

CONSIDERATIONS SUR L'ETAT DU STOCK DE GERMON (*THUNNUS ALALUNGA*) DE L'ATLANTIQUE NORD,  
D'APRES LES DONNEES DES FLOTILLES FRANCO-ESPAGNOLES

L. Antoine, A. G. Garcés

*GNEXO/COB; Instituto Español de Oceanografía*

SUMMARY

During the last ten years, fishing effort of Spanish baitboats has remained relatively constant. Effort of Spanish trollers seems to have stabilized for the last six years after having decreased; French trollers show a distinct decrease in effort in the last four years. Although not showing as clear a decrease as in 1975, the CPUE is nevertheless decreasing after the peak reached in 1979. Recruitment indices have also been decreasing since 1979. A change in the availability of the fish, due to certain hydrologic conditions, could be the reason for this decrease, as well as a true decrease in recruitment. Nevertheless, the stock does not seem to be in danger.

RESUME

Au cours des dix dernières années, l'effort de pêche des canneurs espagnols est resté relativement constant. Celui des ligneurs espagnols semble stabilisé depuis six ans après avoir baissé; les ligneurs français montrent une nette diminution de leur effort depuis quatre ans. Sans montrer un fléchissement aussi net qu'en 1975, la PUE est cependant en diminution depuis

le maximum atteint en 1979. Les indices du recrutement sont également en diminution depuis 1979. Une modification de la disponibilité des poissons, due à des conditions hydrologiques particulières, pourrait en être la raison, autant qu'une baisse réelle du recrutement. Néanmoins, le stock ne semble pas en danger.

RESUMEN

El esfuerzo de pesca de los barcos españoles de cebo, ha permanecido relativamente constante durante los diez últimos años. El correspondiente a los barcos españoles de curricán, parece estar estabilizado después de seis años de haberse producido una disminución. Los barcos franceses de curricán muestran un claro descenso de su esfuerzo desde hace cuatro años. Sin mostrar una disminución tan clara como en 1975, la CPUE está, sin embargo, en descenso desde la cota máxima alcanzada en 1979. Los índices de reclutamiento se encuentran en disminución desde 1979. Esta situación podría deberse a una modificación de la disponibilidad de los peces, derivada de condiciones hidrológicas especiales, así como de una disminución real del reclutamiento. Sin embargo, el stock no parece encontrarse en peligro.

## I - DONNEES SUR LA PECHERIE DE SURFACE FRANCO-ESPAGNOLE

La structure démographique des captures a été estimée d'après les échantillonnages effectués sur les débarquements des flottilles espagnole (ligne et appât vivant) et française (ligne). Les efforts de pêche ont été estimés d'après les livres de bords et les fiches de pêche. Les méthodes ont été décrites par BARD et GARCÉS (1980) et BARD (1981).

Les tableaux 1, 2 et 3 montrent l'évolution des captures et des *pue* pour les trois premières classes d'âge représentées dans la pêcherie de surface pour les différents engins et flottilles de pêche, ainsi que les efforts de pêche respectifs. Les structures démographiques des captures par engin de pêche sont données dans les tableaux 4 et 5.

## II - ANALYSE DES DONNEES

### II.1 - Effort (tableaux 1 à 3)

Si l'effort de pêche des canneurs espagnols montre une hausse depuis 1980 (+ 20 %), il reste très inférieur à celui développé au cours des années 1960 par l'ensemble des flottilles de canneurs française et espagnole (ANTOINE et GARCÉS, 1982). Rappelons que l'activité des canneurs français est extrêmement réduite à l'heure actuelle (400 jours de pêche).

La baisse de l'effort des ligneurs depuis la période 1970-1974 (ANTOINE et GARCÉS, 1982) se confirme : l'ensemble des deux flottilles a effectué 22 500 jours de pêche, soit une diminution de 17 % par rapport à la moyenne de la période 1975-1979. Cette baisse est due à la diminution quasi constante de l'effort de pêche français (ligneurs) depuis 1974 (figure 1a).

Les indices dont on dispose à l'heure actuelle permettent de dire que la désaffection des navires français pour cette pêche se se confirme encore en 1982. Cette diminution n'est pas directement

liée à une baisse des rendements : la figure 1b montre que lorsque la baisse d'intérêt des ligneurs français pour la pêche au germon a commencé (1974), la *pue* pour les trois premières classes d'âge (qui composent l'essentiel des captures) a suivi, hormis 1975, une ascension très importante jusqu'en 1979 et s'est située encore à un des niveaux proche de la moyenne en 1980 et 1981.

Cette désaffection est à mettre principalement sur le compte des facteurs socio-économiques. En effet, les navires participant à cette pêcherie travaillent exceptionnellement loin de la côte : ils sont astreints à des campagnes de longue durée, et à une forte consommation de carburant. Les rendements (*pue*) particulièrement bons de 1977, 1978 et 1979 ont probablement ralenti temporairement la décroissance de l'effort. Le problème du coût des campagnes semble moins ressenti par les flottilles espagnoles : celles-ci ont en effet une saison de pêche plus longue, dont une partie se fait à une moindre distance des ports d'attache des flottilles espagnoles.

Nous n'avons pas pu prolonger la série des efforts et des *pue* des palangriers fournis par SHIOHAMA (1980).

