

ETUDE SUR LA PECHERIE
DE LANGOUSTINES DE MER CELTIQUE

Annexe 1

REPERTOIRE DES NOTES COMPOSANT L'ANNEXE 1

Les références des communications présentées au Conseil International pour l'Exploration de la Mer sont indiquées entre parenthèses lorsqu'il y a lieu.

- A - Conséquences des récents changements de maillage sur les rendements de la flottille langoustinière lorientaise en Mer Celtique. (ICES C.M.1981 / K:36)
- B - Description et activités des flottilles françaises opérant en Mer d'Irlande et en Mer Celtique. (ICES C.M.1981 / K:35)
- C - Evolution de l'activité des flottilles françaises en Mer d'Irlande et en Mer Celtique. (ICES C.M.1982 / K:8)
- D - Estimation du tonnage des captures et des rejets des principales espèces en 1980.
- E - Etude de la répartition géographique et saisonnière des principales espèces accessoires de la pêche langoustinière en Mer Celtique: Analyse des données d'abondance par trait de chalut pour l'année 1980.
- F - Sélectivité des fonds de chaluts équipés d'un sac de renforcement dans la pêche de la langoustine, Nephrops norvegicus. (ICES C.M.1982 / B:15)
- G - Comparaison des captures en langoustine et en espèces accessoires des chaluts irlandais et français.
- H - Sélectivité des chaluts à langoustine dans la pêche du merlu.
- I - Croissance de la cardine Lepidorhombus wiff-iagonis en Mer Celtique.
- J - Bilan sur la croissance de Nephrops norvegicus - mai 1982.
- K - Fréquence des mues chez Nephrops norvegicus.
- L - Marquage de langoustines en Mer Celtique - printemps 1982.
- M - Note sur les relations taille-poids utilisées chez Nephrops norvegicus - mai 1982.
- N - Survie des rejets de Nephrops norvegicus dans le Golfe de Gascogne et en Mer Celtique. (ICES C.M.1982 / B:13)
- O - Survie des langoustines (Nephrops norvegicus) s'échappant d'un cul de chalut. (ICES C.M.1982 / B:14)
- P - Estimation de la mortalité pour quelques stocks de langoustine, Nephrops norvegicus. (ICES C.M.1982 / K:10)
- Q - Sélectivité manuelle appliquée à la langoustine en Mer Celtique.
- R - Fécondité de Nephrops norvegicus en Mer Celtique: Approche quantitative et qualitative. (ICES C.M.1982 / K:9)

NOTE A

CONSEQUENCES DES RECENTS CHANGEMENTS DE MAILLAGE SUR LES RENDEMENTS
DE LA FLOTTILLE LANGOUSTINIÈRE LORIENTAISE EN MER CELTIQUE

Summary -

Some trawlers from Lorient (France) are fishing for Nephrops at the North of 48th parallel. During the last years, the mesh size of their cod-end changed twice. It increased from 45 mm to 60 mm at the end of year 1978 and to 70 mm at the end of year 1979.

Whereas the change to 60 mm seems to have no immediate effect on Nephrops landings, the increase from 60 mm to 70 mm results in a loss in Nephrops landings of 30-40 %. That loss in Nephrops landings goes with an increase in some by-catches species as whiting, cod and hake.

Résumé -

Les langoustiniers lorientais travaillant au nord du 48ème parallèle ont subi successivement deux augmentations de maillage. Ils sont passés du 45 mm au 60 mm en fin d'année 1978 puis au 70 mm en fin d'année 1979.

Alors que le passage au 60 mm ne s'est pas fait sentir, le passage de 60 au 70 mm a provoqué une baisse des rendements en langoustine de 30-40 %. Cette baisse des rendements s'est accompagnée d'une augmentation des rendements de certains poissons comme le merlan, la morue et le merlu.

INTRODUCTION -

Le maillage des fonds de chalut utilisés pour la pêche de la langoustine au nord du 48ème parallèle a été porté à 55-60 mm à la fin de l'année 1978. La plupart des langoustiniers lorientais ont adopté, en fin d'année 1979, un maillage de 70 mm, ce qui leur permettait, au cours d'une même campagne, de diriger leur pêche, soit vers la langoustine, soit vers le poisson sans changer de chalut, évitant ainsi les contraintes de la réglementation. Le présent travail consiste à étudier l'impact immédiat de ces changements de maillage, de 1978 à 1980, sur les rendements en langoustine et en poisson de la flottille lorientaise.

1 - Etude de la production et des rendements en langoustine -

L'évolution, de 1971 à 1980, de la production de langoustines (Nephrops norvegicus) en provenance du nord du 48ème parallèle est représentée pour différents ports français sur la figure 1. On remarque pour Lorient une chute importante de la production de 1978 à 1980.

Les rendements en langoustines (fig. 2) ne font apparaître qu'une légère baisse de 1978 à 1979 pour les bateaux lorientais en provenance des divisions VIIg VIIIh *. La chute de 1979-1980 est, par contre, plus importante. Elle sort de l'amplitude des variations observées depuis 1971. Sont représentés, sur le même graphique, les rendements d'un port témoin, Saint-Guénolé, où il ne s'est produit qu'un seul changement de maillage : le passage au 60 mm en fin d'année 1978. L'évolution des rendements à Saint-Guénolé met en relief l'inexistence de pertes lors du passage de 45 à 60 mm et confirme la perte occasionnée par le passage au 70 mm des bateaux lorientais.

2 - Evolution des rendements en espèces accessoires pour les langoustiniers lorientais -

Cette étude se limite à quatre des espèces accessoires : le merlan (Merlangius merlangus), la morue (Gadus morhua), le merlu (Merluccius merluccius) et la cardine (Lepidorhombus Wiffiagonis). Les rendements, qui ont été calculés pour l'ensemble des zones VIIg et VIIIh, sont représentés sur la figure 3. La chute des rendements en langoustine en 1980 se trouve compensée par une augmentation des rendements de certaines espèces accessoires comme les gadidés. Les rendements de l'année 1980 en morue et en merlan sortent de l'amplitude des variations observées de 1971 à 1979.

* Dans la division VIIIh la pêche de la langoustine s'effectue exclusivement sur Jones Bank.

3 - Suivi de 1978 à 1980 des rendements de quelques bateaux -

Nous avons sélectionné des langoustiniers pêchant dans les secteurs VIIg et VIIh (Jones Bank). Les rendements ont été calculés pour le merlan, la morue, le merlu et la langoustine en divisant le tonnage débarqué par le nombre de marées effectuées. L'évolution de 1978 à 1980 de ces rendements est tracée sur la figure 4. Une valeur minimale et une valeur maximale de rendement ont été calculées pour chacune des espèces étudiées. La valeur minimale est obtenue en divisant le tonnage annuel par le nombre total de marées. La valeur maximale est obtenue en divisant le tonnage annuel par le nombre de marées réelles où l'espèce a été pêchée. Ceci concerne surtout la langoustine qui est pêchée saisonnièrement par certains des bateaux. Les caractéristiques techniques de ces unités figurent dans Charuau et Morizur (1981). D'une manière générale, les bateaux en 1980 ont perdu 30 à 40 % de leur rendement en langoustine par rapport à 1978-1979. Un seul bateau (Bateau F) n'a pas connu de baisse de rendement : il est équipé d'un chalut à langoustine de type irlandais (1) et dont le cul en 70 mm est muni d'une gaine de protection réglementaire en 140 mm.

CONCLUSION -

L'augmentation de maillage à 55-60 mm ne semble pas avoir provoqué de baisse de rendements en langoustine. Par contre, la chute observée en 1980 dans les rendements en langoustine des chalutiers lorientais serait une conséquence de l'utilisation du maillage de 70 mm. La perte serait de l'ordre de 30 à 40 %. Toutefois, certaines techniques permettent de limiter cette perte, voire même de l'annihiler : utilisation d'une gaine de protection (réglementaire) sur le cul de chalut modifiant ainsi sa sélectivité ; utilisation de chaluts de type irlandais(1) pour la pêche de la langoustine sur les fonds doux. La perte en langoustine observée à Lorient et provoquée par le passage au maillage de 70 mm est généralement compensée par une augmentation des rendements en poissons : merlan, morue, merlu. A l'heure actuelle, il est impossible de dire s'il s'agit d'une modification dans l'orientation de la pêche ou d'un recrutement exceptionnel en gadidés.

Bibliographie -

A. Charuau et Y. Morizur, 1981. Description et activités des flottilles françaises opérant en Mer d'Irlande et en Mer Celtique. ICES, C.M. 1981/K:35

(1) Appellation française désignant un chalut léger de grande taille (corde de dos \approx 50 mètres) utilisable seulement sur les fonds doux. Il est différent des chaluts à langoustine de type français dont la corde de dos mesure environ 22 mètres.

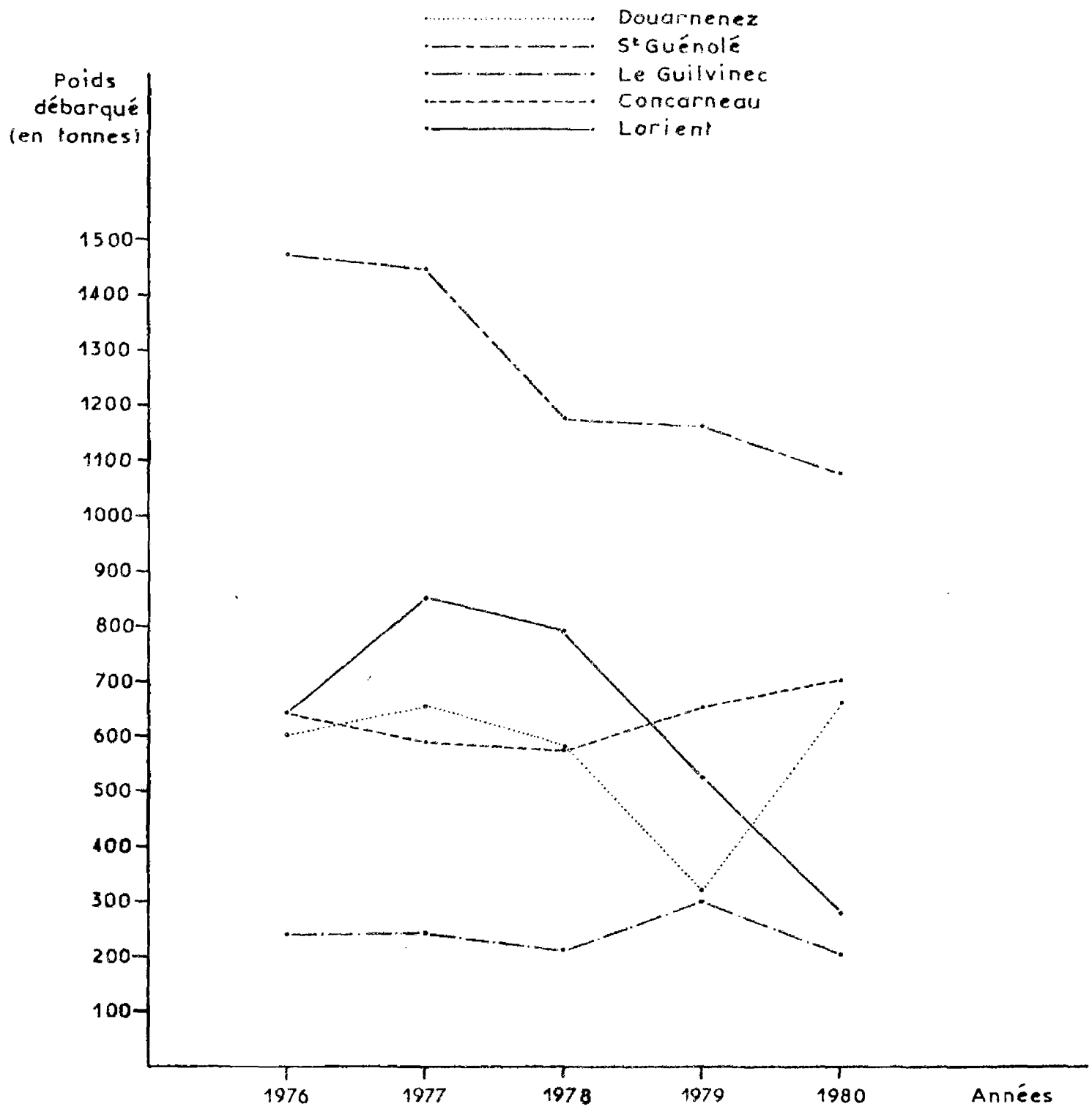


FIGURE 1 : Evolution de la production de langoustines en provenance du nord du 48 ème parallèle pour les principaux ports langoustiniers français.

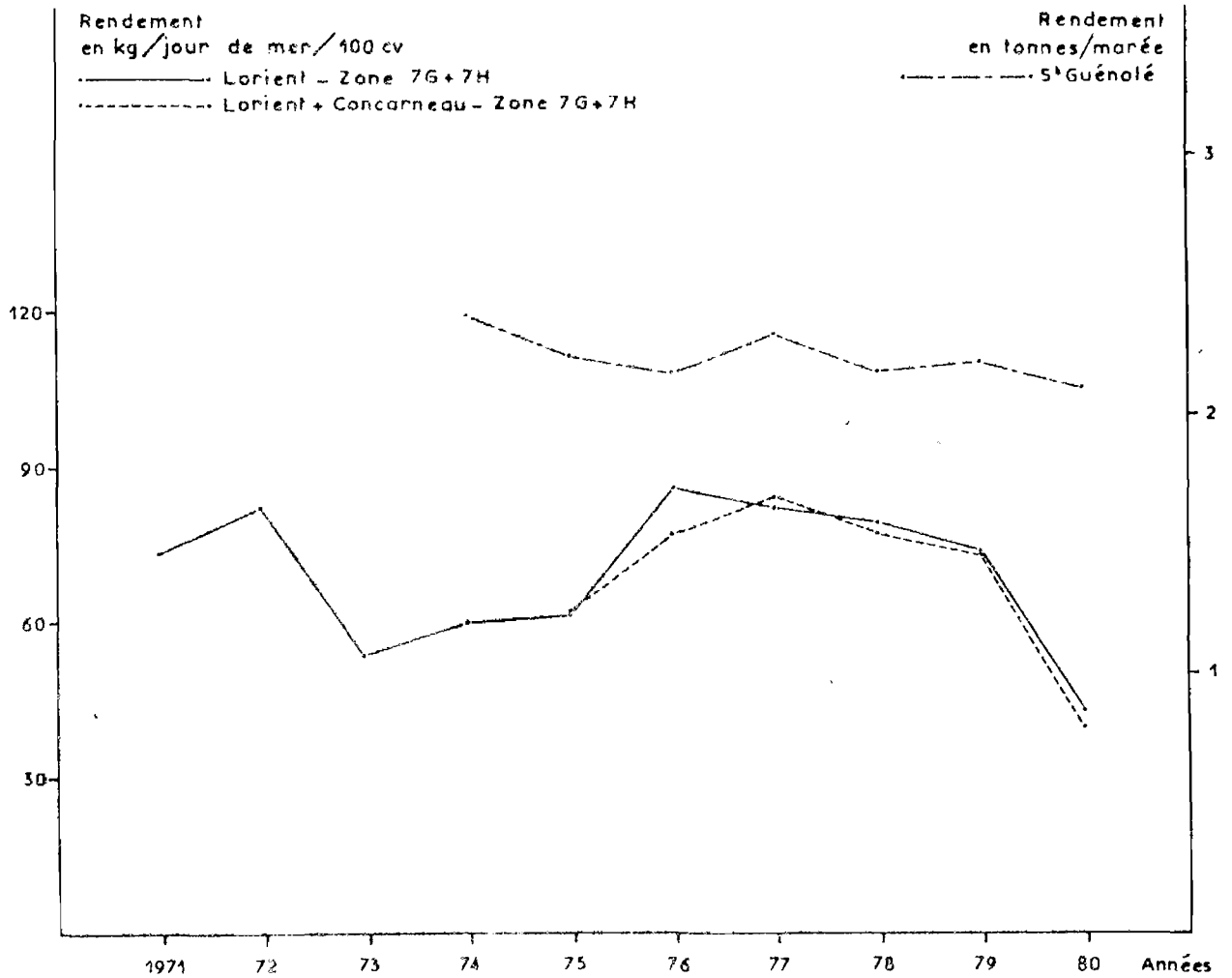


FIGURE 2 : Evolution des rendements en langoustines (en provenance des divisions VIIg et VIIh) à Saint-Guénolé (en tonnes/marée), à Lorient et à Lorient + Concarneau (en Kg/jour de mer/100 ch).

Lorient: 7G+7H

Rendement
en tonnes/jour de mer / 100 cv

— Merlan
 - - - Morue
 Merlu
 — Cardine
 - - - Langoustine

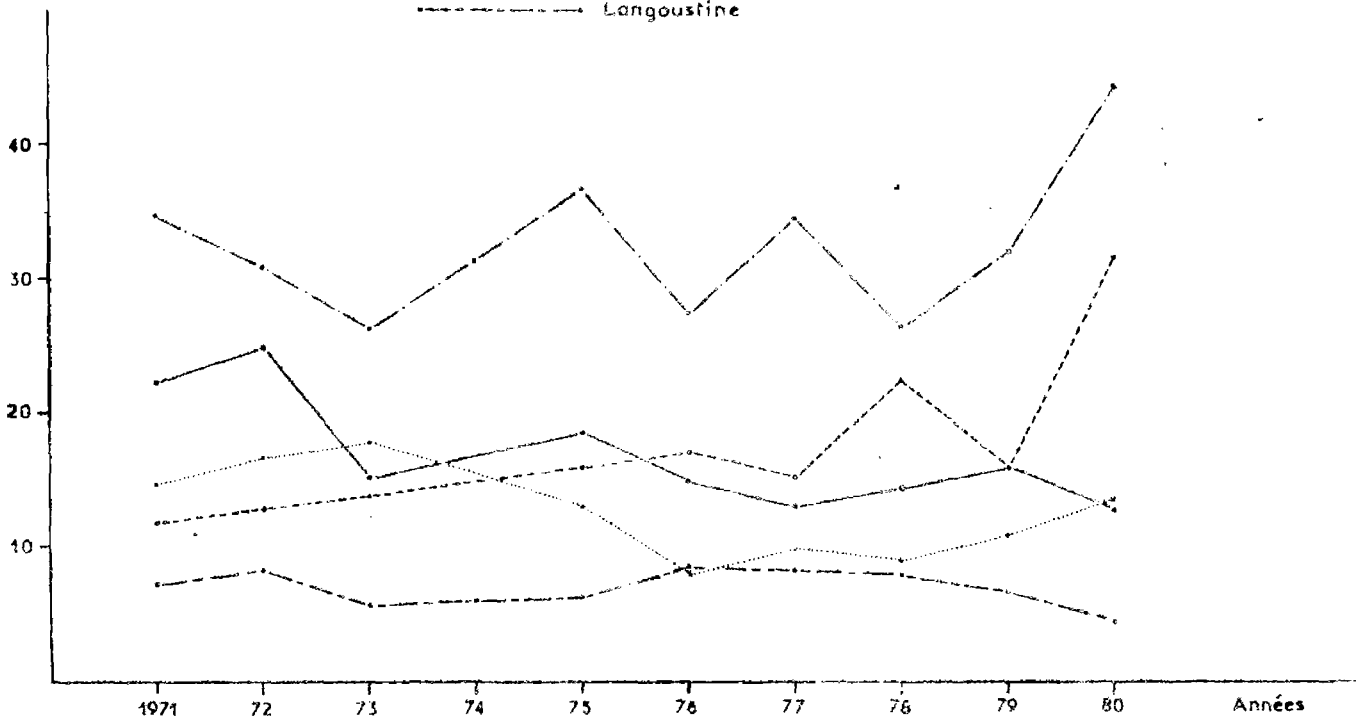


FIGURE 3 : Evolution de 1971 à 1980 des rendements de la flottille langoustinière pêchant au nord du 48ème parallèle.

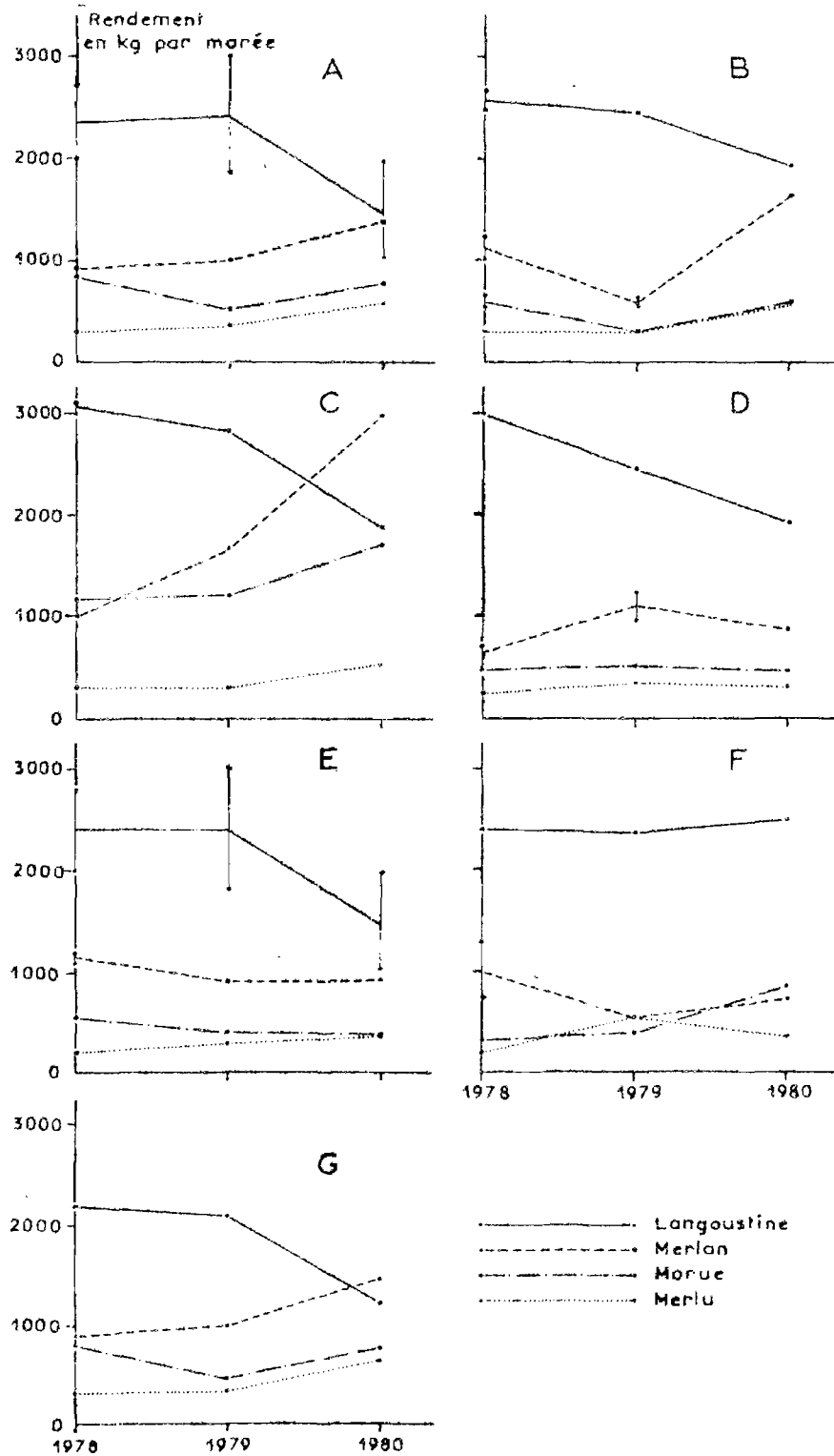


FIGURE 4 : Evolution de 1978 à 1980 des rendements de quelques langoustiniers de Lorient pêchant au nord du 48ème parallèle. Les bateaux A,B,F ont utilisé en 1980 une gaine de protection en 140 mm. Le bateau F a la particularité de travailler avec un chalut à langoustine de type irlandais.

NOTE **B**

**DESCRIPTION ET ACTIVITES DES FLOTTILLES FRANCAISES
OPERANT EN MER D'IRLANDE ET EN MER CELTIQUE**

* * * * *

Summary

The strategy of the French fishing boats in the Irish Sea and in the Celtic Sea has changed since 1978. Most of the vessels shifted from ICES Division VIIa to VIII f and g.

In the Celtic Sea, Nephrops is fished only by small artisanal vessels (48 GRT, 360 BHP, 17.9 m long) in order to obtain better efficiency. The greater vessel (so called "semi-industrial" : 152 GRT, 556 BHP, 29 m long and more) are fishing for gadoids, dogfish and monk. In 1980, the effort of the artisanal trawlers was 33 p. cent of the whole French effort in that area and their catches of fishes were 21 p. cent of the whole French catches.

Résumé

Les habitudes des bateaux de pêche français en Mer d'Irlande et en Mer Celtique se sont modifiées depuis 1978. On assiste à un repli des flottilles de la division VIIa vers les divisions VIII f et g.

En Mer Celtique, pour des raisons de rentabilité, la pêche de la langoustine est exclusivement pratiquée par des bateaux artisanaux de tonnage et de puissance motrice faibles (48 tjb, 360 ch, 17,9 m de long). Les bateaux "semi-industriels" (152 tjb, 556 ch, 29 m de long et plus) recherchent les gadidés, les chiens et la baudroie. En 1980, l'effort des chalutiers artisanaux a représenté 33 p. cent de l'effort global français déployé dans les divisions VIII f et g, et leurs prises de poisson 21 p. cent en poids de la prise totale de poisson réalisée par les chalutiers français.

I. INTRODUCTION

Les flottilles françaises pêchant en Mer d'Irlande (VIIa) et en Mer Celtique (VIII f et g) sont essentiellement composées de chalutiers utilisant le chalut de fond et recherchant soit la langoustine soit le poisson. Leur activité tend désormais à se concentrer dans les divisions VIII f et g. C'est un fait récent que l'on peut suivre depuis 1978 dans l'évolution de l'effort des bateaux basés à Lorient, port très caractéristique à cet égard (tab. 1).

Secteur	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
VIIa	13 159	14 542	15 272	12 963	13 043	14 527	14 542	11 791	9 761	6 383
VIII f	2 047	4 427	7 362	11 828	14 134	12 847	15 071	16 574	15 948	20 280
VIII g	21 982	24 776	31 633	28 082	22 140	23 891	23 335	18 527	13 266	21 185
Total	37 188	43 745	54 267	52 853	50 317	51 265	52 948	46 892	38 973	47 848

Tableau 1 - Effort en jour par 100 ch par division CIEM des chalutiers basés à Lorient

On notera depuis 1970 une diminution de la fréquentation en Mer d'Irlande avec un report et une augmentation de l'effort dans la division VIII, l'effort en VIIg se maintenant dans une relative stabilité.

C'est la situation nouvelle de 1980 qui va être analysée très succinctement. Un travail détaillé portant notamment sur un zonage plus fin de l'effort et sur une analyse de la cpue par espèce est en cours de réalisation.

2. DESCRIPTION DES FLOTTILLES

Les flottilles de pêche françaises sont divisées dans chaque port en catégories correspondant à des caractéristiques précises et à un mode d'exploitation - ou métier - lié à ces caractéristiques. Ainsi, les chalutiers sont rangés en quatre métiers, tous représentés parmi les unités fréquentant les divisions VIIa, f, g (tableau 2). Le métier 1 qui correspond à des bateaux de tonnage important est représenté anecdotiquement dans ces trois divisions par les bateaux les plus petits de la catégorie.

métier	nombre	Jauge (tonneaux)			Puissance (chevaux)			longueur (mètres)		
		MIN	MOY	MAX	MIN	MOY	MAX	MIN	MOY	MAX
1	4	260	289	453	1 100	1 375	1 500	37	42	46
3	47	167	229.5	301	580	834.5	1 250	31	34	41
4	55	83	152	174	400	556.5	710	23	29	32
5	190	24	48	50	240	360	667	16	17.9	21

Tableau 2 - Nombre et caractéristiques par métier des bateaux ayant fréquenté VIIa, f, g en 1980 (ensemble des ports français).

Les bateaux des métiers 1, 3 et 4 sont exploités par des sociétés d'armement. On leur donne également la dénomination de chalutiers "industriels" et "semi-industriels". Les bateaux du métier 5 ou "artisans" sont habituellement gérés de façon individuelle, souvent par le patron lui-même.

Les navires industriels et semi-industriels ont une puissance et une capacité qui leur permettent d'utiliser des chaluts de taille importante pour l'exploitation des espèces de masse comme les gadidés et les sélaciens. Les bateaux artisans utilisent des chaluts de petite taille et sont le plus souvent spécialisés dans la capture d'espèces de grande valeur commerciale, c'est le cas des langoustiniers.

3. ACTIVITES DES FLOTTILLES

On trouvera dans les tableaux A à I, par port de débarquement, l'effort et la cpue pour la langoustine et le poisson et dans les tableaux 3 et 4 un résumé des prises et des cpue par métier. Les rejets n'ont pas été pris en compte pour le calcul de la cpue qui est donc toujours sous-estimée, légèrement pour le poisson, de 20 et 30 p. cent pour la langoustine.

Secteur	Métiers 1 3 4		Métier 5	
	Langoustine	Poisson	Langoustine	Poisson
VIIa	92.8	3 450.6	52.3	425.6
VIIb	0	10 653.0	4.3	356.4
VIIg	97.0	14 345.8	2 914.8	6 588.8
	189.8	28 449.4	2 971.4	7 370.8
Effort total *	80 489		37 414	

* en jours par 100 ch

Tableau 3 - 1980 : Débarquements en tonnes des bateaux des métiers 1, 3, 4 et 5 en provenance des divisions VIIa, f et g (ensemble des ports français).

Métiers 1, 3, 4	Effort		Puissance moyenne (ch)	cpue : kg jour		cpue : kg par jour par 100 ch	
	Jours	Jours/100 ch		Langoustine	Poisson	Langoustine	Poisson
VIIe	1 337	6 978	522	69.4	2 580.9	13.3	494.5
VIIb	3 997	31 305	783	0	2 665.3	0	340.3
VIIg	5 547	42 206	761	17.5	2 586.2	2.3	339.9
métier							
VIIa	331.5	1 028	310	157.8	1 263.8	50.9	414.0
VIIb	402.5	1 395	346	10.7	885.5	3.1	255.5
VIIg	9 591	34 991	365	303.9	687.0	83.3	188.3

Tableau 4 : Effort et cpue par métier et par division des bateaux français en 1980.

$$\text{L'effort en jours par 100 ch} = \sum \frac{P \cdot J}{100}$$

où P est la puissance motrice en chevaux du bateau ayant passé J jours en pêche (1 jour = 24 heures de pêche).

La puissance moyenne est obtenue en effectuant : $\frac{\sum P \cdot J}{\sum J}$

Chaque port possède une physionomie particulière due à ses habitudes de pêche. On notera que :

- a) la langoustine est surtout pêchée par les bateaux du métier 5 et le poisson par ceux des métiers 1, 3 et 4, sauf pour les Sables d'Olonne (tab. G) et La Rochelle (tab. H) où certains bateaux du métier 4 travaillant en Mer d'Irlande ont des caractéristiques proches de celles du métier 5.

- b) Les proportions de langoustine et de poisson dans les pêches des bateaux du métier 5 sont très variables d'un port à un autre. Cela s'explique par le fait que la pêche de la langoustine ne s'effectue de façon rentable que d'Avril à Août. Le reste du temps certains de ces bateaux doivent reporter leur effort sur le poisson ou se replier sur le Golfe de Gascogne en raison des gros temps régnant en Mer Celtique.
- c) Les bateaux du métier 5 fréquentent la division VIIg pendant 93 p.cent de la durée de leur temps de pêche, et ceux des métiers 1, 3 et 4 les divisions VIIf et g pendant 88 p. cent de cette durée.
- d) L'effort du métier 3 en Mer d'Irlande est très faible.

4. CONCLUSION

La situation nouvelle, créée par les augmentations de maillage d'une part et l'augmentation du prix du gazole d'autre part, a entraîné une modification de la stratégie de pêche des bateaux français dans les divisions VIIa, f et g. Elle a aussi clarifié la situation dans la division VIIg. Ainsi :

- a) ces dernières années on a assisté à une réduction de la fréquentation de la Mer d'Irlande par les langoustiniers et par une grande partie de la flottille recherchant le poisson. Il en résulte un report de l'effort pour les langoustiniers sur la division VIIg et pour les métiers 3 et 4 sur la division VIIf.
- b) il est possible de définir un type de bateau français recherchant la langoustine dans la division VIIg. Cette pêche est pratiquée par des unités de petit tonnage (17.9 m de long, 48 tjb) et de faible puissance (360 ch) utilisant des chaluts de dimensions (22 m de corde de dos) et d'ouverture verticale réduites.

Cette situation est avant tout due au caractère particulier des fonds chalutables de la division VIIg : les pêcheries de langoustine et de poisson sont imbriquées en raison de relief accidenté de ces fonds. La capture de la langoustine s'effectue dans les fosses ou vallées sous-marines et celle des gadidés sur les hauts fonds avoisinants. Il est ainsi possible d'effectuer des pêches dirigées vers la langoustine ou vers le poisson à quelques milles de distance. Les petites unités du métier 5 seraient les mieux adaptées à la pêche de la langoustine, car leurs caractéristiques mêmes leur permettent d'évoquer entre les accidents du fond. Mais leur faible puissance motrice leur ferait perdre toute efficacité pour la capture du poisson.

	division	Effort		puissance moyenne (ch)	cpue Kg par jour par 100 ch	
		jours	td. par 100 ch		langoustine	poisson
métier 2	VIIa	0				
	VIIb	106	1 156	1 092	0	298,1
	VIIc	166	1 438	891	0	216,6
métier 4	VIIa	70	637	623	2,0	210,3
	VIIb	201,0	1 371,6	619	0	325,4
	VIIc	187	1 128	603	6,2	300,3
métier 5	VIIa	65	324	498	20,2	210,0
	VIIb	0				
	VIIc	1 235,5	1 366	353	95,7	188,9

Tableau B - SAINT-GIBRIEL -

métier 5	VIIa	0				
	VIIb	19	123	367	30,0	168,5
	VIIc	4 158	10 883	358	86,0	171,9

Tableau C - LE CULVIVOC -

métier 4	VIIa	0				
	VIIb	237	1 538,5	649	0	243,5
	VIIc	0				
métier 5	VIIa	0				
	VIIb	0				
	VIIc	600	2 101,5	351	91,1	177,3

Tableau D - LOCTUY -

	division	Effort		puissance moyenne (ch)	cpue Kg par jour par 100 ch	
		jours	td. par 100 ch		langoustine	poisson
métier 5	VIIa	0				
	VIIb	273,5	1 245	646	0	260,4
	VIIc	1 898	1 902	364	101,6	351,8

Tableau E - CONCARNEAU -

métier 1	VIIa	0				
	VIIb	0				
	VIIc	191	2 283	1 192	0,7	277,9
métier 3	VIIa	0				
	VIIb	64,3	590,45	918	0,25	420,8
	VIIc					
métier 4	VIIa	0				
	VIIb	3,5	207	593	0	312,8
	VIIc	507,8	2 510	494	2,38	311,2
métier 5	VIIa	10	24	240	66,8	330,0
	VIIb	0				
	VIIc	414,5	1 347	325	50,9	237,5

TABLEAUX A à E : Effort et cpue par port, par division CIEM
et par métier.

TABLEAU F - EFFORTS

	division	effort		puissance moyenne (ch)	temps kg par jour par 100 ch	
		jours	l. par 100ch		longueurs	poissons
métier 1	VIIa	57,5	7%	8,8	1,25	464,5
	VIIb	764,5	1 473	957	0	356,0
	VIIc	790	2 110	313	0	216,2
métier 4	VIIa	940	4 744	704	9,5	570,2
	VIIb	7 97	12 370	657	0	112,5
	VIIc	1 370	10 474	416	2,6	414,4
métier 5	VIIa	150	243	472	19,4	367,3
	VIIb	90	17	499	0	193,6
	VIIc	801	3 501	435	40,8	208,2

TABLEAU G - LES BARILS D'OLÉINE

métier 4	VIIa	125	718	574	38,8	316,7
	VIIb	0				
	VIIc	298	1 401	387	23,0	311,9
métier 5	VIIa	18	73	306	108,4	126,0
	VIIb	0				
	VIIc	200	1 169	312	60,0	312,1

TABLEAU H - LA RICHESSE

métier 1	VIIa	7	56	060	0	250,0
	VIIb	621,3	5 926	950	0	169,6
	VIIc	64	518	410	0	275,7
métier 4	VIIa	98,7	201,5	506	31,8	186,3
	VIIb	0				
	VIIc	147,5	617	416	37,3	206
métier 5	VIIa	47,5	175	402	104,7	165,9
	VIIb	0				
	VIIc	194	715	161	50,0	220,2

TABLEAUX F à H : Effort et cpue par port, par division CIEM et par métier.

TABLEAU I - RÉCAPITULATION

	division	effort		puissance moyenne (ch)	temps kg par jour par 100 ch	
		jours	l. par 100ch		longueurs	poissons
métier 1	VIIa	0				
	VIIb	0				
	VIIc	191	2 301	3 19	0,2	277,0
métier 3	VIIa	105,3	852	204	3,0	391,3
	VIIb	1 587,3	13 119	171	0	275,2
	VIIc	1 527,3	33 751	911	0	336,3
métier 4	VIIa	1 231,5	6 126	197	14,8	508,3
	VIIb	2 210	15 087			401,7
	VIIc	2 429	16 122	201	5,1	375,4
métier 5	VIIa	317,0	3 342	710	60,9	311,0
	VIIb	402,8	1 388	111	3,1	175,9
	VIIc	9 591	31 991	265	61,3	160,3

TABLEAU I : Récapitulation des données nationales.

NOTE C

EVOLUTION DE L'ACTIVITE DES FLOTTILLES FRANCAISES
EN MER D'IRLANDE ET EN MER CELTIQUE

Résumé -

Cette communication décrit l'évolution des habitudes des pêcheurs français travaillant au chalut de fond en Mer d'Irlande (division CIEM VIIa) et sur le Plateau Celtique (divisions CIEM VIIf et g) sous la pression des nouvelles réglementations de maillage. Elle fait suite à la communication de CHARUAU et MORIZUR (1981) sur le même sujet. Deux phénomènes simultanés se sont produits depuis 1978 :

- un repli, qui semble s'être stabilisé entre 1980 et 1981, d'une partie de la flottille des bateaux spécialisés dans la pêche du poisson, de la division VIIa vers la division VIIf,

- un report, à l'intérieur de la division VIIg, d'une partie de l'effort des langoustiniers vers le poisson.

Ce changement qui s'explique surtout par des raisons socio-économiques n'est pas analysé. Seules les tendances par rapport à 1980 sont constatées.

Abstract -

Since 1978, the habits of the french fishermen working with bottom trawl in the Irish Sea and in the Celtic Sea were altered (CHARUAU and MORIZUR, 1981) under the pressure of the new mesh regulation. Two facts are pointed out :

- the shifting, stabilized during 1980 and 1981, of a part of the effort of the vessels fishing for gadoids, from the area VIIa to the area VIIf

- a tendency inside the area VIIg of a part of the effort of the Nephrops trawlers to be transferred on benthic fishes when the yield of Nephrops is low.

1.- Introduction -

Sous la pression des nouvelles réglementations, une réorganisation du déploiement des flottilles françaises pêchant en Mer d'Irlande et sur le Plateau Celtique s'est produite depuis 1978. Le mouvement de désaffectation de la Mer d'Irlande par les bateaux pêchant le poisson (métiers 3 et 4), accompagné d'un report systématique de l'effort sur la division VIII, s'est stabilisé depuis deux ans. Pour les langoustiniers (métier 5) on observe une orientation nouvelle de certains d'entre eux lorsque la pêche de la langoustine devient moins rentable en raison de la saison ou des conditions météorologiques : ils délaissent momentanément la pêcherie de langoustine et, utilisant un chalut de grande dimension, au maillage de 80 mm, s'orientent vers la pêche de poissons benthiques.

2.- Activité des flottilles françaises en 1981 dans les divisions VIIa, f, g -

On trouvera dans CHARUAT et MORIZUR* (1981) la description de ces flottilles. Le tableau récapitulatif des caractéristiques est donné à nouveau (tableau 1). Le tableau 4 indique le détail de l'effort et des cpue des flottilles pêchant en Mer d'Irlande et en Mer Celtique.

métier	nombre	jauge (tonneaux)			puissance (chevaux)			longueur (mètres)		
		MIN	MOY	MAX	MIN	MOY	MAX	MIN	MOY	MAX
1	4	260	289	453	1 100	1 375	1 500	37	42	46
3	47	167	229.5	300	580	854.5	1 250	31	34	41
4	55	83	152	179	400	556.5	710	23	29	32
5	190	29	43	50	240	360	667	16	17.9	21

Tableau 1 - nombre et caractéristiques par métier des bateaux ayant fréquenté VIIa, f, g en 1980 (ensemble des ports français) -

* CHARUAT (A.) et MORIZUR (Y.) - Description et activité des flottilles françaises opérant en Mer d'Irlande et en Mer Celtique - Cons. Int. Explor. Mer C.M. 1981/K:35

a) déplacement des flottilles de la division VIIa vers la division VIIf :

Ce déplacement n'affecte que les flottilles recherchant le poisson. Le report s'est effectué depuis 1977 de façon systématique de VIIa vers VIIf. On trouvera à la figure 1 une illustration de ce transfert pour les ports de Lorient et de Concarneau qui comptent pour 75 p. cent dans l'effort de pêche français déployé en VIIa. L'effort en VIIf n'a augmenté que de 17 p. cent et n'évolue plus actuellement.

b) report d'une partie de l'effort des langoustiniers vers le poisson à l'intérieur de la division VII g :

L'effort effectif des langoustiniers est très difficilement évaluable. La pêche de la langoustine ne peut s'effectuer que durant les heures de jour et cette durée varie de 10 heures l'hiver à 19 heures à la fin du printemps. Par ailleurs, un langoustinier peut, en utilisant un chalut léger de grande dimension, se comporter comme un bateau dont la pêche est dirigée vers le poisson. Les zones de pêche à langoustine et à poisson étant très proches, un langoustinier peut alterner le jour et la nuit les deux types de pêche ou s'adonner à temps plein à la pêche du poisson lorsque les rendements en langoustine sont trop faibles, c'est-à-dire de septembre à février. La figure 2, où sont représentés les rendements journaliers en langoustine et en poisson des ports de Loctudy et de Saint-Guénolé, illustre cette évolution en 1981. Les bateaux de Loctudy sont généralement considérés comme des langoustiniers purs, les bateaux de Saint-Guénolé, eux, tendent beaucoup plus à diversifier leurs activités. La différence n'est cependant pas évidente et cette orientation nouvelle ne semble affecter encore qu'un très petit nombre de bateaux.

La pêche du poisson par les langoustiniers doit être considérée comme une activité temporaire, souvent anecdotique. Elle ne nécessite qu'un transfert sur place de l'effort, de la langoustine vers le poisson. Elle ne constitue pas une pêche dirigée vers une espèce particulière. Nous donnons dans le tableau 2 les proportions des espèces le plus souvent rencontrées dans les prises des langoustiniers et des bateaux pêchant le poisson.

	bateaux pêchant le poisson		langoustiniers	
	espèces * benthiques	gadidés**	espèces * benthiques	gadidés **
VIIa	12.9	59.2	52.1	30.1
VIIg	21.5	49.0	55.5	23.4

Tableau 2 - Pourcentage ou poids des captures minimales par catégorie de navire -

* les espèces benthiques prises en considération sont la langoustine, et quelques poissons capturés habituellement en même temps que la langoustine : la cardine, la baudroie, les chiens

** les gadidés sont le merlan, la morue, l'églefin et le merlu

Les données complètes sur l'effort des langoustiniers travaillant dans la division VIIg n'existent que pour 1980 et 1981. La comparaison des rendements en langoustine et en poisson n'est donc réalisable que sur ces deux années. Par ailleurs, comme il est impossible de distinguer les heures effectivement consacrées à la pêche de la langoustine et à la pêche du poisson, cette comparaison ne peut se faire que sur une base journalière. Pour les langoustiniers purs et pour les langoustiniers s'orientant parfois vers le poisson, les rendements respectifs en langoustine et en poisson seront donc sous-estimés.

Ces rendements journaliers sont indiqués au tableau 3 :

	1980	1981	variation en p. cent
rendement en kg/jour			
langoustine	225.0	234.5	+ 3.6
poisson	584.0	747.0	+ 28.0
nombre de journées pêche	13 527	12 167	- 10.1

Tableau 3 - Rendements et efforts des langoustiniers français pêchant en VIIg -

3.- Conclusion -

La tendance au repli d'une partie des flottilles françaises de la Mer d'Irlande vers le Plateau Celtique s'est confirmée et stabilisée en 1981. Actuellement, l'effort des flottilles françaises en VIIa ne représente plus de 6 p.cent de l'effort total français déployé en VII, f g ; ce déplacement correspond à peu près à 5 500 unités d'effort de pêche (en jours par centaine de chevaux) transférées en 1980 et 1981, de VIIa vers VIIf.

Le phénomène le plus remarquable reste la désaffection par une partie de la flottille artisanale des pêcheries de langoustine. Ce mouvement est perceptible depuis 1978, date de la mise en place de la nouvelle réglementation sur les maillasses. Les apports en provenance de la division VIIg, qui, avant cette date, étaient proches de 3 800 tonnes, se sont mis à chuter en 1979 : 3 600 tonnes, 3 200 t en 1980 et 3 000 t en 1981.

Si elle se confirmait, cette baisse des débarquements en provenance de VIIg serait l'indice d'un abandon progressif des zones à langoustine pour les zones à poisson. Dans l'immédiat, ce mouvement concerne trop peu de bateaux pour être dommageable à l'économie générale de Mer Celtique. Etant donné le caractère très particulier de cette pêcherie qui se situe dans des fosses et vallées sous-marines encaissées, il est probable que la pêche de la langoustine restera une affaire de spécialiste et qu'une grande partie de la flottille artisanale l'abandonnera pour celle du poisson lorsque les rendements seront trop bas, en se ménageant toujours la possibilité d'un retour immédiat vers les zones à langoustine.

Deux faits nouveaux sont de nature à accentuer encore cette orientation:

- il s'agit de l'utilisation, déjà mentionnée, de plus en plus fréquente de chaluts légers de grande dimension d'origine danoise. Ces chaluts, efficaces pour la langoustine sur les fonds doux sont très peu utilisés pour cette pêche sur les fonds durs quasi universels en Mer Celtique. En revanche, ils ont un pouvoir de capture du poisson deux fois supérieur à celui du chalut classique français à langoustine.

- enfin, quand les conditions météorologiques sont très défavorables et que seule la capture du poisson est possible, les chalutiers à pont couvert pêchant par l'arrière sont les seuls à pouvoir travailler. Actuellement, pour des raisons de sécurité évidentes, ce type de bateau remplace progressivement les chalutiers latéraux classiques. Il contribue ainsi à augmenter l'efficacité globale de la flottille.

Figure 2 - 1981. Evolution mensuelle des captures nominales (rejets non compris) en langoustine et en poisson des langoustiniers de Loctudy et Saint-Guénolé pêchant dans la division VIIg -

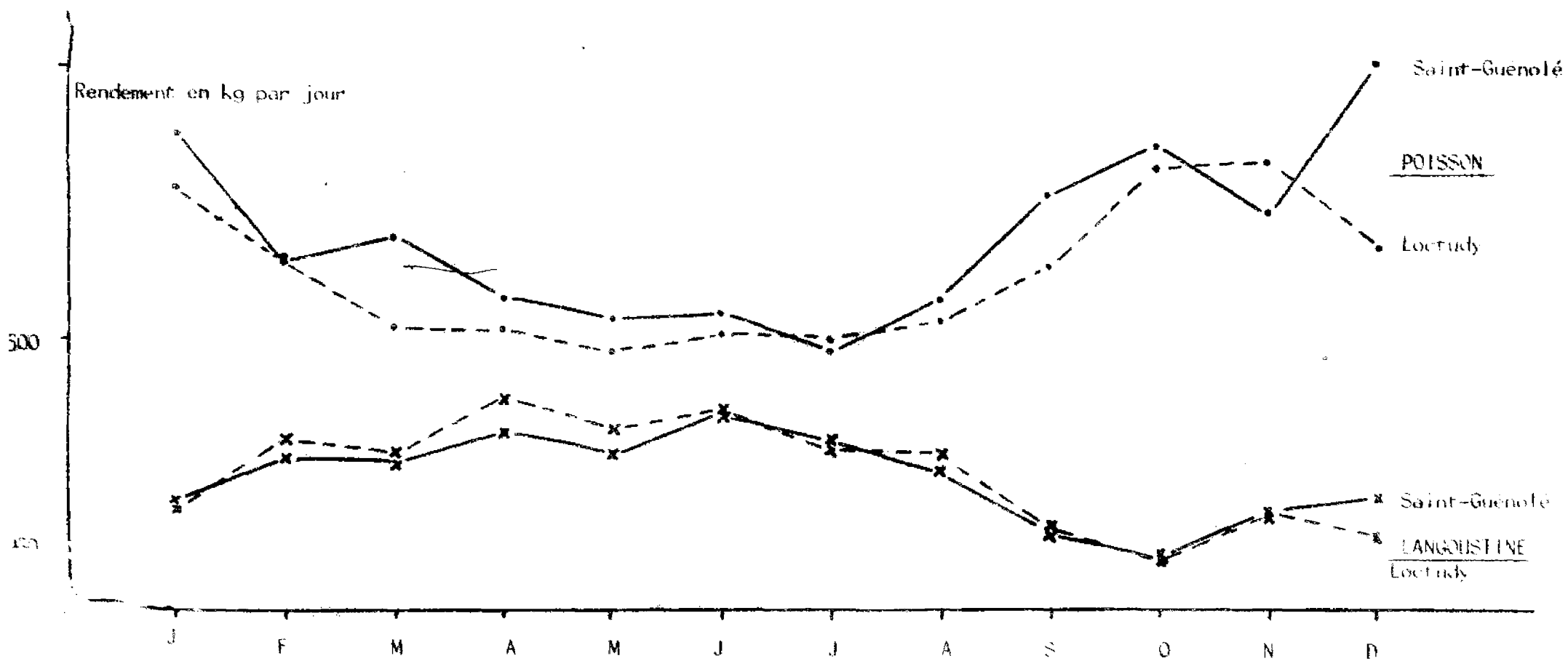
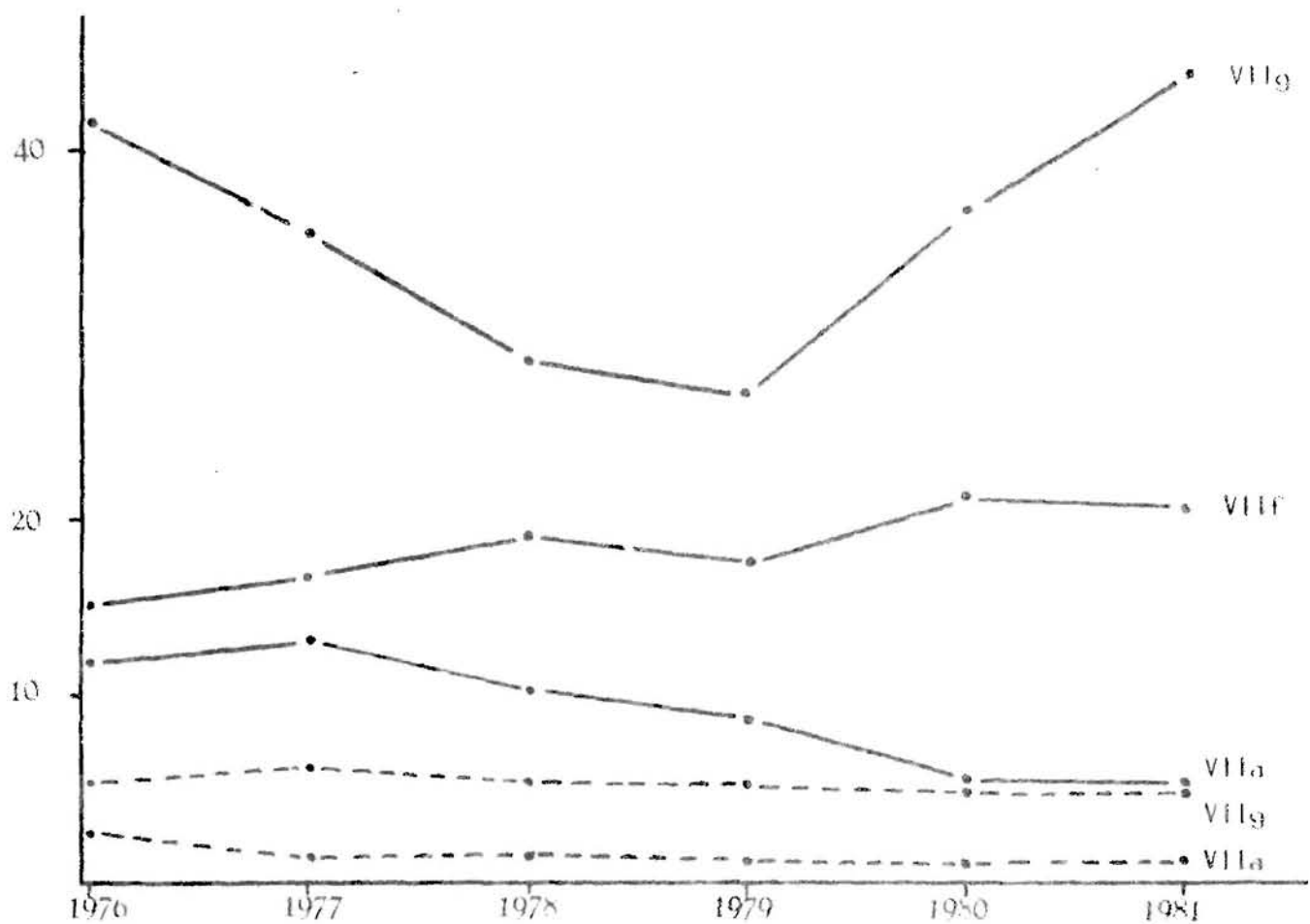


Figure 1 - Evolution de l'effort de 1976 à 1981 des langoustiniers
 et des bateaux recherchant le poisson
 de Lorient et de Concarneau dans les divisions CIEM VIIa, f, g

Effort ($\times 10^{-3}$) en jour par 100 ch



***NOTE* D**

ESTIMATION DU TONNAGE DES CAPTURES ET DES REJETS DES
PRINCIPALES ESPECES EN 1980.

DONNEES DISPONIBLES

1.- On dispose de données de captures totales (poids) par coup de chalut. Elles ont été recueillies en mer par deux échantillonneurs embarqués individuellement sur des chalutiers langoustiniers hauturiers immatriculés dans les ports de Loctudy, St Guenolé et Douarnenez. Pour l'année 1980, 22 marées ont été suivies soient 750 traits répartis sur la Mer Celtique. Ce sont des données de poids total (captures commerciales + rejet), pour 10 espèces de poisson et la langoustine. Le poids est estimé par les pêcheurs, la pesée à bord étant impossible. L'effort d'échantillonnage est indiqué dans les tableaux A.

2.- Les données d'effort de pêche, par zone CIEM, par mois et par ports nous ont été fournies par l'ISTPM (Lorient). Elles proviennent de la compilation des fiches de pêches fournies par les bateaux pêchant en Mer Celtique (Tableaux B).

METHODOLOGIE

On considère la population formée de l'ensemble des traits de chalut effectués dans l'année 1980 par les bateaux de la flotille langoustinière. On étudie la caractéristique "poids total du trait".

On peut mesurer l'effectif total de la population par l'effort de pêche de l'année 1980 fourni par les fiches de pêche ISTPM. Cet effort est exprimé en jour par l'ISTPM. Nous le transformerons pour l'obtenir en heures, par multiplication par le nombre d'heures de pêche quotidiennes, ceci par trimestre.

L'individu de la population sera alors l'heure de chalutage. Pour un trait on aura plusieurs individus.

Ceci est une approche simple, mais qu'il faudra approfondir.

On opère sur la population une stratification spatio-temporelle (découpage du temps en trimestres et de l'espace géographique de la Mer Celtique en 2 zones (G1+G3+H3, G2+F1)). On obtient alors 8 strates.

On obtient une estimation du total

$$\hat{y}_T = \sum_{i=1}^8 N_i \hat{y}_i$$

N_i = effort de pêche déployé par la flotille dans la strate i .

\hat{y}_i = moyenne estimée de la capture par coup de chalut horaire dans la strate i .

La variance de l'estimateur \hat{y}_T est:

$$V(\hat{y}_T) = \sum_{i=1}^8 N_i^2 V(\hat{y}_i)$$

On suppose l'indépendance entre strates.

À l'intérieur de chaque strate on considère que les traits relatifs à 1 bateau forment 1 grappe. Le nombre total de grappes par strate est inconnu mais on dispose de l'effectif total par strate (effort par zone et par trimestre).

On utilise alors l'estimateur rapport:

$$\hat{\bar{y}}_i = \frac{\sum_{j=1}^{k_i} n_{ij} \bar{y}_{ij}}{\sum_{j=1}^{k_i} n_{ij}} \quad (\text{Séminaire GSG. Echantillonnage 1981}).$$

k_i : nombre de grappes dans la strate i .

n_{ij} : effectif de la grappe j de la strate i (effort de l'échantillon relatif à un bateau ayant pêché pendant un trimestre donné dans une zone donnée).

\bar{y}_{ij} : moyenne de la grappe j de la strate i
moyenne des traits relatif à un bateau

$$\bar{y}_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^{m_j} y_{ijk}}{n_{ij}}$$

y_{ijk} : poids capturé d'une espèce pendant le coup de chalut k de la grappe j de la strate i .

m_j : nombre de coup de chaluts dans la grappe j .

Il n'y a pas de sous-échantillonnage dans une grappe puisque tous les traits ont été étudiés.

On estime la variance de $\hat{\bar{y}}_i$ par

$$\text{var}(\hat{\bar{y}}_i) = \frac{1}{k_i} \times \frac{1}{k_i - 1} \sum_{j=1}^{k_i} \left(\frac{n_{ij}}{n_i} \right)^2 (\bar{y}_{ij} - \hat{\bar{y}}_i)^2$$

(Séminaire GSG)

n_i : effectif moyen par grappe dans la strate i .

L'estimation du total est donc:

$$\hat{y}_T = \sum_{i=1}^8 N_i \frac{\sum_{j=1}^{k_i} \sum_{k=1}^{m_j} y_{ijk}}{\sum_{j=1}^{k_i} n_{ij}}$$

La variance estimée de cet estimateur est:

$$V(\hat{y}_T) = \sum_{i=1}^8 N_i^2 \times \frac{1}{k_i} \times \frac{1}{k_i - 1} \sum_{j=1}^{k_i} \left(\frac{n_{ij}}{n_i} \right)^2 (\bar{y}_{ij} - \hat{y}_i)^2$$

Un problème se pose dans la 8ème strate où il n'y a qu'une grappe. On peut estimer la moyenne dans cette strate mais non la variance.

Sachant que la loi suivie par le poids par coup de chalut n'est pas normale mais telle que $\sigma^2 = kr^b$.

Une grossière approximation est telle $\sigma^2 = kr$.

Pour les 7 premières strates nous avons regressé l'écart type en fonction de la moyenne. Nous en avons déduit la variance pour la 8ème strate.

Pour chaque estimation de tonnage un intervalle de confiance pourrait être calculé.

