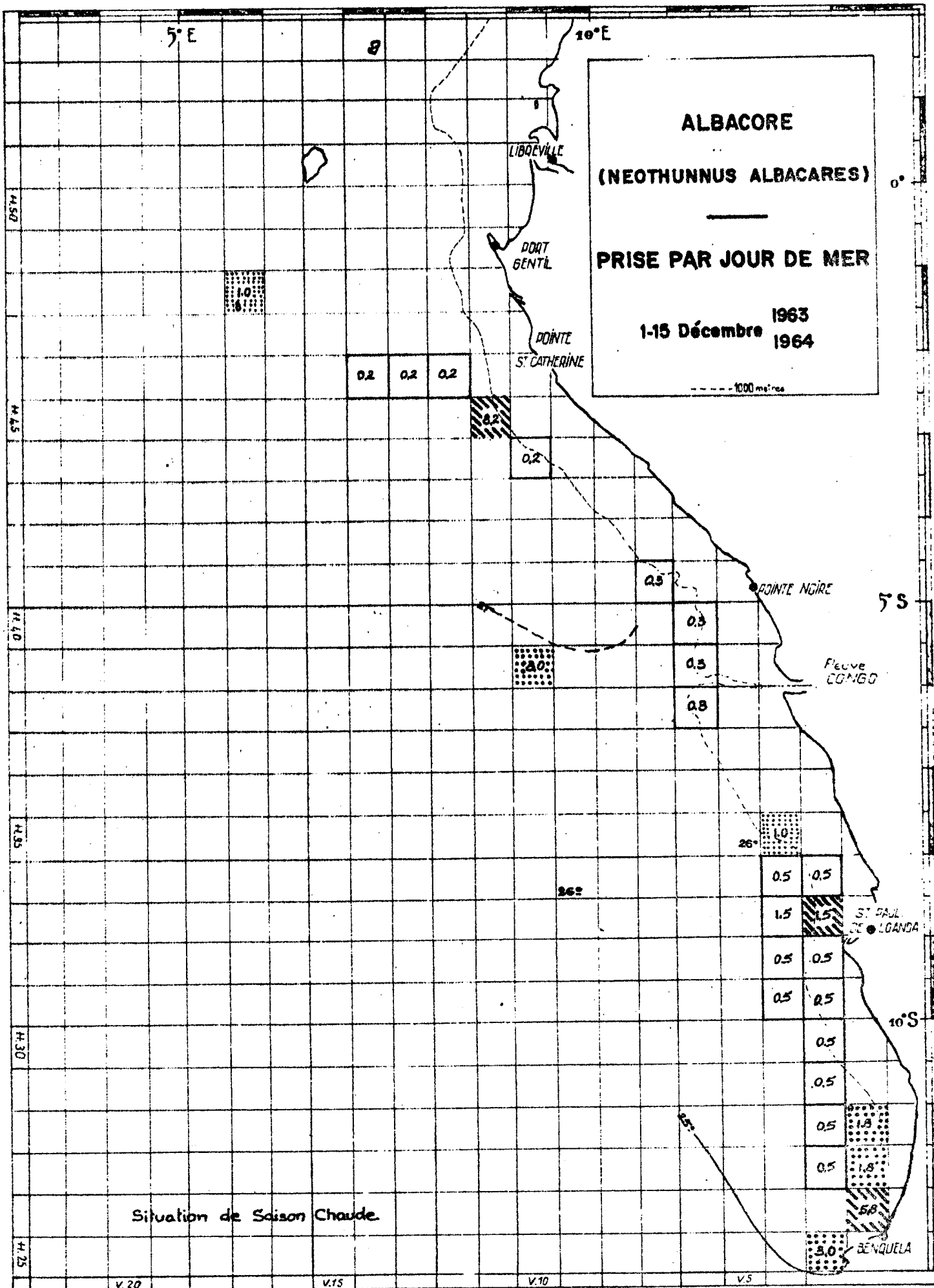
16-30 Novembre 1963
1964

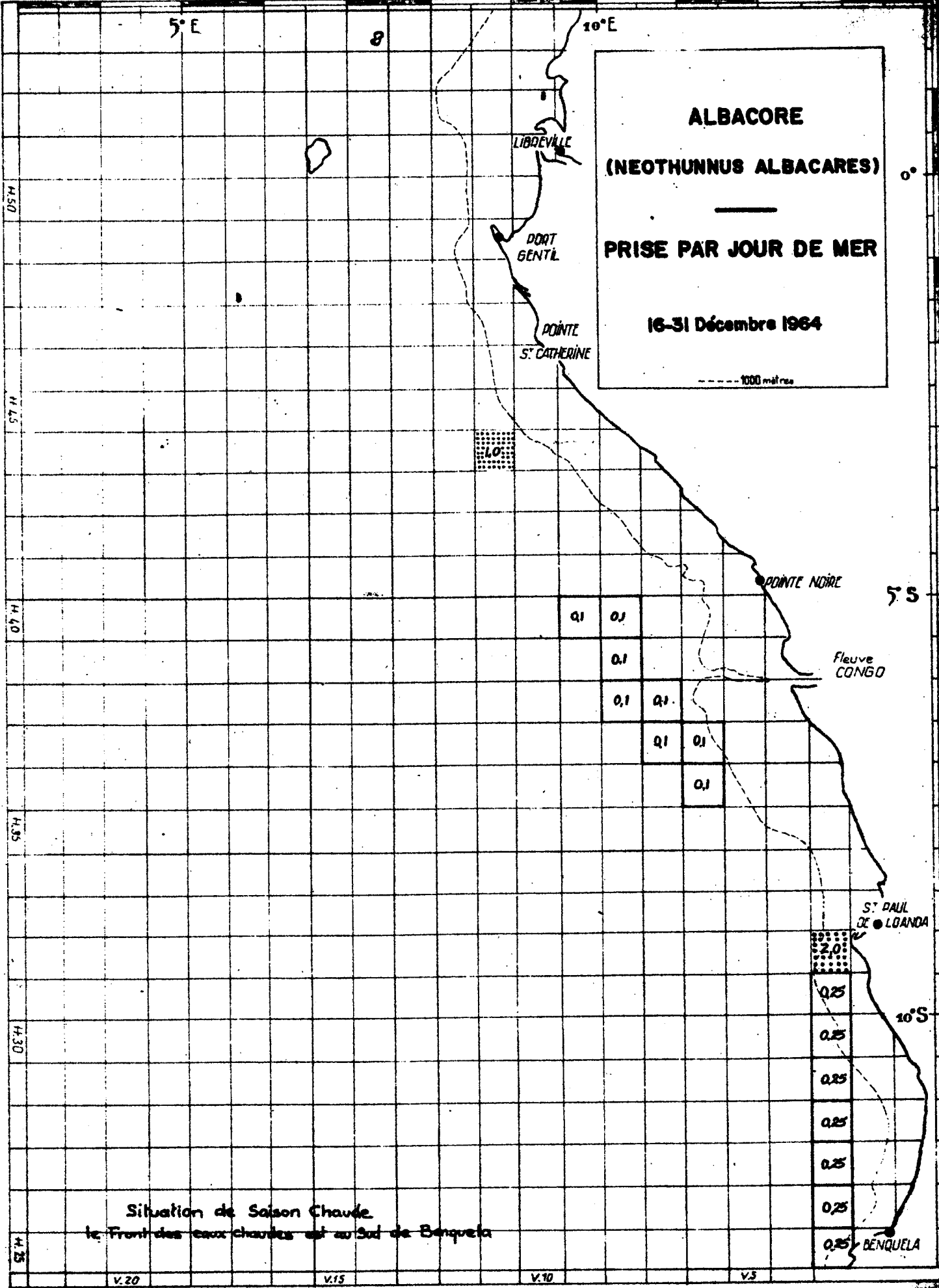
----- 1000 mètres

Situation de Saison Chaude

H.50
H.55
H.60
H.65
H.70
H.75

V.20 V.15 V.10 V.5





ALBACORE
(NEOTHUNNUS ALBACARES)