### II.2 - Captures par unité d'effort

BARD (1981) a montré que les *pue* des ligneurs étaient des indices d'abondance fiables, particulièrement pour la première classe d'âge représentée dans la pêcherie (bonite, ou âge 2). La figure 2 donne l'évolution des *pue* des deux flottilles de ligneurs pour les trois premières classes d'âge (âge 2, 3 et 4, soit : bonites, demis et gros). On remarque que malgré certaines divergences, en particulier pour les années 1978 et 1979 chez les bonites, les évolutions respectives traduisent ce qu'on peut considérer comme des fluctuations d'abondance. On note qu'après une année à *pue* maximales (1979), d'ailleurs prédite par la *pue* des bonites en 1978, les indices pour bonites et demis sont en baisse. Seule la *pue* des gros (âge 4) est en hausse en 1981, ce qui est dû à l'importance des cohortes des bonites de 1978 et 1979. Les

échantillons effectués au cours de l'été 1982 sur la flottille française sont en cours d'analyse ; ils montrent néanmoins une faible représentation des demis, ce qui est prévisible par la faible pue en bonites en 1981.

BARD (1981) a utilisé la pue des bonites des ligneurs français pour prévoir les pue de demis l'année suivante, fondant son modèle sur la relation empirique entre les pue sur une même classe d'âge d'une année sur l'autre. La figure 3 montre que cette relation a évolué ces dernières années. En effet, de 1968/1969 à 1978/1979 une première régression peut être faite, tant pour les pue françaises qu'espagnoles (exception faite de 1972/1973 pour l'Espagne). Depuis 1978, les points s'écartent de cette relation pour les données espagnoles (1978/1979), puis françaises (1979/1980), puis pour l'ensemble (1980/1981). Ces écarts pourraient en partie avoir pour origine des variations de disponibilité dues à des conditions hydrologiques particulières. La figure 4 montre, comme exemple, les anomalies de températures de surface au mois d'août pour ces quatre dernières années. On voit qu'en 1980 une anomalie négative relativement importante ( $< - 0,5^{\circ} \text{C}$ ) a occupé l'aire de pêche au germon, ayant pu affecter en particulier la disponibilité des demis pour les ligneurs français en 1980, et augmenter celle des bonites pour les deux flottilles en fin de saison 1980 où la situation thermique s'est inversée (1).

La figure 5 montre que les modes de chaque classe d'âge ont varié ces dernières années, ce qui est signalé également par ALONCLE et PELAPORTE (1979, 1982). Ces auteurs ont interprété le phénomène comme caractéristique de la présence dans la pêcherie de deux sous-populations. On ne peut cependant exclure une variation de la date de naissance, ou une diminution du taux de croissance, dues à des variations hydro-climatiques.

### II.3 - Recrutement et relation stock/recrutement

La figure 6 représente les variations de recrutement calculé par analyse de cohorte (LAUREC et BARD, 1980). Depuis 1966, date à

(1) Les figures sont extraites d'un album en cours de préparation par l'antenne de météorologie marine de la Météorologie Nationale (COB - Brest).

laquelle la fiabilité des données a augmenté, il semble que le recrutement ait connu des fluctuations de l'ordre de 1 à 5 au maximum. Le niveau actuel du recrutement est relativement bas ; ceci est également visible sur la figure 7 (relation entre le stock parental et le recrutement).

### II.4 - Discussion

On a vu plus haut que l'effort, et donc la ponction de la pêcherie de surface sur les juvéniles, tendait à diminuer. Les données de SHIOHAMA (comm. pers.) montrent un minimum de la pue standardisée des palangriers japonais en 1978 ; elle augmente légèrement en 1979. Le stock parental serait donc passé par un minimum en 1978. Ceci peut expliquer le faible niveau actuel du recrutement, des conditions hydro-climatiques défavorables pourraient avoir amplifié le phénomène.

### III - CONCLUSION

Les indices de recrutement sont actuellement relativement bas. On ne peut pas dire toutefois que le stock ait atteint un niveau critique : d'autres années, des faibles recrutements ont eu lieu (1967, 1972) toutefois, en 1967 le niveau d'effort de pêche de surface était élevé, celui de la pêche palangrière faible ; en 1972, l'effort de surface avait baissé, celui de la pêcherie palangrière était encore relativement bas. Il semble qu'actuellement l'effort palangrier soit élevé, alors que les pêcheries de surface ont encore diminué leur effort. Il serait nécessaire de disposer d'une estimation de l'intensité de pêche des palangriers en Atlantique Nord telle que l'a fait SHIOHAMA (1980).

Le stock de germon de l'Atlantique Nord ne paraît pas pour l'instant en danger, mais la situation pourrait devenir préoccupante si de faibles niveaux de recrutement venaient à se renouveler plusieurs années consécutives.

BIBLIOGRAPHIE

- ALONCLE A., F. DELAPORTE, 1979. Nouvelles remarques sur les structures du stock de germon *Thunnus alalunga* dans le Nord-Est Atlantique. ICCAT, Rec. Doc. Sci. VIII : doc. SCRS/78/34.
- ALONCLE A., F. DELAPORTE, 1982. Le germon de l'Atlantique Nord, stock homogène ou hétérogène ? Doc. SCRS/82/65.
- ANTOINE L., A. G. GARCES, 1982. Commentaires sur l'état du stock de germon (*Thunnus alalunga*) Nord Atlantique. ICCAT, Rec. Doc. Sci. XI (2) : doc. SCRS/81/40.
- BARD F.X., 1981. Le germon (*Thunnus alalunga*) de l'Atlantique. De la dynamique de population à la stratégie démographique. Thèse doctorat d'Etat, Paris VI. 337 p.
- BARD F.X., A.G. GARCES, 1980. Etat du stock de germon (*Thunnus alalunga*) Nord Atlantique en 1979. ICCAT, Rec. Doc. Sci. IX (2) : doc. SCRS/79/68.
- LAUREC A., F.X. BARD, 1980. Analyse multicohorte sur deux classes d'âge. ICCAT, Rec. Doc. Sci. IX (1) : doc. SCRS/79/107.
- SHIOHAMA T., 1980. Estimation of overall fishing intensity of Atlantic longline albacore, 1956-1977. ICCAT, Rec. Doc. Sci., IX (2) : doc. SCRS/79/53.

