

OC 886

République du Sénégal
Ministère du Développement Rural

Office de la Recherche
Scientifique et Technique d'Outre-Mer

LES CAMPAGNES THONIERES DE PECHE FRAICHE

à DAKAR (1955-1967)

par

C. CHAMPAGNAT

Océanographe Biologiste de l'O.R.S.T.O.M.

avec la collaboration de J.L. CREMOUX

CENTRE D'OCEANOGRAPHIE

DE DAKAR-THIAROYE (Sénégal)

D.S.P. N° 015 - Juin 1968.

E R R A T A

Page 1, ligne 7
au lieu de (Thunnus albares)
lire (Thunnus albacares)

Page 47, ligne 20
au lieu de $EJ (-I,2)$
lire $EJ (-1-2)$

Page 51, ligne 20
au lieu de toute
lire toutes

Tableau J
au lieu de BRETONS
lire BASQUES

S O M M A I R E

RESUME - ABSTRACT - EXTRACTO

INTRODUCTION

1 - LA CAMPAGNE 1965-66.

A) L'enquête

B) Les résultats

I) La flotte

2) Les apports

3) Lieux et périodes de pêche - Déroulement
de la campagne

C) Abondance de l'albacore et conditions hydrologiques

1) Hydrologie

2) Température de surface et importance des captures

D) Observations préliminaires sur THUNNUS ALBACARES

1) Distribution de fréquences de longueur des captures

2) Relation poids-longueur

II - ANALYSE DES DONNEES HISTORIQUES DE LA PECHERIE

A) Evolution des prises et de l'effort de pêche à Dakar
de 1955 à 1967

B) Comparaison avec les résultats de la pêcherie japonaise
est atlantique (longue-line)

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXE

R E S U M E

L'analyse des données de prise et d'effort d'un armement thonier relativement homogène quant à la puissance de pêche (constitué d'unités de 80 à 130 tonneaux de jauge brute pratiquant la pêche à l'appât vivant) et basé à Dakar de Novembre à Mai a permis de mettre en évidence une relation (déjà établie dans l'hémisphère Sud sur les côtes du Gabon, du Congo et de l'Angola) entre abondance des concentrations d'albacores (*Thunnus albares*) en surface et présence de zones frontales à fort gradient thermique.

Les lieux de pêche se déplacent des 15^e à 18^e degrés de latitude Nord en Novembre au 10°N en Janvier. Un mouvement inverse s'amorce en Mars et les thoniers en fin de campagne au mois de Mai opèrent à nouveau dans les parages du Cap Vert généralement un peu plus au large.

Cette flotte n'exploite pas de façon régulière les concentrations de thonidés des côtes de Guinée et de Sierra Leone. Le nombre réduit d'observations et la structure hydrologique plus complexe de cette région ne permettent pas d'élaborer un schéma aussi clair. Un travail beaucoup plus détaillé devrait permettre de relier l'abondance des thons de surface dans cette zone à l'existence et aux déplacements du dôme thermique signalé par ROSSIGNOL (1964).

L'étude des données historiques de la pêcherie (1955-67) indique une diminution des rendements à partir de 1959. On a pu établir l'existence d'une corrélation négative ($r = -0,91$) entre prise par unité d'effort à Dakar et effort de pêche des palangriers japonais pendant les 3 années précédentes.

A B S T R A C T

The analysis of catch and effort data of a tuna-boat fleet (live-bait), quite homogeneous as regards its fishing power and consisting of 80 to 130 ton units operating from Dakar from November to May enables us to bring out a relationship (which has already been laid down in the southern hemisphere off the coast of Gabon, Congo and Angola) between the abundance of Yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) surface schools and oceanic frontal zones with a strong horizontal thermal gradient.

The fishing grounds shift from 15°N to 18°N in November to 10°N in January. A reverse movement starts in March and by the end of their fishing season the tuna vessels are back again to the Cape Verde area, a little farther from the shore.

These vessels do not fish regularly the tuna schools off Guinea and Sierra Leone. The small number of observations and the more complex hydrological features don't allow to draw up such a clear scheme. A much more elaborate study should permit to link the abundance of yellowfin in this area with the existence and the shifting of a thermal dome recorded by ROSSIGNOL (1964)

The study of the historical data of the fishery (1955-67) shows a decrease in yields since 1959. A negative correlation ($r = -0,91$) was calculated between catch-per-unit-effort in Dakar and the Japanese (long-line) fishing effort for the last 3 years.

E X T R A C T O

El uso de los datos de pesca y de esfuerzo para ella realizados por un conjunto de barcos atuneros relativamente homogéneo en cuanto al poder de pesca, constituido por unidades cuyo arqueo bruto varía entre 80 y 130 toneladas, pescando con carnada viva y permaneciendo en Dakar de Noviembre a Mayo, permitió evidenciar una relación ya establecida en el hemisferio Sur en las costas del Gabón, del Congo y de Angola, entre la abundancia de las concentraciones de cardumes de superficie del atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) y la presencia de zonas frontales de fuerte variación térmica.

Los lugares de pesca se trasladan del grado 15 a 18 N en Noviembre al grado 10 N en Enero. Un movimiento contrario empieza en Marzo y los atuneros, después de la temporada de pesca en Mayo, obra de nuevo en los alrededores del Cabo Verde y por lo regular un poco más mar adentro.

Esta flota no explota con regularidad las concentraciones de atunes de las costas de Guinea y de Sierra Leona. El número reducido de observaciones y de la estructura más compleja de esa región no permiten elaborar tal sencillo esquema. Un estudio mucho más preciso tendría que permitir el establecimiento de una relación entre la abundancia de los atunes de superficie en esa zona, la existencia y los traslados del frente térmico señalado por ROSSIGNOL (1964).

El estudio de los datos históricos de la pesquería (1955-67) indica que los rendimientos han disminuido desde 1959. Se pudo establecer una correlación negativa ($r = 0.91$) entre presa por unidad de esfuerzo en Dakar y esfuerzo de pesca japonés durante los tres años pasados.

Cette étude fait partie d'un travail d'ensemble des laboratoires O.R.S.T.O.M. de la côte Ouest-africain

La Dynamique des Thonidés de l'Atlantique intertropical ne peut être abordée en ordre dispersé puisque la compréhension des phénomènes oblige à dépasser le cadre régional dévolu à l'activité de chaque laboratoire.

La première enquête fut conduite en 1964 par le Centre de Pointe Noire. En 1965, le laboratoire de Dakar-Thiaroye abordait le problème des thons sur la côte africaine au Nord du golfe de Guinée en s'inspirant des mêmes principes, Enfin en 1966, le Centre de Recherches Océanographiques d'Abidjan s'intéressait au problème de la pêche de l'albacore dans la région nord-équatoriale du golfe de Guinée.

C'est à Dakar qu'a débuté en 1955 la pêche au thon intertropical. La flotte était alors composée uniquement de thoniers à glace pratiquant la technique de l'appât vivant. En 1958 sont apparus les premiers congélateurs, En 1961 et 62 eurent lieu les premiers essais de senne tournante. Une spécialisation logique des tâches s'est produite à partir de 1958, les thoniers à glace approvisionnant les usines sénégalaises alors que les congélateurs français n'utilisaient plus Dakar que comme base de stockage et de transbordement de leurs captures.

Nous avons limité notre étude à la flotte de thoniers à glace parce qu'ils constituent un ensemble relativement homogène exerçant son action dans une région bien déterminée et ce depuis le début de l'exploitation des thons intertropicaux, enfin parce que

.../...

les données de prise et d'effort dont nous disposions étaient suffisamment détaillées pour nous permettre de suivre l'évolution de la pêcherie depuis son origine.

A - L'ENQUETE

Nous avons utilisé le type de questionnaire mis au point à Pointe Noire (Le Guen, Poinsard et Troadec 1965) et connu des difficultés à peu près comparables à celles rencontrées par ces auteurs.

L'enquête a porté uniquement sur une flotte composée de bateaux dits de pêche fraîche (ne pouvant congeler à bord le poisson) à l'exclusion des congélateurs qui ont fait une apparition fin Février 66 mais n'ont pas exploité régulièrement la zone située au Nord des Bissagos.

La vitesse de rotation relativement rapide de ces unités obligeait à une présence permanente d'un enquêteur au port mais permettait d'obtenir des informations suffisamment précises sur les lieux de pêche et les quantités de poissons capturés. Nous avons noté une sous-estimation faible, inférieure à 5 % du poids des captures d'albacore (*Thunnus albacares*), mais beaucoup plus importante, jusqu'à 15 % pour la bonite à ventre rayé ou listao (*Katsuwonus pelamis*) considérée comme espèce d'intérêt secondaire. Une faible quantité de Patudo (*Parathunnus obesus*) estimée à une centaine de tonnes a été incluse dans la rubrique albacore.

Enfin, nous n'avons obtenu que des renseignements fragmentaires sur la pêche de l'appât. Sa capture ne pose pratiquement jamais de problèmes et les lieux de présence des poissons pélagiques côtiers ne sont jamais très éloignés des zones de pêche au thon.

Au besoin, les thoniers vont compléter leur appât la nuit et reprennent la recherche du thon au lever du jour. Cette situation rend difficile l'appréciation des quantités d'appât capturé.

.../...

B - LES RESULTATS

1) La flotte

Les thoniers "à glace" ou "de pêche fraîche" sont des unités bien différentes des congélateurs. De conception plus ancienne, ils sont liés à une exploitation de type artisanal. Leur jauge brute varie de 80 à 130 tonneaux. Leur capacité de conservation est de 25 à 40 tonnes, leur puissance de 300 à 400 CH. L'équipage se compose de 14 à 15 hommes dont 11 ou 12 pêchent à la canne. Ces bateaux ont un rayon d'action limité, une autonomie réduite à une vingtaine de jours. Ils sont assez peu adaptés aux conditions de travail en milieu intertropical.

Tous, à une exception près, viennent faire campagne à Dakar de début Novembre à Mars pour les Basques, fin Novembre à Mai pour les Bretons après avoir pratiqué en Europe de Juin à Septembre la pêche au Germon. Ce type d'activité semble condamné à plus ou moins longue échéance.

Deux associations homme-type de bateaux sont en présence qui se traduisent par un comportement à la mer très différent, D'une part 77 unités de type "baby-clipper" ou thonier espagnol à équipages basques, de l'autre 16 chalutiers-thoniers dont les équipages sont bretons.

Les prises réalisées et les efforts appliqués par ces 2 groupes de bateaux sont consignés dans les tableaux 1 et 2.

La durée moyenne des sorties est de 9.5 jours pour les Bretons, pendant lesquels sont prises 20 T de poissons et 5.9 jours chez les Basques (prise moyenne par marée 15.1 tonnes).

La prise par jour de mer est supérieure chez les Basques 2.55 T contre 2.15 chez les Bretons pour plusieurs raisons :

.../...

- Les Basques commencent leur campagne plus tôt en Novembre à une époque où le thon est relativement proche de Dakar. Ils abandonnent rapidement lorsque les conditions de travail en mer se détériorent sous l'action des alizés et que la disponibilité du thon diminue.

Pour mettre en évidence l'influence de la date de début de campagne, nous avons classé les 29 unités ayant effectué toute leur pêche à partir de Dakar (Ker Aven, Kerilis, Pisserre Laurence et Izurdia ont été basés à Abidjan de Décembre à la mi-Février) selon deux critères : Tonnage livré au 15 Décembre 65 et Prise moyenne par jour de mer pendant toute la campagne. Le coefficient de corrélation de rang obtenu égal à 0,714 nous autorise à admettre l'importance du premier mois d'activité sur le rendement final de la campagne.

- Les Bretons hésitent moins à sortir par forte mer d'alizés, font 40 heures de route pour se rendre aux Iles du Cap Vert et vont chercher très loin, au large de la Guinée, de la Sierra Leone, du Libéria et de la Côte d'Ivoire, s'il n'y a pas "apparence de poisson" des Bissagos à la Mauritanie.

D'une façon générale, lorsque les conditions de pêche sont favorables, le poisson abondant et groupé, les Basques mieux organisés en équipe obtiennent des rendements supérieurs à ceux des Bretons.

Lorsque les conditions météorologiques sont mauvaises, le poisson rare ou dispersé, les apports des Bretons sont moins médiocres.

L'on sait que la puissance de pêche d'un bateau dépend à la fois de grandeurs mesurables comme les caractéristiques de ce bateau : puissance du moteur, vitesse, capacité des cales, volume des viviers

.../...

mais aussi des aptitudes particulières de son équipage difficiles à quantifier

Ainsi les rendements sont compris entre 3.81 et 1.71 tonnes par jours de mer.

Nous avons comparé les résultats obtenus par les bateaux à tonnage inférieur et supérieur à 100 tjb.

| FLOTTE | Tonnage tjb | Nombre d'unités | Prise par jour de mer |
|---------|-------------|-----------------|-----------------------|
| BASQUES | < 100 | 10 | 2.29 |
| | > 100 | 7 | 2.93 |
| BRETONS | < 100 | 6 | 2.14 |
| | > 100 | 10 | 2.16 |

L'importance de la taille des unités a surtout joué pour les Basques, ici encore en début de campagne. Pour les Bretons, il n'y a pas de différence significative.

Ces remarques permettraient de réduire la variabilité observée dans les rendements en pondérant les résultats d'un coefficient caractérisant les variations de la disponibilité des thons au cours des différents mois. L'intérêt pratique d'une telle méthode est réduit:

D'autre part, le dépouillement des **fiches d'enquête** montre que dans des conditions de travail comparables, il n'existe aucune différence entre Basques et Bretons quant aux résultats d'une journée de pêche. Aussi, admettons nous que chaque bateau est affecté d'un même facteur de puissance. Les thoniers à glace **constituent**

.../...

TABLEAU 1

- CAMPAGNE 65-66

EFFORT DE PECHE

THONIERS BRETONS

| JOM DES UNITES | C (1) | M (2) | P (3) | NM (4) | T/NM (5) | M/C (6) | P/M (7) | P/C (8) |
|-----------------------|----------|----------|----------|-----------|-------------|------------|------------|------------|
| BALLERINE | I37 | 98 | 79.5 | I3 | 7.5 | 0.72 | 0.81 | 0.58 |
| BARBARA | I70 | I38 | I07.5 | I4 | 9.8 | 0.81 | 0.78 | C.63 |
| BLEUN BRUG | I55 | I35 | I01 | I6 | 8.4 | 0.87 | 0.74 | 0.65 |
| CDT LEV'ASSEUR.... | I63 | I53 | II8 | I4 | 10.9 | 0.94 | 0.77 | 0.72 |
| ETOILE D'ESPERANCE | I51 | 136 | I04 | I4 | 9.7 | 0.90 | 0.76 | 0.69 |
| INTRON MARIA G. M.. | I65 | I46 | II5 | I5 | 9.7 | 0.88 | 0.79 | 0.70 |
| KERAVEN | 89 | 71 | 53.5 | 7 | 10.1 | 0.80 | 0.75 | 0.60 |
| KERILIS | 100 | 91 | 70 | 10 | 9.1 | 0.91 | 0.77 | 0.70 |
| KER TREGUIER | 162 | I40 | I07.5 | I5 | 9.. | 0.86 | 0.77 | 0.66 |
| HIPPOMENE | I68 | I42 | I08 | I7 | 8.4 | 0.84 | 0.76 | 0.64 |
| N. D. DU PONT | 66 | 62 | 48.5 | 5 | 12.4 | 0.94 | 0.78 | 0.73 |
| PERSISTANT | 166 | I53 | I23 | I4 | 10.9 | 0.92 | 0.80 | 0.74 |
| PIERRE :LAURENCE.. | 83 | 72 | 52.5 | 6 | 12.0 | 0.87 | 0.73 | 0.63 |
| PIERROT MICHEL.... | I71 | I42 | II7 | I8 | 7.9 | 0.83 | 0.82 | C.68 |
| RESSAC | I64 | 122 | 96 | 12 | 10.2 | 0.74 | 0.79 | C.59 |
| VENUS | I65 | I51 | 121.5 | I5 | 10.1 | 0.92 | 0.80 | 0.74 |
| TOTAL | 2 275 | I 952 | I 522.5 | 205 | 9.5 | 0.8 | 0.78 | 0.67 |

- (1) C : Durée de la campagne en jours
(2) M : Nombre de jours de mer
(3) P : Nombre de jours de pêche
(4) NM : Nombre de marées
(5) T/NM : Durée moyenne des marées
(6) M/C : Rapport jours de mer/jours de campagne
(7) P/M : Rapport jours de pêche/jours de mer
(8) P/C : Rapport jours de pêche/jours de campagne

THONIERS BASQUES

| NOM DES UNITES | C (1) | M (2) | P (3) | NM (4) | T/MN (5) | M/C (6) | P/M (7) | P/C (8) |
|-------------------|----------|----------|----------|-----------|-------------|------------|------------|------------|
| AIGLE DES MERS | I33 | 97 | 83 | I6 | 6.1 | 1.72 | 0.85 | 0.62 |
| EDERRA | II9 | 96 | 78 | 16 | 6.0 | 1.51 | 0.81 | 0.66 |
| GABY BERNARD... | 122 | 89 | 71.5 | 16 | 5.6 | 1.73 | 0.80 | 0.59 |
| GALERNA ..a.... | 128 | I03 | 86.5 | I7 | 6.1 | 1.50 | 0.84 | 0.69 |
| GISELE MARIE... | I3I | 97 | 73 | I8 | 5.2 | 1.71 | 0.75 | 0.56 |
| GURE BIZIA | II8 | 100 | 82 | I9 | 5.3 | 1.55 | 0.82 | 0.69 |
| ISURDIA | 46 | 33 | 27 | 5 | 6." | 1.72 | 0.81 | 0.59 |
| KILUDY | 122 | 91 | 78.5 | 16 | 5.7 | 1.75 | 0.86 | 0.64 |
| MARTA | 120 | I04 | 88 | I6 | 6.5 | 1.57 | 0.14 | 0.73 |
| MICHEL JOSEPH.. | I23 | 97 | 74 | 18 | 5.4 | 1.79 | 0.76 | 0.60 |
| PHARAON | 116 | 89 | 77.5 | I7 | 5.3 | 1.77 | 0.87 | 0.67 |
| PRODIGE | I23 | 91 | 79 | I7 | 5.4 | 1.71 | 0.17 | 0.64 |
| SARDARA | 162 | I44 | I23 | I9 | 7.6 | 1.59 | 0.85 | 0.76 |
| SI TOUS LES GARS | I09 | 85 | 73.5 | I5 | 5.7 | 1.78 | 0.86 | 0.67 |
| SOCORRI | II5 | 100 | 81.5 | I7 | 5.9 | 1.56 | 0.81 | 0.71 |
| TCHIKITIN | II9 | 102 | 81.5 | I7 | 6.0 | 1.56 | 0.80 | 0.68 |
| TUTINA | III | 100 | 86.5 | I5 | 6.7 | 1.90 | 0.86 | 0.78 |
| T O T A L | 2 017 | 1 618 | I 344 | 274 | 5.9 | 1.80 | 0.83 | 0.67 |

TABLEAU 2

PRISES - PRISES PAR UNITE D'EFFORTB R E T O N S

| U N I T E S | Prises (Kg) | | | A/T (1) | A/C (2) | A/M (3) | T/M (4) |
|----------------------|-------------|-----------|-----------|--------------------|-----------------|------------|------------|
| | ALBACORE | LISTAO | TOTAL | | | | |
| BALLERINE | 134 219 | 42 977 | 177 196 | 75.8 | 0.98 | 1.37 | 1.81 |
| BARBARA | 296 876 | 81 140 | 378 016 | 78.5 55 | 1.74 | 2.15 | 2.74 |
| BLEUN BRUG | 236 971 | 105 549 | 342 520 | 69.2 | 1.53 | 1.76 | 2.54 |
| CDT LEVASSEUR.... | 241 660 | 62 694 | 304 354 | 79.5 | 1.48 | 1.58 | 1.99 |
| ETOILE D'ESPERANC | 221 451 | 77 761 | 303 212 | 73.6 | 1.47 | 1.63 | 2.23 |
| INTRON MARIA G.M. | 206 983 | 56 171 | 263 154 | 73.1 | 1.25 | 1.42 | 1.80 |
| KERAVEN | 120 960 | 39 530 | 160 490 | 75.4 | 1.36 | 1.70 | 2.26 |
| KERILIS | 81 700 | 59 449 | 141 149 | 57.9 | 0.82 | 0.90 | 1.55 |
| KER TREGUIER..... | 275 060 | 97 653 | 372 713 | 73.7 | 1.70 | 1.96 | 2.66 |
| HIPPOMENE | 200 780 | 74 658 | 275 438 | 72.9 | 1.20 | 1.41 | 1.34 |
| B.D. DU PONT | 86 190 | 10 140 | 96 330 | 89.5 | 1.30 | 1.39 | 1.55 |
| PERSISTANT | 207 300 | 98 511 | 305 811 | 67.8 | 1.25 | 1.35 | 2.03 |
| PIERRE LAURENCE . | 118 880 | 63 003 | 181 883 | 65.4 | 1.43 | 1.65 | 2.53 |
| PIERROT MICHEL . . | 263 590 | 101 982 | 365 572 | 72.1 | 1.54 | 1.86 | 2.57 |
| RESSAC | 174 644 | 92 312 | 266 956 | 65.5 | 1.06 | 1.43 | 2.19 |
| VENUS | 183 892 | 82 520 | 266 412 | 69.0 | 1.11 | 1.22 | 1.76 |
| T O T A L | 3 051 156 | 1 148 050 | 4 199 206 | 72.7 | 1.34 | 1.56 | 2.15 |

(1) A/T : Pourcentage albacore

(2) A/C : Prise albacore (tonne) / jours de campagne

(3) A/N : - - - / jours de mer

(4) T/M : Prisa totale / jours de mer

TABLEAU 2 (suite)

PRISES - PRISES PAR UNITE D'EFFORTB A S Q U E S

| UNITES | Prises (Kg) | | | A/T (1) | A/C (2) | A/M (3) | T/M (4) |
|--------------------|--------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| | ALBACORE | LISTAO | TOTAL | | | | |
| AIGLE DES MERS | 225 380 | 144 259 | 369 639 | 61.0 | 1.69 | 2.32 | 3.81 |
| EDERRA | 174 410 | 98 053 | 272 463 | 64.0 | 1.47 | 1.82 | 2.84 |
| GABY BERNARD . . . | 198 460 | 94 912 | 293 372 | 67.6 | 1.63 | 2.23 | 3.30 |
| GALERNA | 115 900 | 42 635 | 158 535 | 73.1 | 0.90 | 1.16 | 1.54 |
| GISELEMARIE..... | 141 222 | 65 797 | 207 019 | 68.2 | 1.08 | 1.46 | 2.13 |
| GUREBIZIA | 149 388 | 74 052 | 223 440 | 66.9 | 1.27 | 1.49 | 2.23 |
| ISURDIA | 31 200 | 26 052 | 57 252 | 54.5 | 0.68 | 0.95 | 1.73 |
| KILUDY | 125 249 | 58 595 | 183 844 | 68.1 | 1.03 | 1.38 | 2.02 |
| MARTA | 169 765 | 81 659 | 251 424 | 67.5 | 1.41 | 1.63 | 2.42 |
| MICHEL JOSEPH . . | 201 620 | 99 834 | 301 454 | 66.9 | 1.64 | 2.08 | 3.11 |
| PHARAON | 208 618 | 71 502 | 280 120 | 74.5 | 1.80 | 2.34 | 3.15 |
| PRODIGE mm..... | 196 700 | 79 788 | 276 488 | 71.1 | 1.60 | 2.17 | 3.04 |
| SARDARA | 192 2001 | 64 079 | 256 279 | 75.0 | 1.19 | 1.33 | 1.78 |
| SI TOUS LES GARS | 191 154 | 108 366 | 299 520 | 63.8 | 1.75 | 2.25 | 3.52 |
| SOCORRI | | 56 219 | 170 526 | 67.0 | 0.99 | 1.14 | 1.71 |
| TCFIKITIN | 114 307 199 510 | 59 418 | 258 928 | 77.1 | 1.68 | 2.07 | 2.54 |
| TUTINA | 189 560 | 76 187 | 265 747 | 71.3 | 1.71 | 1.90 | 2.66 |
| TOTAL | 2 824 643 | 1 301 407 | 4 126 050 | 68.5 | 1.40 | 1.75 | 2.55 |

d'ailleurs un ensemble beaucoup plus homogène que les thoniers-congélateurs auxquels nous serons amenés à les comparer au cours des prochaines années.

2) Les apports

Les quantités exprimées en tonnes, débarquées à Dakar par les thoniers à glace pendant la campagne 65-66 sont indiquées dans le tableau 3 ci-dessous

| | ALBACORE | LISTAO | TOTAL | % ALBACORE |
|---------|----------|--------|-------|------------|
| BASQUES | 2 825 | 1 301 | 4 126 | 68.5 |
| BRETONS | 3 051 | 1 148 | 4 199 | 72.7 |
| TOTAL | 5 876 | 2 449 | 8 325 | 70.8 |

TABLEAU 3 - Quantités débarquées à Dakar par les thoniers de pêche fraîche pendant la campagne 65-66.

Sur les 8 325 tonnes mises à terre près de 30 % sont constituées par le listao ou bonite à ventre rayé (*Katsuwonus pelamis*).

La rubrique albacore inclut un tonnage réduit de patudo (*Parathunnus obesus*) mis à terre du 10 au 24 janvier

Le pourcentage plus faible des captures de listao observé chez les Bretons provient de ce qu'un parti des marées ont été effectuées aux Iles du Cap Vert où cette espèce semble rare, tout du mois pendant cette période.

L'albacore est l'espèce recherchée de façon préférentielle et les conserveries du Sénégal auxquelles livrent les thoniers de

.../...

pêche fraîche contingentent à 10 ou 15 % les apports de listao. Les excédents sont en général exportés, après congélation ou mise en conserve, hors de la zone franc.

Cette restriction et surtout celle qui existe pour le patudo (considéré comme albacore pour un poids inférieur à 35 kg) sont parfois à l'origine de graves conflits entre pêcheurs et conserveurs, marqués par l'interruption de la pêche pendant de longues périodes, voire même le départ des bateaux pour la France, lorsqu'il y a apport excessif de ces deux espèces.

3) Lieux et périodes de pêche

A - L'APPAT

La capture de l'appât est un des facteurs limitants de l'activité des thoniers dans le golfe de Guinée en raison de la distance séparant lieux de pêche de l'appât et zones de présence des thons ainsi que de la difficulté qu'il peut y avoir à capturer cet appât.

Il n'en est pas de même sur la côte du Sénégal où, soit au retour, soit au départ d'une marée, les thoniers peuvent toujours faire le plein d'appât en baie de Rufisque. Les quarante mètres cubes de leurs viviers leur permettent d'emporter 1,0 à 1,5 tonne d'appât avec lequel ils peuvent capturer 15 à 20 tonnes de thons. Les lieux de pêche au thon se trouvant sur les accores du plateau continental, les bateaux viennent fréquemment de nuit à la côte compléter leur appât sans pour cela prendre sur le temps consacré à la recherche de l'albacore.

Les sardinelles qui constituent la majeure partie de l'appât se trouvent en quantité sur toute la côte au Sud de la presqu'île du Cap Vert mais les zones de pêche préférentielles

.../...

outre la baie de Corée sont l'embouchure de la Gambie et de la Casamance où les fonds sont doux et moins susceptibles d'endommager les bolinches. Aux 'Iles du Cap Vert, l'appât est capturé au Sud-Ouest de Boa Vis-ta et sur les côtes de Guinée de Conakry au Cap Sainte-Anne.

Les thoniers **débutent** leur campagne en utilisant la sardine (*sardina pilchardus*) capturée à hauteur du Cap Bojador. Si les sardinelles surtout *S. aurita* constituent la plus grande partie de l'appât, on trouve également de nombreux carangidae, les chinchards (*Trachurus sp.* , *Decapterus sp.* , *Caranx sp.*), des Sparidae (*Boops boops*), maquereaux (*Scomber japonicus*) et anchois (*Anchoviella guineensis*).

L'albacore manifeste une attraction fort variable dans l'espace et dans le temps pour ces divers appâts. Tel chinchard capturé aux Iles du Cap Vert n'attirera pas le thon sur la côte africaine.

Lorsque le thon en chasse se nourrit aux dépens d'une espèce bien déterminée, l'emploi d'un appât autre que cette espèce et de taille différente n'a pratiquement aucune chance de l'attirer

La présence de chalutiers opérant sur la pente du plateau continental gêne parfois considérablement la pêche, le thon se nourrissant alors des espèces rojstécs et se montrant particulièrement friand de merlu (*Merluccius senegalensis*).

Lors du réchauffement des eaux en Avril l'apparition de "rouges" d'anchois en quantité très importante rend souvent impossible la capture des thonidés autrement qu'à la senne tournante.

.../...

B - LES THONS

1) Calendrier de la pêche

L'arrivée des bateaux s'est échelonnée pendant le mois de Novembre : c'est une période de prospection et l'albacore est trouvé aux Iles du Cap Vert, au Nord puis autour de la presqu'île du Cap Vert et à hauteur des Bissagos. Quelques unités se rendent à Abidjan.

- Pendant la 1ère quinzaine de Décembre, l'effort est concentré entre les 10^e et 12^e degrés de lat. N et également aux Iles du Cap Vert.

- Au cours de la 2^e quinzaine de Décembre, les thoniers exploitent la zone comprise entre 13 et 17° N ainsi que les Iles du Cap Vert.

La situation reste sensiblement la même jusqu'au 10 février. Puis, jusqu'à la fin de ce mois, les zones de pêche se situent à hauteur des Bissagos et sur les côtes de Guinée. Une partie des bateaux restent au port pendant cette période où les alizés soufflent violemment.

En Mars, avec l'amélioration des conditions atmosphériques la pêche reprend devant les Bissagos et aux Iles du Cap Vert. Les Basques quittent Dakar début Mars.

Pendant la 1ère quinzaine d'Avril, la pêche a lieu sur les accores entre les 12^e et 15^e degrés de latitude. Au cours de la seconde quinzaine, les captures sont essentiellement réalisées entre 13 et 16° N, plus au large.

Les unités bretonnes quittent Dakar vers le 5 mai alors que l'albacore se trouve en masses abondantes et très près de la presqu'île du Cap Vert.

.../...

2) Répartition de l'effort de pêche

L'activité des thoniers est limitée à une étroite bande surplombant les accores du plateau continental (voir cartes de répartition des prises et de l'effort de pêche). Ils s'en écartent rarement sauf pour se rendre en des points bien précis comme les Iles du Cap Vert.

De plus l'indice de concentration des bateaux est très élevé. Ainsi a-t-on noté pendant la seconde quinzaine de Novembre que 71 % de l'effort (161 sur 2.26 jours de mer) est appliqué dans une zone de 60 x 120 milles carrés.

3) Prise par unité d'effort

Prise, effort, prise par unité d'effort, par quinzaine, pour l'albacore et le listao sont consignés dans le tableau ci-dessous.

L'effort est exprimé en jours (12 h) passés soit à chercher, soit à pêcher le thon, ce qui représente 83 % du temps en mer pour les Basques, 78 pour les Bretons (en raison des traversées jusqu'aux Iles du Cap Vert).

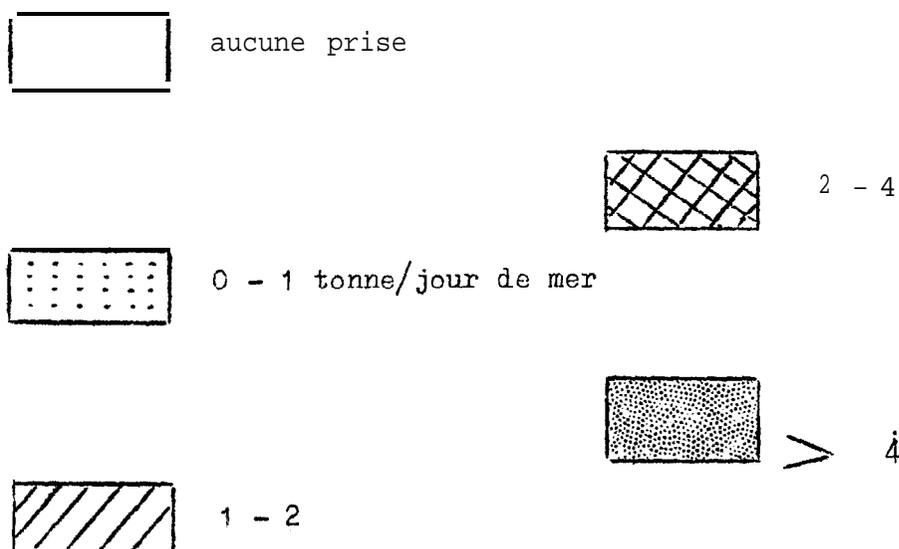
| Période | Effort (jours de mer) | Albacore | Listao | A/E | L/E |
|---------------|-----------------------------|----------|--------|-----|-----|
| NOV. I | 107 | 164.3 | 53.8 | 1.5 | 0.5 |
| II | 226 | 517.5 | 234.4 | 2.3 | 1.0 |
| DEC. I | 270.5 | 575.2 | 310.8 | 2.1 | 1.1 |
| II | 302 | 938.1 | 295.8 | 3.1 | 1.0 |
| JANV. I | 298 | 549.8 | 138.0 | 1.8 | 0.5 |
| II | 304 | 689.5 | 82.5 | 2.3 | 0.3 |
| FEV. I | 328 | 622.2 | 469.0 | 1.9 | 1.4 |
| II | 174.5 | 191.2 | 61.6 | 1.1 | 0.3 |
| MARS 1 | 210.5 | 383.3 | 87.7 | 1.8 | 0.4 |
| II | 118.0 | 206.5 | 11.6 | 1.7 | 0.1 |
| AVRIL 1 | 145 | 256.6 | 100.3 | 1.8 | 0.7 |
| II | 174.5 | 368.8 | 293.5 | 2.1 | 1.7 |
| MAI 1 | 41.5 | 117.6 | 73.4 | 2.8 | 1.8 |

TABLEAU 4 - Campagne 65-66
Effort, prises, prises par unité d'effort, par quinzaine.