PRISE PAR JOUR DE MER

16-31 Décembre 1964

----- 1000 mètres

0,1	0,1
	0,1
	0,1
	0,1
	0,1
	0,1

2,0
0,25
0,25
0,25
0,25
0,25
0,25
0,25

Situation de Saison Chaude
 le Front des eaux chaudes est au Sud de Benquela

H.50
H.45
H.40
H.35
H.30
H.25

V.20 V.15 V.10 V.5

Le fait que les mesures de températures soient effectuées grossièrement et que les observations moyennées par carré s'étalent sur 15 jours, rend imprécis le tracé d'un réseau d'isothermes, mais la position moyenne du front peut être fixée. Pour figurer celui-ci, nous avons tracé les isothermes 24° et 25°C. Pour les quinzaines pendant lesquelles nous n'avions pas d'observations de température, nous avons utilisé les résultats de campagnes hydrologiques effectuées par le Centre aux mêmes périodes dans les années antérieures.

Les 17 cartes ainsi réalisées permettent de dégager les faits suivants :

1°) Comme nous l'avons constaté dans l'analyse de la relation thon - température, les plus fortes concentrations d'albacores se situent dans la zone frontale.

Les 2 cartes du mois de juin montrent bien la distribution du poisson en début de saison froide. Le front est situé entre Port-Gentil et Sao Thomé. Durant la première quinzaine de juin, un bateau est descendu au Sud de Pointe-Noire jusqu'à Benguela, et n'a pas rencontré un seul thon. Les températures relevées au cours de ce périple ont toujours été inférieures ou égales à 24°0. Dans la deuxième quinzaine de juin, le thon a été accroché beaucoup plus au nord sur le front.

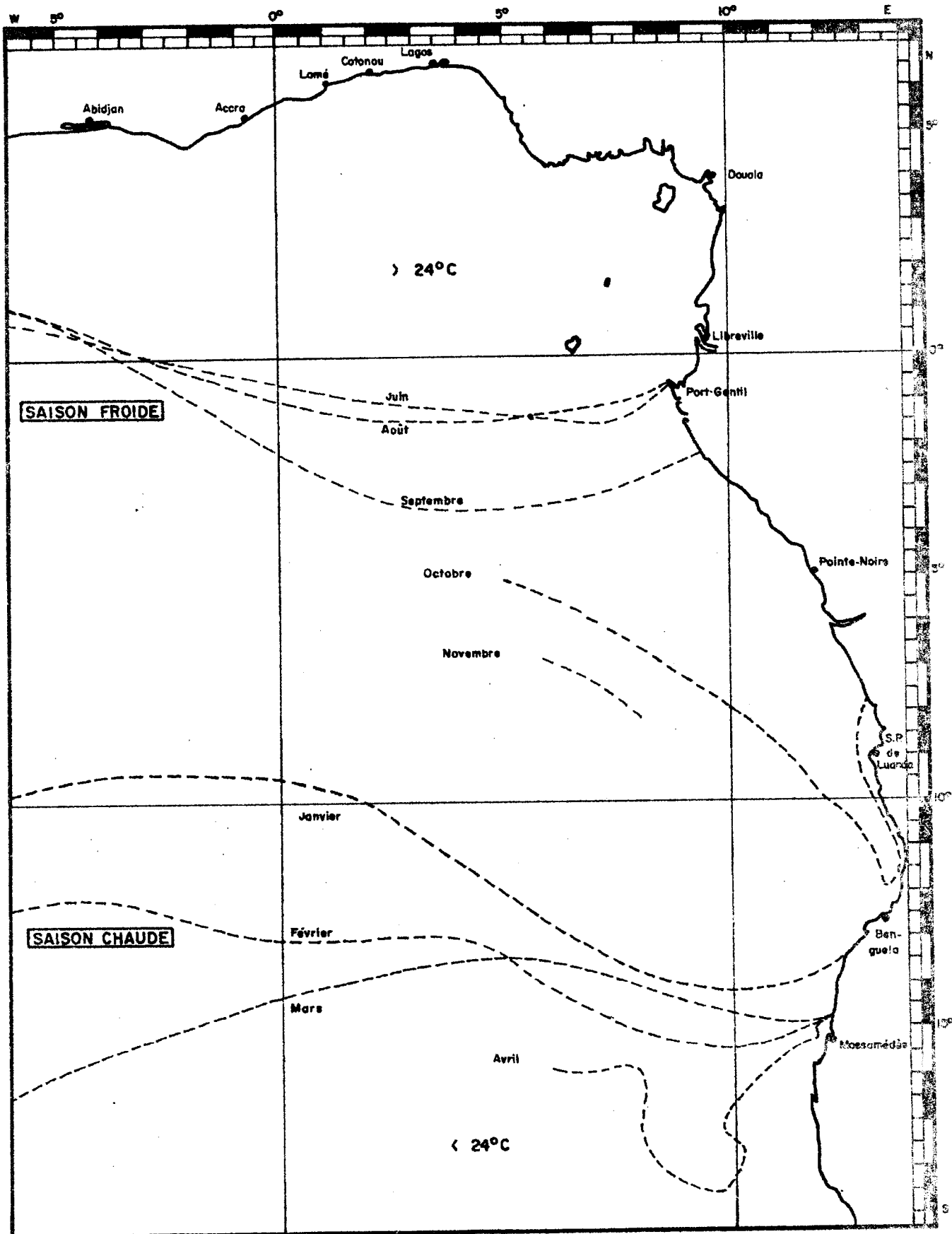
- de juin à août (saison froide), le front est stabilisé perpendiculairement à la côte entre Port-Gentil et Libreville. La pêche s'effectue à ce niveau, principalement au large de Libreville.