TABLE 1 - EFFORT, CAPTURES ET PUE POUR LES TROIS PREMIERES CLASSES D'AGE POUR LES LIGNEURS FRANÇAIS

	Effort J de pêche	AGE 2		AGE 3		AGE 4	
		Capture x 1 000	PUE	Capture x 1 000	PUE	Capture x 1 000	PUE
1972	30 900	735	23,8	1 416	45,8	704	22,8
1973	29 800	45	1,5	1 271	42,7	799	26,8
1974	20 600	42	2,0	643	31,2	1 099	53,3
1975	10 150	76	7,5	211	20,8	230	23,6
1976	17 700	94	5,3	990	55,9	193	10,9
1977	19 450	178	9,1	1 231	63,3	550	28,3
1978	22 000	837	38,1	1 383	62,9	530	24,1
1979	17 000	216	12,7	1 788	105,2	680	40,0
1980	19 300	428	22,2	1 435	74,4	578	29,9
1981	17 200	212	12,3	498	29,0	566	32,9

TABLE 2 - EFFORT, CAPTURES ET PUE POUR LES TROIS PREMIERES CLASSES D'AGE POUR LES LIGNEURS FRANÇAIS

	Effort J de pêche	AGE 2		AGE 3		AGE 4	
		Capture x 1 000	PUE	Capture x 1 000	PUE	Capture x 1 000	PUE
1972	14 300	82	5,7	980	68,5	329	23,0
1973	13 500	100	7,4	609	45,1	264	19,6
1974	15 200	46	3,0	854	56,2	416	27,4
1975	14 200	112	7,9	340	23,9	359	25,3
1976	12 200	234	19,2	752	61,6	102	8,4
1977	10 400	120	11,5	894	86,0	147	13,7
1978	12 500	270	17,6	1 109	80,7	257	20,6
1979	10 000	312	31,2	1 050	105,0	186	18,6
1980	8 600	193	22,4	489	55,8	93	10,8
1981	5 300	21	4,4	278	57,4	171	32,3

TABLE 3. - EFFORT, CAPTURE ET CPUE POUR LES TROIS PREMIERES CLASSES D'AGE, POUR LES CANNEURS ESPAGNOLS

	Effort J de pêche	BONITES		DEMIS		GROS	
		Capture x 1 000	PUE	Capture x 1 000	PUE	Capture x 1 000	PUE
1972	10 600	38	3.6	419	39.5	397	32.7
1973	11 400	52	4.6	374	32.8	462	40.5
1974	8 500	37	4.4	367	43.2	832	97.9
1975	10 100	174	17.2	348	345	527	52.2
1976	11 600	330	28.4	591	50.9	407	35.1
1977	8 900	124	13.9	418	47.0	672	75.5
1978	10 800	1 317	121.9	385	35.6	443	41.0
1979	10 300	324	31.4	722	70.1	928	90.1
1980	9 600	439	45.7	734	76.5	1076	112.1
1981	11 500	548	47.7	156	13.6	651	56.6

TABLE 4. - EFFORT DE LA FLOTTE DES CANNEURS ESPAGNOLS POUR LES TROIS CLASSES D'AGE

ANNEE	1 ANS	2 ANS	4 ANS	5 ANS	6 ANS
1957	1 240 282	4 406 765	1 011 293		
1958	1 051 771	4 627 784	1 330 284		
1959	441 220	3 333 666	1 447 309		
1960	700 448	3 393 449	910 502		
1961	710 397	2 525 858	710 297		
1962	486 402	3 296 724	1 567 795		
1963	930 514	2 476 265	1 485 771		
1964	736 221	3 567 841	1 359 178		
1965	603 158	2 065 002	1 357 106		
1966	578 334	3 014 587	826 528		
1967	970 105	4 527 159	970 105		
1968	800 100	2 766 750	1 055 250	21 000	
1969	171 000	2 428 200	555 300	36 000	
1970	749 700	1 367 100	686 980	35 200	
1971	763 600	3 406 300	368 000	27 600	
1972	816 000	2 396 000	1 033 000	207 600	4 000
1973	145 000	1 880 000	1 063 000	116 000	
1974	87 000	1 497 000	1 515 000	119 000	1 000
1975	188 000	551 000	599 000	97 000	6 500
1976	327 881	1 742 416	294 602	168 156	
1977	297 000	2 125 100	692 400	274 600	
1978	1 057 121	2 492 100	787 015	148 700	4 439
1979	527 640	2 855 928	865 767	33 179	3 289
1980	621 000	1 915 000	170 450	27 200	
1981	2 233 600	776 400	736 900	176 300	7 600