Des cartes bimensuelles donnent la répartition spatiale de la densité relative des concentrations d'albacore sous forme de prise par jour de mer par rectangle statistique de 1° lat. x 1° long.

Le chiffre inscrit dans chaque rectangle statistique représente l'effort (exprimé en nombre de jours consacrés à la recherche et à la pêche du thon) appliqué dans cette zone pendant la période considérée.

Les rendements sont schématisés comme suit :



Les renseignements très précis obtenus au cours de notre enquête nous ont permis de tirer parti de statistiques beaucoup moins **détaillées** obtenues par le Service des Pêches au cours de la campagne **64-65**. Ces résultats sont **consignés** dans le tableau (5) ci-dessous et nous avons **également** pu établir les cartes bimensuelles de prise par unité d'effort pour cette période.

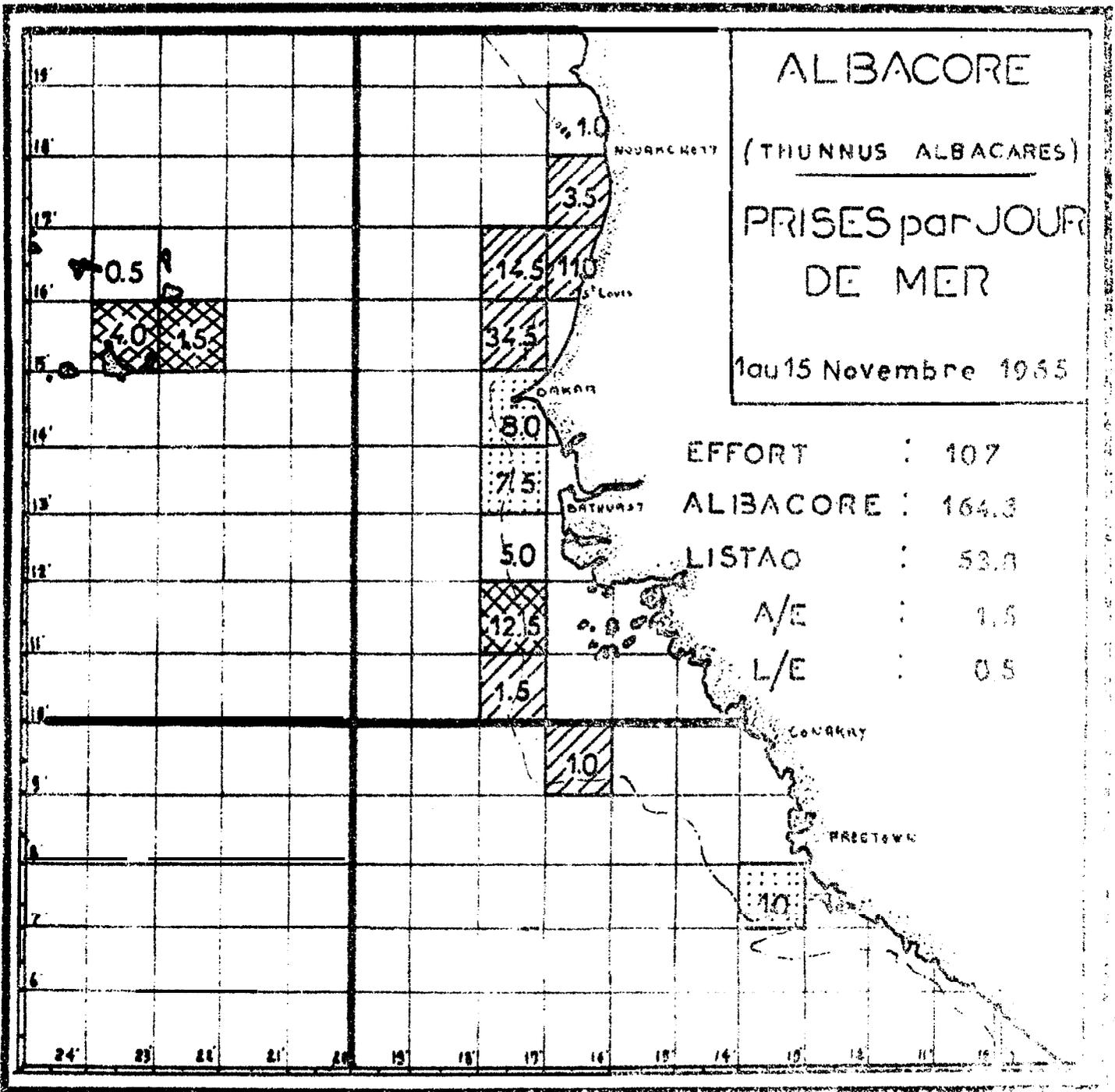
ALIBACORE

(THUNNUS ALBACARES)

PRISES par JOUR
DE MER

1 au 15 Novembre 1955

| | | |
|-----------|---|-------|
| EFFORT | : | 107 |
| ALIBACORE | : | 164.3 |
| LISTAO | : | 53.8 |
| A/E | : | 1.5 |
| L/E | : | 0.5 |



ALBACORE

(THUNNUS ALBACARES)

PRISES par JOUR
DE M E R

16 au 30 Novembre 1965

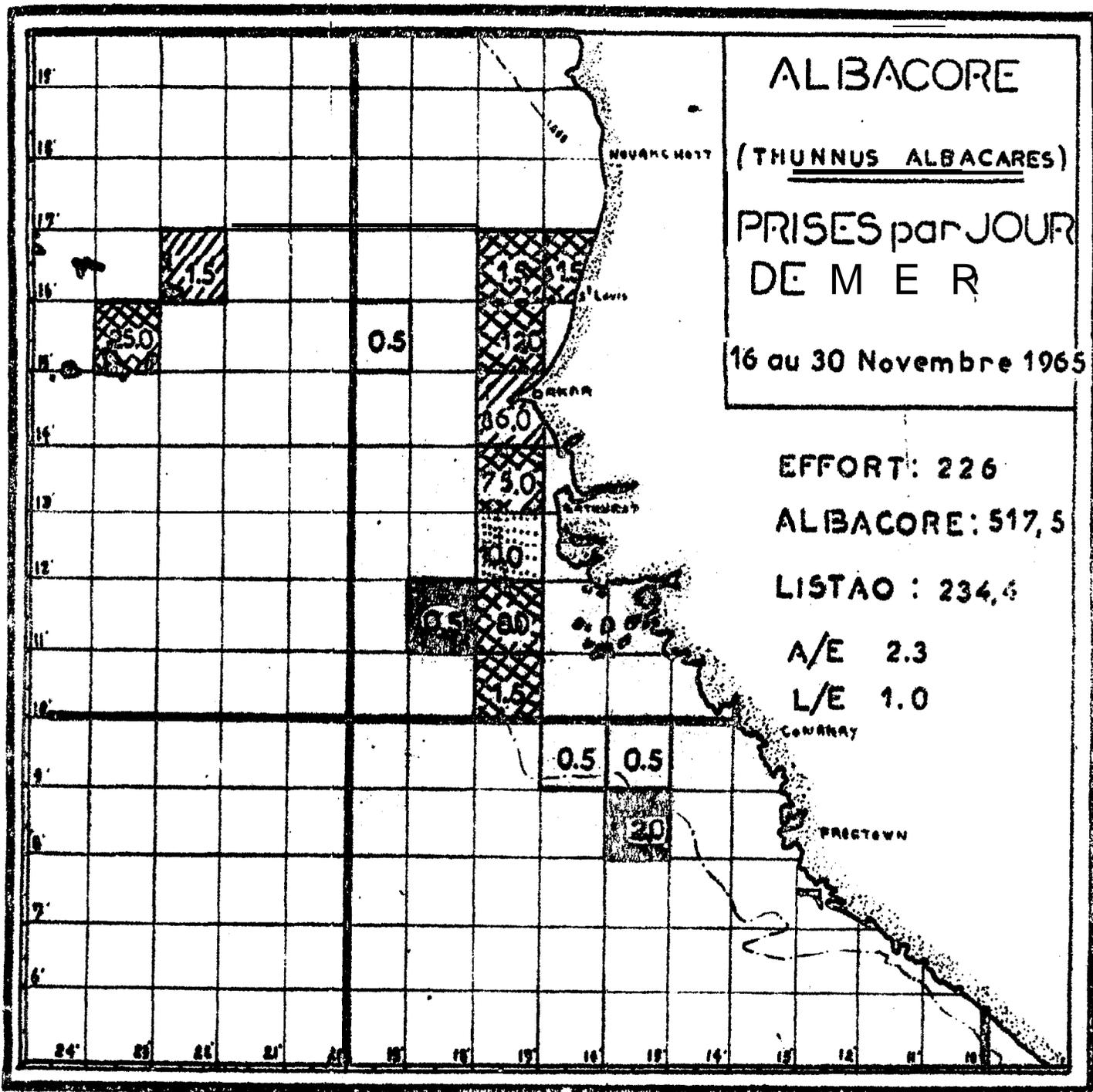
EFFORT: 226

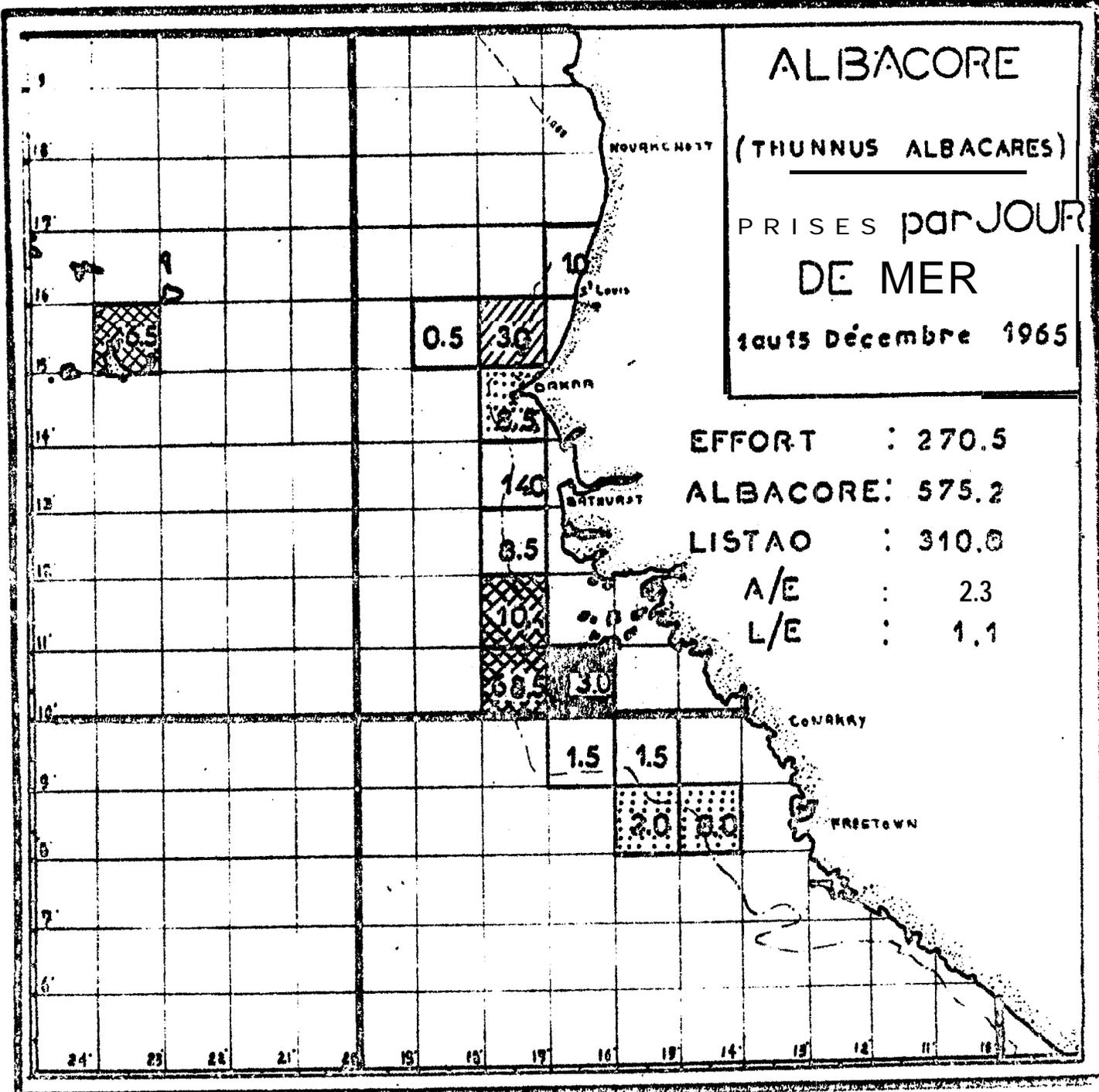
ALBACORE: 517,5

LISTAO : 234,6

A/E 2.3

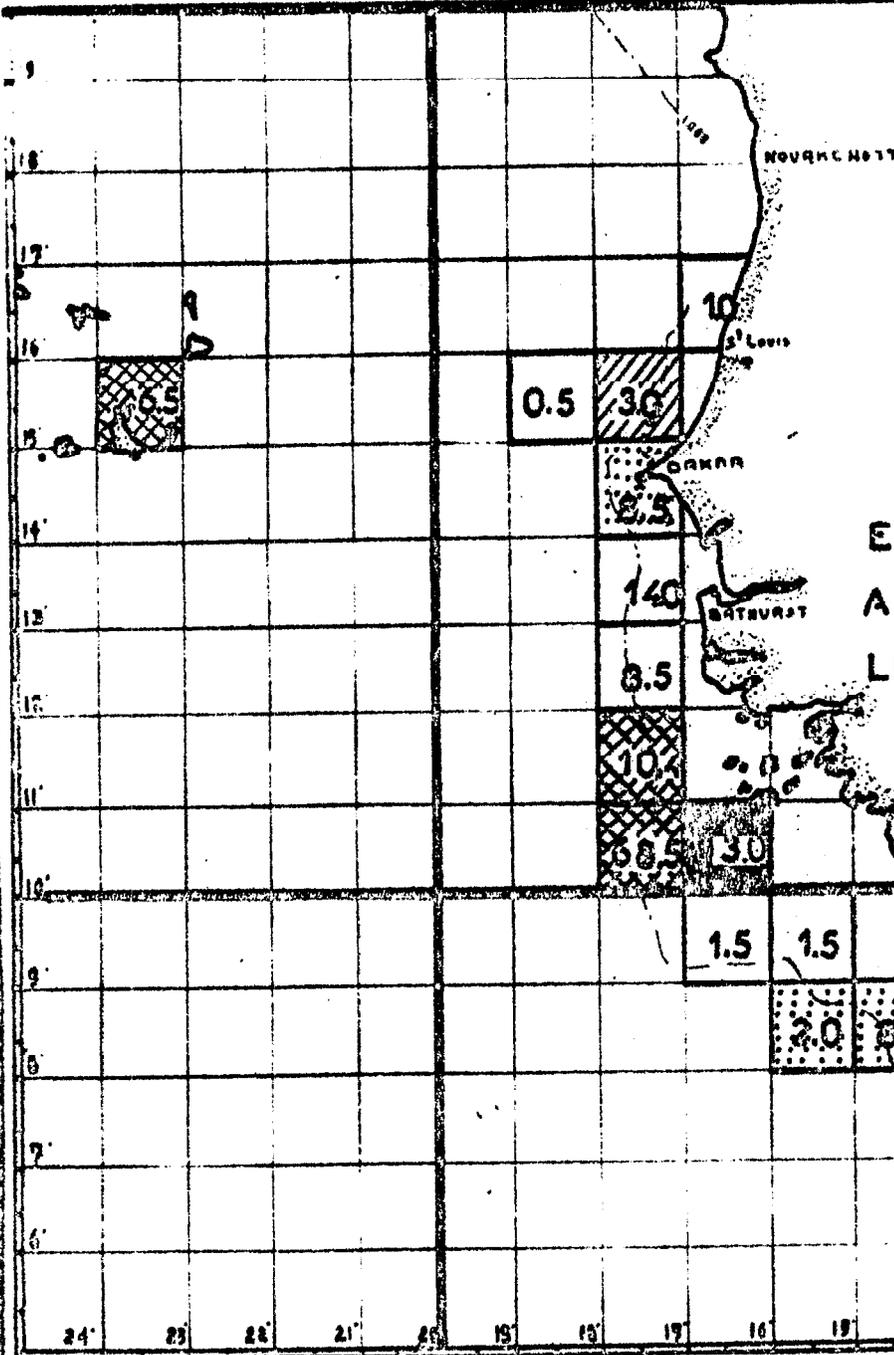
L/E 1.0

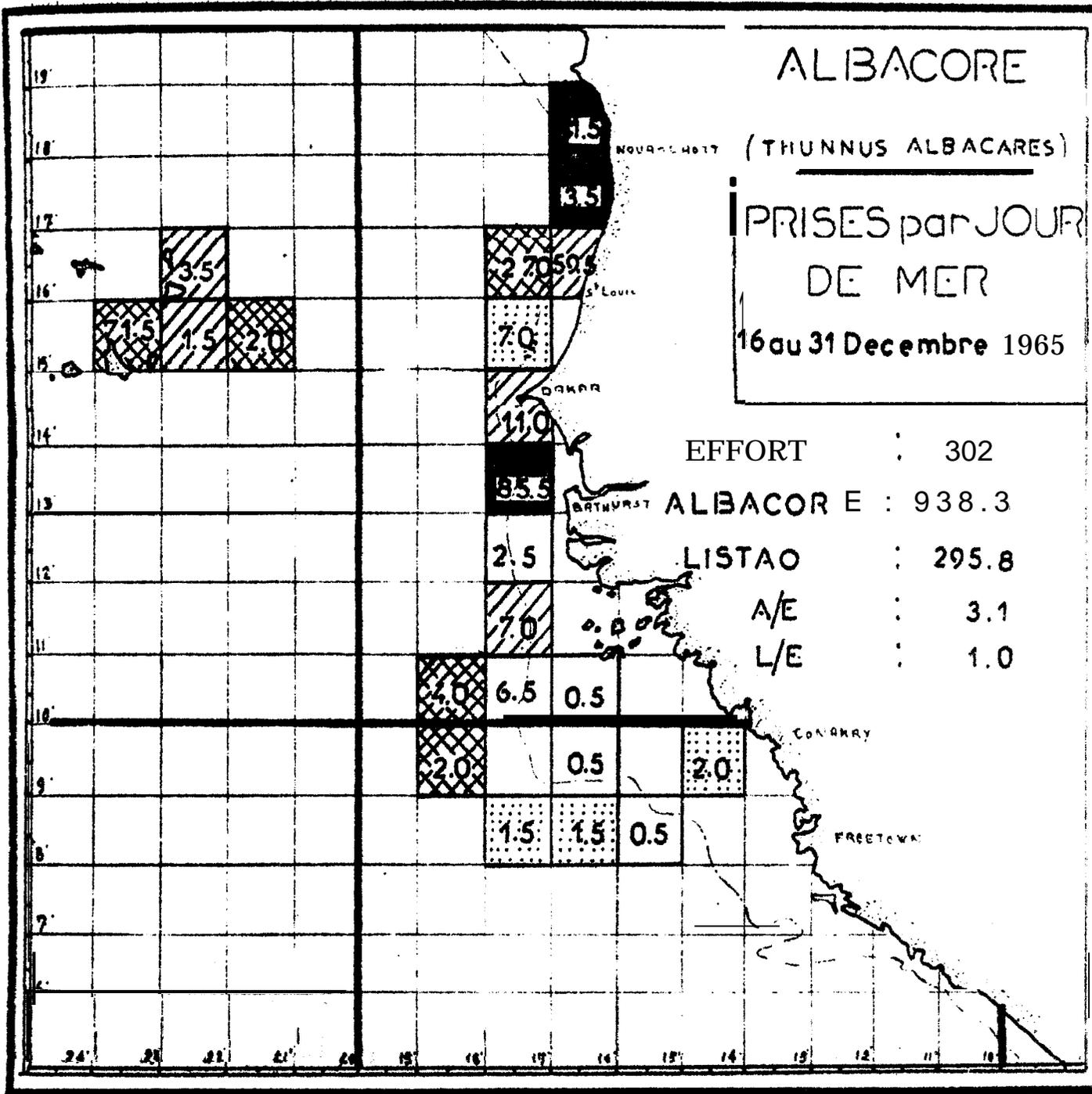




ALBACORE
 (THUNNUS ALBACARES)
 PRISES par JOUR
 DE MER
 du 15 Décembre 1965

EFFORT : 270.5
 ALBACORE: 575.2
 LISTAO : 310.0
 A/E : 2.3
 L/E : 1.1





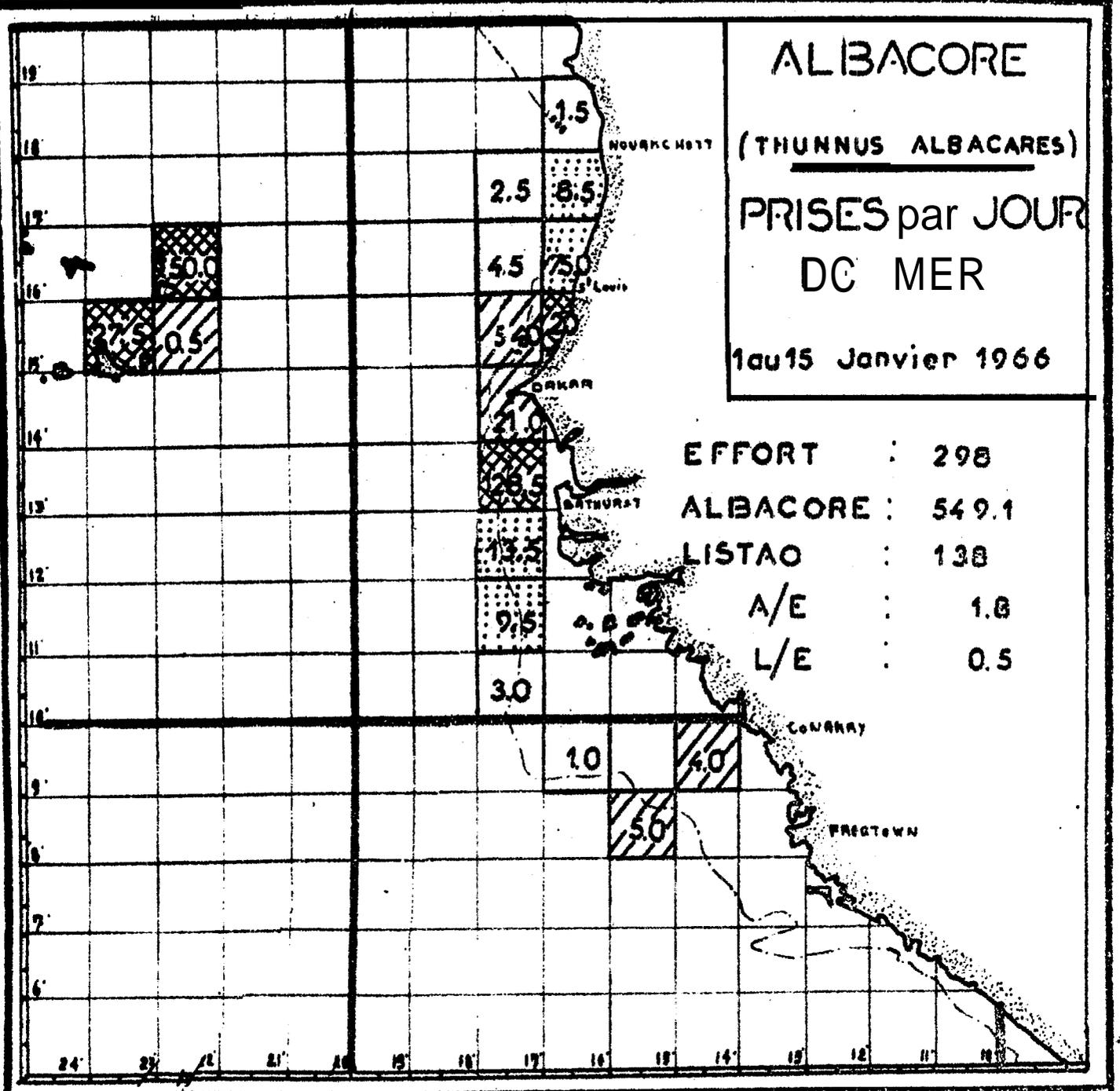
ALBACORE

(THUNNUS ALBACARES)

PRISES par JOUR
DC MER

1 au 15 Janvier 1966

| | | |
|----------|---|-------|
| EFFORT | : | 298 |
| ALBACORE | : | 549.1 |
| LISTAO | : | 138 |
| A/E | : | 1.8 |
| L/E | : | 0.5 |



ALBACORE

(THUNNUS ALBACARES)

PRISES par JOUR
DE MER

16 au 31 Janvier 1966

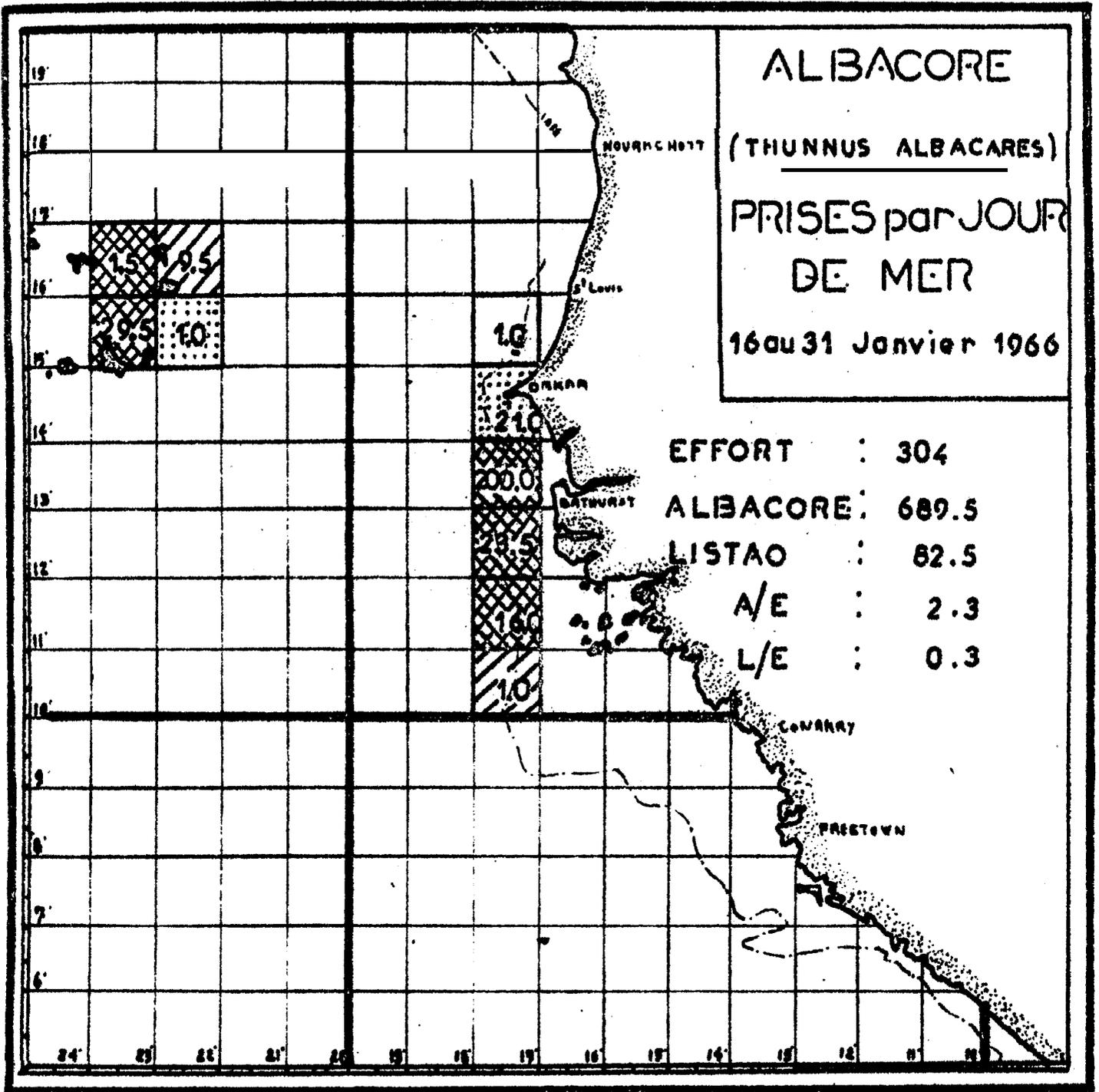
EFFORT : 304

ALBACORE : 689.5

LISTAO : 82.5

A/E : 2.3

L/E : 0.3



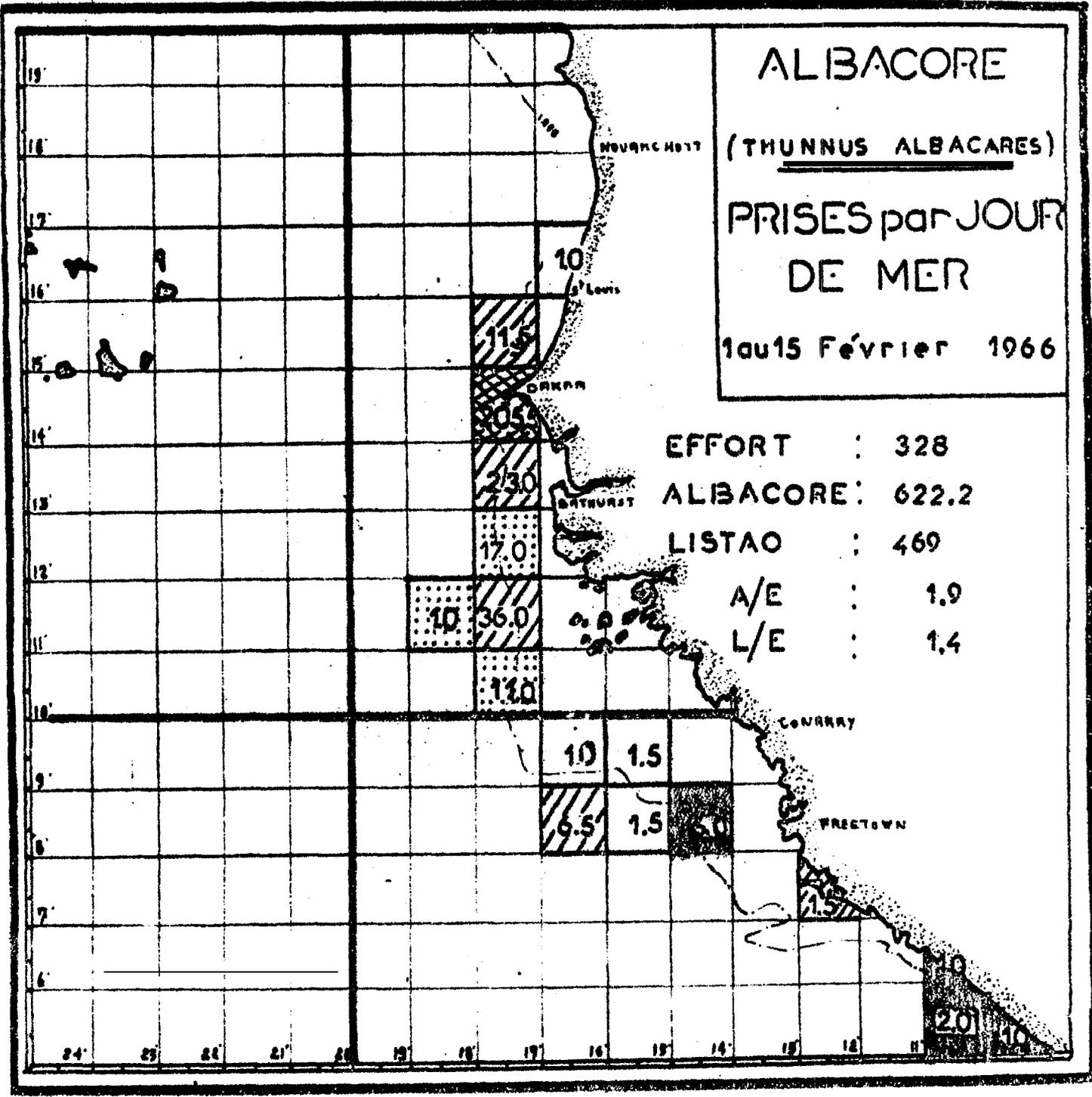
ALBACORE

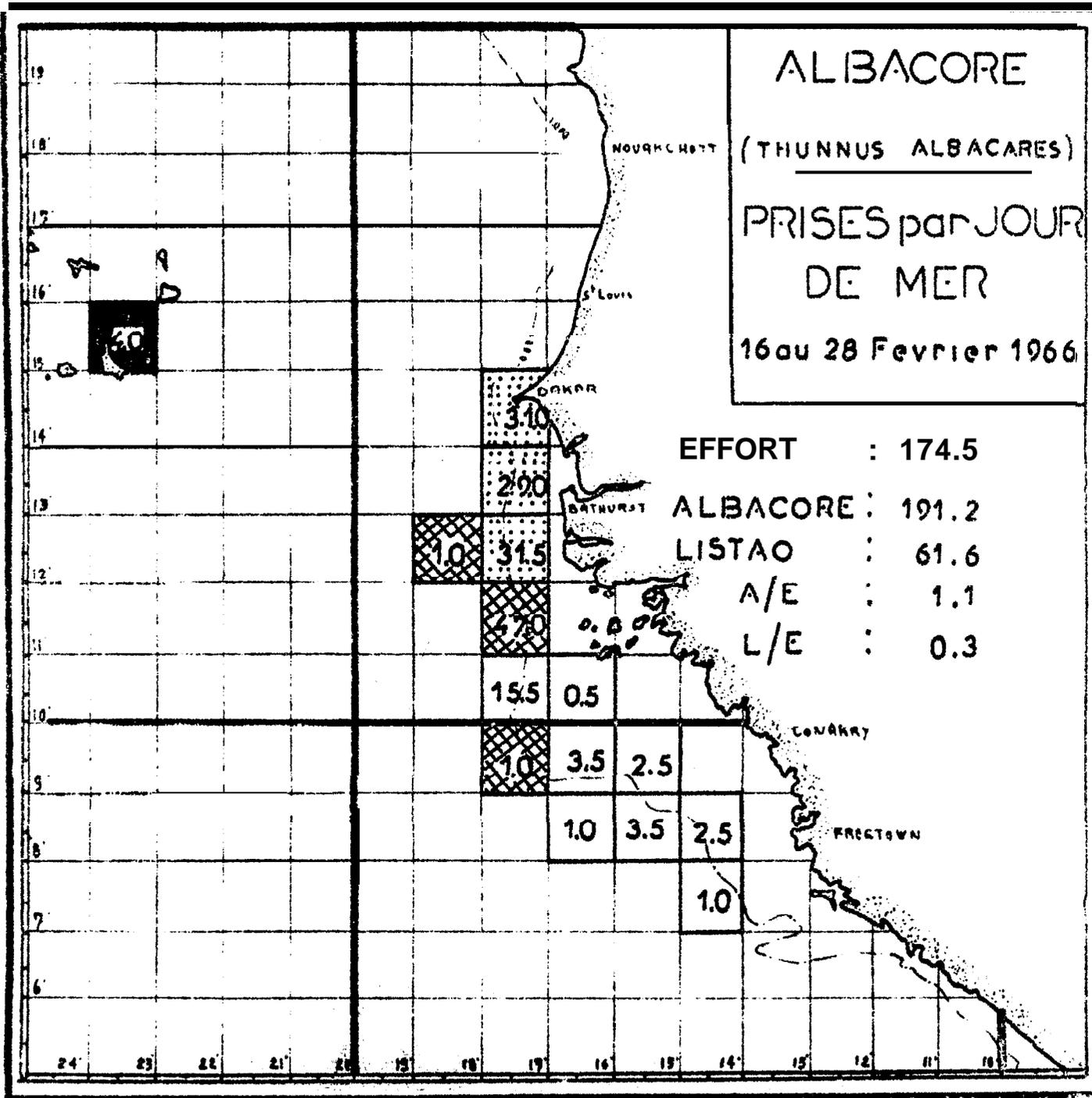
(THUNNUS ALBACARES)