- en fin août, le front amorce la descente vers le Sud et la pêche suit ce déplacement.

- en septembre - octobre - le processus s'accélère. Une langue d'eaux chaudes descend le long de la côte ; elle atteint le Congo en fin septembre.

- de novembre à avril (saison chaude) - Nous n'avons que peu d'observations sur la pêche du Congo à Mossamedès, où se situe le front pendant cette période. En novembre et décembre 2 bateaux seulement

.../...



Déplacement saisonnier du front (isotherme 24 °C)

sont descendus dans cette région et ont trouvé l'albacore en fortes concentrations. Les 3 cartes (du 16 janvier au 29 février) montrent que la pêche s'est effectuée dans des eaux trop chaudes (28°C). Les rendements ont été dans l'ensemble faibles. De janvier à avril les eaux chaudes atteignent leur position la plus sud (Mossamedès) et s'étalent de plus en plus vers le large pour atteindre une position perpendiculaire à la côte. Nous savons d'autre part que la pêche à l'appât vivant se pratique à Baía Farta (Benguela) de fin septembre à mars-avril*.

Nous avons vu qu'au sud de Saint Paul de Loanda s'étendait jusqu'au front des eaux chaudes, une eau salée et chaude (eau tropicale). Il sera intéressant d'observer si le changement de salinité des eaux habitées alors par les albacores a une influence sur leur répartition.

- en mai - Aucune observation sur l'albacore ; le front revient rapidement à sa position de saison froide (Cap Lopez - Annobon).