RESULTATS

	TOTAL ESTIME en Kg	ESTIMATION DE LA VARIANCE DU TOTAL (écart type est)
CARDINE (Lepidorhombus whiff-iagonis)	839 10 ³	4337 10 ⁶ (66 10 ³)
MERLAN (Merlangus merlangus)	621 10 ³	62000 10 ⁶ (249 10 ³)
MERLU (Merluccius merluccius)	240 10 ³	1164 10 ⁶ (34 10 ³)
PLIE GRISE (Glyptocephalus cynoglossus)	104 10 ³	573,4 10 ⁶ (24 10 ³)
LIMANDE SOLE (Microstomus kitt)	65 10 ³	97,98 10 ⁶ (10 10 ³)
LOTTE (Lophius piscatorius) (" budegassa)	1142 10 ³	8258 10 ⁶ (91 10 ³)
ROUSSETTES (Scylliorhinus stellaris) (" canicula)	302 10 ³	5261 10 ⁶ (73 10 ³)
SOLE (Solea solea)	39 10 ³	59,39 10 ⁶ (7,7 10 ³)
CHIEN (Squalus acanthias)	595 10 ³	31770 10 ⁶ (178 10 ³)
RAIES (Raja clavata + montagui + brachyura + microocellata + naevus + batis + verte + oxyrhynchus)	222 10 ³	1255 10 ⁶ (35 10 ³)
LANGOUSTINE COMMERCIALE	3114 10 ³	39250 10 ⁶ (198 10 ³)
LANGOUSTINE REJET	1314 10 ³	24010 10 ⁶ (155 10 ³)

TABLEAUX A

EFFORTS DE PÊCHE DES BATEAUX ÉCHANTILLONNÉS

ANNEE 1980

Effort en heures de chalutage

1 - PAR MOIS

Zones \ Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
F1	0	0	0	0	0	9	0	0	12	0	0	0
G1	99	207	56	201	289	133	34	111	16	0	0	0
G2	7	0	0	0	0	263	56	156	84	59	150	103
G3	50	0	76	3	4	6	0	4	45	0	0	74
H3	4	3	0	16	4	0	17	35	26	0	0	0

2 - TOTAL PAR TRIMESTRE

Zones \ Trimest.	1	2	3	4
F1	0	9	12	0
G1	362	623	161	0
G2	7	263	296	312
G3	126	13	49	74
H3	7	20	78	0

(fiches de pêche ISTPM)

Effort en jours de mer

1 - TOTAUX PAR TRIMESTRE - PAR PORT - PAR ZONE

		1	2	3	4
St-Guérolé	G1	769	1 241	87	89
St-Guérolé	G2	170	521	1 183	1 166
St-Guérolé	G3	273	200	201	293
St-Guérolé	F1	1	12	2	15
St-Guérolé	H3	94	22	20	41
Loctudy	H3	46	38	131	19
Loctudy	G1	314	1 005	131	24
Loctudy	G2	29	108	712	239
Loctudy	G3	88	98	69	43
Loctudy	F1	73	74	92	42
La Rochelle	G2	54	141	61	0
La Rochelle	H3	0	87	4	0
Douarnenez	G1	179	357	0	0
Douarnenez	G2	154	223	419	493
Douarnenez	G3	23	0	0	2
Douarnenez	H3	66	215	12	13
Lorient	G1	0	23	0	0
Lorient	G2	162	264	153	256
Lorient	G3	2	0	0	18
Lorient	H3	0	50	0	0
Concarneau	G1	13	12	3	8
Concarneau	G2	27	40	89	75
Concarneau	G3	22	29	0	20
Concarneau	H3	11	79	18	0

2 - TOTAUX PAR TRIMESTRE - PAR ZONE

Trimest. Zones	1	2	3	4
F1	74	86	94	57
G1	1 275	2 638	221	121
G2	596	1 297	2 617	2 229
G3	408	327	270	376
H3	217	491	185	73

NOTE E

ETUDE DE LA REPARTITION GEOGRAPHIQUE
ET SAISONNIERE DES PRINCIPALES ESPECES
ACCESSOIRES DE LA PECHE LANGOUSTINIERE
EN MER CELTIQUE :

ANALYSE DE DONNEES D'ABONDANCE PAR TRAICT DE CHALUT

pour l'année 1950

S O M M A I R E

INTRODUCTION

CHAPITRE I : PRESENTATION DES DONNEES : RECUEIL ET GESTION INFORMATIQUE DU FICHIER

I - COLLECTE DES DONNEES A LA MER

- 1 - *Espèces étudiées*
- 2 - *Caractéristiques échantillonnées*
- 3 - *Renseignements supplémentaires*

II - SAISIE DES DONNEES SUR HP9845

- 1 - *Mise en place du fichier*
- 2 - *Structure du fichier de base*
 - a) Le fichier station
 - b) taille du fichier total

III - PASSAGE SUR IRIS 80

- 1 - *Passage HP9845 sur HP1000*
 - a) Principe du Bus
 - b) Programmes utilisés
 - c) Passage disque-bande
 - d) Inconvénient de l'échange de données par HPIS,
alternative possible

IV - GESTION DU FICHIER SUR IRIS 80

- 1 - *Conversion ASCII-EBCDIC*
- 2 - *Gestion des fichiers*
 - a) Modifications informatiques
 - b) Amélioration des données
- 3 - *Fichiers utilisés lors de l'étude*

.../...

CHAPITRE II : EXPLOITATION STATISTIQUE DES DONNEES

I - PARAMETRES ET QUALITE DE L'ECHANTILLONNAGE

1 - Paramètres de l'échantillonnage

- a) Répartition spatiale de l'effort échantillonné
- b) Répartition dans le temps
- c) Dépendance entre la répartition spatiale et la répartition temporelle

2 - Analyse du comportement de la flottille

3 - Qualité de l'échantillonnage

II - ETUDE DE LA REPARTITION SPATIOTEMPORELLE

1 - Etude descriptive des données

- a) Edition d'histogrammes
- b) Loi de l'abondance par heure de traict
- c) Etude de la variabilité spatiale

2 - Estimation d'indices d'abondance

3 - Analyse multivariabile

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

0 0 0

0

I N T R O D U C T I O N

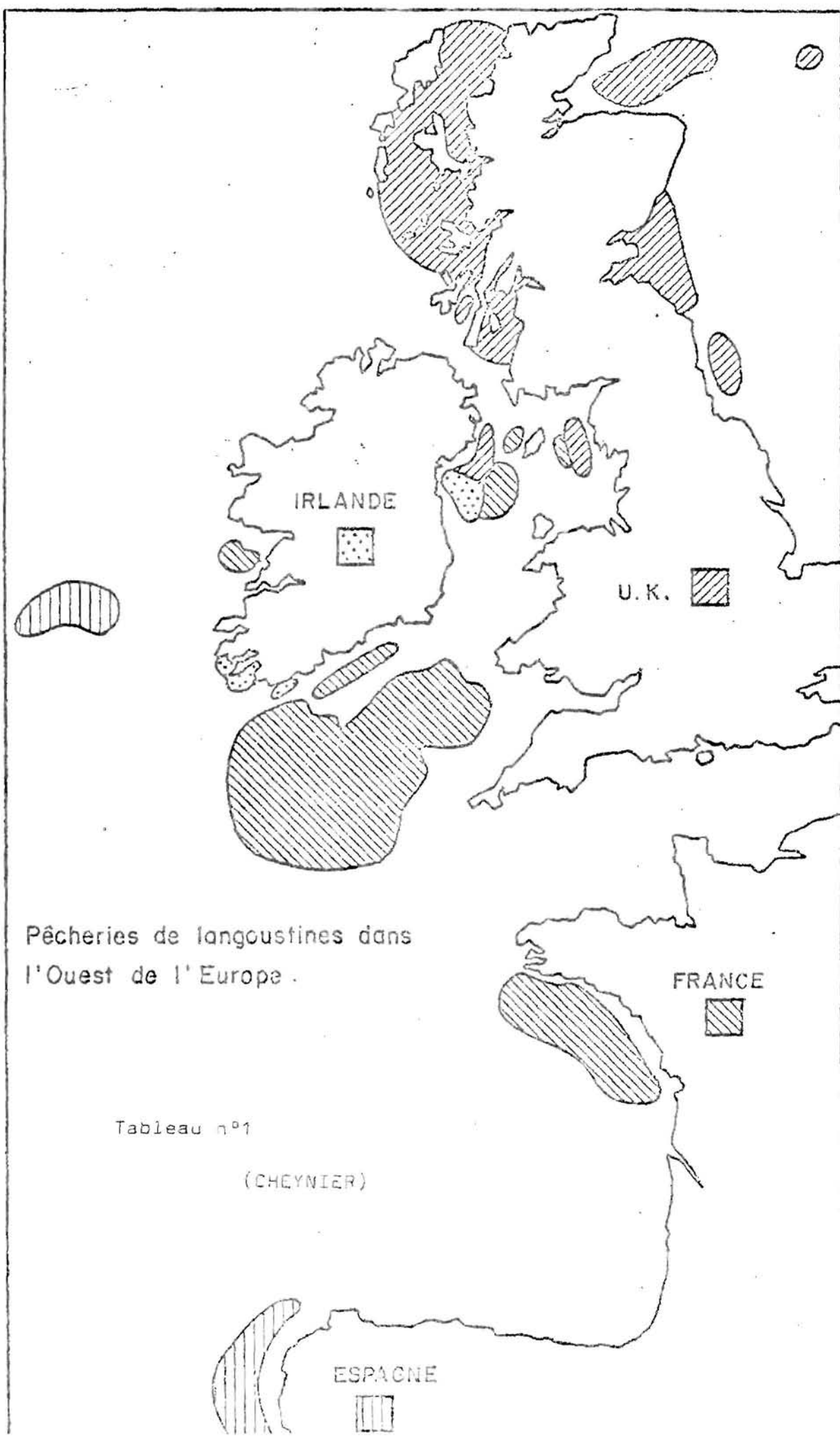
La langoustine du "Nord" ou "glacée" représente 50 % du tonnage des langoustines débarquées par les bateaux français. Les 3/4 des langoustines du "Nord" proviennent du plateau Celtique où la présence des chalutiers français est pratiquement exclusive. Cette pêcherie est en fait une pêcherie mixte. Le tonnage de cardine, lotte, merlan, chien, merlu, etc... peut représenter jusqu'à la moitié du tonnage total débarqué (tableau n° 2).

La pêche de la langoustine pratiquée par les Français, jusqu'à fin 1980, avec des chaluts dont la maille mesurait 55-60 mm, avait la réputation d'être particulièrement destructrice pour les populations de poisson. Le règlement des Affaires Maritimes prévoit l'utilisation d'un maillage de 70 mm sur les pêcheries de poisson.

En 1979, a été établi un programme CNEXO-ISTPM de recherche prévoyant :

- une étude des paramètres biologiques de la langoustine du nord du 48ème parallèle et principalement en Mer Celtique ;
- une évaluation des stocks de poissons exploités simultanément, dit "captures accessoires". Il s'agit en particulier de constater l'importance de la destruction des jeunes poissons par les langoustiniers.

On pourrait penser que l'augmentation à 70 mm de la maille des chaluts à langoustine aurait résolu le problème des pêches accessoires. La protection du cul du chalut par une peau de vache, l'utilisation de chaluts de type différent (chalut



Pêcheries de langoustines dans l'Ouest de l'Europe .

Tableau n°1
(CHEYNIER)

	St Guénolé	Loctudy	Concarneau	Lorient	La Rochelle
Dogfish	364.9	185.3	18.7	65.0	5.2
Hake	271.0	83.9	12.1		10.0
Saithe	121.5	26.9	1.23	16.9	15.9
Ling	139.3	91.9	6.13	27.3	4.2
Haddock	38.4	21.7	1.1	7.3	.3
Whiting	153.0	61.5	17.2	219.5	57.0
Cod	141.7	69.7	10.0	82.6	26.9
Sea-bream	53.4	5.8	.55	.69	.45
Megrim	288.6	150.3	16.4	61.5	13.2
Sole	48.6	15.7	2.5	18.5	5.7
Plaice	45.6	16.8	.85	16.9	5.6
Monk	342.1	195.8	19.5	95.8	22.4
Cephalopods	2.6	7.0	3.2	11.5	1.5
Other species ^{x)}	484.0	137.2	47.7	340.8	66.8
<u>Nephrops</u>	1 380.4	692.0	75.8	366.0	177.1

en tonnes

x) Mainly : skates, horse mackerel, mackerel, sharks, gurnard, pollack, dory.

Tableau n°2 (ICES - Shellfish Committee, 1979)

Tonnages débarqués en 1977 par les langoustiniers des ports de Bretagne Sud travaillant en mer celtique (division VII g).

irlandais) permettent de tourner les règlements. Une étude des captures accessoires est plus que jamais nécessaire. Un certain nombre d'espèces ont été déclarées "protégées" par la CEE. La liste en est fournie dans le tableau n° 3 et c'est principalement vers celles-ci que l'étude se tournera. Cependant, certaines espèces non protégées, à grand intérêt commercial, lottes, raies, roussettes seront aussi étudiées.

La présente étude s'intègre à la seconde partie de ce programme dont la première étape consiste en une description des captures accessoires de langoustines. Notre propos sera de mettre en évidence la répartition géographique et saisonnière de certaines espèces. Nous nous intéresserons à 6 espèces protégées parmi les plus abondantes (elles sont cochées dans le tableau n° 3) ainsi qu'à 4 familles commercialement intéressantes.

L'importance de l'information recueillie a nécessité l'élaboration d'un système de gestion informatique des données, dont la description fait l'objet du premier chapitre.

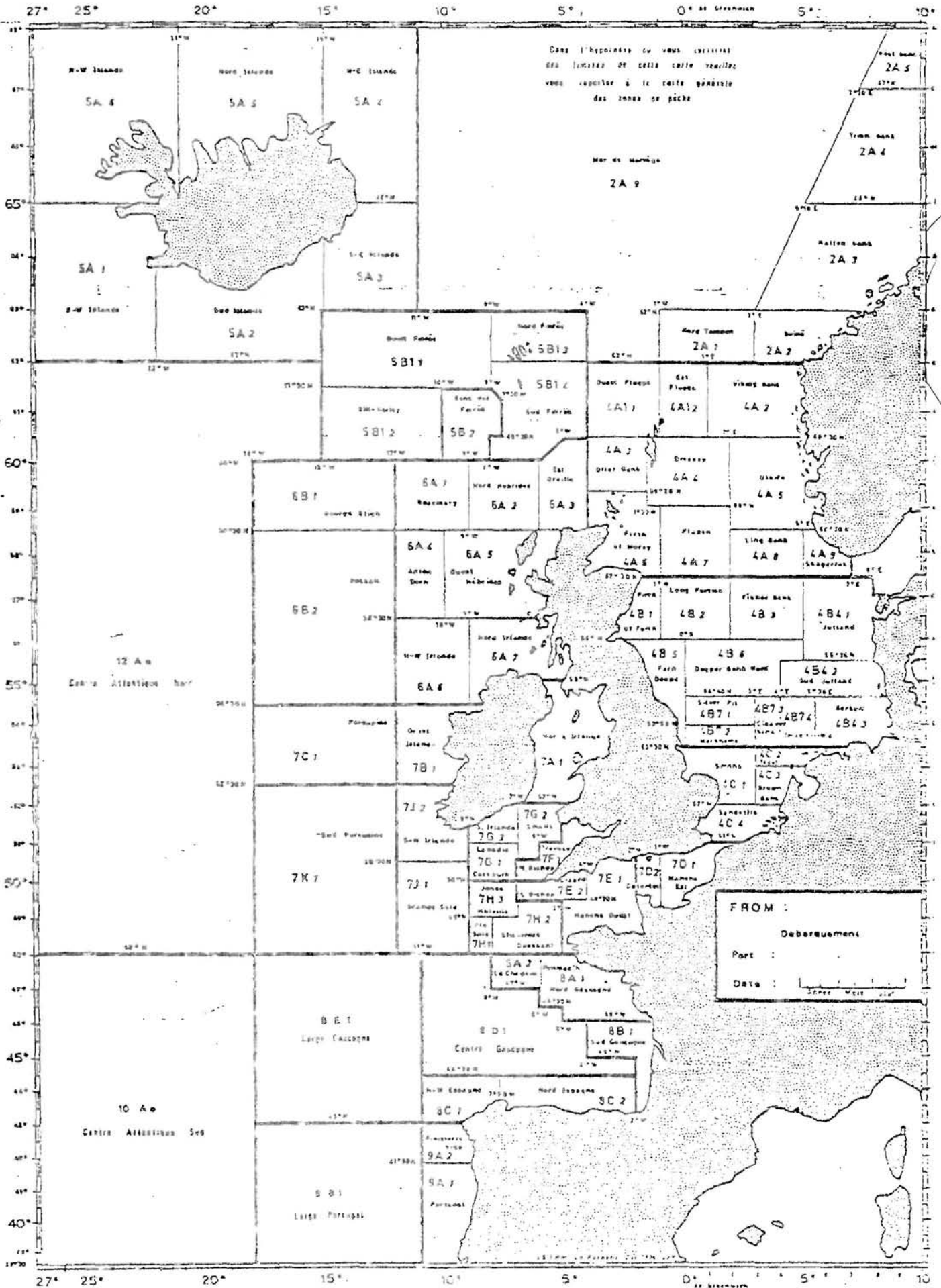
Le deuxième chapitre sera consacré à l'exploitation statistique des données.

Dimension minimum (cm)
pour les zones décrites à
l'article 1

	Dans les eaux situées au nord de 48 ° N	Dans les eaux situées au sud de 48 ° N
Morue (<u>Gadus morhua</u>)	30	30
Eglefin (<u>Melanogrammus aeglefinus</u>)	27	27
→ Merlu (<u>Merluccius merluccius</u>)	30	30
Plie (<u>Pleuronectes platessa</u>)	25	25
→ Plie grise (<u>Glyptocephalus cynoglossus</u>)	28	28
→ Sole limande (<u>Microstomus Kitt</u>)	25	25
→ Sole (<u>Solea solea</u>)	24	24
Turbot (<u>Scophthalmus maximus</u>)	30	30
Barbue (<u>Scophthalmus rhombus</u>)	30	30
→ Cardine (Limande salope) (<u>Lepidorhombus spp</u>)	25	25
→ Merlan (<u>Merlangus merlangus</u>)	23	23
Limande (commune) (<u>Limanda limanda</u>)	15	15
Lieu noir (<u>Pollachius virens</u>)	30	30
Dorade (<u>Pagellus cantabricus</u>)	-	12
Rouget de roche (<u>Mullus surmulletus</u>)	-	15
Bar commun (<u>Dicentrarchus labrax</u>)	-	25
Congres (<u>Conger conger</u>)	-	58
Lieu jaune (<u>Pollachius pollachius</u>)	-	22
Lingue (<u>Molva molva</u>)	-	63
Alose (<u>Alosa spp</u>)	-	30
Esturgeon (<u>Acipenser sturio</u>)	-	145
Mulet (<u>Mugil spp</u>)	-	20
Saumon (<u>Salmo salar</u>)	-	48
Truite (<u>Salmo trutta</u>)	-	23

Tableau n°3: Liste des espèces protégées ; tailles marchandes
minimales réglementaires.

(CHEYNIER)



CHAPITRE I

PRESENTATION DES DONNEES :

RECUEIL ET GESTION INFORMATIQUE DU FICHIER

I - COLLECTE DES DONNEES A LA MER

Les données nécessaires à l'étude ont été recueillies en mer par deux échantillonneurs embarqués individuellement sur des chalutiers langoustiniers hauturiers immatriculés dans les ports de Loctudy, St Guérolé et Douarnenez (tableau n°4). Trente marées, avec une moyenne de trente-cinq traicts par campagne, ont ainsi été suivies sur des bateaux différents. Le programme s'est déroulé sur dix-huit mois, en Mer Celtique ; une année pleine de données homogènes est ainsi disponible, les premiers mois ayant été nécessaires à la mise au point de la technique d'échantillonnage.

1 - Espèces étudiées

Lors des premières marées, seules les espèces protégées ont été étudiées et les rejets n'étaient pas comptabilisés. A partir de mai toutes les espèces ont été prises en considération, plusieurs catégories de langoustines ont été distinguées (mâles, femelles normales, grainees, molles) et enfin à partir de juillet rejets et prises commerciales ont été séparés.

2 - Caractéristiques échantillonnées

1. L'effectif total de chaque espèce de poisson a été chaque fois évalué.

2. Dans la mesure du possible une évaluation du poids total a été faite. (Le poids d'un seau plein de poisson étant connu par les professionnels, le nombre de seaux a été compté).

3. Les individus des espèces protégées ou commercialement intéressantes sont mesurés, le plus souvent de façon exhaustive ou après échantillonnage lorsque l'effectif est trop important.

A partir de juillet la distinction a été faite entre les rejets et individus commercialisables sur la base du tri

effectué par les professionnels. Ceci est important car il n'y a pas toujours correspondance parfaite entre la taille limite légale aux termes de la CEE et la taille limite effectivement définie par les associations professionnelles et respectée par les pêcheurs. Un problème s'est alors posé en cas d'échantillonnage, celui-ci a alors eu lieu selon les cas avant ou après tri.

Les individus des autres espèces ont été uniquement comptés et leur poids estimé.

3 - Renseignements complémentaires

Le lieu dit, les coordonnées géographiques, la date, l'heure, la durée du traict, ainsi que les conditions météorologiques sont chaque fois notés.

Ces données ont été recueillies dans des conditions de pêche professionnelle. Au chapitre II, nous analyserons le bien fondé du plan d'échantillonnage tel qu'il a été pratiqué, le paragraphe précédent se voulant uniquement descriptif.

II - SAISIE DES DONNEES SUR HP9845

La saisie des données a été effectuée sur HP9845, qui est un microordinateur.

1 - Mise en place du fichier

Après chaque campagne, les données sont transférées sur cassette à partir de cartes perforées par une maison de services, d'après les bordereaux remplis par les échantillonneurs eux-mêmes. Pour chaque traict, un fichier dit fichier station est créé. Chaque fichier logique correspond à un fichier physique dont la taille varie entre 2 000 et 15 000 octets. Environ 35 fichiers station sont enregistrés par cassette qui

LISTE DES BATEAUX ECHANTILLONNES

Nom du bateau	Port d'immatriculation	Date de la marée	Puissance
Reun Cour	St Guénoilé	08/12/79-26/12/79	320
Petite Nanette	St Guénoilé	05/01/80-13/01/80	287
Mabanteck	Loctudy	03/01/80-15/01/80	430
Arzent	St Guénoilé	23/01/80-31/01/80	430
Jour Bihen	Douarnenez	12/02/80-24/02/80	414
Noz Dei	St Guénoilé	13/02/80-25/02/80	370
Patrick-Myriam	St Guénoilé	04/03/80-18/03/80	430
Roche Blanche	Douarnenez	17/03/80-29/03/80	360
Massingy	St Guénoilé	29/03/80-10/04/80	430
Mendole	Loctudy	20/04/80-30/04/80	480
Sapporo	Loctudy	21/04/80-29/04/80	370
Zéphir	St Guénoilé	08/05/80-21/05/80	480
Kerléo	Loctudy	17/05/80-27/05/80	430
Mam Zantel	Loctudy	02/06/80-15/06/80	440
Eve-Myriam	St Guénoilé	11/06/80-16/06/80 19/06/80-30/06/80	375
Iguane	Loctudy	26/06/80-09/07/80	320
Azaret	Loctudy	05/08/80-19/08/80	360
Pomone	Loctudy	07/09/80-20/09/80	430
Diseau du large	Loctudy	14/09/80-23/09/80	320
Riquita	St Guénoilé	22/09/80-06/10/80	414
Kas Dei	St Guénoilé	03/11/80-15/11/80	440
Régis-Eric	St Guénoilé	01/12/80-13/12/80	480
Martolca Breiz	St Guénoilé	12/12/80-23/12/80	470

présente une capacité de 217 K octets pour 42 fichiers. A une cassette correspond en général une marée, bien que certaines campagnes puissent s'étaler sur trois cassettes. Une fois les données enregistrées sur cassette, elles sont alors corrigées partiellement en mode automatique puis contrôlées visuellement par l'échantillonneur qui peut ensuite les corriger en mode manuel. Des programmes d'édition de données fonctionnant sur HP9845 ont été mis au point au département Pêche, ils permettent entre autres de replacer les données décalées, et de corriger les noms d'espèce mal orthographiés. Cette étape est indispensable pour l'obtention de données de qualité et il faut souligner que le résultat obtenu est bon. Le calculateur est un outil très interactif, il permet des manipulations intéressantes au niveau de la saisie des données.

2 - Structure du fichier de base

Le fichier de base est en fait constitué de 1 050 fichiers unités représentant chacun une station.

a) Le fichier-station (Tableau n°5)

Les données relatives à chaque traict de chalut sont enregistrées dans un fichier, sous la forme de chaînes de 80 caractères. Le stockage des données en caractères est la forme la plus économique en place utilisée lorsque les valeurs numériques sont inférieures à 10 000 et supérieures à 0,009, chaque caractère étant alors stocké avec 1 octet tandis que 4 octets seraient nécessaires pour une valeur numérique.

Remarques :

* L'abondance des caractères alpha permet une lecture aisée pour les échantillonneurs lors de la correction. Facilement convertibles en valeurs numériques en BASIC, ils le seront moins en FORTRAN nécessitant l'emploi d'instruction ENCODE et

FICHIER M2001 ← nom du fichier

FICHIER CONSTITUE D'UNE CHAÎNE DE 4 CARACTÈRES DÉFINISSANT UN NOMBRE N, ET DE N CHAÎNES DE 30 CARACTÈRES :

nombre de lignes du fichier →

paramètres de l'environnement du bœuf →

indicateur de l'espèce →

Fin espèce →

Fin rejet →

Fin station →

	heure durée										position géographique											
56																						
BICHO	11668114	39	3	0009	200	105	50	23	110	06	110	06	05	04	40	00						
LONG	date										48	LONG										
FE	56	31	39	38	41	43	34	36	24	46	28	43	25	42	33	37						
LOB	03	02	49	22	35	38	28															
FE											28	LONG										
GAD	82	108	76	61	50	32																
FE											15	LONG										
MOL	189	87	117	105	102																	
FE											28	LONG										
PDP	77																					
FE											2	LONG										
ZEU	39	43	42	41																		
FE											8	LONG										
GRG	45																					
FE											1	LONG										
MEU	19	21	15	20	13																	
FR	47	64	51	43	33	33	← mensurations des poissons commerciaux															
FE											28	LONG	↳ poids									
LEP	23	25	24	29	← mensurations des poissons de rejet																	
FR	33	39	39	31	30	35	32	38	45	45	52	34	49	35	30	32	29	31	30	25		
FE	37	32	33	24	43	42	30	28	43	31	33	33	34	40	52	28	47	23	31			
FE	25	27	31	29	45	31	27	29	29	31	29	23	26	30	29	25	36	23	41	29		
MEB	30																					
FE											43	LONG										
SOL	40																					
FE											1	LONG										
SCY	58153																					
FE											10	LONG										
LAM	10																					
FE											1	LONG										
PRE	1	1																				
FE											1	LONG										
LOC	1	1																				
FE											1	LONG										
DOC	1	1																				
FE											1	LONG										
LIN	1	1																				
FE											1	LONG										
HE3	1	1																				
FE											1	LONG										
FE																						

le poids n'a pas été estimé

le poids n'a pas été estimé

le poids total

↑ Paramètres de l'échantillon de la cas d'un sous-échantillon

indique que les nombres suivants sont les longueurs des individus mesurés successivement. FREQ 77 pourrait remplacer LONG. 77 est la plus petite longueur.

← mensurations des poissons commerciaux

← mensurations des poissons de rejet

les individus ne sont pas mesurés, mais uniquement comptés

5 5 ← poids rejet

indicateurs spécifiques poids (à la longueur) comment

Tableau n°5

DECODE de conversion en alpha ou en numérique. La lecture des fichiers est alourdie.

* Les repérages FE (fin d'espèce) et FR (fin de rejet) font perdre beaucoup de place (la ligne est vide derrière eux) et multiplient les tests sur les premiers caractères de chaque ligne lors de la recherche d'une espèce dans le fichier.

* La présence de deux modes d'enregistrement des mensurations est gênante, il aurait été préférable de faire un choix dès le départ. Les fréquences sont plus rapidement utilisables lors de la construction d'histogrammes.

* Deux types de codage pour les données manquantes ont été utilisés :

- 1 lorsque la donnée existait mais n'a pas été enregistrée. Ceci est fréquent pour le poids dont l'évaluation est difficile à bord, surtout lorsque les poids sont faibles. Dans beaucoup de cas -1 remplace un poids très faible.
- 2 lorsque que l'on ignore si la donnée existait. C'est souvent le cas pendant les six premiers mois où l'on ne prenait en compte que certaines espèces. Le fichier a été homogénéisé en codant -2 les espèces dont on ne connaît pas la présence ou l'absence.

Dans un fichier de seconde génération, le nombre des données manquantes pourrait être réduit : l'utilisation de clés taille-poids permettrait de :

- * calculer des poids totaux à partir des mensurations, plus fiables que ceux existant, obtenus souvent par simple estimation visuelle ;
- * compléter les données manquantes : aucune estimation de poids n'existe pour les rejets.

b) Taille du fichier total

1 050 fichiers stations ont été créés, ils représentent 500 quanta sur IRIS 80; 45 cassettes de 217 K octets ou 7 disquettes sont utilisées. L'ensemble des fichiers est difficilement manipulable sur HP9845 dont l'espace mémoire est limité à 56 K octets en configuration de base (ce qui est le cas actuellement) et à 500 K octets en configuration poussée et qui ne comporte qu'un seul lecteur de cassette en configuration de base. Lors des opérations de tri de fichier, beaucoup de temps est perdu à manipuler des cassettes (cassettes de lecture et d'écriture étant différentes). De plus, pour des programmes simples, le temps d'exécution du programme est négligeable devant le temps de recherche des fichiers sur la cassette. Plusieurs heures sont ainsi nécessaires pour faire le tri d'une espèce.

Une nette amélioration a été apportée lors de la mise en place d'un lecteur de disquettes souples à deux faces, d'une capacité comparable à celle de 8 cassettes :

- moins de manipulations de supports magnétiques (7 disquettes au lieu de 45 cassettes),
- recherche des fichiers sur disque beaucoup plus rapide,
- présence de deux pôles d'entrée-sortie.

Le problème de l'espace mémoire subsiste, nécessitant le partitionnement des tableaux lors des travaux.

La HP9845, idéale pour la saisie des données, est de puissance insuffisante pour l'exploitation de fichiers de cette taille. Le passage des données sur un ordinateur plus performant était indispensable.

III - PASSAGE SUR IRIS 80

Le Service d'Exploitation des Ordinateurs (SEO) dispose d'un ordinateur CII IRIS 80 et de 2 mini-ordinateurs HP 1000 21 MX. Les mini-ordinateurs sont essentiellement utilisés pour l'acquisition des données et le traitement d'images. La gestion des fichiers pêche s'effectue essentiellement sur IRIS 80. Une bibliothèque de programmes d'analyse de données est gérée par une informaticienne. Nous avons choisi d'utiliser les facilités de l'IRIS 80 pour nos travaux.

Il n'existe au COB aucun support de données compatible entre l'IRIS 80 et le HP9845. Seul un dérouleur de bande magnétique permettrait la compatibilité des supports, mais le coût de cet appareil est plus élevé que celui du HP9845. Par ailleurs, le HP9845 n'est pas connectable directement sur l'IRIS 80. Par contre, il peut l'être aisément au HP1000 21 MX en mode HP18, lequel crée une bande magnétique lisible sur IRIS 80.

1 - Passage HP9845 sur HP1000

a) Principe du BUS

Le BUS permet la mise en communication des différents calculateurs Hewlett-Packard. Il est composé d'une série de 16 lignes (huit réservées au transfert sensu-stricto des données et huit autres au contrôle des opérations de transfert). La mémoire morte permettant les Entrées-Sorties sur HP9845, un ensemble de programmes sur HP1000, l'interface HP18 sont nécessaires à la mise en oeuvre du transfert. Dans la connection HP1000-HP9845, seul le HP9845 peut être asservi, le HP1000 doit donc avoir le contrôle des opérations. Dans d'autres cas de branchement le HP9845 peut être le contrôleur.

b) Programmes utilisés

. 1 programme principal SCHED

Après avoir suscité un échange de message d'établissement de liaison (Handshake), ce programme permet de choisir entre plusieurs programmes file en option.

. 1 programme option

Il en existe plusieurs types suivant l'opération que l'on désire réaliser (passage de données ou de programmes de HP1000 à HP9845 ou l'inverse, passage de données recueillies sur un appareil de mesure). C'est le programme SENDR permettant le transfert de fichiers de données qui convenait à notre application.

A chaque des programmes du HP1000 est associé un programme correspondant sur le HP9845. Le dialogue s'effectue entre les programmes correspondantes. Les premiers programmes sont en FORTRAN pour HP1000 et en BASIC sur le HP9845. Des messages d'établissement de liaison sont transmis à tous les niveaux du passage des données, l'opérateur peut ainsi contrôler le bon fonctionnement des opérations.

. 1 programme d'initialisation du disque récepteur des données sur HP1000 et d'assignation des étiquettes des différentes unités logiques sur HP1000.

Ces programmes initiaux ont été adaptés de façon plus précise à notre problème :

- utilisation d'un seul programme option

Le programme principal d'appel n'est plus nécessaire ; le programme option a donc été lancé directement, la manipulation est ainsi allégée.

- utilisation de cassettes multifichiers

Le programme initial s'arrête après le transfert d'un seul

fichier. Chaque cassette comprenant environ 35 fichiers, il était intéressant d'automatiser la manipulation pour ne pas relancer trop souvent le programme.

c) Passage disque-bande

C'est une opération classique, simple à réaliser par une commande cataloguée sous éditeur. Elle pourrait cependant être évitée. Il faudrait modifier le programme d'initialisation du support magnétique récepteur.

d) Inconvénients de l'échange de données par HP18, alternative possible

Il faut compter 10 minutes par cassette. Il a fallu au total 7 heures de temps machine pour transférer l'ensemble des fichiers auquel il convient d'ajouter la durée des manipulations disque-bande. Le HP9845 doit être transporté et immobilisé dans le local des minis-calculateurs.

L'utilisation de disquettes comme support magnétique compatible entre les calculateurs HP9845 et HP1000 est en cours de mise au point. Un système de gestion de fichiers sur disquettes sur HP1000, homologue à celui du HP9845, est en cours de réalisation. Il suffira alors de lire les données sur disquette et de les transférer sur bande. Tous les messages d'établissement de liaisons, ainsi que les ordres de contrôle interne non perceptibles pour l'opérateur, qui ralentissent le transfert, seront supprimés. Par ailleurs, tous les avantages du disque souple sur la cassette seront valorisés (recherche plus rapide de fichiers, davantage de place).

IV - GESTION DU FICHER SUR IRIS 80

1 - Conversion ASCII-EBCDIC

Les codages machine diffèrent entre HP1000 et HP9845 d'une part et IRIS 80 d'autre part. L'IRIS 80 fonctionne en EBCDIC, les HP1000 et HP9845 en ASCII. Une étape supplémentaire est donc nécessaire pour transformer le codage des données. Elle s'effectue de la manière suivante : la bande magnétique est lue en binaire par l'IRIS 80, les données binaires sont ensuite transformées en leur équivalent alphanumérique EBCDIC.

Une commande cataloguée ordonnant cette opération est disponible au SEC.

2 - Gestion des fichiers

La partition des données en petits fichiers est peu commode sur IRIS 80, le nombre d'assignation de fichiers en lecture est limité. L'opération de transfert des données de la bande magnétique au disque de travail a été très longue, les fichiers ne pouvant être transférés que 14 par 14. Pour pallier à cet inconvénient tous les fichiers stations d'une marée ont été regroupés.

Un système de fichiers de deuxième génération pourrait être créé :

Les modifications sont de deux ordres : a) modifications informatiques, b) amélioration des données.

a) Modifications informatiques

L'ancien fichier station pourrait être restructuré de la manière suivante : les repérages FS, FR, FS seraient supprimés, les valeurs alpha seraient codées numériquement,

les mensurations seraient regroupées en fréquences, Le tableau n° 6 présente le résultat de cette restructuration.

3 - Fichiers utilisés lors de l'étude

Nous avons utilisé trois fichiers

. un fichier "KELTIC"

Les cartes paramètres de chaque fichier station ont été rassemblées dans un fichier ;

. un fichier "POIDS" regroupant les poids par heure de traict de dix familles de poissons dont certaines regroupent plusieurs espèces.

. un fichier "NOMBRE" constitué uniquement à partir des données d'un échantillonneur par manque de temps. Effectif de rejet et effectif commercialisable ont été distingués.

* Le poids et l'effectif de chaque espèce sont ramenés à l'heure de traict. L'hypothèse de linéarité de la relation entre l'abondance et la durée du traict a été admise, la variance de la durée du traict étant faible pour les coups de chalut se déroulant normalement. Il faudrait cependant mettre de côté les traicts interrompus par accident, car les densités obtenues alors par heure de traict sont anormalement élevées par rapport aux autres.

* La puissance du bateau n'a pas été prise en compte. Les langoustinières sont des bateaux de puissance faible car la langoustine est pêchée avec un petit chalut (23 m de corde de dos). La puissance motrice n'a donc pas d'influence sur l'abondance des captures (CLEMENT).

* Le maillage n'a pas été pris en considération non plus. Il était trop difficile d'utiliser des coefficients de sélectivité, inconnus d'ailleurs pour beaucoup d'espèces. Il

PROPOSITION DE RESTRUCTURATION DU FICHIER STATION.

1.- Nom du fichier + paramètres de l'environnement codés numériquement

2.- Codage logique de la présence absence de l'espèce dans le traict. Chaque espèce est codée numériquement: exemple: 0 0 1 1 0 0 0 1 0 1 0 1, ... 65 espèces étudiées.

65

Les espèces codées 3,4,9,10,12... sont présentes dans le traict.

Il n'y a pas besoin de lire tout le fichier pour s'assurer de la présence de une espèce.

3.- Pour chaque espèce présente

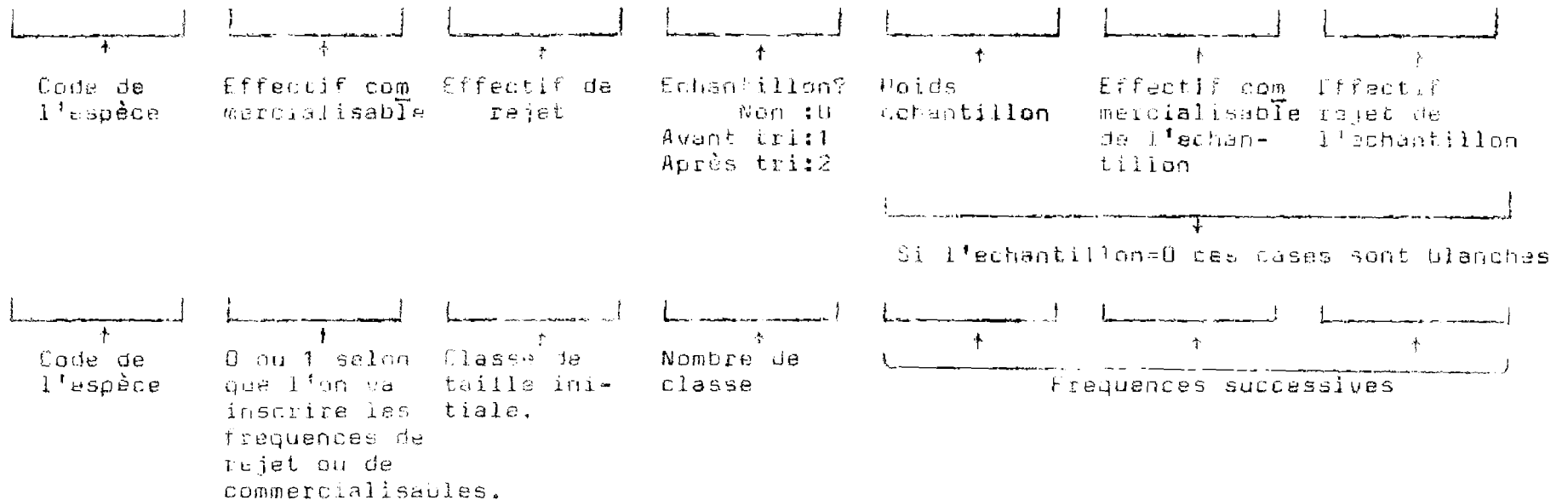


Tableau n°6.

ESPECES ETUDIEES

<i>Squalus acanthias</i>		Chien
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>		Plie grise
<i>Lepidorhombus whiff-lagonis</i>		Cardine
<i>Merlangus merlangus</i>		Merlan
<i>Lophius piscatorius</i>	}	Lotte
<i>Lophius budegassa</i>		
<i>Merluccius merluccius</i>		Merlu
<i>Microstomus kitt</i>		Limande sole
<i>Raja clavata</i>	}	Raie
<i>Raja montagui + brachyura</i>		
<i>Raja microcellata</i>		
<i>Raja naevus</i>		
<i>Raja batis</i>		
<i>Raja (verte)</i>		
<i>Raja oxyrinchus</i>		
<i>Scylliorhinus stellaris</i>	}	Roussette
<i>Scylliorhinus canicula</i>		
<i>Solea solea</i>		Sole
<i>Nephrops norvegicus</i>		Langoustine

conviendra de faire attention lors de l'interprétation des résultats, le changement de maillage étant survenu en novembre 1980.

Il faut signaler que seule une partie des données a été transférée sur Iris 80. Ce sont les données de l'année 1990, soit 820 traicts.

C H A P I T R E I I

EXPLOITATION STATISTIQUE DES DONNEES

I - PARAMETRES ET QUALITE DE L'ECHANTILLONNAGE

Nous nous intéressons à la population statistique constituée par l'ensemble des individus de dix espèces de poissons, capturés en Mer Celtique pendant toute l'année par les langoustiniers français. Cette population se distingue de celle que forment les individus vivant sur le plateau Celtique. La localisation dans le temps et l'espace de la pêche, la sélectivité des engins, l'accessibilité variable du poisson interviennent d'assimiler les deux populations sans l'utilisation de termes correctifs.

La liste des dix espèces de poissons est donnée dans le tableau n°7. Les six premières espèces sont protégées aux termes de la CEE, les quatre suivantes sont commercialement intéressantes.

Pour chaque espèce, trois variables sont prises en considération :

- le poids total de poissons par heure d'effort,
- le nombre de poissons commercialisables par heure d'effort,
- le nombre de poissons de rejet par heure d'effort.

La notion de poisson commercialisable et de poisson de rejet est peu précise. Des histogrammes de fréquences de tailles des captures globales par espèce et par mois ont été présentés par COMAN. On pourra s'y reporter. Ils ne permettront cependant pas de connaître la taille limite appliquée par les professionnels. Il conviendrait d'étudier les courbes de sélectivité résultant du tri effectué manuellement à bord des navires. Dans le cadre de notre étude nous avons donné la priorité à un aspect quantitatif jusqu'ici moins étudié.

Quelques remarques peuvent être faites au sujet des

variables :

Nous aurions préféré travailler sur deux variables : "Le poids de poissons commercialisables" et "le poids de rejets". Le poids est en effet une variable économiquement plus intéressante que l'effectif. De plus, la comparaison de l'abondance de plusieurs espèces a davantage de sens lorsque celle-ci est mesurée par le poids plutôt que par l'effectif. Cependant, aucune estimation du poids des rejets n'a été effectuée. L'utilisation de trois variables, le poids total, le nombre d'individus commercialisables et le nombre d'individus de rejet nous est apparu comme le meilleur compromis.

Définir un plan d'échantillonnage pour une pêcherie consiste dans un premier temps à répartir la population statistique étudiée en différentes unités d'échantillonnage que l'on définira selon les connaissances que l'on possède de la population. Puis, dans chaque unité d'échantillonnage, on fixe le taux d'échantillonnage défini comme le rapport entre l'effectif de l'échantillon et l'effectif de la population étudiée.

L'échantillonnage ayant été, pour diverses raisons, effectué au jugé, il est donc nécessaire d'évaluer a posteriori dans quelle mesure l'échantillonnage effectué était conforme à la structure de la population à échantillonner.

Dans un premier temps nous définirons les paramètres de l'échantillonnage tel qu'il a été pratiqué, puis nous étudierons la structure de la pêcherie. Les données d'effort de pêche par mois, par zone CIEP et par port nous ayant été communiquées par l'ISIPM, après compilation des fiches de pêche de l'année 1980. Enfin, nous tenterons de porter un jugement sur la qualité de l'échantillonnage tel qu'il a été pratiqué.

1 - Les paramètres de l'échantillonnage

a) Répartition spatiale de l'effort échantillonné

Chaque traict de chalut a été positionné sur une carte. Quatre cartes ont ainsi été dressées, à l'aide d'un traceur Benson, en utilisant les programmes de la bibliothèque Atlas du COB. (tableau n° 3).

Les distributions de la latitude, de la longitude et de la sonde ont été étudiées grâce à l'édition de trois histogrammes (tableau n°9).

On distingue deux zones principales de pêche :

* Les bancs de Smalls situés en zone CIEM G2

La pêche est pratiquée le long des deux fosses, ouest et est, sur fond sablo-vaseux.

Cette zone est à l'origine du premier pic de l'histogramme des longitudes et dernier grand pic de celui des latitudes. La dispersion des stations est faible : la zone de pêche semble bien délimitée.

* L'ensemble Galley Labadie Jones

Cet ensemble s'étend sur les zones CIEM G1, nord de H3 et sud de G3. C'est un continuum de petites zones dispersées sur une zone géomorphologiquement assez tourmentée. Les histogrammes des longitudes et latitudes présentent plusieurs pics attestant ainsi de la présence de plusieurs secteurs rassemblés en un ensemble plus vaste.

En dehors de ces deux zones principales d'activité, il faut mentionner les zones proches de la côte irlandaise (Kinsale, Ballycotton, Minthead) appartenant à la zone CIEM G3 ainsi que la zone BISHOP en F1 qui peut éventuellement être rattachée à l'ensemble Labadie Jones.

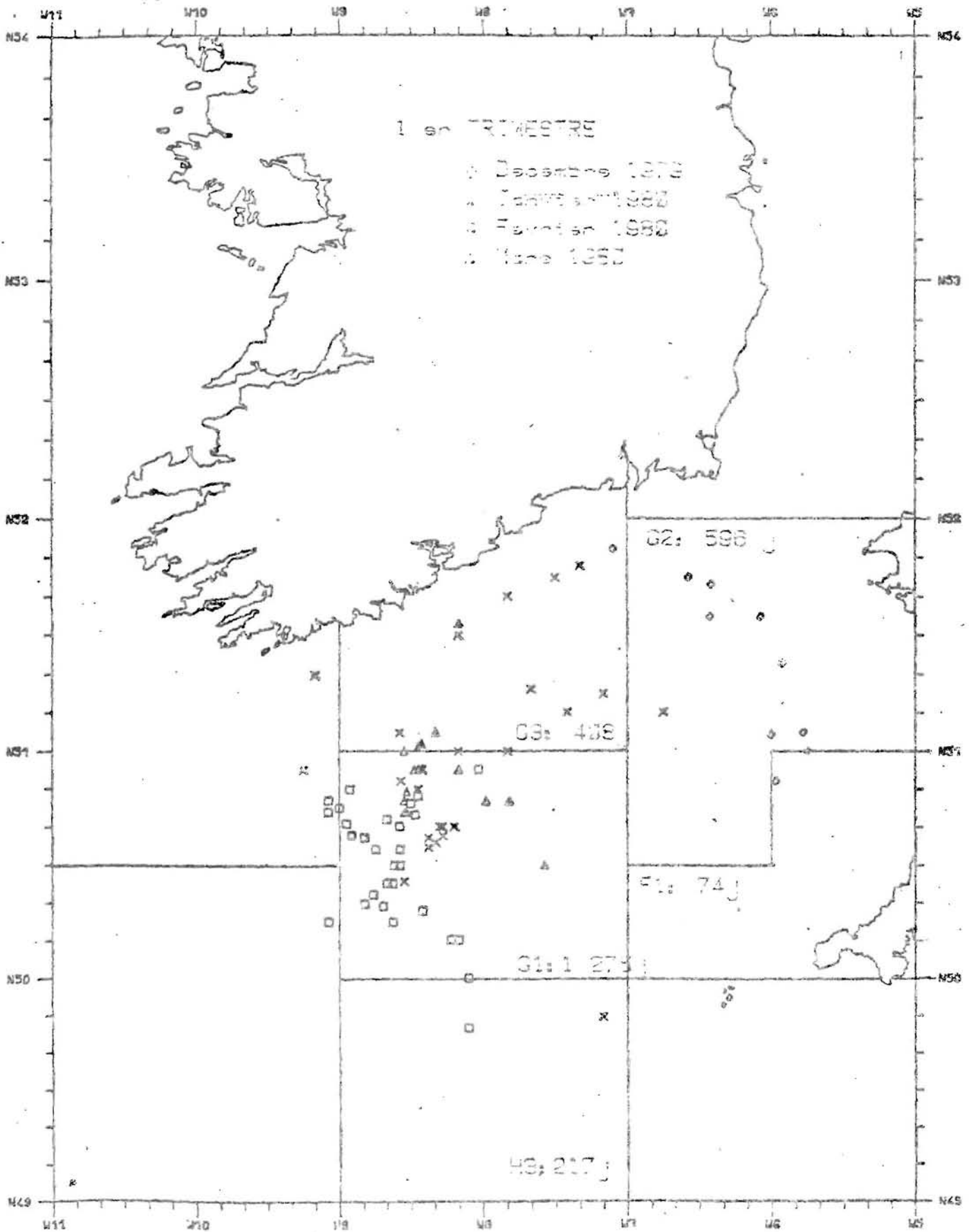


TABLEAU N° 8a

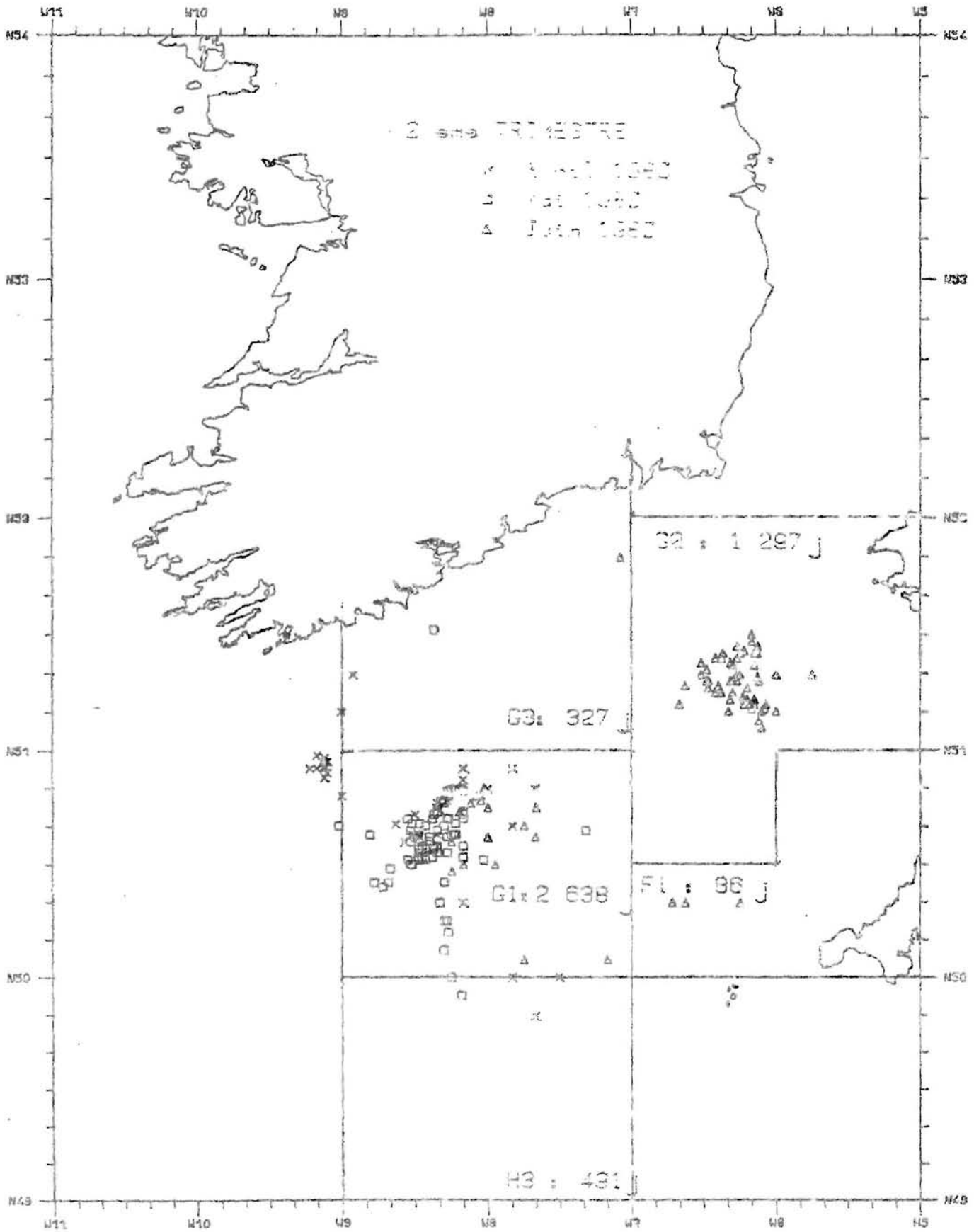


TABLEAU N° 6b

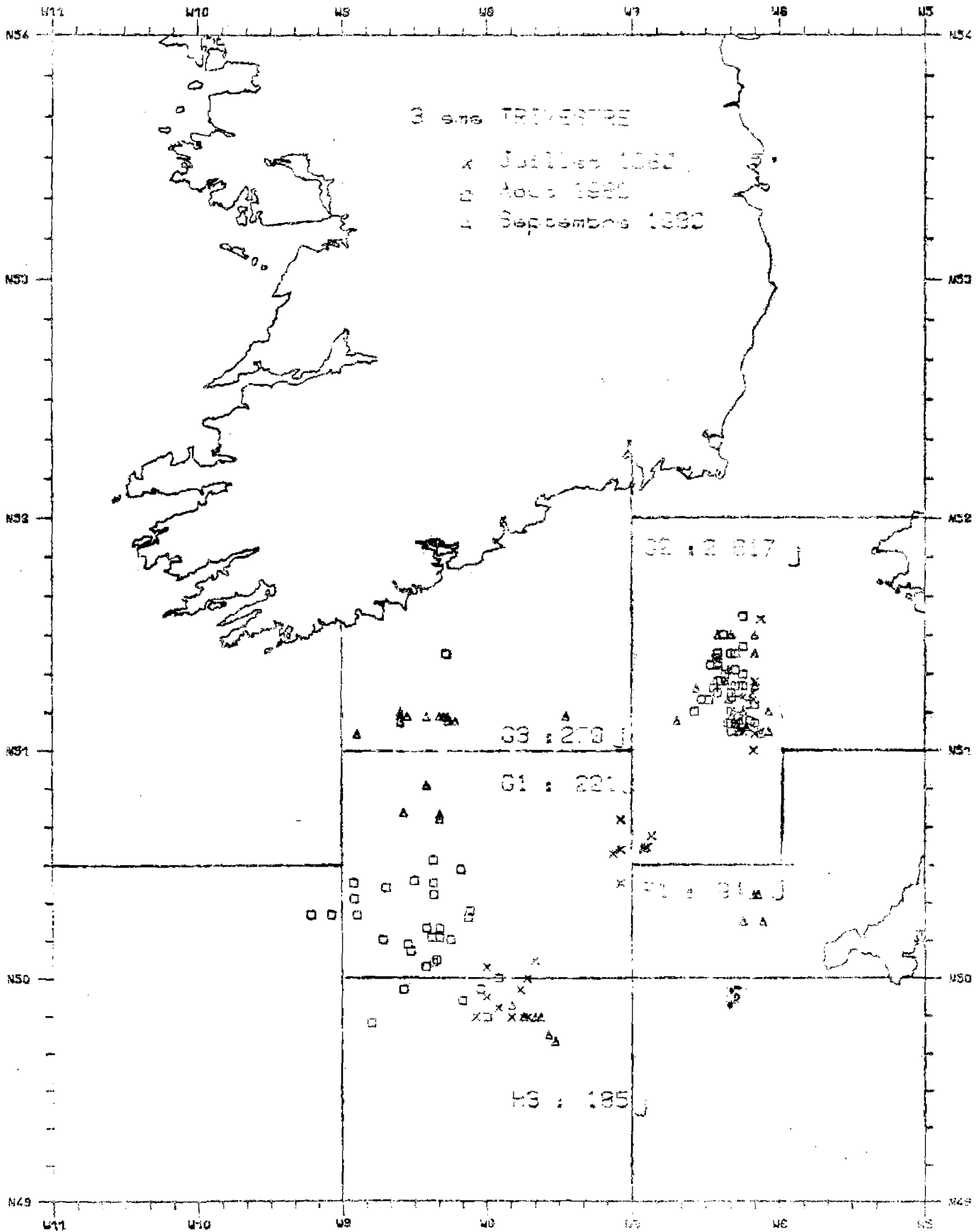
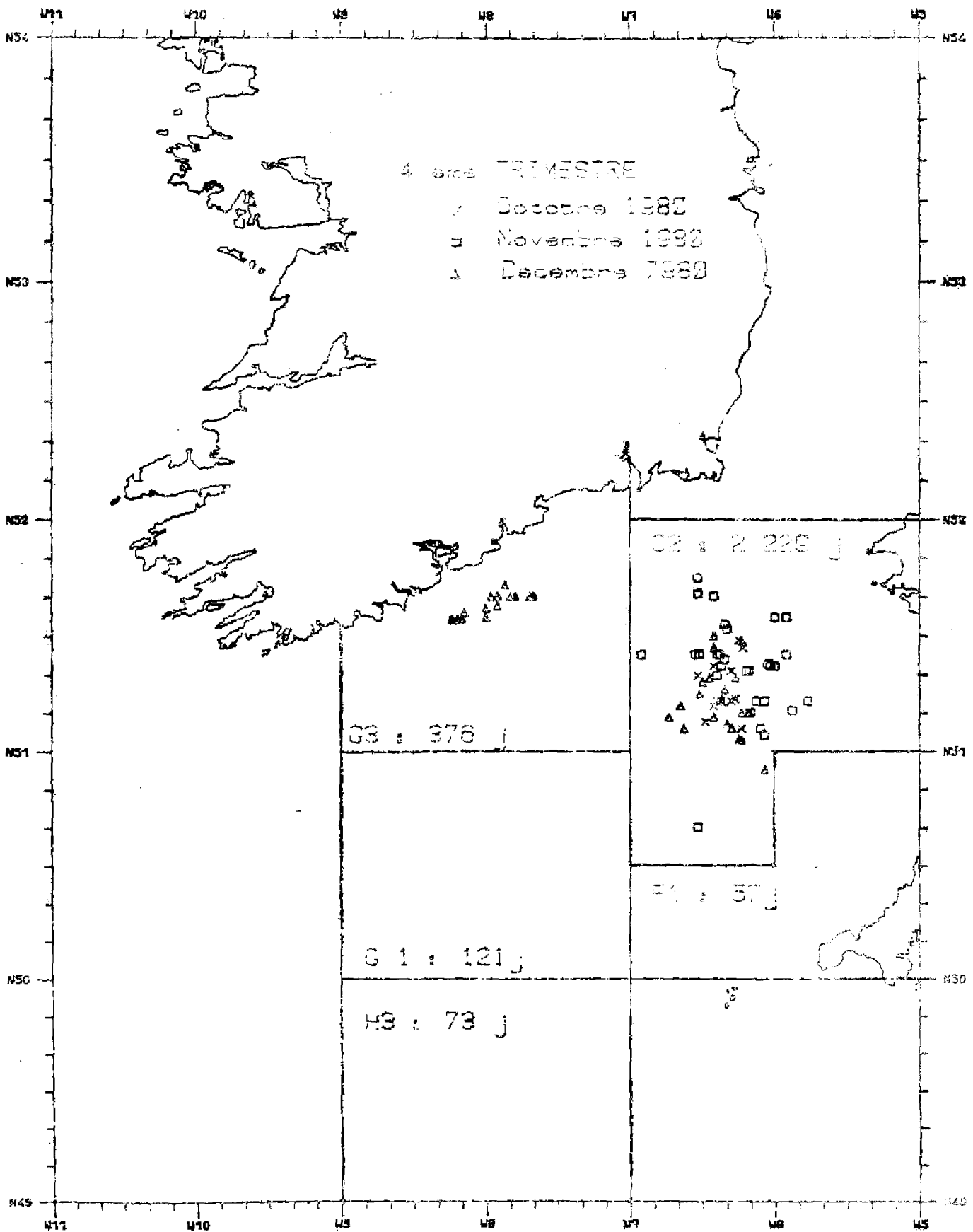
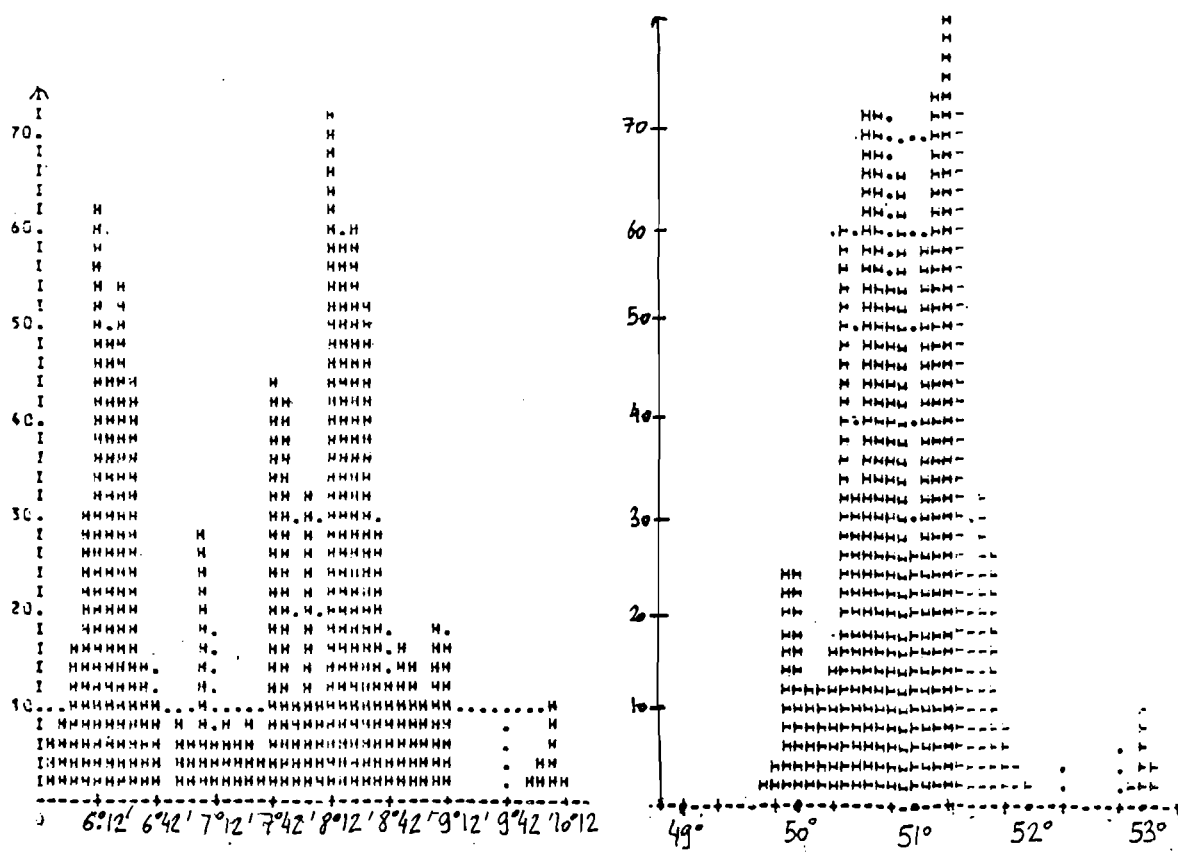


TABLEAU N° 8c



TABLÉAU N° 8d

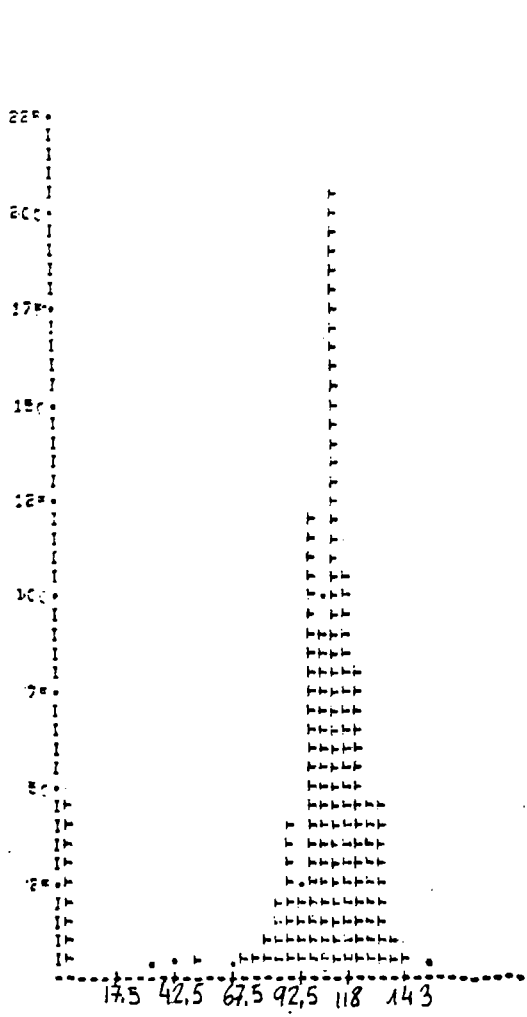


Longitude

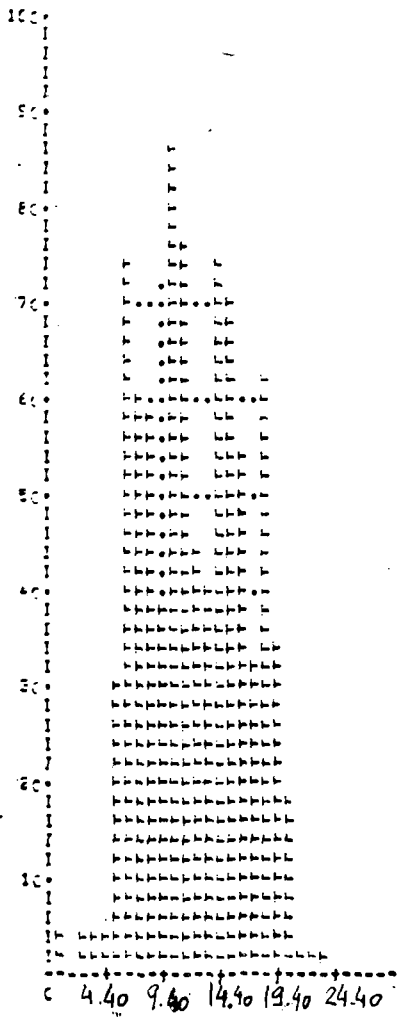
Latitude

Histogrammes des frequences de certains parametres de l'echantillonnage.