TABLEAU 5 : TABLEAU DES CARTELS LES CANTONS PECHES LES LES APPAIS STAPETS  
FRANCO-ESPAGNOLS - FLORIDE MONTAGNE

ANNEE	2 ANS	3 ANS	4 ANS	5 ANS	6 ANS	7 ANS
1957	75 612	871 077	870 669	167 475		
1958	205 099	1 578 662	921 160	303 569		
1959	224 197	1 677 769	915 641	195 681		
1960	217 823	1 213 299	1 103 076	161 184		
1961	207 733	1 660 771	1 063 616	282 076		
1962	157 282	1 844 250	1 019 999	285 755		
1963	40 409	1 528 848	1 643 504	176 448		
1964	86 273	2 070 737	1 136 090	202 984		
1965	2 498 021	956 870	830 406	31 666		
1966	120 247	1 776 390	700 905	145 370		
1967	603 373	1 717 687	896 719	189 608		
1968	312 080	1 794 773	575 576	132 117	51	
1969	283 425	1 774 155	541 536	163 849	300	
1970	1 771 011	1 076 636	474 184	126 555	3 992	
1971	139 860	2 111 220	473 122	278 832	538	
1972	37 477	418 632	347 263	153 902	16 692	5 302
1973	51 393	374 189	462 059	230 312	7 189	
1974	36 750	367 221	831 958	156 151	8 798	
1975	174 357	347 543	526 617	155 619	33 423	2 365
1976	329 777	590 634	406 869	516 243	75 690	50
1977	123 400	418 600	672 100	281 600		
1978	1 116 844	384 900	442 737	252 366	58 643	1 200
1979	323 519	721 699	927 874	123 172	8 678	5 333
1980	438 600	733 900	1 076 200	77 300		
1981	566 300	160 900	673 700	329 500	76 900	5 300

