

Conseil international pour
l'Exploration de la Mer

C.M.1977/J : 4
Comité des Poissons pélagiques (Sud)



L'alimentation du germon Thunnus alalunga

Essai d'estimation quantitative

par

H ALONCLE et F. DELAPORTE*

Résumé.

Cette note répond à une recommandation du Conseil (CRS 1975/5 : 11).

Après plusieurs années d'observations sur les rythmes alimentaires et circadiens du germon Thunnus alalunga, on peut estimer qu'entre les mois de juin et d'octobre, une tonne de germon consomme entre trois et quatre tonnes de nourriture.

En ce qui concerne la seule année 1969 pour laquelle nous disposons d'un échantillonnage important, le tonnage de proies consommées par les germons entre les côtes d'Europe et les 20°W peut varier entre 270 000 tonnes et 1 715 000 tonnes, suivant que l'on considère que les pêcheurs ont capturé la moitié ou le dixième du tonnage disponible.

Abstract.

This note answers to a recommendation of the Council (CRS 1975/5 : 11).

After several years of observation on the daily and alimentary rythms of longfin white tuna, we can think that between june and october one ton of tuna eats three to four tons of food.

Regarding the year 1969 we have an important sample list and we can say that the weight of food the tuna eats between the European coasts and the 20°W can be situated between 270 000 tons and 1 715 000 tons, it we consider the fishers caught the half or tenth of disposable tonnage.

* Institut scientifique et technique
des Pêches maritimes
B.P.1049

1 - Lors d'une précédente réunion, le Comité des Poissons pélagiques (Sud) a recommandé dans le Document CRS 1975/5 : 11, que des recherches soient entreprises ou intensifiées pour évaluer sur le plan quantitatif l'interaction prédateurs/proies.

De 1968 à 1976, l'ISTPM a systématiquement collecté les estomacs des germons non marqués. L'analyse qualitative et quantitative de ces contenus stomacaux a déjà fait l'objet de plusieurs publications.

Une estimation de la pression exercée par les bancs de germons sur certains stocks de proies, reste cependant délicate compte tenu des éléments et des facteurs d'estimation dont on dispose.

Le germon présente en période estivale dans l'Atlantique N.E. cinq périodes d'activité alimentaire par cycle d'environ 24 heures :

- une phase nocturne entre 2-3 heures,
- une phase d'activité au lever du soleil,
- deux phases diurnes entre 9-10 heures et autour de 14 heures,
- une phase d'activité au coucher du soleil.

Ces différentes phases sont évidemment liées à la vitesse de digestion. Le pourcentage qualitatif des proies ingérées la nuit ou le jour n'est pas le même. La nuit le germon a tendance à attaquer des proies qui remontent vers la surface à la faveur de l'obscurité.

La nature des proies varie également en fonction des différents secteurs de pêche comme nous le verrons un peu plus loin.

Le régime alimentaire n'est pas régulier d'une année à l'autre. Il peut y avoir selon les cas, soit abondance exceptionnelle d'une certaine espèce de proie, soit apparition en quantité énorme d'une espèce-proie, inconnue des années précédentes, espèce qui du reste aura pratiquement disparu de l'alimentation du germon l'année suivante .

Nous avons observé ce phénomène en 1969, année pendant laquelle nous avons assisté à une véritable explosion de l'espèce Cubiceps fragilis, qui s'est avérée être une proie élective du germon.

Si le pourcentage de M.norvégica rencontré dans les estomacs de germons était à ce moment faible ou nul, il était par contre élevé dans les estomacs de Cubiceps.

Le régime alimentaire estival du germon varie en fonction de la longitude, de la latitude (régimes alimentaires açoriens et proche-Europe), soit également en fonction de la présence d'un type de proie bien localisé. C'est ainsi que sur la côte nord de la Péninsule Ibérique, le pourcentage de mollusques céphalopodes (et de larves phyllosomes de S. arctus) est élevé dans les estomacs de germons. La richesse de ce secteur en mollusques céphalopodes est par ailleurs attestée par la présence de bancs de cétacés appartenant à l'espèce Globicephala melaena.

2 - Relations entre la taille du germon et le poids moyen de nourriture observé.

Ce calcul global porte sur tous les secteurs, la totalité de la saison de pêche, toutes proies comprises, stades de digestion confondus, pour l'ensemble des poissons capturés, à n'importe quelle heure de la journée.