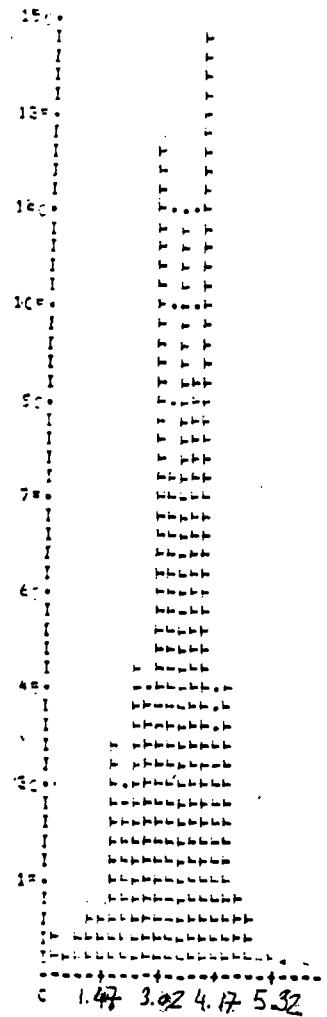
Tableau n° 9



Profondeur (sonde)
en mètres



Heure du trait



Durée du trait

Histogrammes de frequences de certains
paramètres de l'échantillonnage.

Tableau n° 9

La répartition de l'effort de pêche échantillonné dans les différentes zones CEM est donnée dans le tableau n° 10. On note la prédominance des deux zones 51 et 52, à elles seules mobilisant 84 % de l'effort échantillonné.

b) Répartition dans le temps

Voir tableau n° 11

c) Dépendance entre la répartition spatiale et la répartition temporelle

Les renseignements disponibles concernant chaque traict sont : la date, la latitude, la longitude, l'heure, la durée, la sonde, le coefficient de marée, le maillage, l'échantillonneur. Ces renseignements ont été regroupés en un tableau dont une ligne représente un coup de chalut et une colonne un renseignement. Le nombre de traicts de chalut alors disponibles est de 290. Recherchant des liaisons entre des variables hétérogènes, nous avons soumis le tableau à une analyse en composantes principales. (tableau n° 12)

Le premier axe explique 18 % de l'inertie et le premier plan 32 %. L'examen de l'histogramme des valeurs propres laisse penser que seuls les deux premiers facteurs sont significatifs.

Date et position géographique sont fortement corrélées, date et latitude positivement entre elles, négativement avec la longitude.

Le plan d'expérience n'est donc pas orthogonal. On ne pourra faire la part des choses entre l'influence temporelle et l'influence spatiale. L'échantillonnage au jugé a donc produit un échantillon structuré. Il conviendra par la suite de rechercher si cette structure est un artefact imputable seulement à la technique d'échantillonnage ou si elle correspond en fait à la structure de la distribution spatio-temporelle de

REPARTITION DE L'EFFORT DE PECHE DES
BATEAUX ECHANTILLONNES EN 1980.

Selon les différentes zones CIEM

F1 : 21,24 H
G1 : 1143,98 H
G2 : 879,12 H
G3 : 261,84 H
H3 : 104,89 H

Selon les mois de l'année

Janvier : 160,58 H
Fevrier : 210,92 H
Mars : 131,83 H
Avril : 219,27 H
Mai : 297,02 H
Juin : 410,94 H
Juillet : 107,50 H
Août : 305,09 H
Septembre : 183,41 H
Octobre : 59,50 H
Novembre : 150,09 H
Décembre : 177,33 H

Analyse en composantes principales du ta-
bleau des paramètres de l'échantillonnage.

Longitude

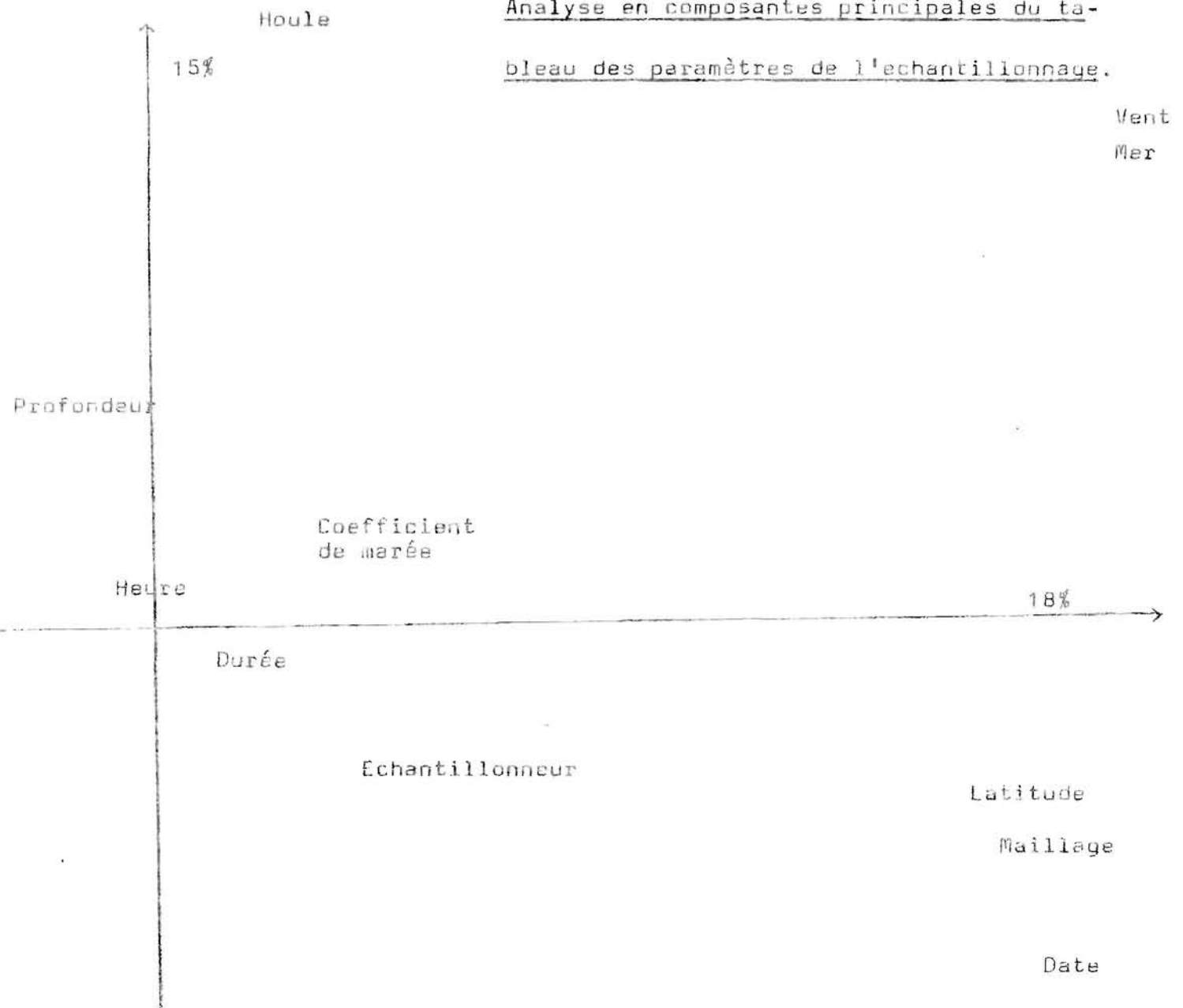


Tableau n°12

l'effort de pêche de la flottille. Selon les échantillonneurs, un bateau pêche rarement isolé. On peut donc espérer que les mouvements des deux bateaux échantillonnés soient relativement représentatifs de ceux de la flottille.

L'interdépendance des observations limite l'intérêt d'une interprétation purement écologique d'un tel échantillon. Cependant, notre but n'étant pas une étude écologique mais une étude halieutique, la corrélation entre le temps et la géographie dans l'échantillonnage n'est pas un inconvénient si on retrouve cette corrélation dans le trajet de la flottille.

La position dans le premier plan des variables météorologiques est logique : situées sur un axe perpendiculaire à celui créé par les variables latitude-longitude elles indiquent que le mauvais temps augmente plus on navigue au nord et à l'ouest. La proximité des variables date et maillage a deux explications :

- selon les échantillonneurs, au quatrième trimestre, les bateaux poussés par le mauvais temps se réfugient à la côte irlandaise où ils pêchent le poisson avec un maillage plus grand (mars de décembre 1979) ;
- l'augmentation du maillage autorisé est survenu en novembre 1980. La liaison entre maillage et date est donc essentiellement un artefact provoqué par la coïncidence de deux phénomènes.

Il nous est apparu intéressant de compléter notre analyse par les observations effectuées par les échantillonneurs sur les profondeurs de pêche. Bien que subjectives, ces informations apportent quelques éléments nouveaux.

L'histogramme des valeurs de sonde indique une moyenne de 108 m et un écart-type de 25 m. La pêche a lieu le long de la ligne bathymétrique des 100, 110 m sur les flancs des fosses. Cependant, d'après les échantillonneurs, entre 80 et 130 m, l'abondance des langoustines est indépendante de la profondeur de chalutage. En effet, celles-ci auraient tendance à abonder dans des microfosses vaseuses existant à toutes les profondeurs entre 80 et 130 mètres. Seule la variation de la sonde dans un périmètre donné pourrait être un indicateur d'abondance.

La variable "profondeur" dont nous disposons ne peut être utilisée à des fins écologiques. Elle est beaucoup trop peu précise. De même, les variables géographiques ne représentent qu'un point moyen du traict de chalut et ne permettent en aucun cas d'étudier les microdistributions des poissons, pourtant essentielles dans l'explication de la variabilité des captures par traict de chalut.

L'imprécision de ces paramètres est due à la durée trop importante du traict (moyenne 3 h 20, écart-type 45 mm). Les éléments de la structure spatiale ne peuvent alors pas être individualisés lors d'un traict de chalut si long. Nous le verrons plus tard, il sera difficile de trouver une signification écologique à la ressemblance ou à la différence de deux coups de chalut.

2 - Analyse du comportement de la flottille

Nous avons à notre disposition les effectifs des efforts de pêche recensés à partir des fiches de pêche de l'ISTPM dans les secteurs CIEM G1, G2, G3, H3, F1 sur toute l'année et pour les ports de St Guérolé, Loctudy, Concarneau, Douarnenez, Lorient, La Rochelle. Les données du Guilvinec ont été jointes à celles de St Guérolé.

Seuls les bateaux du métier 5 ont été pris en compte (190 au total) dont la jauge moyenne est 48 tx (29 + 50), la puissance moyenne est 360 chx (240 + 667) et la longueur moyenne 17,9m (16 + 21) (CHARUAU et MORIZUR). La classification se fait sur les critères physiques des bateaux et non sur l'orientation de leur pêche. Cependant, les bateaux du métier 5 sont essentiellement des langoustiniers qui ne nécessitent pas de fortes puissances pour tracter leurs chaluts à langoustines dont la largeur de corde de dos est petite : 23 m pour les chaluts traditionnels, 30 à 40 m pour les chaluts de type "irlandais". On peut donc pratiquement juger de l'orientation de la pêche selon la puissance du bateau. Un bateau de 250 chx pêchera uniquement la langoustine, par contre on peut penser que les bateaux les plus puissants délaisseront déjà la langoustine pour le poisson si celui-ci peut s'avérer plus rentable à certains moments. C'est le cas des bateaux lorientais par exemple.

Dans les statistiques de l'ISTPM, l'unité d'effort est le jour. Il faut, selon CHARUAU (comm. pers.), appliquer un coefficient multiplicatif de 2/3 pour obtenir un effort réel, la pêche étant essentiellement diurne. Ce coefficient est un coefficient moyen pour toute l'année, il est entendu qu'en été il devrait être majoré et minoré l'hiver. A ce sujet, les heures de pêche ont été notées lors des campagnes en Mer Celtique et leur étude détaillée pourrait permettre d'ajuster un coefficient variable selon les périodes de l'année. Cette étude n'ayant pas été faite nous garderons le jour comme unité d'effort, l'application d'un coefficient de manière uniforme n'apportant rien de plus.

Les données d'effort de pêche de la flottille langoustinière en Mer Celtique ont été rangées dans un tableau. Initialement, ces données constituent un espace à trois dimensions : temps, zone, port. Cet espace doit être projeté sur l'espace

bidimensionnel du tableau nécessaire aux analyses ultérieures. Nous avons donc croisé les modalités des deux variables port et zone et chaque élément résultant a été rangé dans une ligne du tableau final, chaque colonne étant occupée par une modalité de la variable temps, c'est-à-dire un mois de l'année. Le résultat de cette manipulation est présenté dans le tableau n°13. Nous cherchons à comparer d'une part l'état de la pêcherie chaque mois de l'année et d'autre part l'évolution de l'effort de pêche de chaque zone au cours de l'année.

L'analyse factorielle des correspondances ayant pour but la comparaison de profils se prête parfaitement à cela. La comparaison des profils colonnes mettra en évidence les variations temporelles, celle des profils lignes les variations spatiales et par port. Le principe de la représentation isobarycentrique de l'analyse factorielle permettra d'étudier la dépendance des variations dans le temps et l'espace. Une bonne image des mouvements de la flottille sera ainsi obtenue.

La part d'inertie expliquée par le premier axe est proche de 65 %. Le plan principal expliquant 77 % de l'inertie, l'image obtenue en projetant le nuage sur le plan principal pourra être considérée comme globalement bonne (tableau n°14).

L'axe 1 oppose d'une part les mois du premier à ceux du second semestre et d'autre part les observations de la zone G1 à celles de la zone G2. La zone H3 des ports non bigoudens est également bien représentée sur le premier axe.

Le déplacement le plus marquant de la flottille se fait donc de G1, où la pêche a lieu au 1er semestre, à G2 au deuxième semestre. Ceci est vrai pour tous les ports sauf pour La Rochelle dont les bateaux restent pêcher en G2 au 1er semestre. Les zones G1 et G2 sont celles où la pêche est la plus active puisque 89% de l'effort de pêche est attribué à ces zones.

Ce déplacement aurait d'après les échantillonneurs deux origines :

- la variation de capturabilité et la variation de la qualité de la langoustine sur chaque zone dans l'année ;
- les conditions météorologiques très défavorables du 4ème trimestre obligeant les bateaux à se replier vers la Mer d'Irlande où ils sont moins exposés aux tempêtes d'ouest.

Il est intéressant de noter que si pour tous les ports les profils G1 d'une part et les profils G2 d'autre part sont proches les uns des autres, ceux de la zone H3 sont dispersés. Un groupe relativement homogène rassemble les ports non bigoudens. C'est ce groupe qui est bien représenté sur l'axe 1. L'explication pourrait être la suivante : la zone H3 est une zone de pêche mixte, au nord se trouvent les bancs à langoustines de Jones, tandis qu'au sud le poisson est abondant. Les bateaux non bigoudens, qui pêchent au 2ème trimestre en H3, exploitent la langoustine si elle est facilement capturable mais redéploient sans hésiter leur effort sur le poisson dans le cas contraire. Ceci serait en accord avec le fait que les bateaux non bigoudens sont plus puissants que les autres et donc aptes à pêcher le poisson. Pour les pêcheurs bigoudens, au contraire, H3 est davantage une zone langoustinière dans le prolongement de G1.

La zone G3 est aussi une zone de pêche mixte réputée pour les fonds à poissons plats proches de la côte et les bancs à langoustines situés plus au sud dans le prolongement de la zone G1. La pêche dans cette zone est davantage rythmée par l'alternance été-hiver exprimée sur le deuxième axe. Cette tendance est cependant relativement peu marquée puisque le 2ème axe n'exprime que 12 % de l'inertie mais elle aurait une explication : en hiver, nous l'avons dit, les pêcheurs se réfugient à la côte et s'adonnent davantage à la pêche au poisson.

EFFORTS DE PECHE DE LA FLOTTILLE LANGOUSTINIÈRE

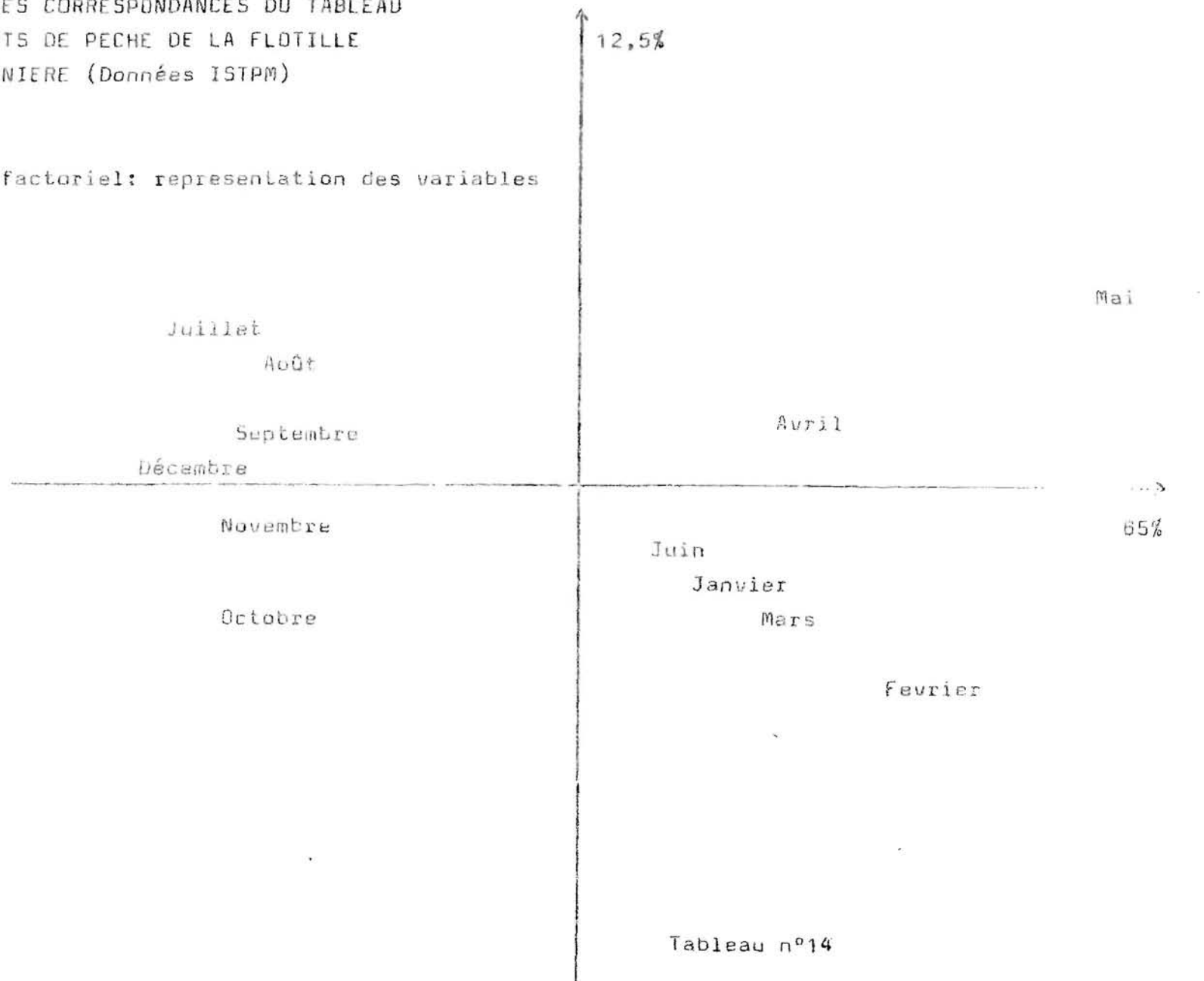
(fiches de pêche ISTPM) en jours

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
St Guénolé	G1	229	353	187	360	502	279	10	24	53	47	39	3
St Guénolé	G2	75	15	80	239	58	224	539	320	324	327	427	412
St Guénolé	G3	87	133	73	84	3	113	48	76	77	153	77	63
St Guénolé	F1	1	0	0	3	9	0	0	2	0	2	8	5
Loctudy	H3	15	8	23	11	25	2	67	56	8	0	12	7
St Guénolé	H3	11	23	60	5	17	0	0	17	3	9	23	9
Loctudy	G1	92	124	98	257	432	316	40	74	17	7	8	9
Loctudy	G2	14	0	15	56	3	49	322	238	152	80	64	95
Loctudy	G3	3	56	29	29	19	50	21	16	32	28	12	3
Loctudy	F1	10	25	38	38	19	17	17	48	27	21	16	5
La Rochelle	G2	14	9	31	34	34	73	38	14	9	0	0	0
La Rochelle	H3	0	0	0	33	54	0	0	4	0	0	0	0
Douarnenez	G1	30	86	63	125	163	69	0	0	0	0	0	0
Douarnenez	G2	95	21	38	25	10	198	211	145	63	162	129	202
Douarnenez	G3	0	8	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Douarnenez	H3	5	24	37	46	169	0	8	4	0	1	12	0
Lorient	G1	0	0	0	8	14	1	0	0	0	0	0	0
Lorient	G2	61	51	50	100	49	115	88	49	16	56	93	107
Lorient	G3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	10	8	0
Lorient	H3	0	0	0	11	37	2	0	0	0	0	0	0
Concarneau	G1	0	0	13	0	12	0	0	3	0	0	0	8
Concarneau	G2	15	12	0	10	0	30	57	22	10	32	22	21
Concarneau	G3	0	18	4	7	0	22	0	0	0	10	10	0
Concarneau	H3	0	0	11	26	38	15	7	11	0	0	0	0

Tableau n° 13

ANALYSE DES CORRESPONDANCES DU TABLEAU
DES EFFORTS DE PECHE DE LA FLOTILLE
LANGOUSTINIÈRE (Données ISTPM)

1er plan factoriel: representation des variables



ANALYSE DES CORRESPONDANCES DU TABLEAU
 DES EFFORTS DE PECHE DE LA FLUTILLE
 LANGOUSTINIÈRE (Données ISTPM)

1er plan factoriel: representation des individus

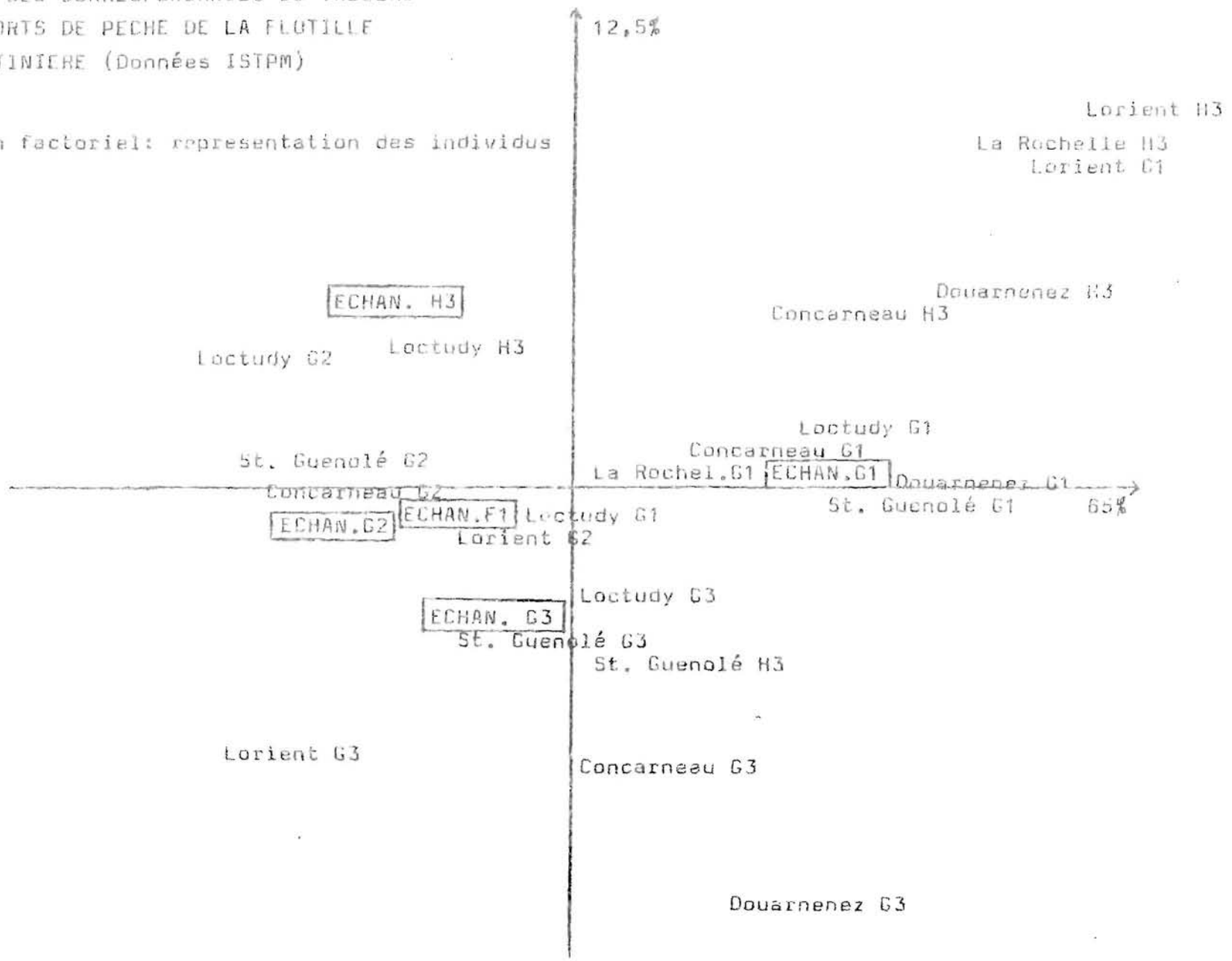


Tableau n° 14 (suite).

La pêche langoustinière est surtout pratiquée par les pêcheurs bigoudens dont l'effort de pêche représente 70% du total sur l'ensemble des zones et de l'année.

Les zones G3 et H3 sont des zones de pêche mixte de poisson et de langoustine : H3 est marquée par la présence estivale des pêcheurs non bigoudens attirés par les deux aspects de la pêcherie, G3 par l'existence de la pêcherie hivernale de poissons plats. Dans les zones G, les flottilles de chaque port ont des comportements semblables. Par contre, dans la zone H3 une discrimination assez nette est effectuée entre bigoudens et non bigoudens.

3 - Qualité de l'échantillonnage

Cette enquête sur le comportement de la flottille langoustinière nous amène à différencier plusieurs unités d'échantillonnage. Au premier abord, on pourrait considérer qu'il y a autant d'unités que de cases dans le tableau que nous venons d'analyser. Les trois dimensions de la structure de la flottille seraient ainsi prises en compte. Cependant des rassemblements par groupes peuvent être effectués. Nous avons vu que dans les zones G l'effet port est peu marqué, tous les ports ayant le même comportement dans ces zones. En H3 par contre il est nécessaire de considérer de façon différente les ports bigoudens et non bigoudens d'autant plus que, dans cette zone, les ports non bigoudens sont, relativement à l'ensemble de la flottille, beaucoup plus représentés que dans les autres zones.

Si l'on revient à l'échantillonnage qui a été pratiqué on peut faire les remarques suivantes : (Tableau n°15)

* au cours de l'année le taux d'échantillonnage (nous redéfinirons le taux d'échantillonnage comme le rapport entre l'effort de pêche pour lequel les captures ont été échantillonnées et l'effort de pêche total de la flottille) est très variable. D'une part parce que la présence de deux échantillonneurs

TAUX D'ECHANTILLONNAGE (en n/j).

PAR MOIS

1	4.77 10 ⁻³
2	3.64 10 ⁻³
3	2.52 10 ⁻³
4	2.42 10 ⁻³
5	2.80 10 ⁻³
6	4.37 10 ⁻³
7	1.21 10 ⁻³
8	4.52 10 ⁻³
9	3.85 10 ⁻³
10	1.04 10 ⁻³
11	2.60 10 ⁻³
12	3.11 10 ⁻³

PAR ZONE CIEM

G1	4.49 10 ⁻³
G2	2.17 10 ⁻³
G3	3.16 10 ⁻³
H3	1.61 10 ⁻³
F1	1.14 10 ⁻³

toute l'année rend le nombre de bateaux échantillonnés par mois théoriquement constant alors que l'effort de pêche de la flottille varie dans l'année. D'autre part, des aléas d'un ordre pratique introduisent une variabilité indépendante de celle de l'effort de pêche de la flottille. Les captures par mois ne pourront donc pas être évaluées avec la même précision pour tous les mois.

* Selon les zones

La zone G1 est sur-échantillonnée par rapport aux autres zones.

* Selon les ports

Seuls les ports bigoudens et Douarnenez ont été échantillonnés. Si pour les autres périodes de l'année ce n'est pas très grave, il est regrettable qu'au 2ème trimestre aucun bateau lorientais, concarnois ou rochellais n'ait été suivi car nous avons vu, qu'à cette époque, ils pratiquent une pêche sans doute différente de celle des autres bateaux.

Nous avons voulu comparer, pour chacun des ports, les profils des efforts de pêche de l'échantillon aux profils des efforts de pêche développés globalement par la flottille. La durée des traicts a été cumulée par secteur et par mois. On obtient alors le petit tableau n°16 à 5 lignes et 12 colonnes. Chaque ligne représentant pour une zone le profil de l'effort pour l'échantillon. Ces cinq observations ont été placées en observations supplémentaires lors de l'analyse du tableau des efforts de pêche de la flottille. L'effort est mesuré en heures pour les observations supplémentaires : ceci n'a pas d'importance puisque l'on compare des profils, l'effet taille n'étant pas pris en considération. De plus, ces variables ont un poids nul. Elles n'interviennent pas dans le calcul de l'inertie du nuage et sont uniquement projetées sur les axes déterminés par l'analyse du nuage de base.

Les variables supplémentaires, relatives aux zones G1 et G2 sont bien représentées sur le premier axe. On peut donc

EFFORTS DE PECHE DES BATEAUX ECHANTILLONNES
(en heures)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Echantillon F1	0	0	0	0	0	9	0	0	12	0	0	0
Echantillon G1	99	207	56	201	289	133	34	111	16	0	0	0
Echantillon G2	7	0	0	0	0	283	56	156	84	59	150	103
Echantillon G3	50	0	76	3	4	8	0	4	45	0	0	74
Echantillon H3	4	3	0	16	4	0	17	35	23	0	0	0

Tableau n° 16

penser que l'évolution dans le temps de l'effort de pêche de l'échantillon est conforme à celle de l'effort de pêche de toute la flottille. Ceci est moins vrai pour la zone G3 : la variable supplémentaire G3 est mal représentée dans le premier plan. La variable supplémentaire H3 est moyennement représentée ; le profil de l'échantillon pour H3 est comparable à ceux de St Guénolé et Loctudy mais il est très différent des ports non bigoudens.

On peut donc considérer que le taux d'échantillonnage est relativement constant en G1 sur l'année. Les variations sont plus fortes pour G2 et encore davantage pour G3. Pour H3, ces derniers résultats ne font que confirmer ce qui est dit précédemment. L'activité des bateaux non bigoudens n'a pas été prise en compte sur cette zone. Or, elle se différencie de celle des autres bateaux.

En conclusion, mise à part la zone H3 où la pêche des bateaux non bigoudens n'a pas été prise en considération, les captures de toutes les zones, à toutes les périodes, ont été échantillonnées mais avec un taux d'échantillonnage variable. Cette variation du taux peut être prévue intentionnellement lors de la construction du plan d'expérience. En effet, la variabilité intra unité d'échantillonnage n'est pas la même pour toute les unités et pour avoir une précision finale identique sur les estimations des captures dans chaque unité il est nécessaire de suréchantillonner certaines unités. Dans notre cas, aucun élément d'information sur la variabilité des captures n'était disponible lors du début de l'étude. Les variations du taux d'échantillonnage constitue un artefact dû à la technique d'échantillonnage utilisée. En effet, si un bateau est représentatif d'une partie de la flottille, ce qui est le cas puisque les mouvements essentiels de la flottille sont perçus à travers celui des bateaux échantillonnés, il reste que certains éléments du comportement de la flottille ne

sont pas pris en considération. Il est certain que la connaissance moins approfondie des mouvements de plusieurs bateaux aurait permis de mieux épouser la structure de la flottille.

Cependant, la répartition de l'effort de pêche sur les différentes zones CIEM est suffisamment représentée par l'effort de pêche des bateaux échantillonnés. Mais, ces zones ne discrétisent que très grossièrement le plateau celtique. Or, un bateau ne prospecte que ponctuellement une zone surtout quand la pêche est bonne. Nous avons vu que la zone C1 est très hétérogène et au même moment deux petits secteurs peuvent produire différemment.

Il serait donc nécessaire de comparer pour chaque espèce la variabilité des captures intra bateau et inter bateau de manière à déterminer s'il vaut mieux échantillonner davantage de bateaux plus superficiellement que peu de bateaux entièrement. Ceci est important car si la variabilité inter bateaux est forte, même si la structure de l'effort de pêche des bateaux échantillonnés est en accord avec celle de la flottille au niveau des zones CIEM, la structure des captures échantillonnées peut rester relativement différente de celle des captures globales. Il est malheureusement assez difficile d'apporter une réponse précise à ce problème car nos données sont structurées de telle manière qu'il sera difficile de faire la part des choses entre l'effet date et l'effet bateau, une moyenne de marées ayant été effectuée par mois, certains éléments de réponse pourront cependant être apportés dans la suite de l'étude.

II - ETUDE DE LA REPARTITION SPATIO-TEMPORELLE

Le but de cette étude est la mise en évidence de la répartition dans le temps et l'espace des principales espèces accessoires de la Mer Celtique.

La méthode la plus simple semble être l'estimation d'indices d'abondance par espèce dans le temps et l'espace discrétisés. Cette méthode a l'avantage de présenter des résultats quantitatifs concrètement utilisables. Cependant, toute l'information exprimée dans les données n'est pas exploitée. La cartographie de l'abondance par espèce permet d'affiner l'étude. La comparaison des cartes établies pour chaque espèce permet de prendre conscience des espèces associées. Cependant, c'est une technique nécessitant des moyens informatiques importants et des données adaptées. Enfin, l'analyse multivariable du tableau croisé espèces-traicts peut permettre de comparer les espèces et de grouper les traicts présentant des caractéristiques communes. Mais aucun résultat quantitatif absolu ne peut être apporté.

Chaque technique permet d'aborder le problème sous un certain angle. La synthèse des résultats obtenus par chacune d'elle permet d'apporter une réponse très satisfaisante au problème posé. La structure des données ne permet pas l'utilisation optimale simultanée de toutes ces techniques. Dans un premier temps, nous allons procéder à l'étude de la structure des données (édition d'histogrammes, étude des lois de distribution et de la variabilité spatiale de l'abondance). Cette étude permet de cerner les potentialités d'analyse des techniques citées vis-à-vis des données dont nous disposons. Puis nous mettrons en oeuvre deux méthodes : l'analyse multivariable et l'estimation d'indices d'abondance. Nous avons travaillé essentiellement sur les mesures de poids totaux. Cependant, quelques résultats relatifs à la répartition de l'effectif des rejets seront apportés.

1 - Etude descriptive des données

a) Edition d'histogrammes

* Pour chaque espèce trois histogrammes ont été construits :

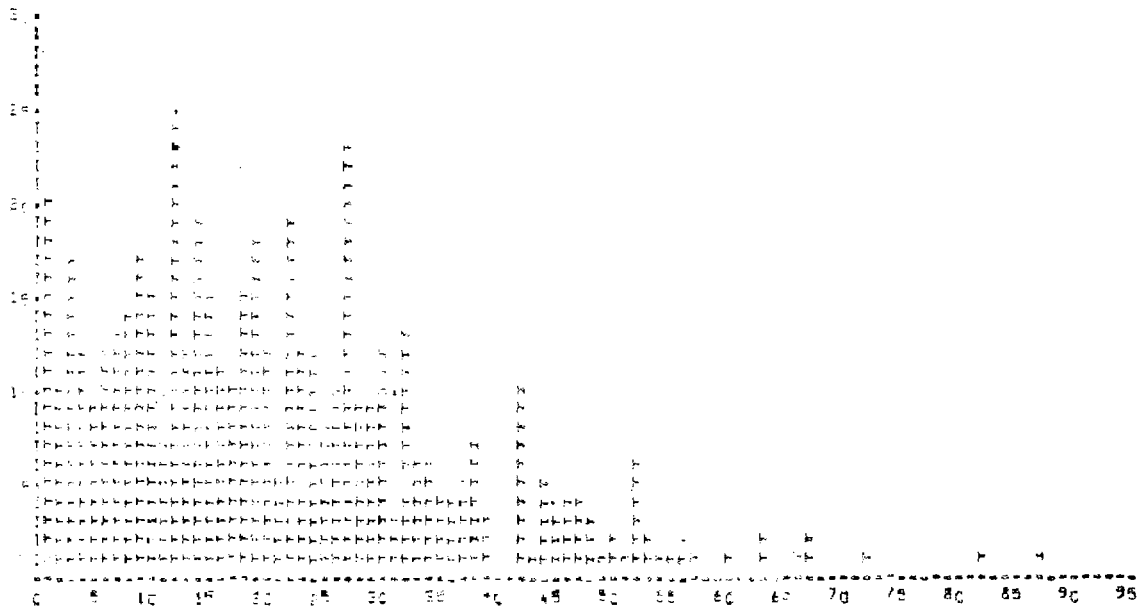
- l'histogramme de la distribution des abondances totales en poids par heure de chalutage, établi à partir de l'ensemble des données disponibles ; (Tableau n°17)
- l'histogramme de la distribution des effectifs des poissons commercialisables par heure de chalutage ;
- l'histogramme de la distribution des effectifs des poissons de rejet.

Ces deux derniers histogrammes sont établis à partir des données d'un seul échantillonnage.

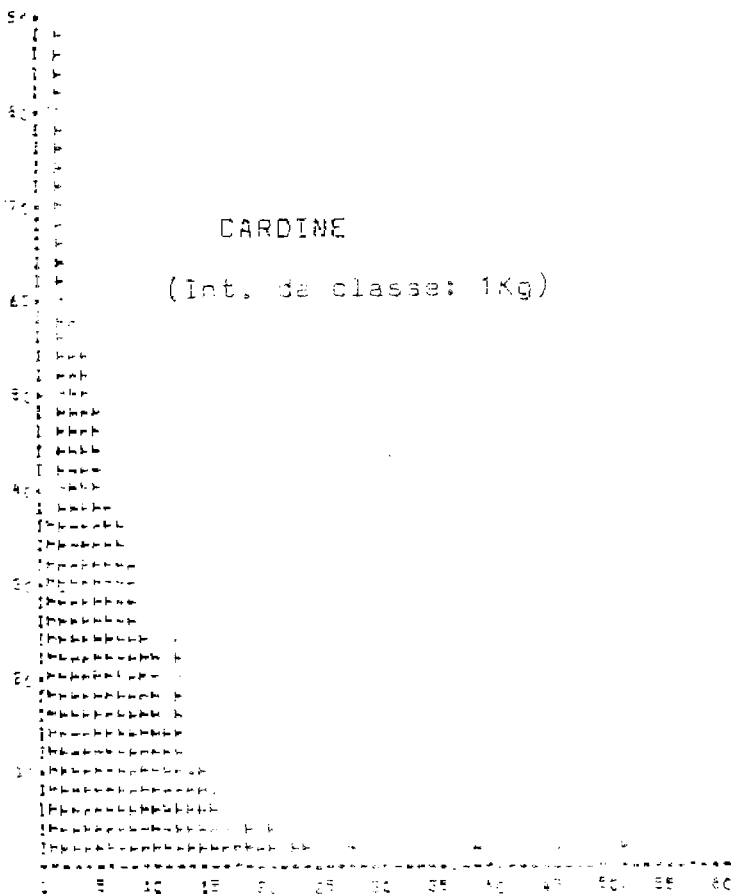
Dans le tableau n°18 figurent pour chaque espèce la moyenne de l'abondance en poids et en nombre ainsi que la variance. On peut ainsi déjà établir parmi les espèces une hiérarchie d'après les mesures de l'abondance en poids. Les captures de langoustines prédominent nettement mais les apports de poissons comme la lotte et la cardine sont loin d'être négligeables. Il est aussi intéressant de comparer pour chaque espèce le nombre de poissons commercialisables au nombre de poissons de rejet. La moyenne du rapport $\frac{\text{poisson de rejet}}{\text{poisson commercialisable}}$ n'a pas été calculée. On peut cependant dire que pour l'année passée, sur l'ensemble de la pêcherie, environ un quart des merlus pêchés, un cinquième des cardines, les lottes et des roussettes ont été rejetées. Les espèces citées sont celles pour lesquelles le nombre de poissons de rejet paraît important.

* Pour chaque espèce, l'histogramme de la distribution des fréquences d'abondance en poids par traîne a été édité.

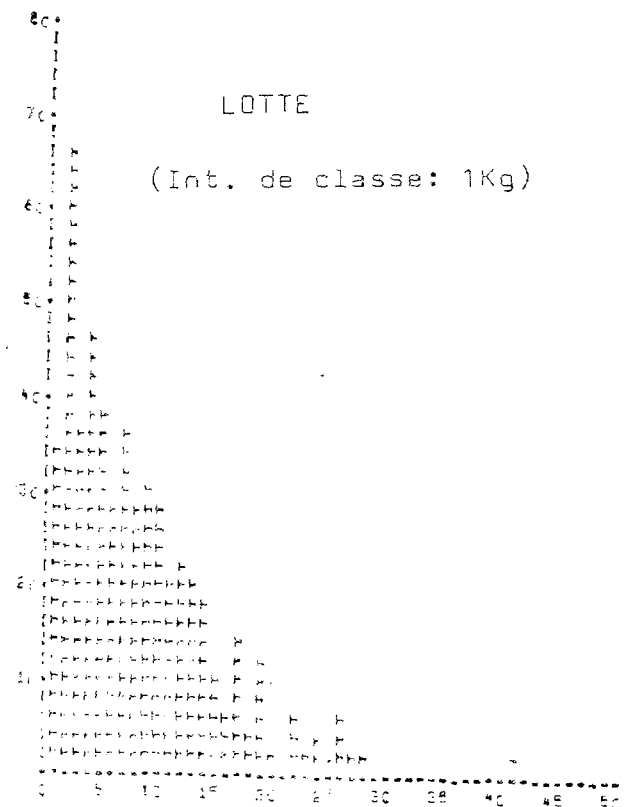
Afin de permettre une comparaison entre les



LANGOUSTINE (Intervalle de classe: 1Kg)

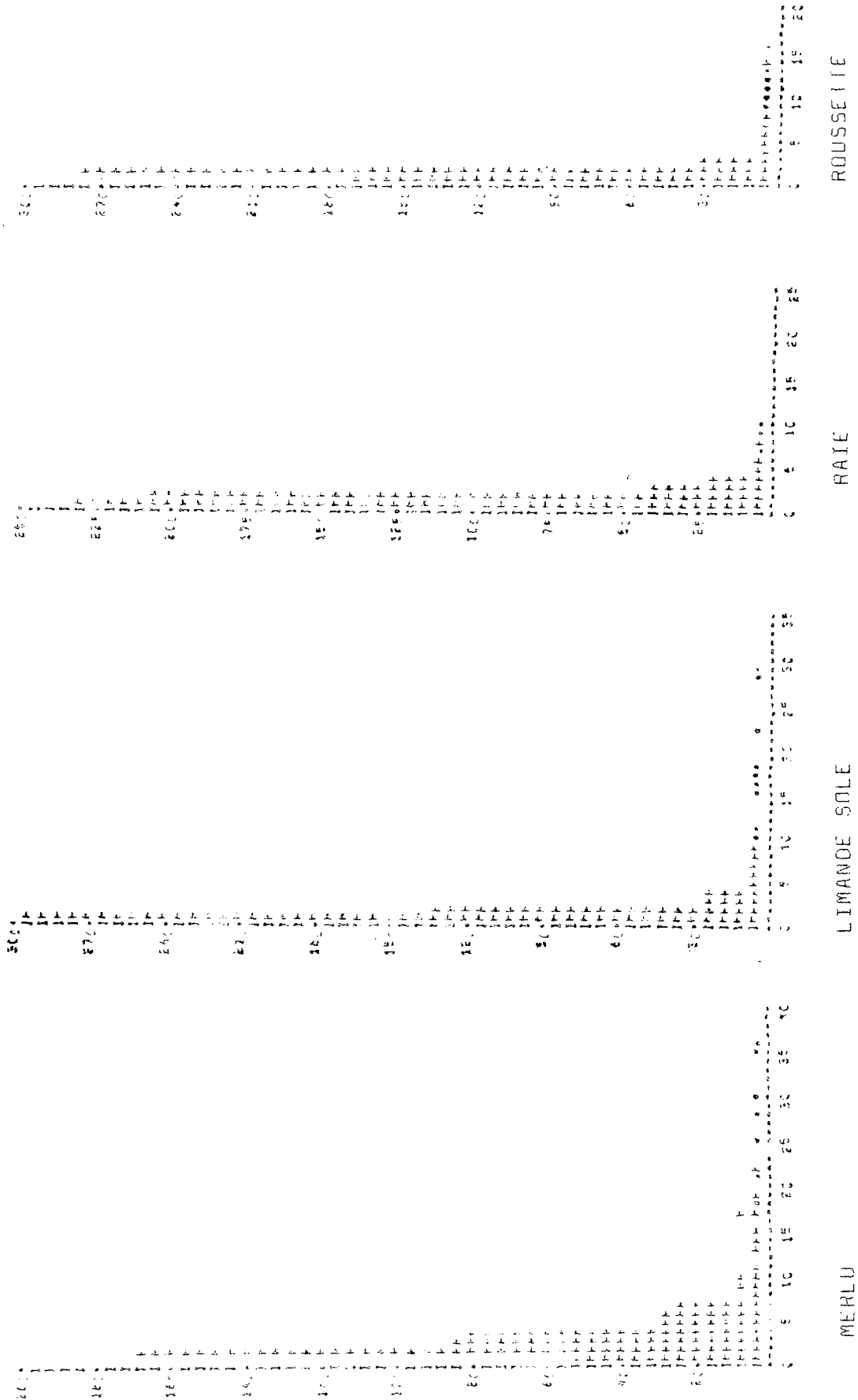


CARDINE (Int. de classe: 1Kg)



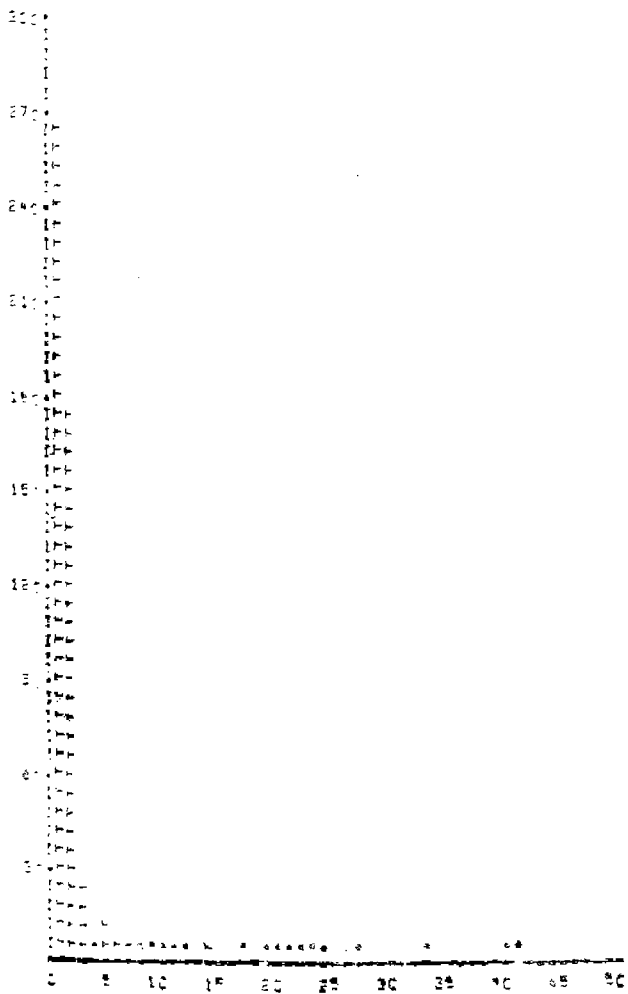
LOTTE (Int. de classe: 1Kg)

HISTOGRAMMES DES FREQUENCES DES ABONDANCES PAR TRAIT DE CHALUT (Poids total).

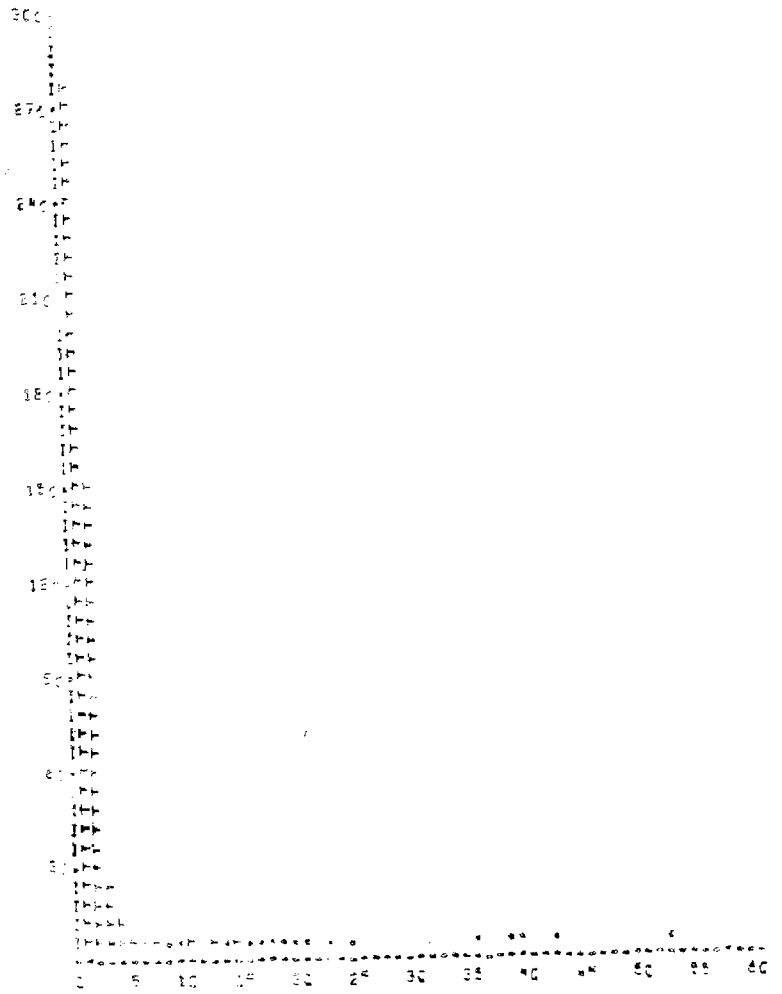


Intervalle de classe: 5 Kg ———— Int. de classe: 2 Kg

Tableau n°17



CHIEN



MERLIN

Intervalle de classe: 2 Kg.

HISTOGRAMMES DES FREQUENCES DES ABONDANCES
 PAR TRAIT DE CHALUT (Poids total).

Tableau n° 17

ABONDANCE PAR HEURE DE CHALUTAGE

POIDS TOTAL

ESPECE	MOYENNE	VARIANCE
Langoustine comm	19,20	214,00
Lotte	6,39	34,10
Cardine	4,73	27,30
Merlan	2,68	93,70
Chien	2,18	65,20
Merlu	1,43	5,93
Roussette	1,36	14,00
Raie	,48	1,89
Limande sole	,31	,36
Langoustine rejet	8,24	100,00

NOMBRE DE POISSONS COMMERCIALISABLES

ESPECE	MOYENNE	VARIANCE
Cardine	12,90	282,00
Pile grise	1,33	7,95
Merlan	17,60	1360,00
Merlu	7,59	223,00
Sole	,57	1,88
Limande sole	2,26	27,90
Chien	4,12	111,00
Lotte	5,65	31,50
Raie	,87	3,46
Roussette	3,34	65,60

NOMBRE DE POISSONS DE REJET

ESPECE	MOYENNE	VARIANCE
Cardine	5,340	152,000
Pile grise	,347	1,370
Merlan	,674	6,150
Merlu	4,300	45,200
Limande sole	,281	,777
Chien	,334	3,530
Lotte	1,960	8,420
Raie	,453	1,900
Roussette	1,210	8,220
Sole	≈0	

histogrammes, les classes ont la même amplitude pour chaque espèce. La courbe des fréquences cumulées a été tracée (tableau n°19). Il est alors possible de caractériser le type de pêche de chaque espèce par l'examen de la courbe des fréquences cumulées.

L'abondance de chaque espèce peut être appréciée par la surface calculée entre l'axe horizontal des 1 et la courbe. La régularité de la pêche peut être appréciée par la pente de la courbe à l'origine. Ainsi, la courbe d'une espèce comme la langoustine aura une pente à l'origine faible car les valeurs nulles ne sont pas surabondantes comme chez le merlan ou le chien. La courbe de cette dernière espèce est caractéristique : la pente à l'origine forte, l'abscisse du point d'intersection de la courbe et de l'axe des 1 élevée, l'aire placée entre la courbe et l'axe des 1 relativement faible c'est une espèce moyennement abondante dont la pêche se fait par à-coup, les valeurs nulles sont dominantes mais il existe des valeurs très élevées puisque la courbe rencontre tardivement l'axe des 1.