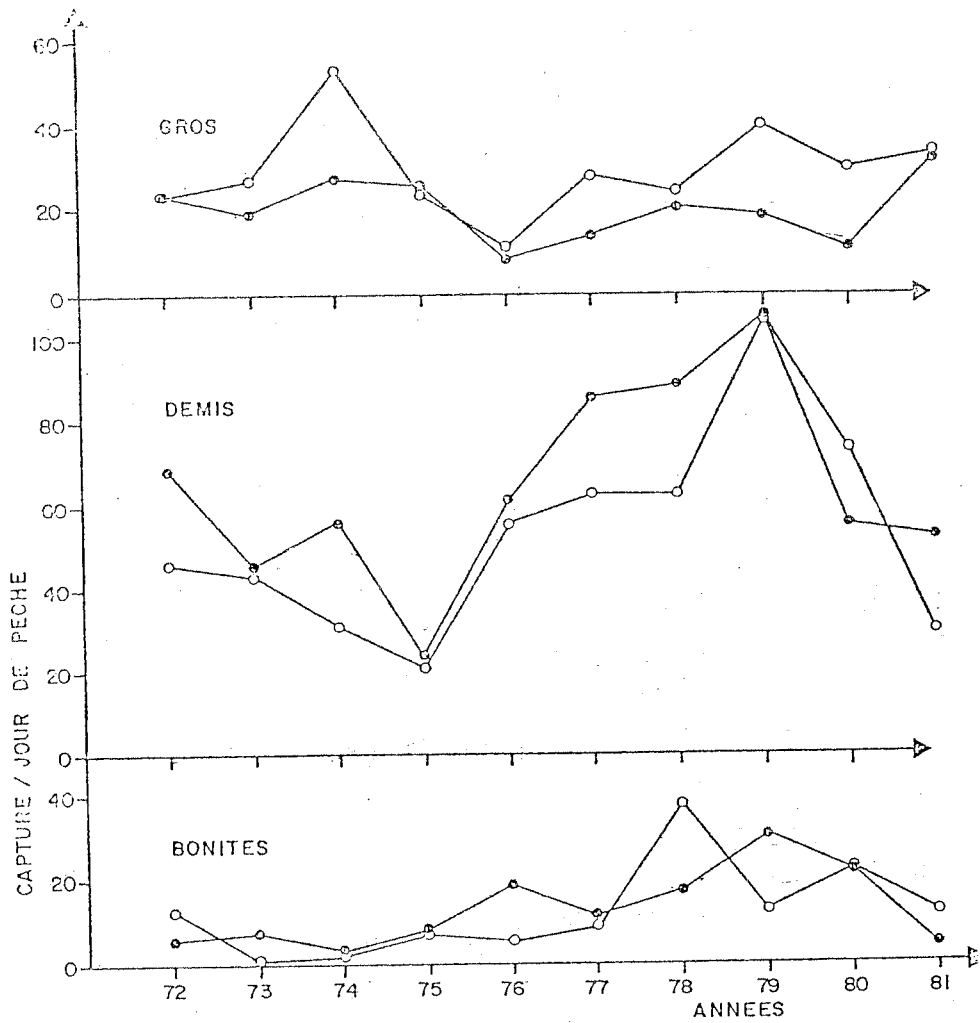


Figure 2 CAPTURES PAR JOUR DE PECHE EFFECTIF

● — Ligneurs français  
 ○ — Ligneurs espagnols

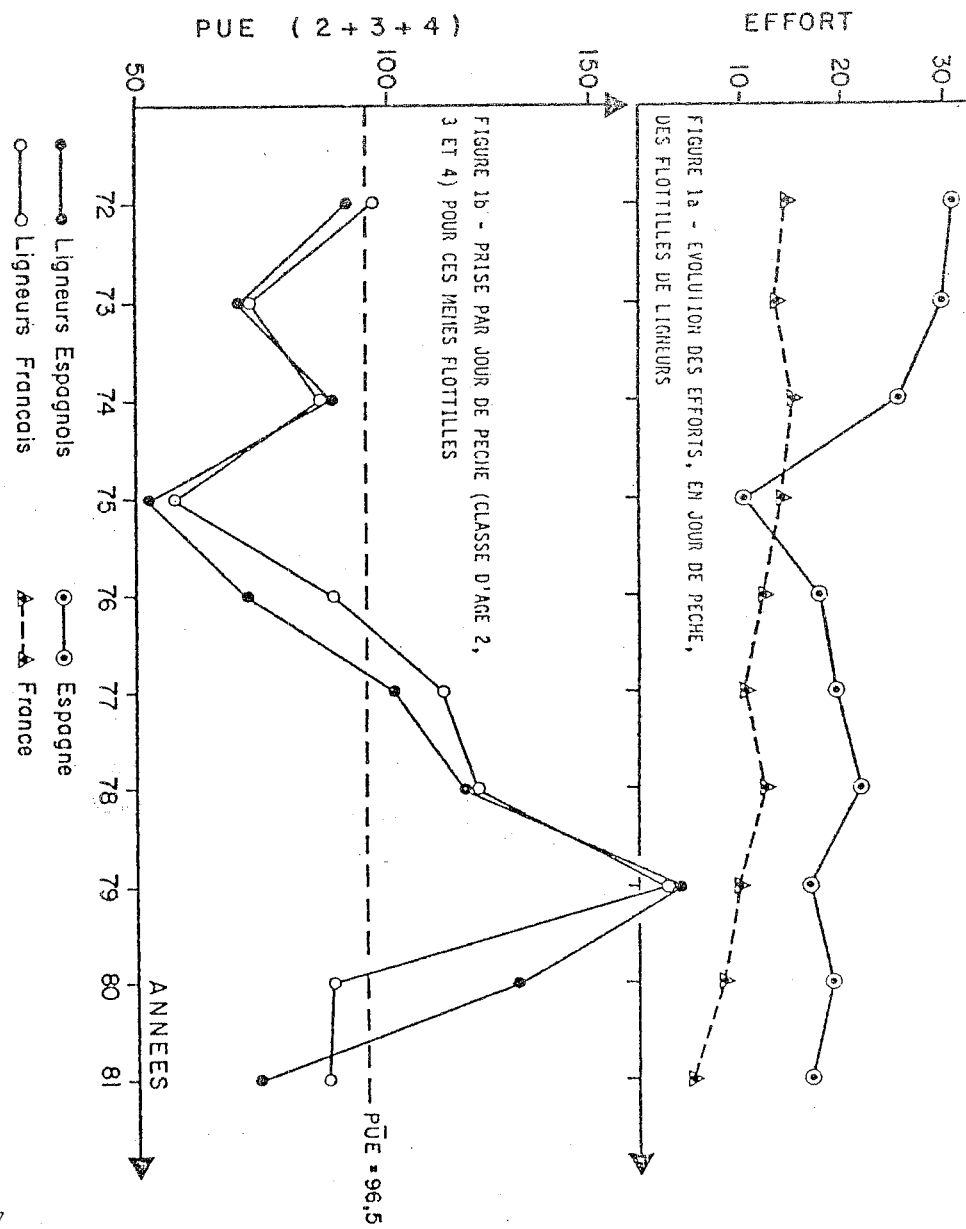


FIGURE 1a - EVOLUTION DES EFFORTS, EN JOUR DE PECHE, DES FLOTTILLES DE LIGNEURS

FIGURE 1b - PRISE PAR JOUR DE PECHE (CLASSE D'AGE 2, 3 ET 4) POUR CES MESES FLOTTILLES

PUE = 96,5

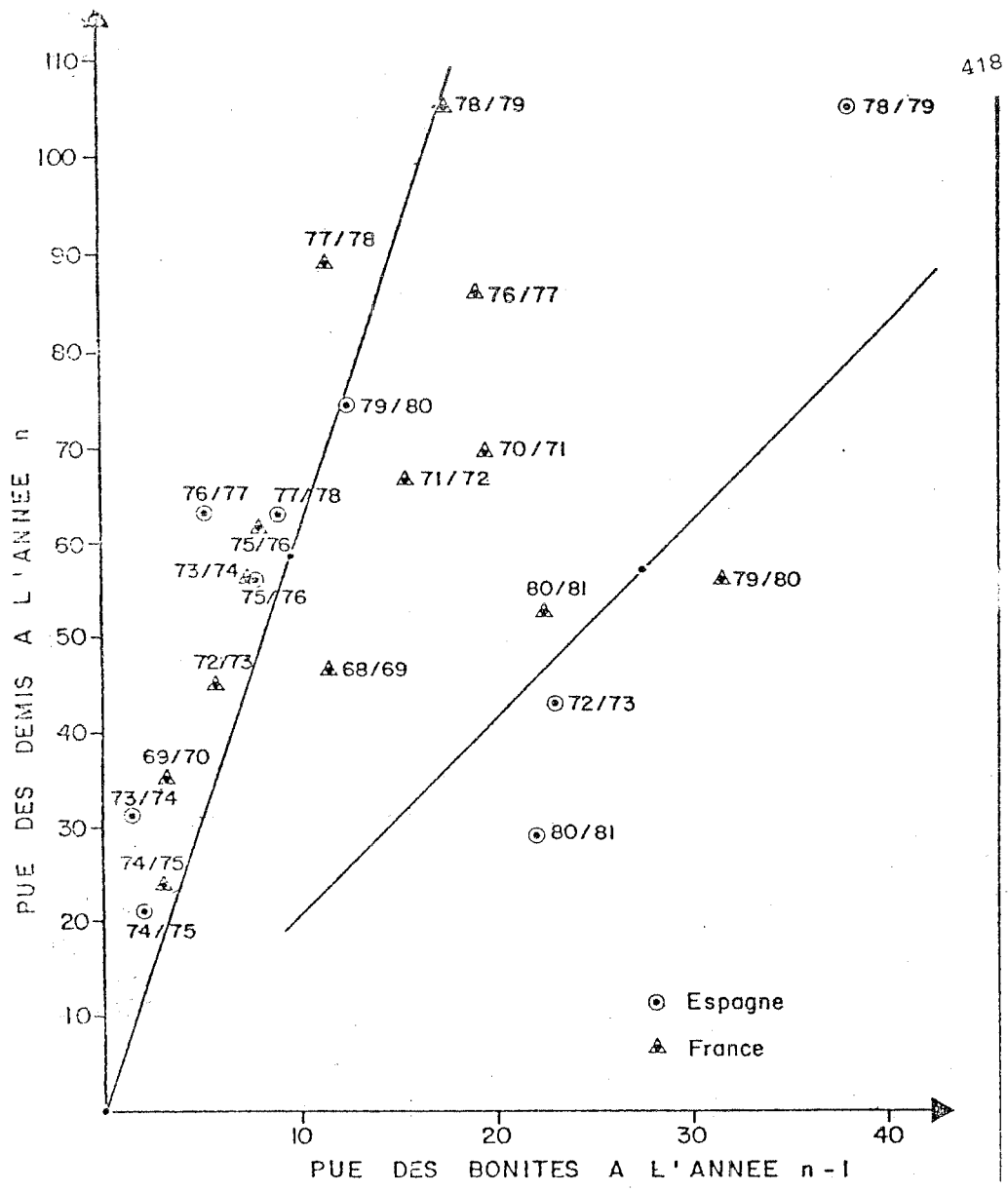