Ces poids moyens, exposés dans le tableau 1 n'ont donc qu'un intérêt comparatif. On observera que de 40 à 80 cm, le poids moyen de nourriture a un moment quelconque de la journée, varie dans la proportion de 1 à 3.

3 - Répartition quantitative des proies.

Sur un ensemble de 1 350 données, le poids moyen de nourriture observé s'élève à 17,02 g, tous stades de digestion confondus. Ce poids moyen comporte 10,03 g de poisson et 6,42 grammes de crustacés.

Les céphalopodes très localisés géographiquement représentent un poids moyen négligeable. Ce calcul a été effectué sur l'ensemble des estomacs étudiés, estomacs vides compris.

L'analyse de répartition sectorielle des proies a été effectuée en ne tenant compte que des estomacs contenant au moins une trace de nourriture, les estomacs vides étant éliminés.

Compte tenu du fait qu'il y a plusieurs périodes d'activité alimentaire dans un cycle de 24 heures, les poids moyens de nourriture peuvent être assimilés à un indice d'abondance de la nourriture disponible. Les résultats de cette analyse sont exposés tableau 2, carte 1.

C'est dans le secteur où la nourriture est la plus abondante (200) que le pourcentage d'estomacs vides est le plus faible. Inversement, c'est dans le secteur où la nourriture est rare que le pourcentage d'estomacs vides est le plus élevé.

Cette dernière observation constitue sans doute une explication, au moins partielle, à la disparition rapide du germon des parages proches des Açores en début de saison ; la nourriture disponible étant insuffisante.

Il apparaît d'autre part que les secteurs les plus riches se situent entre la côte européenne et les 15°W.

4 - Répartition qualitative sectorielle des proies.

Dans cette première estimation, les proies du germon ont été divisées en deux grands groupes, poissons et crustacés (Tab.3, cartes 2 et 3).

Les crustacés occupent une place prépondérante dans l'alimentation du germon dans un secteur situé à plus de 100 milles au nord des Açores. Par contre, autour de l'archipel, les eaux restent très pauvres. Ces observations correspondent à la situation observée entre la fin du mois de mai et le milieu du mois de juillet.

Entre les 15°W et les côtes d'Europe, le poisson s'avère assez largement dominant.

5 - Essai d'estimation du tonnage des proies nécessaires à l'alimentation des bancs de germons dans le N.E. Atlantique en période estivale.

Pour aborder ce problème, il est nécessaire d'aborder l'étude des rythmes alimentaires et circadiens, ainsi que l'évolution des différents stades de digestion, ce qui a été fait dans une précédente publication*.

Il a été reconnu quatre stades de digestion dont le premier correspond aux proies ayant été avalées dans l'heure précédant la capture par le prédateur. Seule la moyenne des poids de nourriture observée à ce stade sera prise en compte.

Ce poids moyen qui correspond à de la nourriture dégradée superficiellement sera multiplié par le nombre de phases d'activité en 24 heures afin d'obtenir le poids moyen de nourriture ingérée par jour.

Le tableau 4 donne pour quatre années consécutives les poids moyens de nourriture, au premier stade d'ingestion, observés par jour. La dernière ligne du tableau donne le poids moyen de nourriture absorbé par cycle de 24 heures.

Nous estimerons la durée de présence du germon dans l'Atlantique nord est étalée sur cinq mois (de juin à octobre), soit 150 jours.

Si nous prenons l'hypothèse haute (année 1969), le poids moyen de nourriture nécessaire au germon pendant ces quatre mois serait de :

$$0,17075 \times 150 : 25,5 \text{ kg}$$

Pour cette même année 1969, les statistiques (source C.I.C.T.A.) de captures pour la pêche franco espagnole donnent respectivement 10 000 t et 25 400 t, soit 35 400 t.

En estimant le poids moyen du germon capturé à 5 kg et en supposant d'autre part que ces 35 400 tonnes ne représentent que le 1/10 des poissons ayant pénétré en Atlantique NE, nous aurions une estimation de :

$$\frac{(35\ 400\ 000)}{(5)} \times 10 = 70\ 800\ 000 \text{ poissons.}$$

Si l'on suppose que le prélèvement opéré par la pêche a été régulier, ce qui est purement théorique, nous arrivons au tonnage de nourriture suivant :

$$\frac{\frac{(35\ 400\ 000)}{(5)} \times 0,0255}{2} + \left(\frac{35\ 400\ 000 \times 9}{5} \right) \times 0,255 =$$

$$90\ 270 \text{ t} + 1\ 624\ 860 \text{ t} = \underline{\underline{1\ 715\ 130 \text{ t}}}$$

Ce qui donnerait une consommation de 3,8 t de nourriture par tonne de germon en 150 jours de présence dans le NE Atlantique.