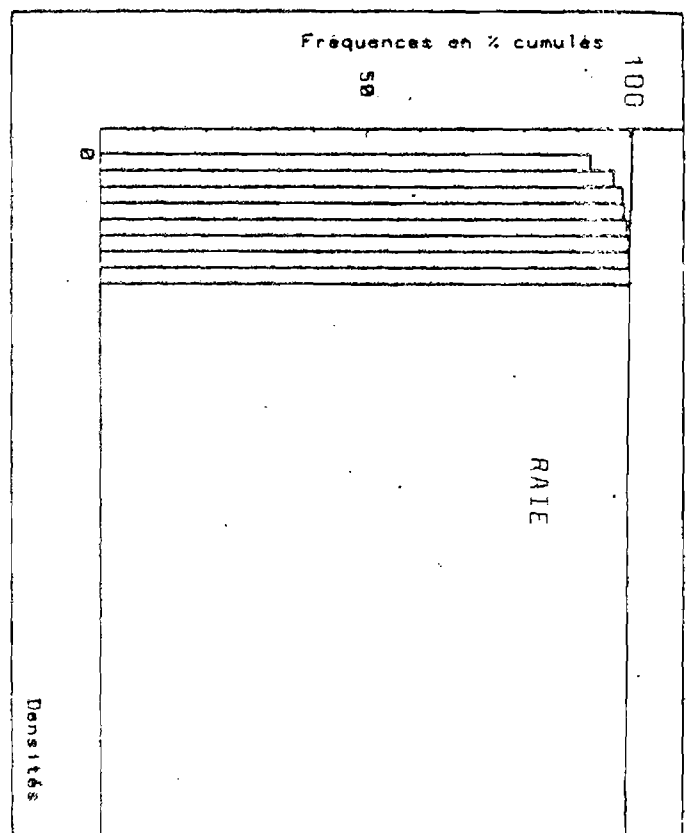
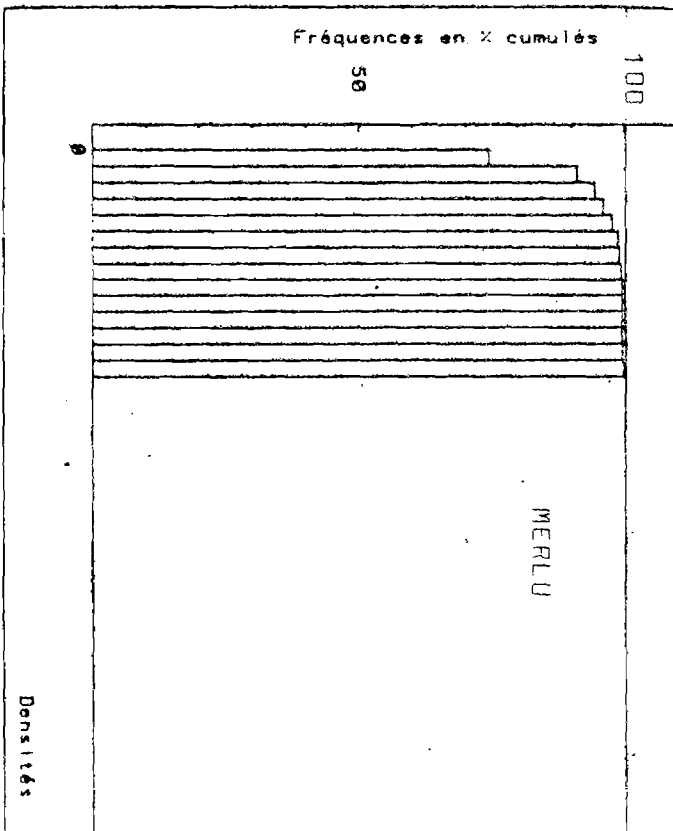
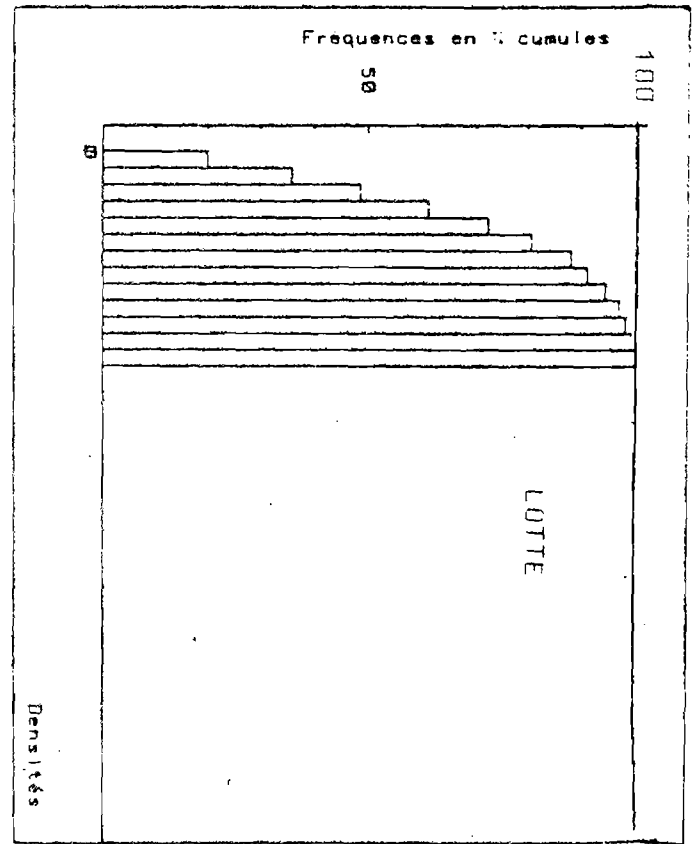
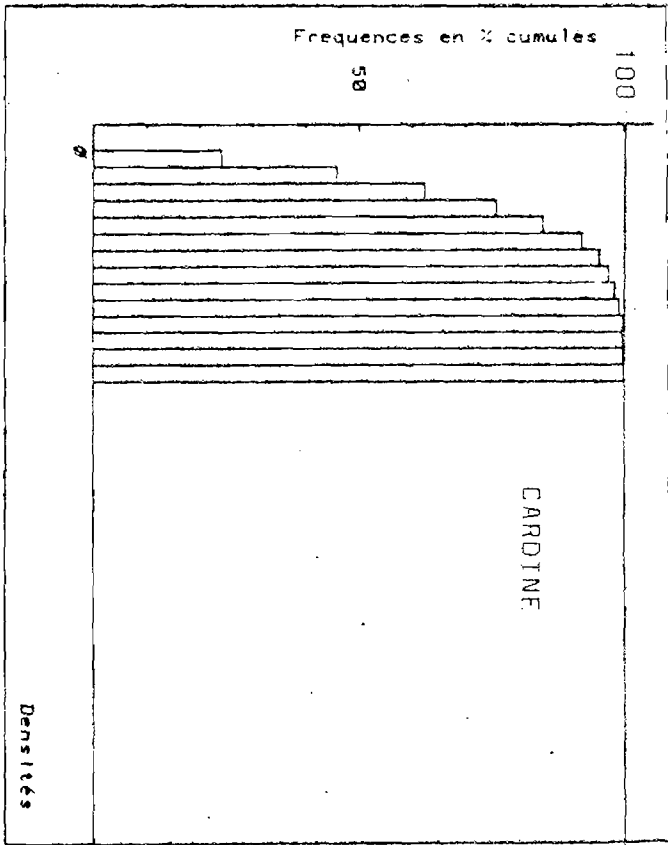
Ce raisonnement est approximatif, mais permet une visualisation rapide de la pêcherie.

b) Loi de l'abondance par heure de traict

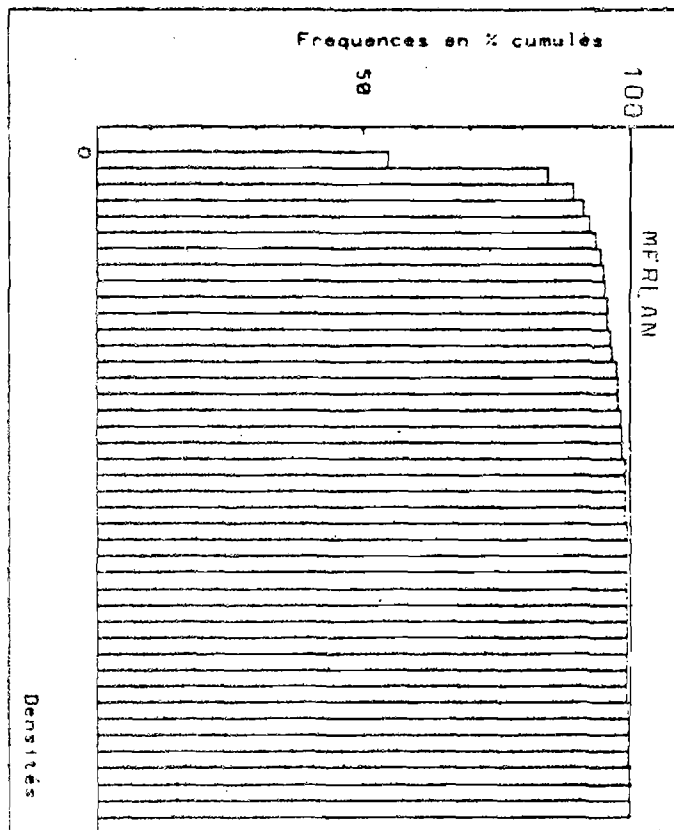
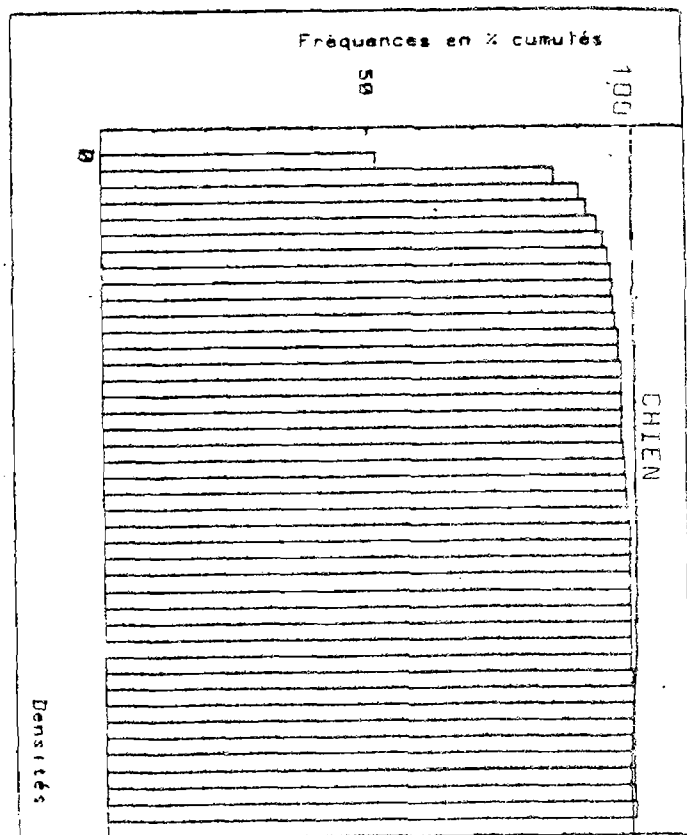
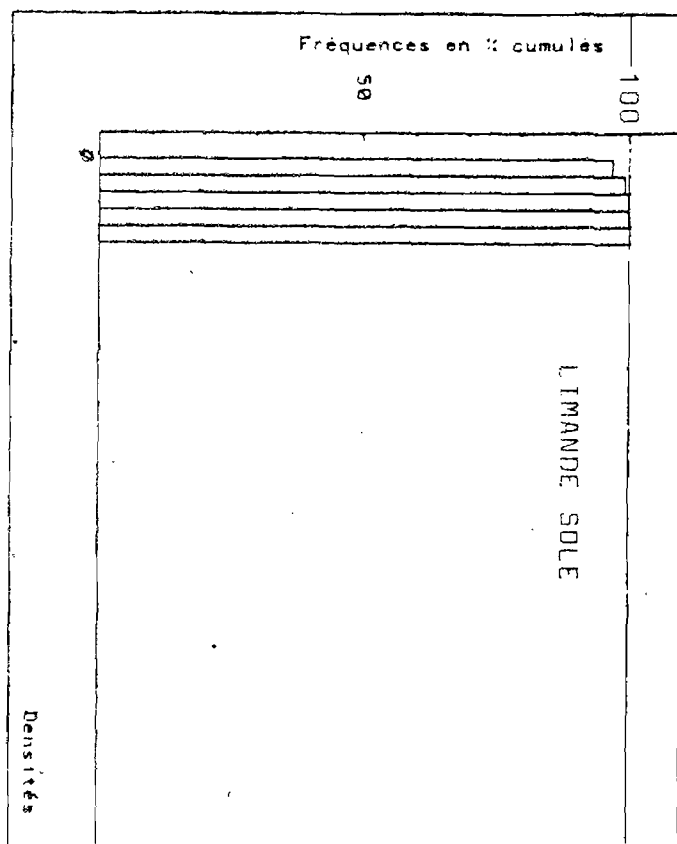
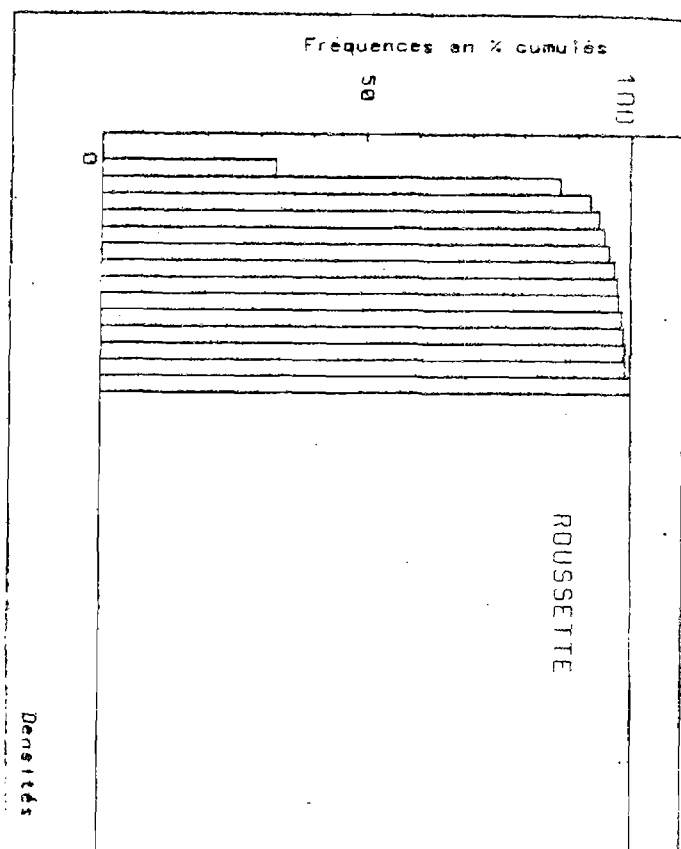
Les distributions d'abondance ne sont manifestement pas normales. La loi suivie par une densité de poissons est généralement de type binomial négatif (PENNINGTON et GROSSLEIN, 1978). L'explication donnée est la suivante : les poissons sont distribués aléatoirement sur une petite surface suivant une loi de Poisson de paramètre λ variant selon les endroits suivant une loi gamma. La distribution résultante est de type binomial négatif de paramètres k et p .

La variance σ^2 de la densité par coup de chalut peut s'exprimer de la manière suivante :

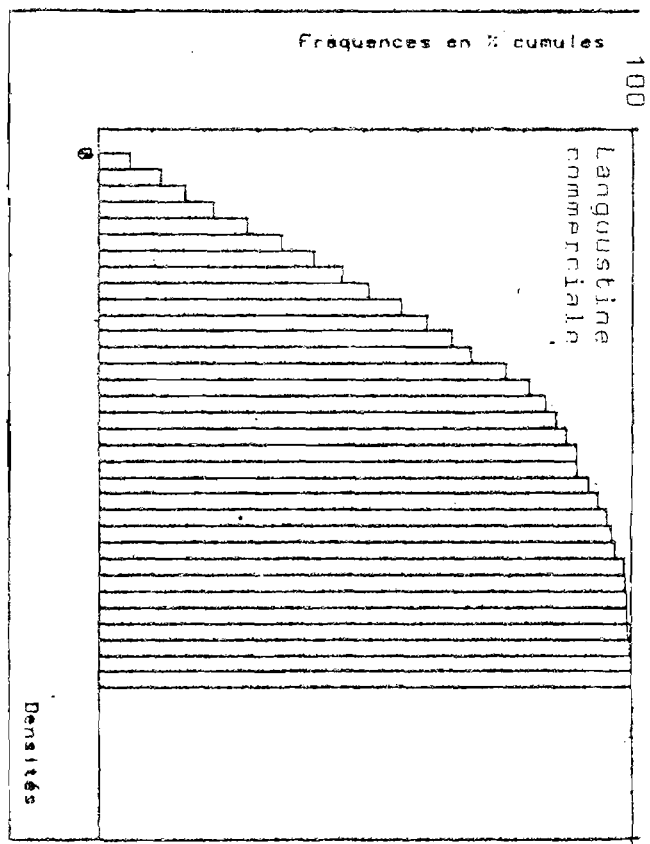
$$\sigma^2 = \mu_{\lambda} + \sigma_{\lambda}^2$$



HISTOGRAMMES DES FREQUENCES CUMULEES DE L'ABONDANCE PAR TRAIT (Poids total



HISTOGRAMMES DES FREQUENCES CUMULEES DE L'ABONDANCE PAR TRAIT (Poids total).



HISTOGRAMME DES FREQUENCES CUMULEES DE L'ABONDANCE PAR TRAIT (Poids total).

Tableau n°19

μ_λ est la moyenne des λ de la distribution gamma. Sachant que pour une loi de Poisson la moyenne est égale à la variance, on peut considérer que r_λ représente la "variance moyenne" à l'intérieur des petites surfaces.

σ_λ^2 est la variance des λ de la distribution gamma.

Pour une loi gamma $\sigma^2 = \frac{1}{k} \mu^2$

On a donc $\sigma^2 = \mu + \frac{1}{k} \mu^2$ pour une distribution binomiale négative de paramètres k, p : la moyenne est égale à $\frac{k(1-p)}{p}$ et la variance à $k(1-p)$.

$$\sigma^2 = \mu + \frac{1}{k} \mu^2 \Leftrightarrow \sigma^2 = \left(\frac{1}{\mu} + \frac{1}{k}\right) \mu^2$$

$$\text{lorsque } \mu \gg k \quad \sigma^2 \approx \frac{1}{k} \mu^2 \Leftrightarrow \sigma \approx \sqrt{\frac{1}{k}} \mu$$

Prenant l'hypothèse que l'échantillon dont nous disposons est issu d'une même population, l'échantillon a été partitionné en plusieurs unités de la manière suivante.

Le plateau Celtique est divisé en deux zones géographiques, la première comprend les bancs de Smalls soit la zone G2, et la deuxième l'ensemble Galley Labadie Jones. Nous groupons donc les traicts par mois et par zone. Il y a en tout 13 unités car certains mois une zone est totalement délaissée. Pour chaque unité et pour chaque espèce nous avons calculé moyenne et variance de l'abondance (tableau n°20). Manifestement, moyenne et variance ne sont pas indépendantes. Pour certaines espèces nous avons représenté graphiquement l'écart-type en fonction de la moyenne pour les données de poids exclusivement. On peut considérer que l'ajustement linéaire semble approximativement satisfaisant (Tableau n°21).

Nous avons cherché à transformer les données de manière

	ESPECE	MOIS	ZONE	N°	MOYENNE	VARIANCE	LG NB	LG MOYENNE	LG VARIANCE
CARDINE	1	8	1	23	3.248	32.303	23	.373	.193
	1	8	2	17	24.894	1066.635	17	1.051	.551
	1	9	1	16	1.854	7.439	16	.196	.112
	1	9	2	4	10.225	15.876	4	1.031	.022
	1	11	1	37	4.444	3.14	37	.134	.021
	1	12	1	2	6.300	10.880	2	.841	.040
PLIE CRISE	2	8	1	23	.074	.044	23	.025	.005
	2	8	2	17	.282	.253	17	.113	.023
	2	9	1	16	.073	.090	16	.021	.007
	2	9	2	4	1.650	3.757	4	.348	.079
	2	11	1	37	.078	.096	37	.023	.007
	2	12	1	2	.000	.000	2	.000	.000
MERLAN	3	8	1	23	.687	4.082	23	.103	.070
	3	8	2	17	.000	.000	17	.000	.000
	3	9	1	16	.412	.484	16	.113	.029
	3	9	2	4	.000	.000	4	.000	.000
	3	11	1	37	.989	4.601	37	.171	.084
	3	12	1	2	1.000	2.000	2	.239	.114
MERLU	4	8	1	23	1.074	2.604	23	.231	.066
	4	8	2	17	4.124	17.341	17	.809	.197
	4	9	1	16	5.131	46.320	16	.848	.226
	4	9	2	4	1.025	4.29	4	.287	.024
	4	11	1	37	3.235	17.682	37	.435	.185
	4	12	1	2	4.150	25.645	2	.534	.353
SOLE	5	8	1	23	.000	.000	23	.000	.000
	5	8	2	17	.000	.000	17	.000	.000
	5	9	1	16	.000	.000	16	.000	.000
	5	9	2	4	.000	.000	4	.000	.000
	5	11	1	37	.016	.005	37	.006	.001
	5	12	1	2	.000	.000	2	.000	.000
LIMANDE SOLE	6	8	1	23	.013	.004	23	.005	.001
	6	8	2	17	.447	2.306	17	.078	.045
	6	9	1	16	.000	.000	16	.000	.000
	6	9	2	4	.200	.060	4	.073	.008
	6	11	1	37	.000	.000	37	.000	.000
	6	12	1	2	.000	.000	2	.000	.000
CHIEU	7	8	1	23	.678	2.542	23	.118	.066
	7	8	2	17	.082	.118	17	.022	.009
	7	9	1	16	.149	.145	16	.052	.012
	7	9	2	4	.125	.022	4	.045	.003
	7	11	1	37	.200	.608	37	.045	.020
	7	12	1	2	.300	.000	2	.114	.000
LOTTES	8	8	1	23	.254	.184	23	.094	.019
	8	8	2	17	5.265	28.059	17	.603	.213
	8	9	1	16	.800	.228	16	.208	.041
	8	9	2	4	2.750	4.750	4	.467	.143
	8	11	1	37	2.126	7.180	37	.371	.115
	8	12	1	2	1.150	1.445	2	.296	.066
RAIES	9	8	1	23	.000	.000	23	.000	.000
	9	8	2	17	.332	.472	17	.093	.023
	9	9	1	16	.038	.010	16	.014	.002
	9	9	2	4	2.600	1.060	4	.343	.016
	9	11	1	37	.030	.019	37	.010	.002
	9	12	1	2	1.850	.405	2	.449	.010
ROUSSETTES	10	8	1	23	.230	.183	23	.073	.014
	10	8	2	17	0.565	12.076	17	.470	.183
	10	9	1	16	.149	.056	16	.057	.009
	10	9	2	4	2.100	1.107	4	.420	.096
	10	11	1	37	.114	.045	37	.040	.005
	10	12	1	2	.150	.043	2	.057	.004

Zone 1: G2+F1

Zone 2: G1+H3

N₃ : Nbre de traits

POISSON COMMERCIALISABLE

EFFECTIF PAR TRAIT

ESPECE	MOIS	ZONE	NB	MOYENNE	VARIANCE	LG NB	LG MOYENNE	LG VARIANCE
CARDINE	1	2	94	7.415	31.813	94	.830	.056
	1	2	84	6.024	31.918	84	.763	.071
	1	1	61	1.480	6.454	61	.304	.055
	1	1	33	4.739	25.224	33	.607	.150
	1	1	8	2.250	6.729	8	.412	.110
	1	1	14	2.287	5.909	14	.739	.058
	1	1	41	2.056	5.850	41	.522	.124
	1	1	40	6.100	15.222	40	.745	.123
	1	1	24	2.100	1.201	24	.416	.071
	1	1	25	11.084	45.778	25	1.030	.052
	1	1	17	1.453	1.193	17	.347	.041
	1	1	37	2.462	5.445	37	.446	.083
1	1	30	2.678	3.939	30	.505	.053	
1	1	1	7.200	.000	1	.914	.000	
PLIE GRISE	4	2	94	1.228	6.355	94	.236	.076
	5	2	84	.283	.033	84	.105	.003
	6	1	61	.133	.031	61	.049	.004
	6	1	33	.094	.054	33	.106	.006
	6	1	8	.062	.011	8	.100	.002
	6	1	14	.171	.024	14	.065	.003
	6	1	41	.122	.022	41	.074	.003
	6	1	40	.387	.075	40	.124	.007
	6	1	24	.167	.035	24	.062	.005
	6	1	25	1.072	.658	25	.287	.026
	6	1	17	.054	.038	17	.034	.005
	6	1	37	.057	.014	37	.022	.002
6	1	30	.507	.074	30	.108	.007	
6	1	1	.400	.000	1	.148	.000	
MERLAN	4	2	94	.045	.012	94	.017	.002
	5	2	84	.025	.007	84	.009	.001
	6	1	61	.059	.026	61	.175	.004
	6	1	33	.081	.020	33	.035	.003
	6	1	8	1.625	1.376	8	.379	.039
	6	1	14	.021	.006	14	.008	.001
	6	1	41	.000	.665	41	.135	.030
	6	1	40	.025	.006	40	.009	.001
	6	1	24	7.021	10.930	24	.607	.039
	6	1	25	3.044	24.762	25	.420	.003
	6	1	17	.024	1.118	17	.229	.048
	6	1	37	2.059	61.217	37	1.169	.250
6	1	30	2.030	4.201	30	.448	.049	
6	1	1	4.000	.000	1	.763	.000	
MERLU	4	2	94	.738	.962	94	.197	.031
	5	2	84	.824	.887	84	.220	.032
	6	1	61	.826	.624	61	.230	.025
	6	1	33	.925	3.184	33	.226	.046
	6	1	8	4.275	84.525	8	.440	.175
	6	1	14	2.657	4.126	14	.506	.082
	6	1	41	.283	.049	41	.102	.005
	6	1	40	2.622	7.659	40	.450	.094
	6	1	24	1.517	5.619	24	.304	.044
	6	1	25	2.252	6.365	25	.517	.062
	6	1	17	.588	.336	17	.179	.018
	6	1	37	4.084	22.917	37	.563	.115
6	1	30	1.577	1.036	30	.378	.031	
6	1	1	1.200	.000	1	.342	.000	
LIMANDE SOLE	4	2	94	.340	.337	94	.107	.014
	5	2	84	.336	.303	84	.104	.015
	6	1	61	.077	.017	61	.029	.002
	6	1	33	.315	.172	33	.102	.014
	6	1	8	.112	.024	8	.043	.003
	6	1	14	.257	.026	14	.096	.003
	6	1	41	.080	.023	41	.030	.003
	6	1	40	.482	.266	40	.151	.016
	6	1	24	.100	.021	24	.038	.003
	6	1	25	1.548	2.465	25	.349	.044
	6	1	17	.118	.029	17	.044	.004
	6	1	37	.187	.043	37	.057	.003
6	1	30	.170	.030	30	.064	.004	
6	1	1	.000	.000	1	.000	.000	

Zone 1: G2+F1

Zone 2: G1+H3

ABONDANCE TOTALE EN

NB : Nbre de traits

POIDS PAR TRAIT

à stabiliser la variance et si possible à normaliser la distribution. Une transformation logarithmique a été effectuée et l'écart-type des données transformées a été comme précédemment représenté en fonction de la moyenne (tableau n° 21. Les résultats sont très variables selon les espèces. La transformation semble adaptée pour des espèces comme la cardine ou la lotte mais trop écrasante pour la langoustine et pas assez pour les espèces restantes.

Nous avons tenté d'apprécier la normalité des données en éditant les histogrammes des données transformées (tableau n°22). Les distributions peuvent être considérées comme la superposition de deux distributions dont une à variance nulle. La transformation logarithmique n'a donc pas normalisé les données. Ceci est dû au nombre important de mesures nulles surtout pour certaines espèces.

Les hypothèses de normalité sont très loin d'être vérifiées pour les données brutes. La transformation logarithmique pourrait permettre une normalisation si on enlevait les mesures nulles.

Nous verrons par la suite qu'une distribution de ce type ne manque pas de poser des problèmes lors de l'utilisation de certaines techniques d'analyse statistique.

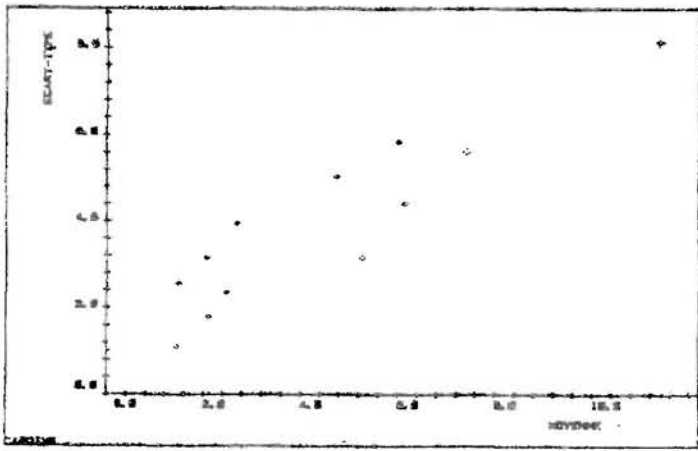
c) Etude de la variabilité spatiale

L'examen direct du tableau des données indique entre des traicts de chalut géographiquement très proches des variations importantes d'abondance. L'explication en est fournie par l'existence de microstructures de densité sur le fond de la mer.

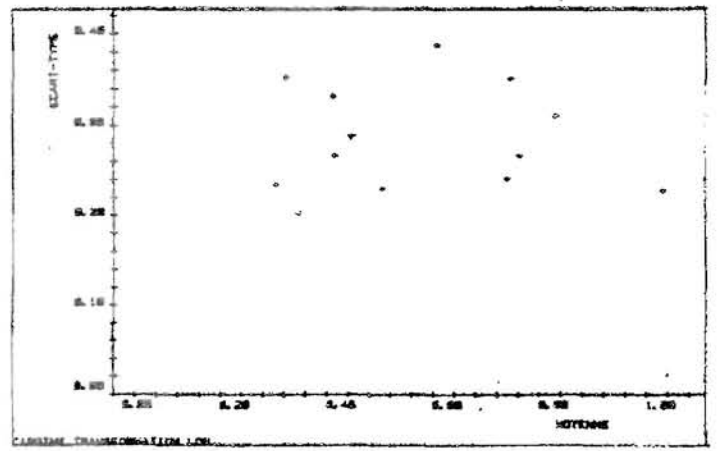
Pour pouvoir mettre en évidence des macrostructures il faut être en mesure d'apprécier la variabilité spatiale de l'abondance à une plus grande échelle.

DONNEES BRUTES

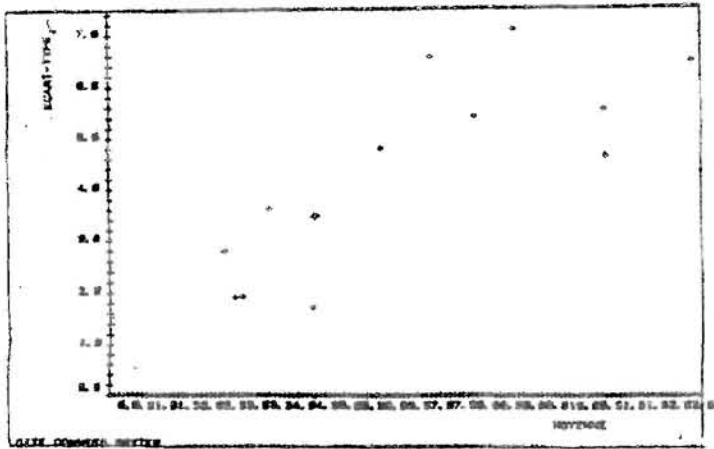
DONNEES TRANSFORMEES



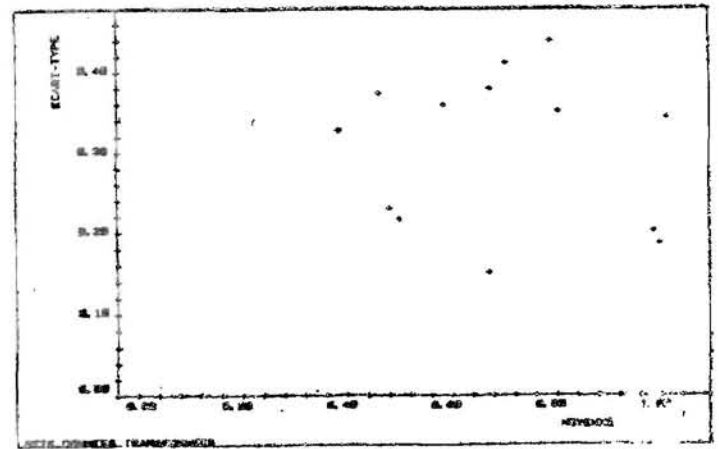
CARDINE



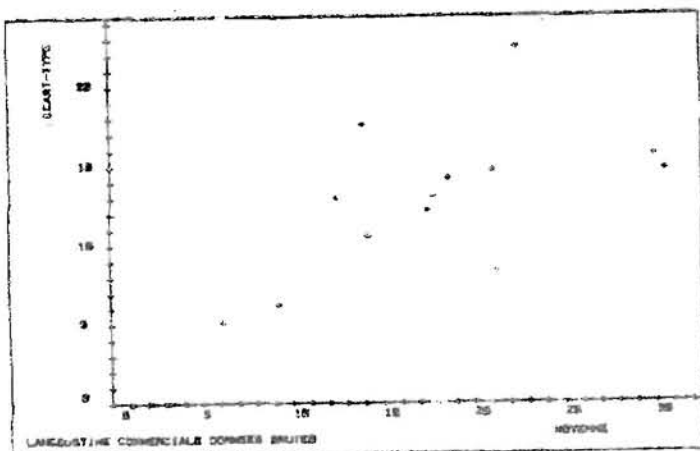
CARDINE



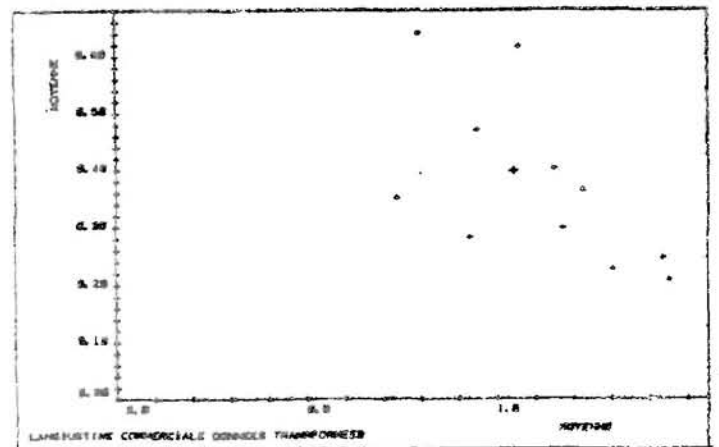
LOTTE



LOTTE



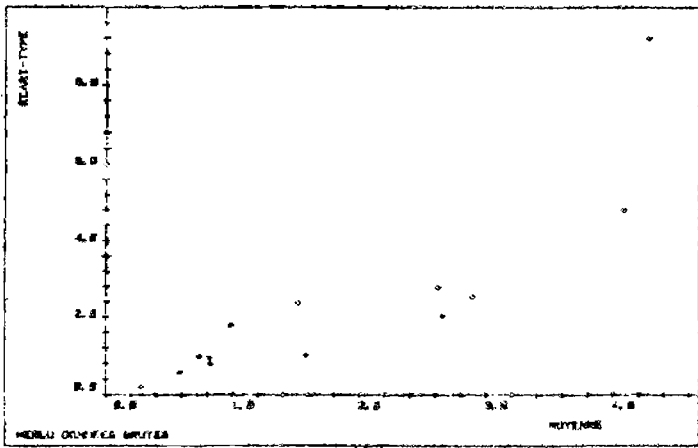
LANGOUSTINE



LANGOUSTINE

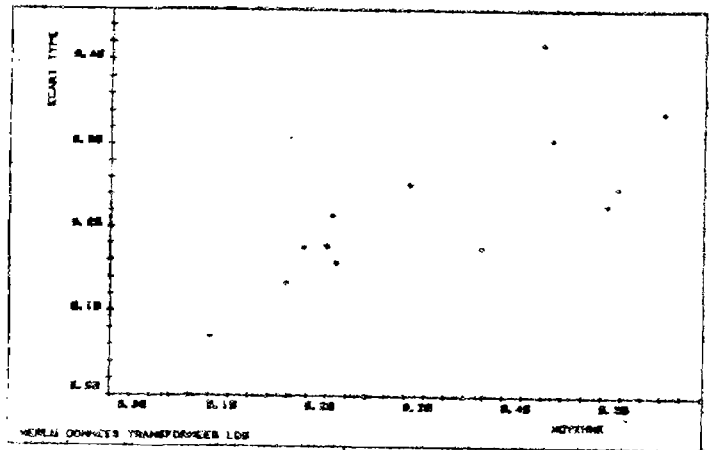
REPRESENTATION GRAPHIQUE DE L'ECART TYPE EN FONCTION DE LA MOYENNE (Données de poids, tableau n° 20).

DONNEES BRUTES

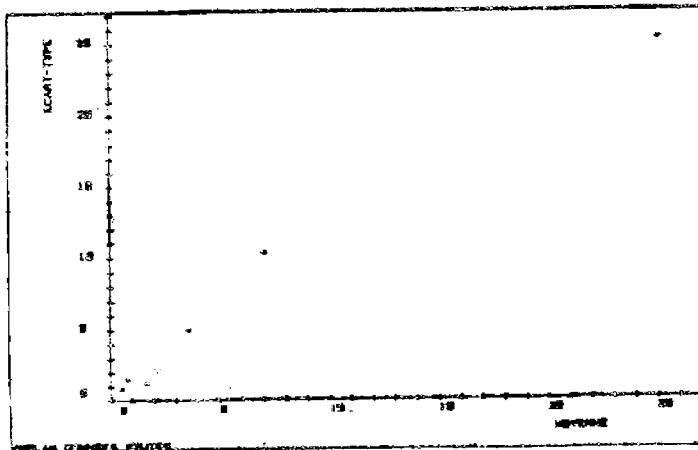


MERLU

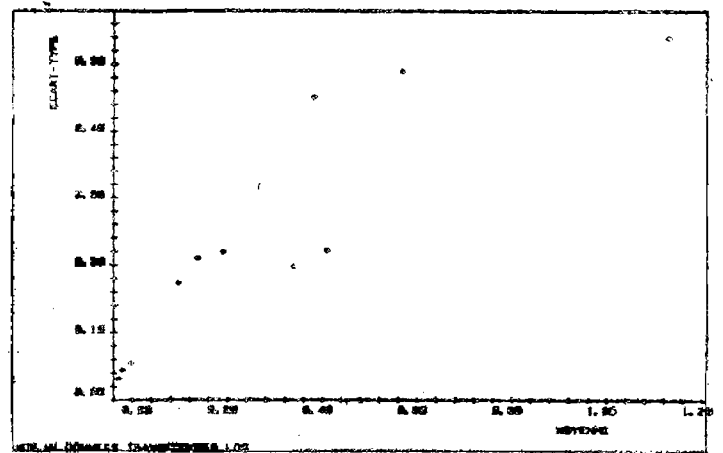
DONNEES TRANSFORMEES



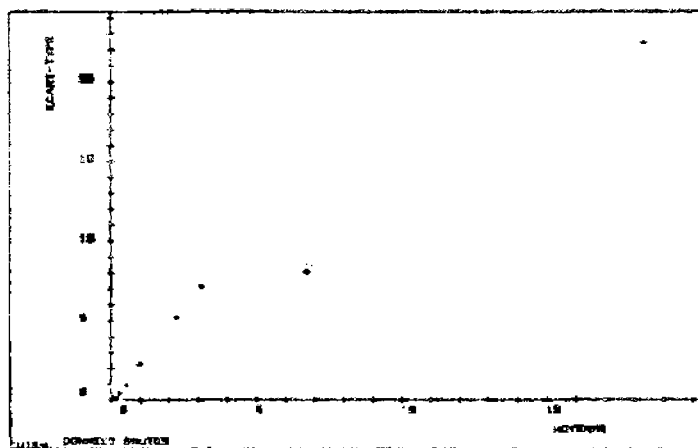
MERLU



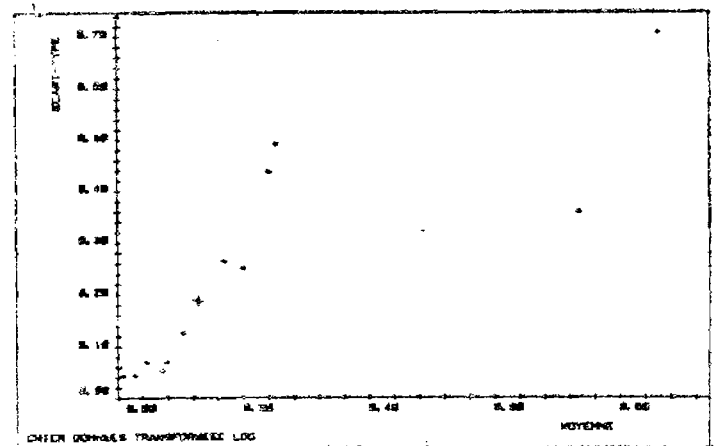
MERLAN



MERLAN



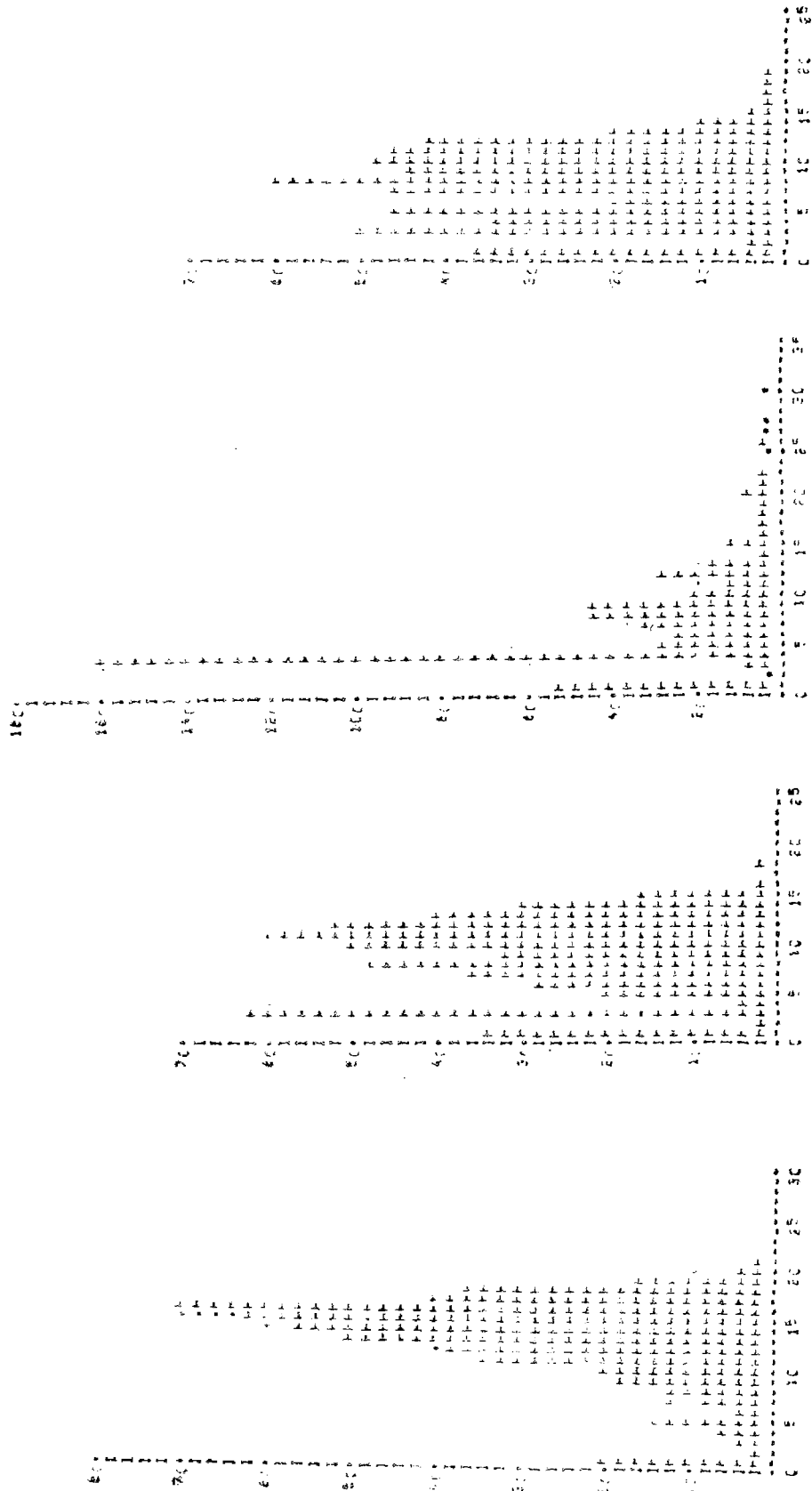
CHIEN



CHIEN

REPRESENTATION GRAPHIQUE DE L'ECART TYPE EN FONCTION DE LA MOYENNE (Données de poids, tableau n°20).

HISTOGRAMMES DES ABONDANCES PAR TRAIT (Poids total)
 APRES TRANSFORMATION LOGARITHMIQUE.



LANGOUSTINE

LOTTE

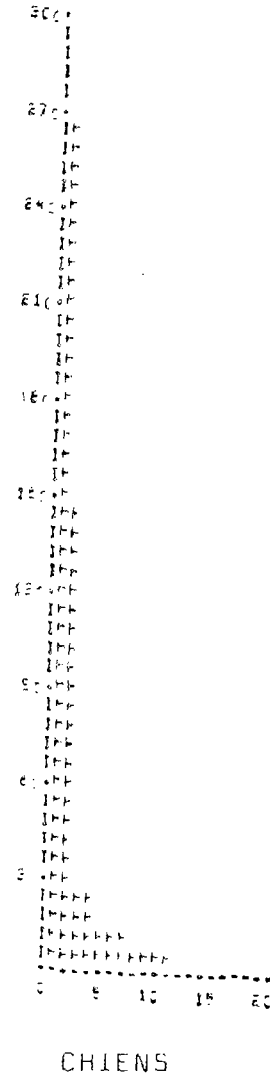
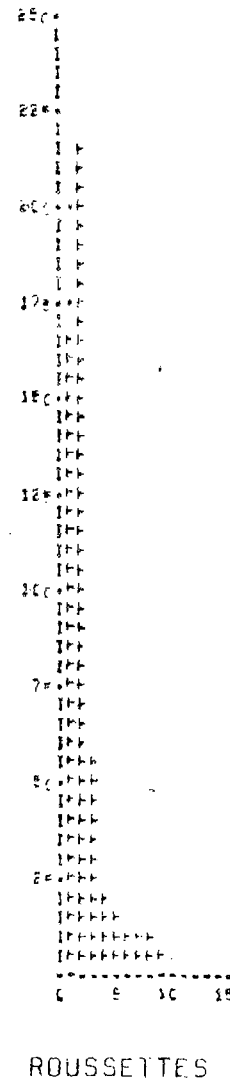
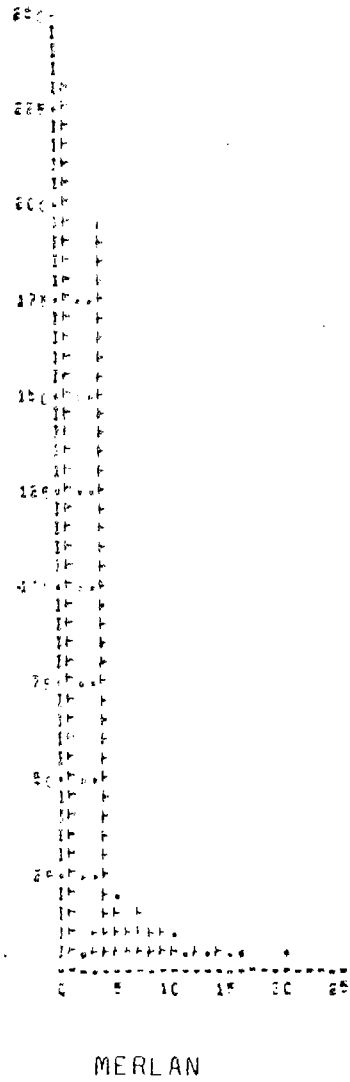
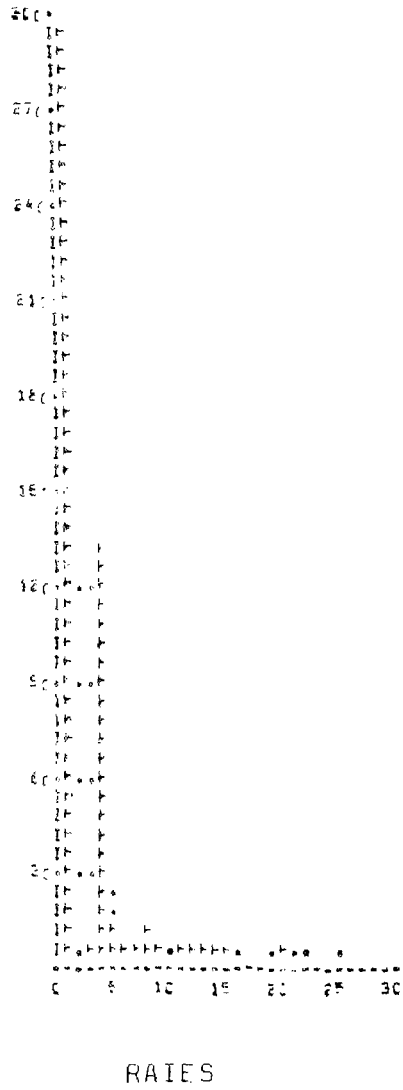
MERLU

CARDINE

Tableau n°22

HISTOGRAMMES DES ABONDANCES PAR TRAIT (Poids total)
 APRES TRANSFORMATION LOGARITHMIQUE.

Tableau n°22



La densité de poisson peut être décrite comme un processus tridimensionnel, les trois dimensions étant le temps, la latitude et la longitude. En un endroit et un instant donné la densité est une variable aléatoire. Une mesure de l'hétérogénéité spatiale H est fournie par l'expression :

$$E \left\{ \log (d(t, x_1, y_1)) - \log (d(t, x_2, y_2)) \right\}^2 \quad (\text{LAUREC, 1977})$$

$d(t, x, y)$ est la densité au point de coordonnées (x, y) . Nous faisons l'hypothèse que H ne dépend que de la distance entre (x_1, y_1) et (x_2, y_2) et non de la position géographique des deux points. Nous supposons de plus H isotrope, indépendant de la densité du poisson et du temps sur une durée assez courte.

En conséquence on peut écrire :

$$H = H(h) = E \{ f(X+h) - f(X) \}^2$$

où X est la variable représentant un traict de chalut

$X+h$ un traict de chalut effectué à la distance h de X .

$f(X)$ est le logarithme de la densité de poisson capturé lors du traict X .

Nous estimerons $H(h)$ par l'estimateur naturel :

$$\frac{1}{n} \sum_X (f(X+h) - f(X))^2$$

n est le nombre de couples de points situés à la distance h l'un de l'autre.

L'étude sera faite par mois, par zone géographique définie comme précédemment (la zone 1 correspond aux bancs de

Smalls et la zone 2 au continuum de Cockburn, Labadie, Jones).

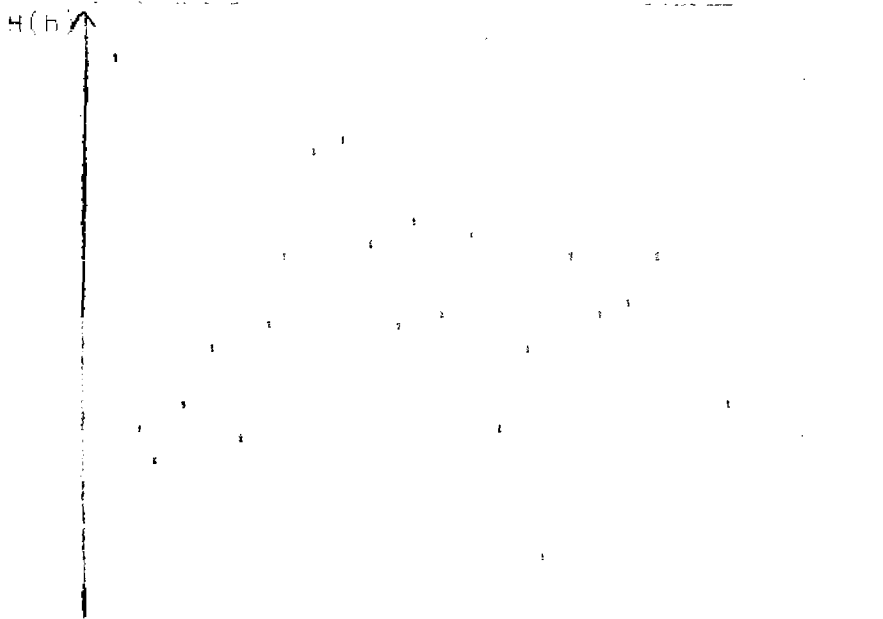
La représentation graphique de $H(h)$ est présentée dans le tableau n°23 pour deux espèces : la Cardine et le Merlan. L'examen de l'ensemble des figures tendrait à prouver que l'hétérogénéité est indépendante de la distance. Pour quelques figures cependant on peut déceler une structure.

L'interprétation de ces figures doit être faite avec prudence. L'abondance des mesures nulles dans les données peut biaiser l'estimation de la mesure de l'hétérogénéité. Nous avons vu que l'on pouvait considérer la distribution des mesures d'abondance comme la superposition de deux distributions, dont une à variable nulle.

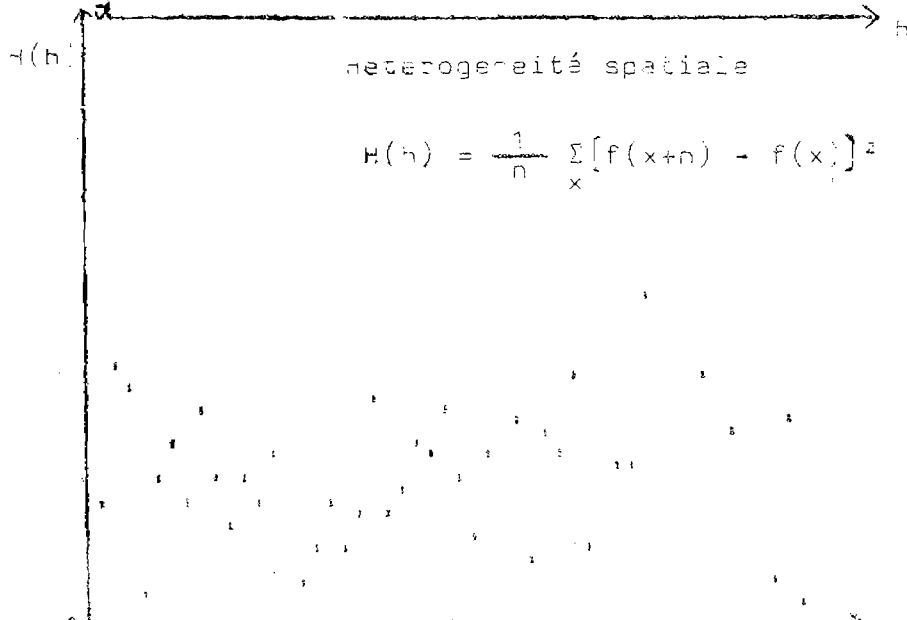
Pour obtenir un estimateur non biaisé, il faudrait ne pas prendre en compte les valeurs nulles. Intuitivement, on perçoit très bien que l'on ne peut parler d'hétérogénéité spatiale que si il y a du poisson dans la zone considérée.

En l'absence d'étude plus précise, nous pensons qu'aucune macrostructure par zone ne peut clairement être mise en évidence avec les données dont nous disposons. Ceci est dû pour beaucoup aux microstructures de la densité du poisson. Une part de responsabilité peut aussi être attribuée à l'imprécision

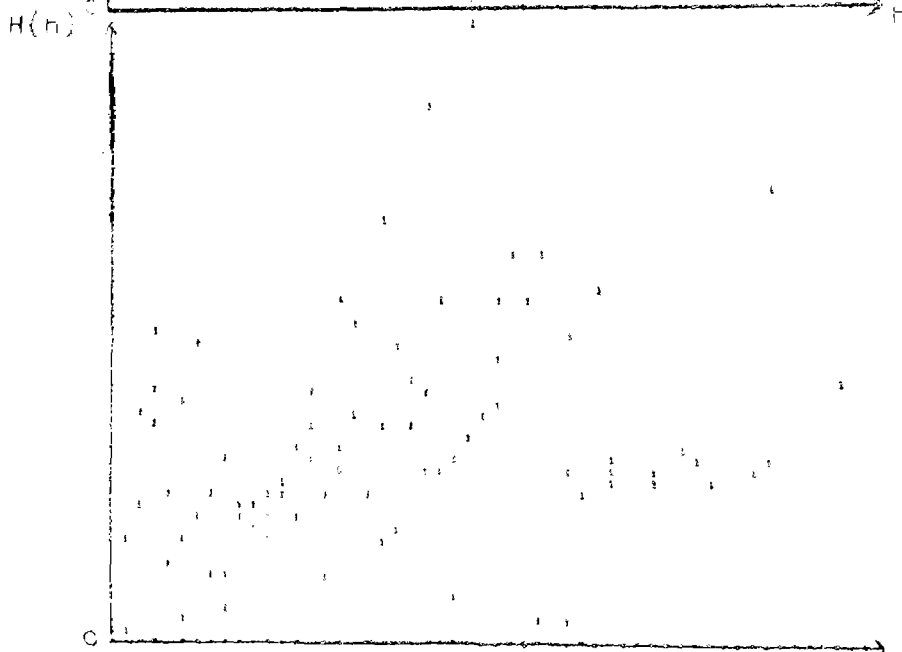
REPRESENTATION DE L'HETEROGENEITE SPATIALE $H(h)$ EN FONCTION DE LA DISTANCE h .