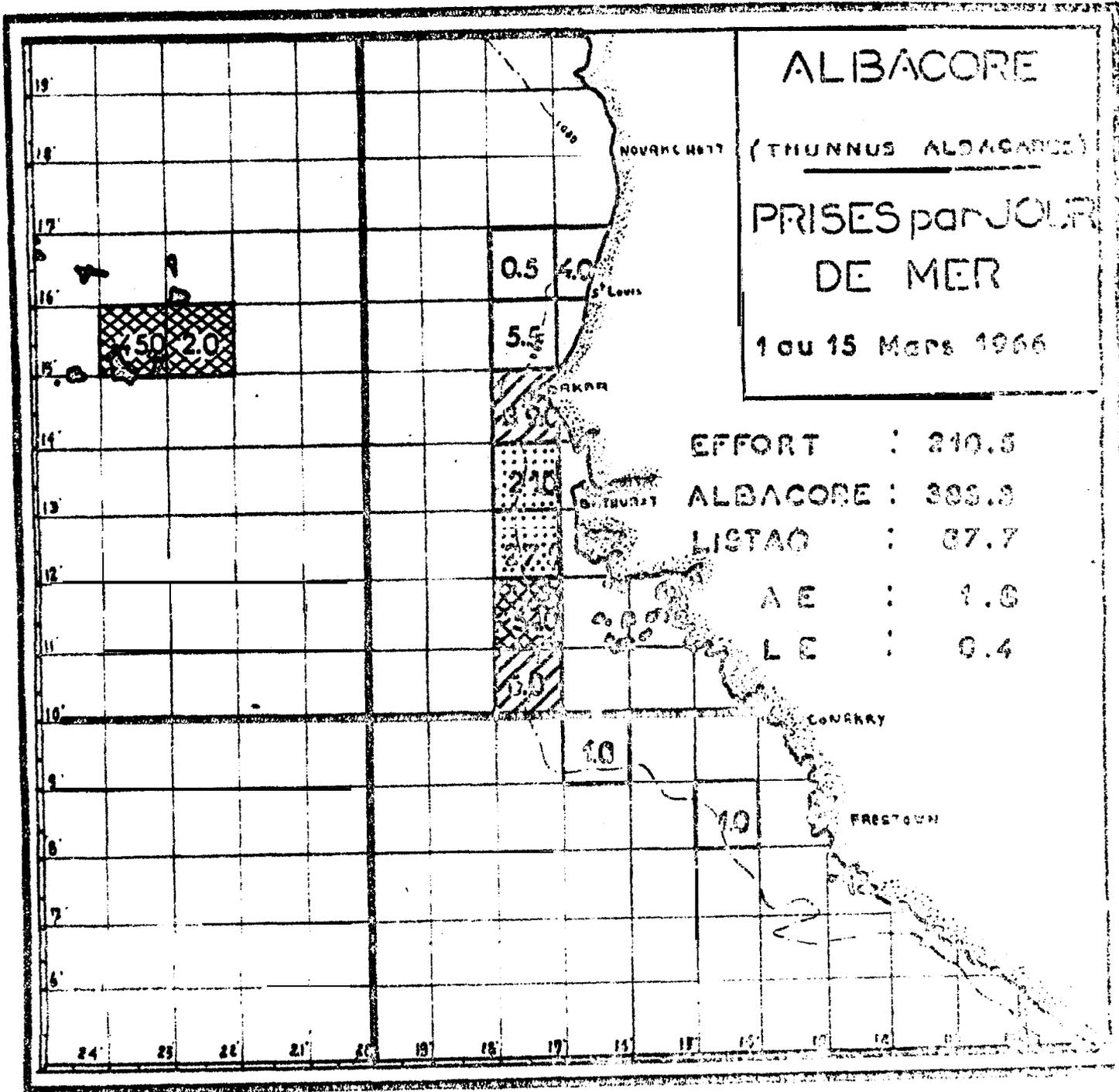
PRISES par JOUR
DE MER

1 au 15 Février 1966

EFFORT : 328
 ALBACORE : 622.2
 LISTAO : 469
 A/E : 1.9
 L/E : 1.4







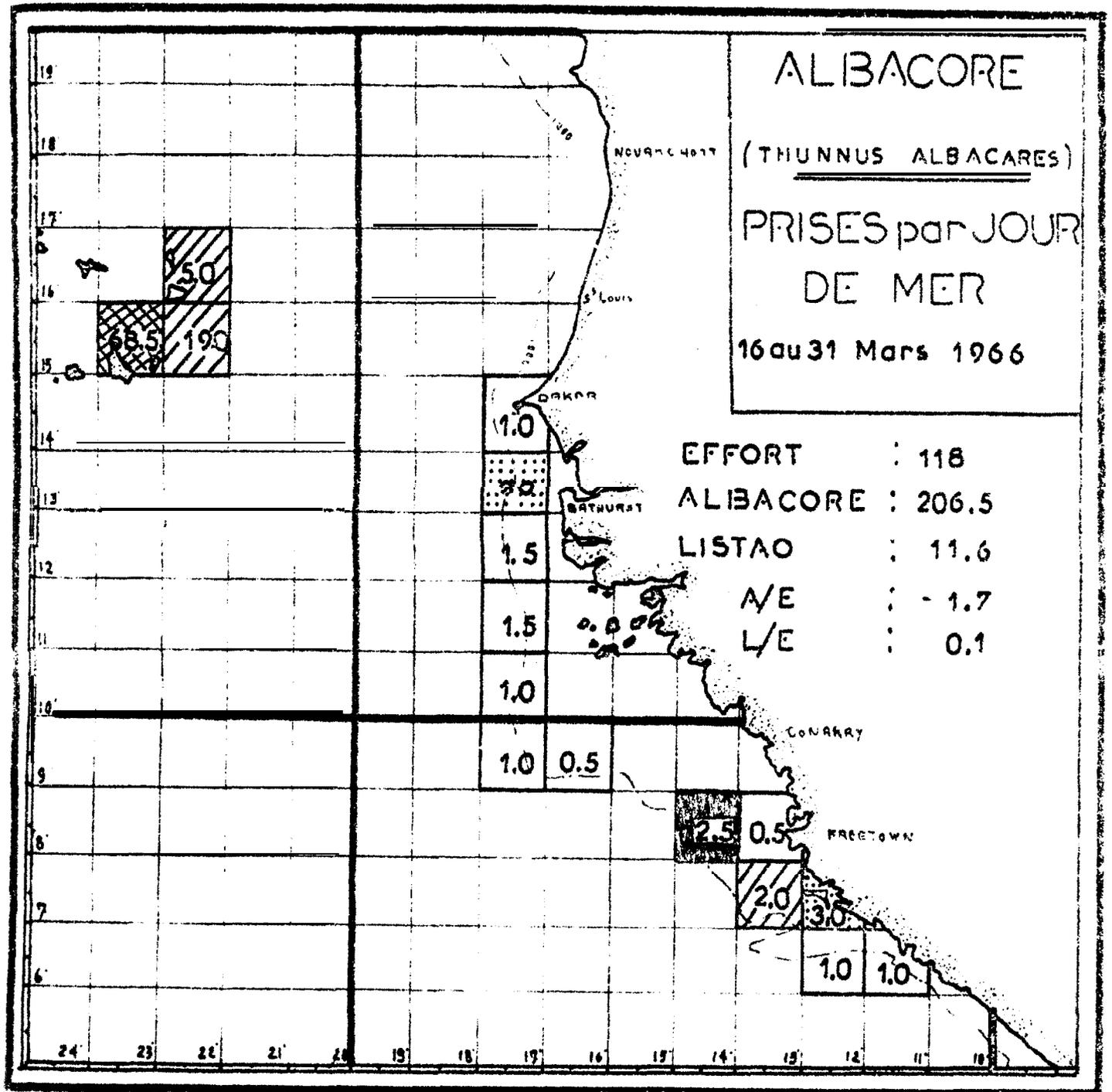
ALBACORE

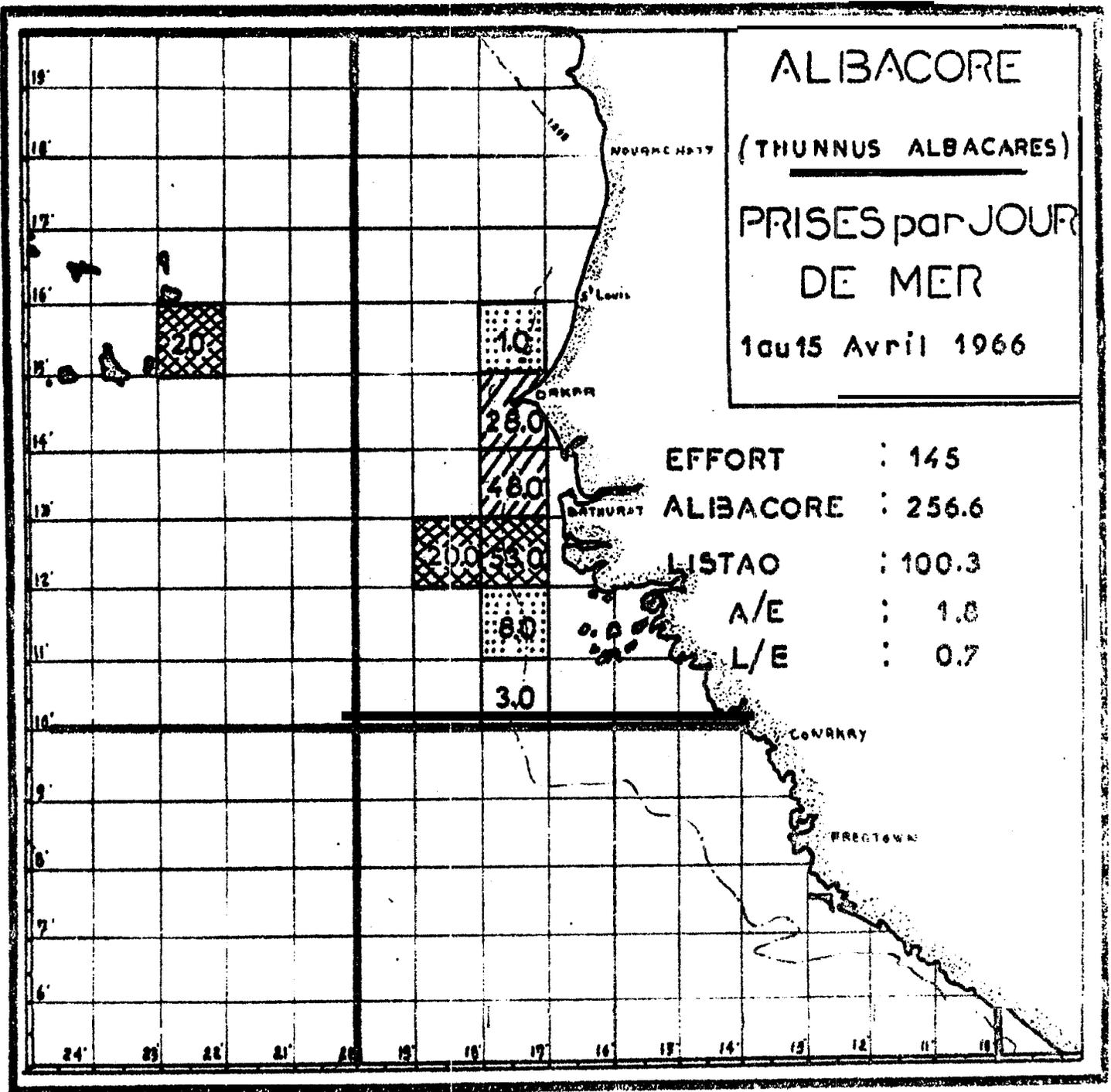
(THUNNUS ALBACARUS)

PRISES par JOUR
DE MER

1 au 15 Mars 1966

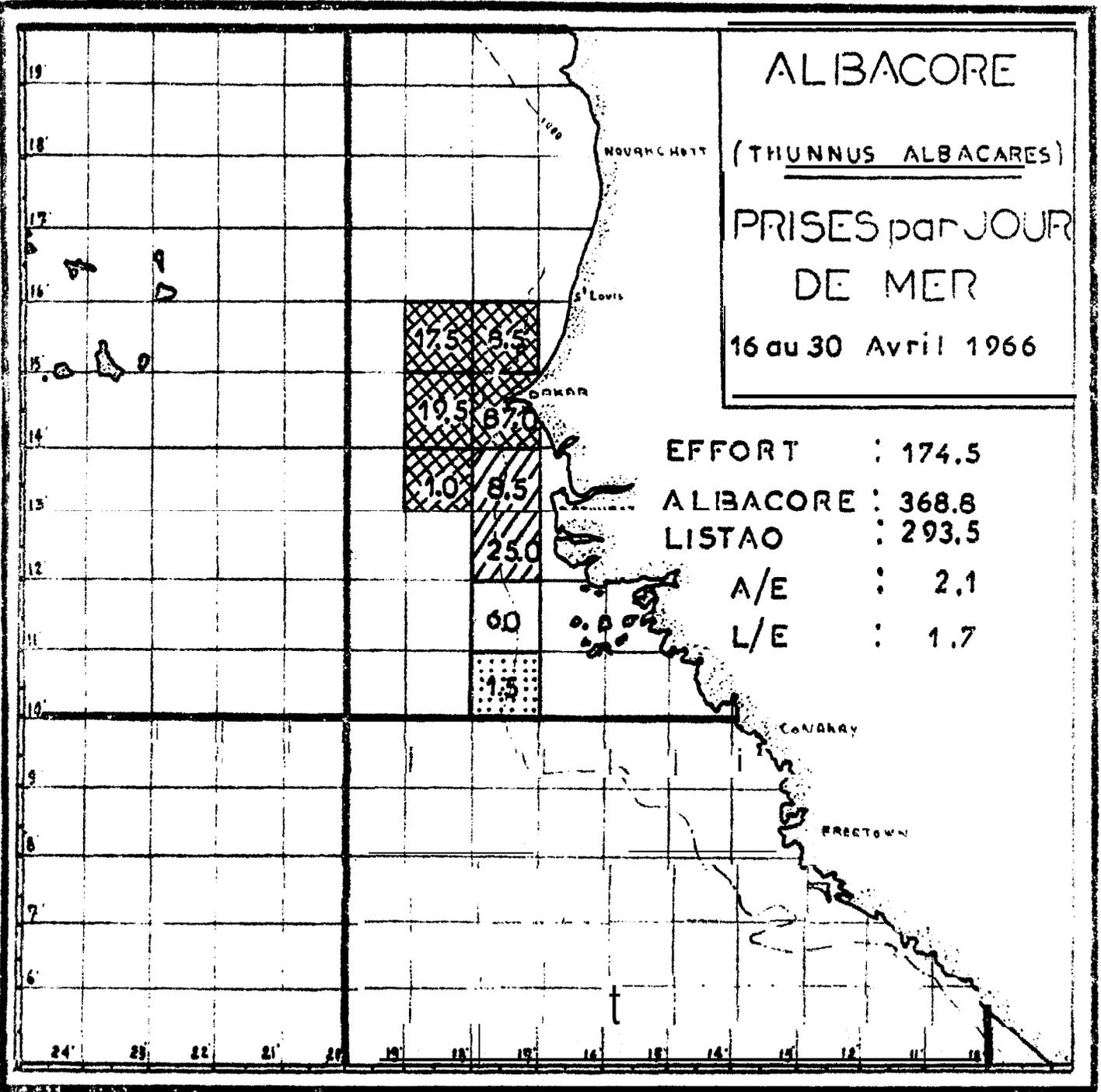
| | | |
|----------|---|-------|
| EFFORT | : | 210.5 |
| ALBACORE | : | 388.8 |
| LISTAO | : | 87.7 |
| A E | : | 1.6 |
| L E | : | 0.4 |





ALBACORE
 (THUNNUS ALBACARES)
 PRISES par JOUR
 DE MER
 1 au 15 Avril 1966

EFFORT : 145
 ALBACORE : 256.6
 LISTAO : 100.3
 A/E : 1.8
 L/E : 0.7



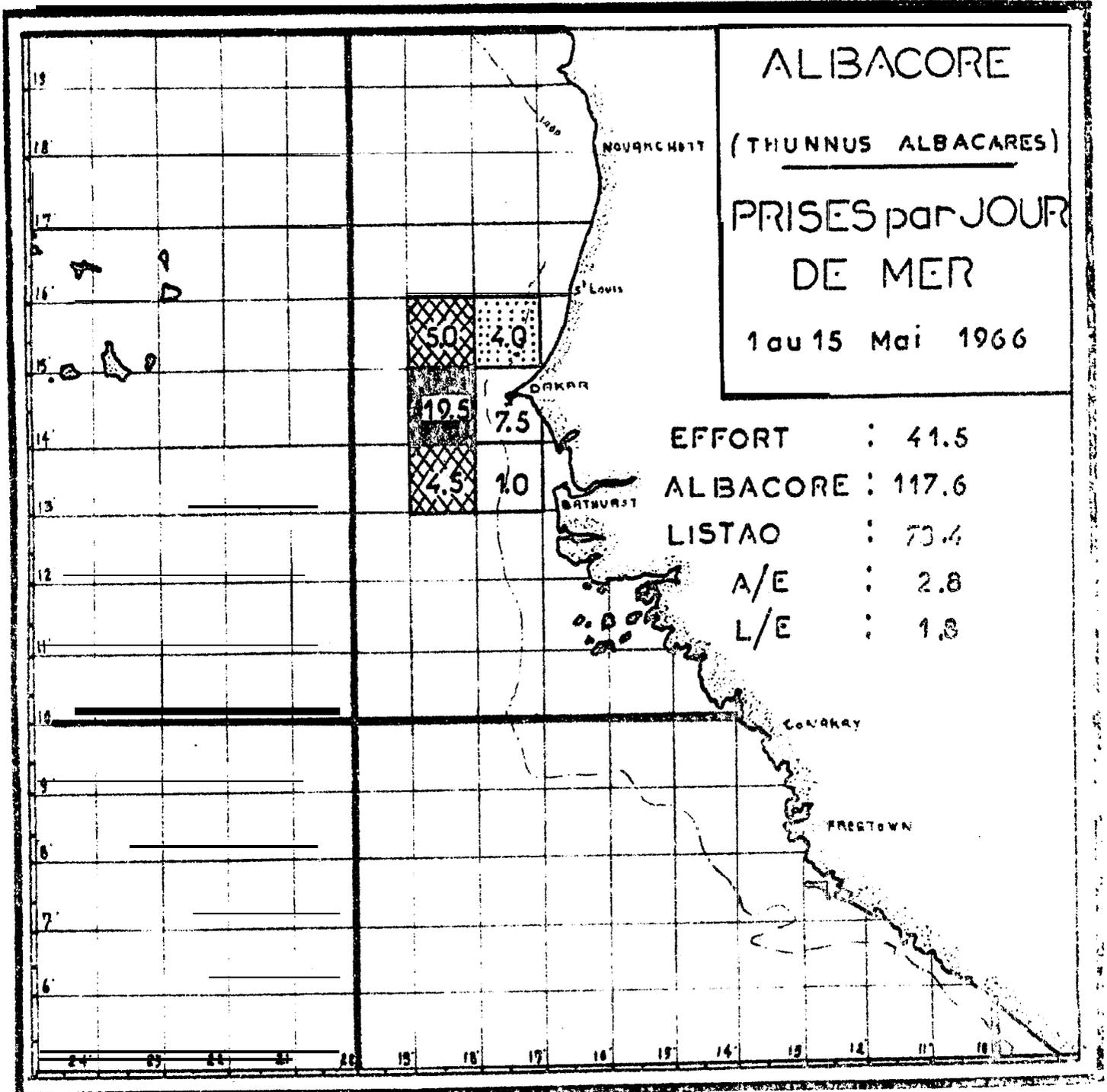
ALBACORE

(THUNNUS ALBACARES)

PRISES par JOUR
DE MER

1 au 15 Mai 1966

EFFORT : 41.5
ALBACORE : 117.6
LISTAO : 73.4
A/E : 2.8
L/E : 1.8



| Période | Effort (jours de mer) | Albacore | Listao | A/E | L/E |
|---------------|-----------------------------|----------|--------|-----|-----|
| NOV. II | 186.5 | 361.7 | 50.1 | 1.9 | 0.3 |
| DEC. 1 | 323.5 | 389.9 | 32.2 | 1.2 | ?.1 |
| II | 402 | 511.1 | 53.1 | 1.3 | 0.1 |
| JANV. I | 280 | 269.7 | 29.9 | 1.0 | 0.1 |
| II | 296 | 365.1 | 64.4 | 1.2 | 0.1 |
| FEV. 1 | 315.5 | 276.4 | 23.2 | 0.9 | 0.1 |
| II | 307 | 268.5 | 22.0 | 0.9 | 0.1 |
| MARS 1 | 376 | 406.5 | 125.F | 1.1 | 0.3 |
| II | 394 | 315.8 | 176.1 | 0.8 | 0.4 |
| AVRIL 1 | 310 | 396.4 | 218.2 | 1.3 | 0.7 |
| II | 192 | 175.0 | 174.7 | 0.9 | 0.9 |
| MAI I | 132.5 | 168.5 | 98.5 | 1.3 | 0.7 |
| JUIN 1 | 5 | 10 | 0 | 2.1 | 0 |

TABLEAU 5 - Campagne 64-65

Effort, prise, prise par unité d'effort par
quinzaine.

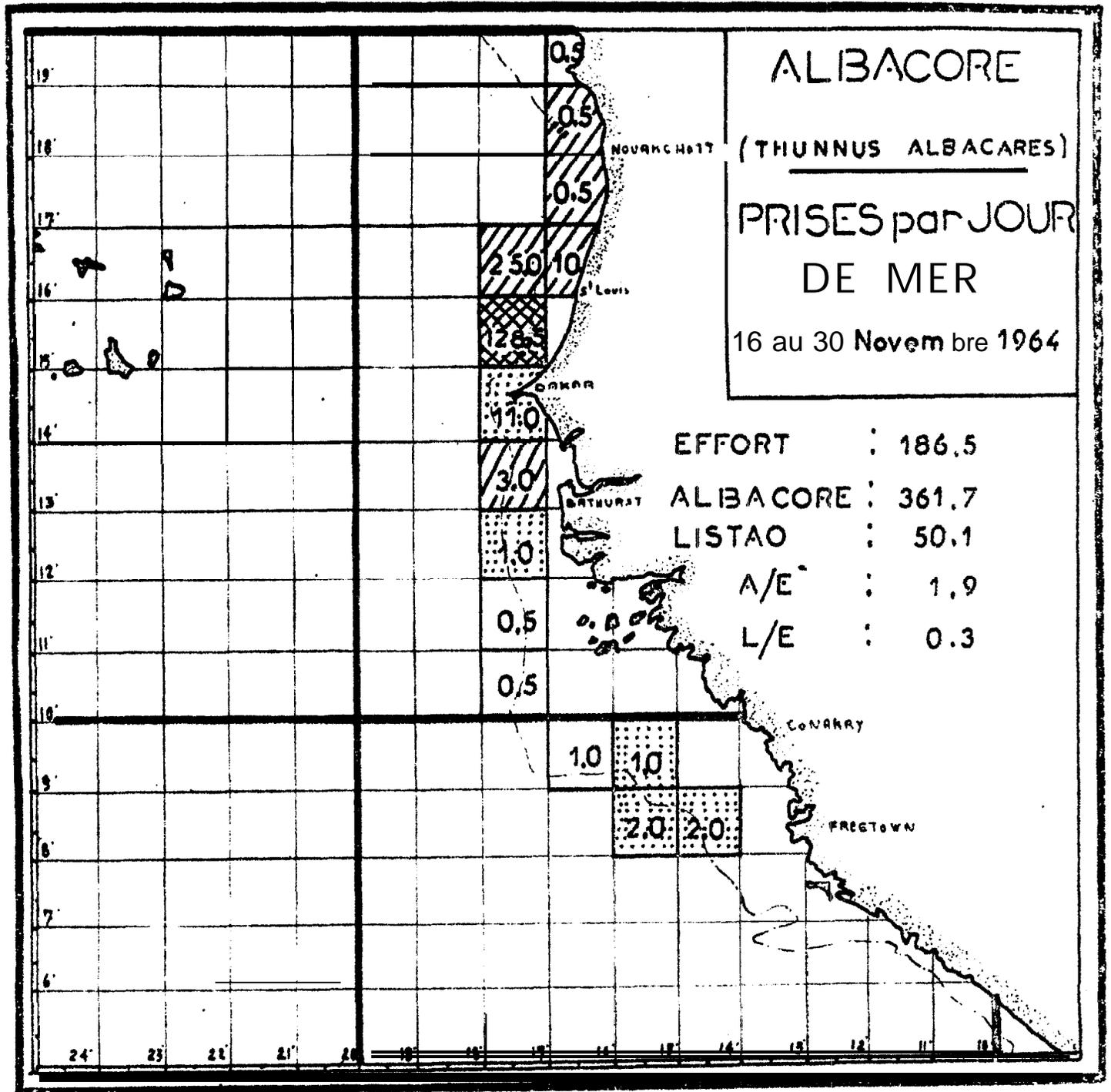
4) Variations des rendements

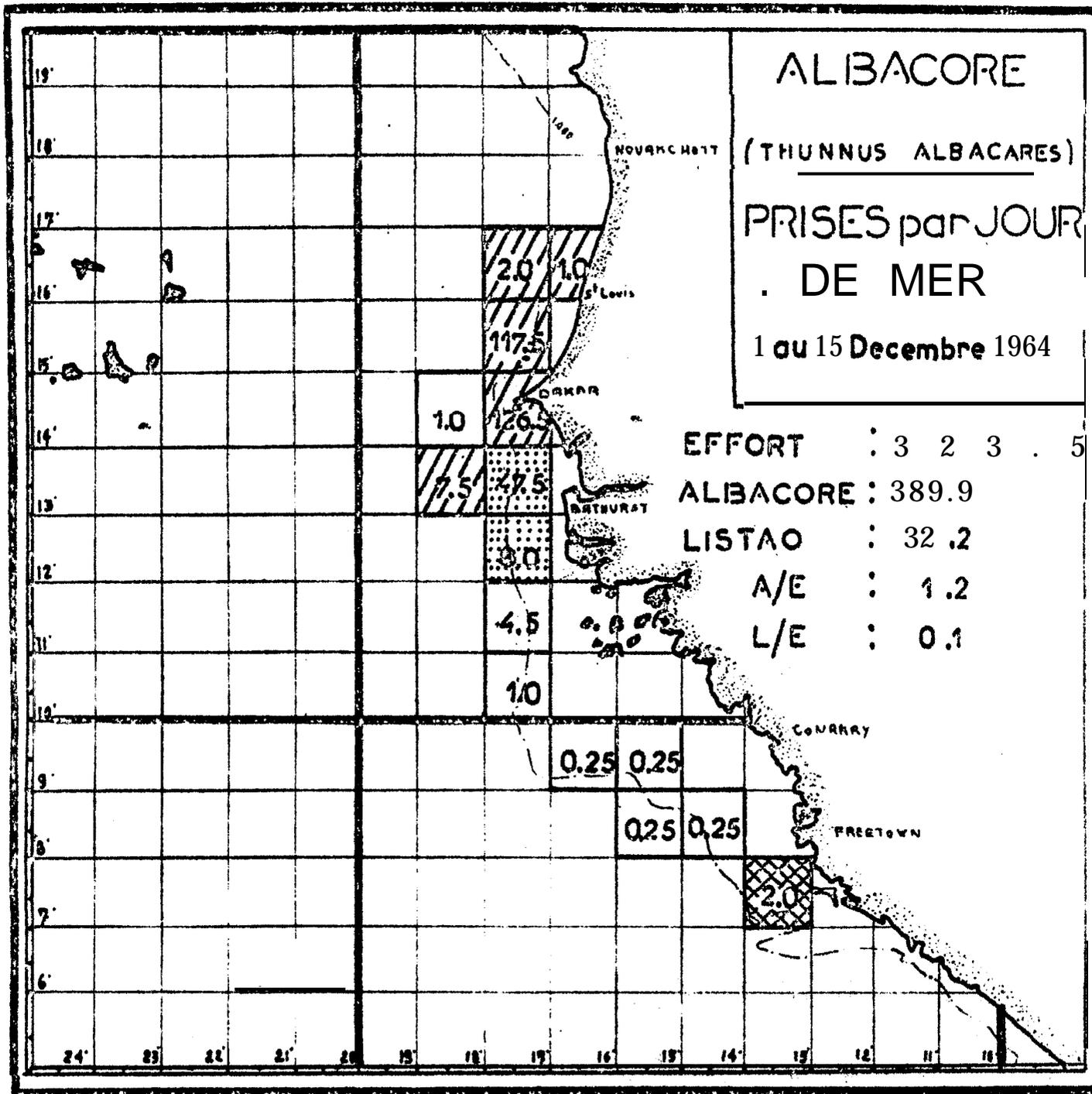
Dans la région de Dakar 3 facteurs influent sur les rendements de la pêche à l'albacore : force des alizés, puissance relative d'une année à l'autre des jeunes classes d'âge, disponibilité de l'albacore

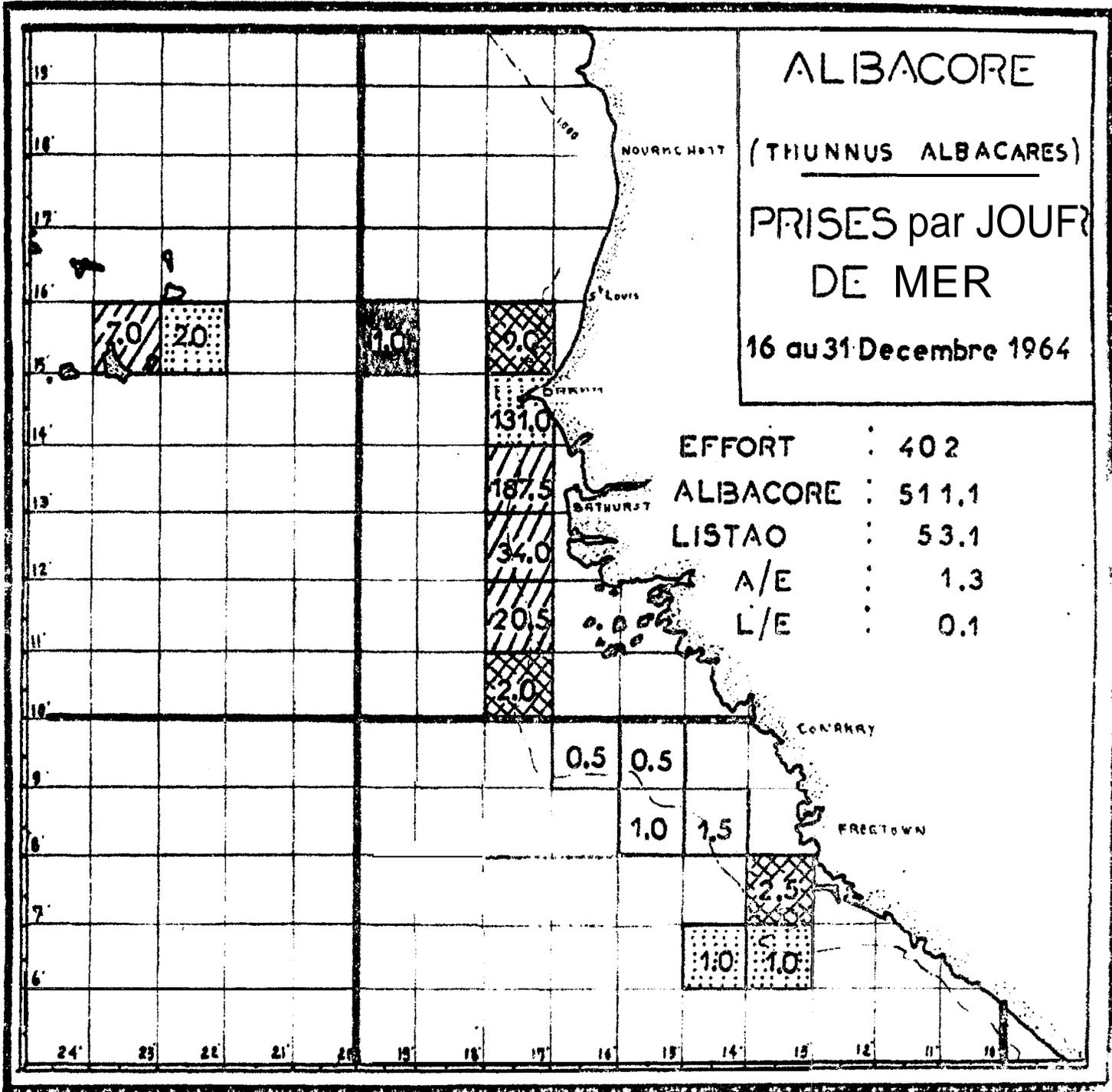
a) Influence des alizés

Chaque période d'alizés violents est marquée par une "coupure" de la pêche. Nous verrons plus loin que ces alizés déterminent la formation d'un upwelling au sud de la presqu'île du Cap Vert dont l'intensité est fonction de la force du vent, il est

.../...