* H.ALONCLE et F.DELAPORTE. Rythmes alimentaires et circadiens chez le germon Thunnus alalunga (Bonnaterre 1733). Rev.Trav.Inst.Pêches marit.34 (2) 1970.

Si pour la même année nous estimons que ces 35 400 tonnes ne représentent que la moitié du tonnage de germon ayant pénétré sur la zone de pêche, nous obtiendrions un total de nourriture absorbé voisin de 270 810 tonnes.

Si nous envisagions le cas de l'hypothèse basse (année 1971), nous arriverions à une moyenne de 3 tonnes de nourriture pour une tonne de germons.

Ces estimations sont établies pour les années précédant l'arrivée des flottilles franco espagnoles aux Açores.

Sachant qu'il y a une arrivée de germons dans l'Atlantique nord, du cap St Vicent (Portugal) au sud de St Pierre et Miquelon, les estimations précédentes ne concernent qu'une fraction de la quantité de nourriture nécessaire pour les seuls thons blancs dans leur migration estivale en Atlantique nord.

Conclusions.

Pénétrant dans l'Atlantique NE en période estivale, les bancs de germons traversent des zones d'une richesse alimentaire inégale tant sur le plan quantitatif que qualitatif.

D'autre part, d'une année à l'autre, dans les mêmes secteurs, la nourriture disponible peut varier également tant au point de vue qualitatif que quantitatif.

Nous pouvons supposer jusqu'à preuve du contraire qu'entre juin et octobre, une tonne de germons consomment en moyenne entre 3 et 4 tonnes de nourriture.

Il reste difficile d'estimer raisonnablement le tonnage de proies (poissons et crustacés) consommées chaque année par les thons en Atlantique NE. la part d'incertitude ou d'inconnu est encore trop importante.

* * *

Taille	Poids moyen (grammes)	Nbre échantillons
40 - 44	11.21	23
45 - 49	12.14	161
50 - 54	16.95	221
55 - 59	20.70	100
60 - 64	26.55	428
65 - 69	19.40	47
70 - 74	31.77	52
75 - 79	33.36	28

Tabl. 1

Secteurs	Poids moyen nourriture (grammes)	% estomacs vides
200	21.77	6 %
210	19.89	12 %
220	19.56	6 %
130	19.19	11 %
235	14.64	4 %
240 445	10.68	7 %
100 105	8.5	21 %

Tabl. 2

Secteurs	Poissons (grammes)	Crustacés (grammes)
220	16.4	3.01
210	16.1	3.4
200	10.26	11.28
235	7.63	6.31
100	6.84	3.97
130	6.74	12.45
240	6.18	0.98
105	3.58	0.56

Tabl. 3

	1968	1969	1970	1971
P	3.25	23	17.27	6.68
C	6.05	11.15	8.83	13.74
T	9.3	34.15	26.10	20.42
X 5	46.5	170.75	130.5	102.1

Tableau des moyennes. Poissons et crustacés à l'état 10
par période d'activité et par jour (X 5)