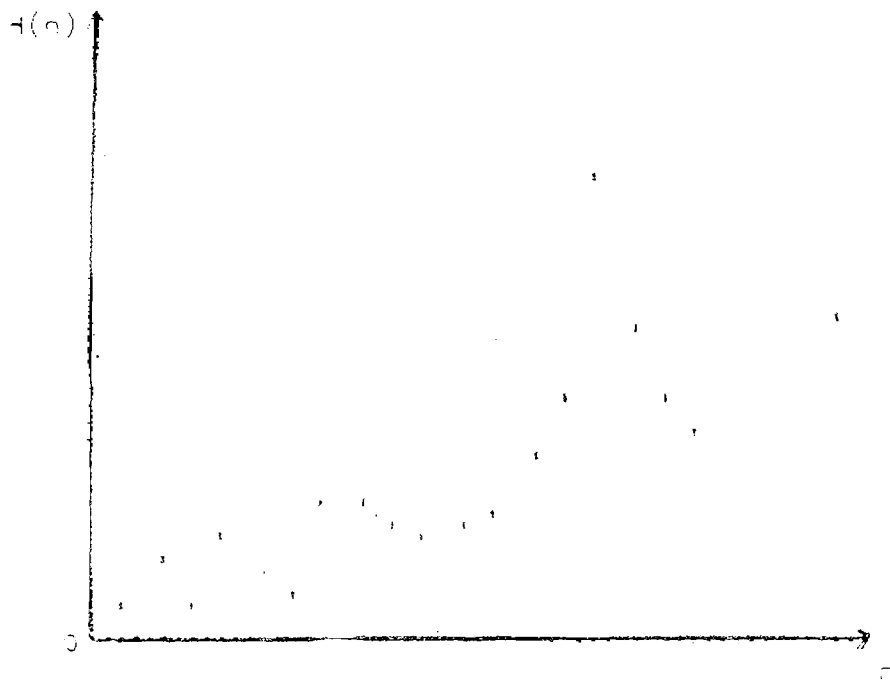
CARDINE
 Mois de Juin
 Zone G2 + F1 (1)
 (small)



CARDINE
 Mois d'Août
 Zone G1 + H3 (2)
 [LABADIE
 COCKBURN
 JONES]



CARDINE
 Mois d'Août
 Zone G1 + H3 (2)
 [LABADIE
 COCKBURN
 JONES]

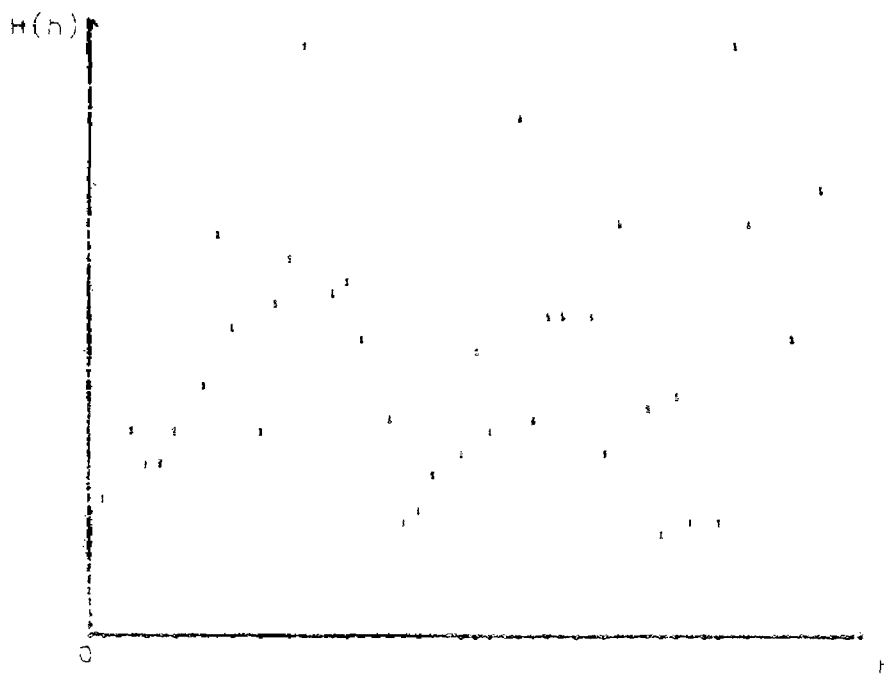


CARDINE

Mois d'Octobre

Zones G2 + G3

(smalls)



CARDINE

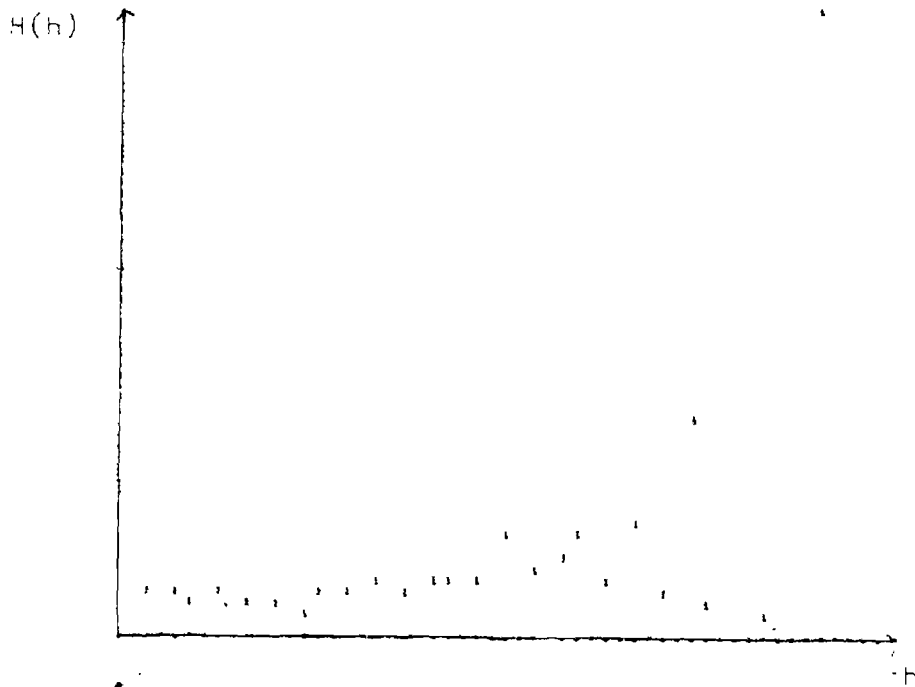
Mois de Novembre

Zone G1 + F2

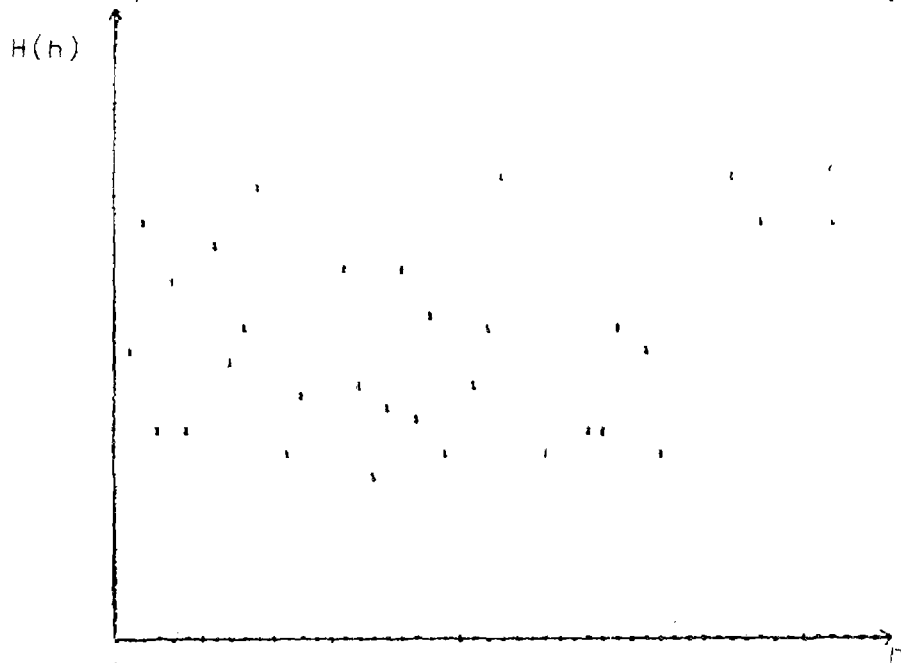
REPRESENTATION DE L'HETEROGENEITE SPATIALE $H(h)$, EN FONCTION DE LA DISTANCE h

$$H(h) = \frac{1}{n} \sum_x [f(x+h) - f(x)]^2$$

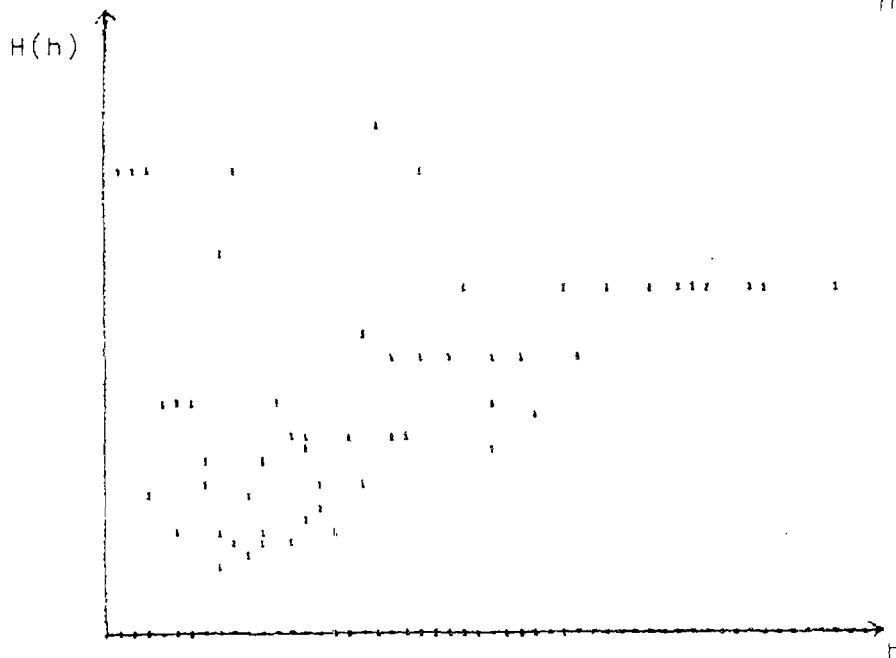
Tableau n°23



MERLAN
 Mois de Juin
 Zone G2+H3

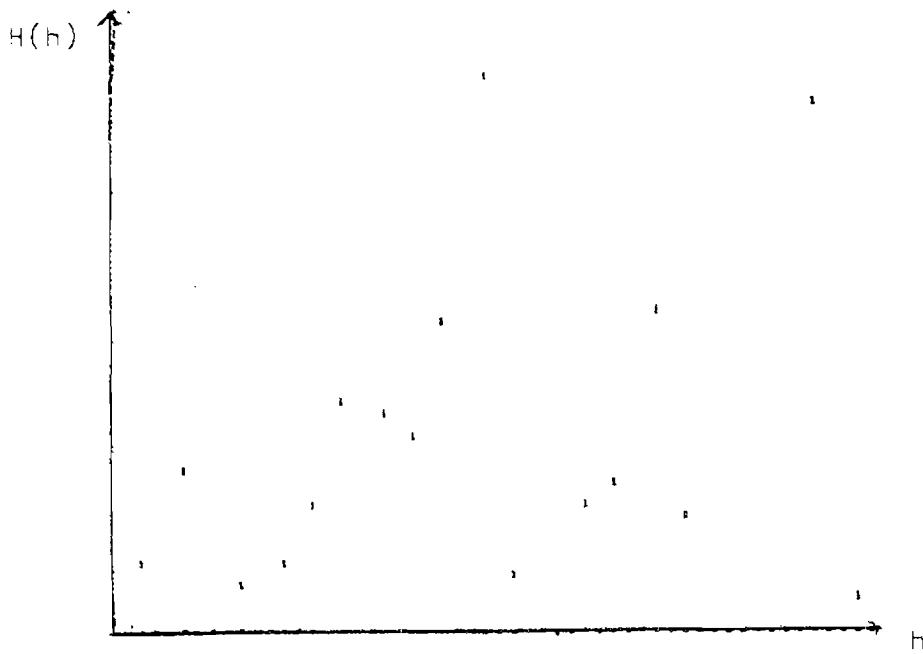


MERLAN
 Mois de Juin
 Zone G1+F2



MERLAN
 Mois d'Août
 Zone G2+H3

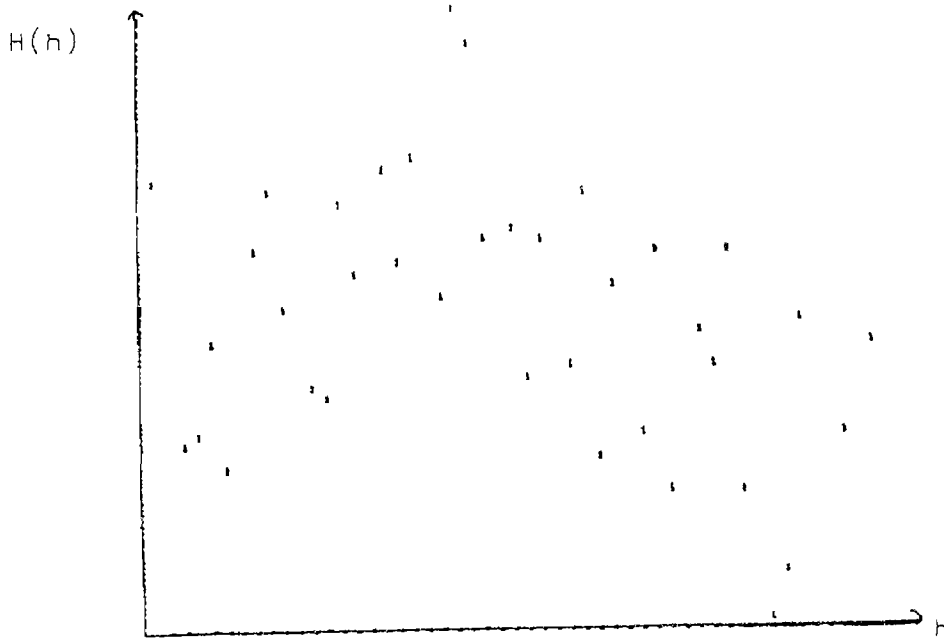
REPRESENTATION DE L'HETEROGENEITE SPATIALE $H(h)$ EN FONCTION DE LA DISTANCE h
 Tableau n°23



MERLAN

Mois d'Octobre

Zone S2+H3



MERLAN

Mois de Novembre

Zone G1+F2

REPRESENTATION DE L'HETEROGENEITE SPATIALE $H(h)$ EN FONCTION DE LA DISTANCE h

$$H(h) = \frac{1}{n} \sum_x [f(x+h) - f(x)]^2$$

Tableau n°23

avec laquelle la position géographique du traict est estimée.

Ce résultat a des conséquences assez importantes :

- on peut considérer que sur une zone de pêche il y a indépendance quasi totale entre les densités de poisson par traict ;
- il paraît illusoire de vouloir étudier la répartition de l'abondance à l'intérieur d'une zone de pêche. On ne peut donc attendre des résultats de l'utilisation de la cartographie ainsi que des analyses multivariées sur les données classées par zones, ces méthodes visant essentiellement à mettre en évidence des structures qui ici n'existent pas. Seules des différences entre zones de pêche ou par zone entre différentes périodes de l'année pourront être mises en évidence.

2 - Estimation des indices d'abondance

Rappelons que nous nous intéressons à la population statistique des individus capturés par les bateaux professionnels. Nous ne chercherons en aucun cas à évaluer le stock des espèces accessoires du plateau Celtique.

Les indices d'abondance que nous voulons estimer sont des indices d'abondance d'individus capturés par heure de traict par l'ensemble de la flottille pêchant à un instant donné, sur une zone géographique donnée.

L'estimation de ce type d'indice d'abondance est particulièrement intéressante pour l'évaluation du poisson de rejet pour lequel les statistiques de criées ne procurent aucun renseignement.

- 1 - Nous chercherons à estimer par espèce un indice d'abondance total (exprimé en poids), un indice d'abondance de

poisson commercial (exprimé en effectif) et un indice d'abondance de poisson de rejet (exprimé en effectif). Nous parlerons de l'abondance des individus capturés par la flottille sur une zone CIEM pendant un trimestre.

Le choix de la zone CIEM comme unité de surface et du trimestre comme unité de temps nous est dicté par l'étude du comportement de la flottille de pêche. Il est alors clairement apparu que les principales variations géographiques et saisonnières de l'effort de pêche étaient perceptibles à l'échelle de la zone CIEM et du trimestre.

Nous avons constaté que l'abondance par heure de traict est une variable possédant une forte variance et ceci d'autant plus que la moyenne est élevée. La précision des estimations d'abondance dans ces conditions sera limitée.

Il est possible d'améliorer cette dernière en agissant au niveau de la collecte des données en utilisant une technique d'échantillonnage adaptée : celle de l'échantillonnage stratifié. Lors de campagnes à bord de navires scientifiques, le but de l'étude entreprise étant généralement l'estimation de l'abondance d'une espèce sur une aire donnée, cette technique est mise en application. Pratiquement, l'aire étudiée est divisée en différents strates de façon à minimiser la variance intra strate de l'abondance. La variance étant liée au niveau d'abondance, il est intéressant d'obtenir des strates d'abondance homogène. L'effort d'échantillonnage est ensuite réparti en fonction de la variabilité propre à chaque strate, variabilité estimée sur les bases de connaissances acquises lors de campagnes préalables.

Un estimateur sans biais (le plan d'échantillonnage est randomisé dans chaque strate), de l'indice d'abondance moyen est \bar{y} tel que :

$$\bar{y} = \frac{\sum A_h \bar{y}_h}{\sum A_h}$$

A_h : surface de la strate h

\bar{y}_h : prise moyenne par traict pour la strate h.

La variance de l'estimateur \bar{y} est:

$$\text{Var}(\bar{y}) = \frac{1}{(\sum A_h)^2} \times \sum A_h^2 \text{Var}(\bar{y}_h)$$

On suppose l'indépendance entre strates

$$\text{Var}(\bar{y}) = \frac{1}{(\sum A_h)^2} \times \sum A_h^2 \frac{S_h^2}{K_h}$$

S_h^2 : variance de la strate h

K_h : nbre de traits effectués dans la strate h.

On estimera $\text{Var}(\bar{y})$ par $\text{var}(\bar{y})$ tel que

$$\text{var}(\bar{y}) = \frac{1}{(\sum A_h)^2} \times \sum A_h^2 \frac{s_h^2}{K_h}$$

s_h^2 : variance de l'échantillon de la strate h.

Dans le cas qui nous intéresse l'échantillonnage a été fait au jugé. Aucune technique de stratification n'a été mise en oeuvre.

Il est possible d'effectuer une stratification a posteriori, permettant d'obtenir un meilleur estimateur.

Pour chaque zone CIEM une stratification temporelle (division en mois) de l'effort de pêche sera effectué.

L'estimateur \bar{y} de l'abondance sera alors tel que :

$$\bar{y} = \frac{1}{\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^{n(i)} F_{ij}} \times \sum_{i=1}^3 \left(\sum_{j=1}^{n(i)} F_{ij} \right) \bar{y}_i$$

F_{ij} Effort de pêche pour le mois i des bateaux du port j

y_i prise moyenne par traict pour le mois i

$n(i)$ nombre de ports ayant eu des bateaux pêchant au mois i sur la zone

$$V(\bar{y}) = \frac{1}{\left(\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^{n(i)} F_{ij} \right)^2} \sum_{i=1}^3 \left(\sum_{j=1}^{n(i)} F_{ij} \right)^2 \frac{S_i^2}{k_i}$$

k_i nombre de traicts effectués dans la strate i

Dependant, dans notre cas, l'estimateur \bar{y} est vraisemblablement biaisé. Par mois tous les traicts de chalut n'avaient pas la même probabilité a priori d'être examinés. Seuls sont pris en considération les traicts par deux bateaux mais ils le sont tous. Ce biais est inhérent au type d'échantillonnage utilisé en mer pour cette étude. Ce biais sera d'autant plus grand que la variance intra marée sera faible.

Par manque de temps, les calculs n'ont pas été effectués sur les données. Nous n'avons pas eu le temps de concevoir le programme informatique adéquat.

Il serait intéressant de construire l'intervalle de confiance à 95 % autour de l'indice estimé. On va se heurter ici au problème de la non-normalité des données. PENNINGTON et GROSSLEIN proposent une solution en considérant la probabilité d'obtenir une abondance lors d'un traict comme une probabilité composée.

On obtient $Pb(A = a) = Pb(B = 1) \times Pb_{B=1}(A = a)$

$Pb(B = 1)$ probabilité de trouver le poisson

$Pb_{B=1}(A = a)$ probabilité d'obtenir une abondance a si l'on trouve du poisson.

Mesures nulles et mesures non nulles sont considérées différemment. Nous ne pouvons davantage envisager ce problème mais il mériterait d'être étudié.

2 - Nous présentons en Annexe B un certain nombre de cartes du plateau Celtique où nous faisons apparaître la densité moyenne par trimestre, par espèces, par petite surface de 10' de longitude par 10' de latitude. Ces représentations graphiques permettent une bonne visualisation des variations de densité à l'échelle de la zone et du trimestre. Il faut pourtant les utiliser avec précaution, en se gardant de vouloir accorder trop d'importance à une structure qui semblerait apparaître à l'intérieur d'une zone CIEM. En effet, nous avons vu qu'il n'existait pas, ou tout au moins que nous ne pouvions mettre en évidence de structure. Sur ces représentations, les indices de chaque petite zone ne sont pas tous estimés avec la même précision car le nombre de traicts peut être variable. Comparer entre elles les petites surfaces n'a pas de sens.

Seul un regard global doit être apporté sur ce type de représentation d'indices d'abondance.

3 - Analyse multivariabile des tableaux de données d'abondance

L'analyse multivariabile permet d'obtenir une représentation condensée et globale de l'information. Nous avons jusqu'à présent analysé les espèces une par une, puis synthétisé les résultats pour établir des comparaisons. Il peut être intéressant d'entreprendre une analyse d'ensemble afin de mettre clairement en évidence les espèces associées au niveau de chaque coup de chalut.

a) Tableaux analysés

* Tableau des abondances exprimées en poids

Il y a douze colonnes correspondant à dix espèces de poisson auxquelles nous avons ajouté la langoustine. Deux variables sont consacrées à la langoustine car il a été possible, pour cette espèce, de distinguer le poids d'individus commercialisables du poids d'individus de rejet.

Les 755 traicts de l'année 1980 constituent les lignes.

* Tableau des abondances exprimées en effectif

On trouve vingt variables, deux par espèce de poisson, placées dans une colonne. Les deux variables par espèce sont les effectifs en poisson de rejet et en poisson commercialisable.

Seuls les traicts d'un échantillonneur composent les lignes de ce tableau.

b) Choix des types d'analyses

L'analyse factorielle des correspondances permet d'analyser de façon optimale les profils. Notre but étant la détermination des espèces associées, c'est-à-dire l'établissement d'une typologie des profils espèces, ce type d'analyse est

tout à fait adapté.

Pour étudier la structure des populations de l'échantillon, nous avons envisagé de soumettre le tableau des abondances totales à une analyse factorielle discriminante. Celle-ci détermine la combinaison linéaire des variables discriminant au mieux les populations préalablement définies. Nos populations avaient été définies de la manière suivante : le plateau Celtique est divisé en deux zones et l'année en ses 12 mois. Les individus d'une population sont les traicts de chalut effectués en un mois sur une des deux zones. Les résultats de cette analyse devaient permettre de voir si à la structure de l'effort de pêche de la flottille on pouvait superposer une structure établie à partir des captures.

L'analyse factorielle discriminante est une analyse en composante principale effectuée sur le nuage des points moyens des différentes populations. La métrique diffère. En ACP on munit l'espace des individus de la métrique $1/\sigma^2$ dont les éléments de la matrice diagonale sont les inverses des variances de chaque variable. En AFD, l'espace des individus est muni de la métrique w^{-1} ou w est la matrice de dispersion commune intra population. L'analyse factorielle discriminante suppose la normalité des données. Nous avons vu que c'est loin d'être le cas. En conséquence, les structures de covariance des différentes populations sont assez différentes et on pensait que l'AFD ne donnera pas des résultats très intéressants.

Nous nous sommes donc contentés d'examiner la dispersion des populations sur les plans factoriels définis par l'AFC.

c) Codage de l'information

L'information a été codée de trois manières différentes . par des variables quantitatives sans aucune transformation, c'est le tableau des données initiales ;

. par des variables quantitatives sur lesquelles une transformation logarithmique a été effectuée.

En effet, il nous a semblé que les espèces dont les profils sont très marqués, c'est le cas d'espèces comme le chien ou le merlan dont la pêche est très irrégulière, allaient prendre trop d'importance. La transformation logarithmique, qui écrase les valeurs fortes, peut résoudre en partie ce problème.

. par des variables logiques

A chaque espèce ont été attribuées plusieurs variables logiques. Une variable logique est une variable indicatrice des traits ayant pris la 1ère modalité du facteur abondance pour une espèce.

Pour chaque espèce plusieurs modalités d'abondance ont été définies à partir de l'examen des histogrammes de distribution : dans la plupart des cas, seules la présence et l'absence ont été distinguées. Mais pour la langoustine, la cardine et la lotte des plages de variations plus fines ont été découpées. En effet, ce sont des espèces plus rarement absentes que les précédentes.

Ces transformations présentent les avantages suivants : l'existence de plusieurs variables pour une même espèce permet la mise en évidence de phénomènes non linéaires. Le codage logique permet de singulariser les valeurs nulles. Le passage de l'absence à la présence est ainsi mis en valeur. C'est un phénomène qui ne doit pas être négligé surtout quand les mesures nulles sont nombreuses.

d) Résultats

Trois analyses ont été effectuées sur le tableau des abondances en poids. Seule une analyse a été faite sur celui des abondances exprimées en effectif, sans aucune transformation préalable des données.

* Tableau des abondances en poids

L'analyse des données brutes ainsi que l'analyse des données ayant subi une transformation logarithmique donnent des

résultats relativement semblables.

Les premiers axes représentent 27 %, 20 %, 18 % de l'inertie pour l'analyse brute, 23 %, 18 %, 14 % pour l'analyse sur données logarithmiques. (Tableaux 24 et 25).

Le premier axe oppose la langoustine à tous les poissons sauf la cardine, mais celle-ci est très mal représentée sur le premier axe. Les poissons bien représentés sont le merlan, le chien dont, nous l'avons vu, la pêche est très irrégulière.

Le deuxième axe oppose entre elles les espèces accessoires, merlans et chiens d'un côté, roussettes et raies de l'autre. On peut donc dire qu'aucune espèce ne semble associée de façon constante à la langoustine. Les espèces comme le merlan, les chiens, les raies et les roussettes ont probablement des exigences écologiques opposées à celles de la langoustine, en toutes saisons. La représentation des stations dans le premier plan factoriel est assez frappante. Les traicts où la langoustine abonde sont proches les uns des autres alors que les traicts où le poisson est dominant, plus rares, sont assez dispersés. L'abondance des stations rend l'interprétation détaillée délicate. L'analyse du tableau dont les variables sont logiques présente des résultats complémentaires. L'axe 1 exprime 20 % de l'inertie et le premier plan 11 %. Les trois variables contribuant principalement à la formation de cet axe sont les variables indicatrices d'abondance nulle pour la cardine, la lotte et le merlu. Le premier axe oppose pour chaque poisson les faibles abondances aux fortes abondances. Le deuxième axe exprime le même phénomène mais pour la langoustine.

Cette analyse tendrait à prouver que l'abondance de la langoustine est indépendante de celle des poissons.

On peut penser, en conclusion de cette analyse, qu'il

n'existe pas d'espèce vraiment associée à la langoustine. Si c'était le cas les profils de l'espèce associée et de la langoustine seraient proches comme le sont ceux de la langoustine de rejet et la langoustine commerciale. La cardine, le merlu et la lotte forment un groupe à part parmi les espèces accessoires. Les autres espèces, celles dont la pêche est irrégulière, diffèrent les unes des autres, chacune d'entre elles étant pêchée en abondance localement mais dans des zones ou des périodes différentes. L'interprétation de la représentation graphique des stations indique un effet marée assez nette.

* Tableau des abondances exprimées en effectif (tableau n°26)
Le premier plan (35 %) indique une certaine identité entre les profils du poisson-rejet et ceux du poisson-commercial. Cependant, sur le plan 1-3 on peut distinguer une discrimination assez nette entre le poisson de rejet et le poisson commercial. Il semble que le poisson de rejet soit plus abondant au 4ème trimestre qu'au 3ème. On ne peut pas différencier l'effet spatial de l'effet temporel puisqu'au 4ème trimestre toute la pêcherie est concentrée sur Smalls. Est-ce dû à la présence d'une nurserie ?

L'abondance du poisson rejet est relativement liée à celle du poisson commercial avec cependant une certaine variabilité dans le temps ou l'espace.

Roussette

20%

DONNEES BRUTES D'ABONDANCE EN POIDS

Plan Principal

Représentation des variables

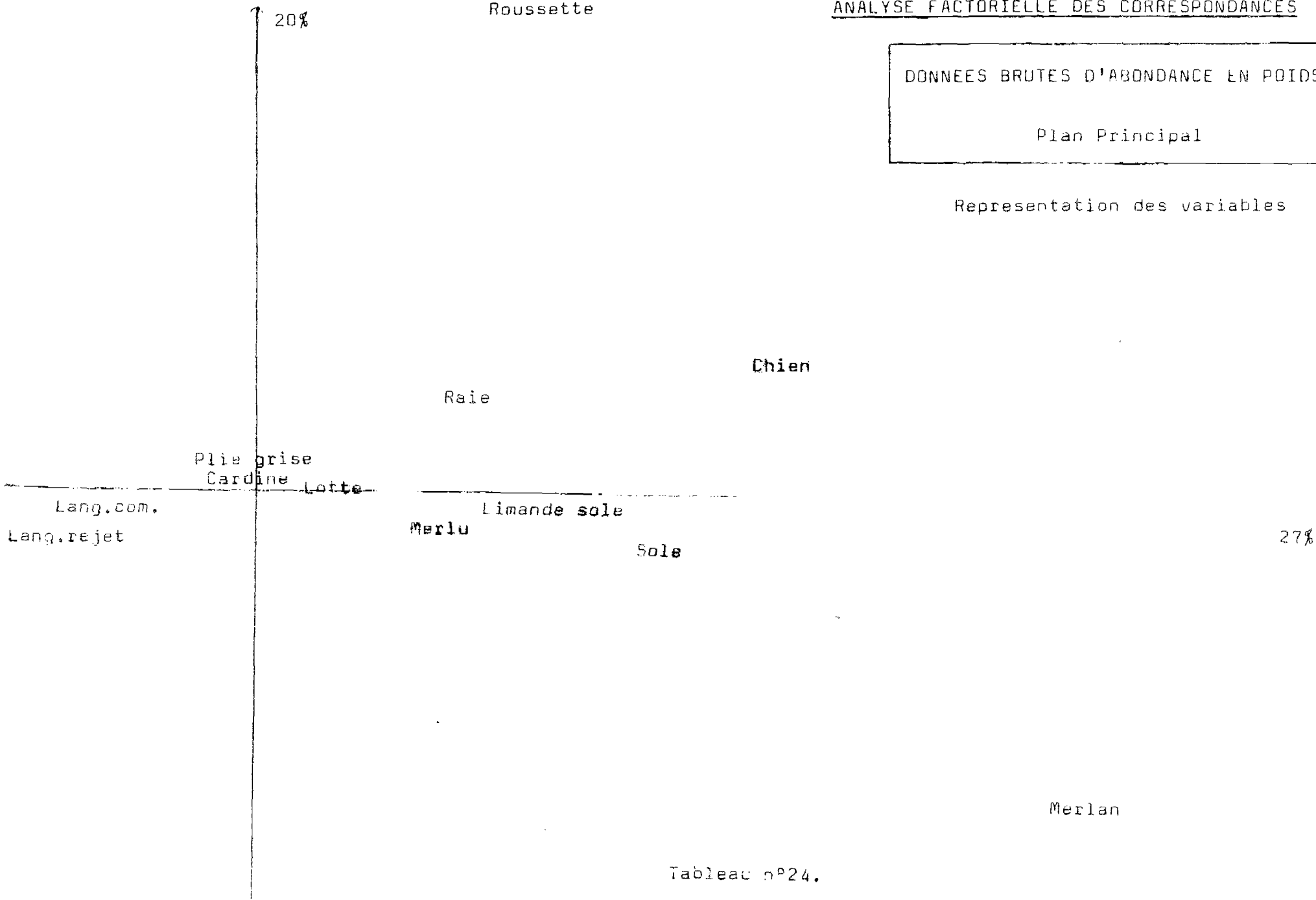
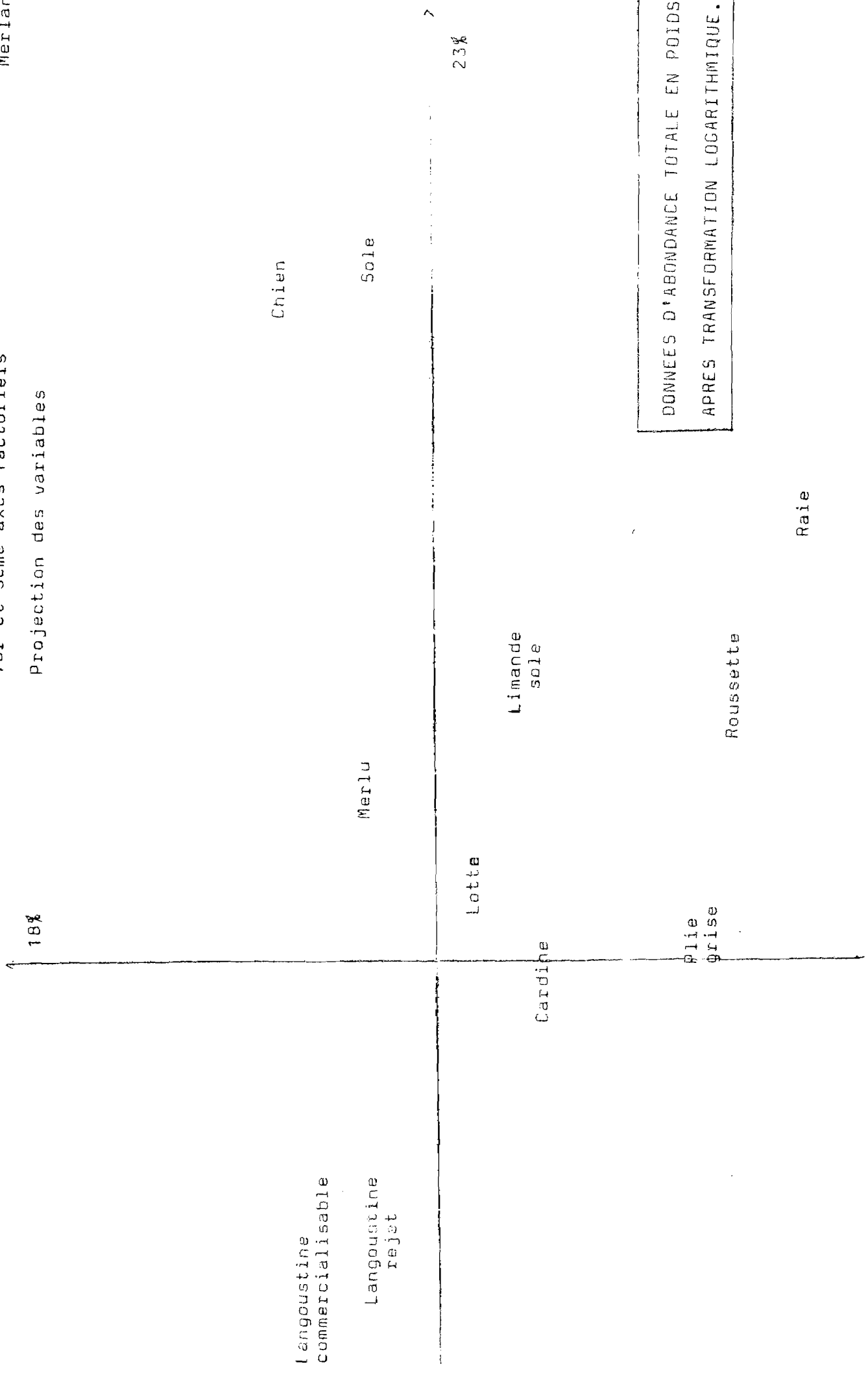


Tableau n°24.

1er et 3ème axes factoriels
Projection des variables

Merlan



DONNEES D'ABONDANCE TOTALE EN POIDS
APRES TRANSFORMATION LOGARITHMIQUE.

ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES.

Tableau n°25

DONNEES D'ABONDANCE TOTALE, EN POIDS
APRES TRANSFORMATION LOGARITHMIQUE.

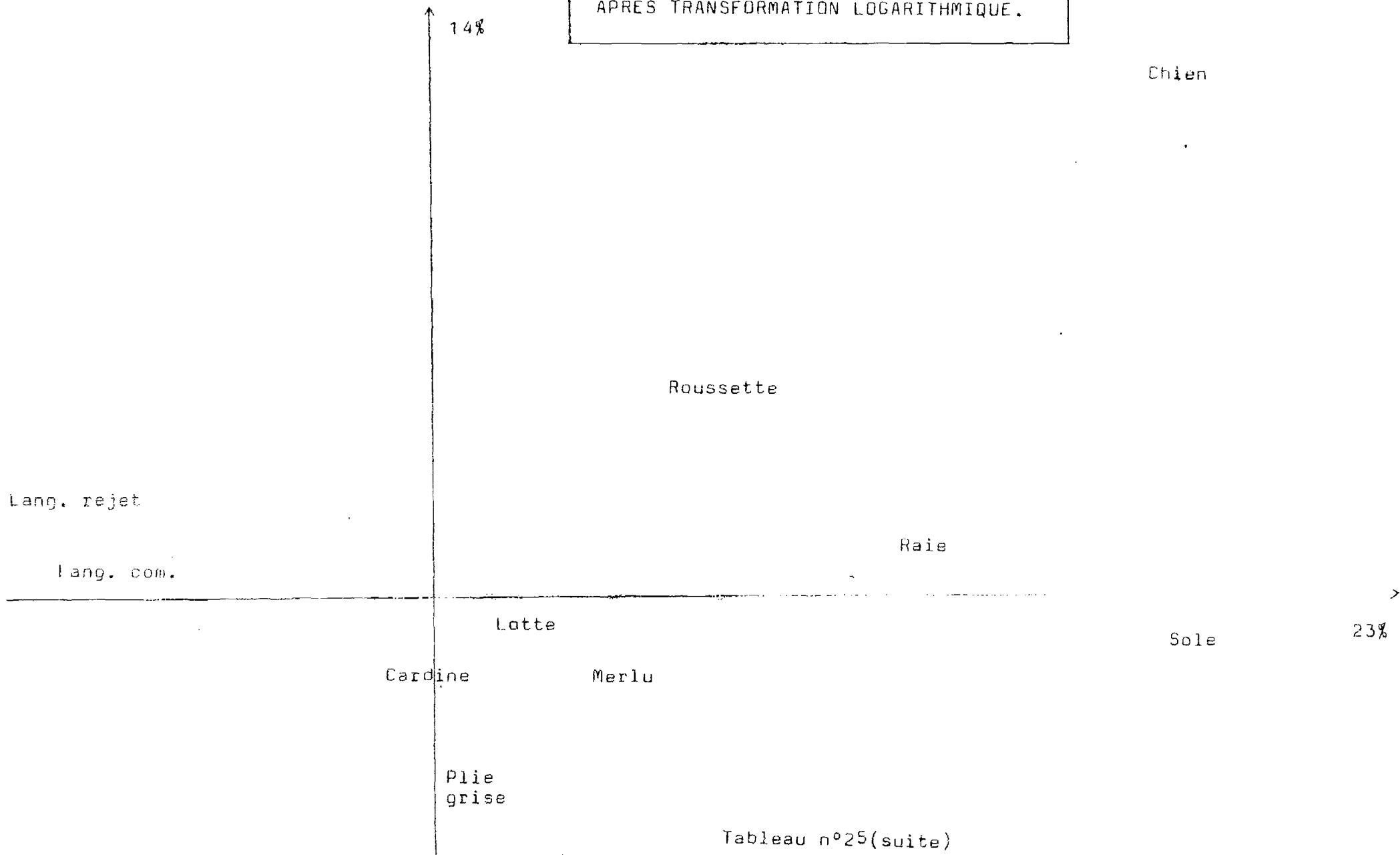


Tableau n°25(suite)

ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES.

Projection des individus

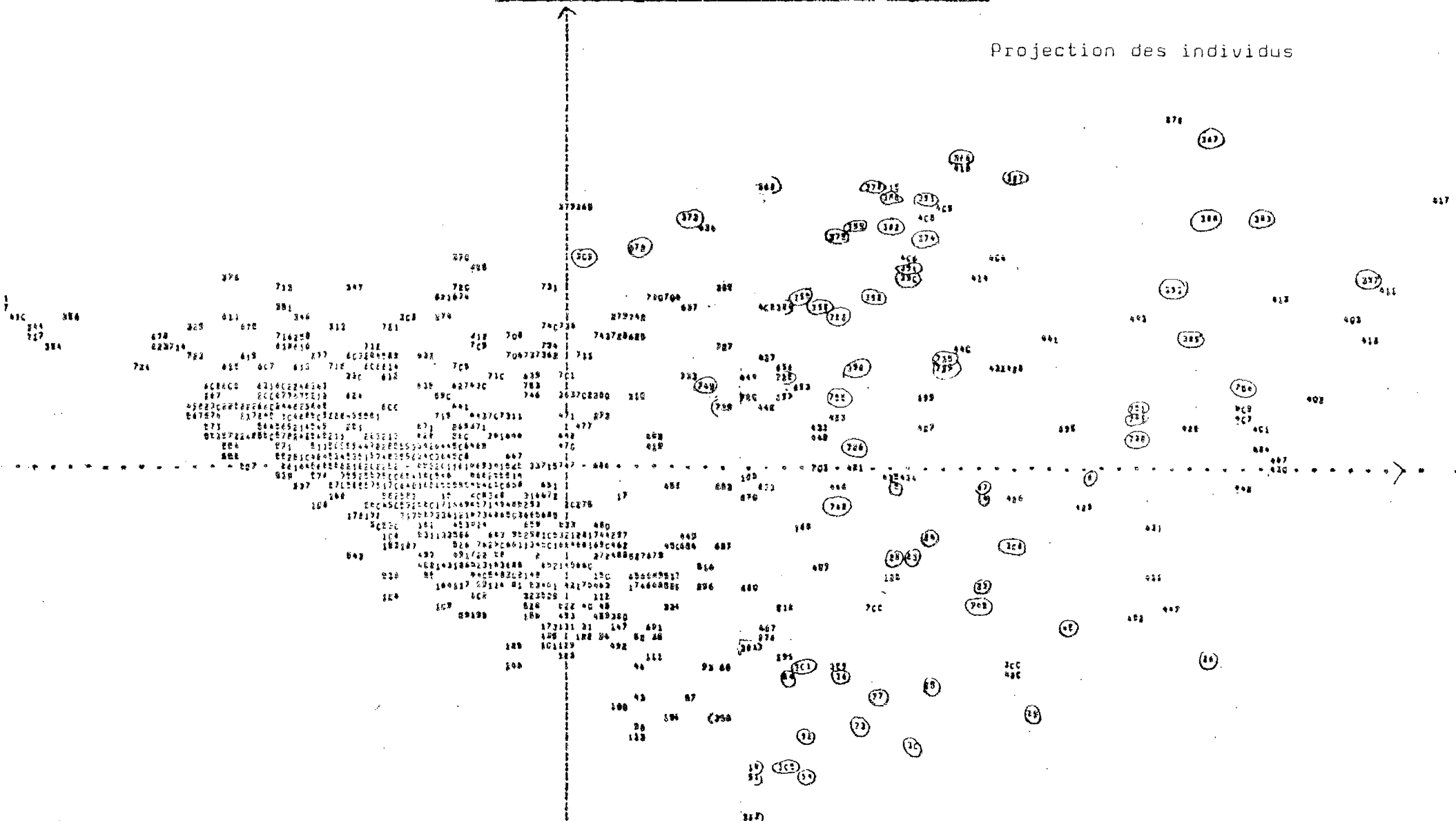


Tableau n°25(suite)

ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES DU

TABLEAU DES EFFECTIFS DES REJET PAR TRAIT

Plan principal: projection des variables

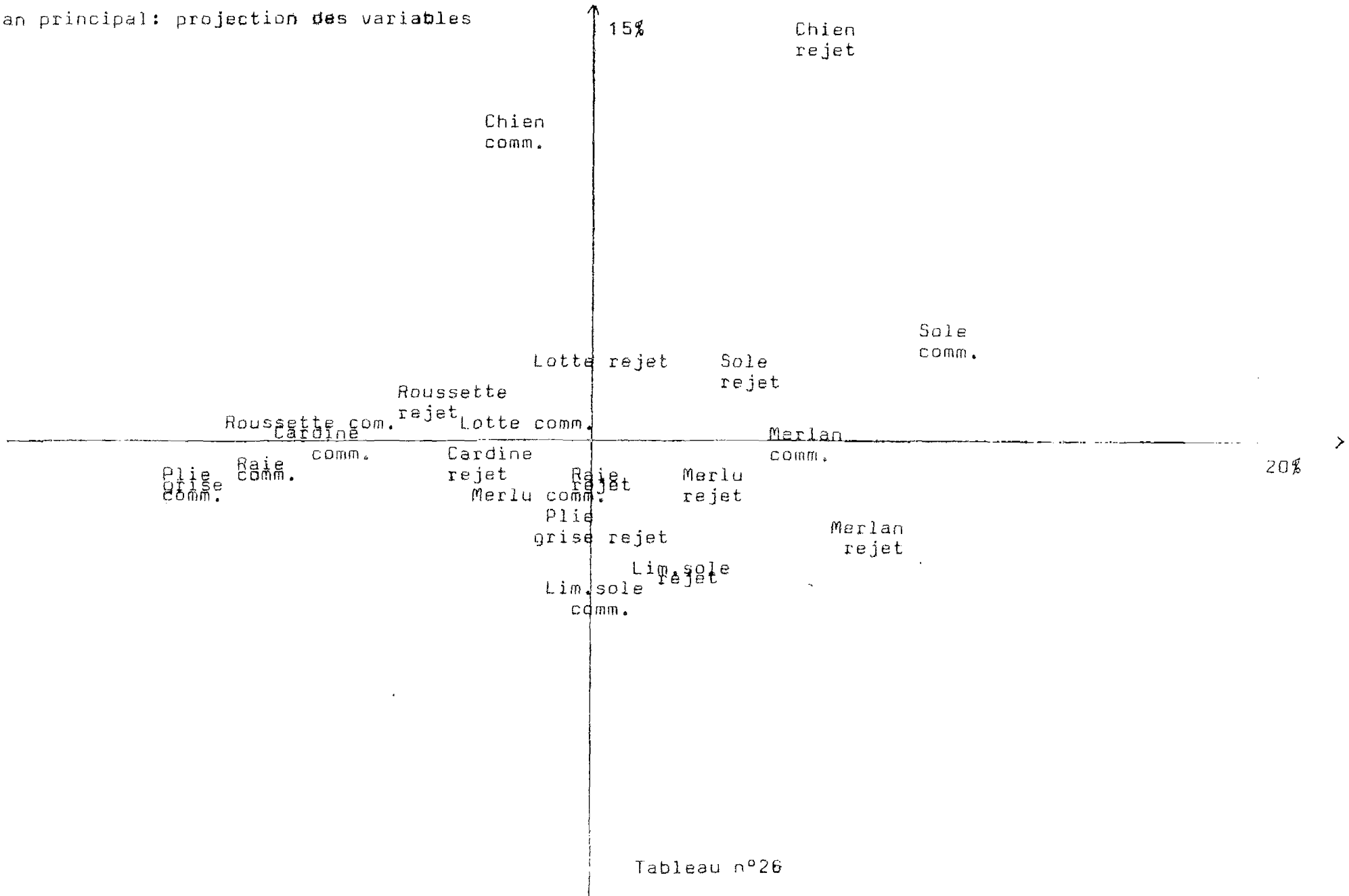


Tableau n°26

1er et 3ème axes factoriels

Projection des variables.

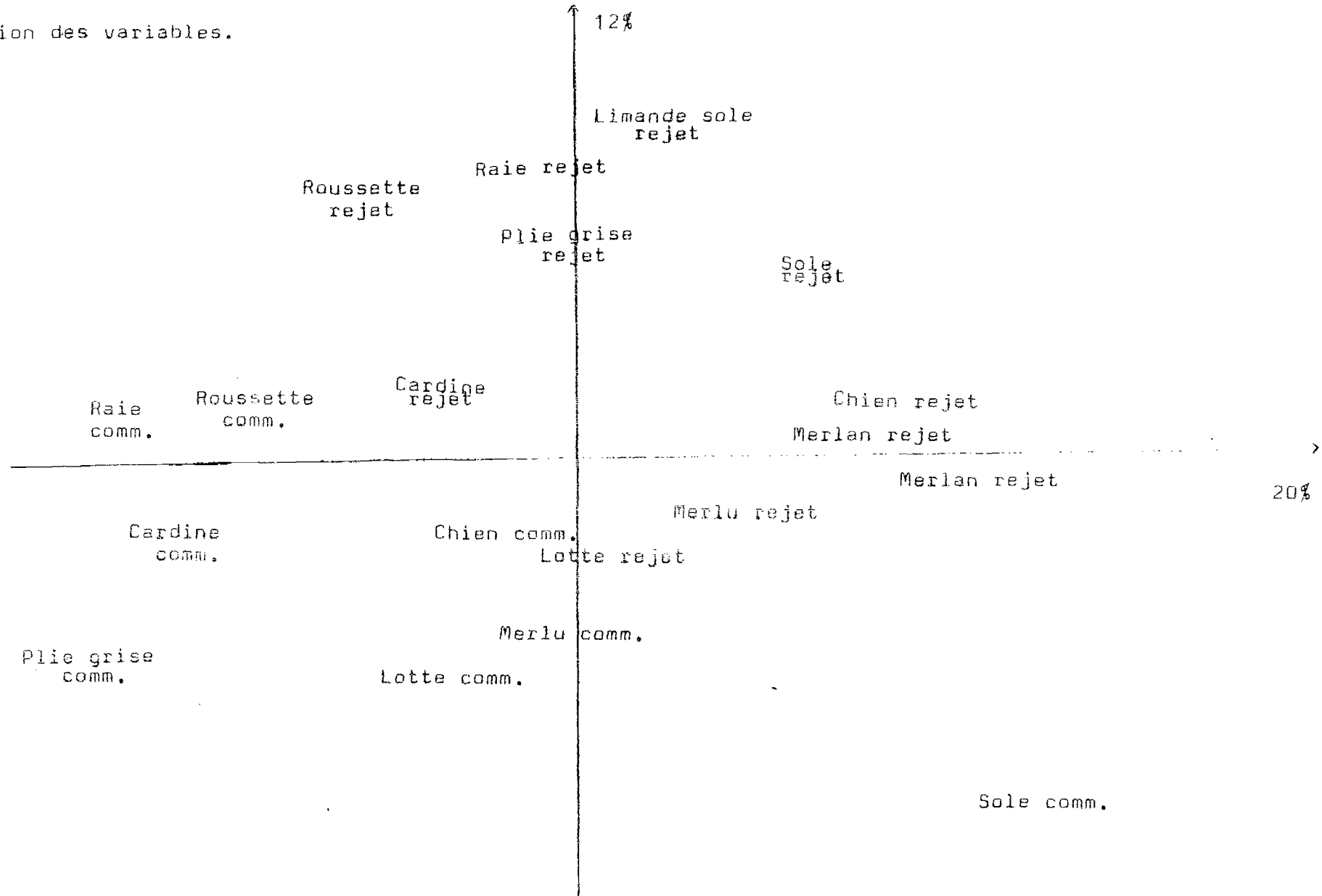


Tableau n°26 (suite)

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

- BENZECRI, J.P. et collaborateurs. 1973. L'analyse des données. Tome 2. Bordas Belgique 619 pp.
- CAILLIEZ, F. et PAGES, J.P. 1976. Introduction à l'analyse des données. Smash. Paris. 616 pp.
- CHARUAU, A. et MORIZUR, Y. 1981. Description et activités des flottilles françaises opérant en Mer d'Irlande et en Mer Celtique. ICES, C.M. 1981/K : 35.
- CHEYNIER, V. Etude des captures accessoires de langoustines en Mer Celtique. D.A.A. Ecologie Appliquée et Aménagement, INA-PG, 72 pp.
- DESSIER, A. et LAUREC, A. 1978. Le cycle annuel du zooplancton à Pointe-Noire (R.P. Congo). Description mathématique. Oceanologica Acta, Vol. 1, n°3.
- LAUREC, A. 1977. Analyse et estimation des puissances de pêche. J. Const. int. Explor. Mer, 37(2): 173-185.
- LEGENBRE, L. et LEGENBRE, P. 1979. Ecologie Numérique. Tome 2. Masson, Paris et les Presses de l'Université du Québec. Paris. 247.
- MATHERON, G. 1965. Les variables régionalisées et leur estimation. Masson et Cie. Paris 305 pp.
- PENNINGTON, M.R. et GROSSLEIN, M.D. 1978. Accuracy of abundance indices based on stratified random trawl surveys. Res. Doc. ICNAF, 78/VI/77.

A N N E X E A

Nous rappellerons ici les principes essentiels de l'analyse en composantes principales (ACP) et de l'analyse factorielle des correspondances (AFC).

Ce sont des méthodes de description d'un tableau multidimensionnel de X termes génériques x_{ij} , où les I lignes sont associées à des observations et les J colonnes à des variables. Elles permettent une représentation graphique d'un tel tableau dans un espace bidimensionnel, l'interprétation en est ainsi facilitée. La réduction de dimension se fait au prix d'une perte d'information que l'on essaie de minimiser.

* La première étape consiste en une transformation du tableau X

. en ACP, les variables sont centrées, et réduites en ACP normée. Dans le reste de l'étude, nous emploierons l'expression ACP pour ACP normée.

. en AFC, du tableau initial on forme deux tableaux de termes génériques respectifs f_j^i et f_i^j tels que :

$$f_j^i = \frac{x_{ij}}{\sum_j x_{ij}} \qquad f_i^j = \frac{x_{ij}}{\sum_i x_{ij}}$$

Le but poursuivi par ces pondérations est l'élimination du facteur taille dans les données. On s'intéressera uniquement aux profils des variables, ou des observations.

* La deuxième étape est le choix de la distance entre deux variables ou deux observations.

. en ACP, il s'agit de la distance euclidienne.

. en AFC, il s'agit de la distance du χ^2

$$d^2(i, i') = \sum_j \frac{1}{f_{.j}} (f_j^i - f_j^{i'})^2$$

La pondération par $f_{.j}$ permet de ne pas privilégier les individus ou les variables ayant un poids important.

* On recherche ensuite les axes pour lesquels la somme des carrés des projections de chacun des vecteurs sur ces axes soit maximale.

Cela revient à chercher les valeurs propres de la matrice des covariances en AFC et de la matrice des corrélations en ACP.

Les valeurs propres déterminent chacune des sous-espaces propres de dimension 1 dont les vecteurs unitaires représentatifs sont directeurs des facteurs recherchés.

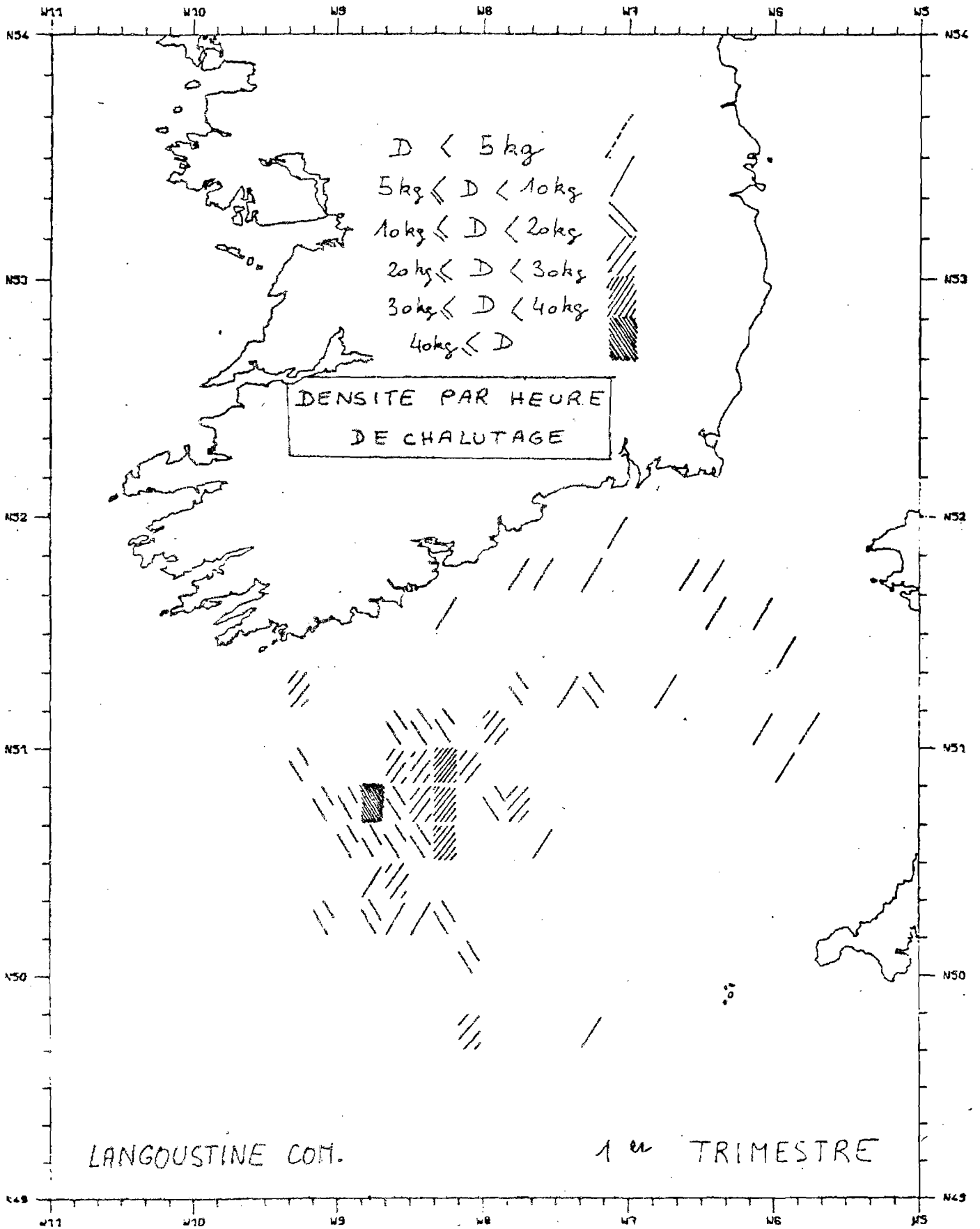
En AFC, par un changement d'axe on ramène l'origine du repère au point moyen du nuage. La première valeur propre vaut alors 1 et seules les suivantes sont utilisées pour déterminer les axes.

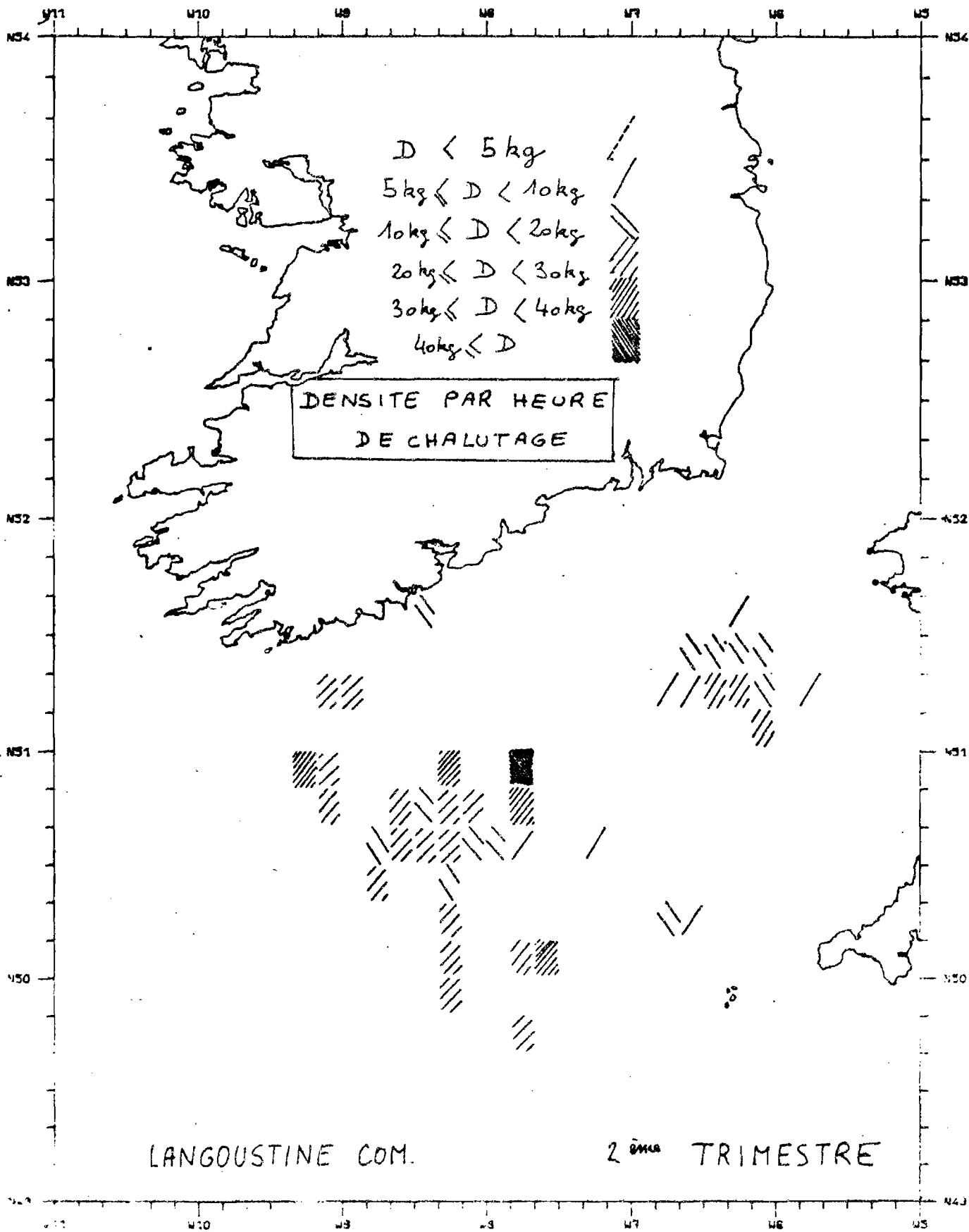
Chacune des valeurs propres, ramenée à la norme de la matrice, représente le pourcentage d'inertie expliqué par le facteur correspondant.

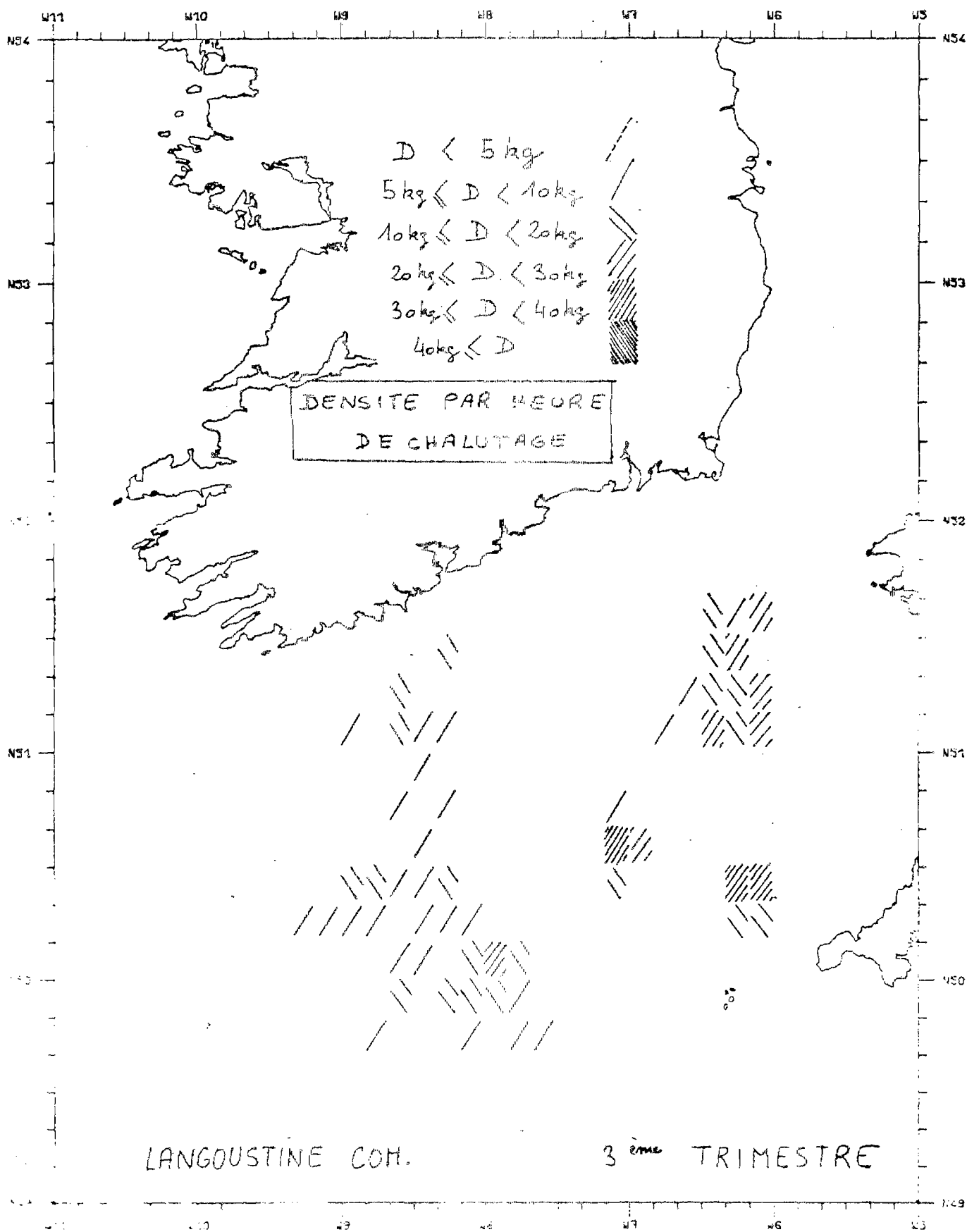
* Deux à deux ces axes définissent des plans sur lesquels on projette les variables ou les observations.