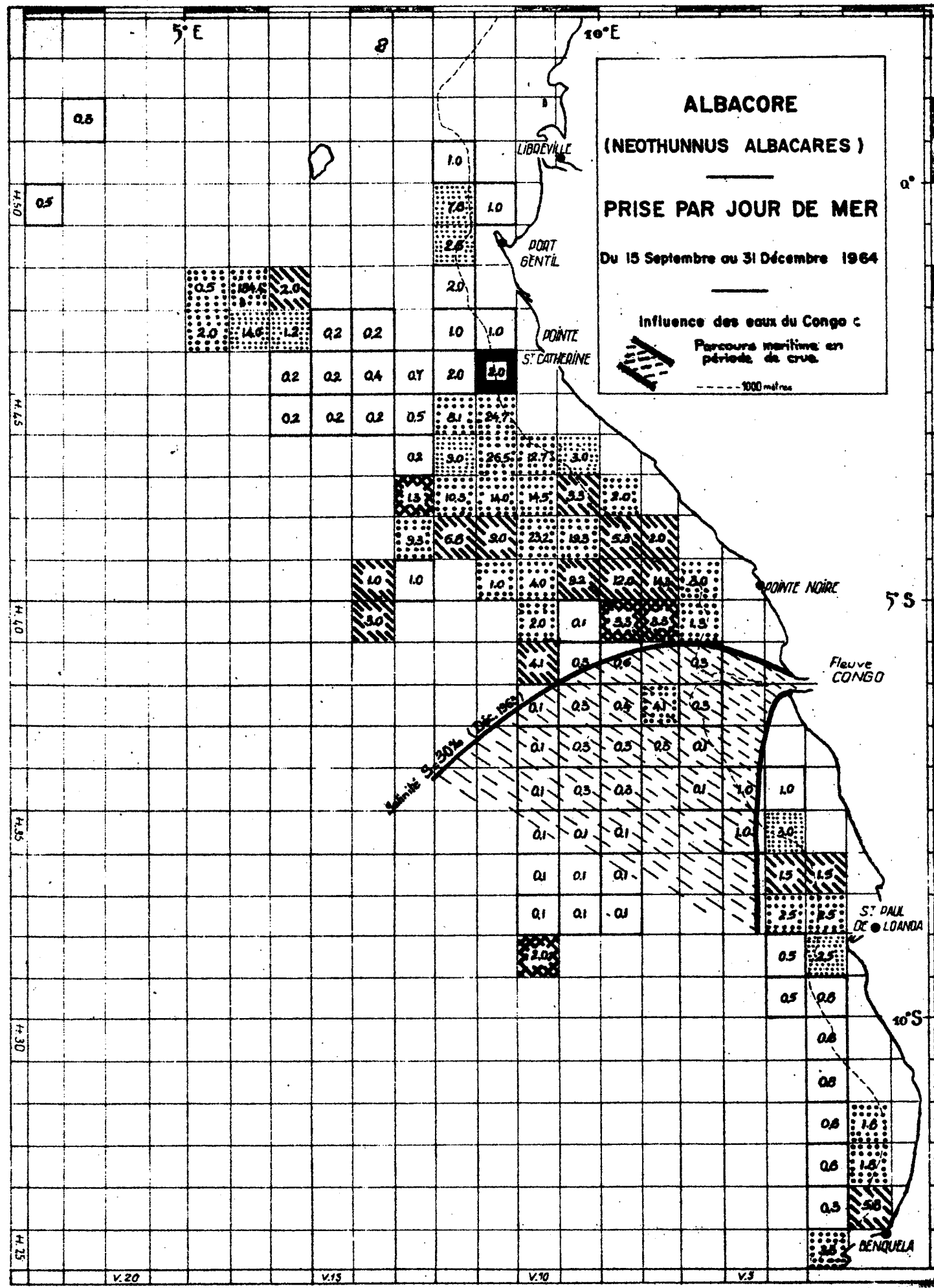
2°) En saison chaude, c'est-à-dire lorsque le front descend vers le sud, l'île d'Annobon se trouve entourée par les eaux chaudes (26° à 28°C). Cependant des bancs d'albacores y sont toujours observés et capturés (cartes de janvier et février - novembre et décembre). Ce phénomène de concentration permanente au voisinage des îles est bien connu des pêcheurs du Pacifique. Les Américains donnent à ces poissons le nom de "home guards".

3°) Influence des eaux du Congo.

Nous avons groupé les résultats des données relatives à la période allant du 15 septembre au 31 décembre, sur une même carte. C'est la période durant laquelle le front dans sa descente vers le sud

.../...

* Dans une communication personnelle, M. F. CORREIA DA COSTA nous donne quelques renseignements sur la pêche à l'appât vivant à Baía Farta. Elle s'effectue à l'aide de petits bateaux (10 mètres) à cale ouverte, effectuant des sorties journalières sur les accores du plateau continental. La pêche porte sur l'albacore, le patudo et la thonine. Chaque bateau pêche de 250 à 300 tonnes par saison.