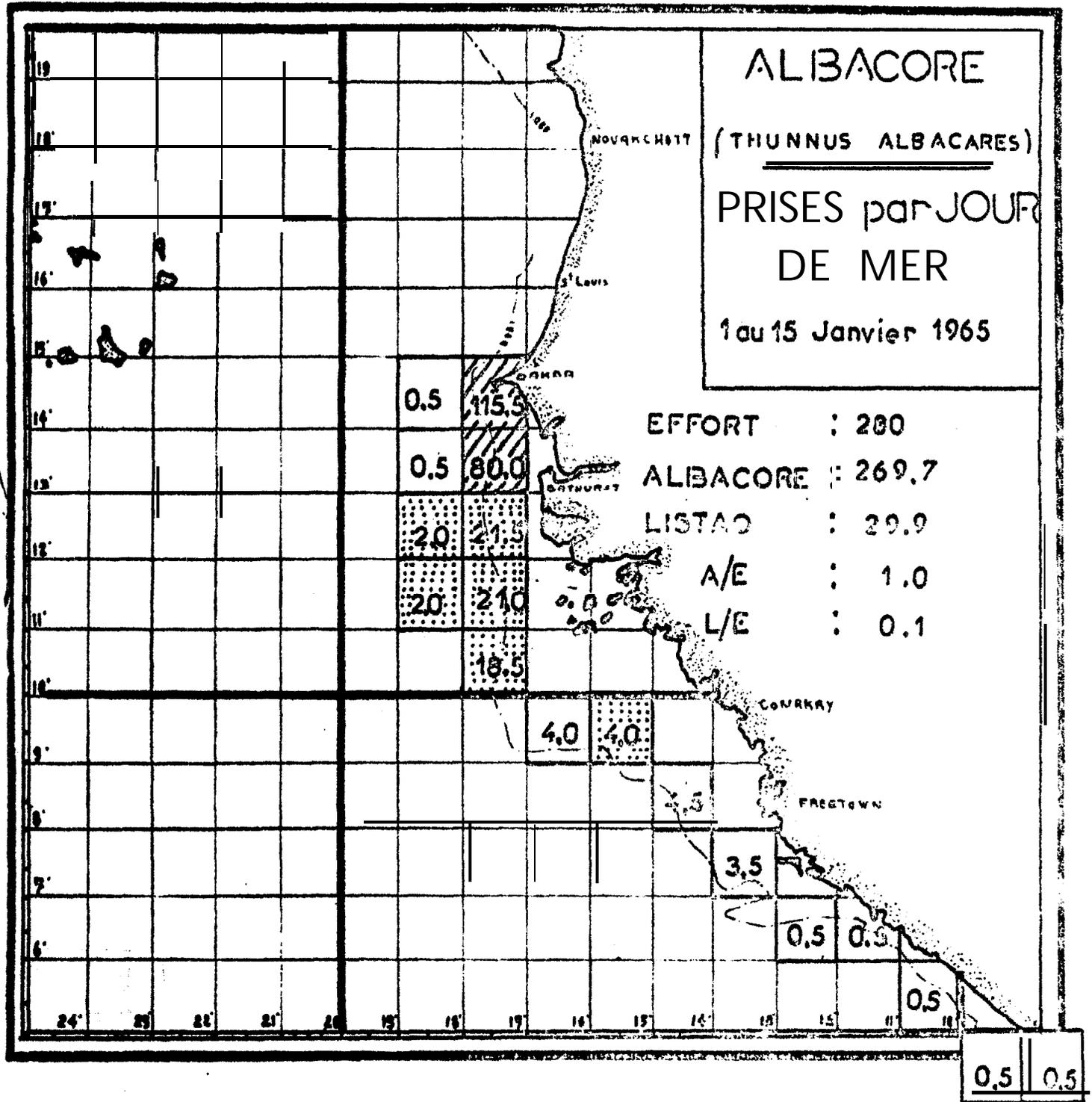


ALIBACORE

(THUNNUS ALBACARES)

PRISES par JOUR
DE MER

1 au 15 Janvier 1965



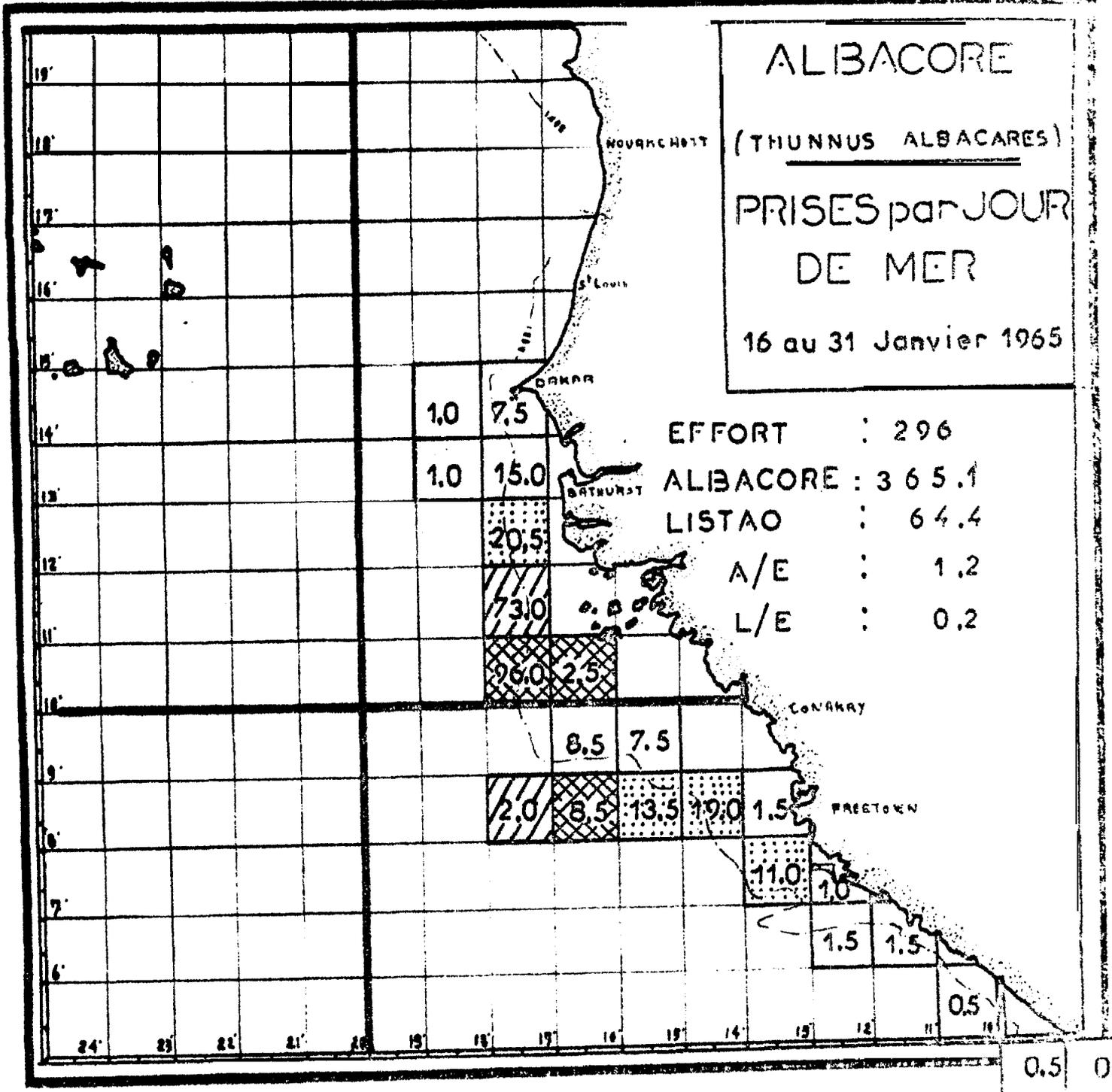
ALIBACORE

(THUNNUS ALBACARES)

PRISES par JOUR
DE MER

16 au 31 Janvier 1965

EFFORT : 296
ALIBACORE : 365.1
LISTAO : 64.4
A/E : 1.2
L/E : 0.2



0.5 0.

ALIBACORE

(THUNNUS ALBACARES)

PRISES par JOUR
DE MER

1 au 15 Fevrier 1965

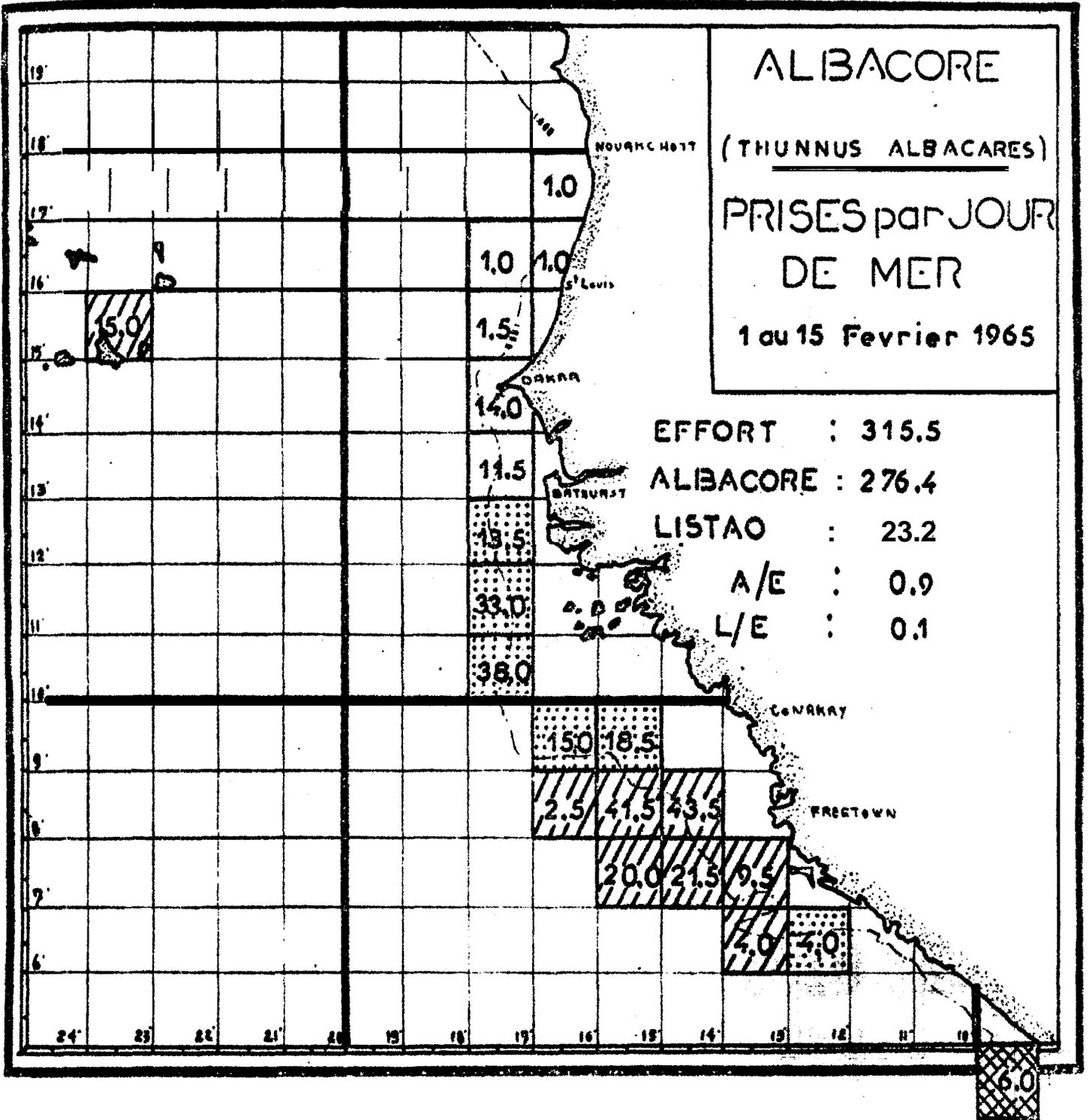
EFFORT : 315.5

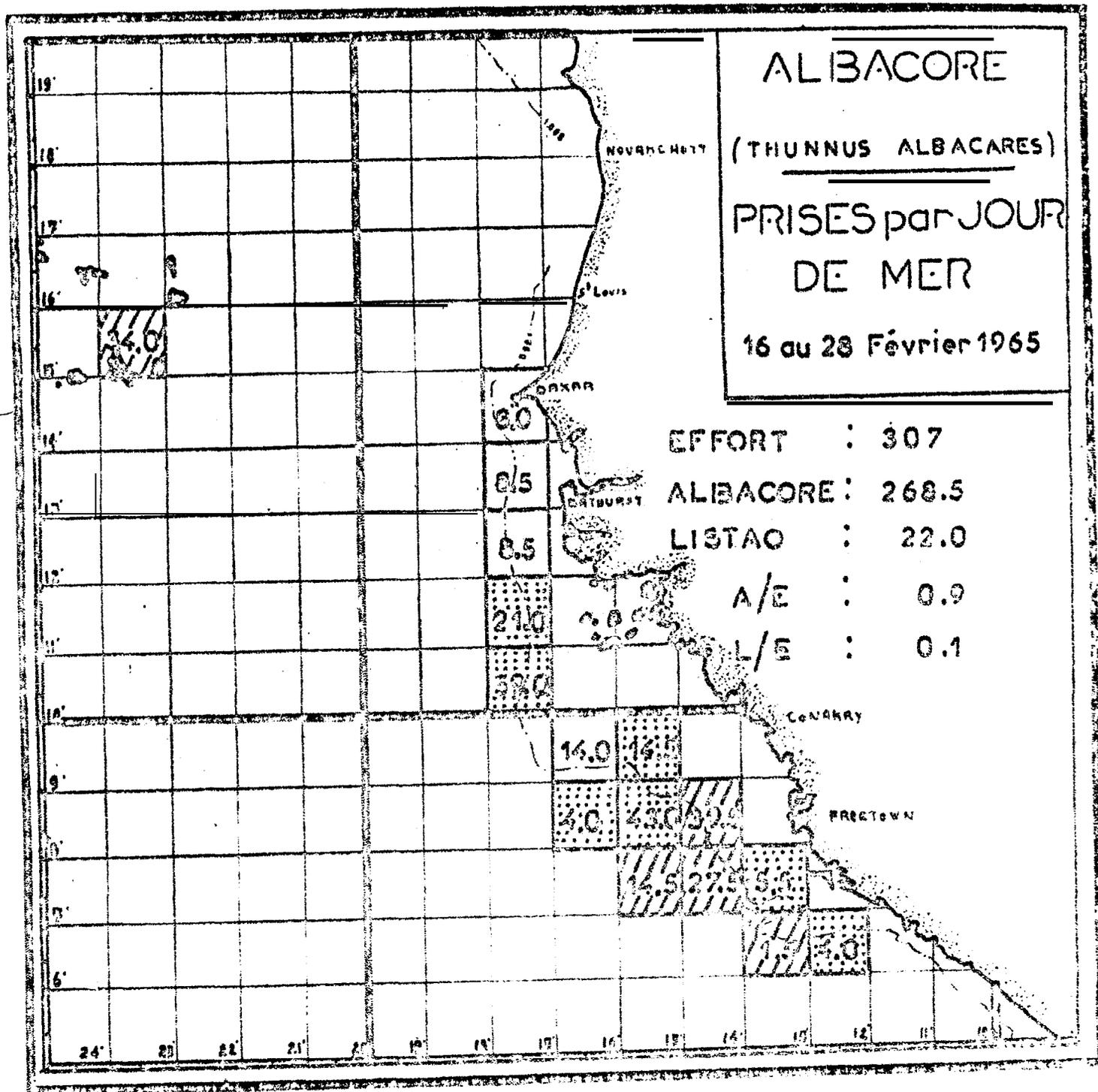
ALIBACORE : 276.4

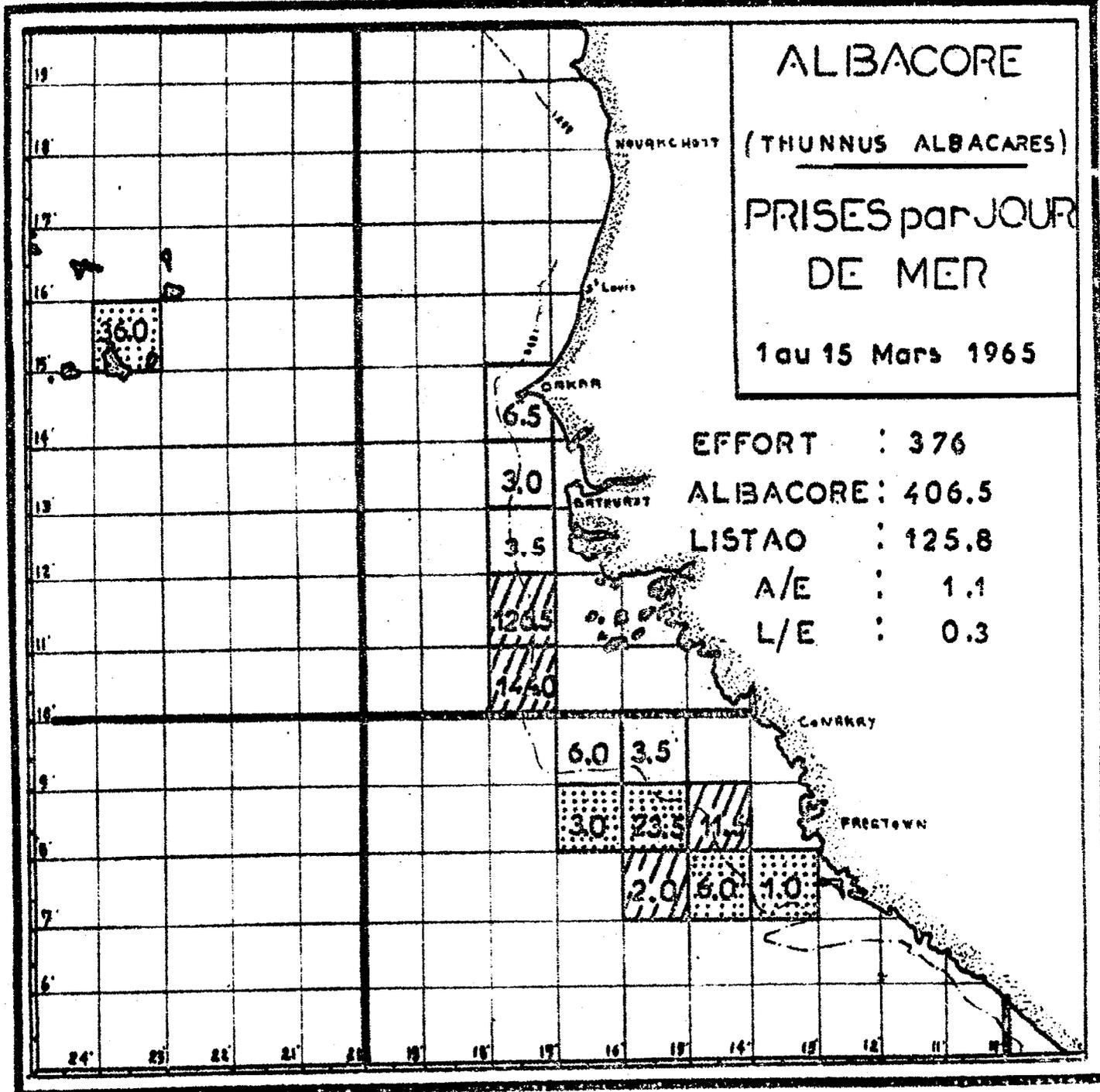
LISTAO : 23.2

A/E : 0.9

L/E : 0.1







ALBACORE

(THUNNUS ALBACARES)

PRISES par JOUR
DE MER

16 au 31 Mars 1965

EFFORT : 407

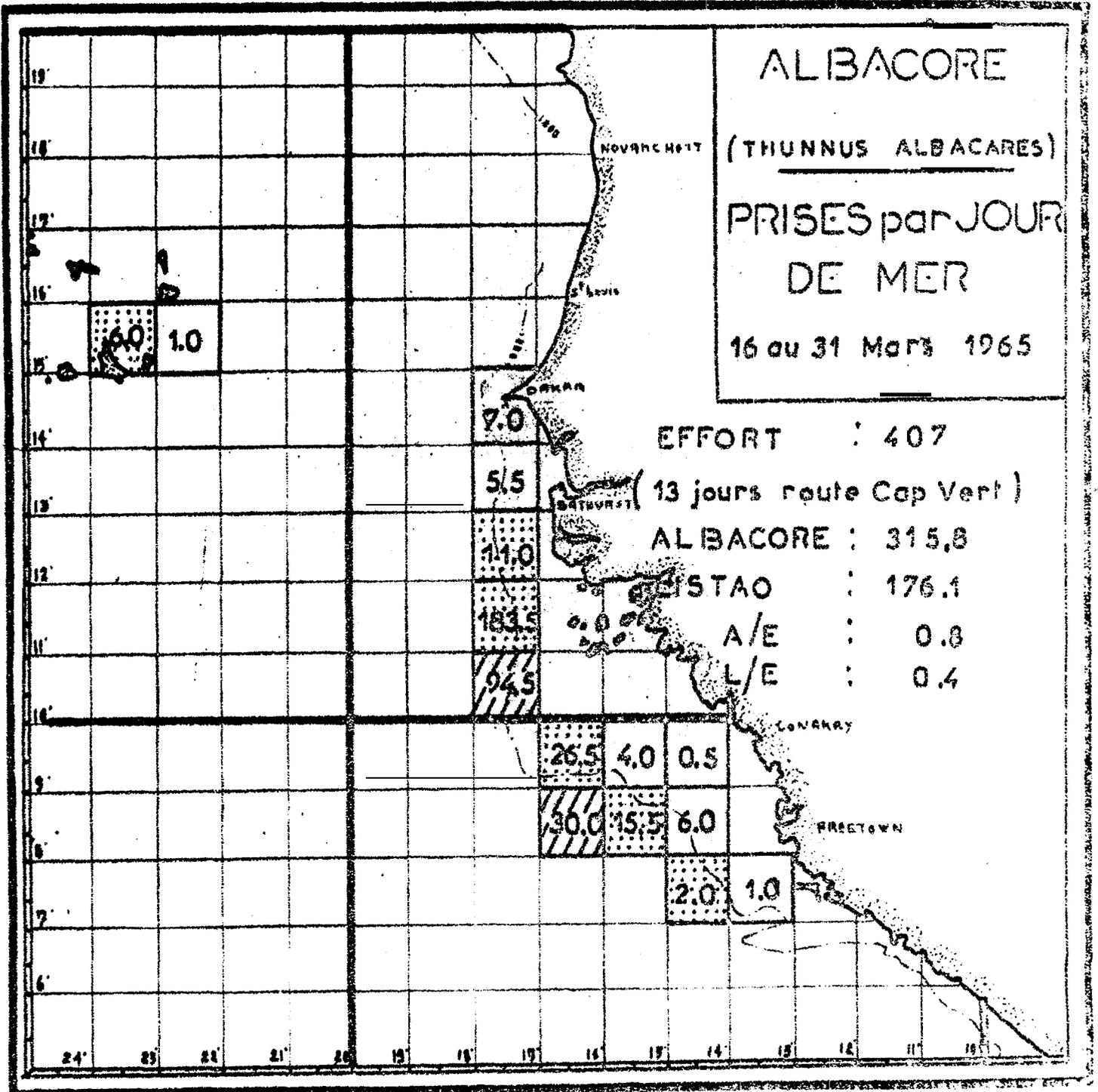
(13 jours route Cap Vert)

ALBACORE : 315,8

LISTAO : 176,1

A/E : 0,8

L/E : 0,4



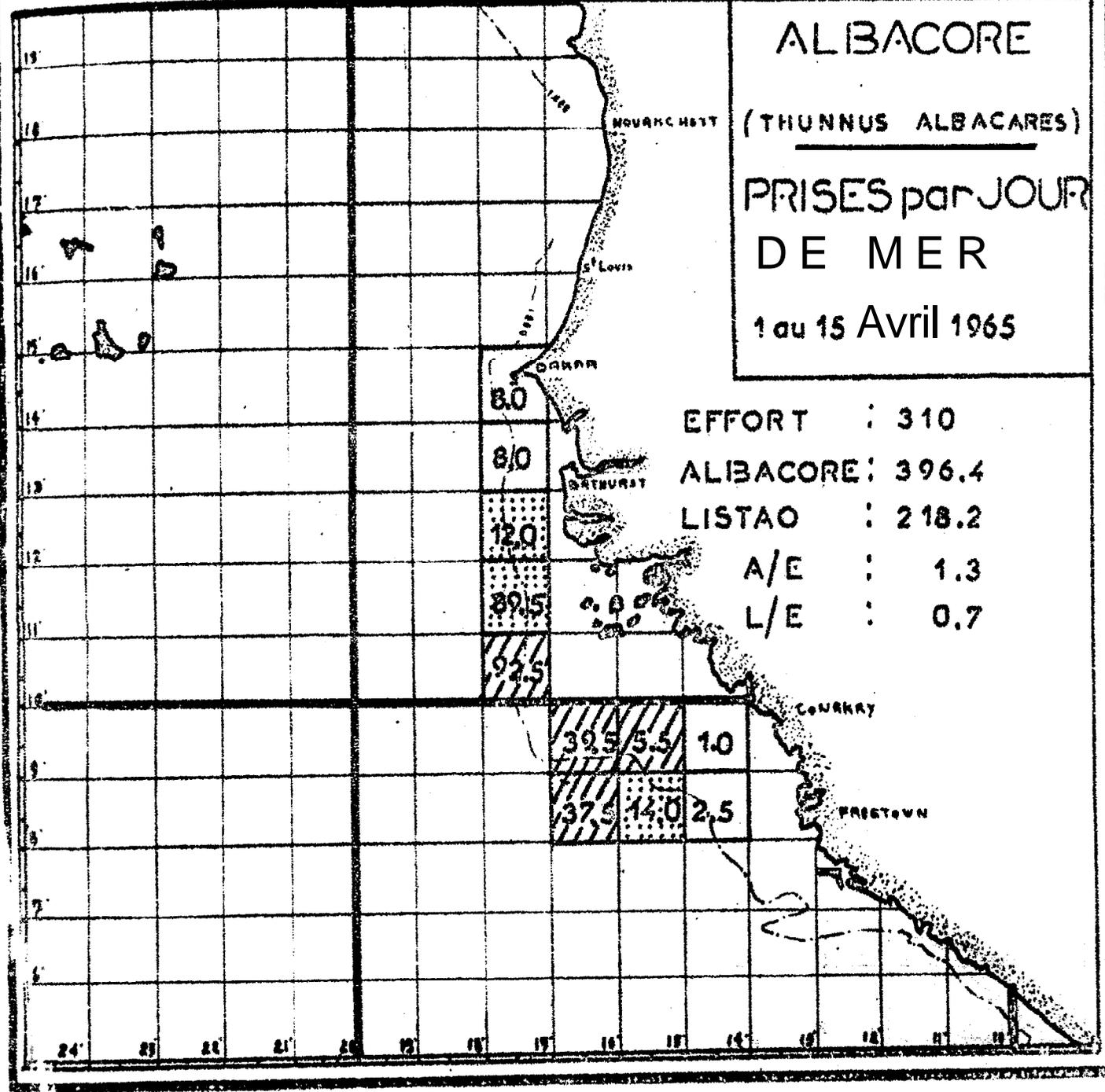
ALBACORE

(THUNNUS ALBACARES)

PRISES par JOUR
DE MER

1 au 15 Avril 1965

EFFORT : 310
ALBACORE : 396.4
LISTAO : 218.2
A/E : 1.3
L/E : 0.7



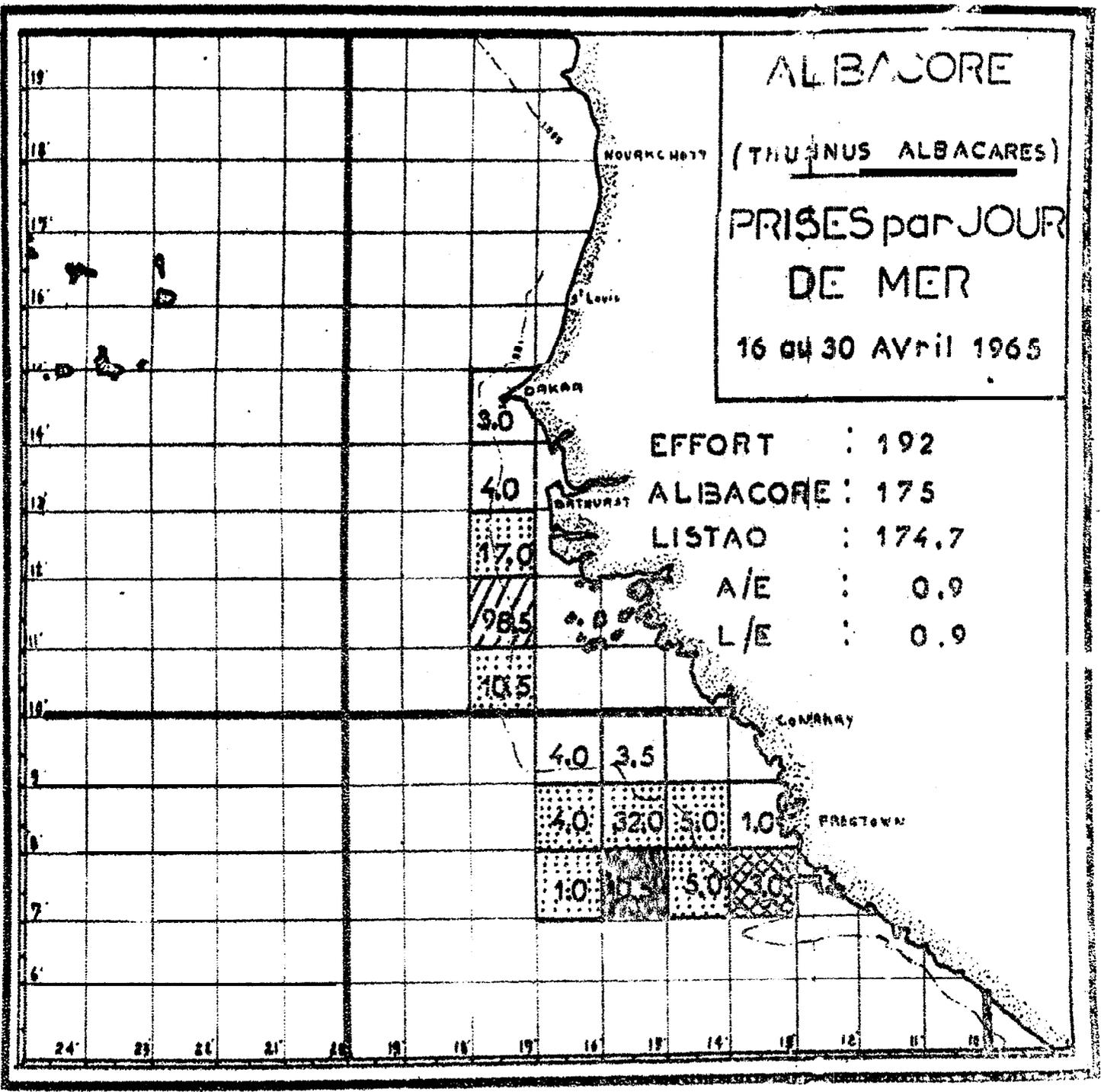
ALBACORE

(THUNUS ALBACARES)