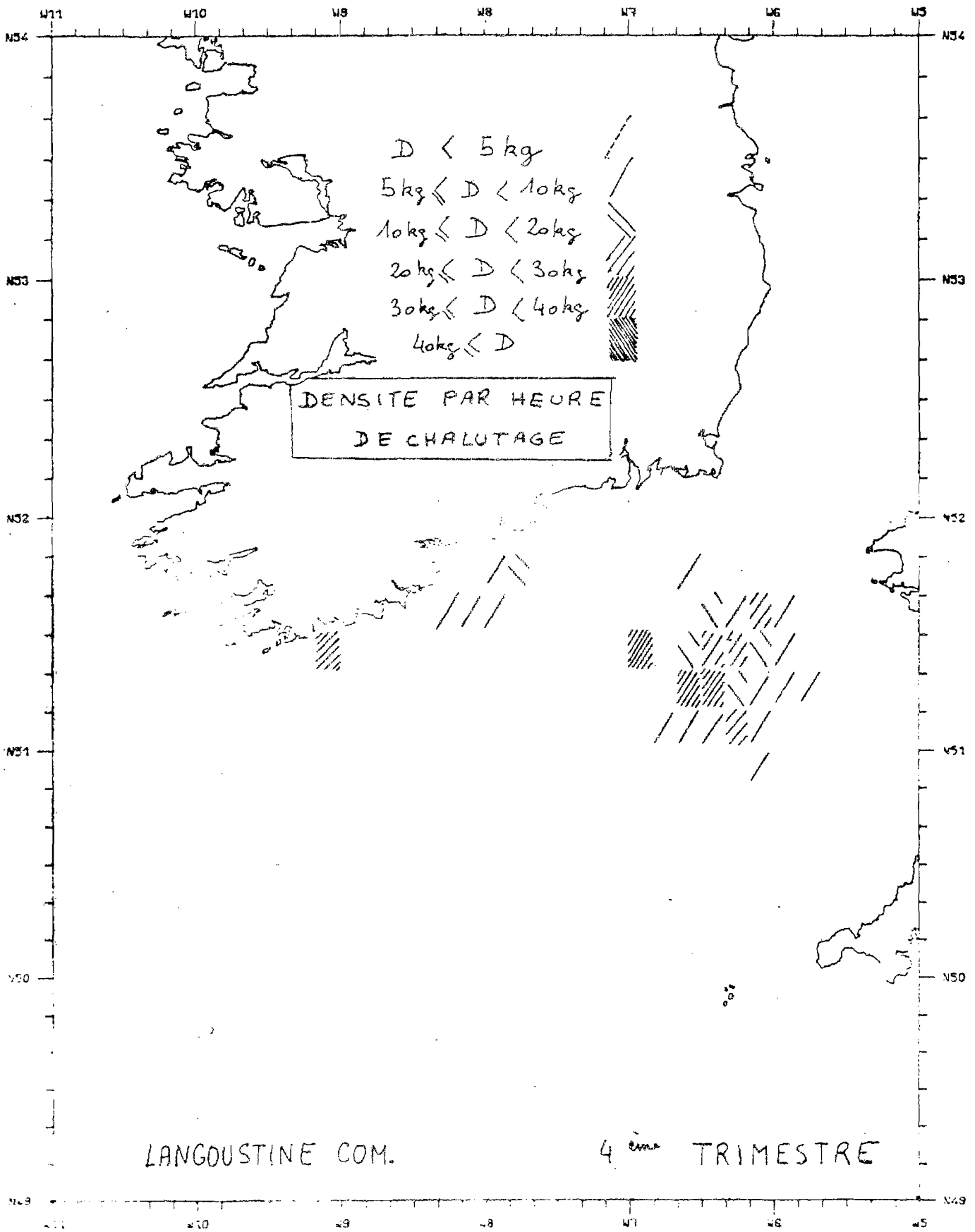
A N N E X E B

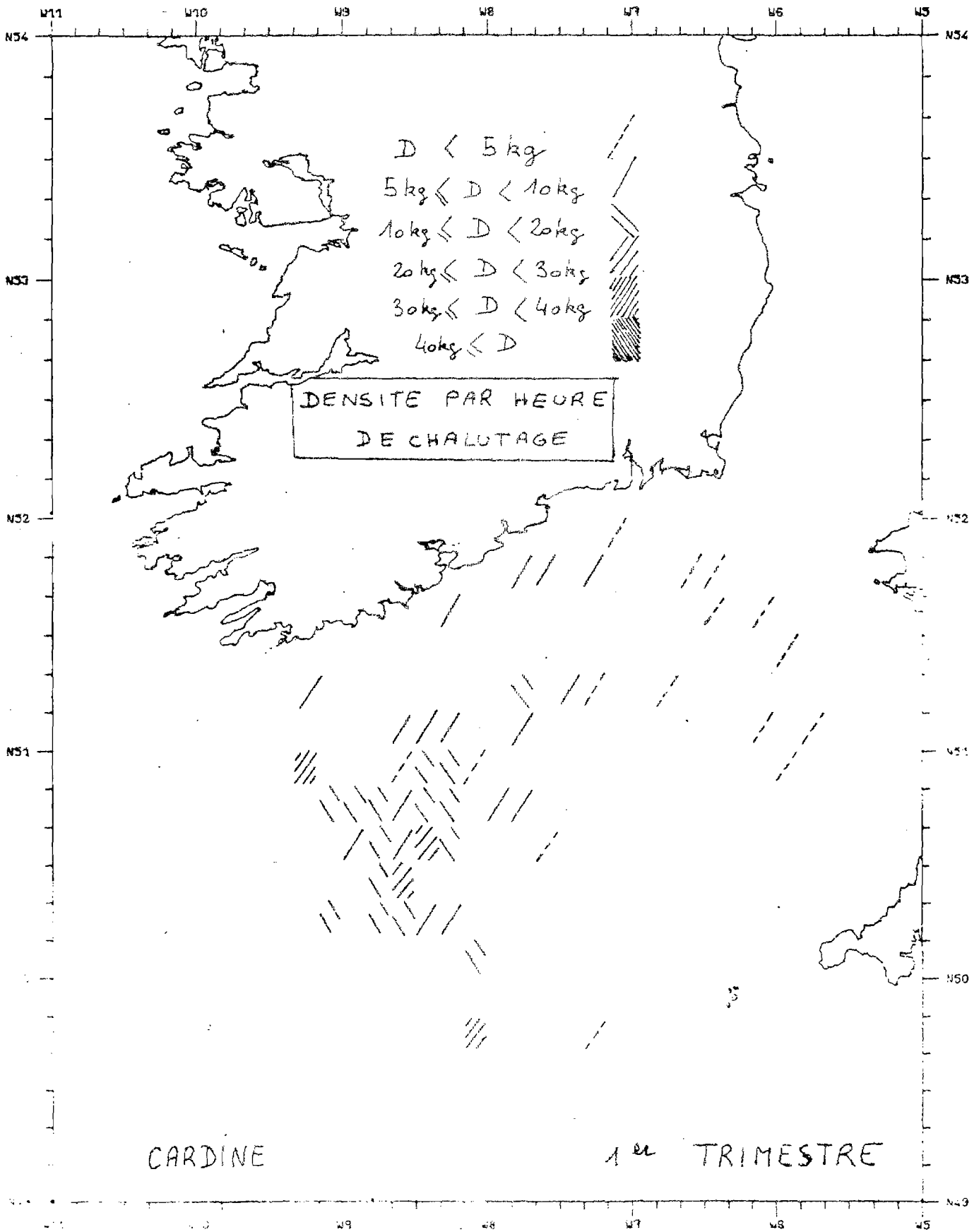
DENSITES MOYENNES TRIMESTRIELLES PAR HEURE
DE CHALUTAGE, CALCULEES SUR DES SURFACES DE
10° SUR 10°.