Temps de présence dans l'Atlantique NW estimé juin-octobre, soit
150 jours

Tabl. 4

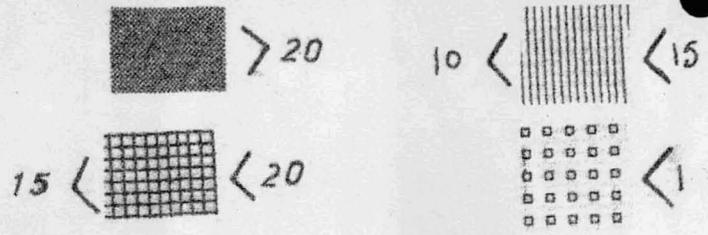
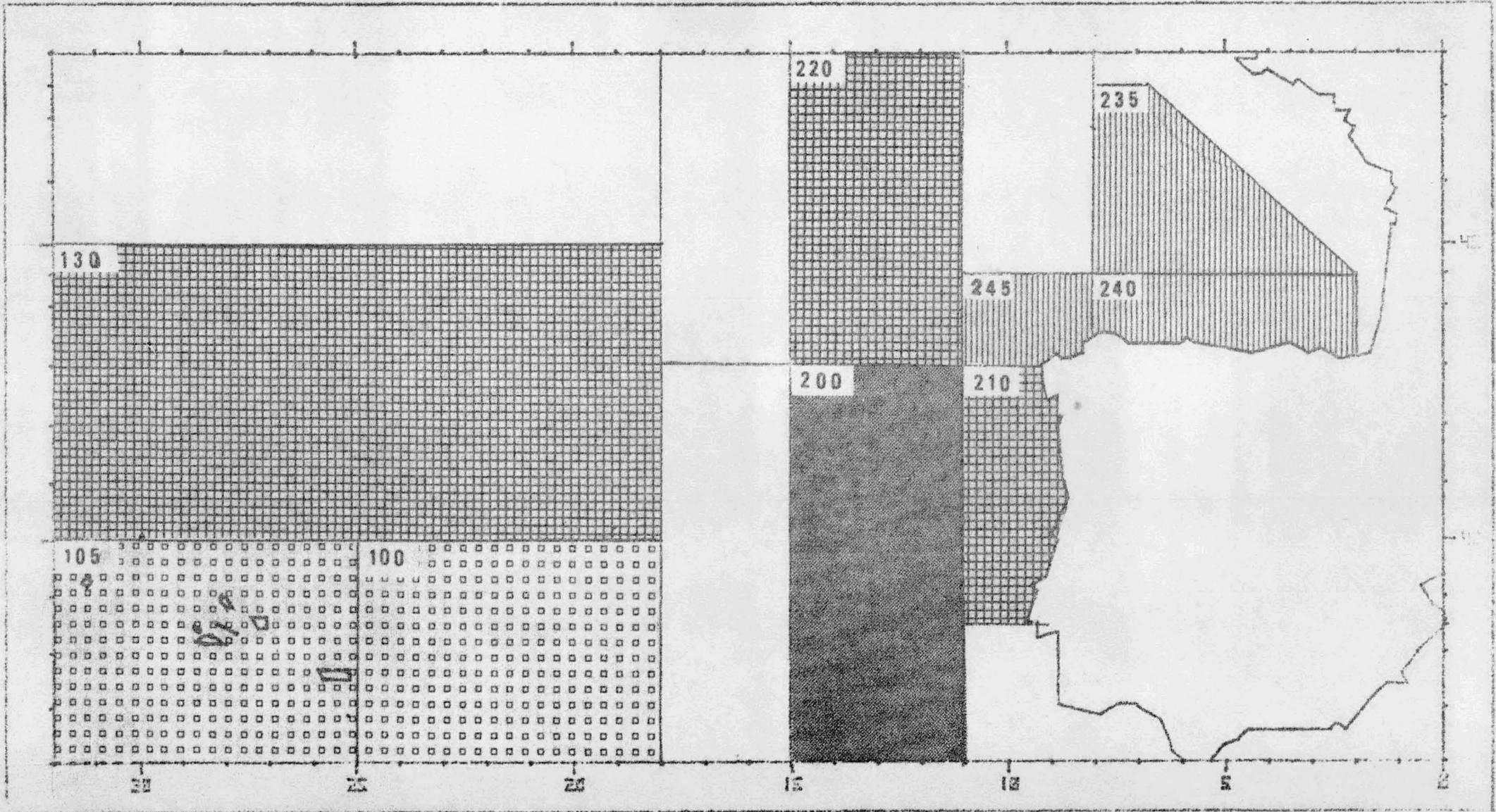