PRISES par JOUR
DE MER

16 au 30 Avril 1965

EFFORT : 192
ALBACORE : 175
LISTAO : 174.7
A/E : 0.9
L/E : 0.9



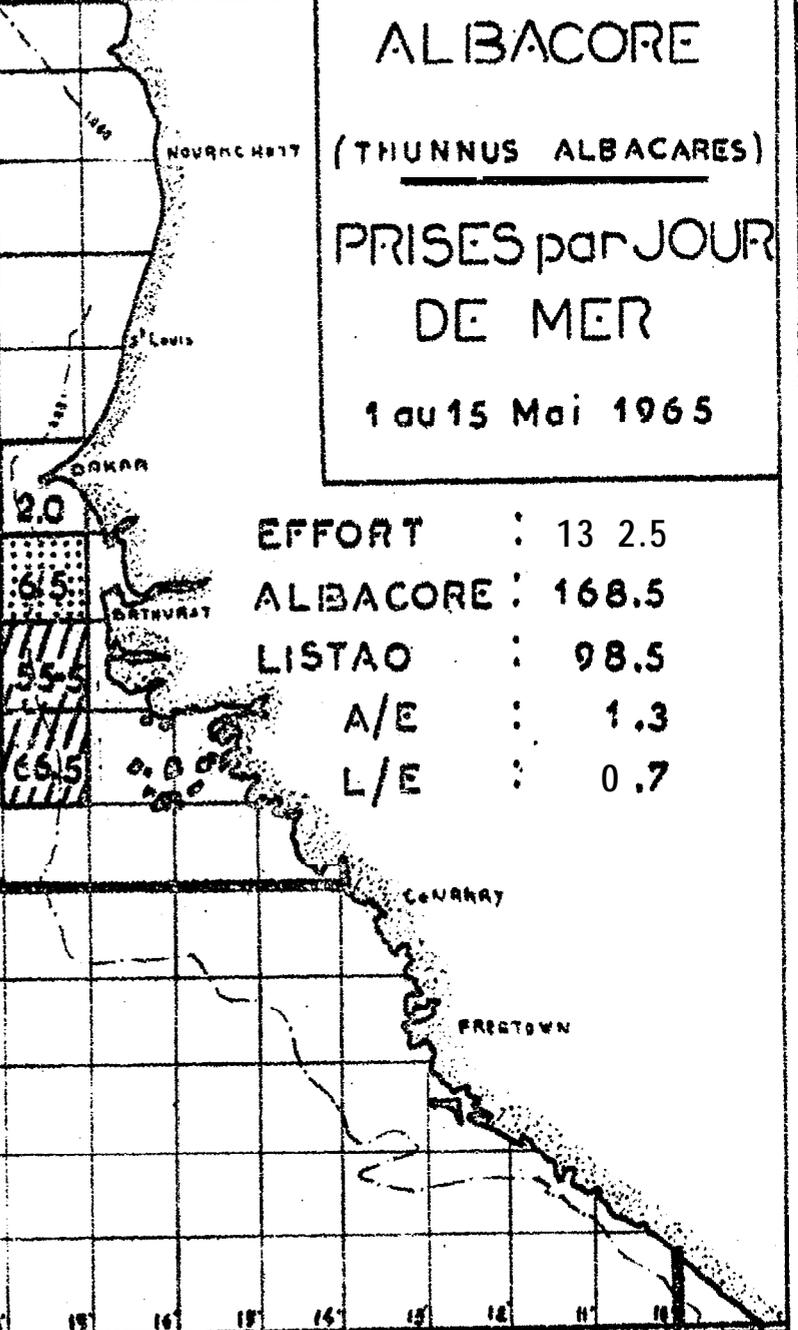
ALIBACORE

(THUNNUS ALBACARES)

PRISES par JOUR
DE MER

1 au 15 Mai 1965

| | |
|----------|----------|
| EFFORT | : 13 2.5 |
| ALBACORE | : 168.5 |
| LISTAO | : 98.5 |
| A/E | : 1.3 |
| L/E | : 0.7 |



2.0

6.5

55.5

65.5

NOURROUMAHY

St. Louis

DAKAR

BATHURST

COURRAHY

FREETOWN

19°
18°
17°
16°
15°
14°
13°
12°
11°
10°
9°
8°
7°
6°

24° 23° 22° 21° 20° 19° 18° 17° 16° 15° 14° 13° 12° 11° 10°

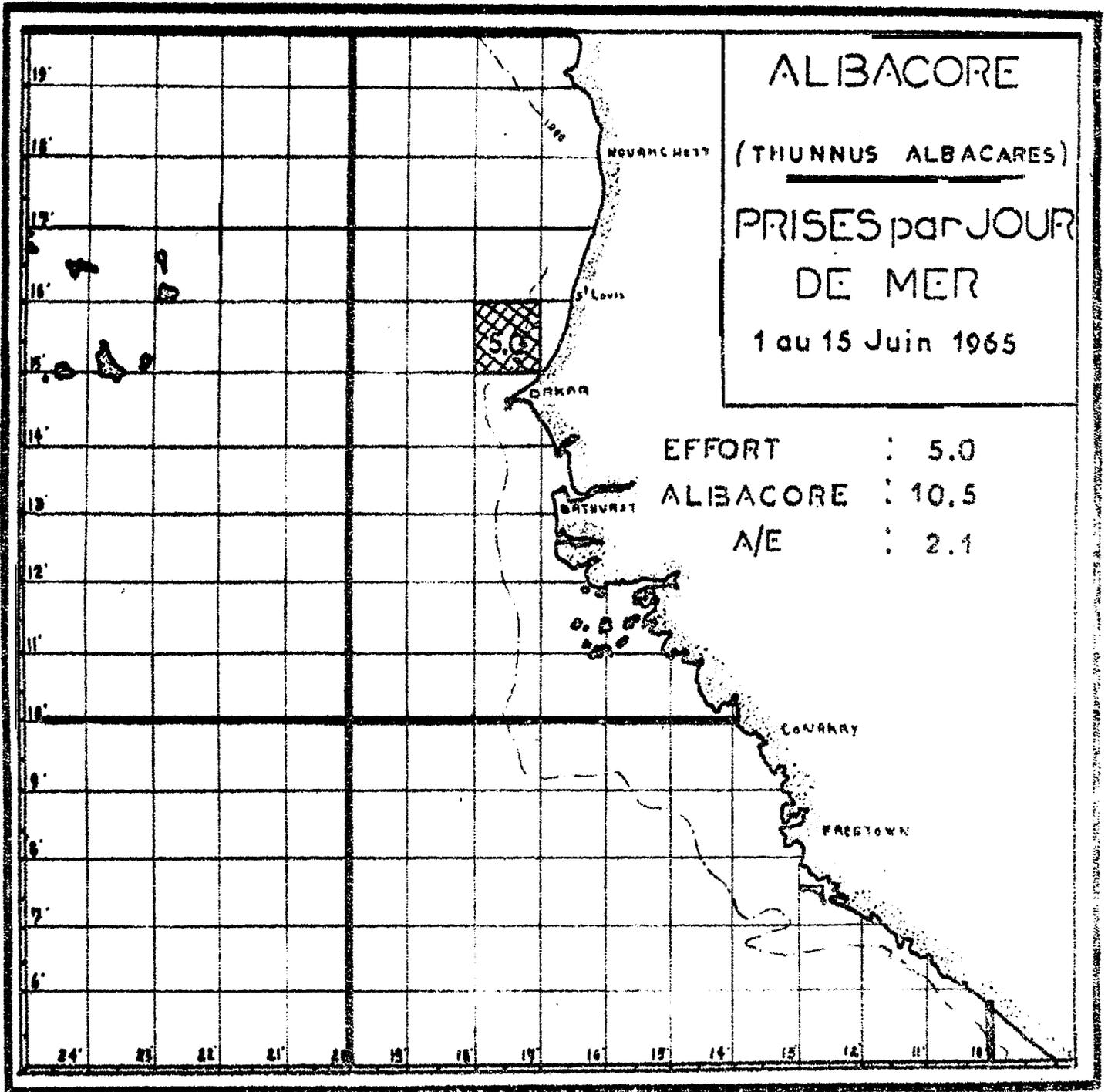
ALIBACORE

(THUNNUS ALBACARES)

PRISES par JOUR
DE MER

1 au 15 Juin 1965

EFFORT : 5.0
ALIBACORE : 10.5
A/E : 2.1



plausible de supposer que les thons restent dans des eaux plus chaudes et s'éloignent vers le large et vers le sud lors des périodes de refroidissement brusque.

Ainsi les apports se sont maint-nus à un niveau élevé pendant toute la campagne sauf pendant la 2^e partie de Février où les vents de Nord-Nord-Est furent particulièrement violents.

b) Importance du recrutement

Nous avons échantillonné au hasard une fois par mois la prise d'un bateau (fig. 1).

La pêche s'effectue aux dépens d'individus dont la longueur à la fourche est supérieure à 50 cm mais la majorité des captures a une taille inférieure à 90 cm et la taille moyenne se situe entre 70 et 80 cm. On a donc affaire essentiellement à des immatures. La pêche repose donc sur les classes d'âge jeunes et de ce fait les rendements peuvent être très variables d'une année à l'autre. Ainsi pendant la campagne 65-66 les poissons de taille 70-80 cm furent particulièrement abondants alors qu'on 66-67, leur nombre fut très réduit et les apports, faibles, constitués en grande partie de poissons de 100-120 cm.

c) Disponibilité de l'albacore

Nous avons noté précédemment qu'une nourriture abondante rendait l'albacore peu sensible à l'appât.

D'autres facteurs interviennent qui réduisent la disponibilité du thon à la pêche à la canne.

.../...

Nb. d'individus

16 au 31 DECEMBRE 1965

Nombre d'Individus : 253

Longueur

16 au 31 JANVIER 1966

Nb. I. : 335

16 au 28 FEVRIER

Nb. I. : 186

16 au 31 MARS

Nb. I. : 162

16 au 30 AVRIL

Nb. I. : 132

Fig. n° 1

DISTRIBUTION DE FREQUENCE DES PRISES D'ALBACORES DEBARQUES A DAKAR . (Echantillonnage au hasard)

40-
30-
20-
10-

60 70 80 90 100 110 120

Les pêcheurs ont remarqué que dans des eaux très chaudes (29-30°) il était souvent impossible d'arrêter le thon à l'appât.

A d'autres périodes, les bateaux peuvent rester "échoués" sur des concentrations de thons pendant 2 ou 3 jours sans en capturer un seul.

La supériorité de la senne sur la canne dans ces deux situations est évidente et l'abondance réelle du poisson doit alors être reliée aux prises réalisées par les senneurs.

Par contre, lors de la migration vers le nord qui s'effectue au large des côtes du Sénégal et de Mauritanie, les bancs souvent très denses se laissent fréquemment exploiter pendant plusieurs jours jusqu'à épuisement.

C - ABONDANCE DE L'ALBACORE ET CONDITIONS HYDROLOGIQUES

1) Hydrologie

La mouvement sur les côtes ouest- africaines des masses d'eau superficielles a été étudié par BERRIT (1961-62) puis par ROSSIGNOL (1965).

De la Guinée à la Mauritanie s'étend une région d'oscillation du front des eaux chaudes et l'on distinguera au cours de l'année :

- 1 saison froide pendant laquelle les alizés exercent leur action
- 1 saison chaude où les alizés disparaissent et sont remplacés par les calmes équatoriaux coupés de tornade, période de la mousson.

.../...

En saison froide, la baie du Levrier, les régions situées au Sud du Cap Timeris et du Cap Vert sont le siège d'upwellings. Le front des eaux chaudes reflue rapidement pendant le mois de Janvier jusqu'aux Bissagos et atteint sa position extrême Sud, à hauteur du Cap Verga en Février (Fig. 2). A partir de Mars, la force des alizés diminuant, le front des eaux chaudes remonte jusqu'au Cap Roxo ($12^{\circ}30'N$) et oscille autour de cette position, il peut même reculer sous une reprise des alizés jusqu'aux environs du 15 Mai. Sa progression reprend alors rapide, les eaux "tropicales" ($T^{\circ} > 24^{\circ}$ $S > 35 \text{‰}$) progressent vers les Iles du Cap Vert et sur la côte jusqu'à $17^{\circ}N$. Les eaux "libériennes" ($T^{\circ} > 24^{\circ}$ $S < 35 \text{‰}$) atteignent le Cap Roxo. Un faible upwelling subsiste au Sud du Cap Vert.

En Juillet-Août les eaux tropicales ont leur maximum d'extension vers le Nord et peuvent dépasser le Cap Blanc ($21^{\circ}N$) Les eaux libériennes arrivent à hauteur du Cap Vert en Août.

En Septembre, les alizés provoquent un upwelling au Sud du Cap Blanc et l'on observe un retrait du front des eaux tropicales ($20^{\circ}N$) les eaux libériennes ont leur maximum d'extension vers $17^{\circ}30'N$.

En Octobre-Novembre, l'upwelling mauritanien s'intensifie et repousse les eaux chaudes vers le Sud (limite nord des eaux tropicales $19^{\circ} - 19^{\circ}30'N$, limite nord des eaux libériennes $15^{\circ}30' - 16^{\circ}N$. Fin Novembre - début décembre, une langue d'eau libérienne progresse sur la côte en direction Nord et atteint la latitude de Nouakchott $18^{\circ}N$ alors que les eaux tropicales continuent à refluer vers le Sud.

En Décembre s'installe l'upwelling de la presqu'île du Cap Vert. Pendant cette période et jusqu'à résorption de la poche d'eau libérienne un double front chaud subsiste au Nord (bordure de l'upwelling mauritanien) et au Sud (bordure upwelling du Cap Vert).

.../...

DIAGRAMME THERMIQUE 1957.58 SUR LE TRAJET DAKAR-SIERRA LEONE

- d'après G.R. BERRIT 1961.62 -

de Janvier à Avril, eaux froides au Sud de Dakar jusqu'aux Bissagos. La zone frontale se place entre le Cap Verga et la Casamance.

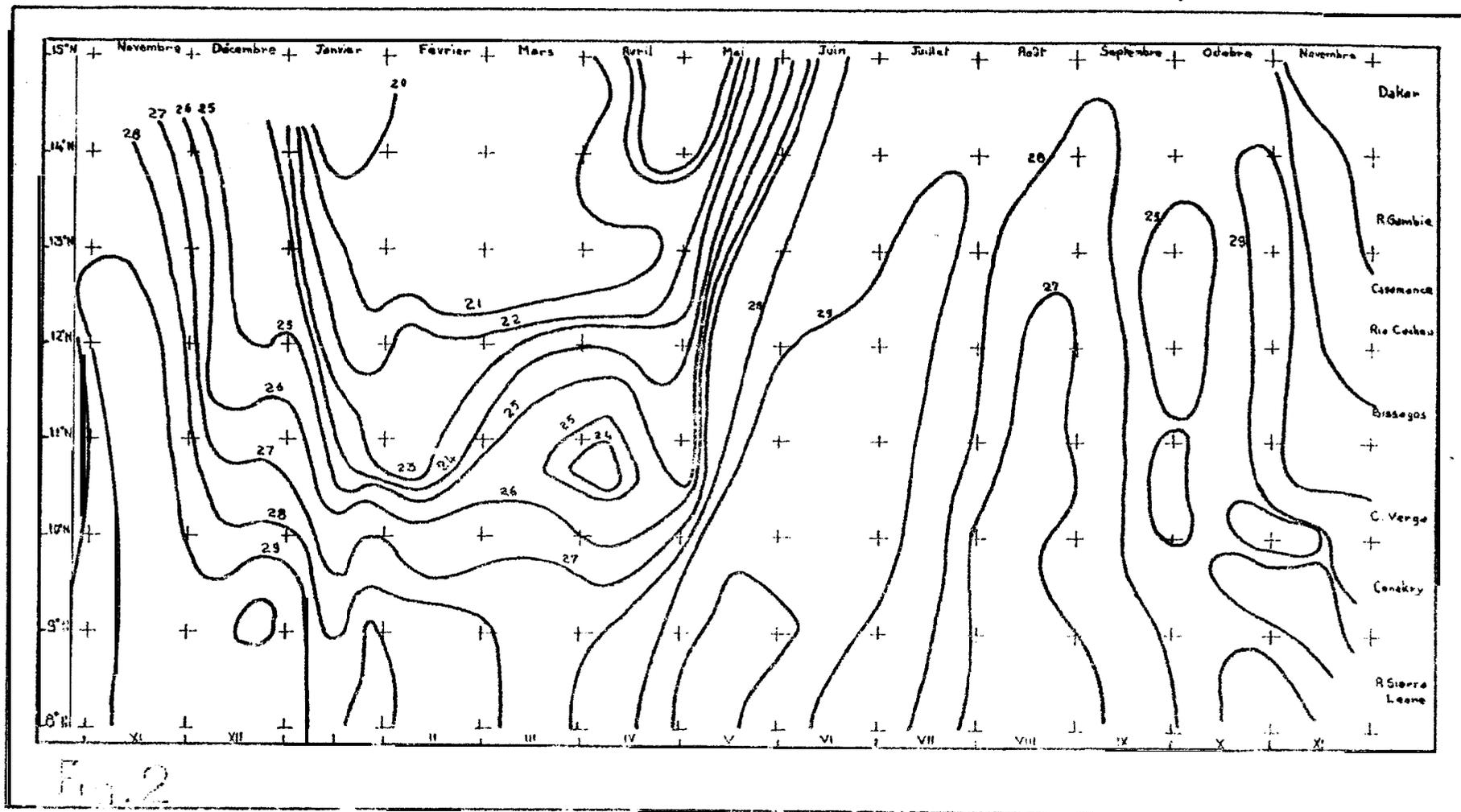


Fig. 2

2) Température de surface et importance des captures

Nous ne disposons pas pour la période considérée d'observations hydrologiques rigoureuses. Les seules données ayant valeur indicative sont les températures relevées à la prise d'eau des machines des thoniers.

Lorsque cela était possible, nous avons calculé la moyenne des températures observées dans chaque rectangle statistique par quinzaine.

Les pourcentages de capture établis sur 5 472 tonnes d'albacore et 2 089 tonnes de listao en fonction de la température de surface sont indiqués dans le tableau 6

| Température | ALBACORE | LISTAO |
|-------------|----------|--------|
| < 20° | # 0 | 0 |
| 20 - 21 | 14.9 | 2.5 |
| 22 - 23 | 46.2 | 54.3 |
| 24 - 25 | 18.5 | 14.4 |
| 26 - 27 | 7.7 | 8.6 |
| 28 - 29 | 11.2 | 19.2 |
| > 29° | 0.4 | 0.9 |

TABLEAU 6 - Fréquence des captures en fonction de la température de surface

.../...

Près de 65 % des albacores, de 69 % des listaos ont été capturés dans des eaux de 22 à 25 degrés caractéristiques de la zone frontale séparant eaux froides et eaux chaudes. Les prises de **listao** sont très faibles pour une température inférieure à 22° et les prises d'albacore sont nulles en dessous de 20°.

On note un second mode pour les températures élevées 28 - 29°. Ces valeurs s'observent d'une part en début de campagne en Novembre et Décembre à hauteur des Bissagos dans une région qui peut être considérée comme zone frontale bordant l'upwelling du Sud de la presqu'île du Cap Vert alors à son début. Par la suite, elles caractérisent la zone "guinéenne", Guinée, Sierra Leone, **Libéria**. La fertilité de ces eaux est sans doute à rattacher à l'existence du dôme thermique signalé par ROSSIGNOL et sur lequel nous ne possédons que fort peu de renseignements.

La liaison front-albacore est particulièrement nette à partir de Mars qui voit le début du réchauffement des eaux. Ce réchauffement est très rapide et l'on peut suivre quinzaine après quinzaine le déplacement des concentrations de thons dans les eaux frontales. La prolongation en 1967 de la campagne par certaines unités de pêche fraîche maintenues à demeure à Dakar confirme cette relation, la pêche s'étant déplacée vers le 20 - 21°N jusqu'en Juillet, stabilisée dans cette région jusqu'en Octobre pour redescendre sur le 10°N fin Décembre.

Le plus fort pourcentage de captures est réalisé dans des eaux de 23°, température optimale plus faible que celle notée dans les **eaux du Sud** du Golfe de Guinée : Peut être faut-il y voir une des **raisons de** la moindre abondance des albacores de grande taille.

.../...

D - OBSERVATIONS PRELIMINAIRES
SUR THUNNUS ALBACARES

1) Distribution de fréquence
de longueur des-captures

De Novembre 1965 à Mai 1966, 4 663 albacores groupés en 29 échantillons ont été mesurés (longueur à la fourche) afin de déterminer la composition par taille des captures pour diverses zones : Sénégal, Cap Vert, Bissagos, Guinée (Fig. n° 3 a, b, c, d).

Les mensurations ont été effectuées en usine : les thons conservés en glace ou cale réfrigérée à bord des bateaux sont débarqués directement dans des camions qui les transportent aux conserveries où ils sont, soit traités, soit stockés pour traitement ultérieur.

Dans ces conditions, il est aisé de suivre le poisson de la cale à la salle de travail et les échantillons n'ont été prélevés que lorsque les albacores provenaient d'une région bien déterminée et avaient été pêchés sur un même banc.

La représentativité de ces échantillons est fonction d'une part de la disponibilité de l'albacore dont nous avons parié plus haut et de la sélectivité de la canne qui est très mal connue. Il serait, sans doute, préférable d'échantillonner des prises de senneurs pour obtenir une meilleure image de la structure des bancs.

Ainsi, il se produit fréquemment pendant la pêche que le plus petit soit capturé le premier puis les albacores de petite taille, enfin les plus gros individus. Il y a stratification verticale des tailles. Si la pêche est de courte durée, on peut ne capturer que les individus de petite taille, lorsqu'elle se prolonge, les poissons plus âgés attaquent l'appât et les jeunes sont repoussés.

.../...

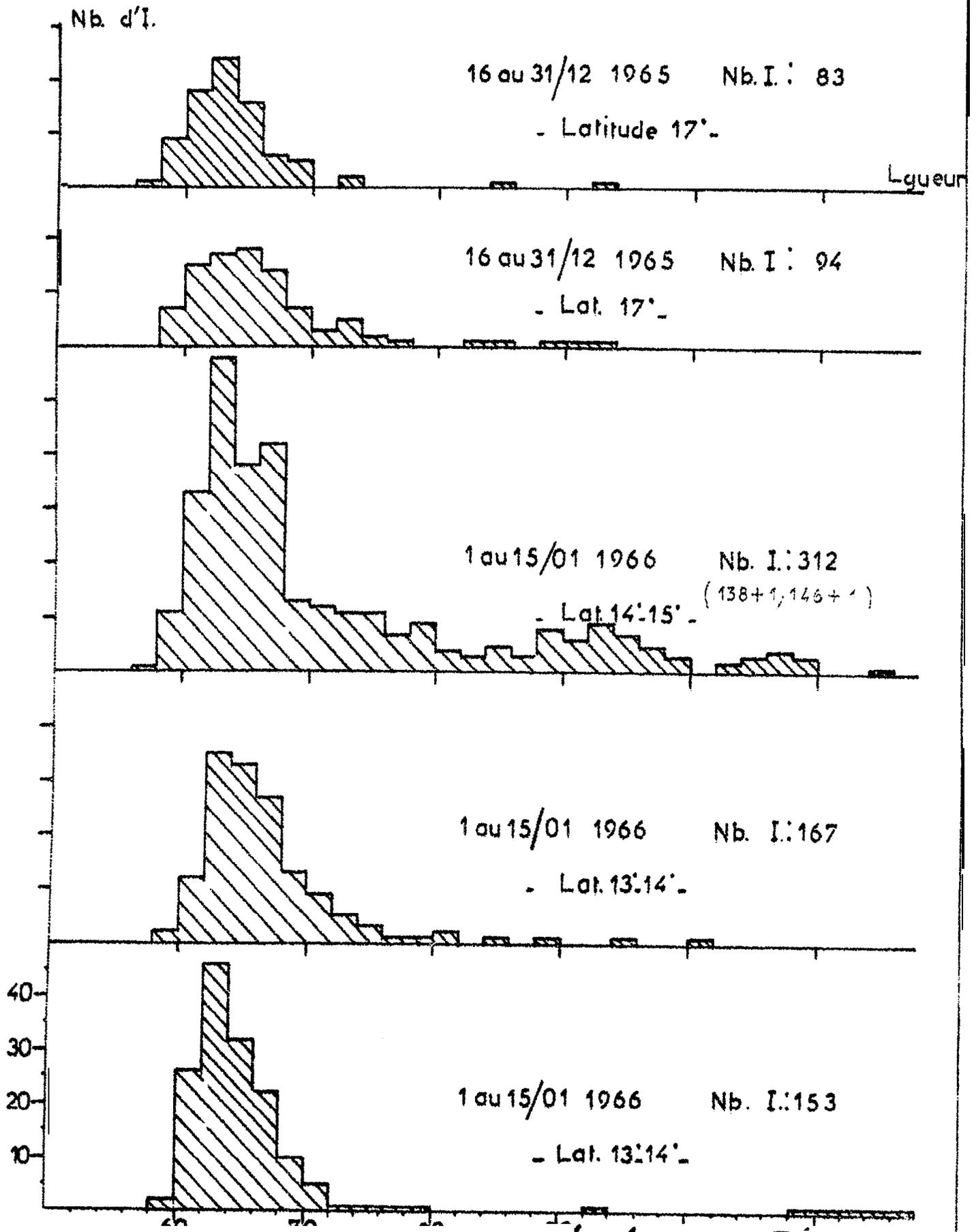


Fig. 3a

SÉNÉGAL (1)

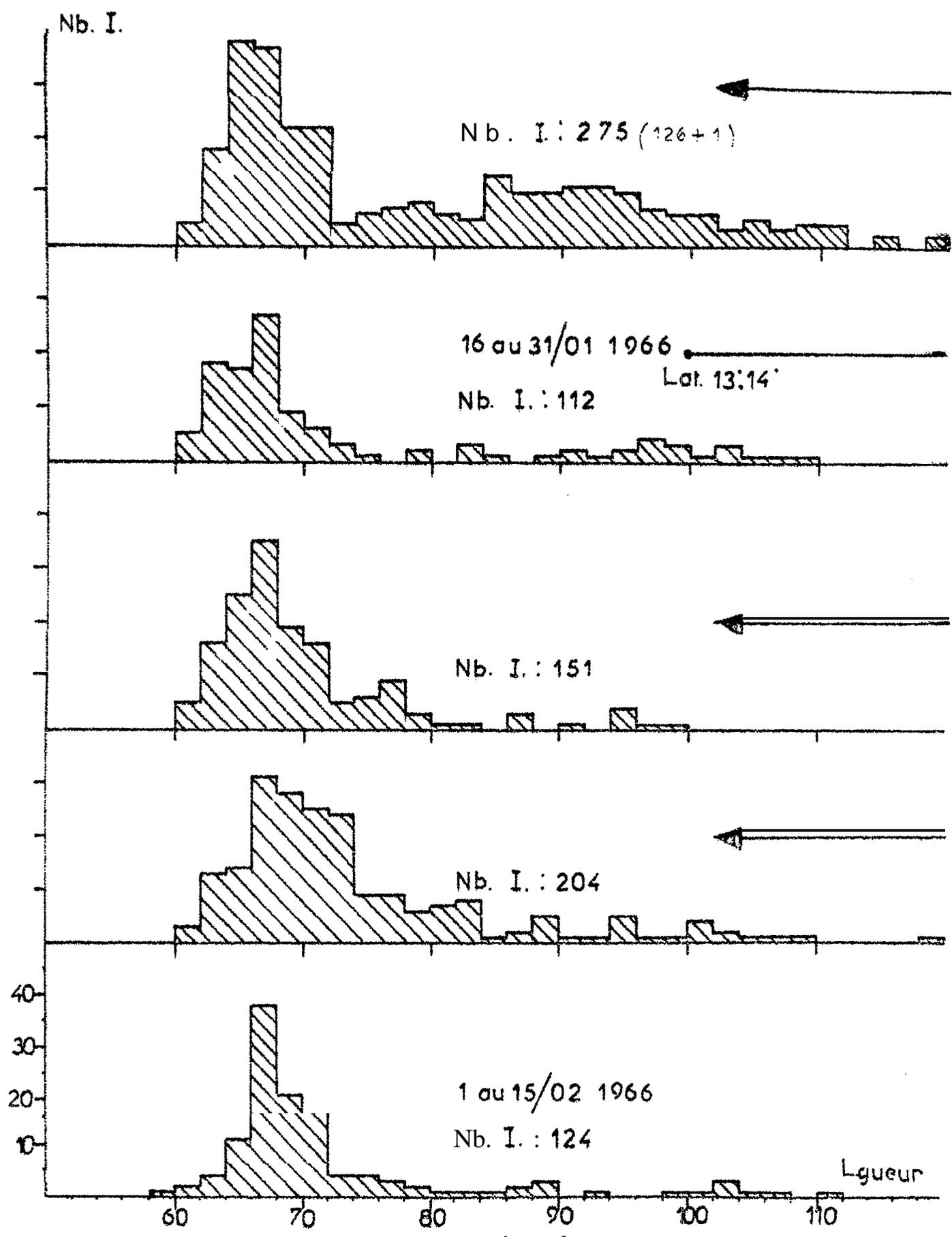


Fig 3a

SÉNÉGAL (2)

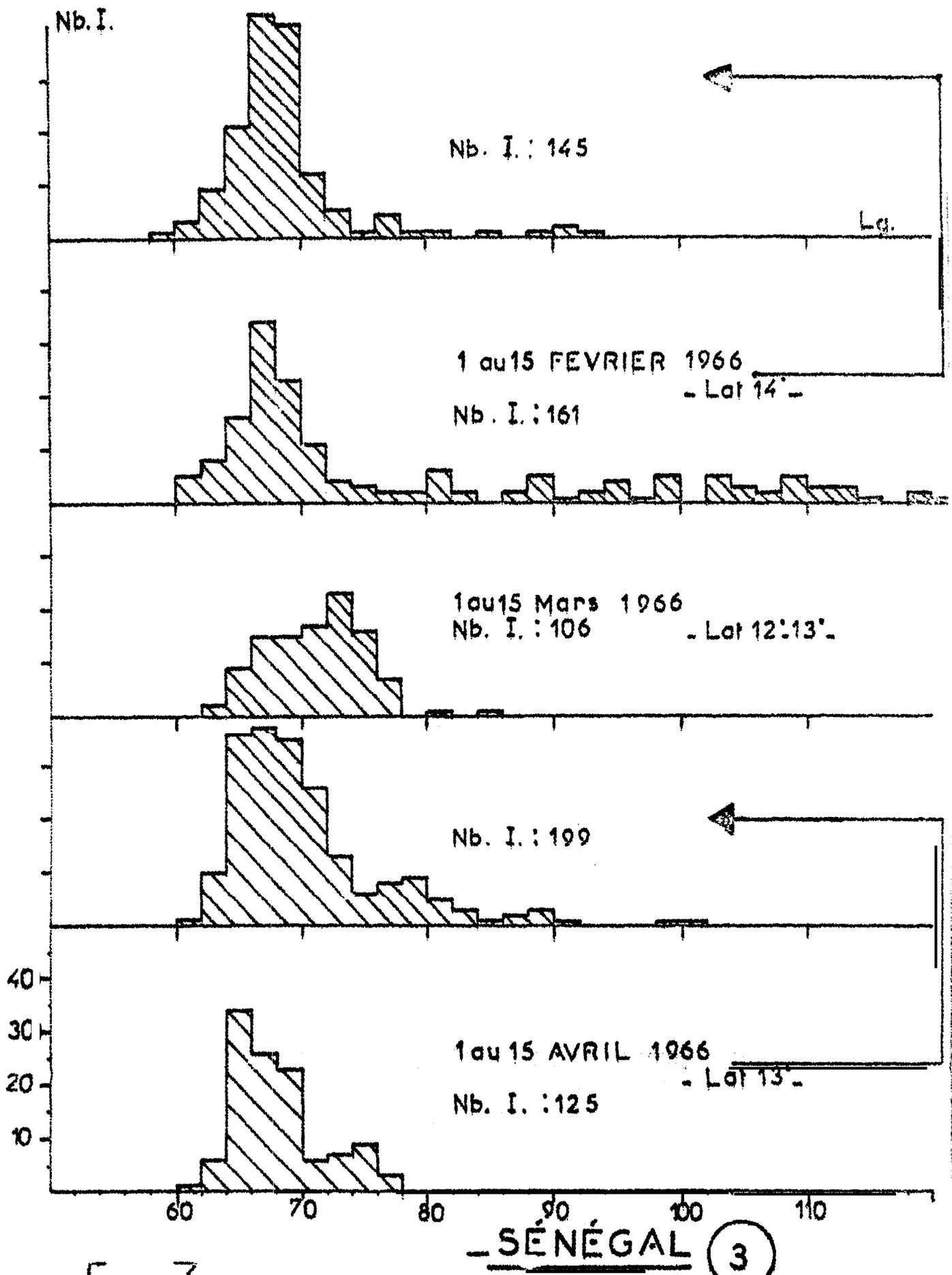


Fig. 3a

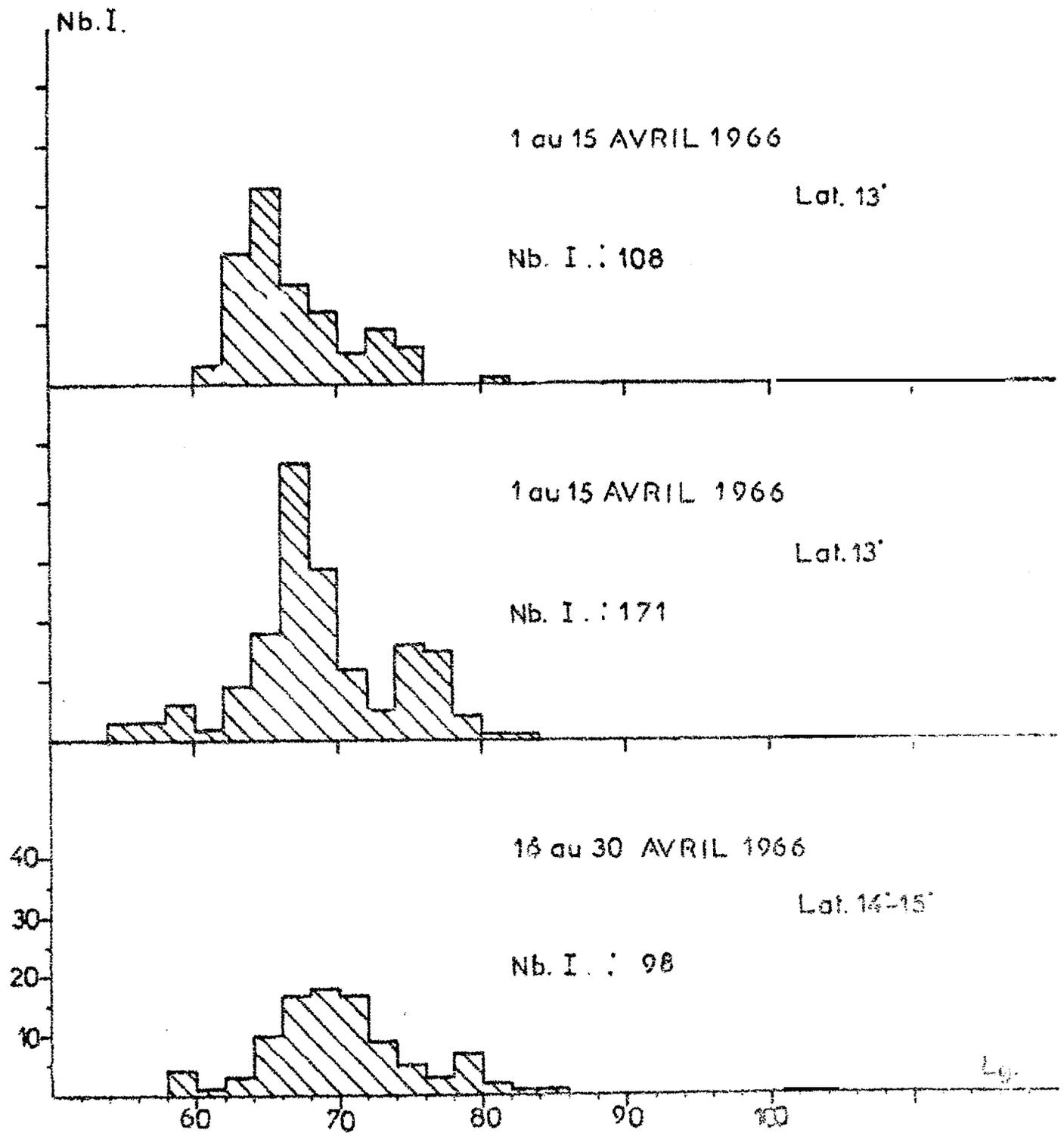


Fig. 3a

SENEGAL



NR. d INDIVIDUS

1 au 15 DECEMBRE 1965

Nombre d' Individus : 273

Fig. 3b

Longueur

60 70 80 90 100 110 120

1 au 15 DECEMBRE 1965

Nb. I. : 155

16 au 31 DECEMBRE 1965

Nb. I. : 91
(141+1, 144+1)