FIGURE 3 - RELATIONS ENTRE LA PUE DES BONITES L'ANNEE n - 1 ET LA PUE DE LA MEME COHORTE L'ANNEE n

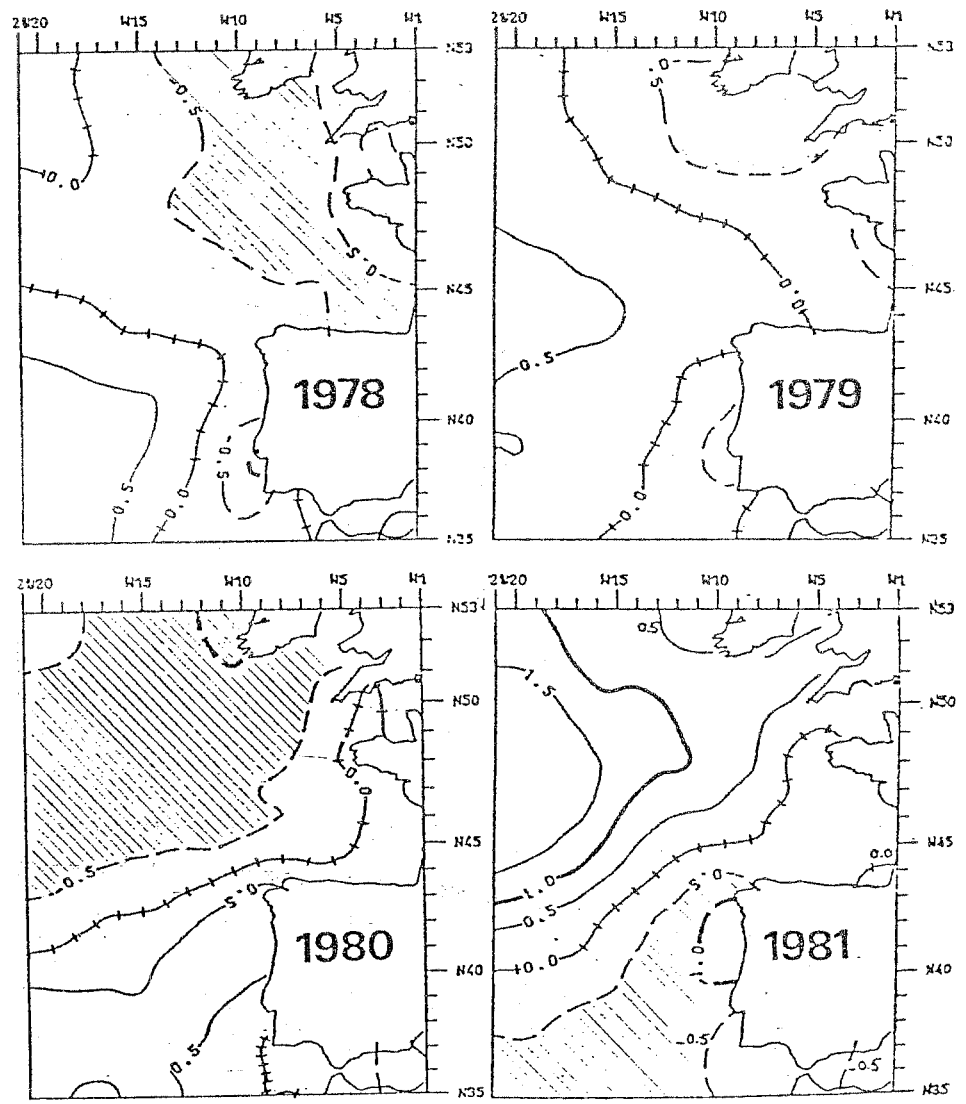


FIGURE 4 - ANOMALIE DE TEMPERATURE DE SURFACE AU MOIS D'AOUT DE 1978 A 1981. LES SECTEURS HACHURES REPRESENTENT LES ANOMALIES INFERIEURES A - 0,5° C. D'APRES L'ATLAS EN PREPARATION DE LA METEOROLOGIE NATIONALE (METEOROLOGIE MARINE)