Fig 1



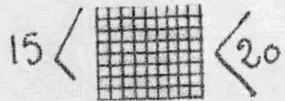
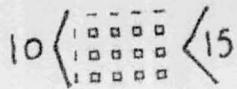
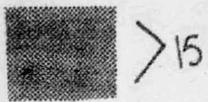
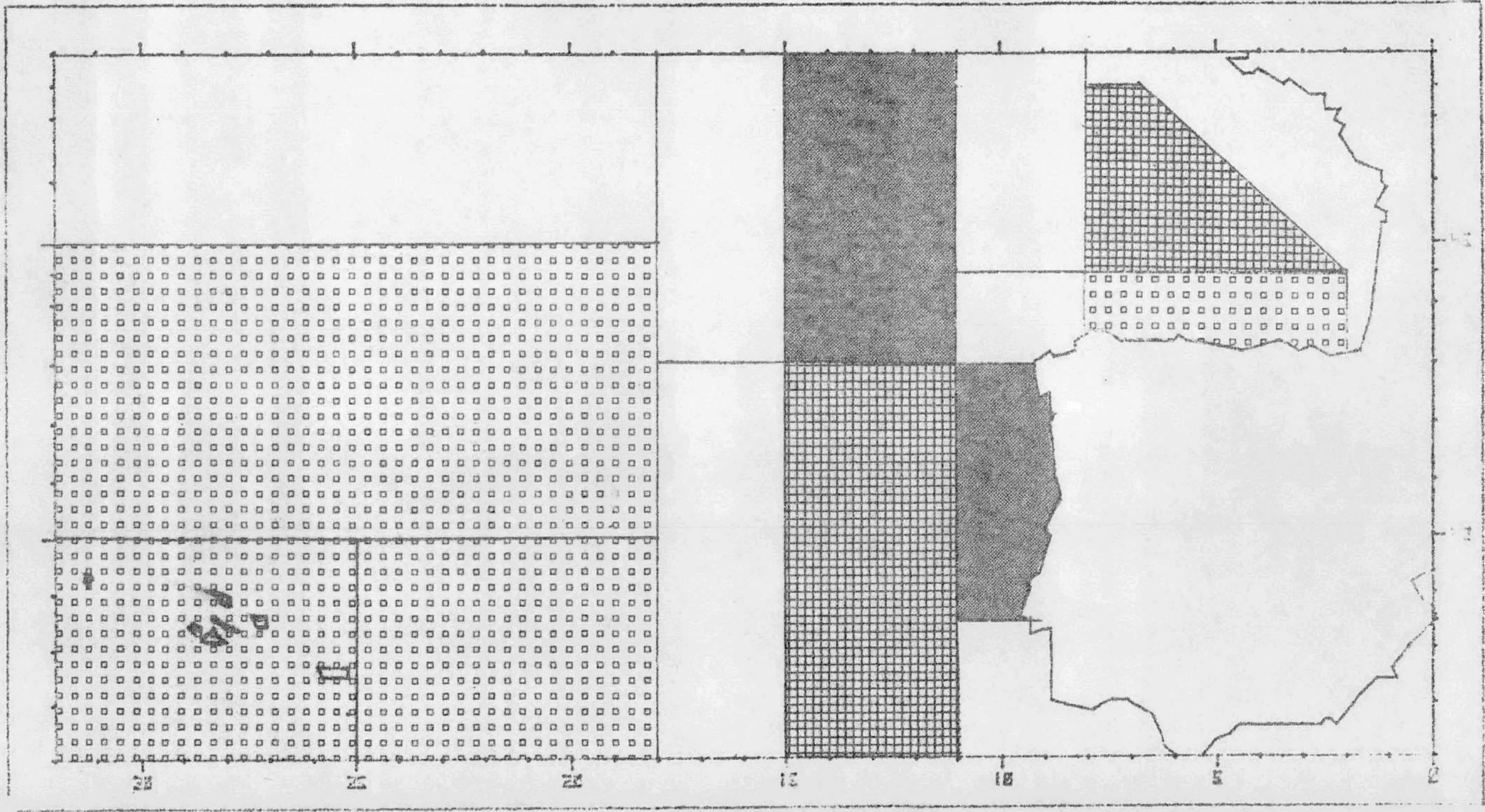


Fig 2



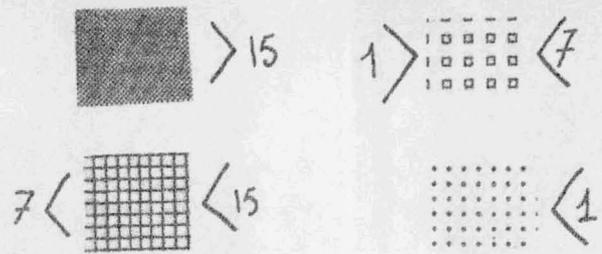


Fig 3