16 au 31 JANVIER 1966

Nb. I. : 162

1 au 15 MARS 1964

Nb. I. : 134

DISTRIBUTION DE FREQUENCE DE LONGUEUR DES PRISES PAR ZONES

GEOGRAPHIQUES - CAP VERT -

Nb d'Individus

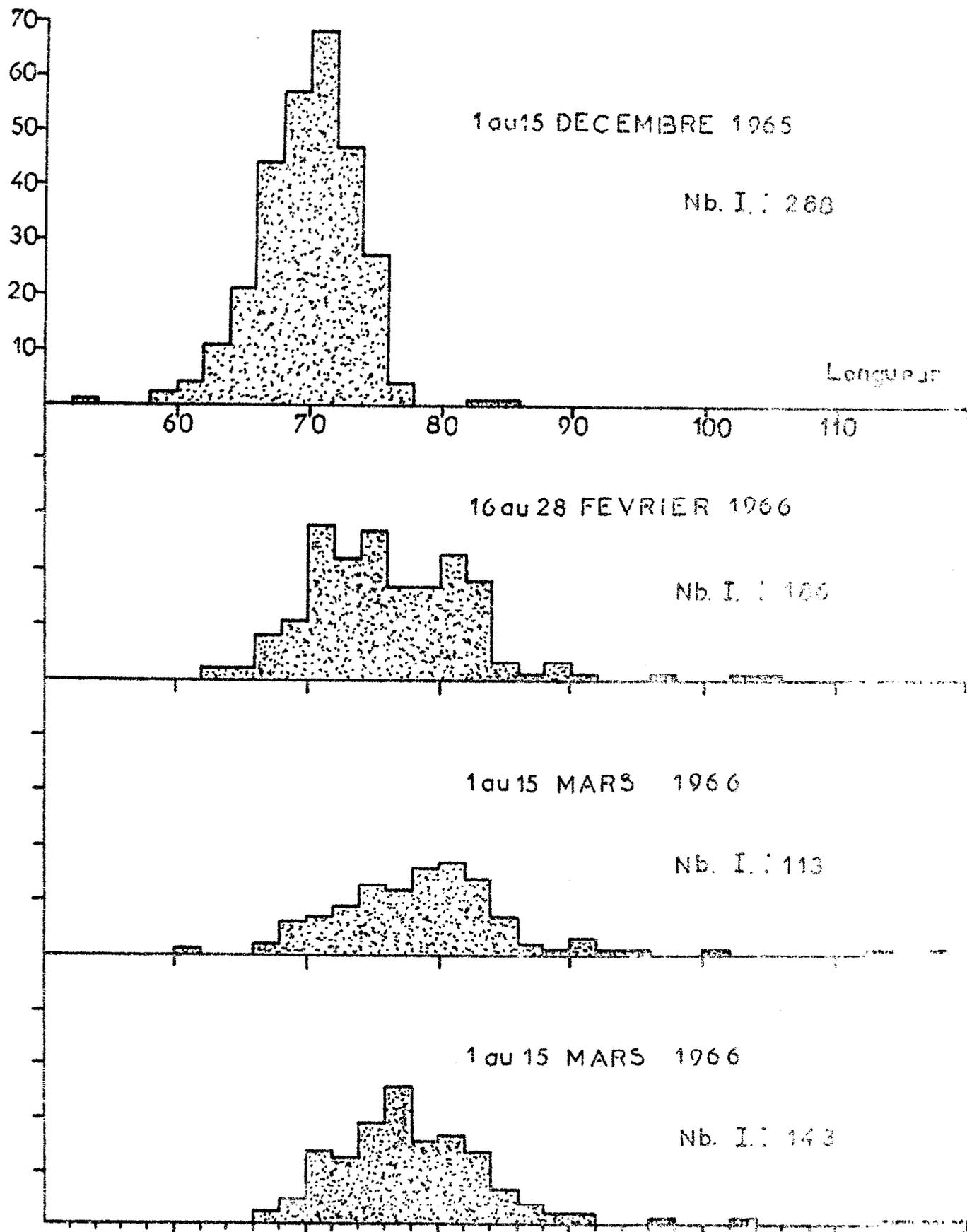


FIG. 3c

BISSAGOS

Nb d individus

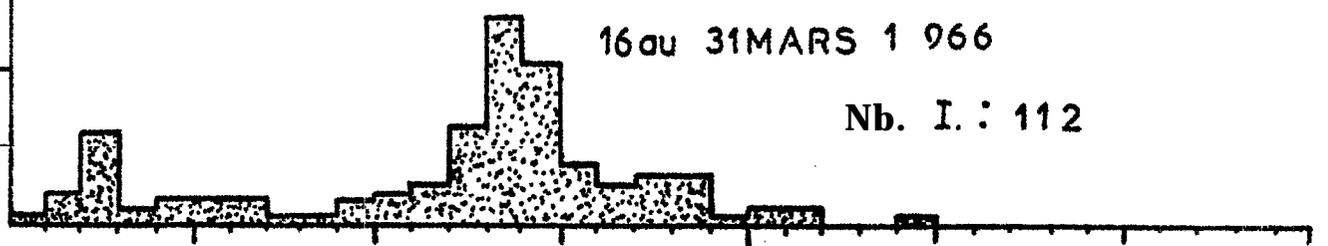
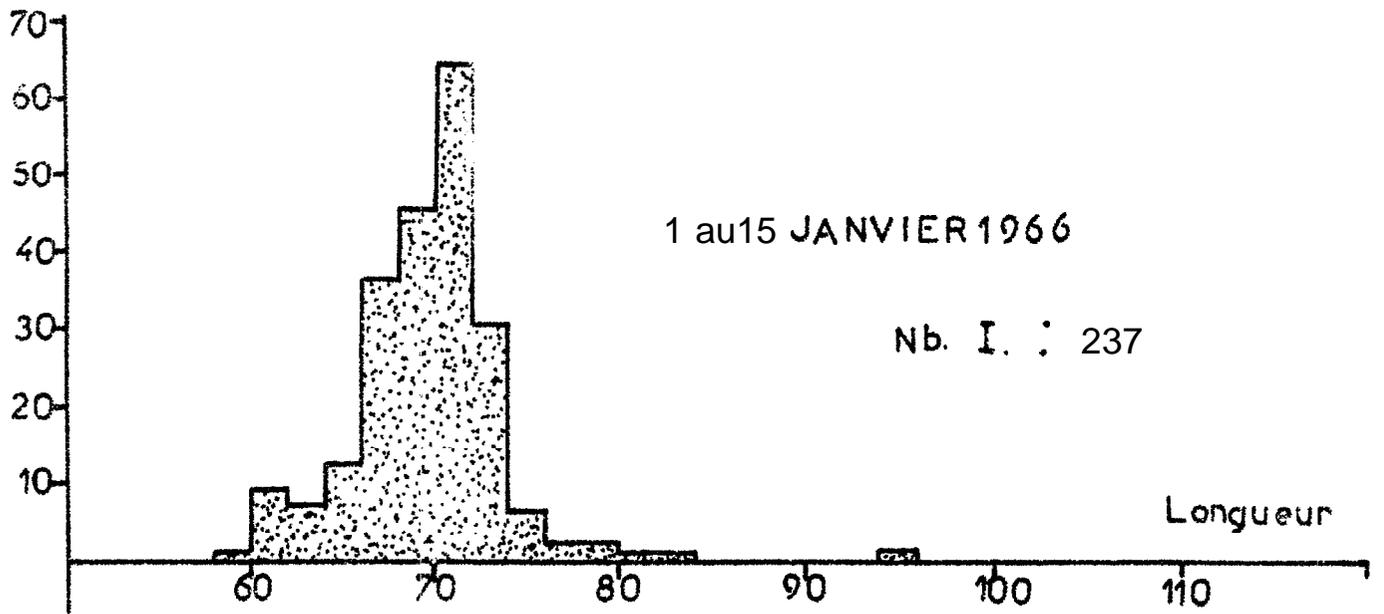


FIG. 3e

GUINÉE

La solution de cette difficulté se trouve dans un échantillonnage sur les lieux de pêche même : une situation assez fréquente est celle d'un senneur tournant sur un canneur ayant servi à appâter un banc. La comparaison des prises effectuées par ces deux unités permettrnit de préciser la mortalité différentielle de ces 2 types d'engins.

De ces premières observations, nous ne pouvons tirer qu'un nombre restreint d'enseignements.

a) Tout d'abord, confirmant les échantillonnages au hasard des quantités débarquées vus précédemment, le forte prédominance des jeunes individus dont la taille modale avoisine 70 cm. La structure des prises apparaît différente de celle observée dans la région de Pointe-Noire où la proportion numérique importante des poissons de 110 - 120 cm explique sans doute la différence des rendements par rectangle statistique notée entrw les 2 régions et qui ne pouvait être imputée uniquement à la plus grande puissance de pêche des congélateurs opérant dans le Sud du Golfe de Guinée.

Nous pouvons émettro plusieurs hypothèses pour tenter d'expliquer cette différence.

a.1) L'exploitation de la région sénégalienne a débuté bien avant celle du golfe de Guinée. L'augmentation de l'effort de pêche peut avoir entraîné une diminution de la taille des prises, ce qu'affaiblit les pêcheurs.

a.2) Les limites dans le temps des campagnes dakaroises font, peut-être, que seuls les jeunes albacores fréquentent les zones prospectées pendant cette période.

.../...

a.3) NAKAGOME (1965) a montré qu'à des températures moins élevées et à une plus grande proximité du continent correspondaient des individus plus jeunes. Or la pêche sur les côtes sénégalaises a lieu dans des eaux moins chaudes que dans le golfe de Guinée et se trouve toujours limitée aux accores du plateau continental.

a .4) D'après ROSSIGNOL (1966), les individus immatures qui prédominent n'appartiendraient à une population dite "cap-verdienne" alors que les gros poissons proches de la reproduction font partie d'une population "guinéenne". Un certain mélange pourrait se produire pendant les mois les plus froids à la latitude des Bissagos.

Pour WISE & LE GUEN (1966) suivis par ZHAROV (1967) il y aurait plutôt une population est-atlantique avec échanges entre golfe de Guinée et région du Cap Vert, une partie importante de la population restant dans le golfe de Guinée. Il se peut que ces mouvements affectent essentiellement les immatures, les rendant plus accessibles à la flotte dakaroise.

b) Présence pendant la même période (1 au 15 Janvier 66) de deux classes modales différentes sur les côtes du Sénégal (63 cm) et de Guinée (71 cm). Cette différence peut traduire soit 2 périodes de naissance distinctes d'une même population, soit, et c'est l'hypothèse de ROSSIGNOL, la présence de 2 populations.

Nous ne disposons, dans l'état actuel de nos connaissances, d'aucune donnée qui permette d'infirmer ou de confirmer cette thèse. Seuls, marquage et études sérologiques pourront nous apporter des éléments de réponse à cette question.

.../...

c) Les échantillons en provenance des îles du Cap Vert (fig. 3b) indiquent une diminution de la taille modale des captures entre la deuxième quinzaine de Janvier et le début du mois de Mars.

d) Il est permis de penser que sur la côte de Guinée, les poissons de taille modale 71cm de la première quinzaine de Janvier (fig. 3d) sont les mêmes que ceux de 77 cm de la fin Mars.

On note en outre, lors de cette dernière période, l'apparition dans les prises d'individus de taille modale 55 cm.

2) Relations Poids-Longueur

Dans un premier temps, nous avons traité séparément les poissons en provenance des Îles du Cap Vert et ceux pêchés sur la côte d'Afrique. Aucune différence significative n'étant apparue, les 1 221 individus ont été regroupés. La relation poids-longueur se formule comme suit :

$$\text{Log } P = 2,96 \text{ Log } X - 1,65320$$

$$\text{soit } P = 0,450 X^{2,96}$$

où P poids total est exprimé en grammes

X longueur à la fourche en centimètres

Cette relation est très proche de celle calculée à Pointe Noire pendant la campagne 1966 (Poinçon & 1967).

II - ANALYSE DES DONNEES HISTORIQUES

DE LA PECHERIE

A - EVOLUTION DES PRISES ET DE

L'EFFORT DE PECHE A DAKAR DE 1955 à 1967

Nous avons tenté de regrouper toutes les données disponibles sur l'activité des thoniers de pêche fraîche à Dakar depuis le début de l'exploitation de l'albacore en 1955.

POSTEL avait noté depuis 1949 la régularité de l'apparition de l'albacore dans les parages de la presqu'île du Cap Vert à partir de la fin du mois de Mai.

Plusieurs campagnes du "GERARD TRECA" sur les côtes de Guinée et de Mauritanie et aux îles du Cap Vert, mettaient en évidence la présence d'albacore dans ces régions.

La première pêche à l'appât vivant fut réalisée en juin 1953 sur fond de 160 m par 20°55 Nord par le thonier "Emeraude".

Les initiatives privées se développèrent à partir de 1954 et la première campagne organisée conduite par 6 thoniers à glace eut lieu de Décembre 55 à Février 56. Ces unités liées par un contrat devaient obligatoirement livrer leur pêche pour l'approvisionnement des usines françaises. Progressivement une industrie de transformation s'installa à Dakar, d'autant plus nécessaire que la congélation du poisson avant son envoi vers la France posait **des problèmes** que ne pouvait résoudre aux mieux le frigorifique de Dakar. Enfin l'apparition des congélateurs en 1958 marqua une nouvelle étape (leur rayon d'action et leur autonomie ont permis l'extension de la pêche au thon de surface à toute la côte intertropicale ouest-africaine) et une spécialisation des tâches.

.../...

Depuis cette époque les thoniers à glace livrent leurs apports en priorité aux usines dakaroises alors que les congélateurs, regroupés dans la SO. VET. CO assurent le ravitaillement du marché français.

Tous les renseignements que nous avons pu recueillir sur les différentes campagnes sont consignés en annexe.

Il nous a paru intéressant, puisque nous nous trouvions au début de l'exploitation d'un stock, d'analyser les données historiques de cette pêcherie afin d'en suivre l'évolution. Pour cela, il était nécessaire de connaître les prises réalisées et l'effort appliqué.

a) Les prises

Nous connaissons le poids exact des captures car tous les thoniers livrent à un organisme d'achat unique. Pour les campagnes 56-57 et 57-58 les Basques congelant leur pêche à bord d'un navire appartenant à une coopérative luzienne le "Sopite" et livrant directement leurs apports aux usines de la côte basque, nous ne possédons que des chiffres de prise et d'effort approximatifs.

Une dernière difficulté dans l'évaluation des prises d'albacore est, à partir de la campagne 62-63, l'apparition dans les captures du patudo dont les tonnages sont inclus dans la rubrique albacore lorsque les individus ont un poids inférieur à 35 kg. Cette apparition du patudo se traduit en général par des apports massifs pendant une période limitée et au moment du refroidissement maximum des eaux. Pour cette raison, il nous a été possible de séparer, sans trop grande erreur, la part du patudo pour les campagnes 62-63, 63-64 et 66-67. Pour la campagne 64-65 les apports en patudo ont été très réduits ; enfin nous avons pu les chiffrer à une centaine de tonnes lors de l'enquête réalisée au cours de la campagne 65-66.

.../...

b) L'effort de pêche

La meilleure unité d'effort serait représentée par 1::
journee de pêche d'un bateau type.

Nous avons dans la première partie de cette étude
exposé les raisons qui nous ont conduit à affecter tous les thoniers
de pêche fraîche d'un même facteur de puissance.

En outre, depuis la campagne 1959-60 nous pouvons estimer
que la structure "qualitative" de la flotte n'a pas varié. Seuls les
bateaux les mieux adaptés ont reçu l'autorisation de se rendre à
Dakar à partir de 58-59 alors que pour les deux campagnes précédentes
l'engouement causé par les excellents résultats de l'année 55-56
avait été à l'origine de l'affluence d'unités mal adaptées (trop
faible tonnage, rayon d'action limité, mauvaises conditions de
travail en climat intertropical). De 6 bateaux en 55-56, on passait
à 43 en 56-57 et 85 en 57-58. Cette inadaptation était essentielle-
ment le fait d'une partie des thoniers bretons (présentant par
ailleurs également les meilleures unités groupées dans l'armement
Dhellemmes qui devait être à l'origine de la création du groupement
SOVETCO).

La plus faible puissance de pêche pendant cette période,
jointe à la saturation des installations de congélation cause de
nombreux incidents obligeant les bateaux à interrompre leur activité
pendant plusieurs jours conduit à une sous-estimation de la densité
relative du stock considérée comme prise par unité d'effort.

Le second point est que nous ne connaissons pas la nombre
de jours de pêche de tous les thoniers à glace. La seule grandeur
connue est la durée de la campagne de chaque bateau. L'analyse

.../...

détaillée de la campagne 65-66 nous a permis de voir qu'il existait une bonne corrélation entre jours de campagne, jours de mer et jours de pêche. Nous pouvons donc retenir le pris- en tonnage par jour de campagne comme indice de la densité relative de la ou des populations exploitées à partir de Dakar,

Les résultats auxquels nous sommes parvenus sont consignés dans le tableau 7. L'effort, les prises et la prise par unité d'effort sont également représentés sur le graphique 4 .

On notera la grande différence dans l'effort appliqué d'une année à l'autre. Cette variabilité est due à l'interaction complexe de plusieurs facteurs inhérents à la structure même de ces campagnes dont nous avons déjà signalé le caractère artificiel. La pêche à Dakar représente pour les bateaux de pêche français le complément de la campagne du germon réalisée sur les côtes européennes. La participation à l'expédition africaine est fonction des résultats obtenus dans le golfe de Gascogne et de ceux réalisés pendant la campagne dakaroise précédente.

Les meilleurs résultats d'ensemble de la flotte basque proviennent pour partie d'un calendrier mieux en rapport avec la présence de l'albacore dans les eaux sénégalaises. Les Basques commencent plus tôt la campagne du germon en France, la terminent avant les Bretons et regagnent DAKAR début Novembre. Ils localisent alors très rapidement le poisson sur leur route au Nord de la presqu'île du Cap Vert et peuvent prendre une avance substantielle sur les Bretons arrivant 15 jours à 3 semaines plus tard.

PRISE PAR JOUR DE CAMPAGNE

(1955-56 à 1966-67)

TABLEAU 7

| Campagne | Nbre d'unités | Origine (I) | Effort (Nbre de jours de campagne C) | Prises (tonnes) | | | TOTAL T | A/T % | L/T % | P/T % | A/C % |
|--------------|---------------|-------------|--------------------------------------|-----------------|----------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | ALBACORE A | LISTAO L | PATUDO P | | | | | |
| 55-56 | 3 | Ba | 236 | 691 | | | 691 | 100 | | | 2.93 |
| | 3 | Br(a) | 197 | 270 | | | 270 | 100 | | | 1.37 |
| | 6 | T | 433 | 961 | | | 961 | 100 | | | 2.22 |
| 56-57 (2) | 23 | Ba | 1 500 | 3 300 | | | 3 300 | 100 | | | 2.20 |
| | 20 | Br(a) | 1 980 | 2 995 | | | 2 995 | 100 | | | 1.51 |
| | 43 | T | 3 480 | 6 295 | | | 6 295 | 100 | | | 1.81 |
| 57-58 | 31 | Ba | 2 480 | 3 348 | | | 3 348 | 100 | | | 1.35 |
| | 9 | Br(b) | 920 | 1 232 | | | 1 232 | 100 | | | 1.34 |
| | 45 | Br(a) | 5 020 | 4 948 | | | 4 948 | 100 | | | 0.99 |
| | 85 | T | 8 420 | 9 528 | | | 9 528 | 100 | | | 1.13 |
| 58-59 | 12 | Br | 1 854 | 3 394 | | | 3 394 | 100 | | | 1.83 |
| 59-60 | 16 | Ba | 1 920 | 2 911 | | | 2 911 | 100 | | | 1.52 |
| | 7 | Br(b) | 1 015 | 1 758 | | | 1 758 | 100 | | | 1.73 |
| | 20 | Br(a) | 2 826 | 3 756 | | | 3 756 | 100 | | | 1.33 |
| | 3 | L | 435 | 537 | | | 537 | 100 | | | 1.23 |
| | 46 | T | 6 196 | 8 962 | | | 8 962 | 100 | | | 1.45 |
| 60-61 | 24 | Ba | 2 428 | 3 006 | | | 3 006 | 100 | | | 1.24 |
| | 25 | Br(a) | 3 845 | 5 124 | | | 5 124 | 100 | | | 1.33 |
| | 1 | L | 215 | 255 | | | 255 | 100 | | | 1.18 |
| | 50 | T | 6 488 | 8 385 | | | 8 385 | 100 | | | 1.29 |

(1) Origine

Ba Basques
 Br (a) Bretons
 Br (b) Bretons (armement Dhellemmes)
 L Local
 S Senneur

(2) Une trentaine de thoniers espagnols en 2 400 jours de campagne ont capturé 3 500 tonnes d'albacores.

PRISE PAR JOUR DE CAMPAGNE

(1955-56 - 1966-67)

TABLEAU 7 (suite)

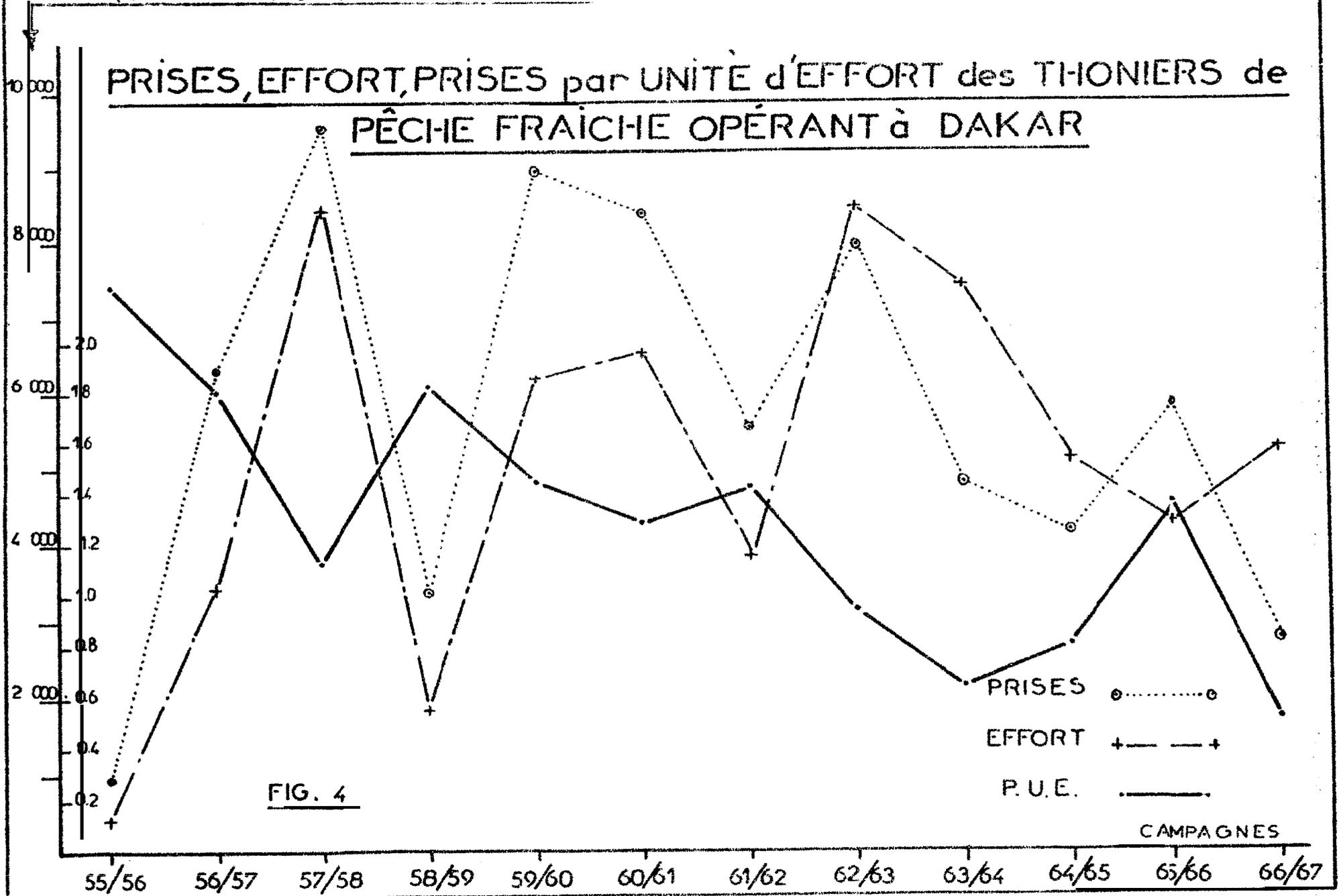
| Campagne | Nbre d'unités | Origine (I) | Effort Nbre de jours de campagne C | Prises (tonnes) | | | TOTAL T | A/T % | L/T % | P/T % | A/C % |
|-----------|---------------|-------------|------------------------------------|-----------------|----------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | ALBACORE A | LISTAO L | PATUDO P | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 61-62 | 6 | Ba | 810 | 1 395 | 451 | | 1 846 | 75.5 | 24.5 | | 1.72 |
| | 20 | Br(a) | 2 913 | 4 070 | 1 311 | | 5 381 | 75.6 | 24.4 | | 1.40 |
| | 1 | L | 171 | 115 | 42 | | 157 | 73.2 | 26.8 | | 0.67 |
| | 27 | T | 3 894 | 5 580 | 1 804 | | 7 384 | 75.5 | 24.5 | | 1.43 |
| 62-63 | 26 | Ba | 3 170 | 3 663 | 522 | 1 021 | 5 206 | 70.3 | 10.1 | 19.6 | 1.16 |
| | 35 | Br(a) | 5 135 | 4 124 | 805 | 836 | 5 765 | 71.5 | 14.0 | 14.5 | 0.80 |
| | I | S | 133 | 195 | 57 | 131 | 383 | 50.7 | 15.2 | 34.1 | 1.16 |
| | 62 | T | 8 438 | 7 982 | 1 384 | 1 988 | 11 354 | 70.3 | 12.2 | 17.5 | 0.95 |
| 63-64 | 33 | Ba | 3 835 | 2 245 | 387 | 2 440 | 5 072 | 44.3 | 7.6 | 48.1 | 0.59 |
| | 30 | Br(a) | 37 444 609 | 2 592 | 363 | 1 635 | 4 590 | 56.4 | 7.9 | 35.7 | 0.72 |
| | 63 | T | | 4 837 | 750 | 4 075 | 9 662 | 50.0 | 7.8 | 42.2 | 0.65 |
| 64-65 (3) | 17 | Ba | 2 185 | 1 716 | 175 | | 1 891 | 90.7 | 9.3 | | 0.79 |
| | 21 | Br(a) | 2 965 | 2 469 | 258 | | 2 727 | 90.5 | 9.5 | | 0.81 |
| | 38 | T | 5 150 | 4 185 | 433 | | 4 618 | 90.6 | 9.4 | | 0.81 |
| 65-66 (4) | 17 | Ba | 2 017 | 2 825 | 1 301 | | 4 126 | 68.5 | 31.5 | | 1.40 |
| | 16 | Br(a) | 2 275 | 3 051 | 1 148 | | 4 199 | 72.7 | 27.3 | | 1.34 |
| | 33 | T | 4 292 | 5 876 | 2 449 | | 8 325 | 70.5 | 29.5 | | 1.37 |
| 66-67 | 22 | Ba | 3 026 | 1 629 | 701 | 1 182 | 3 512 | 46.3 | 20.1 | 33.6 | 0.54 |
| | 20 | Br(a) | 2 304 | 1 143 | 460 | 856 | 2 459 | 46.4 | 18.8 | 34.8 | 0.50 |
| | 42 | T | 5 330 | 2 772 | 1 161 | 2 038 | 5 971 | 46.4 | 19.5 | 34.1 | 0.52 |

(3) Le tonnage de listao est celui du contingent fixé par les usines de Dakar à 10 % du poids total des prises. Nous n'avons pu comme pour les campagnes suivantes obtenir le chiffre exact des excédents. Les tonnages réels que nous ont communiqué les patrons de 2 thoniers permettent d'estimer que ces 433 tonnes représentaient 30 à 40 % des prises réalisées.

(4) Dans albacore sont incluses une centaine de tonnes de patudo.

EFFORT (jours de campagne), PRISES (en tonnes)

PRISES, EFFORT, PRISES par UNITÉ d'EFFORT des THONIERS de
PÊCHE FRAÎCHE OPÉRANT à DAKAR



B - COMPARAISON AVEC LES RESULTATS DE LA PECHERIE
JAPONAISE (LONGUE LIGNE) EST-ATLANTIQUE

Nous avons comparé les résultats des campagnes de caracises avec ceux de la pêche japonaise aux palangres flottantes analysés par WISE ET LE GUEN (1966)

Les données empruntées à ces auteurs sont consignées dans le tableau 8

| année | Effort (millier d'hameçons) | | Prise par unité d'effort (Nombre de poissons/1000hameçons) | |
|---------|-----------------------------|-------|---|-----|
| | CV | GG | CV | GG |
| 1957 | 234 | 1 327 | 80 | 86 |
| 1958 | 1 228 | 1 700 | 82 | 120 |
| 1959 | 3 293 | 2 985 | 95 | 122 |
| 1960 | 4 444 | 5 004 | 62 | 99 |
| 1961 | 4 238 | 7 486 | 27 | 64 |
| 1962 | 5 834 | 5 966 | 21 | 38 |
| 1963 | 5 728 | 6 476 | 23 | 33 |
| 1964(I) | 9 125 | 4 593 | 19 | 36 |

TABLEAU 8

(1) Les chiffres de l'année 1964 nous ont été communiqués par Mr. P. SUND du Tropical Atlantic Biological Laboratory, Miami USA.

Tableau 8 : effort et prise par unité d'effort japonais dans les régions du Cap Vert (CV) et du golfe de Guinée (GG) d'après LE GUEN & WISE (1967)

.../...