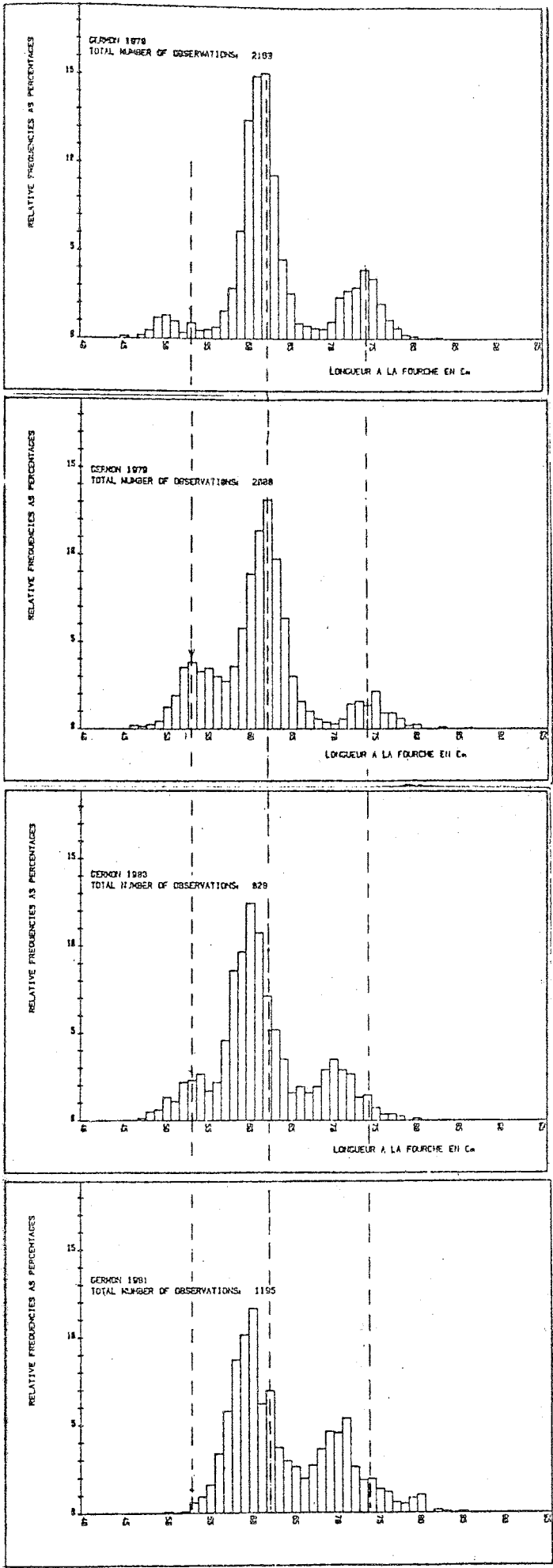


FIGURE 5 - HISTOGRAMME DES FREQUENCES DE TAILLE DU GERMON DE JUILLET A SEPTEMBRE, DE 1978 A 1981

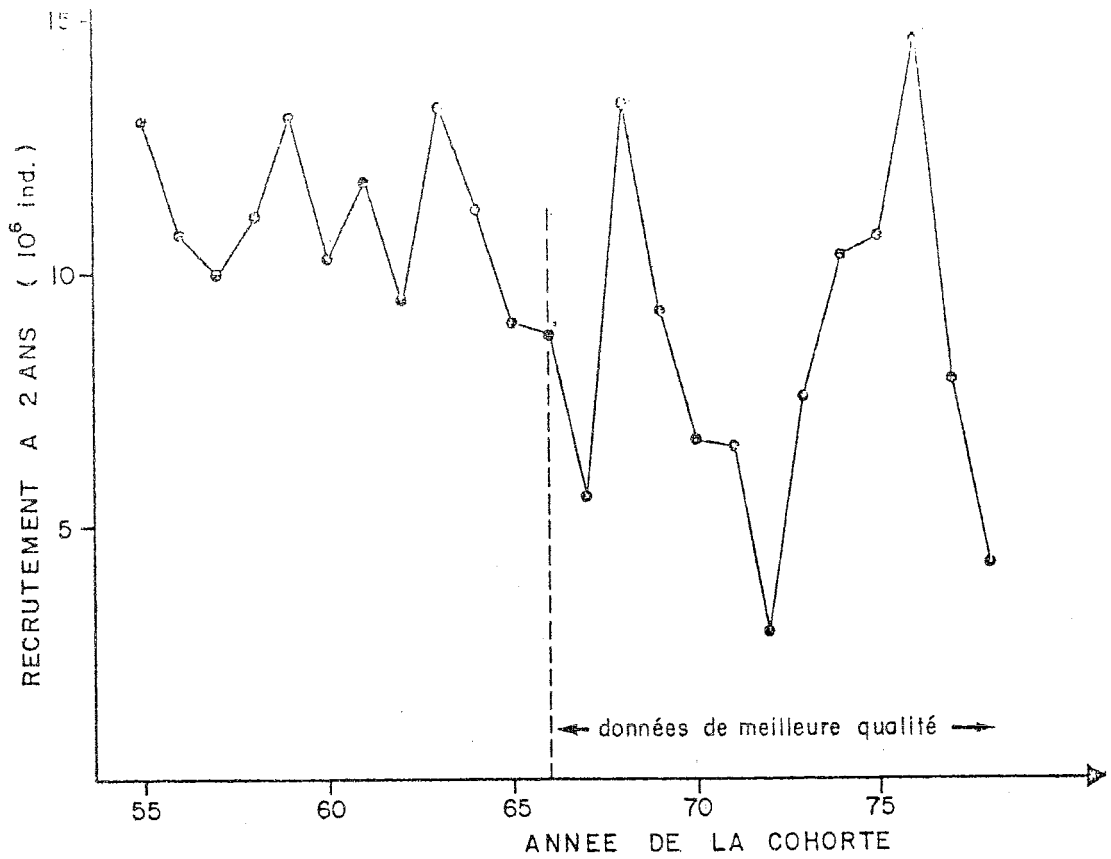