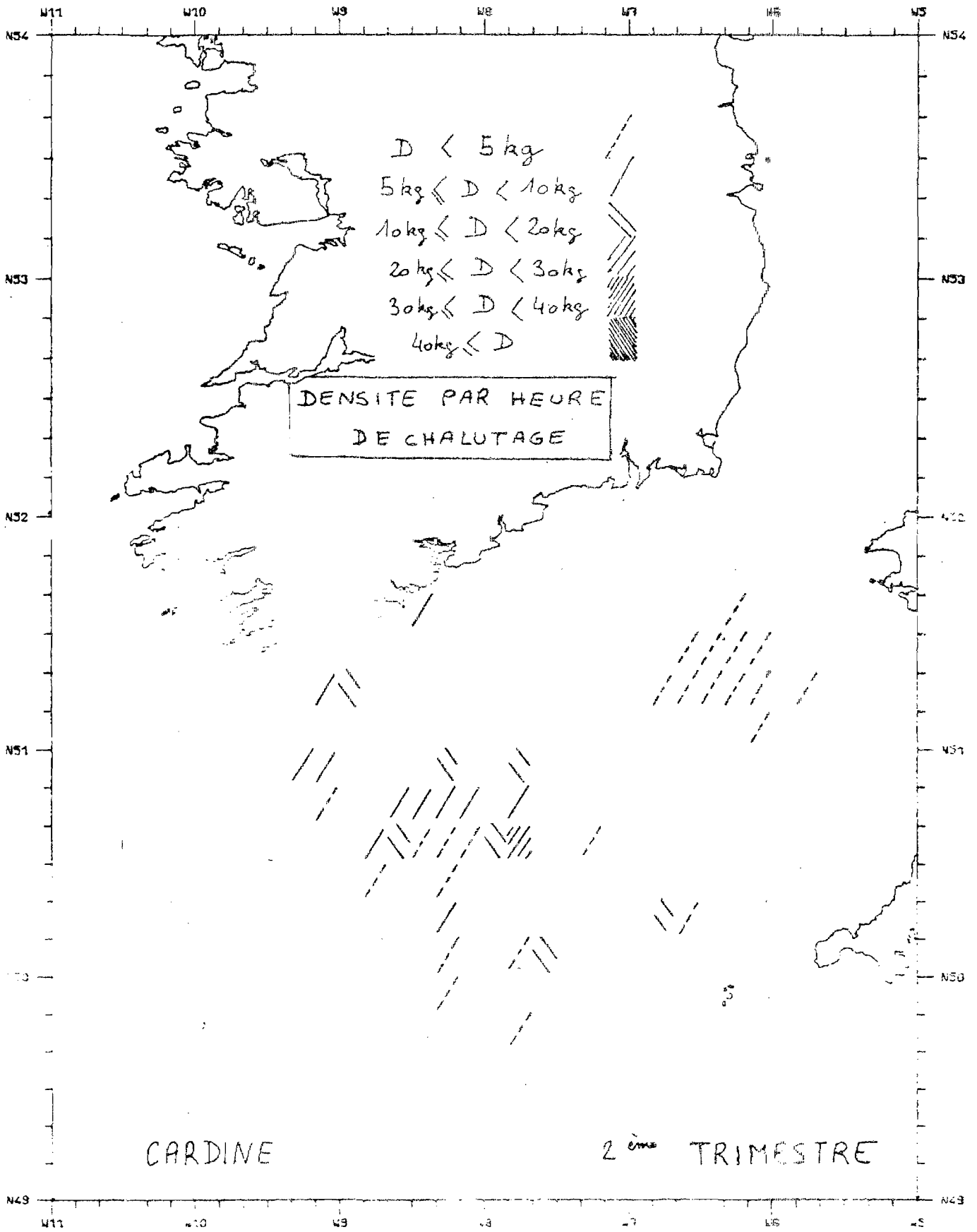


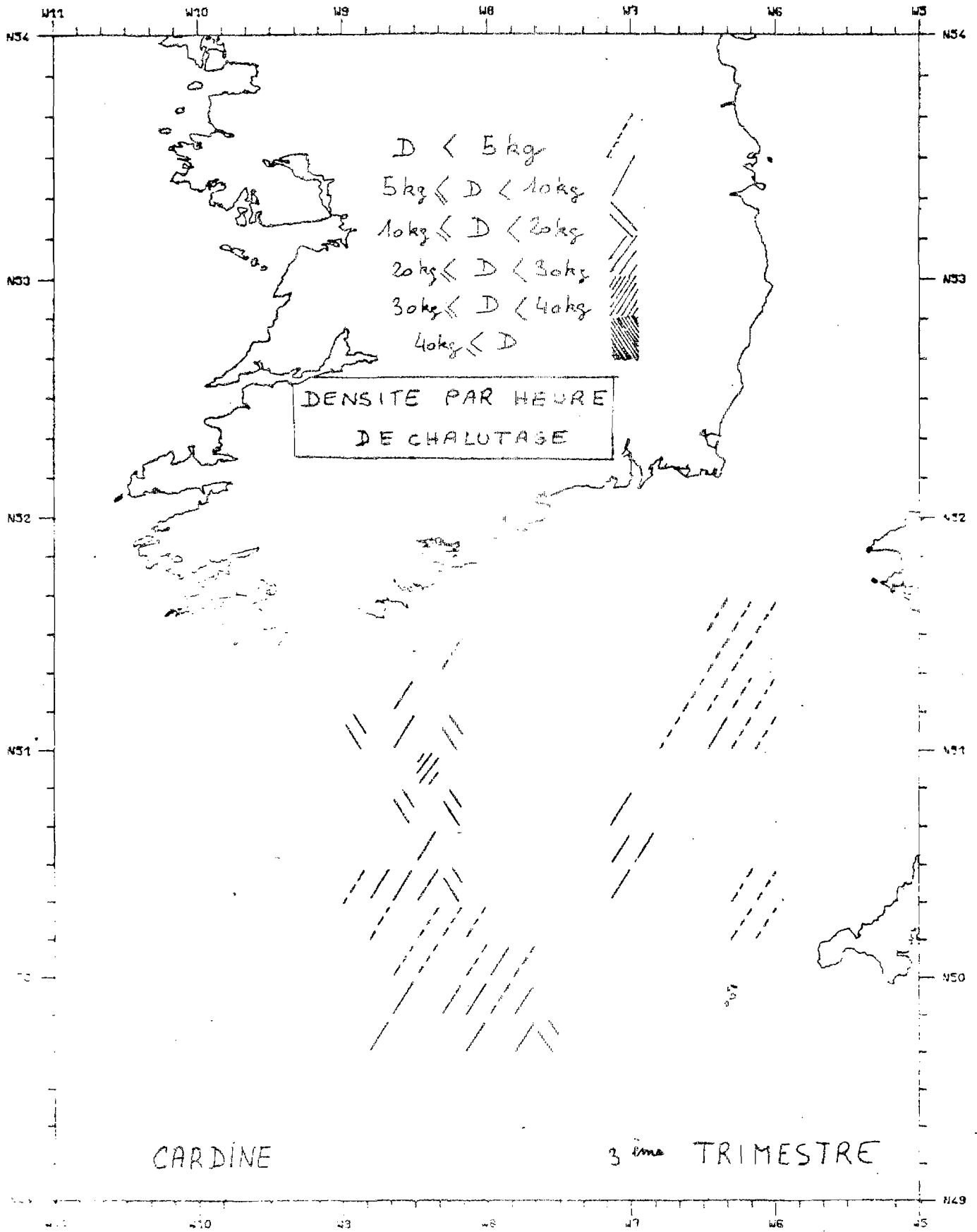


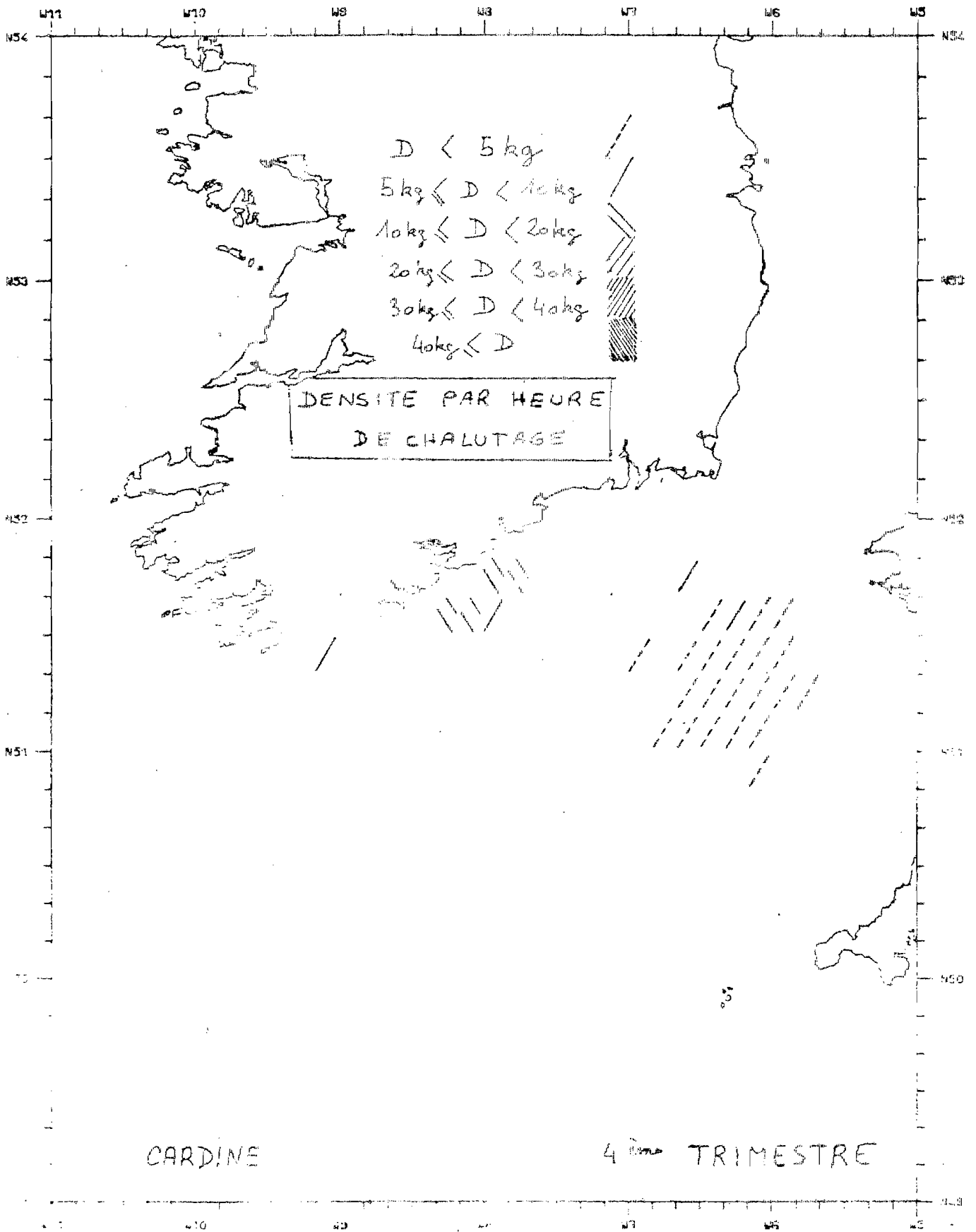


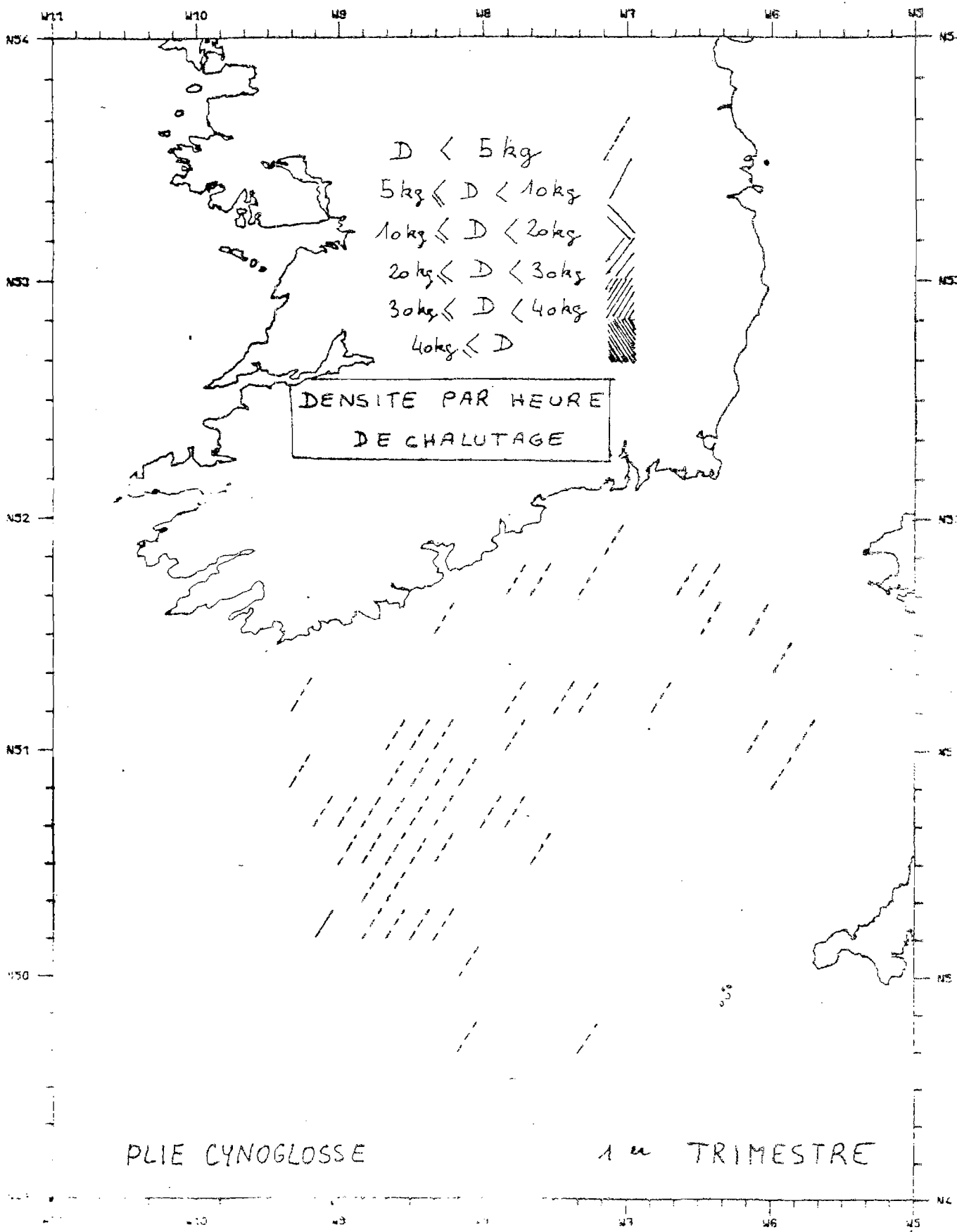


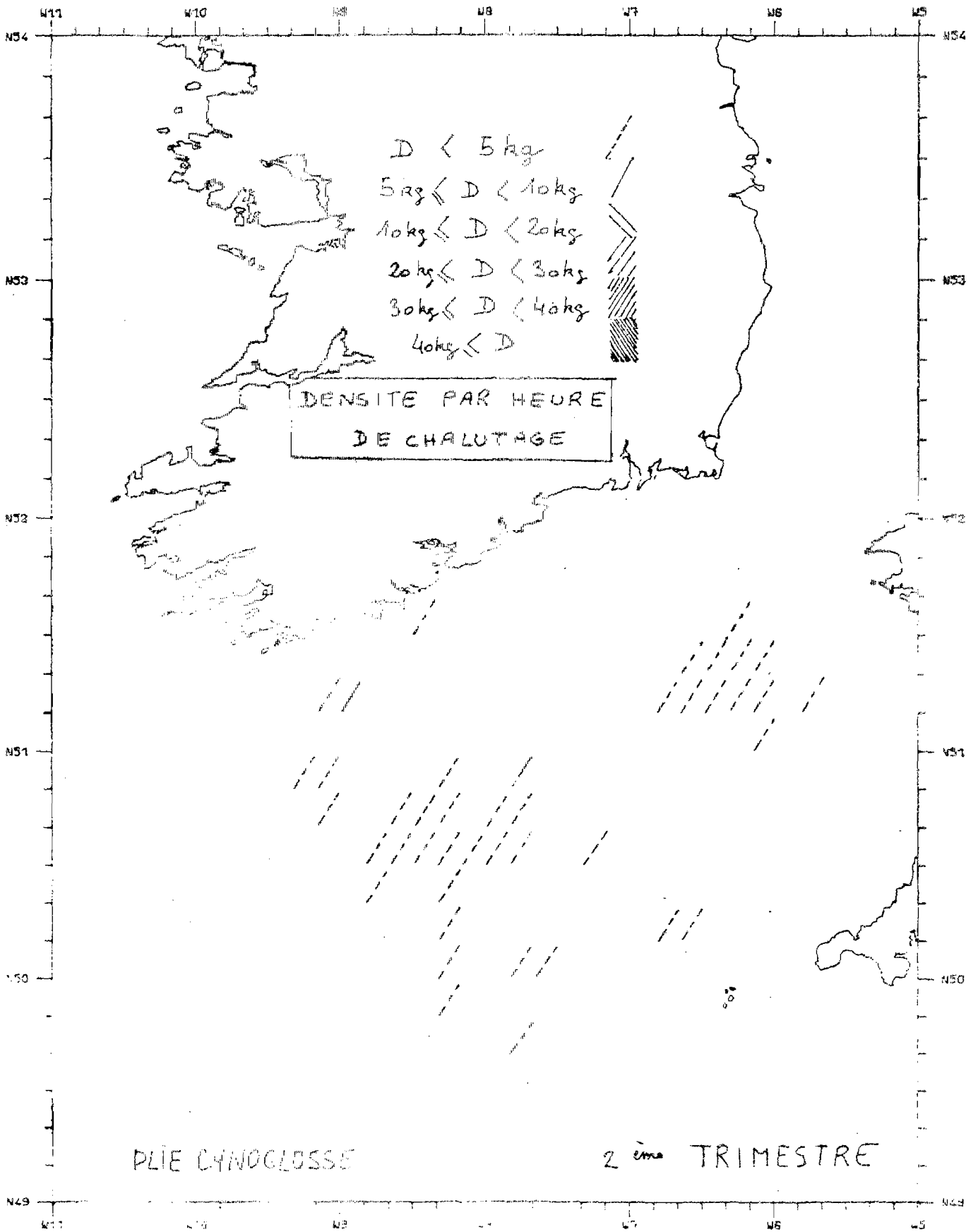


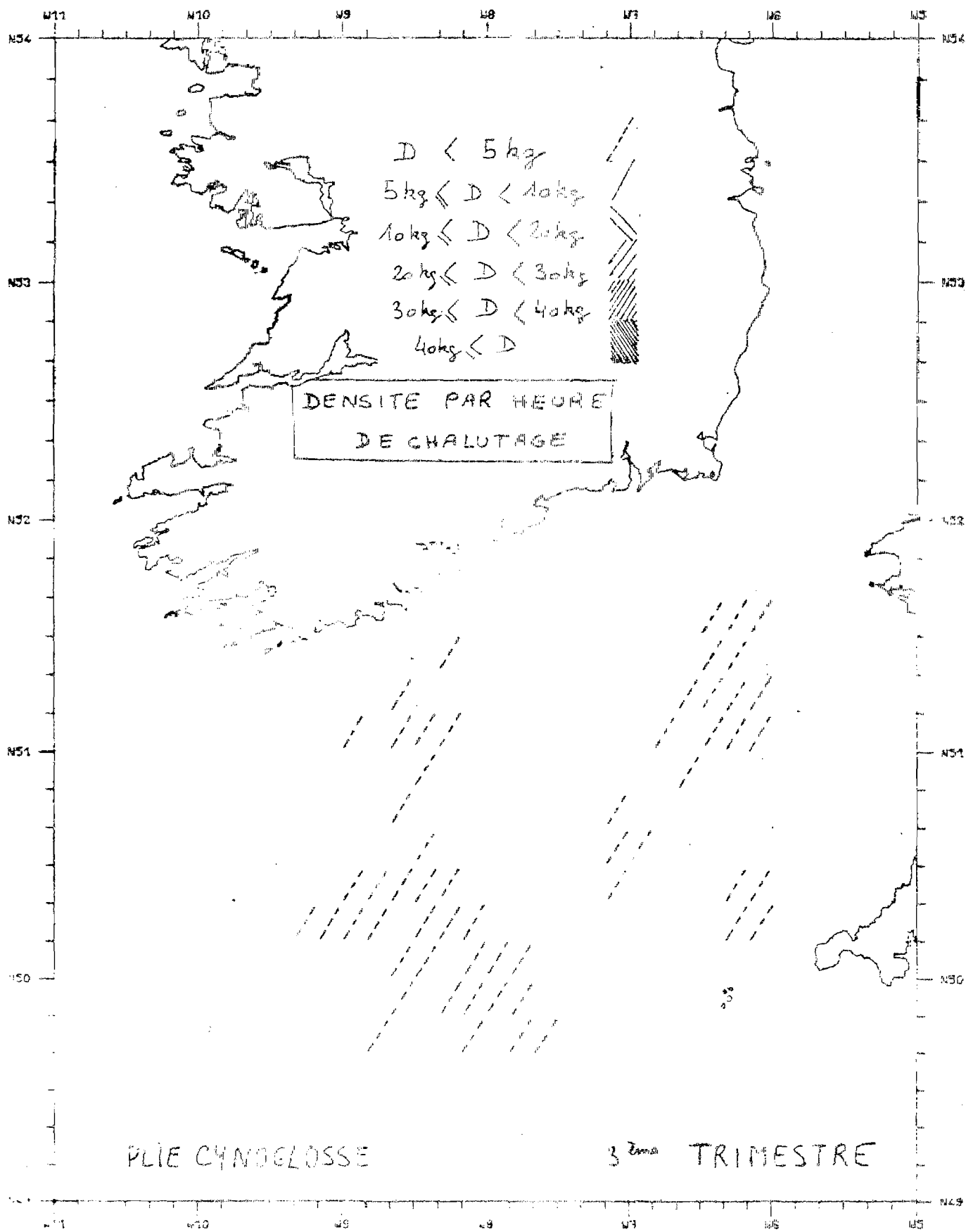


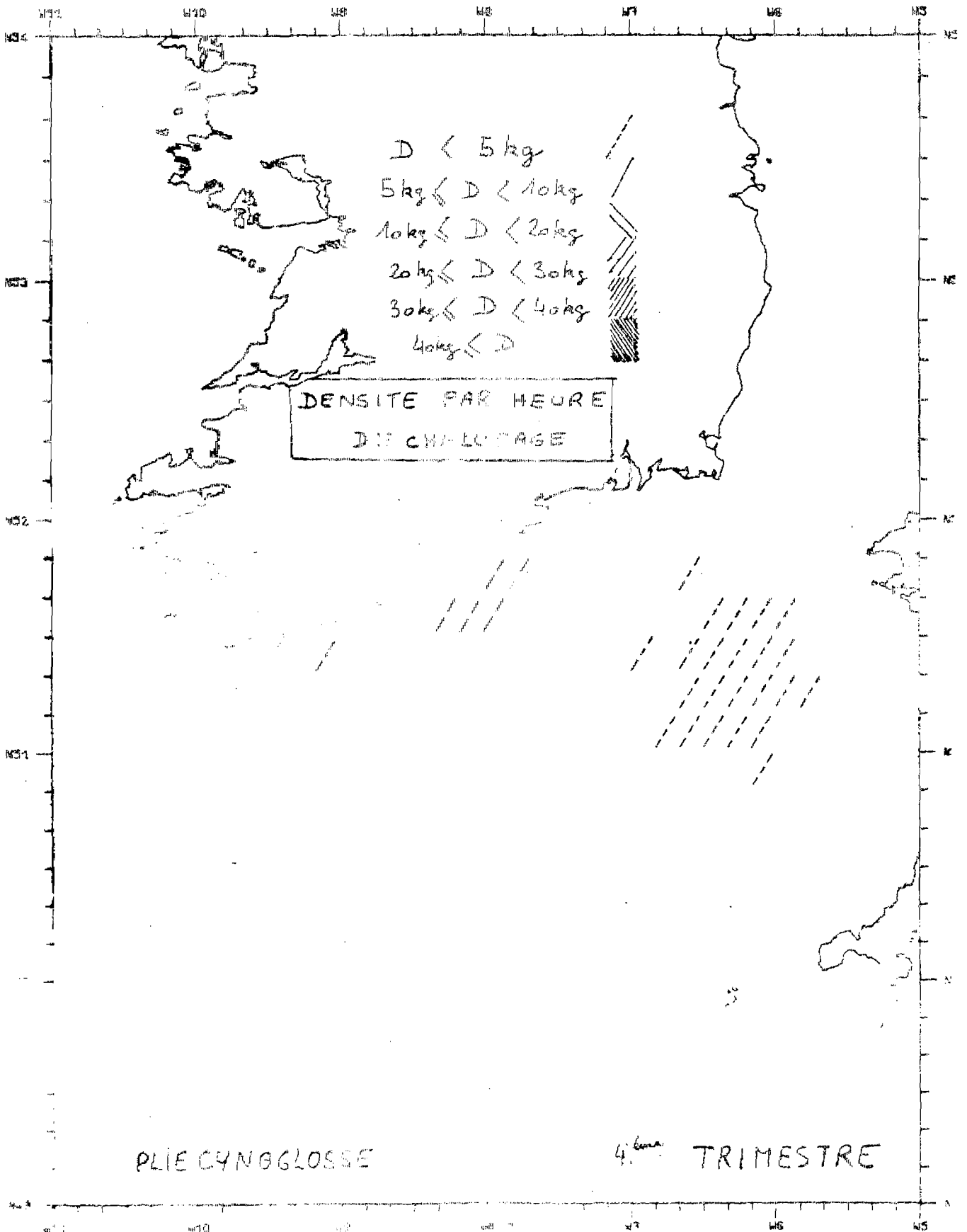


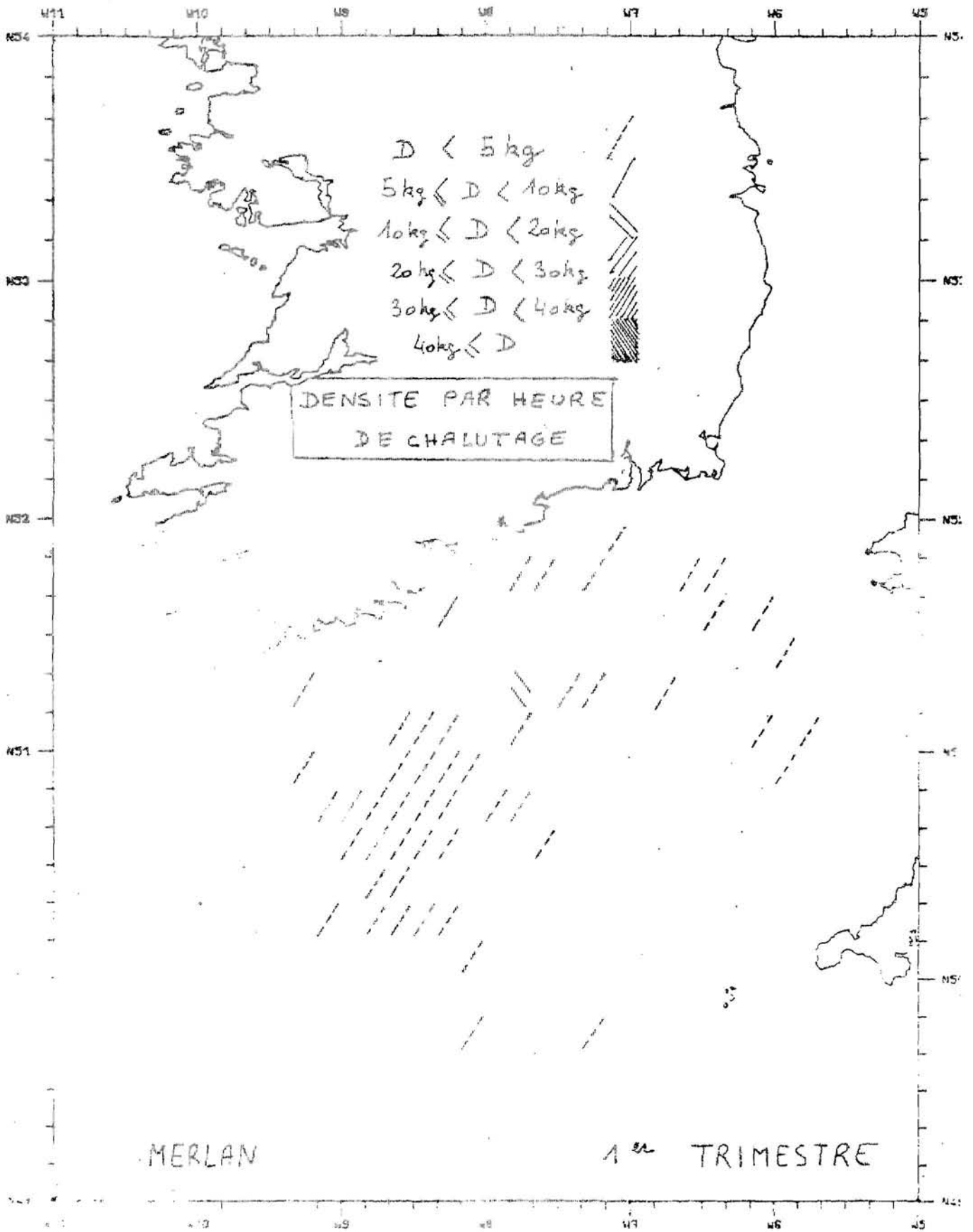


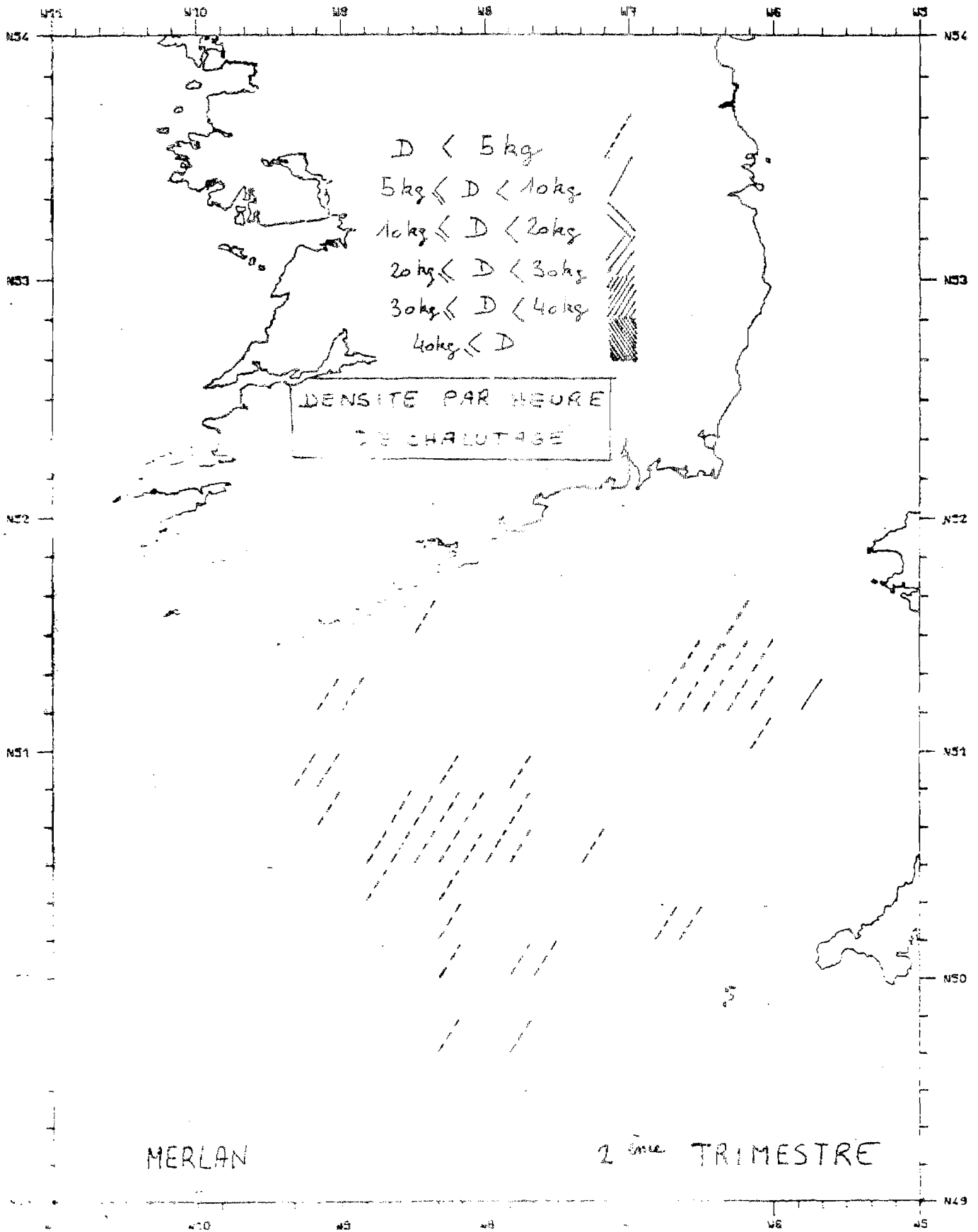


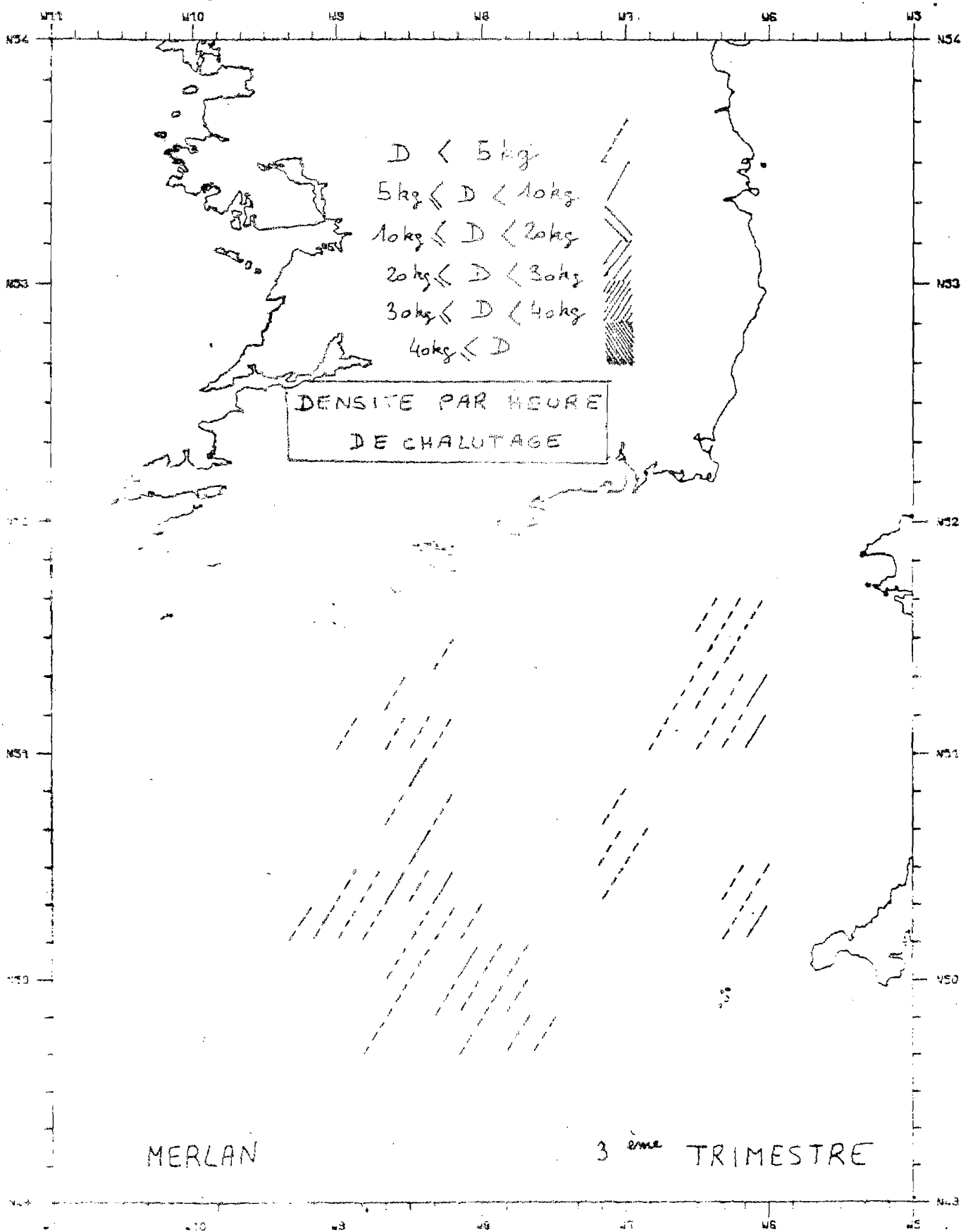


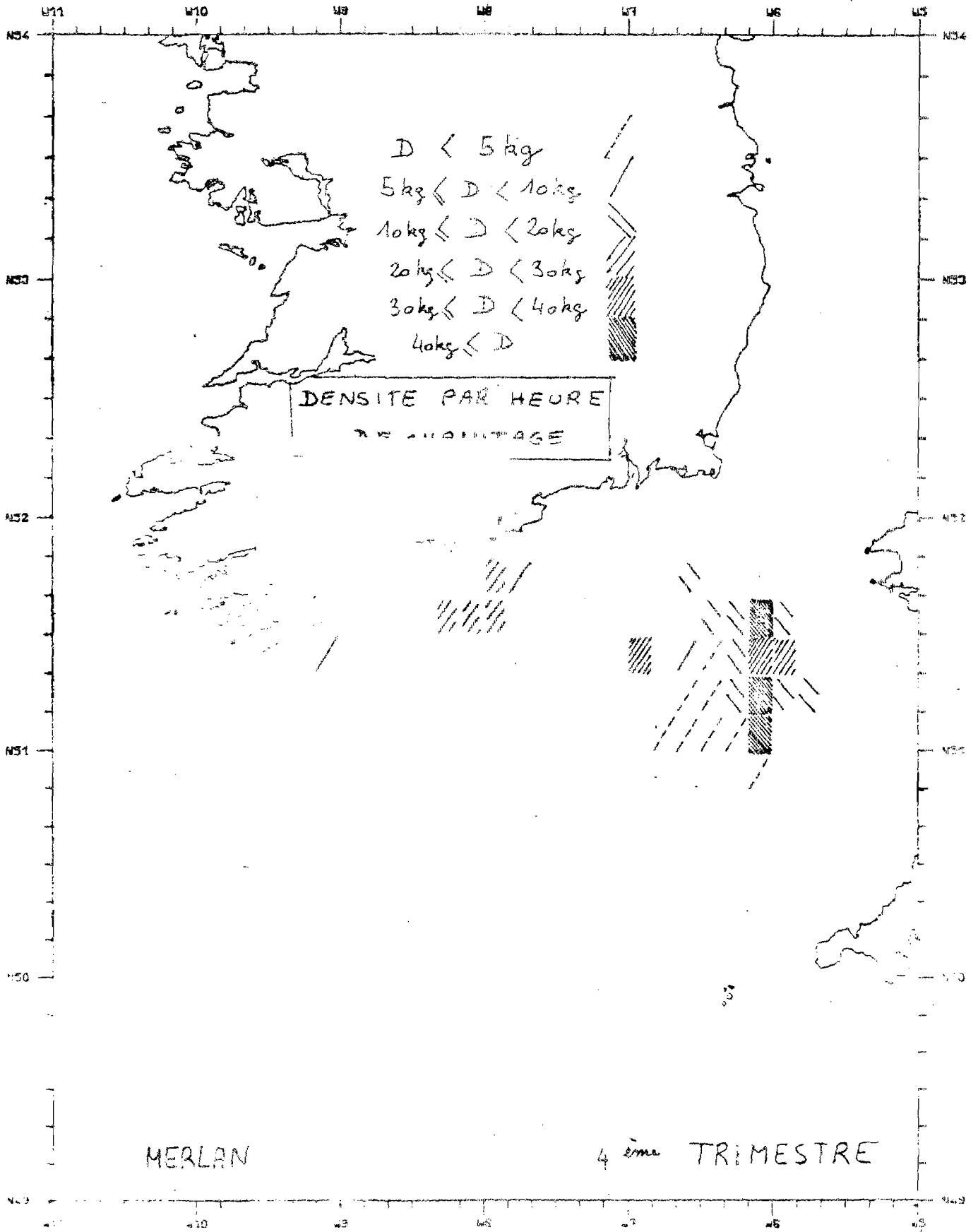


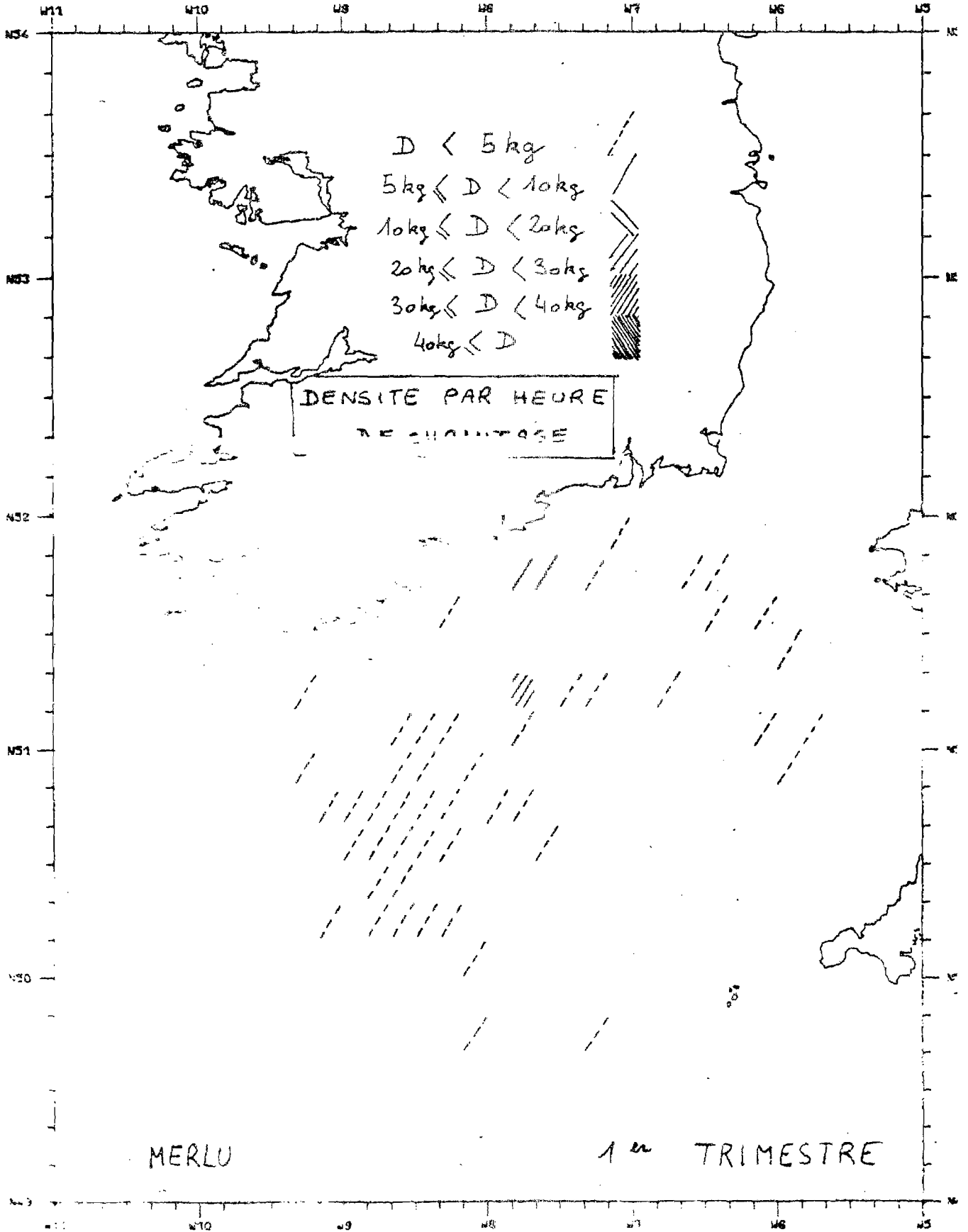


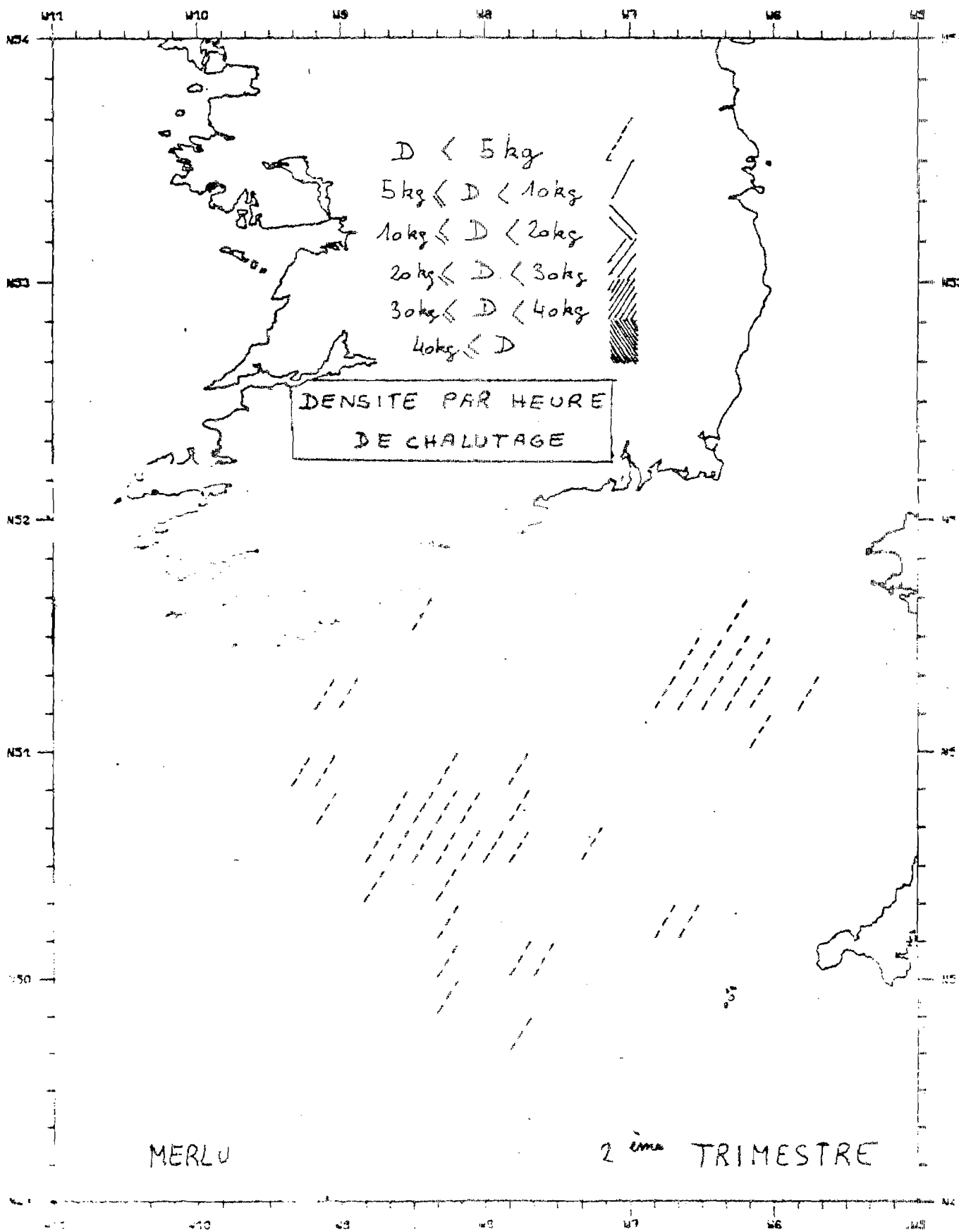


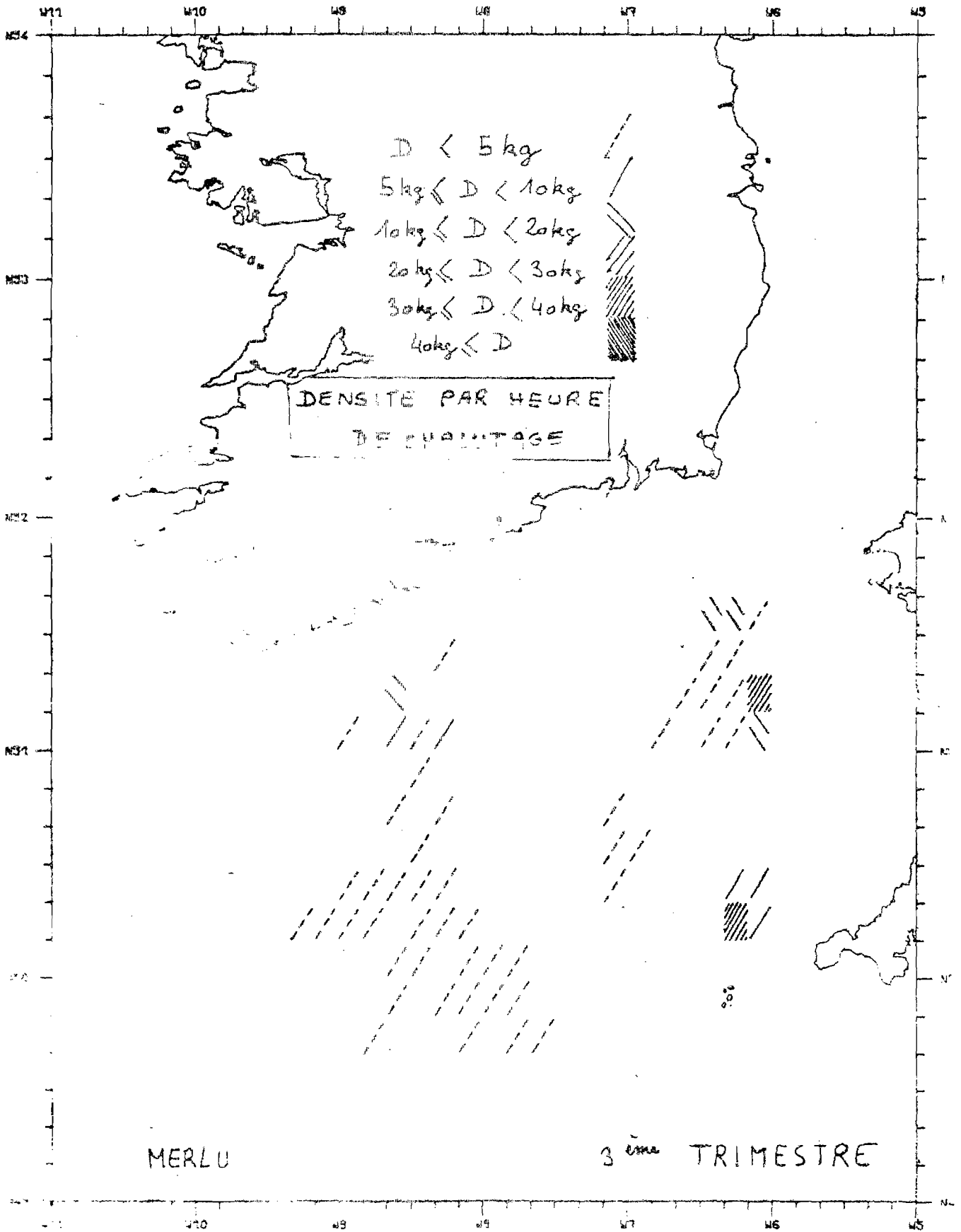


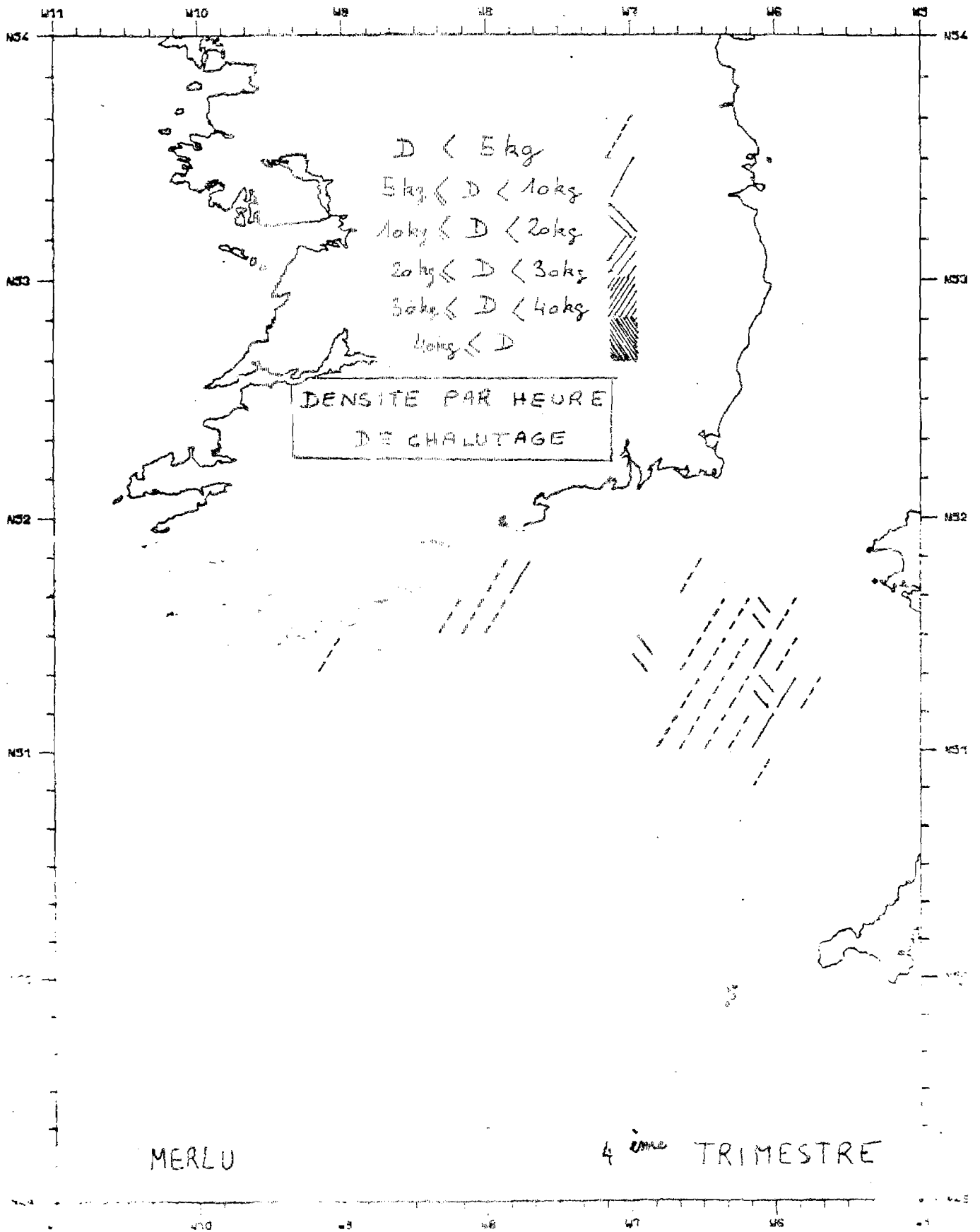


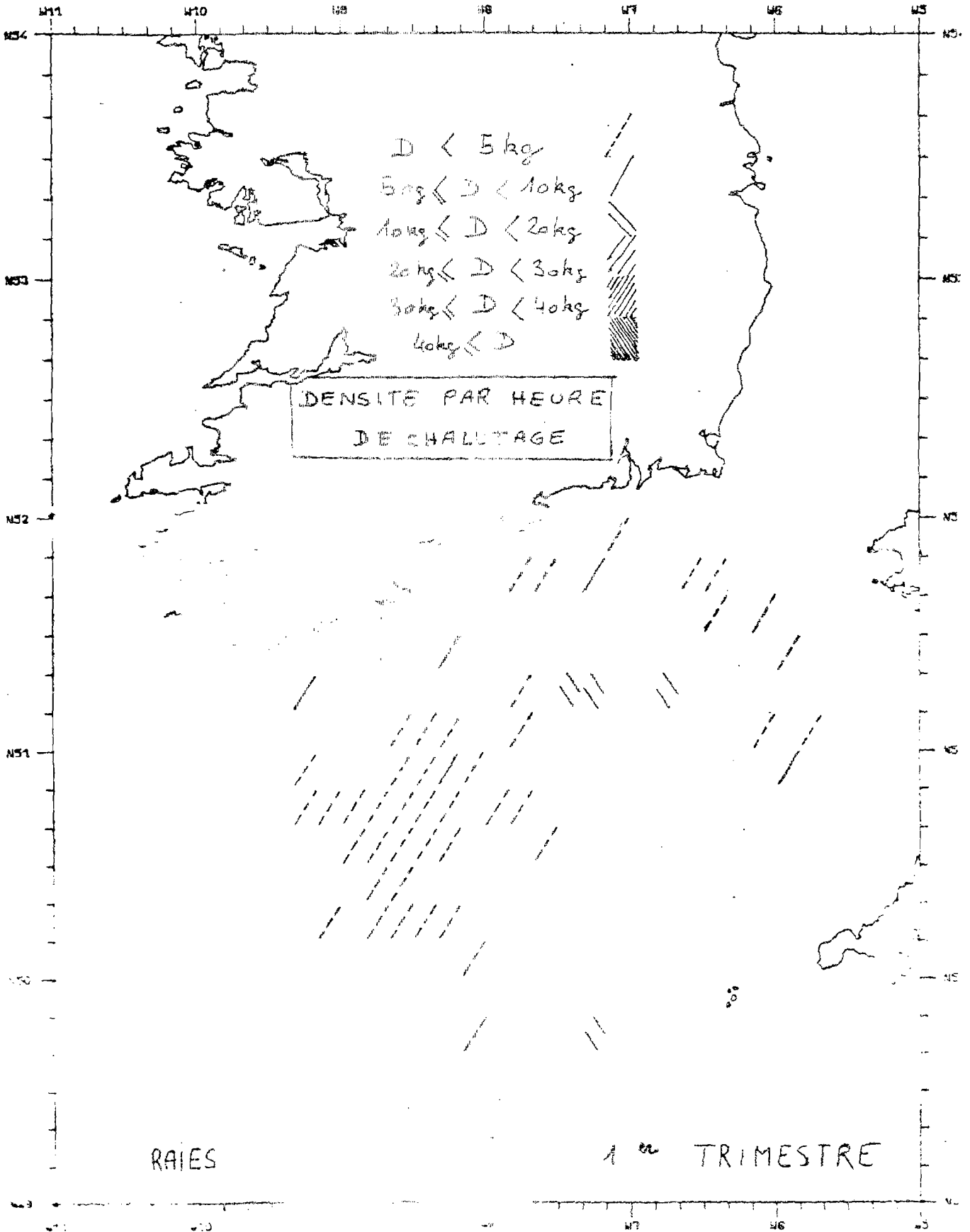


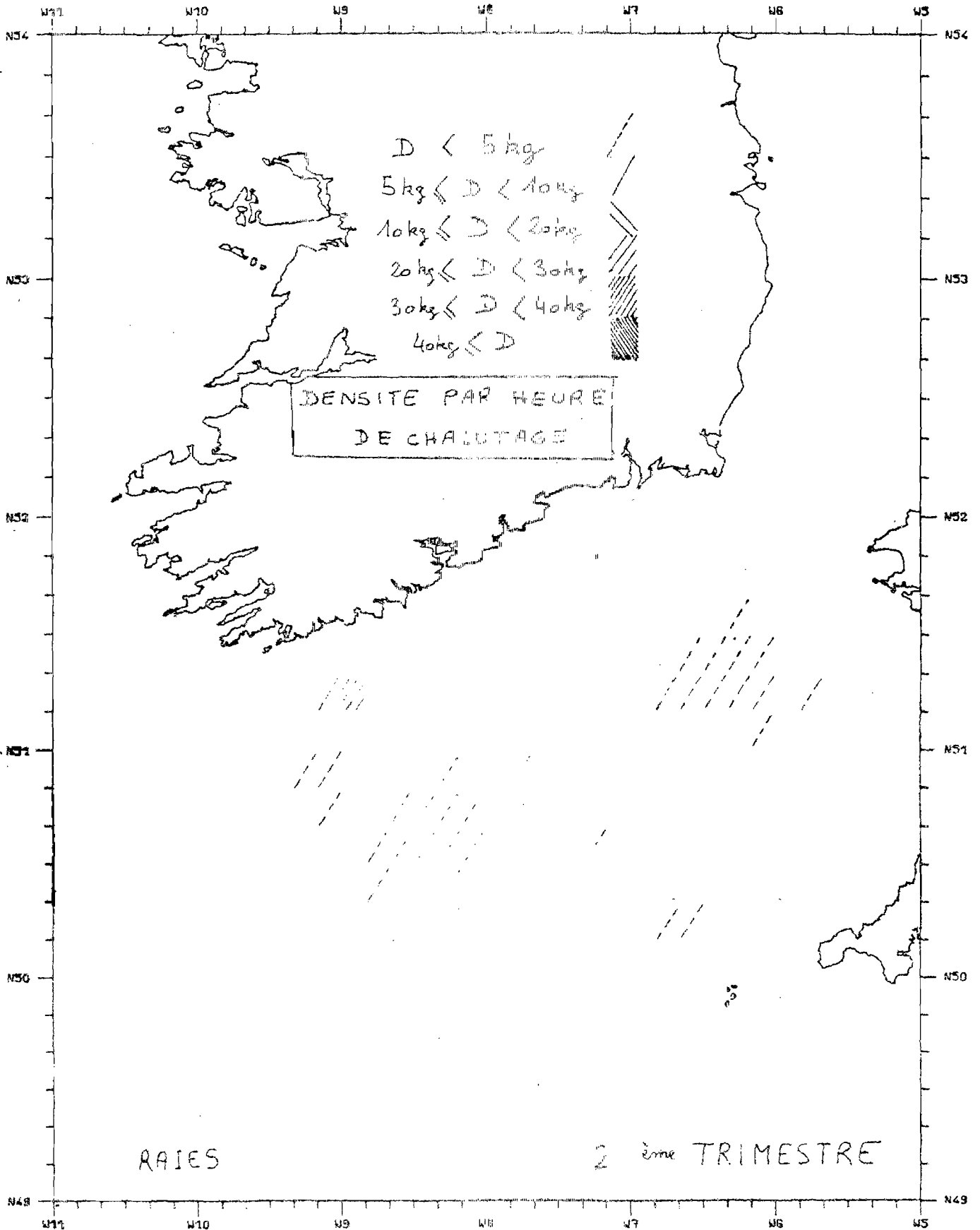


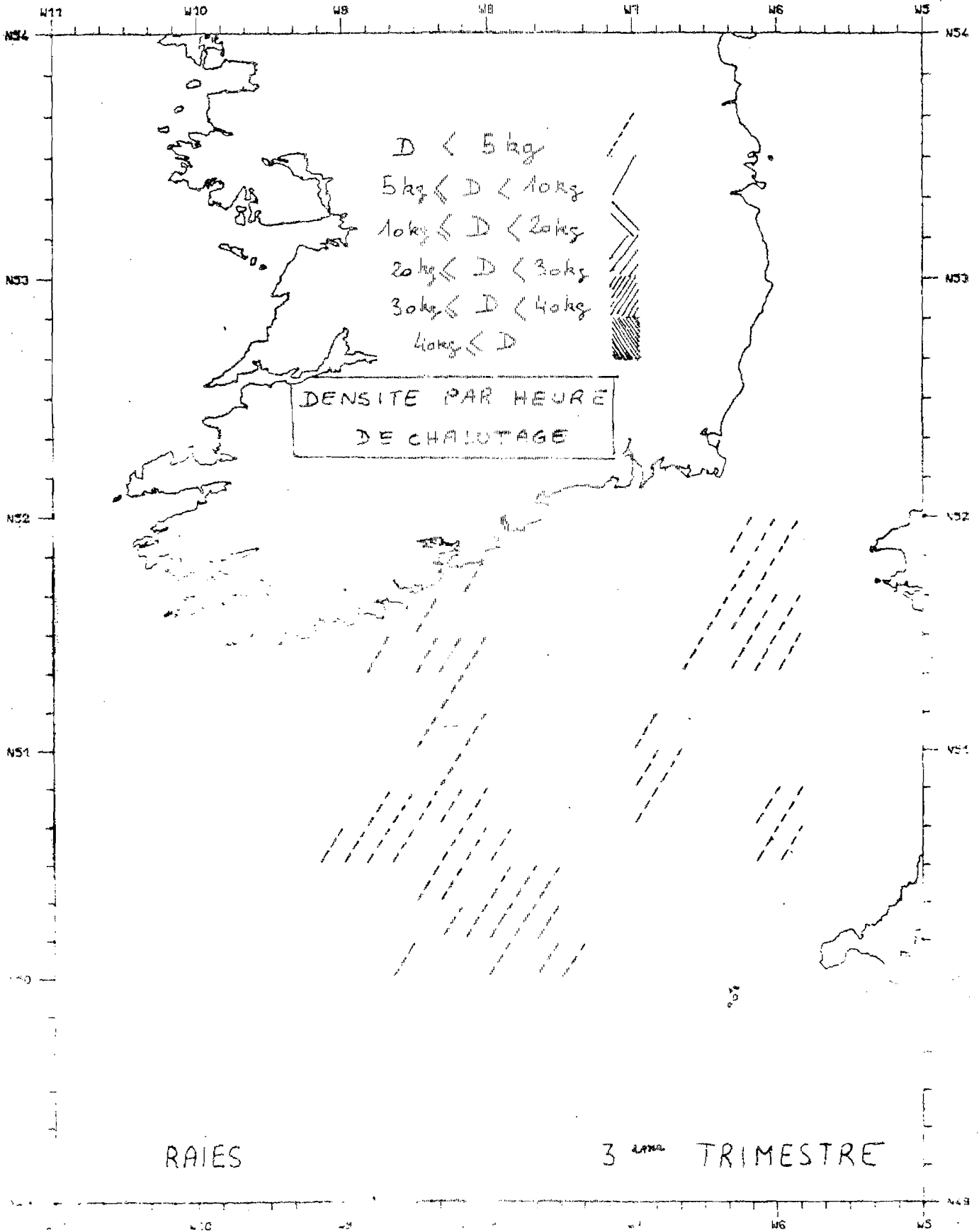


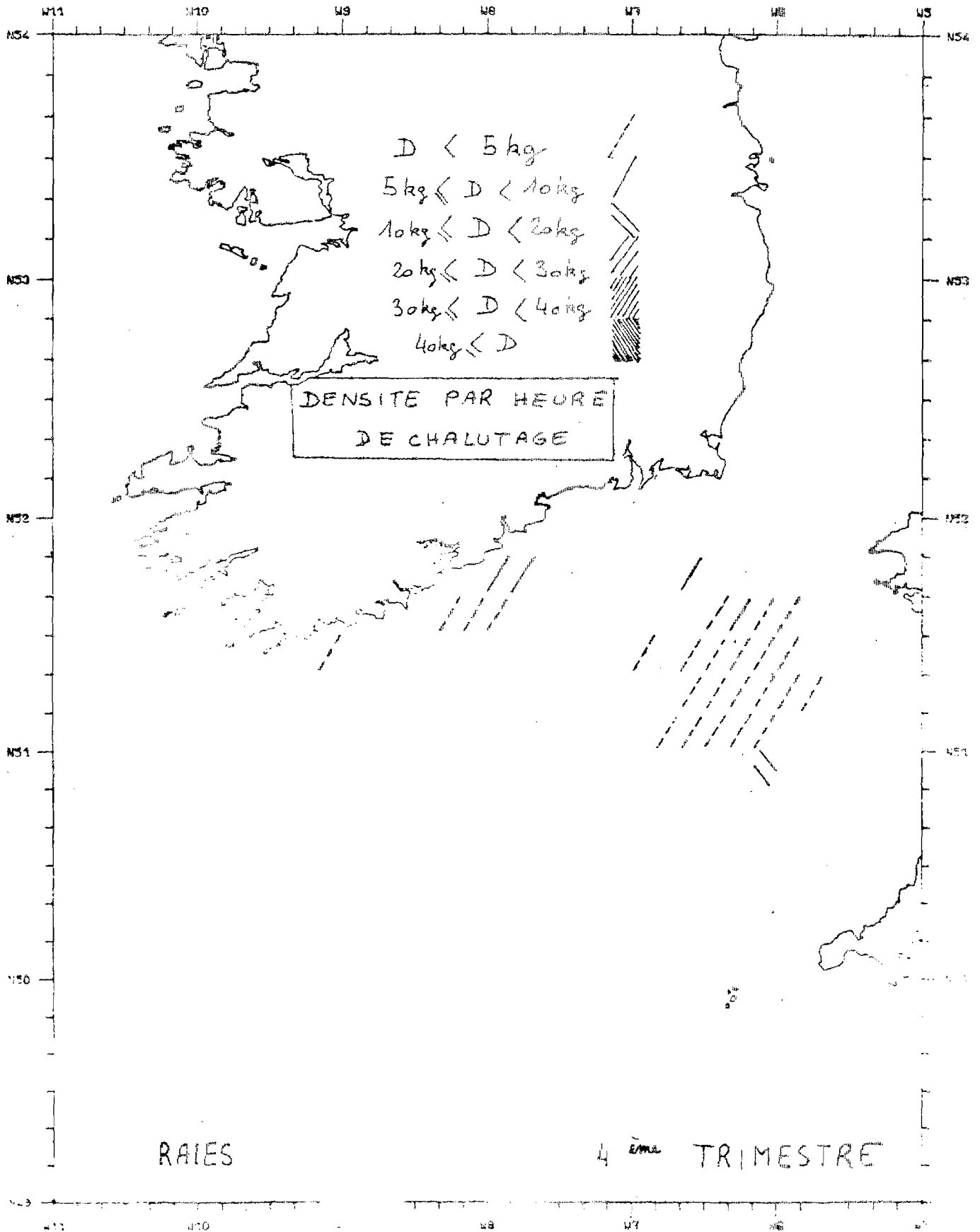


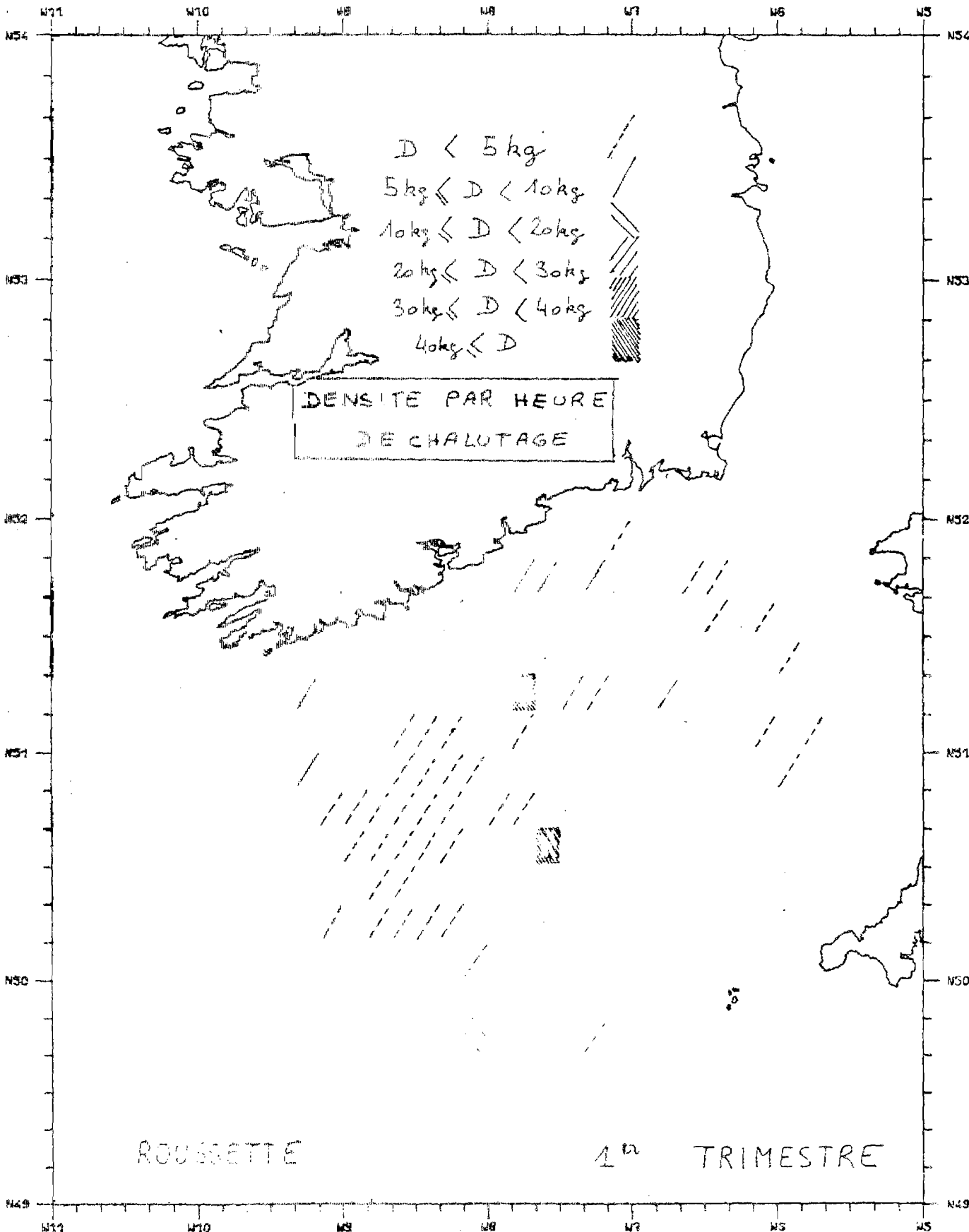


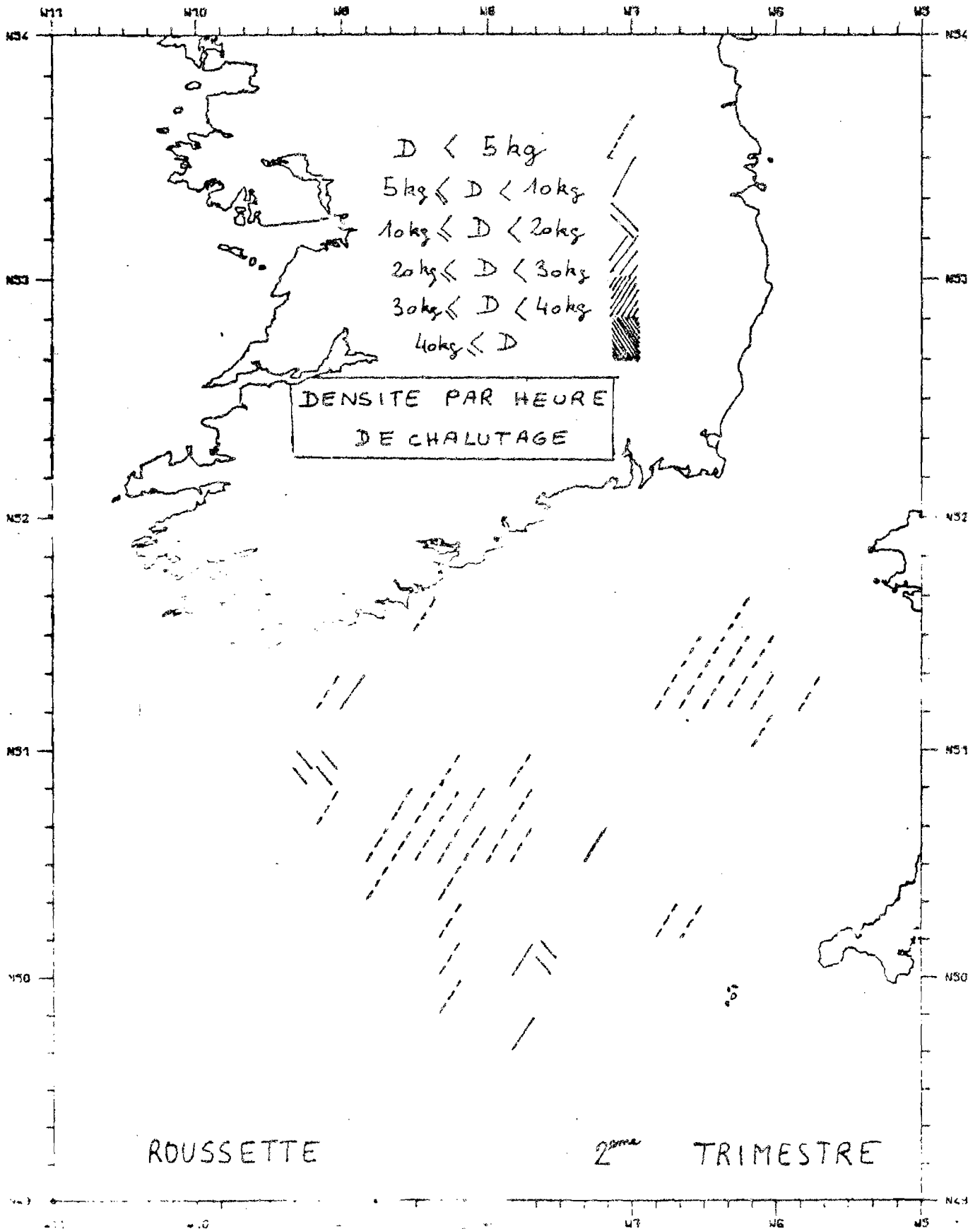


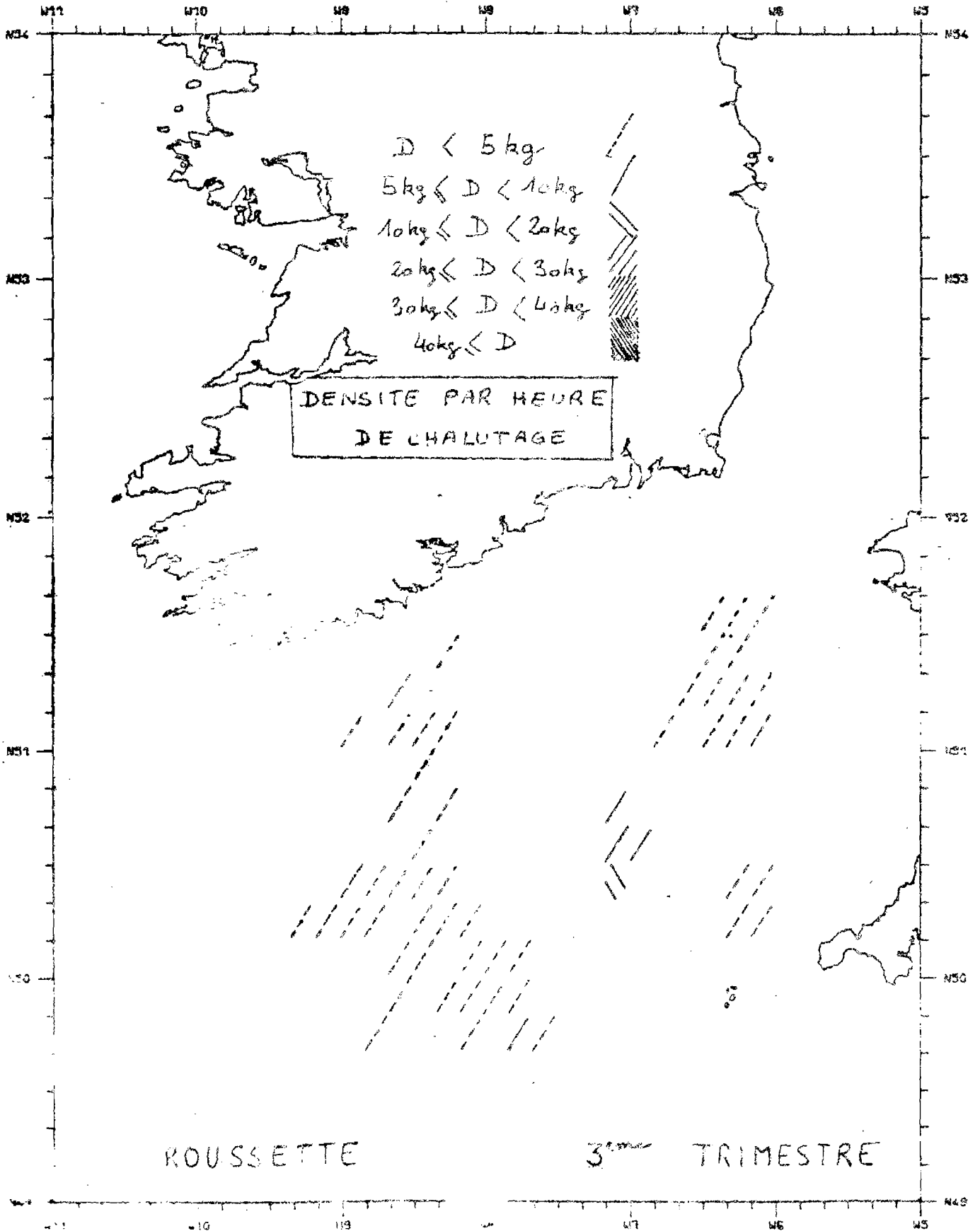


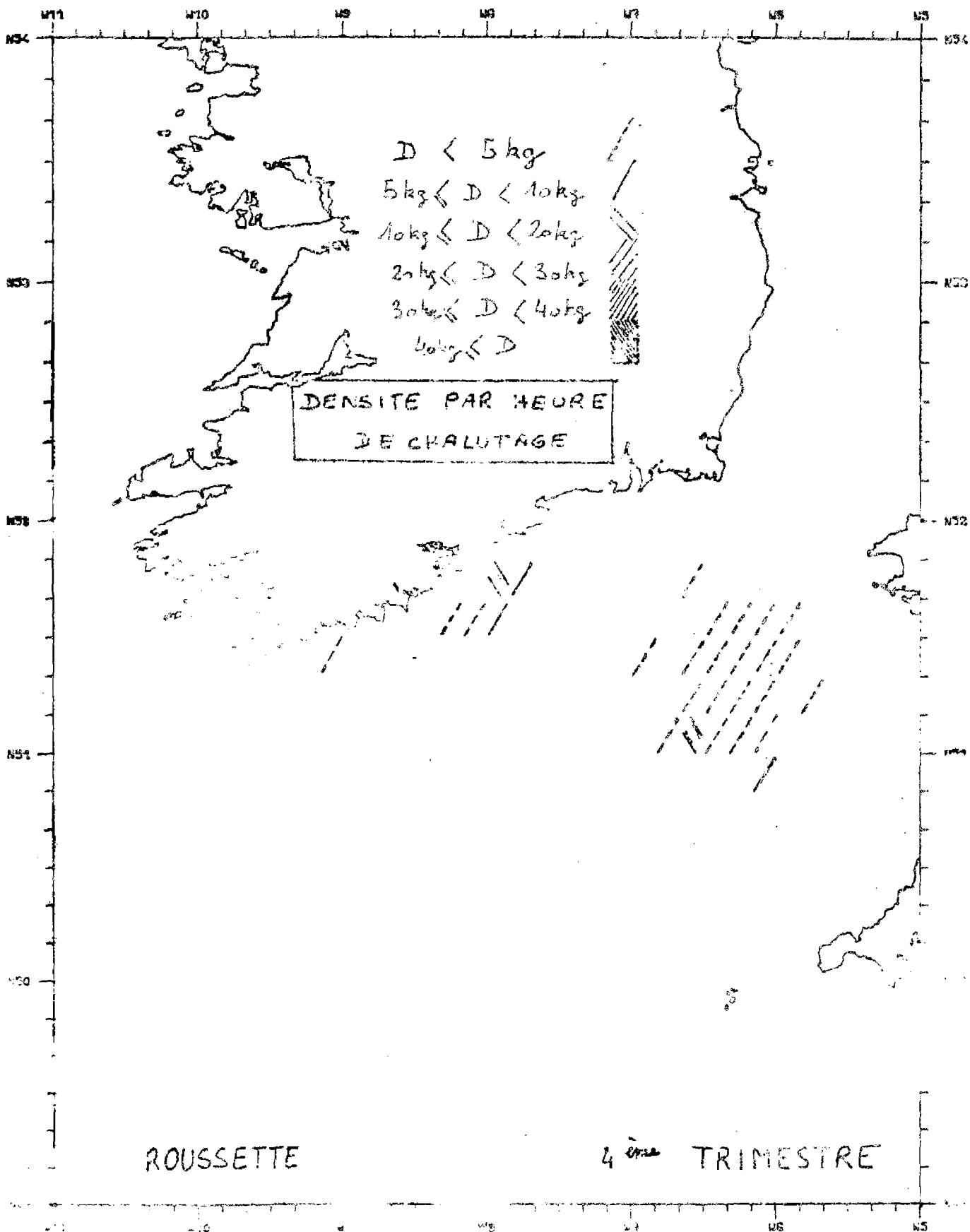


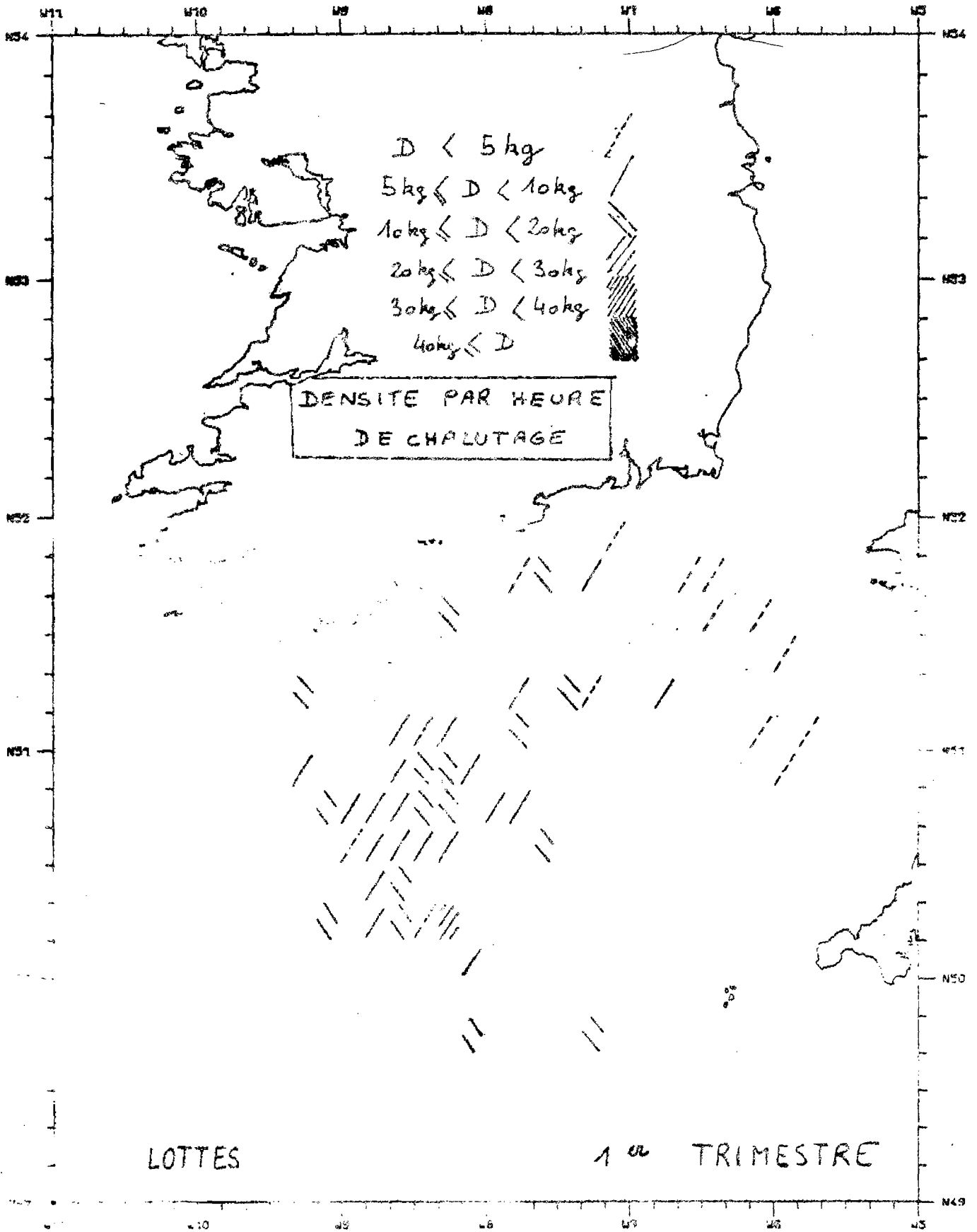






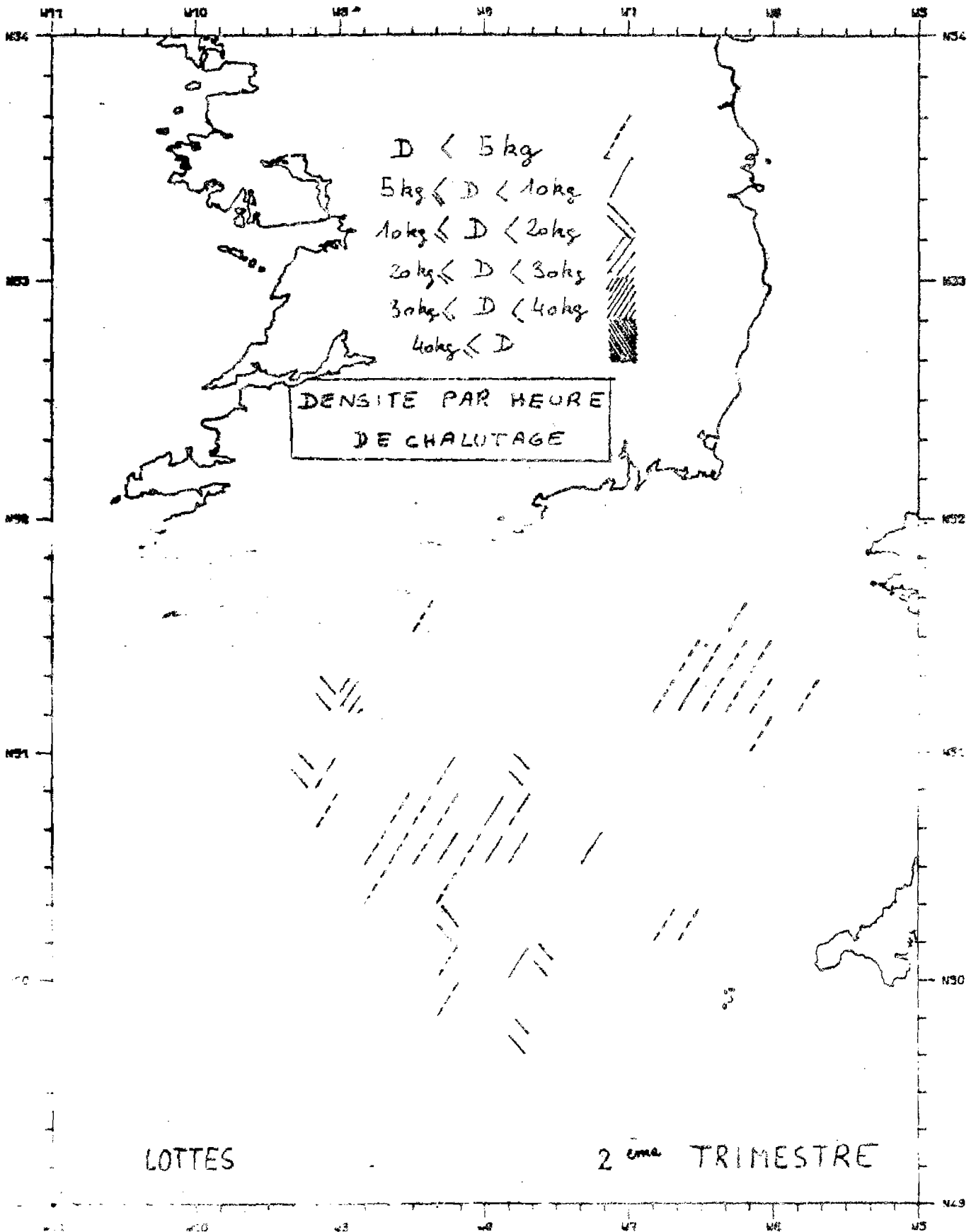


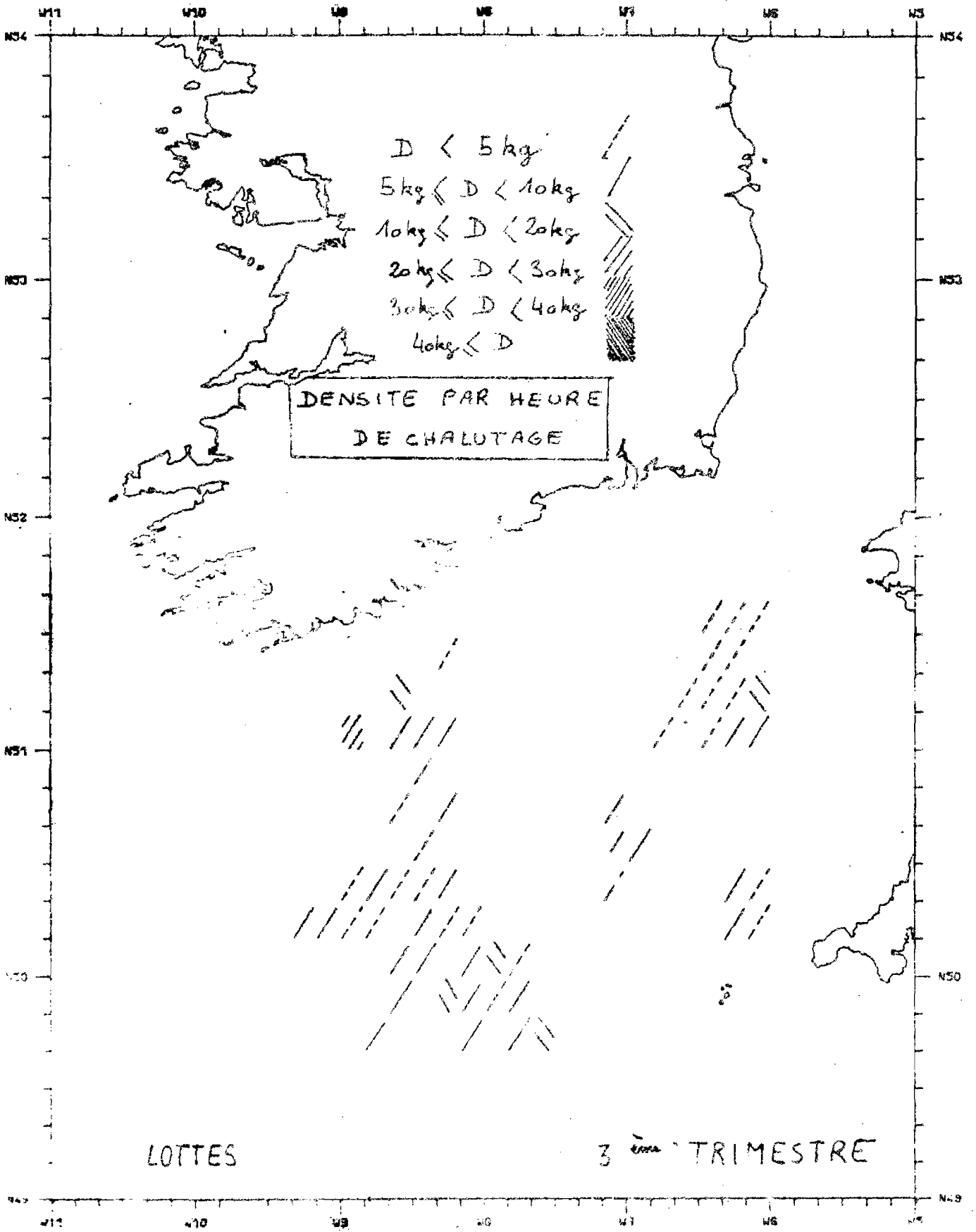


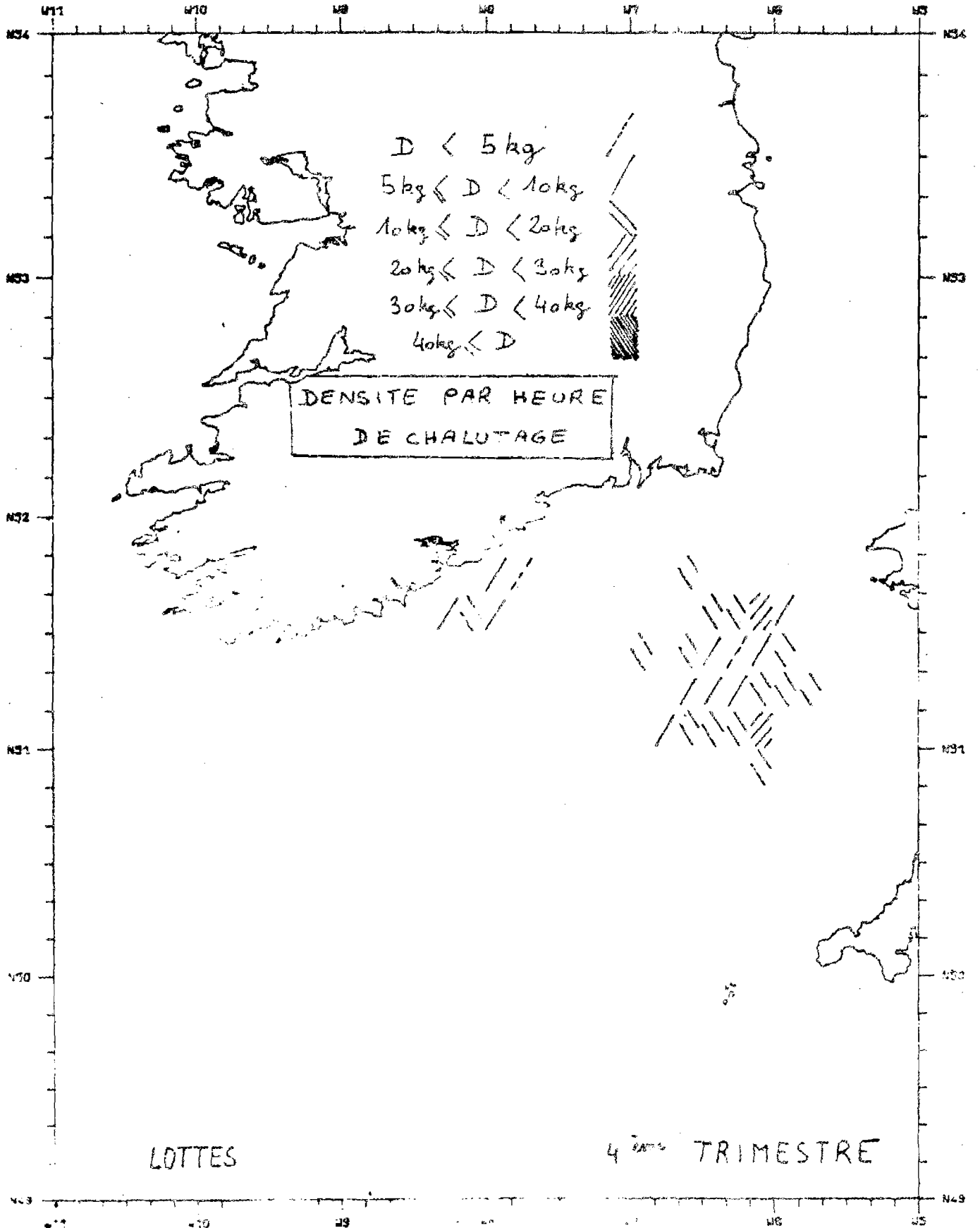


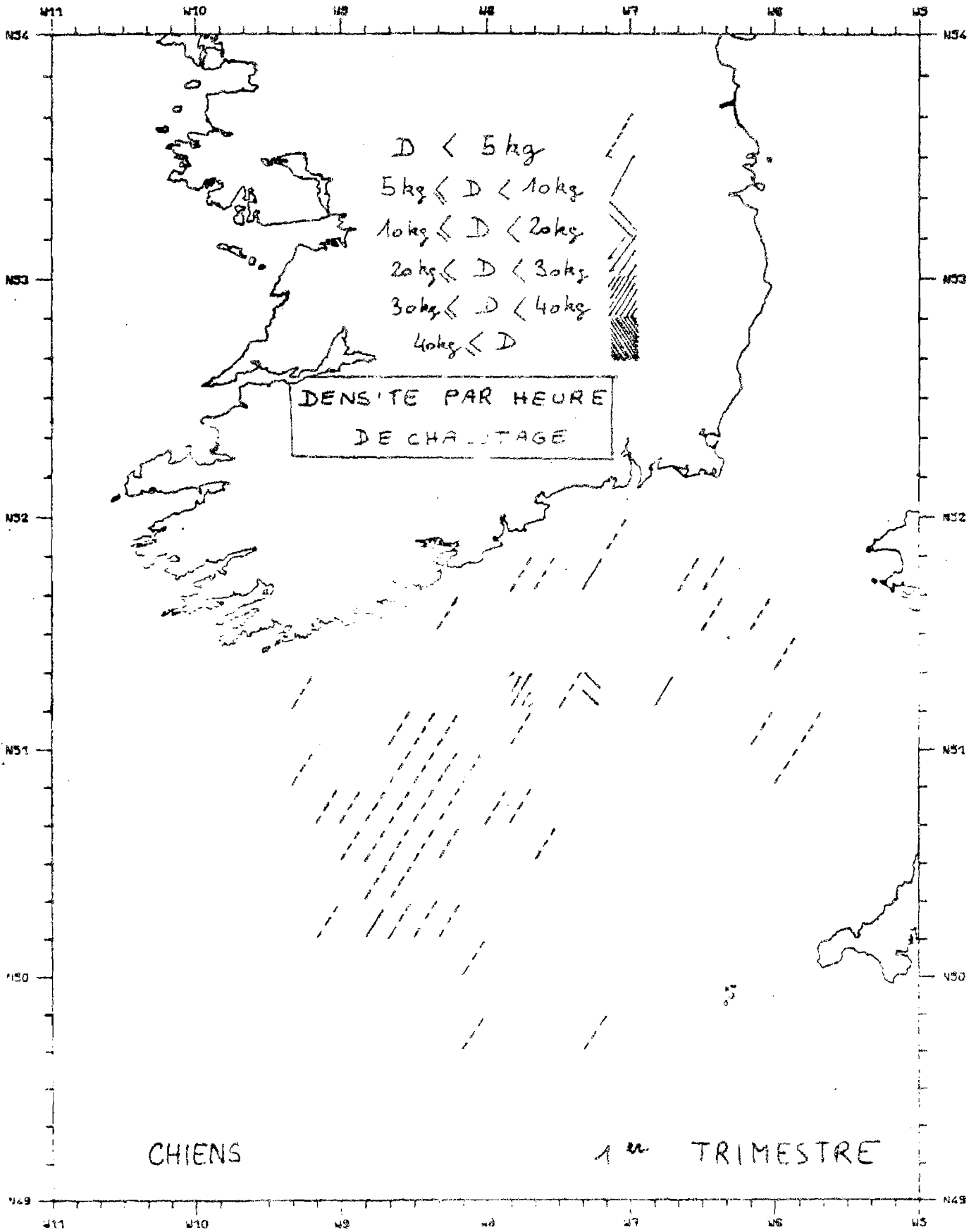
LOTES

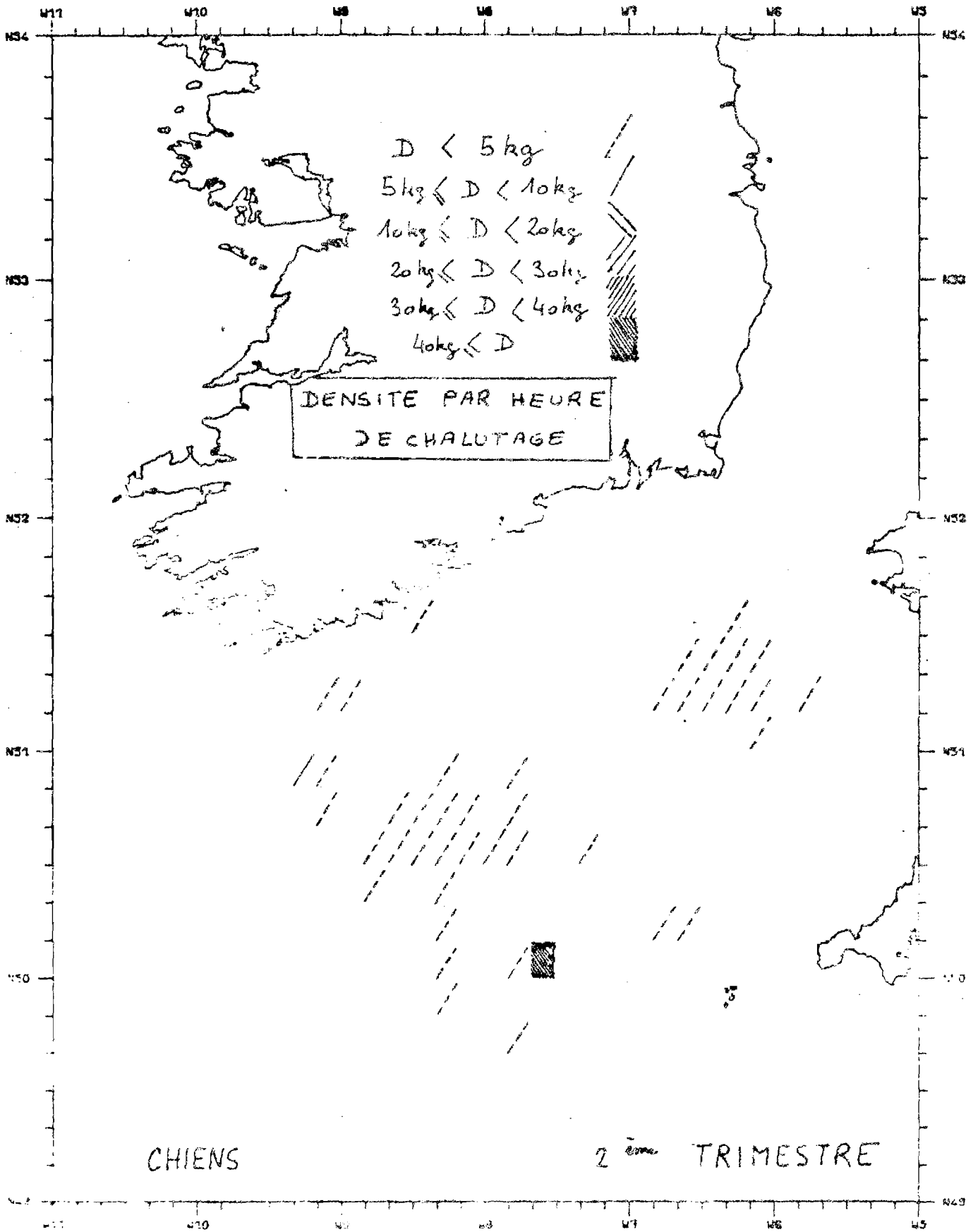
1^{er} TRIMESTRE

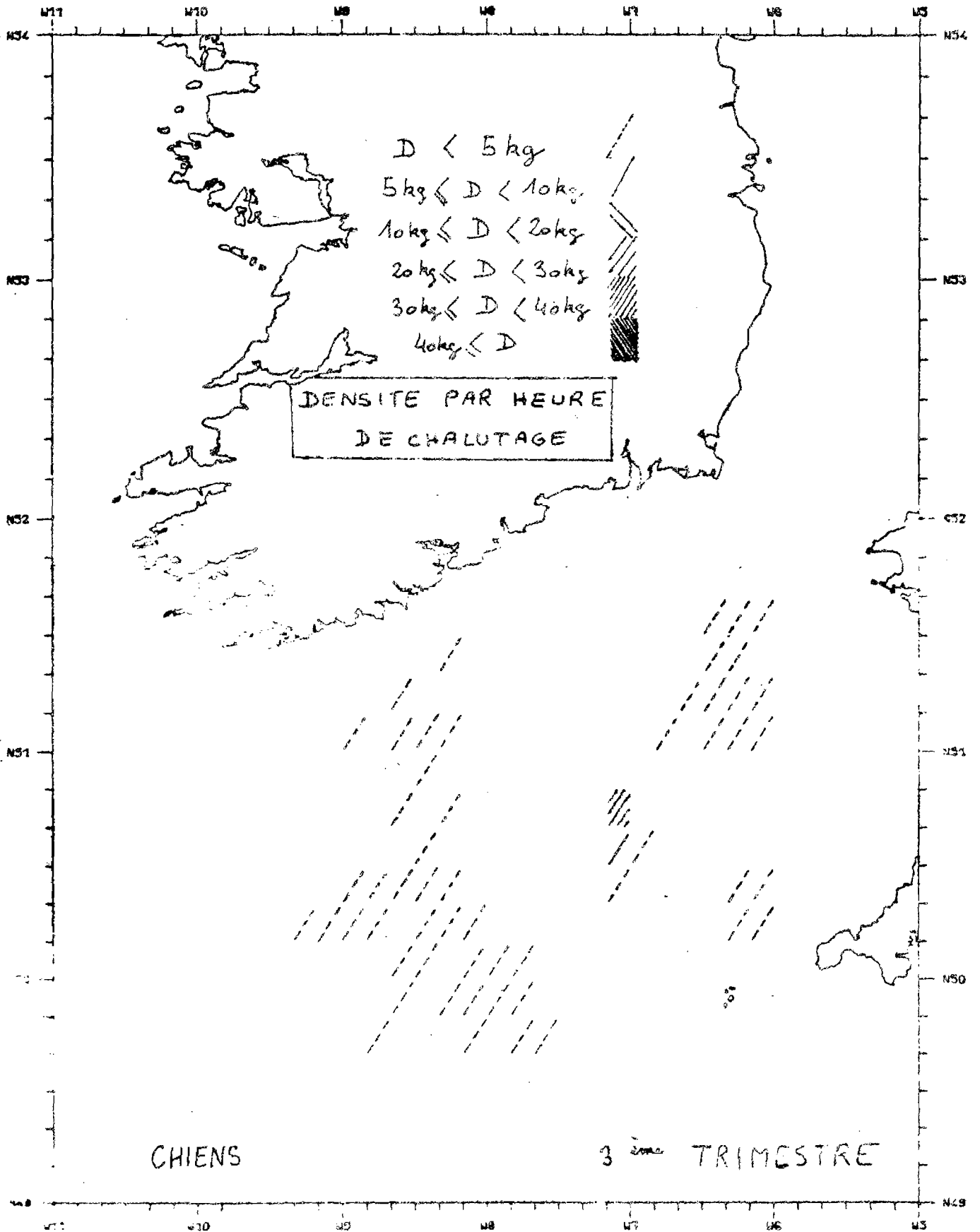


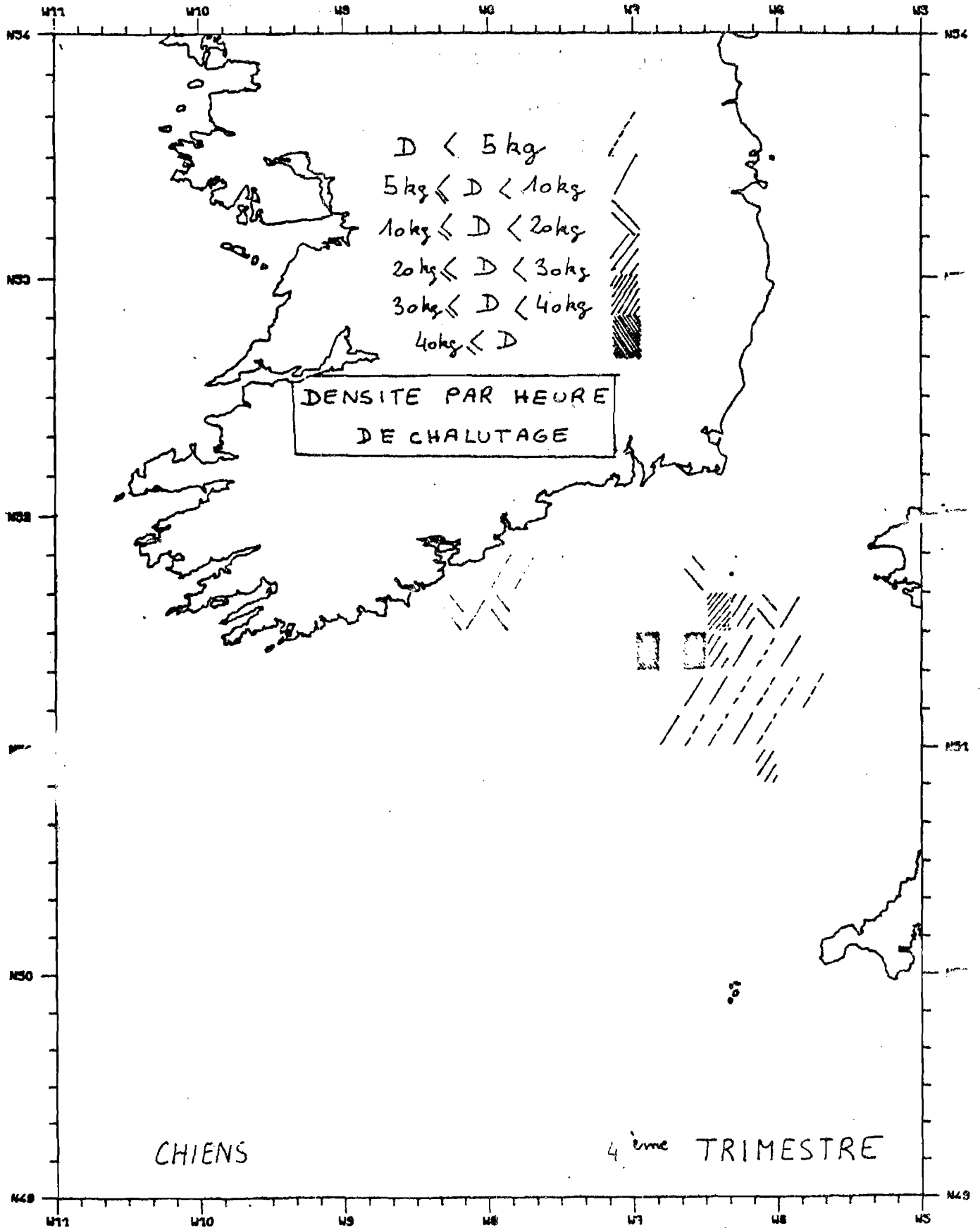












NOTE F

SELECTIVITE DES FONDS DE CHALUT EQUIPES D'UN SAC DE RENFORCEMENT
DANS LA PECHÉ DE LA LANGOUSTINE, NEPHROPS NORVEGIENS

Résumé -

Cinq expériences ont été menées dans le Golfe de Gascogne et en Mer Celtique pour étudier la sélectivité des fonds de chaluts français équipés d'un sac de renforcement dans la pêche de la langoustine. Les résultats sont pour le moins surprenants. Le facteur de sélectivité n'est pas modifié mais la pente de la tangente à la courbe de sélectivité au point à 50 % de retenue est augmentée et l'intervalle de sélection diminué. Cette amélioration de la sélectivité ayant été obtenue avec un gréement particulier, il reste à déterminer le type de montage le plus adéquat pour ces sacs de renforcement.