La comparaison que nous effectuons est sujette à critique puisque d'un côté (pêche dakaroise) nous exprimons un indice d'abondance en poids par unité de temps alors que de l'autre (pêche japonaise) il s'agit d'un nombre de poissons/1 000 hameçons. Nous supposons donc implicitement qu'il existe un facteur de proportionnalité, constant d'une année à l'autre, entre poids et nombre de captures de la pêche de surface.

La diminution des rendements en poids ne traduit pas obligatoirement une réduction du nombre des captures, tout du moins pendant les premières années d'exploitation. Cependant s'agissant d'une pêcherie qui s'est développée rapidement aux dépens d'une espèce à cycle vital relativement court, les modifications dues aux variations de l'effort sont perceptibles au bout d'un nombre d'années limité. LE GUEN & WISE (1967) ont montré que dans l'exemple de la pêche japonaise cette influence était sensible au bout de 2 à 3 ans.

Nous avons calculé (tableau 9) les coefficients de corrélation entre prise par unité d'effort à Dakar (PUE DKR) et effort (EJ), prise (PJ), prise par unité d'effort (PUEJ) japonais. Les meilleures corrélations s'observent entre PUE DKR et EJ et PUEJ pendant les années notées -1 et -2 (Pour la campagne 64-65, -1 est l'année 64 et -2 l'année 63). On obtient également de bonnes corrélations avec la moyenne des années -1, -2, -3.

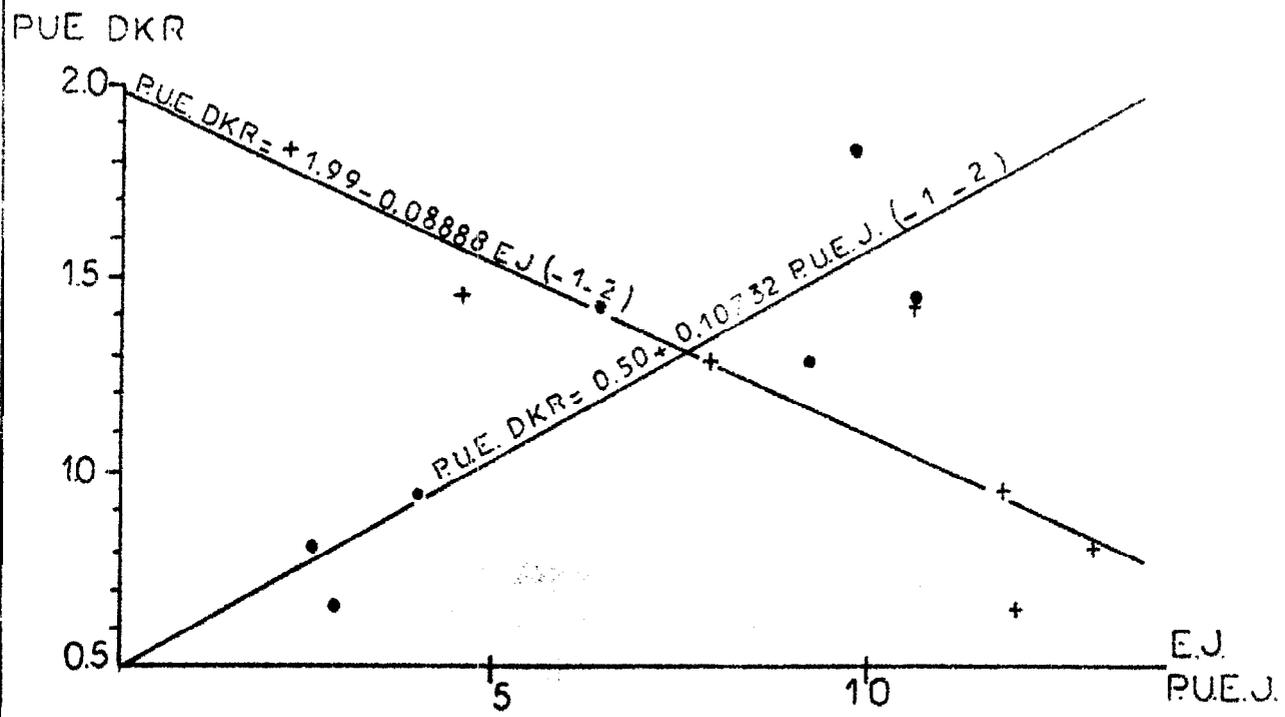
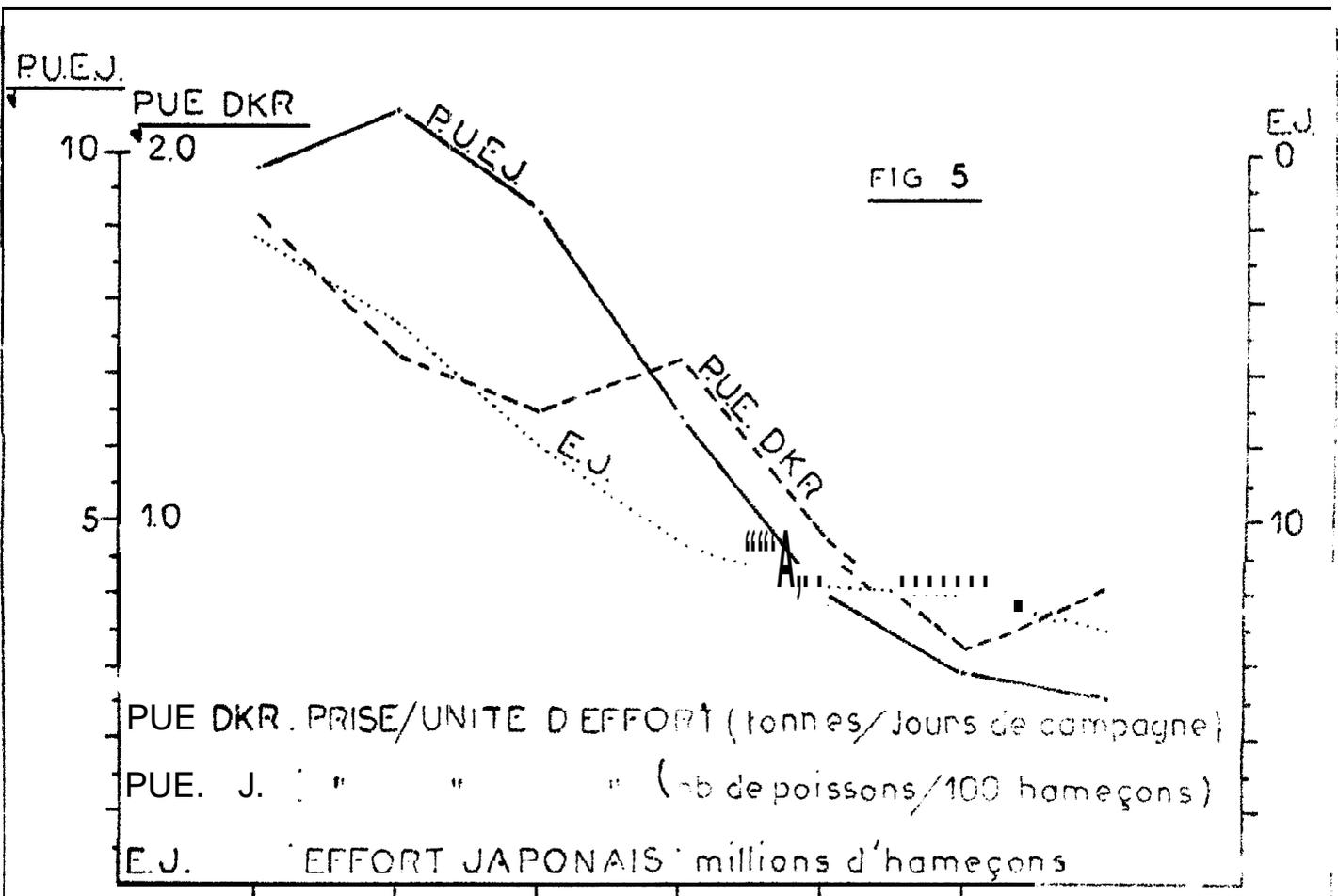
La figure 5 schématise des relations entre PUE DKR et EJ (-1, 2) et PUEJ (-1 -2) qui se formulent comme suit :

TABLEAU 9 Coefficients de corrélation entre prise-par-unité d'effort à Dnkar, effort, prise-par-unité d'effort et prises de la pêche japonais.

| 1) Correlations PUEDK, EJ | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| Zone \ années | -I | -I -2 | -I-2-3 | -2 | -2-3 | -3 | -2-3-4 | -3-4 | -4 |
| CV | -0.86 | -0.91 | -0.89 | -0.52 | -0.61 | -0.73 | -0.61 | -0.71 | -0.61 |
| GG | -0.57 | -0.77 | -0.88 | -0.76 | -0.86 | -0.61 | -0.83 | -0.69 | -0.67 |
| CV + GG | -0.75 | -0.88 | -0.91 | -0.71 | -0.78 | -0.74 | -0.74 | -0.69 | -0.66 |

| 2) Corrélation PUEDK, PUEJ | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CV | +0.77 | +0.84 | +0.86 | +0.69 | +0.74 | +0.71 | +0.65 | +0.59 | +0.36 |
| GG | +0.88 | +0.85 | +0.88 | +0.60 | +0.44 | +0.52 | +0.38 | +0.43 | +0.22 |
| CV + GG | +0.87 | +0.88 | +0.89 | +0.64 | +0.57 | +0.60 | +0.48 | +0.52 | +0.28 |

| 3) Corrélation PUEDK, PJ | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| cv | +0.10 | -0.00 | -0.19 | -0.57 | -0.23 | -0.58 | -0.55 | -0.39 | -0.52 |
| gg | +0.41 | +0.14 | -0.30 | -0.20 | -0.59 | 4.27 | -0.69 | -0.54 | -0.64 |
| CV + GG | +0.33 | -0.00 | -0.27 | -0.16 | -0.19 | -0.21 | -0.12 | 4.23 | -0.64 |



RELATION ENTRE LA PRISE PAR UNITÉ D'EFFORT
A DAKAR, L'EFFORT ET LA PRISE PAR UNITÉ D'EFFORT DG
 LA PÊCHE JAPONAISE AU COURS DES 2 ANNÉES PRÉCÉDENTES

$$PUE\ DKR = 0,50 + 0,10732\ PUEJ(-I-2) \quad (1)$$

$$FL? DKR = 1,99 - 0,08888\ EJ(-I-2) \quad (2)$$

Nous pouvons également écrire

$$PUE\ DKR = K_2\ P_2\ DKR \quad (3)$$

$$PUE\ J = K_2\ P_2\ J \quad (4)$$

expressions dans lesquelles K_2 et K'_2 sont des constants et où $P_2\ DKR$ et $P_2\ J$ représentent respectivement l'abondance du stock accessible à la pêche de surface et à la pêche profonde.

Nous transformons alors l'expression (1) qui devient

$$K_2\ P_2\ DKR = 0,50 + 0,10732\ K'_2\ P_2\ J \quad (-1-2) \quad (5)$$

Sous cette forme, nous mettons en évidence une relation entre abondance du stock de surface et abondance moyenne de la population profonde au cours des deux années précédentes. Cette population profonde représente sensiblement le stock reproducteur alors que, comme nous l'ont montré les histogrammes de fréquence des captures réalisées à Dakar, les individus de taille 50 à 80 cm, c'est-à-dire dans leur deuxième année, forment la plus grande partie des poissons de surface.

CONCLUSION

L'enquête telle que nous l'avons effectuée est particulièrement utile pour la détermination de l'effort de pêche et de la prise par unité d'effort dont la connaissance est indispensable pour suivre l'évolution d'une population soumise à l'action d'une pêcherie.

Elle est beaucoup plus sujette à caution lorsque l'on veut déduire des conclusions sur l'abondance réelle du poisson car les variations de la disponibilité de l'albacore jointes au phénomène de concentrations des thons dans les zones reconnues empiriquement comme productives ne permettent pas d'apprécier la distribution exacte des thons.

Jointe à l'échantillonnage régulier des apports, elle reste cependant un instrument de travail indispensable et peut aider à orienter la recherche dans sa 28 phase qui nécessite des moyens d'investigation beaucoup plus importants .

S'il est à la rigueur possible de concevoir que le marquage se fasse à l'échelon local, les problèmes fondamentaux de détermination des zones de reproduction et de développement des larves, d'évaluation de l'abondance des classes d'âge, de recrutement aux pêcheries, sont du domaine d'une recherche concertée à l'échelle de l'Atlantique intertropical et ne pourront être abordés qu'avec l'aide d'un bateau océanographique et le concours de spécialistes de toutes les disciplines

La seconde partie de notre étude présente un intérêt pratique immédiat. La connaissance des résultats de la pêche japonaise au cours des deux années précédentes doit permettre de pouvoir apprécier le sens de l'évolution des rendements de la pêche de surface pour une année donnée.

B I B L I O G R A P H I E

BERRIT G.R.

- 1961-62 - Contribution à la connaissance des variations
saisonnnières dans le golfe de Guinée : observations
de surface le long des lignes de navigation
Cahiers océanographiques XIII IO p. 715-27
WIV 9 p. 633-43

LE GUEN J.C., POINSARD F., TROADEC J.P

- 1965 - La pêche de l'albacore (*Neothunnus albacora*)
dans la zone orientale de l'Atlantique intertropical - Etude préliminaire
Document N° 263 SR - Centrs O.R.S.T.O.M. de Pointe Noire

LE CUEN J.C. & PCINSARD F.

- 1966 - La pêche du yellowfin (*Thunnus albacares*) dans le
Sud du golfe de Guinée - Résultats de la campagne
de 1966.
Document N° 375 SR - Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe Noire

LE GUEN J.C. & WISE J.P

- 1967 - Méthode nouvelle d'application du modèle de Schaefer
aux populations exploitées d'albacores dans l'Atlantique
Cahiers O.R.S.T.O.M. Série Océanographie Vol. V, N°2

NAKAGOME J.

- 1965 - On the distribution of age composition of yellowfin
and albacore as related with distribution of water
temperature and distance from land in the tropical
Atlantic Ocean
Kanagawa Prefectural Fisheries Experimental Station
Bull. N° 31

.../...

POINSARD F

- 1967 - La pêche du yellowfin (Thunnus albacares) dans le Sud du Golfe de Guinée - Résultats de la campagne 1966. Document Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe Noire, N° 375 SR

POSTEL E.

- 1955 - Recherches sur l'écologie du thon à nageoires jaunes Neothunnus albacora (Lowe) dans l'Atlantique tropical-oriental
Bull. de l'I.F.A.N. - Série A 17-I

POSTEL E.

- 1965 - Les thoniers congélateurs français dans l'Atlantique africain.
Cahiers O.R.S.T.O.M. Océanographie Vol. III, N°2

ROSSIGNOL M. & MEYRUEIS A.

- 1964 - Campagne Océanographique du Gérard-Tréca (Juin 1962)
Document du Centre d'océanographie de Dakar-Thiaroye

ROSSIGNOL M, & ABOUSSOUAN M.T.

- 1965 - Hydrologie marine côtière de la presqu'île du Cap Vert
Document du Centre d'Océanographie de Dakar-Thiaroye

WISE J.P. & LE GUEN J.C.

- 1966 - The Japanese Atlantic long-line fishery 1956-63
Contribution N° 35 Tropical Atlantic Laboratory
Bureau of Commercial Fisheries - Miami - Florida

ZHAROV V.L.

- 1967 - On migration of the yellowfin tuna, Thunnus albacares (Bonnaterre) in the Atlantic Ocean
CM 1967/J II. Pelagic Fish (Southern) Committee

A N N E X E

DONNEES DISPONIBLES SUR LES CAMPAGNES THONIERES DE PECHE FRAICHE .A D A K A R

LES PREMIERES INITIATIVES

- Le "GERARD-TRECA", chalutier de la Section Technique des Pêches de l'A.O.F. capturait au large de la Pointe des Almadies, à la traîne, 4 albacores le 23 Mai 1949 et jusqu'en Mai 1953 les premières captures de l'année se renouvelaient dans les mêmes parages à la même période.

Sept croisières du GERARD-TRECA, 3 en Guinée (Septembre 1949, Décembre 52 - Janvier 53, Février-Mars 53) - 2 en Mauritanie (Juillet-Août 49, Août-Septembre 53) confirmaient la présence de l'albacore dans ces régions.

- Mars-Avril 53, croisière des 3 thoniers-ligneurs DAKOTA, KARET, KERGADIC de l'armement Tristan aux îles du Cap Vert et sur la côte d'Afrique.

- Juin 53 - Première pêche à l'appât vivant par l'EMERAUDE sur la côte mauritanienne par 20°55'N.

- Septembre-Octobre 53 - campagne du clipper portugais RIO VOUCA

- A partir de Juin 54, de petites unités PERLE de L'AUBE, DANTON et ALEGRA, ainsi qu'un clipper américain le YOLANDE-BERTIN opèrent à partir de Dakar.

- Hiver 54-55 - Prospection du MARCELLE-YVELINE sur les côtes de Guinée.

| | C | A | A/C |
|------------------------|--------------|---------|------|
| <u>B A S Q U E S</u> | | | |
| Sixintxo | 82 | 244 799 | 2.98 |
| Curlinka | 72 | 218 123 | 3.03 |
| Izurdia | 82 | 228 00I | 2.78 |
| | <u>236</u> 1 | 690 923 | 2.93 |
| <u>B R E T O N S</u> | | | |
| Marcelle Yveline | 47 | 7I 802 | I.53 |
| Martien | 75 | 89 473 | I.I9 |
| Toubib | 75 | 108 781 | I.45 |
| | <u>I97</u> | 270 056 | I.37 |
| TOTAL.....433 | 960 | 979 | 2.22 |

(1) Pour tous les tableaux resumant las differentcs campagnes nous avons employé les notnticns suivantes :

- C : Nombre de jours de campagne
- M : Nombre de jours de mer
- P : Nombre de jours de pêche
- NM : Nombre de marées
- A : Prises Albacore (Thunnus albacares) en (kg)
- L : Prises Lista0 (Katsuwonus pelamis) "
- P : Prises Pntudo (Parathunnus obesus) "
- T : Poids total des prises "
- A/T : Pourcentage d'albacore dans les captures
- A/C : Prise albacore/jour de campagne
- T/C : Prise totale/jour de campagne

ou tonnes ?

TABLEAU B

CAMPAGNE 56-57

B R E T O N S

| | Jours de Campagne | ALBACORE (tonnes), | a./C |
|----------------------------------|-------------------------|-----------------------|------|
| | C | A | |
| Ballerine* | 142 | 129.4 | 0.91 |
| Caprice des temps | 106 | 128.8 | 1.21 |
| Cayola | 80 | 94.4 | 1.18 |
| Eric et Gérald | 104 | 171.5 | 1.65 |
| France Libre | 80 | 132.2 | 1.65 |
| Gomara | 101 | 200.6 | 1.99 |
| Intro Variâ | 87 | 116.6 | 1.34 |
| Louis Krebs | 94 | 98.6 | 1.05 |
| Madylou | 90 | 87.9 | 0.98 |
| Martien | 93 | 111.8 | 1.20 |
| Nadine Solange | 96 | 127.4 | 1.33 |
| Palma | 79 | 229.0 | 2.90 |
| Papillon des Vagues | 93 | 86.6 | 0.93 |
| Petite Marie Françoise | 88 | 118.3 | 1.33 |
| Petit Olivier | 138 | 315.7 | 2.29 |
| Pierre Laurence | 82 | 174.0 | 2.12 |
| Ruban bleu | 127 | 189.3 | 1.49 |
| Toubib | 107 | 179.8 | 1.68 |
| Vagabond des Mers | 93 | 118.6 | 1.28 |
| Yvanna | 100 | 184.0 | 1.84 |
| TOTAL | 1 980 | 2 994.5 | 1.51 |

587

TABLEAU C

CAMPAGNE 58-59

BRETONS

| | C | NM | A onnes) | A/C |
|-------------------------|-------|-----|--------------------|-------|
| Amiral Decoux | I49 | 12 | 216.0 | 1.45 |
| André Chantal | I78 | I7 | 393.9 | 2.21 |
| Ballerine | III | II | 156.7 | 1.41 |
| Brocéliande | I59 | I9 | 292 277 | 1.84 |
| Cayola | I43 | 16 | 233.11 | 11.63 |
| Fils de la Vierge | I58 | I9 | 323.8 | 2.05 |
| Goméra | I76 | I8 | 354.3 | 2.0: |
| Henri Michel | 168 | 18 | 406.1 | 2.42 |
| Kiludy | I54 | 21 | 232.5 | 1.51 |
| Lutin | I48 | 16 | 203.4 | 1.47 |
| Palma | I45 | I7 | 381.2 | 2.63 |
| Père d'Alzon | I65 | I5 | 200.1 | 1.21 |
| | I 854 | I99 | 3 393.8 | I.83 |

TABLEAU D

CAMPAGNE 59-60

| <u>B R E T O N S</u> | C | NM | A | A/C |
|-------------------------|-------|-----|-----------|------|
| Albacore | I50 | I3 | I90 448 | 1.27 |
| Alsacienne | 120 | 10 | I7I 853 | I.43 |
| Amiral Decoux | I42 | II | 256 869 | I.8I |
| Ballerine | 84 | 6 | 95 II3 | 1.13 |
| Brocéliande | I43 | I4 | I40 633 | 0.98 |
| Cayola | I33 | 12 | 191 576 | I.44 |
| Cote d'Argent | I42 | 10 | I89 347 | I.33 |
| Fils de la Vierge | 161 | I4 | 225 455 | I.40 |
| Joany | II9 | 10 | 147 284 | I.24 |
| Kiludy | I50 | I3 | I65 8I3 | I.II |
| Père d'Alzon | I4I | 10 | I54 386 | I.09 |
| Pierre Laurence | I44 | II | 303 929 | 2.II |
| Pierrot Michel | I5I | I3 | 238 636 | I.58 |
| Ruban Bleu | I39 | 12 | 208 354 | I.50 |
| Simone Valentine | I57 | I3 | 224 898 | 1.33 |
| | 2 076 | I72 | 2 904 604 | I.40 |
| <u>L O C A L</u> | | | | I |
| Bandiala | I40 | 14 | I94 699 | I.39 |

B R E T O N S

| | C | Nombre de marées | Prises ALBACORE (tonnes) | A/C |
|--------------------------|-------|------------------------|--------------------------------|------|
| Albacore | I4I | I4 | I72.9 | I.23 |
| Alsacienne | I65 | I: | 227.3 | I.38 |
| Amiral Decoux | I50 | 12 | 210.6 | I.40 |
| Anterjos | I74 | 14 | 190.2 | I.09 |
| Ballerine | 142 | 10 | I55.7 | I.20 |
| Bon Retour | I27 | 10 | I27.3 | I.00 |
| Brocéliande | I57 | I5 | 212.1 | I.35 |
| Cayola | 148 | 14 | I84.5 | I.25 |
| Cdt Levasseur | I7I | 16 | 258.2 | I.52 |
| Etoile d'Espérance | I54 | I5 | 227.4 | I.48 |
| Fils de la Vierge | I68 | 16 | 195.9 | I.I7 |
| Hippoméne | I53 | I5 | 340.7 | 2.23 |
| Intro Maria G.M | 161 | 12 | 175.7 | I.09 |
| Joamy | 73 | 7 | 84.4 | I.I5 |
| Kérilis | 166 | 12 | 265.0 | I.60 |
| Ker Tréguier | I78 | I3 | 249.5 | I.40 |
| Kiludy | I25 | 12 | 120.6 | 0.97 |
| Lutin | I58 | I2 | 170.6 | I.08 |
| Nadine Solange | I59 | I2 | 174 .I | I.09 |
| Notre Dame du Pont | I44 | II | I83.5 | I.27 |
| Père d'Alzon | 182 | I7 | I94.5 | I.07 |
| Pierre Laurence | I63 | I2 | 310.8 | I.9I |
| Pierrot Michel | I64 | I3 | 240.0 | I.46 |
| Roland Isabelle | I53 | 12 | I99.3 | I.30 |
| Ruban Bleu | I69 | 12 | 253.6 | I.50 |
| T O T A L | 3 845 | 322 | 5 124.4 | I.33 |

TABLEAU' F

CAMPAGNE 60-61

B A S Q U E S

| | C | Nombre de marées | Prises ALBACORE (tonnes) | A/C |
|------------------------|--------------|------------------------|--------------------------------|-------------|
| Aigle des Mers | 102 | 10 | 153.2 | 1.50 |
| Ange des Mers | 135 | 14 | 132.3 | 0.98 |
| Bitxintxo | 97 | 8 | 119.9 | 1.24 |
| Carmenchu | 84 | 8 | 111.5 | 1.33 |
| Dolores | 80 | 6 | 80.8 | 1.01 |
| Ederra | 110 | Y | 152.6 | 1.39 |
| Ederrena | 119 | 13 | 126.0 | 1.06 |
| Egun On | 143 | 14 | 174.3 | 1.22 |
| Espérantza | 94 | Y | 163.1 | 1.73 |
| Gaby Bernard | 96 | Y | 110.4 | 1.15 |
| Galerna | 104 | 10 | 94.1 | 0.91 |
| Gisèle Marie | 139 | 13 | 183.2 | 1.32 |
| Isurdia | Y? | 8 | 133.5 | 1.38 |
| Le Vagabond | 92 | 10 | 96.7 | 1.05 |
| Marta | 74 | Y | 86.7 | 1.17 |
| Maurice René | 108 | 10 | 180.6 | 1.67 |
| Pharaon | 65 | 6 | 82.3 | 1.27 |
| Prodige | 92 | 9 | 122.6 | 1.33 |
| Ronceveaux III | 104 | 9 | 133.8 | 1.29 |
| Sacaila | 86 | 6 | 104.6 | 1.22 |
| Sardara | 96 | 10 | 114.8 | 1.19 |
| Socorri | 143 | 13 | 154.9 | 1.08 |
| Tchikitin | 78 | | 90.1 | 1.15 |
| Tutina | 90 | | 104.2 | 1.16 |
| T O T A L | 2 428 | 227 | 3 006.2 | 1.24 |
| <u>LOCAL</u> | | | | |
| Bandiala | 215 | 20 | 254.9 | 1.19 |
| | | | A V - | |

| | C | m | A | L | T | A/T | A/C | T/C |
|---------------------------|-------|-----|-----------|-----------|-----------|-------|------|-------------|
| Alsacienne | I59 | I7 | 232 939 | 69 333 | 302 272 | 0.77 | I.46 | I.90 |
| Amiral Decoux | I55 | I4 | 2I3 I56 | 54 554 | 267 7I0 | 0.80 | I.37 | I.73 |
| Antéros | I57 | I4 | 167 056 | 38 407 | 205 463 | 0.8I | I.06 | I.30 |
| Ballerine | I43 | I3 | I23 375 | 23 204 | I46 579 | 0.84 | 0.86 | 1.02 |
| Bon Retour | 74 | 7 | 83 645 | I9 369 | 103 014 | 0.8I | 1.13 | 1.39 |
| Brocéliande | I54 | I5 | I45 559 | 60 611 | 206 170 | 0.71 | 0.95 | 1.34 |
| Cayola | 60 | II | 80 015 | 47 0I4 | 127 029 | 0.63 | 1.33 | 2.12 |
| Cdt Levasseur | I59 | I9 | 293 342 | 6I I79 | 354 521 | 0.83 | 1.84 | 2.23 |
| Etoile d'Espérance . . | I53 | I8 | 265 587 | 61 872 | 327 459 | 0.81 | I.74 | 2.14 |
| Hippomène | I54 | 16 | 308 776 | 102 223 | 4I0 999 | 0.75 | 2.00 | 2.67 |
| Intron Maria G.M ... | 162 | 16 | 162 866 | 63 804 | 226 670 | 0.72 | I.00 | 1.40 |
| Kérislis | I78 | 16 | 245 902 | I09 956 | 355 858 | 0.69 | 1.38 | 2.00 |
| Ker Tréguier | I73 | I7 | 259 5I0 | 121 633 | 38I I43 | 0.68 | 1.50 | 2.20 |
| Lutin | I55 | I4 | 186 172 | 49 660 | 235 832 | 0.79 | 1.20 | 1.52 |
| Notre Dame du Pont . . | I53 | I4 | 2I4 346 | 59 004 | 273 350 | 0.78 | I.40 | 1.78 |
| Père d'Alzon | 126 | I4 | I56 I97 | 53 7I9 | 209 9I6 | 0.74 | I.24 | 1.67 |
| Pierre Laurence | I56 | I4 | 336 785 | I04 476 | 441 261 | 0.76 | 2.16 | 2.83 |
| Pierrot Michel | 162 | I5 | 217 212 | 73 968 | 291 180 | 0.75 | 1.32 | I.80 |
| Petit Jean Yves | 130 | I4 | I56 233 | 55 327 | 2II 560 | 0.74 | I.20 | I.63 |
| Roland Isabelle | I50 | I5 | 221 635 | 81 255 | 302 890 | 0.73 | I.48 | 2.02 |
| | 2 913 | 293 | 4 070 308 | 1 3I0 568 | 5 380 876 | 0.76 | I.40 | I.85 |
| B A S Q U E S | | | | | | | | |
| Aigle des Mers | I34 | 12 | 233 067 | 80 786 | 3I3 853 | 0.741 | 1.74 | 2.34 |
| Espèrantza | I34 | I6 | 296 469 | 94 025 | 390 494 | 0.76 | 2.21 | 2.9I |
| Gisèle Marie | I37 | 16 | 202 760 | 55 293 | 258 053 | 0.79 | 1.48 | I.88 |
| Marta | I37 | I7 | 207 293 | 74 925 | 282 2I8 | 0.73 | I.5I | 2.06 |
| Ronceveaux III | 134 | I6 | 287 126 | 81 602 | 368 728 | 0.78 | 2.14 | 2.75 |
| Tutina | I34 | I4 | I68 3 7 5 | 64 I26 | 232 50I | 0.72 | I.26 | I.74 |
| | 8I0 | 9I | I 395 090 | 450 757 | I 845 847 | 0.76 | I.72 | 2.28 |
| L O C A L | | | | | | | | |
| Bandiala | I7I | | II4 577 | 42 082 | I56 659 | 0.73 | 0.67 | 0.92 |

| | C | NM | A | L | P | T | A/T | A/C | T/C |
|-------------------------|-------|-----|-----------|---------|-----------|-----------|------|------|------|
| Aigle des Mers... | 127 | I8 | 235 260 | 33 665 | 67 447 | 336 372 | 0.70 | 1.85 | 2.65 |
| Carmanchu | 100 | 14 | I39 062 | 16 511 | 56 366 | 211 939 | 0.66 | 1.39 | 2.12 |
| Dolores | I27 | I7 | I76 746 | I9 663 | 27 268 | 223 677 | 0.79 | 1.39 | 1.76 |
| Ederra | 112 | 13 | 112 873 | 11 821 | 60 947 | I85 641 | 0.61 | I.01 | 1.66 |
| Ederrcna . . . * . . * | III | I5 | 103 204 | I3 I35 | 43 I50 | I59 489 | 0.65 | 0.93 | 1.44 |
| Egun on | 132 | I8 | II4 301 | I9 065 | 12 322 | 145 708 | 0.78 | 0.67 | 1.10 |
| Espèrantza | I35 | I6 | 172 014 | 34 271 | 45 321 | 251 606 | 0.68 | 1.27 | I.86 |
| Gaby Bernard | IO4 | I3 | I38 494 | 22 690 | 28 541 | I89 725 | 0.73 | 1.33 | 1.82 |
| Galerna | I34 | I5 | I38 692 | 13 061 | 29 648 | 181 401 | 0.76 | 1.04 | 1.35 |
| Gisèle Marie | I33 | I6 | I34 918 | 22 402 | 21 519 | I78 839 | 0.75 | I.01 | I.34 |
| Guro Bizia | 122 | 16 | II7 049 | I6 344 | 48 977 | 182 370 | 0.4 | 0.96 | 1.49 |
| Le Basque | II7 | I7 | I22 551 | 6 305 | 43 728 | 172 584 | 0.71 | 1.05 | 1.48 |
| Le Vagabond | 65 | 8 | 27 560 | 7 697 | I5 507 | 50 74 | 0.54 | 0.42 | 0.78 |
| Marta | I26 | 16 | I73 935 | 21 347 | 54 921 | 250 203 | 0.70 | 1.38 | I.99 |
| Massilia | I29 | 16 | 171 I44 | I4 958 | 36 875 | 222 977 | 0.77 | I.33 | 1.73 |
| Maurice René | 128 | 15 | 182 234 | I5 557 | 38 804 | 236 595 | 0.77 | 1.42 | 1.85 |
| Michel Joseph | 100 | 12 | III 695 | 29 308 | 64 828 | 205 831 | 0.54 | 1.12 | 2.06 |
| Pharaon | 134 | 16 | II0 877 | 25 065 | 35 832 | I71 774 | 6.65 | 0.83 | I.28 |
| Prodige | I33 | I4 | I35 239 | 21 642 | 43 076 | I99 957 | 0.68 | 1.02 | I.50 |
| Robert Michel III | 126 | I8 | I74 604 | 18 527 | 37 898 | 231 029 | 0.76 | 1.39 | I.83 |
| Roncoveaux | 135 | I6 | I63 399 | 29 337 | 81 415 | 274 I51 | 0.60 | I.21 | 2.03 |
| Sardara | I55 | I9 | I87 840 | 23 447 | I9 922 | 231 209 | 0.81 | 1.21 | 1.49 |
| Si Tous les Gars | IO4 | 12 | 88 760 | I6 718 | I6 030 | I21 508 | 0.73 | 0.85 | I.17 |
| Socorri | 124 | I5 | II9 957 | I7 723 | 31 410 | I69 090 | 0.71 | 0.97 | I.36 |
| Tohikitin | 131 | 17 | I42 435 | 22 023 | 20 549 | I85 007 | 0.77 | I.09 | I.41 |
| Tutina | I26 | I6 | I68 442 | 29 961 | 38 205 | 236 608 | 0.71 | I.34 | I.88 |
| | 3 I70 | 398 | 3 663 285 | 522 263 | I 020 506 | 5 206 054 | 0.70 | I.16 | I.64 |
| Sacaila (Senne) | I33 | I5 | I94 553 | 57 474 | I30 978 | 383 005 | 0.51 | I.46 | 2.88 |