FIGURE 6 - VARIATIONS DU RECRUTEMENT, SELON LES ANALYSES DE COHORTE

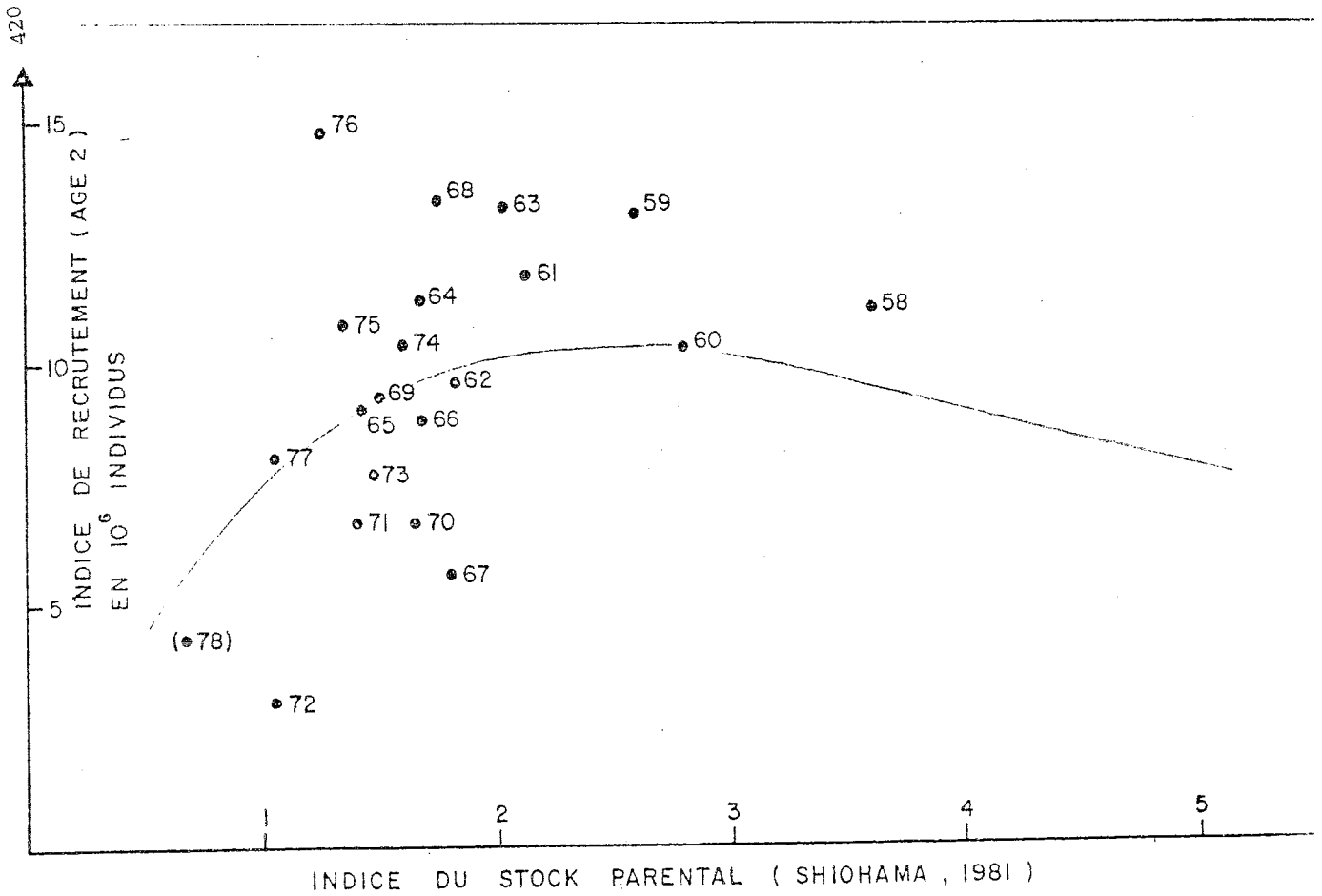


FIGURE 7 - RELATION ENTRE LE STOCK ET LE RECRUTEMENT EN ATLANTIQUE NORD  
R = 11,1213 P.e<sup>-399 P</sup>