ALBACORE
(NEOTHUNNUS ALBACARES)

PRISE PAR JOUR DE MER

Du 15 Septembre au 31 Décembre 1964

Influence des eaux du Congo c

Parcours maritime en période de crue

----- 1000 mètres

05.14
 05.10
 05.05
 05.00
 04.55
 04.50
 04.45
 04.40
 04.35
 04.30
 04.25

Longitude	5°E	6°E	7°E	8°E	9°E	10°E
05.14	0.8				1.0	LIBREVILLE
05.10	0.5				7.0 2.0	1.0
05.05		0.5 2.0	1.0 1.0	2.0	1.0	1.0
05.00			0.2 0.2	0.2 0.2	0.4 0.7	2.0 3.0
04.55				0.2 0.3	0.5 0.3	2.0 2.7
04.50				1.5 9.3	10.5 6.0	14.0 9.0
04.45				1.0 1.0	1.0 4.0	2.0 0.2
04.40					2.0 0.1	0.1 0.5
04.35					0.1 0.5	0.5 0.5
04.30					0.1 0.1	0.1 0.1
04.25					0.1 0.1	0.1 0.1
04.20					2.0	1.0
04.15						1.0
04.10						1.0
04.05						1.0
04.00						1.0
03.55						1.0
03.50						1.0
03.45						1.0
03.40						1.0
03.35						1.0
03.30						1.0
03.25						1.0
03.20						1.0
03.15						1.0
03.10						1.0
03.05						1.0
03.00						1.0
02.55						1.0
02.50						1.0
02.45						1.0
02.40						1.0
02.35						1.0
02.30						1.0
02.25						1.0
02.20						1.0
02.15						1.0
02.10						1.0
02.05						1.0
02.00						1.0
01.55						1.0
01.50						1.0
01.45						1.0
01.40						1.0
01.35						1.0
01.30						1.0
01.25						1.0
01.20						1.0
01.15						1.0
01.10						1.0
01.05						1.0
01.00						1.0
00.55						1.0
00.50						1.0
00.45						1.0
00.40						1.0
00.35						1.0
00.30						1.0
00.25						1.0
00.20						1.0
00.15						1.0
00.10						1.0
00.05						1.0
00.00						1.0

V.20 V.15 V.10 V.5

traverse la zone de déversement des eaux du Congo. La forme et l'étendue de ce parcours maritime du Congo ont été étudiés par le Centre de Pointe-Noire. La limite Nord de cette dérive, en période de grande crue, (observations de novembre - décembre 1963) épouse étroitement, la limite Sud des captures de thons durant cette même période en 1964. Tous les thoniers s'arrêtaient là, constatant la disparition des albacores avec l'apparition des eaux "noires". Seuls deux thoniers à l'appât vivant ont traversé ces eaux. Ils ont retrouvé le thon en retrouvant les eaux claires.

Il semble très probable que les thons passent sous la mince pellicule d'eau dessalée et "noire". Dans la deuxième quinzaine de novembre, un thonier français a observé des palangriers japonais pêchant sous ces eaux. D'ailleurs lorsque la couche d'eau "noire" est particulièrement mince, il est parfois possible en appâtant de faire monter le thon en surface et de le pêcher à la canne (pêche en V.7-H.38 pendant la deuxième quinzaine de novembre).

4°) Zones préférentielles des concentrations de thons.

De l'ensemble des cartes, il ressort que l'albacore semble se grouper plus intensément dans certaines zones privilégiées :

- Autour des îles (Annobon en particulier).
- Au large des boucles que forme le talus continental (au large de Libreville, de la Pointe Ste Catherine, de Nyanga, de Mayumba, de Pointe-Noire, de Saint Paul de Loanda, de Port Ambouin et de Benguela).

Mais les concentrations ne se limitent pas à une bande étroite parallèle à la côte. Les thoniers français ont exercé leur activité sur une largeur d'environ 160-200 milles ; en janvier-février 1965, des thoniers japonais à l'appât vivant étaient signalés à 400 milles au SW de Pointe-Noire, région qui correspond à la position de l'isotherme 24°C en cette période. A ce sujet il reste à vérifier si l'écartement progressif des isothermes 24 et 25°C lorsque l'on va vers le large, a une influence sur l'abondance de l'albacore. En effet à partir d'une centaine de milles au large de la côte, on ne peut plus qualifier la limite des eaux chaudes de zone frontale, le gradient horizontal diminuant fortement.