| | C | NM | A | L | P | T | A/T | A/C | T/C |
|----------------------|-------|-----|-------------|---------|---------|-----------|------|------|------|
| Alsacienne..... | 128 | I3 | I00 508 | 23 680 | 38 724 | I62 912 | 0.62 | 0.76 | 1.27 |
| Amiral Decoux..... | I45 | II | I66 375 | 22 714 | 27 208 | 2I6 297 | 0.77 | I.15 | I.27 |
| Anteros* | I64 | I4 | II2 500 | 22 485 | 4I 436 | 176 42I | 0.64 | 0.68 | 1.08 |
| Ballerine | 127 | II | 6I 962 | I4 I68 | 26 866 | I02 996 | 0.60 | 0.49 | 0.81 |
| Barbara | 110 | 9 | I30 958 | 12 627 | 0 | I43 585 | 0.91 | 1.19 | 1.31 |
| Bleun Brug | I74 | 16 | 136 566 | 27 6I9 | 37 328 | 201 5I3 | 0.68 | 0.78 | 1.16 |
| Brocéliande | I65 | 18 | I63 995 | 3I 320 | 35 049 | 230 364 | 0.71 | 0.99 | 1.40 |
| Cayola | I56 | 16 | I43 0I5 | I9 240 | I0 378 | I72 633 | 0.83 | 0.92 | 1.11 |
| Cdt Levasseur | I76 | 16 | I63 3I4 | 3I 595 | I2 998 | 207 907 | 0.79 | 0.93 | 1.18 |
| Coulinec | 97 | 8 | 56 953 | 4 I74 | 0 | 61 127 | 0.93 | 0.59 | 0.63 |
| Eric Gérald | I72 | I4 | 99 690 | I9 033 | 22 555 | 141 278 | 0.71 | 0.58 | 0.82 |
| Etoile Espérance.. | I70 | I8 | 196 090 | 34 482 | 42 488 | 273 060 | 0.72 | I.15 | I.6I |
| Hippomène | 162 | 16 | I96 475 | 4I 539 | 59 006 | 297 020 | 0.66 | 1.21 | I.83 |
| Intro Maria G.M... | 163 | 16 | III 758 | 25 695 | 39 695 | I77 392 | 0.63 | 0.69 | 1.09 |
| Jabadao..... | 182 | I3 | 128 270 | 23 452 | 20 339 | 172 061 | 0.75 | 0.70 | 0.95 |
| Kéraven* | I48 | I4 | 101 756 | 2I 543 | 21 107 | 144 406 | 0.70 | 0.69 | 0.98 |
| Kérislis | I59 | I3 | I80 493 | 33 693 | 3 500 | 217 686 | 0.83 | 1.14 | I.37 |
| Ker Tréguier | I73 | I4 | I53 938 | 3I 354 | 16 621 | 201 913 | 0.76 | 0.89 | 1.17 |
| La Houle | 98 | 9 | 35 405 | 6 053 | 0 | 4I 458 | 0.85 | 0.36 | 0.42 |
| Lutin | 161 | I5 | I25 I47 | 26 307 | I9 825 | I7I 279 | 0.73 | 0.70 | 1.06 |
| Maria Goretti | I34 | 10 | 36 727 | 9 I55 | 41 86I | 87 743 | 0.42 | 0.27 | 0.65 |
| Michèle René | I25 | 9 | 63 816 | 10 85I | I4 983 | 89 650 | 0.71 | 0.51 | 0.72 |
| Nadine Solange | I27 | 9 | 52 944 | 9 720 | 0 | 62 664 | 0.84 | 0.42 | 0.49 |
| N. D. du Pont | 160 | I4 | I85 924 | 33 246 | 49 824 | 268 994 | 0.69 | 1.16 | 1.68 |
| Père Benoît | 40 | 6 | 26 727 | 5 880 | 0 | 32 607 | 0.82 | 0.67 | 0.82 |
| Père d'Alzon | 180 | I7 | 182 126 | 48 835 | I3 742 | 244 703 | 0.74 | 1.01 | I.36 |
| Petit Jean Yves... | I59 | I5 | I27 I47 | 24 108 | 12 176 | I63 43I | 0.78 | 0.80 | 1.03 |
| Pierre Laurence*.. | I47 | I3 | I63 850 | 44 776 | 79 825 | 288 451 | 0.57 | 1.11 | 1.96 |
| Pierre Nicole | 126 | I3 | I03 990 | I9 040 | 32 151 | I55 I8I | 0.67 | 0.83 | 1.23 |
| Pierrot Michel.... | I57 | I3 | I33 4I4 | 28 075 | 22 501 | 183 990 | 0.72 | 0.85 | 1.17 |
| Ressac | I65 | I4 | I38 822 | 28 230 | 30 252 | 197 304 | 0.70 | 0.84 | 1.20 |
| Roland Isabelle... | I43 | I5 | I33 937 | 21 902 | 9 503 | I65 3.42 | 0.81 | 0.94 | 1.16 |
| Stangala | I55 | 12 | 6I 378 | 16 928 | 20 506 | 98 812 | 0.62 | 0.40 | 0.64 |
| Styvel | I22 | IO | 59 58I | 7 665 | 8 845 | 76 09I | 0.78 | 0.49 | 0.62 |
| Trouzar mor | I65 | 10 | 88 882 | 23 294 | 24 989 | I37 I65 | 0.65 | 0.59 | 0.83 |
| | 5 I35 | 454 | 4 I 24 43 3 | 804 722 | 836 28I | 5 765 436 | 0.7I | 0.80 | 1.12 |

TABLEAU I

CAMPAGNE 62-63
B R E T O N S

| | C | NM | A | L | P | T | A/T | A/C | T/C |
|-----------------------------|-------|-----|-----------|---------|-----------|-----------|------|------|------|
| Aigle des Mers | III | I3 | I03 733 | 23 I85 | I05 460 | 232 388 | 0.45 | 0.93 | 2.09 |
| Aroka | II9 | 1; | 35 520 | 4 040 | 52 733 | 92 293 | 0.38 | 0.30 | 0.78 |
| Boga Boga | I05 | II | 25 277 | 2 620 | 7I 925 | 99 822 | 0.25 | 0.24 | 0.95 |
| Carmenchu | I23 | 12 | 86 706 | 10 400 | 60 365 | I57 47I | 0.55 | 0.70 | I.28 |
| Curlinka | 144 | I4 | 103 9I2 | 18 160 | 43 8I9 | 165 89I | 0.63 | 0.72 | 1.15 |
| Dolores* | I32 | I4 | 83 355 | I4 075 | 90 520 | I87 950 | 0.44 | 0.63 | 1.42 |
| Ederra | I05 | 10 | 38 478 | 5 495 | 66 320 | 114 658 | 0.34 | 0.37 | 1.09 |
| Edorrsna | I04 | II | 16 645 | II 320 | 63 5I5 | 85 655 | 0.I9 | 0.16 | 0.82 |
| Egun un | I27 | I5 | 47 804 | | 74 495 | I33 6I9 | 0.36 | 0.38 | 1.05 |
| Espérantzza* | II8 | I4 | 77 II5 | 18 780 | 127 715 | 223 610 | 0.34 | 0.65 | I.90 |
| Gaby Bernard* | 128 | I4 | 97 667 | 14 820 | 53 305 | I65 792 | 0.59 | 0.76 | 1.30 |
| Galerna | 120 | II | 56 874 | 7 790 | 77 365 | 142 129 | 0.40 | 0.47 | I.I8 |
| Gisèle Marie | I24 | I3 | 72 385 | IO 550 | 68 330 | 151 265 | 0.48 | 0.58 | 1.22 |
| Guro Bizia | II5 | 12 | 74 472 | 8 960 | 67 520 | I50 952 | 0.49 | 0.68 | 1.31 |
| Guro Izarra | 121 | I4 | 49 473 | 10 184 | 50 665 | 110 222 | 0.45 | 0.41 | 0.91 |
| Kiludy* | 10 | 2 | 2 210 | 160 | 0 | 2 370 | 0.93 | 0.22 | 0.24 |
| Le Basque | 116 | I7 | 63 I55 | I4 370 | 77 II5 | I54 640 | 0.41 | 0.54 | 1.33 |
| Le Vagabond | I23 | I4 | 49 128 | 5 500 | 99 575 | 154 203 | 0.32 | 0.40 | 1.25 |
| Marta | II9 | I4 | I05 621 | I5 I65 | I09 560 | 230 346 | 0.46 | 0.89 | I.94 |
| Massilia | II3 | I3 | 98 2I5 | I4 975 | 63 800 | I76 990 | 0.55 | 0.87 | 1.57 |
| Maurice René | II9 | I3 | 107 676 | I5 664 | 76 859 | 200 IYY | 0.54 | 0.90 | 2.52 |
| Michel Joseph | 106 | 12 | 70 025 | 12 205 | 70 930 | 153 I64 | 0.46 | 0.66 | 1.44 |
| Nère Nahia | I09 | I5 | 39 820 | 8 895 | 58 080 | I06 795 | 0.37 | 0.37 | 0.98 |
| Noizbait | 102 | IO | I4 440 | 6 120 | 44 975 | 65 535 | 0.22 | 0.14 | 0.64 |
| Pharaon | 98 | I3 | I08 470 | I8 845 | 89 775 | 217 090 | 0.50 | 1.11 | 2.22 |
| Prodige | 152 | I4 | 57 370 | 4 I90 | 70 235 | I3I 795 | 0.44 | 0.38 | 0.87 |
| Robert Michel III | 120 | I5 | 80 047 | I3 840 | I09 990 | 203 877 | 0.39 | 0.67 | 1.70 |
| Ronceaux III | II9 | I4 | 79 210 | I8 099 | 88 165 | I85 474 | 0.43 | 0.67 | 1.56 |
| Sacailla | I30 | I3 | I0I 340 | 12 270 | 72 8I5 | 186 425 | 0.54 | 0.78 | 1.43 |
| Sardara | I53 | I5 | 7I 766 | 18 341 | 79 095 | 169 302 | 0.42 | 0.47 | 1.11 |
| Si Tous las Gars.. . . . | 124 | I5 | 99 I20 | 6 750 | 76 9I5 | 182 785 | 0.54 | 0.80 | 1.48 |
| Socorri | 115 | 12 | 35 547 | I2 531 | 73 965 | 122 I43 | 0.29 | 0.31 | 1.06 |
| Tchikitin | II8 | 16 | 92 666 | I8 773 | 104 205 | 215 644 | 0.43 | 0.79 | I.83 |
| | 3 835 | 430 | 2 245 452 | 386 Y32 | 3 440 006 | 5 072 390 | 0.44 | 0.59 | 1.32 |

TABIEAU J

CAMPAGNE 63-64
~~B R E T O N S~~ P A S T O U R S

| | C | NM | A | L | P | T | A/T | A/C | T/C |
|----------------------|-------|-----|-----------|---------|------------|-----------|------|-------|------|
| Alsacienne..... | I64 | I4 | II3 352 | 14 841 | III 350 | 239 543 | 0.47 | 0.69 | I.46 |
| Amiral Decoux..... | 98 | 7 | 2I 805 | 4 375 | 25 730 | 51 910 | 0.42 | 0.22 | 0.53 |
| Antéros* | 160 | I3 | 64 588 | 9 741 | 86 400 | 160 729 | 0.40 | 0.40 | 1.00 |
| Ballerine | 130 | 12 | 75 096 | 10 184 | 53 525 | 138 805 | 0.54 | 0.58 | 1.07 |
| Barbara | II2 | 9 | 110 300 | II 603 | 6 y20 | I28 923. | 0.86 | 0.98 | I.I5 |
| Bleun Brug | II9 | II | 78 750 | 2 414 | 78 505 | I59 669 | 0.49 | 0.66 | I.34 |
| Cayola | 8I | 7 | 52 735 | 9 797 | | 62 532 | 0.84 | 0.65 | 0.77 |
| Cdt Levasseur..... | I49 | 16 | II4 954 | I2 7I4 | 116 465 | 244 133 | 0.47 | 0.77 | I.64 |
| Coulinec | II5 | 10 | 47 568 | 3 792 | 53 727 | 105 087 | 0.45 | 0.41 | 0.9I |
| Eric & Gerald..... | I42 | 13 | 60 857 | 9 335 | 67 200 | 137 392 | 0.44 | 0.43 | 0.97 |
| Etoile d'Espérance | I34 | I3 | II8 830 | I9 2I8 | 102 110 | 240 158 | 0.49 | 0.89 | I.79 |
| Hippomène | I75 | I5 | 200 036 | I7 725 | I25 445 | 343 206 | 0.58 | 1.14 | 1.96 |
| Intro Maria G.M... | 40 | 4 | 26 480 | 1 210 | 0 | 27 690 | 0.96 | 0.66 | 0.69 |
| Jabadao..... | | 9 | 105 IIO | 15 066 | 6 805 | 126 98I | 0.83 | 0.82 | 0.99 |
| Kéraven* | II28 | 3 | 84 II5 | I8 649 | 29 050 | I3I 8I4 | 0.64 | 0.80 | 1.26 |
| Kérislis | II4 | II | I49 371 | 22 773 | 8 683 | I80 827 | 0.83 | 1.31 | I.59 |
| Ker Treguier | 154 | 15 | I23 074 | 23 323 | 114 I00 | 260 497 | 0.47 | 0.80 | I.69 |
| Lutin | 124 | 10 | 56 287 | 3 305 | 4I 335 | I00 927 | 0.56 | 0.45 | 0.81 |
| Michelle Hervé | 118 | II | 51 830 | 8 510 | 28 4I0 | 88 750 | 0.58 | 0.44 | 0.75 |
| N. D. du Pont | I50 | II | 76 374 | 13 I77 | 76 595 | 166 I46 | 0.46 | 0.51 | 1.11 |
| Père d'Alzon..... | III | 13 | 106 950 | 7 390 | 73 045 | 187 385 | 0.57 | 0.96 | 1.69 |
| Persistant | 112 | II | 87 030 | 10 240 | 66 570 | 163 840 | 0.53 | 0.78 | 1.46 |
| Petit Jean Yves.. | 30, | 5 | 13 620 | 3 260 | 0 | 16 880 | 0.8I | 0.45 | 0.56 |
| Pierre Laurence... | II0 | IO | 98 680 | 31 107 | I3 505 | 143 292 | 0.69 | 0.89 | 1.30 |
| Pierre Nicole..... | I36 | II | 103 682 | 8 250 | 82 474 | I94 976I | 0.53 | 10.76 | 1.43 |
| Pierrot Michel.... | 96 | 9 | I04 316 | II 312 | 12 715; | I28 343 | 0.81 | I.09 | 1.34 |
| Ressac | I53 | I4 | I57 758 | 25 958 | I2I I95 | 304 9II | 0.52 | I.03 | I.99 |
| Roland Isabelle... | I46 | I3 | 8I 674 | I9 I33 | 55 2I5 | I56 022 | 0.52 | 0.56 | 1.07 |
| Stangala | 65 | 5 | I9 323 | 4 592 | 0 | 23 9I5 | 0.8I | 0.30 | 0.37 |
| Vénus | I38 | I2 | 87 I84 | 9 663 | 78 206 | I75 053 | 0.50 | | I.29 |
| | 3 609 | 32I | 2 59I 799 | 363 257 | I: 635 280 | 4 590 336 | 0.56 | 0.72 | 1.27 |

TABEAU K

BRETONS

CAMPAGNE 63-64

| BASQUES | C | M | NM | A | L | T | A/T | A/C | T/C |
|-----------------------|-------|-------|-----|-----------|---------|-----------|------|------|------|
| Aigle des Mers | I3I | 99 | I5 | I47 I69 | I4 952 | I62 I2I | o 90 | I.I2 | I.23 |
| Carmenchu | I37 | I06 | I5 | I08 592 | II 304 | II9 896 | ∞ 90 | 0.79 | 0.87 |
| Ederra | II9 | 88 | II | 84 800 | 8 600 | 93 400 | o 90 | 0.7I | 0.78 |
| Espérantza | I29 | 84 | II | 88 820 | 7 200 | 96.020 | o 92 | 0.69 | 0.74 |
| Gaby Bernard | I28 | 86 | I2 | I05 673 | IO 560 | II6 233 | o 9I | 0.82 | 0.90 |
| Galerna | I39 | II3 | I6 | 9I 384 | 9.045 | I00 429 | o 9I | 0.66 | 0.72 |
| Gisèle Marie | I27 | I05 | I4 | 77 496 | 7 904 | 85 400 | ∞ 90 | 0.6I | 0.67 |
| Gure Bizia | I40 | II3 | I9 | I35 II5 | I3 9I4 | I49 029 | o 90 | 0.97 | I.06 |
| Izurdia | 59 | 43 | 5 | 36 305 | 3 84I | 40 I46 | ∞ 90 | 0.62 | 0.68 |
| Marta | I28 | 95 | I3 | I35 874 | I5 250 | I5I I24 | o 90 | I.06 | I.I8 |
| Maurice René | I29 | I06 | I5 | I09 474 | IO 640 | I20 II4 | ∞ 9I | 0.85 | 0.93 |
| Michel Joseph | I38 | 98 | I6 | I54 080 | I5 I49 | I69 229 | o 9I | I.I2 | I.22 |
| Pharaon | I40 | 97 | I3 | 87 09I | 8 655 | 95 746 | ∞ 9I | 0.62 | 0.68 |
| Prodige | I37 | I06 | I3 | 99 002 | I3 7I7 | II2 7I9 | o 87 | 0.72 | 0.82 |
| Si Tous les Gars | I49 | II3 | I7 | I07 766 | 9 563 | II7 329 | o 9I | 0.72 | 0.78 |
| Tchikitin | I24 | 83 | I2 | 94 680 | 9 659 | I04 339 | o 90 | 0.76 | 0.84 |
| Urundick Ethoria | I3I | 79 | I9 | 52 390 | 5 220 | 57 6IO | ∞ 9I | 0.40 | 0.44 |
| | 2 I85 | I 6I4 | 236 | I 7I5 7II | I75 =73 | I 390 884 | 0.9± | 0.79 | 0.87 |

| BRETONS | C | M | NM | A | L | T | A/T | A/C | T/C |
|----------------------------------|-------|-------|-----|-----------|---------|-----------|------|------|------|
| Alsacienne..... | I50 | I25 | I3 | I09 920 | I4 520 | I 23 440 | 0.88 | 0.73 | 0.83 |
| | | | | I00 | I0 270 | II0 621 | 0.90 | 0.62 | 0.68 |
| Barbara* | I57 | I46 | 12 | I57 940 | 16 010 | I73 950 | 0.90 | I.00 | 1.10 |
| Bleun | I53 | I3I | 12 | 142 351 | I4 885 | I57 I36 | 0.70 | 0.93 | 1.02 |
| Cayola | II7 | I03 | 9 | 53 915 | 5 060 | 58 975 | 0.9I | 0.46 | 0.50 |
| Cdt Levasseur | I56 | I43 | I4 | I73 922 | I7 790 | I9I 712 | 0.90 | 1.11 | 1.22 |
| Etoile d'Espérance . . . | I49 | I35 | I3 | I36 680 | 13 I04 | I49 784 | 0.9I | 0.92 | 1.00 |
| Hippomène | I55 | I42 | I5 | 175 860 | 18 580 | I94 440 | 0.90 | 1.13 | 1.25 |
| Intron Maria G.M. | I54 | I38 | I3 | 106 811 | I0 606 | II7 417 | 0.9I | 0.69 | 0.76 |
| Ker Aven | 79 | 72 | 6 | 60 720 | 6 290 | 57 910 | 0.90 | 0.77 | 0.84 |
| Kérislis*/ | 96 | 86 | 8 | 79 636 | 7 920 | 87 556 | 0.9I | 0.83 | 0.9I |
| Ker Treguier | I73 | I58 | I4 | I65 635 | I6 370 | 182 005 | 0.9I | 0.96 | 1.05 |
| Notre Dame du Pont... . | I65 | I50 | 12 | 87 290 | 9 320 | 96 610 | 0.90 | 0.53 | 0.58 |
| Père d'Alzon | I47 | 126 | II | 102 820 | I0 565 | 113 385 | 0.90 | 0.70 | 0.77 |
| Persistent | 93 | 86 | 7 | 35 583 | 5 9I3 | 4I 496 | 0.85 | 0.38 | 0.44 |
| Pierre Laurence | 92 | 86 | 7 | 120 440 | 12 480 | 133 120 | 0.90 | 1.31 | 1.44 |
| Pierre Nicole | III | 92 | 9 | 66 810 | 6 970 | 73 780 | 0.90 | 0.60 | 0.66 |
| Pierrot Michel | I58 | I40 | I5 | I55 240 | 16 II0 | I7I 350 | 0.90 | 0.98 | 1.08 |
| Ressac | I73 | I35 | I4 | 147 584 | I5 570 | 163 I54 | 0.90 | 0.85 | 0.74 |
| Roland Isabelle | I73 | I50 | 14 | 112 ogg | II 55I | 123 650 | 0.90 | 0.65 | 0.71 |
| Vénus | I52 | I35 | 15 | 177 030 | 18 II0 | 195 I40 | 0.90 | 1.16 | 1.28 |
| | 2 965 | 2 600 | 236 | 2 468 537 | 258 I94 | 2 726 73I | 0.90 | 0.83 | 0.92 |

| B A S Q U E S | C | NM | A | L | T | A/T | A/C | T/C |
|------------------------|-------|-----|-----------|-----------|-----------|------|------|------|
| Aig. e des Mers | I33 | 16 | 225 380 | 144 259 | 369 639 | 0.61 | 1.69 | 2.78 |
| Ederra | II9 | 16 | 174 410 | 98 053 | 272 463 | 0.64 | 1.47 | 2.29 |
| Gaby Bernard | 122 | 16 | I98 460 | 94 912 | 293 372 | 0.68 | 1.63 | 2.40 |
| Galerna | I28 | I7 | 115 900 | 42 635 | 158 535 | 0.73 | 0.90 | 1.24 |
| Gisèle Marie | 131 | 18 | I4I 222 | 65 797 | 207 019 | 0.68 | 1.08 | 1.58 |
| Gura Bizia | 118 | I9 | 149 388 | 74 052 | 223 440 | 0.67 | 1.27 | 1.89 |
| Izurdia | 46 | 51 | 31 200 | 26 052 | 57 252 | 0.54 | 0.68 | 1.24 |
| Kiludy | 122 | I6 | I25 249 | 58 595 | 183 844 | 0.68 | 1.03 | 1.51 |
| Marta | 120 | 16 | I69 765 | 81 659 | 251 424 | 0.67 | 1.41 | 2.10 |
| Michel Joseph | 123 | 18 | 201 620 | 99 834 | 301 454 | 0.67 | 1.64 | 2.45 |
| Pharaon | 116 | I7 | 208 618 | 71 502 | 280 120 | 0.75 | 1.80 | 2.41 |
| Prodige | I23 | I7 | IV6 700 | 79 788 | 276 488 | 0.71 | 1.60 | 2.25 |
| Sardara | 162 | 19 | 192 200 | 64 079 | 256 279 | 0.75 | 1.19 | 1.58 |
| Si Tous les Gars | I09 | 15 | I9I 154 | 108 366 | 299 520 | 0.64 | 1.75 | 2.75 |
| Socorri | II5 | I7 | II4 307 | 56 219 | 170 526 | 0.67 | 0.99 | 1.48 |
| Tchikitin | II9 | 17 | I99 510 | 59 418 | 258 928 | 0.78 | 1.68 | 2.18 |
| Tutina | III | I5 | I89 560 | 76 187 | 265 747 | 0.71 | 1.71 | 2.39 |
| | 2 017 | 274 | 2 824 643 | 1 301 407 | 4 126 050 | 0.69 | 1.40 | 2.05 |

TABLEAU N

CAMPAGNE 65-66

| BRETONS | C | NM | A | L | T | A/T | A/C | T/C |
|-------------------------|-------|-----|-----------|-----------|-----------|------|------|------|
| Ballerine | 137 | I3 | I34 2I9 | 42 977 | I77 196 | 0.76 | 0.98 | 1.29 |
| Barbara | 170 | 14 | 296 876 | 81 140 | 378 016 | 0.78 | 1.74 | 2.22 |
| Bleun Brug | I55 | 16 | 236 97I | I05 549 | 342 520 | 0.69 | I.53 | 2.21 |
| Cdt Levasseur | I63 | 14 | 241 660 | 62 694 | 304 354 | 0.80 | 1.48 | 1.87 |
| Etoile d'Espérance... | I5I | 14 | 221 451 | 7 9 76I | 301 212 | 0.74 | 1.47 | I-99 |
| Intron Maria G.M. . . . | I65 | I5 | 206 983 | 56 I7I | 263 I54 | 0.75 | 1.25 | I.59 |
| Kéraven | 89 | 7 | 120 960 | 3 9 530 | 160 490 | 0.74 | 1.36 | 1.80 |
| Kérislis | 100 | 10 | 81 700 | 59 449 | I4I I49 | 0.58 | 0.82 | 1.41 |
| Ker Tréguier | 162 | 15 | 275 060 | 9'7 653 | 372 713 | 0.74 | 1.70 | 2.30 |
| Hippomène | 168 | I7 | 200 780 | 7 4 658 | 275 438 | 0.73 | 1.20 | I.64 |
| Notre Dame du Pont... | 66 | 5 | 86 I90 | I0 140 | 96 330 | 0.90 | 1.30 | 1.46 |
| Persistant | 166 | I4 | 207 300 | 98 5II | 305 811 | 0.68 | 1.25 | 1.84 |
| Pierre Laurence | 83 | 6 | 118 880 | 63 0 0 3 | 181 883 | 0.65 | I.43 | 2.19 |
| Pierrot Michel | I7I | 17 | 263 590 | I0I 982 | 365 572 | 0.72 | 1.54 | 2.14 |
| Ressac | I64 | 12 | I74 644 | 92 3I2 | 266 956 | 0.65 | 1.06 | 1.63 |
| Vénus | I65 | I5 | 183 892 | 82 520 | 266 4I2 | 0.69 | I.II | 1.61 |
| | 2 275 | 205 | 3 05I I56 | I 148 050 | 4 I99 206 | 0.73 | 1.34 | 1.85 |

TABEAU 0

CAMPAGNE 65-66

| | C | NM | A | L | P | T | A/T | A/C | T/C |
|---------------------|-------|------|-----------|---------|-----------|-----------|------|------|------|
| Aigle des Mers.... | 132 | 17 | 119 900 | 54 912 | 20 700 | 195 512 | 0.61 | 0.91 | 1.48 |
| Carmenchu | I4I | I8 | 59 370 | 20 508 | 58 084 | 137 962 | 0.43 | 0.42 | 0.98 |
| Dolores | I4I | 16 | 46 646 | I4 II7 | 45 92I | 106 684 | 0.44 | 0.33 | 0.76 |
| Egun On | I55 | I6 | 49 464 | 40 937 | 42 291 | 132 692 | 0.37 | 0.32 | 0.86 |
| Ederra | 137 | 16 | I09 930 | 8 970 | 30 640 | 149 540 | 0.73 | 0.80 | 1.09 |
| Espèrantza | I48 | 21 | 95 650 | 35 515 | 59 666 | 190 831 | 0.50 | 0.65 | 1.29 |
| Gaby Bernard | I42 | I7 | 87 846 | 28 515 | 65 58I | 181 942 | 0.48 | 0.62 | I.28 |
| Galerna | I58 | I6 i | 74 930 | 22 I4I | 55 094 | I62 165 | 0.46 | 0.47 | I.03 |
| Gisèle Marie | I3I | 16 | 58 000 | 22 432 | 61 512 | 141 944 | 0.41 | 0.44 | 1.08 |
| Gure Bizia | I25 | I9 | 55 0I4 | 23 732 | 49 5I7 | I28 263 | 0.43 | 0.44 | 1.03 |
| Gure Izarra | I58 | I8 | 53 770 | 49 352 | I3 II3 | 116 235 | 0.46 | 0.34 | 0.74 |
| Izurdia | I39 | I8 | 66 6I0 | 56 450 | 33 90I | 156 96I | 0.42 | 0.42 | I.I3 |
| Kiludy | 125 | 15 | 56 083 | 23 862 | 29 777 | I09 722 | 0.5I | 0.45 | 0.28 |
| Marta | I52 | 22 | II3 100 | 40 357 | 75 059 | 229 II6 | 0.49 | 0.74 | 1.51 |
| Michel Joseph | 132 | 20 | I48 350 | 39 083 | 80 624 | 268 058 | 0.55 | I.04 | I.89 |
| Mirentxu | I47 | I8 | I26 796 | 37 8I4 | 56 I72 | 220 782 | 0.57 | 0.86 | I.50 |
| Pharaon | I36 | 17 | 38 330 | 13 I30 | 83 5I4 | 134 974 | 0.28 | 0.28 | 0.99 |
| Sardara | 55, | 7 | 20 360 | 4 040 | | 24 340 | 0.83 | 0.37 | 0.44 |
| Si Tous les Gars.. | I49 | I8 | 69 570 | 70 9I3 | 70 607 | 2II 090 | 0.33 | 0.47 | I.42 |
| Socorri | 128 | I7 | 35 567 | 28 2I8 | 59 96I | I23 746 | 0.29 | 0.28 | 0.97 |
| Tchikitin..... | I38 | I9 | 67 890 | 35 356 | 74 378 | 177 624 | 0.38 | 0.49 | I.29 |
| Tutina | I47 | 24 | 75 880 | 30 49I | I06 05I | 2I2 422 | 0.36 | 0.52 | I.45 |
| | 3 026 | 385 | I 628 996 | 70I 416 | I I82 I63 | 3 512 605 | 0.46 | 0.54 | I.I6 |

TABIEAU P

CAMPAGNE 66-67
B A S Q U E S

| | C | NM | A | L | P | T | A/T | A/C | T/C |
|------------------------------|-------|-----|-----------|---------|---------|-----------|------|------|------|
| Alsacienne (I)... | II2 | IO | 23 228 | 17 228 | 26 175 | 67 024 | 0.35 | 0.21 | 0.60 |
| Amiral Barjot (I) | II4 | II | 49 760 | I3 025 | 6 375 | 69 I60 | 0.72 | 0.44 | 0.61 |
| Ballerine | II6 | I2 | 35 8I3 | 22 500 | 23 409 | 8I 722 | 0.44 | 0.31 | 0.70 |
| Barbara | I47 | I4 | 92 905 | 5I 870 | 80 031 | 224 806 | 0.41 | 0.63 | 1.53 |
| Bleun Brug (1) . . | 128 | 16 | 93 610 | 24 600 | 6I 935 | I80 145 | 0.52 | 0.73 | 1.41 |
| Cdt Levasseur(I). | I43 | I4 | 102 850 | 14 220 | 39 608 | 156 678 | 0.66 | 0.72 | I.I0 |
| Etoile d'Espérance | I4I | I7 | 85 340 | 68 312 | 60 108 | 213 760 | 0.40 | 0.61 | 1.52 |
| Hippomène (1) . . . | 122 | 12 | 54 650 | 2I 439 | 24 559 | 100 648 | 0.54 | 0.45 | 0.82 |
| Intro Maria G.M.. | I38 | I3 | 61 010 | 26 123 | 85 546 | I72 679 | 0.35 | 0.44 | 1.25 |
| Intro Varia A.M ^I | 100 | IO | 24 340 | I2 4I3 | 22 905 | 59 658 | 0.41 | 0.24 | 0.60 |
| Jasmin (1) | 120 | 12 | 60 657 | 16 525 | 48 50I | I25 683 | 0.48 | 0.51 | 1.05 |
| Ker Aven (1) ... | 68 | 6 | 13 326 | 8 238 | 32 572 | 54 I36 | 0.25 | 0.20 | 0.80 |
| Ker Tréguier (1) | I22 | I3 | 74 330 | 20 980 | 48 314 | I43 624 | 0.52 | 0.61 | 1.18 |
| La Houle | 70 | 7 | 14 850 | 2 330 | | 17 180 | 0.86 | 0.21 | 0.25 |
| Persistent (I).. | 122 | 12 | 63 760 | I6 490 | 4I 5I4 | 121 764 | 0.52 | 0.52 | 1.00 |
| Pierre Laurence | 77 | 7 | 62 760 | I4 420 | | 77 I80 | 0.8I | 0.8I | 1.00 |
| Pierre Nicole(I) | II6 | IO | 52 430 | 26 350 | 46 252 | 125 032 | 0.42 | 0.45 | 1.08 |
| Pierrot Michel(I) | I30 | I4 | 80 850 | 42 983 | 76 500 | 200 333 | 0.40 | 0.62 | I.54 |
| Ressac (1) | I20 | I2 | 60 7I0 | 25 978 | 95 248 | I8I 936 | 0.33 | 0.51 | 1.52 |
| Vénus (1) | 98 | II | 35 830 | 13 460 | 36 223 | 85 513 | 0.42 | 0.37 | 0.87 |
| | 2 304 | 233 | I I43 402 | 459 484 | 855 775 | 2 458 661 | 0.47 | 0.50 | 1.07 |

(I) ont effectuée une partie de la campagne en Abidjan