C O N C L U S I O N S

Cette étude nous aura permis de montrer, dans la région étudiée, l'énorme importance que jouent les conditions hydrologiques dans la répartition géographique et peut-être bathymétrique de l'albacore. Ce poisson manifeste une préférence très nette pour les zones caractérisées par un fort gradient thermique (zone frontale et sans doute thermocline), qui séparent les eaux "guinéennes" et les eaux "tropicales" des eaux "benguéliennes". Les 4/5 des prises effectuées en 1964 par les thoniers français à l'appât vivant dans la région orientale de l'Atlantique intertropical, proviennent de la zone frontale (24° et 25°C). Ces relations observées dans l'écologie de l'albacore sont très semblables à celles auxquelles ont abouti les recherches entre prises dans le Pacifique. Dans l'Atlantique oriental, les études portant sur l'écologie, les stocks et la dynamique du thon à nageoires jaunes sont très rares et leur besoin se fait sentir de façon de plus en plus accrue. Il est impossible de dire, au point où en est cette étude, à quelles propriétés physico-chimiques ou biologiques et alimentaires (plancton) est dûe cette étroite corrélation. La température est seulement l'indice d'un type d'eau possédant toute une série de caractéristiques voisines. De plus les lois écologiques qui règlent les migrations de l'albacore, doivent varier avec l'âge et l'état physiologique (stades sexuels). Cette étude préliminaire ne permet aucune étude de ce genre. L'analyse de la taille moyenne des poissons pêchés, telle qu'elle est indiquée sur les fiches, n'a révélé aucune corrélation, soit en fonction du temps, soit de la position.

Mais les conclusions globales auxquelles nous avons abouti doivent aider les pêcheurs dans leurs prospections. Nous avons pu constater que pendant certaines périodes de l'année 1964, l'activité des bateaux s'est effectuée hors des zones de forte concentration probable. On peut espérer que cette étude, tirée de leurs propres cahiers de pêche, aidera les pêcheurs à mieux localiser leur activité. L'observation continue de la température devrait devenir la règle générale.

.../...

L'utilisation d'un thermomètre enregistreur, tel qu'il existe sur certains bateaux, rend facile, avec l'aide des cartes donnant mois par mois la position probable de l'isotherme 24°, la localisation de la zone frontale. Les zones de changement brusque de température doivent être recherchées.

Pour de nombreux bateaux, l'année 1964 aura été celle des premiers contacts avec notre région. Malgré une connaissance imparfaite de la distribution de l'albacore, et des difficultés de capture de l'appât, les résultats sont encourageants. Les rendements par jour de mer ont été comparables à ceux obtenus par les pêcheurs californiens sur la côte américaine du Pacifique entre la Californie et le Pérou (R.C. HENNEMUTH, 1961).

POINTE-NOIRE, février 1965.

BIBLIOGRAPHIE

1. Anon. Centre d'Océanographie et des Pêches - Pointe-Noire (Congo).
Quelques exemples de distribution des températures de surface dans le golfe de Guinée et dans l'Atlantique tropical. (cartes tirage ozalid diffusées aux pêcheurs).
2. Anon. F.A.O. Fisheries Reports n° 6. Vol. 1. 1963. Proceedings of the world scientific meeting on the biology of tunas and related species.
3. Anon. U.S. Hydrographic Office - Washington 25 D.C., May 1962. Provisional oceanographie Charts of the tropical Atlantic Ocean.
4. G.R. BERRIT - Contributions à la connaissance des variations saisonnières dans le Golfe de Guinée - Observations de surface, le long des lignes de navigation.
Cahiers Océanographiques - C.O.E.C.
 - XIII - 10 - Décembre 1961 - pp. 715-727.
 - XIV - 9 - Novembre 1962 - pp. 633-643.
 - XIV - 10 - Décembre 1962 - pp. 719-729.
5. J.R. DONGUY, J. HARDIVILLE et J.C. LEGUEN - Le parcours maritime des eaux du Congo - Cahiers Océanographiques, C.O.E.C. (sous-presse).
6. R.C. HENNEMUTH (1961). Year class abundance, mortality, and yield per recruit of Yellowfin Tuna, in the Eastern Pacific Ocean, 1954, 1959. - Inter-American Tropical Tuna Commission. Bulletin, Vol. VI, n° 1.