Abstract -

Using the cover cod-end method, five experiments for studying the selectivity of cod-ends of Nephrops trawls fitted with strenghtening bags were carried out in the Bay of Biscay and in the Celtic Sea. The results are quite surprising. The selectivity factor is not modified but the slope of the tangent to the 50 p. cent retention point increases and the selection range decreases. The use of the strenghtening bag seems to be a method for improving the selectivity of Nephrops. Others experiments are required for determining a better fitting of these bags.

1.- INTRODUCTION

L'utilisation du sac de renforcement sur les culs de chalut français est de plus en plus fréquente pour la pêche de la langoustine en Mer Celtique. Alors que dans d'autres pays il sert au hissage de la poche à bord (BRIGGS, 1981), ici, ce sac ne sert qu'à protéger le fond du chalut pendant les opérations de pêche. L'adoption d'un tel dispositif qui a accompagné les augmentations de maillage sur les pêcheries de langoustine s'est vraisemblablement généralisée dans l'espoir de voir diminuer la sélectivité des chaluts. La plupart des pêcheurs s'en montrent très satisfaits indiquant en particulier que le taux des langoustines hors taille dans les captures s'est abaissé. Ce phénomène a été étudié au cours d'expériences de sélectivité.

2.- MATERIEL ET METHODE

En 1981 et 1982, cinq expériences ont eu lieu pour déterminer la sélectivité des fonds de chalut équipés de sacs de renforcement : deux à bord de bateaux commerciaux en Mer Celtique, trois à bord de bateaux scientifiques dans le Golfe de Gascogne et en Mer Celtique.

La méthode utilisée était celle de la double poche. Le chalut était un chalut classique français à langoustine de 22 m de corde de dos. La durée des traits était d'ordre commercial et se situait entre 150 et 280 minutes.

Les courbes de sélectivité ont été ajustées grâce à l'équation logistique donnant le taux de retenue P en fonction de la longueur céphalothoracique L (CHARVAL, 1978).

$$P = 1 / (1 + e^{-(aL + b)})$$

$$\text{avec } 0 < P < 1$$

Les paramètres a et b sont déterminés à partir de la régression

$$\ln (P/(1 - P)) = aL + b.$$

La longueur à 50 % de retenue est $L_{50} = -b/a$. La pente de la tangente à la courbe au point à 50 % de retenue est $S = a/4$ et l'intervalle de sélection $I = 0,55/S$ (CHARLUAU, 1978). Dans les conditions habituelles d'utilisation, le facteur de sélectivité adopté pour les chaluts français est 0,5. Il varie considérablement en fonction du poids de la prise accessoire, de 0,41 pour 0 kg à 0,6 pour 160 kg. La valeur moyenne de 0,5 correspond à un poids moyen de poisson de 75 kg (CHARLUAU, 1979).

3.- RESULTATS

Cinq courbes de sélectivité ont été ajustées. Leurs paramètres sont présentés au tableau 1 et les représentations graphiques aux figures 1 à 5.

S_1 est la valeur théorique de S calculée pour un fond de même maillage utilisé sans sac de renforcement. Elle a été calculée par interpolation à partir de la courbe, représentation graphique (fig. 5) de valeurs de S en fonction du maillage obtenues au cours d'expériences précédentes de sélectivité (CHARLUAU, 1978)

expérience	maillage (mm)	S_0	S	I (mm)	S_1	W (kg)
1 GG*	45,8	0,55	0,087	6,5	0,059	65
2 GG	57,4	0,52	0,078	9,4	0,047	62
3 MC**	65,5	0,48	0,066	8,3	0,040	163
4 MC	68,3	0,46	0,060	13,6	0,039	43
5 MC	74,3	0,43	0,028	19,8	0,035	25

* GG : Golfe de Gascogne

** MC : Mer Celtique

Bien que ces résultats n'aient pas été analysés plus avant, on peut faire deux remarques :

- les valeurs du facteur de sélectivité ne sont pas modifiées par rapport à celles trouvées pour les fonds de chalut sans sac de renforcement. Elles augmentent aussi avec le poids de la prise accessoire W .

- la pente de la tangente au point à 50 p. cent de retenue est augmentée sauf dans la cinquième expérience. Cette augmentation est particulièrement spectaculaire dans la troisième expérience puisque la pente est multipliée par 1,65.

4.-DISCUSSION

Le résultat le plus important est assurément l'augmentation de la pente de la tangente à la courbe de sélectivité au point à 50 p. cent de retenue. Cette augmentation traduit une amélioration incontestable de la sélectivité de la langoustine due à l'utilisation du sac de renforcement. On trouvera, figure 7, la description des cinq gréements utilisés au cours de ces expériences. Dans tous les cas, les sacs de renforcement sont attachés sur les fonds de chalut aux deux extrémités A' et B' . Pour la cinquième expérience, le sac était également attaché suivant AB et $A'B'$. Nous pensons que les résultats différents obtenus pour ce dernier fond de chalut proviennent de cette originalité de montage. Pour le propos qui nous intéresse, ce gréement ne sera donc pas retenu. Pour les quatre autres maillages, la modification de sélectivité peut être recherchée dans le montage du sac de renforcement.

Nous donnons ci-dessous un tableau comparatif des dimensions de la poche du chalut et du sac de renforcement. Les dimensions a, b, c, et d ont été converties en longueur de mailles étirées, en tenant compte de la dimension des noeuds.

maillage (mm)	45,8	55,3	66,5	68,3
a/c	0,91	0,80	1,11	0,97
b/d	0,86	0,85	0,82	0,99
d (mètres)	2,42	2,42	4,00	3,85

Les rapports a/c et b/d permettent de déterminer si le fond du chalut est libre dans le sac de renforcement. C'est toujours le cas, sauf pour le maillage de 66,5 mm pour lequel la largeur du fond du chalut étirée est légèrement supérieure à celle du sac de renforcement. On remarquera cependant qu'il est peu probable que le fond du chalut atteigne jamais son volume maximal qui correspondrait à un diamètre de 2,80 m. Par ailleurs, le sac de renforcement couvrant ce fond est le plus long.

Les textiles utilisés sont le polyamide pour le sac de renforcement et indifféremment le polyamide et le polyéthylène pour le fond du chalut. Il a été montré (CHARNAI, 1979) qu'il n'existait pas de différence notable entre ces deux textiles dans la sélectivité de la langoustine.

5.- CONCLUSION

De ces cinq expériences destinées à montrer l'influence du sac de renforcement sur la sélectivité de la langoustine, il faut retenir deux enseignements :

1 - le montage utilisé dans l'expérience 5, sac de renforcement cousu sur le fond du chalut sur ses quatre dimensions, ne présente aucun intérêt, car la sélection de la langoustine est ici plus mauvaise.

2 - pour les quatre autres expériences l'augmentation de la pente de la tangente au point à 50 p. cent de retenue évolue dans le même sens avec cependant une augmentation spectaculaire de 65 % pour le maillage de 66,5 mm.

Cette dernière expérience pourra servir de référence pour un développement ultérieur de cette technique. Toutefois, il faudra étudier l'impact de cette technique nouvelle sur la sélectivité de la prise accessoire.

BIBLIOGRAPHIE

BRIGGS (R.P.), 1981 -. Preliminary observation on the effect of a cod-end cover or lifter bag on catch composition in Northern Inland Nephrops fishery.- CIEP C.M. 1981/B:11

CHARNAI (A.) 1978.- Nouvelles données sur la sélectivité des chaluts en polyamide dans la pêche de la langoustine - CIEP C.M. 1978/X:5

CHARNAI (A.) 1979.- Sélectivité des fonds de chalut en polyéthylène dans la pêche de la langoustine. CIEP C.M. 1979/M:30

fig. 1 - maillage = 45.8 mm

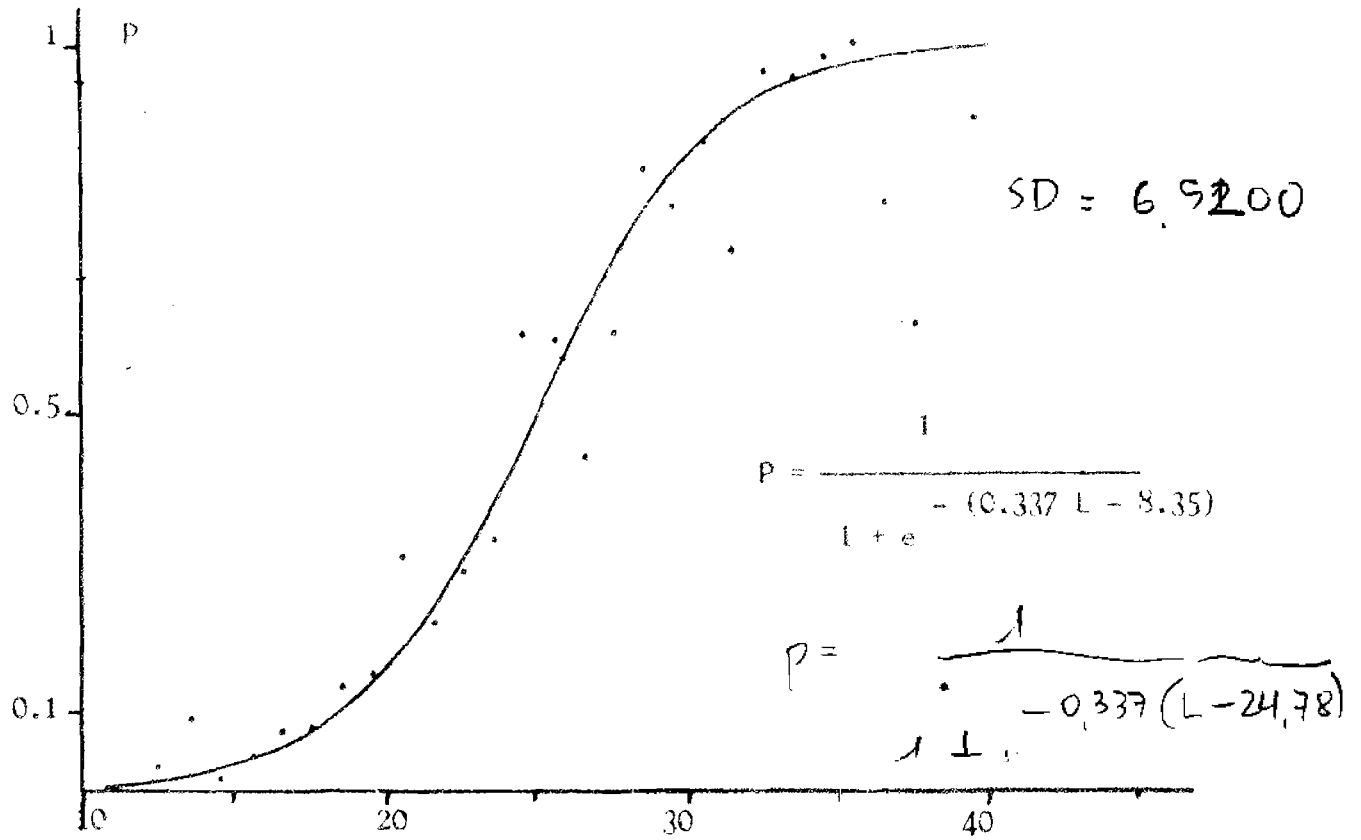
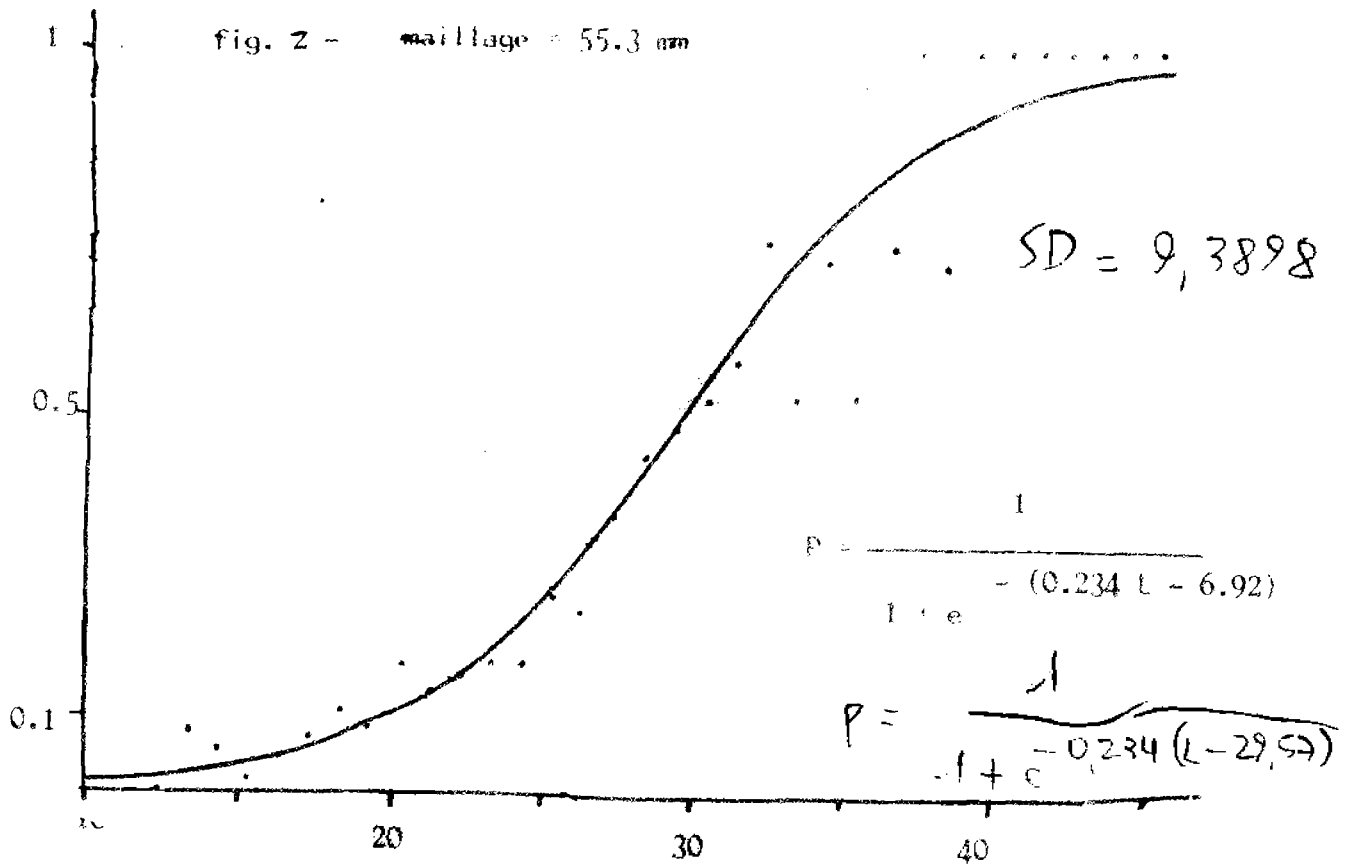


fig. 2 - maillage = 55.3 mm



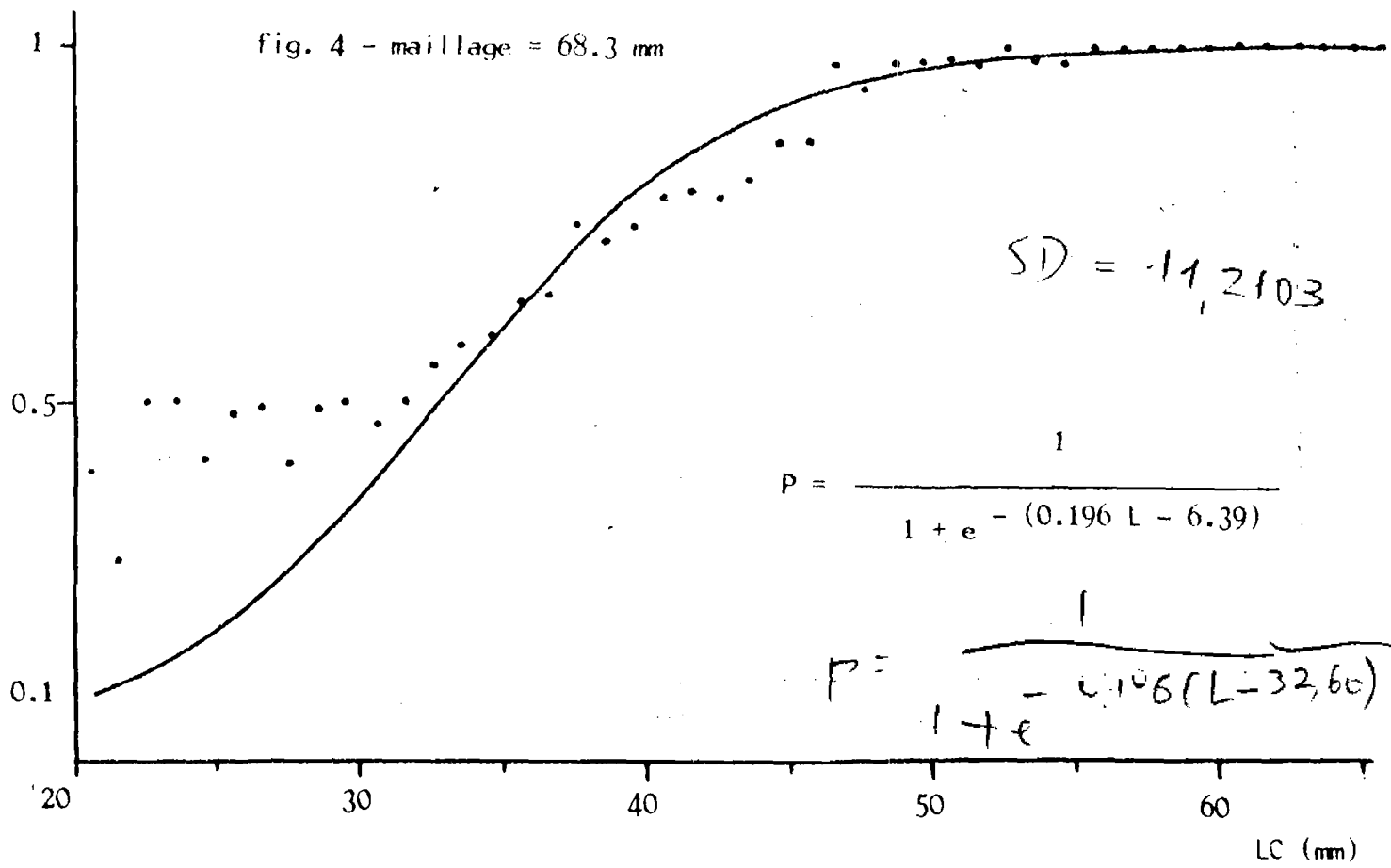
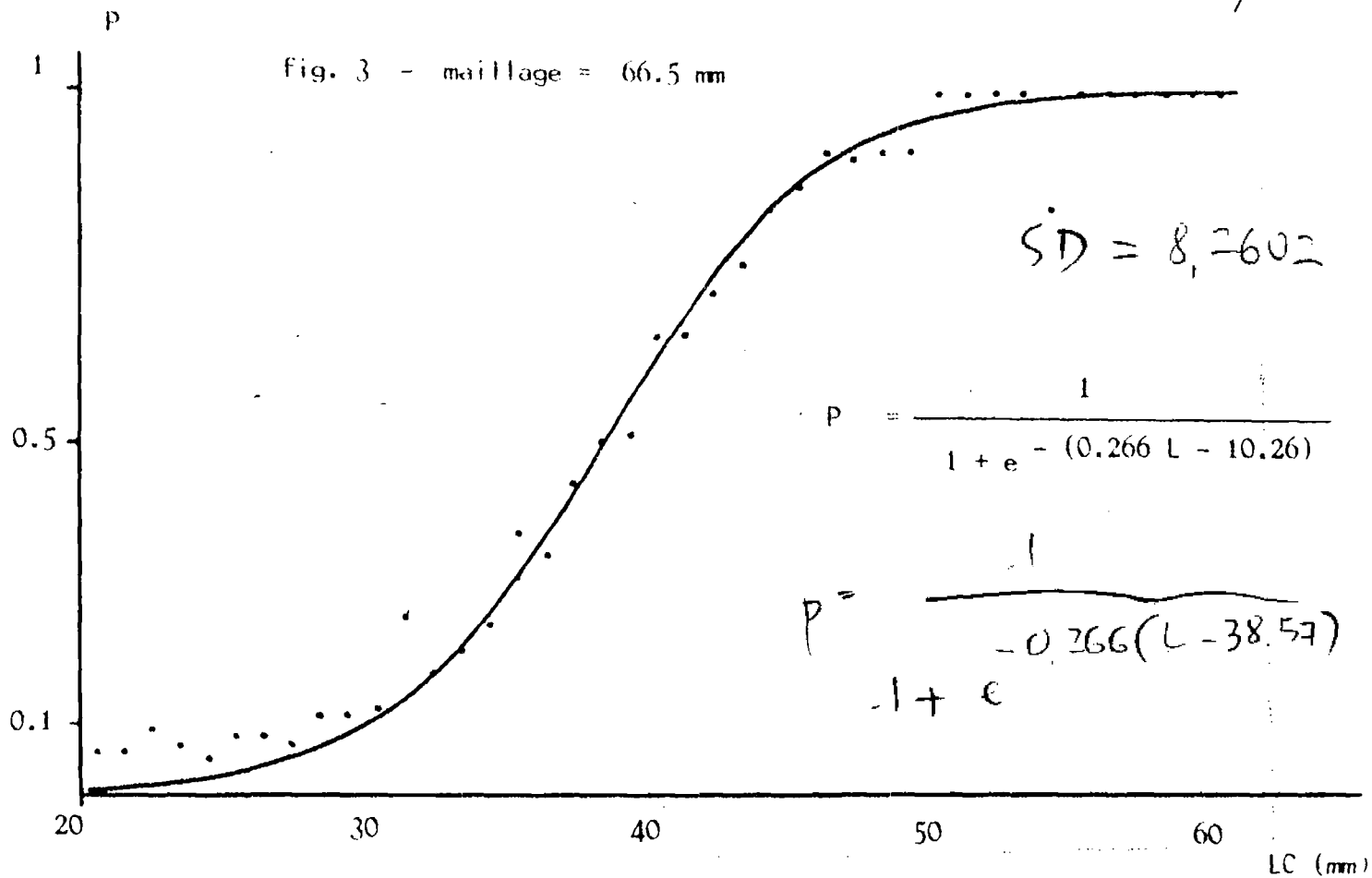


fig. 5 - maillage = 74.3 mm

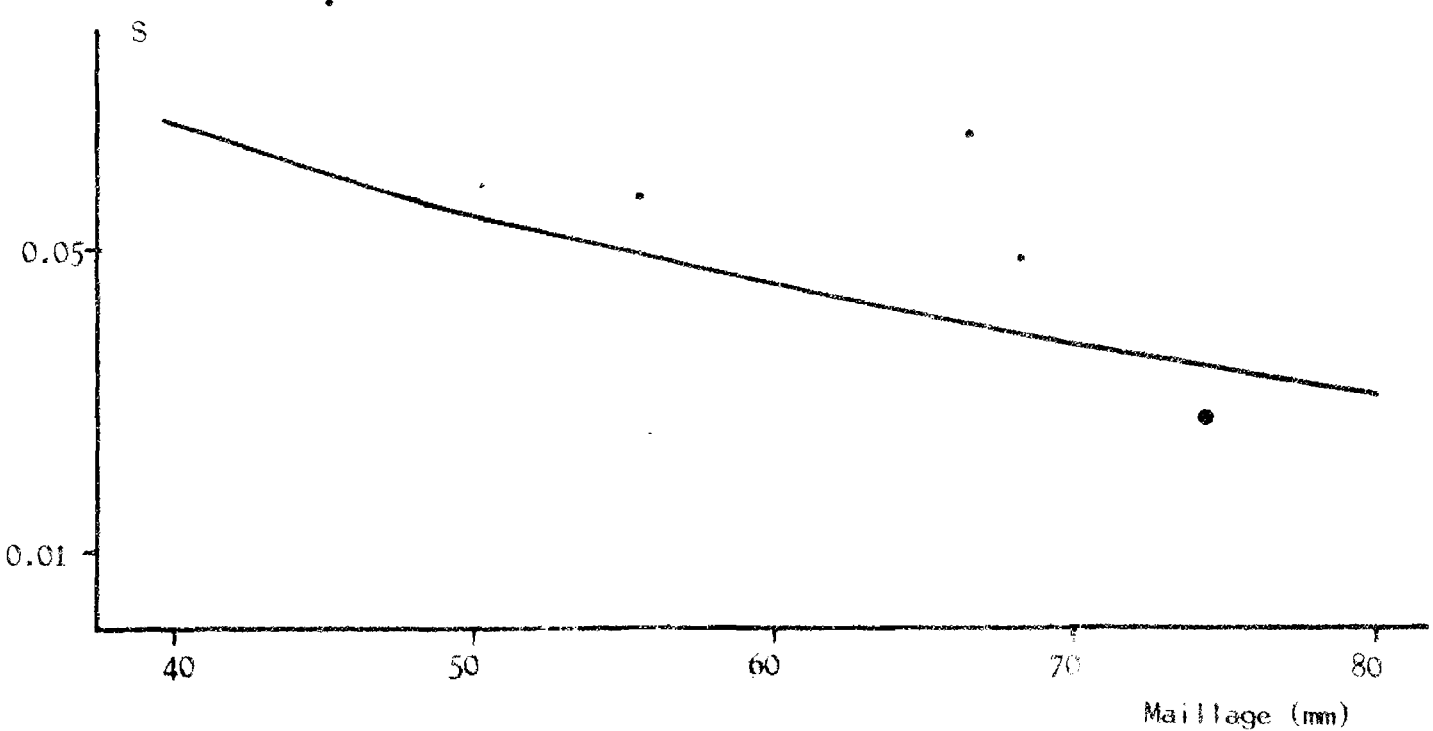
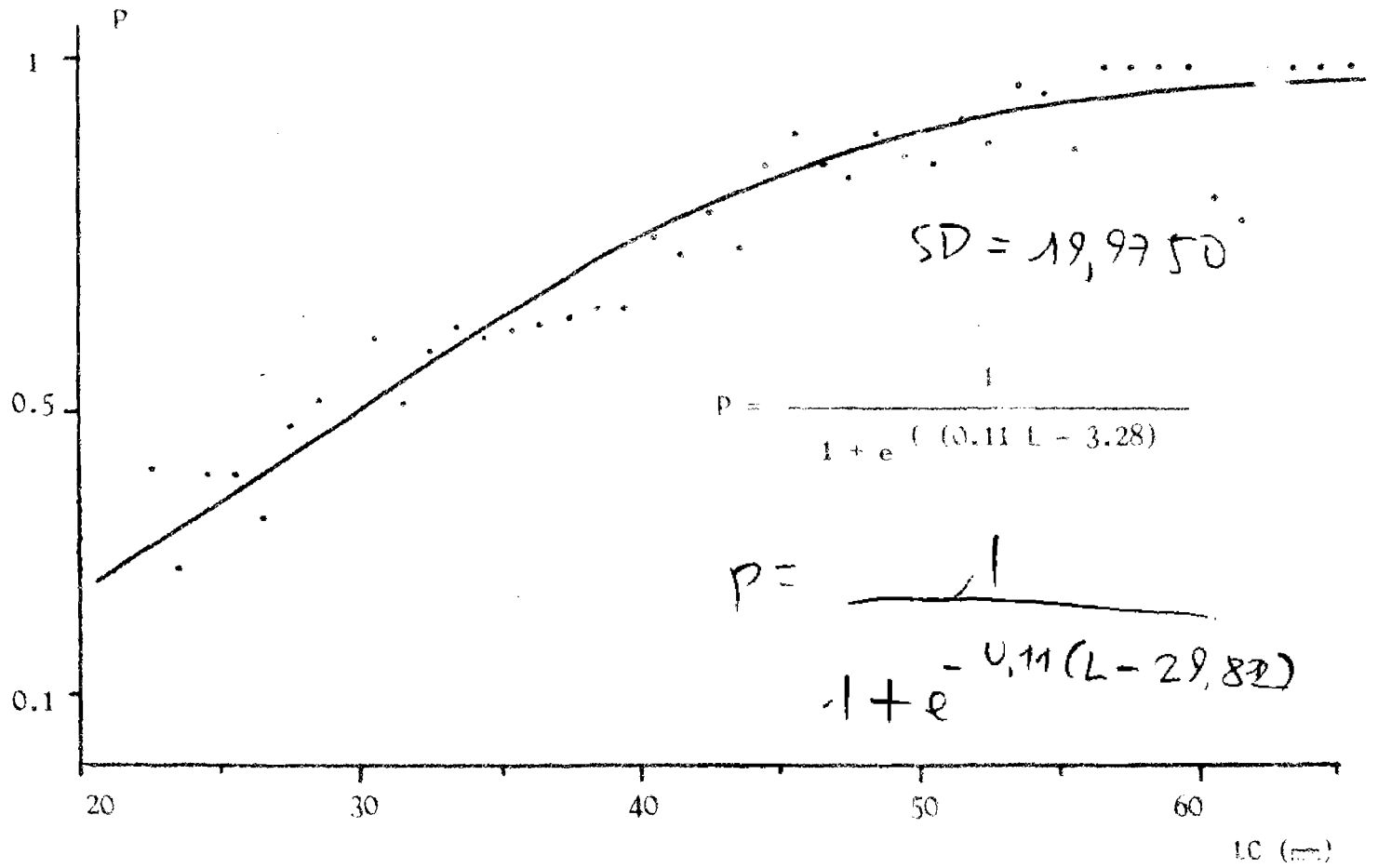
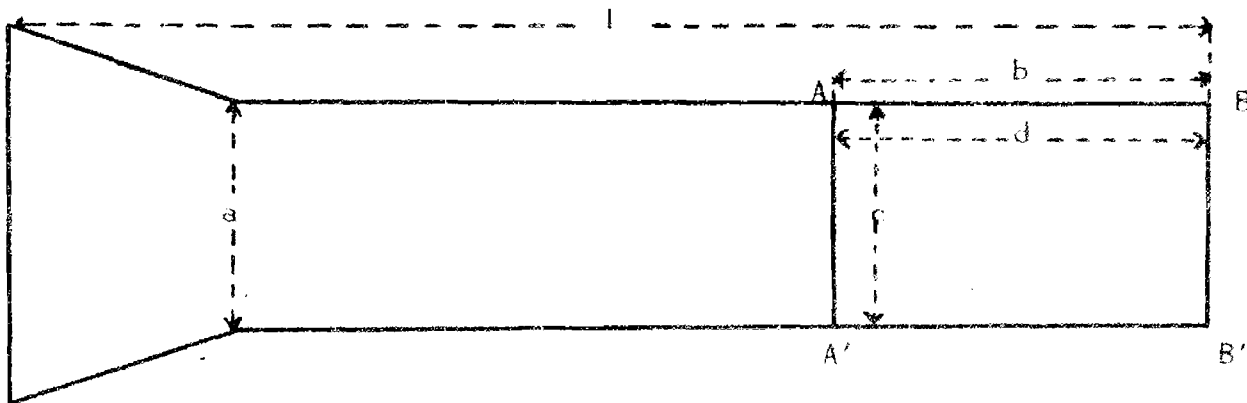


fig. 6 - Pente de la tangente au point à 50 p. cent de retenue
 Points expérimentaux obtenus avec sacs de renforcement selon deux types de montage : • et ●



- l = longueur du fond de chalut en mètres
- a = largeur du fond de chalut en mailles
- b = nombre de mailles recouvertes par le sac de renforcement
- c = largeur du sac de renforcement en mailles
- d = longueur du sac en mailles

maillages (mm)		a	b	c	d	l	textile (fond du chalut)
fond du chalut	sac* de renforcement						
45.8	115	64	40	34	20	5.5	nylon
55.3	115	75	33	49	20	5.7	nylon
66.5	148	60	50	25	25	8.2	polyéthylène
68.3	142	55	50	28	25	13.0	polyéthylène
74.3	180	53	40	21	18	10.3	polyéthylène

* les sacs de renforcement sont tous en nylon

Figure 7

***NOTE* G**

COMPARAISON DES CAPTURES
EN LANGOUSTINE ET EN ESPECES ACCESSOIRES
DES CHALUTS IRLANDAIS ET FRANCAIS

* * *

Une expérience destinée à comparer les rendements des chaluts à langoustine irlandais et français a été effectuée en Mer d'Irlande du 22 Septembre au 1er Octobre 1981.

1. Matériel et méthodes

Le chalut irlandais était un chalut de 50 m de corde de dos en polyéthylène, le chalut français un 22 m Gâvrais en nylon (fig. 1).

Les deux culs de chalut étaient semblables, au maillage de 55 mm en polyéthylène et grées avec un fourreau servant de sac de hissage ou de renforcement. Ce sac était libre autour du fond de chalut tel que décrit à l'annexe I F. Les deux langoustiniers étaient deux bateaux typiques des flottilles irlandaise et française :

- Le MIRACULOUS II du port de SKERRIES : 19 m, 81,9 tonneaux, 415 Chevaux.
- et le VIERGE d'ISSOUDUN de LORIENT : 18 m, 49,3 tonneaux, 240 Chevaux.

La Mer d'Irlande a été choisie comme terrain pour cette expérience car elle présente de grandes étendues de fonds doux, sans croche, permettant à deux bateaux d'évoluer parallèlement sans se gêner et modifier leur route. Le protocole de l'expérience prévoyait :

- des comparaisons sur le plan biologique : poids pêchés, composition en taille, sélection par les chaluts des diverses espèces.
- des comparaisons technologiques sur les dimensions des chaluts pendant la pêche.

Les opérations de chalutage ont eu lieu dans les parages de Rockabill sur les fonds de 30 à 50 m. La vitesse de chalutage moyenne était de 2,8 noeuds pour le langoustinier irlandais, 3 noeuds pour le français.

2. Résultats

2.1. Résultats biologiques

16 traits ont été effectués, mais 12 traits standardisés ont été retenus et ont permis d'obtenir les résultats suivants (tab. I)

.../...

	MIRACULOUS II	VIERGE D'ISSOUDUN
Langoustine	4 078	3 951
Merlan	3 070	2 009
Morue	372	275

Tab.1
Poids (kg) pêchés
par espèce

Les autres espèces : plies, soles et baudroies, qui représentaient des poids moins importants et qui n'ont pas toujours été répertoriées de la même manière à bord des deux navires, n'ont pas été prises en compte dans les comparaisons.

On trouvera aux tableaux 4, 5, 6 et 7, le détail des captures et des mensurations effectuées sur chaque espèce et aux figures 2 et 3 les histogrammes relatifs à la langoustine et au merlan.

2.2. Résultats technologiques

Les mesures ont été faites pendant 4 traits alternativement sur le chalut français et le chalut irlandais par une équipe de technologues écossais. Elles ont essentiellement porté sur les ouvertures horizontale et verticale et l'appareillage à ultra-sons utilisé à cet effet n'a aucunement perturbé le chalutage. Les résultats ont été les suivants (tab. 2) :

Tab. 2 -

Dimensions des gréements	MIRACULOUS II	VIERGE D'ISSOUDUN
Distance entre les panneaux	59,4 m	36,6 m
" " les pointes d'ailes	24,4 m	13,4 m
Ouverture verticale	1,83 m	1,52 m
Longueur des bras	80 m	50 m

On trouvera également à la figure 4, le diagramme montrant les dimensions relatives des deux gréements en pêche.

3. Discussion

Il est très difficile d'interpréter les résultats sur le plan de la sélectivité respective des deux engins. Ainsi, le chalut français ayant une sélectivité plus grande à l'égard de la langoustine aurait dû pêcher moins de petites langoustines que le chalut irlandais, ce qui n'est pas le cas (cf. tab. 3).

Classes de taille	Nombre de langoustines en pourcentage du nombre total	
	MIRACULOUS II	VIERGE D'ISSOUDUN
10 - 19 mm	12,0	13,1
20 - 29 mm	73,8	75,4
30 - 39 mm	13,4	11,4
40 - 49 mm	0,8	0,1

Tab. 3

Dans les conditions habituelles de pêche, le volume de la capture accessoire influe très fortement sur la sélection de la langoustine, c'est ainsi que les expériences antérieures (CHARUAU⁽¹⁾, 1978) montrent que le facteur de sélectivité peut varier de 0,4 à 0,6 quand la capture accessoire passe de 0 kg à 160 kg. Au cours de l'expérience présente, la moyenne du poids des prises accessoires se situe autour de 350 kg donc très au-dessus de la limite des observations courantes et il n'est pas exclu que le volume de la prise accessoire ait pu provoquer le colmatage des mailles du fond de chalut de la "Vierge d'Issoudun" donc une rétention plus grande des petites langoustines.

Le fait le plus important à retenir est sans conteste le pouvoir de capture élevé du chalut irlandais à l'égard du poisson dû au rabattement provoqué par ses ailes. En conclusion, on peut dire que les deux chaluts sont bien adaptés à la capture de la langoustine. En raison de ses dimensions réduites, le chalut français semble plus efficace. On notera cependant que le chalut du MIRACULOUS II est un chalut léger que la VIERGE D'ISSOUDUN aurait très bien pu traîner. Ce chalut produit un effet de rabattement sur le poisson et permet, par exemple, une augmentation de 50 % de la capture de merlan. L'utilisation qu'en font un certain nombre de pêcheurs français correspond bien à ce schéma : quand les fonds s'y prêtent, il est utilisé sur la langoustine mais intervient surtout pour augmenter la prise accessoire. Mais le chalut à langoustine permettant d'évoluer sur des terrains accidentés et de rechercher des langoustines de grande taille est bien le chalut français qui est bien adapté aux conditions de pêche en Mer Celtique et assure la rentabilité des langoustiniers français typiques.

⁽¹⁾CHARUAU, A. 1978 - Nouvelles données sur la sélectivité des chaluts en polyamide dans la pêche de la langoustine - CIEM - CM 1978 / K : 15 (miméo).

Trait	Total		Langoustine		Merlan		Morue		Autres Espèces										
	Vierge	Mirac.	Vierge	Mirac.	Vierge	Mirac.	Vierge	Mirac.	La Vierge			Miraculous II							
									T	P	S	B	C	T	P	S	B	C	
1	629	1 014	150	162	375	757	68	84	36	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2*	737	1 141	379	178	279	849	64	90	15	..	..	..	..	..	..	..	..	..
3	475	281	375	238	19	18	4	4	77	..	..	65	..	..	..	..	..	..
4*	647	797	330	312	200	300	70	116	47	..	..	..	..	..	..	..	..	..
5	704	532	343	385	50	95	17	17	274	84	..	35	..	..	..	..	..	..
6	594	632	290	325	114	141	23	35	157	47	..	47	..	..	..	..	..	..
7	927	1 175	272	325	541	702	49	67	13	9	4	12	20	..	..	..	..	..
8	492	566	246	279	115	103	36	34	77	11	4	12	35	..	..	..	..	..
9	695	1 122	210	263	355	512	22	57	98	10	5	..	..	..	..	..	..	..
10	682	743	430	281	225	275	17	20	210	41	..	..	..	..	..	..	..	..
11	634	852	384	614	150	163	21	33	79	22	..	..	..	..	..	..	..	..
12*	662	749	500	436	134	179	9	16	199	39	..	..	..	..	..	..	..	..
13*	434	489	83	304	85	62	6	12	160	..	..	..	..	..	..	..	..	..
14	285	373	520	636	76	16	8	7	321	27	..	..	..	..	..	..	..	..
15	409	259	260	247	0	0	0	5	149	..	..	..	..	..	..	..	..	..
16	774	560	453	413	7	11	0	9	314	6	6	28	60	..	..	..	..	..
Total ₁	8 180	8 517	3 251	4 678	2 009	3 070	275	372	1 865	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Total ₂	10 560	11 512	5 063	5 308	2 707	4 488	424	606	2 386	..	..	..	..	..	..	..	..	..

1 - Total des traits standards

2 - Total tous traits

T : Total P : Plic S : Sole
B : Baudroie C : Crabe

Tab. 4 - Poids de la capture par espèce et par trait.

Langoustine

(mm)	La Vierge		Miraculous		La Vierge:Miraculous Intervalles 5mm		Ratio
	Ncs	%	Nos	%	mm		
10	0	0.0	0	0.0	-	-	
11	0	0.0	83	+	0	0	
12	82	0.0	0	0.0		1.751	
13	733	0.2	388	0.1	1.889		
14	1 602	0.4	909	0.2	1.762		
15	3 324	0.9	2 229	0.6	1.608		
16	4 765	1.2	5 009	1.3	0.890		
17	8 851	2.3	6 867	1.8	1.289		1.089
18	12 673	3.3	13 269	3.5	0.955		
19	18 678	4.9	16 945	4.5	1.302		
20	31 517	8.2	25 656	6.9	1.220		
21	30 975	8.1	30 483	8.1	1.016		
22	40 596	10.6	33 572	8.9	1.209		1.103
23	34 933	9.1	32 728	8.7	1.069		
24	35 621	9.3	34 817	9.2	1.023		
25	31 756	8.3	31 335	8.3	1.013		
26	26 993	7.0	29 907	7.9	0.903		0.964
27	23 727	6.2	22 849	6.1	1.038		
28	20 487	5.3	21 009	5.6	0.972		
29	13 165	3.4	15 266	4.1	0.855		
30	10 711	2.8	14 552	3.9	0.756		
31	7 344	1.9	8 902	2.4	0.825		0.849
32	7 527	2.0	6 821	1.8	1.104		
33	4 528	1.2	4 070	1.1	1.113		
34	2 521	0.0	5 520	1.5	0.674		
35	3 373	0.0	3 037	0.8	1.309		
36	2 513	0.7	2 094	0.6	1.292		
37	1 931	0.4	2 496	0.7	0.557		0.9-3
38	933	0.2	1 113	0.3	0.595		
39	533	0.2	970	0.2	0.597		
40	34	+	1 143	0.3	0.058		
41	15	0.1	613	0.2	0.741		
42	33	0.0	525	0.2	0.575		1.220
43	5	0.0	404	0.1	0		
44	33	+	244	0.1	0.387		
45	33	+	0	0.0	1.335		
46	112	+	88	+	-		
47	0	0.0	0	0.0	0		0.674
48	0	0.0	104	+	0		
49	0	0.0	0	0.0	-		
50	0	0.0	0	0.0	-		
51	0	0.0	0	0.0	-		
52	0	0.0	86	+	0		
53	0	0.0	0	0.0	-		
54	0	0.0	0	0.0	-		
55	0	0.0	117	0.0	0		
Total	384 575		376 497			1.021	
Wt (kg)	3 951		4 576			0.969	

Tab. 5 - Distribution en taille des langoustines.

Merlan

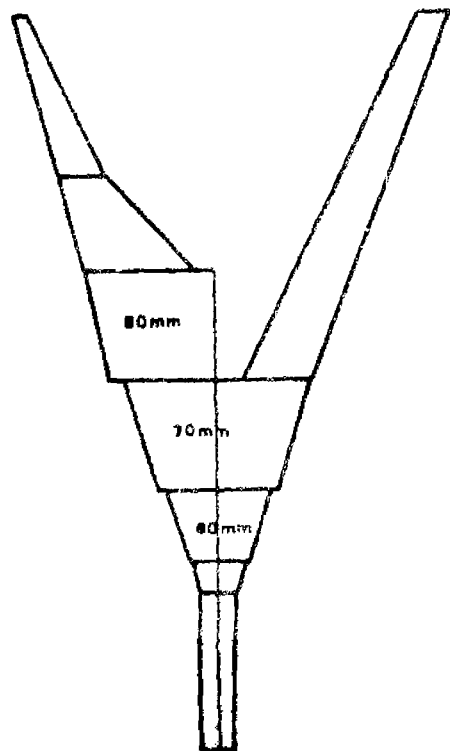
Taille (cm)	La Mirande		Miraculous		Ratio La Mirande/Miraculous Intervalles	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Ratio	Intervalles
10	55	0.4	1	+	55.000	
11	28	0.2	16	0.1	1.750	
12	41	0.3	1	-	-0.000	4.717
13	11	0.1	-	-		
14	51	0.4	1	+	51.000	_____
15	70	0.5	24	0.1	2.917	
16	74	0.6	42	0.2	0.742	
17	114	0.8	17	0.1	6.706	2.806
18	17	0.1	6	+	2.833	
19	-	-	9	+	0	_____
20	31	0.2	31	0.2	1.000	
21	165	1.2	216	1.1	0.764	
22	736	5.5	734	3.7	1.003	0.753
23	1 468	10.9	2 292	11.6	0.640	
24	2 604	19.4	3 374	17.1	0.772	_____
25	2 746	20.5	4 289	21.7	0.640	
26	2 776	20.7	4 245	21.5	0.654	
27	1 369	10.2	2 312	11.7	0.592	0.632
28	593	4.4	1 097	5.6	0.541	
29	209	1.6	426	2.2	0.491	_____
30	79	0.6	266	1.4	0.295	
31	13	0.1	100	0.5	0.130	
32	52	0.4	129	0.7	0.403	0.369
33	69	0.5	69	0.3	1.000	
34	4	+	21	0.1	0.190	_____
35	18	0.1	13	0.1	1.385	
36	13	0.1	13	0.1	1.000	
37	2	+	-	-		
38	5	+	4	+	1.250	
39	3	+	6	+	0.500	1.132
40	-	-	-	-	-	
41	-	-	-	-	-	
42	-	-	-	-	-	
43	2	+	-	-		
44	-	-	2	+	0	
Total	13 415	99.8	19 757	100.1	0.679	

Tab. 6 - Distribution en taille du merlan.

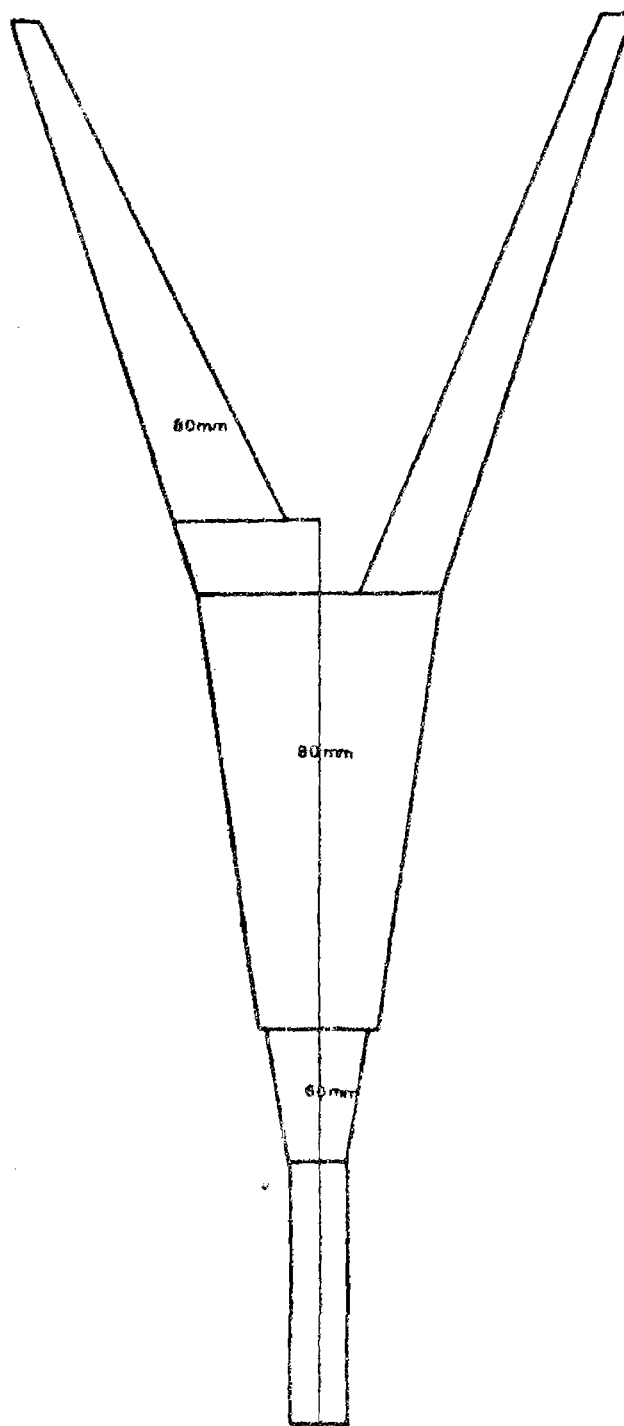
Morue

	La Viange		Miraculous		Ratio La Viange:Miraculous
	Nos	%	Nos	%	
20+	1	0.5	1	0.5	1.000
25+	5	2.7	5	2.6	1.000
30+	24	12.9	38	19.4	0.632
35+	65	34.9	65	33.2	1.000
40+	44	23.7	43	21.9	1.023
45+	17	9.1	18	9.2	0.944
50+	12	6.5	12	6.1	1.000
55+	12	6.5	12	6.1	1.000
60+	5	2.7	2	1.0	} 3.000
65+	1	0.5	-	-	
Total	186	100.0	196	100.0	
	155kg.		150kg.		

Tab 7 - Distribution en taille des morues.



Chalut Français



Chalut Irlandais

Fig. 1 - Comparaison des tailles et des maillages des chaluts Français et Irlandais.

Langoustine

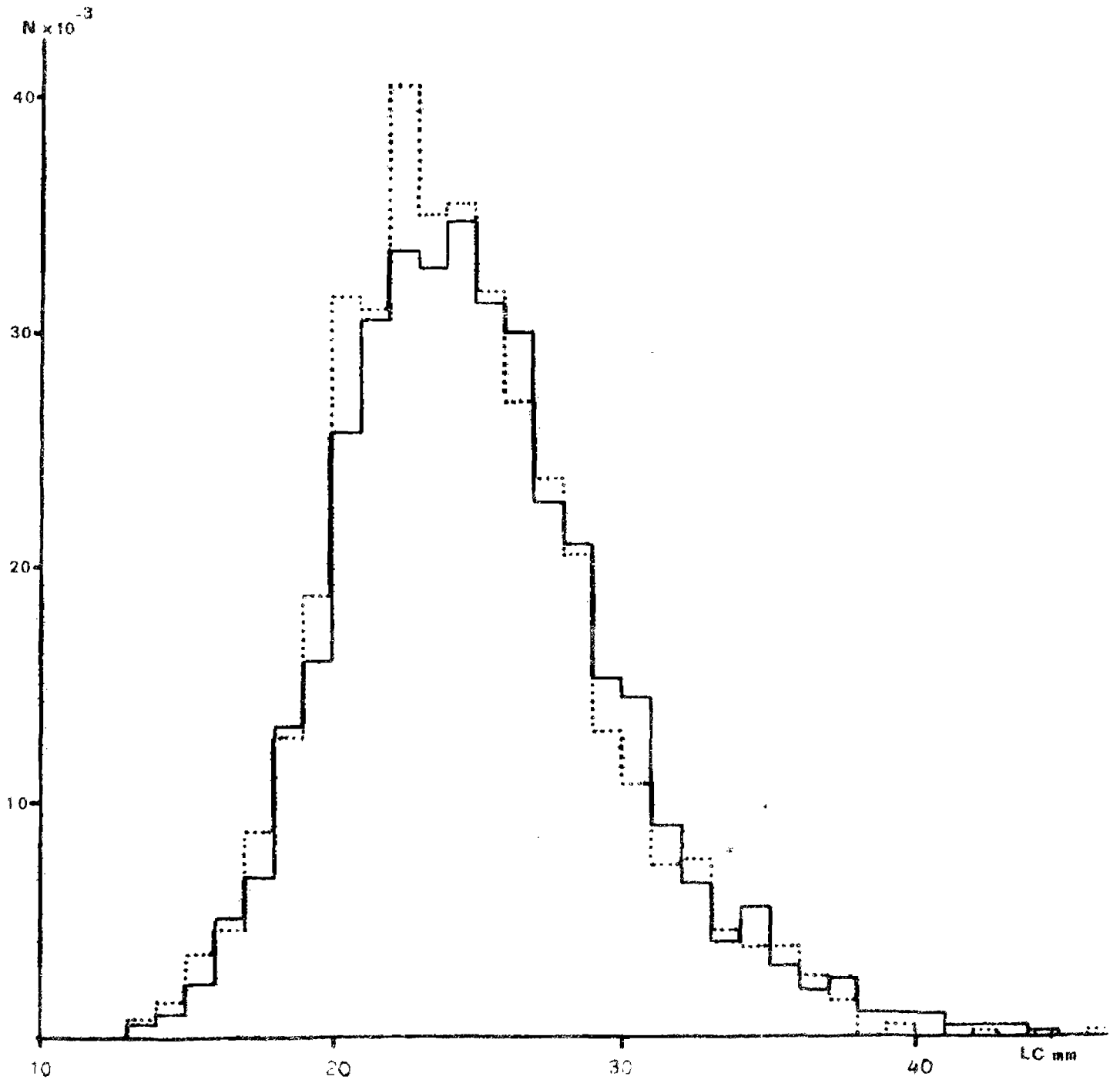


Fig. 2 - Composition en taille des langoustines pêchées par le MIRACULOUS II —————
et la VIERGE D'ISSOUJON
LC mm

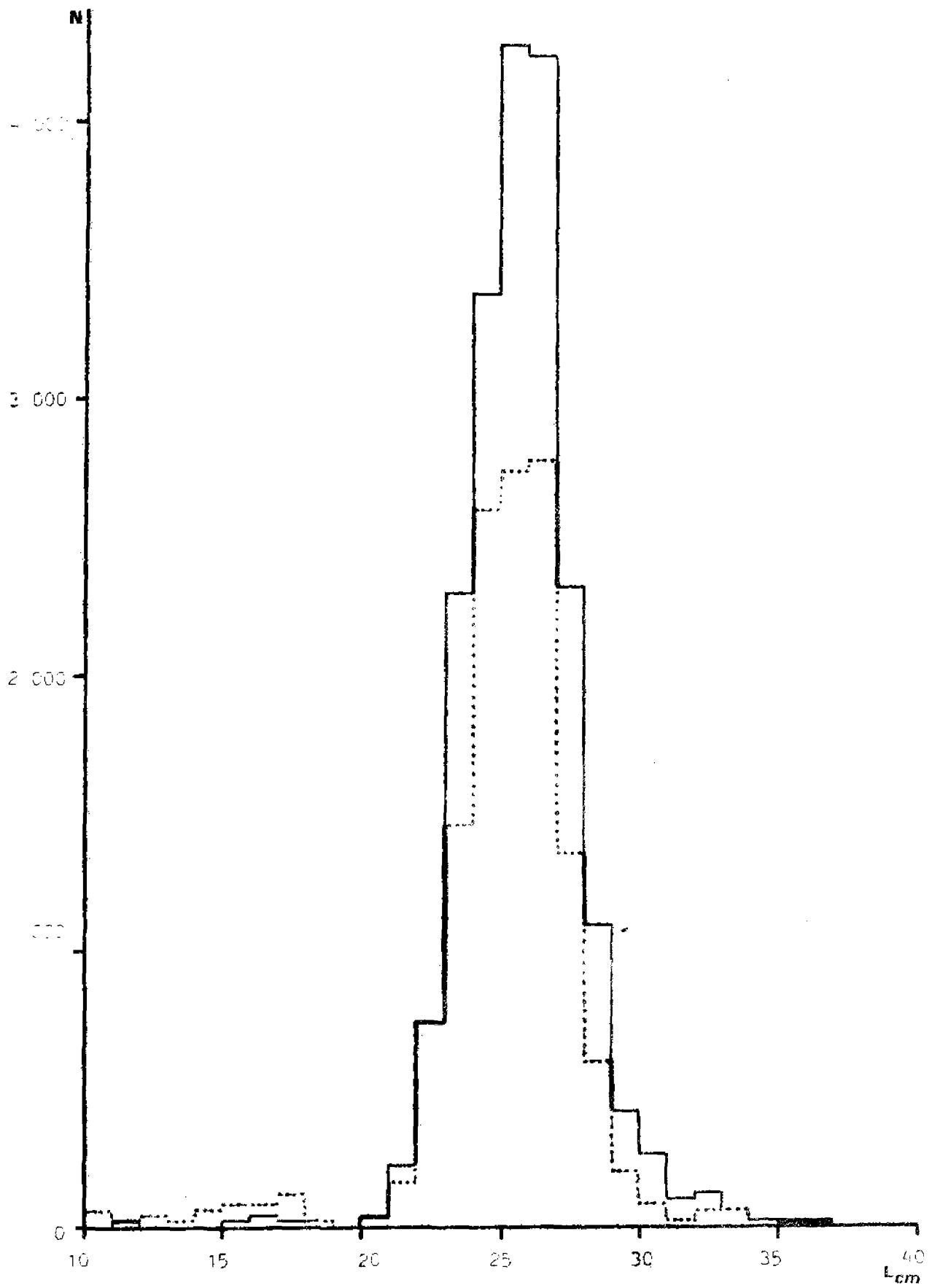


Fig. 3 - Composition en tailles des merlans pêchés par le MIRACULOUS II ——— et la VIERGE D'ISSOUDIN

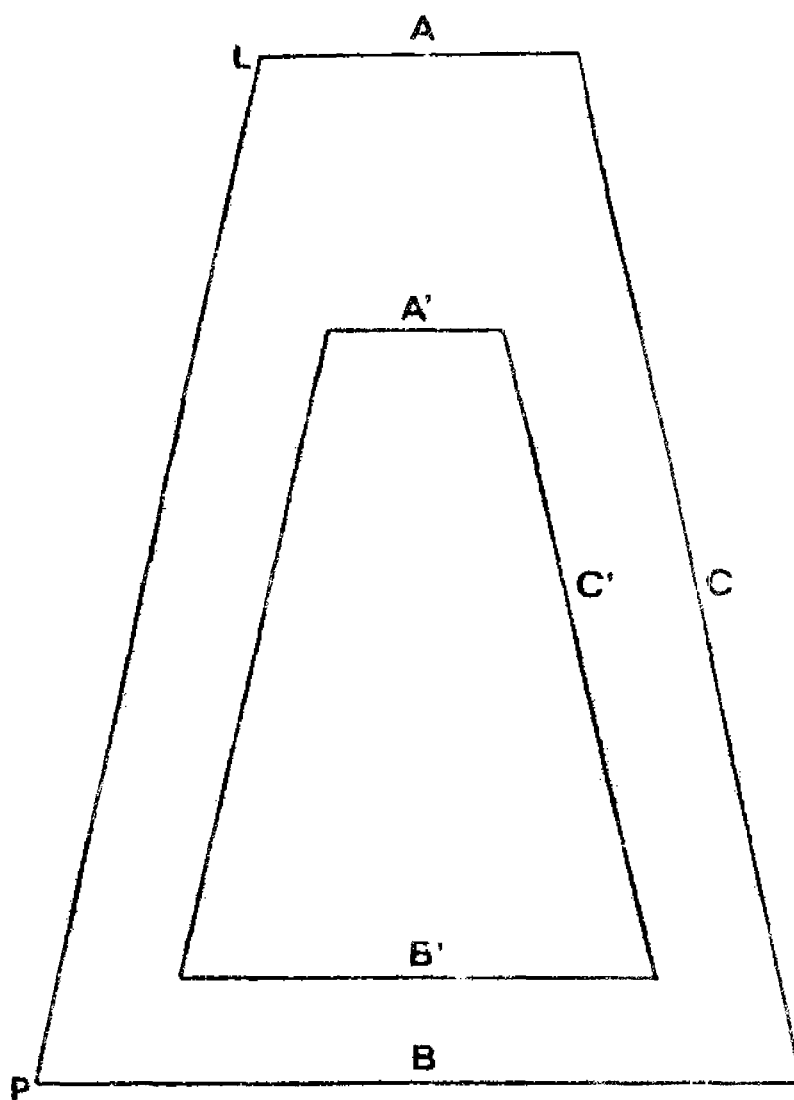


Fig. 4 Dimensions des gréements des chaluts irlandais et français

L pointe d'aile.

P panneaux

Chalut irlandais :	A = 24,4 m	B = 59,4 m	C = 80 m
Chalut français :	A' = 13,4 m	B' = 36,6 m	C' = 50 m

NOTE H

SELECTIVITE DES CHALUTS

à LANGOUSTINE dans la

PECHE du MERLU

* * *

La pêche de la langoustine s'accompagne toujours de celle de quantités plus ou moins grandes d'espèces dites accessoires. C'est une pêche dirigée et elle s'effectue sur des fonds vaseux ou sablo-vaseux. Les espèces cohabitant sur ces fonds sont généralement benthiques ou démersales à tendance benthique pendant une partie de leur cycle vital. C'est ainsi qu'on capture de façon habituelle du merlu sur les vasières à langoustine de Mer Celtique et du Golfe de Gascogne. Au cours des expériences sur la sélectivité des chaluts à langoustine les données concernant cette espèce (et toutes les autres d'ailleurs) ont été recueillies. Seules les distributions de taille relatives au merlu ont permis de construire les courbes de sélectivité dans quatre expériences.

Le merlu pose un problème particulier car les immatures sont pêchés en grand nombre même lorsque le maillage est assez grand, 60 mm, par exemple en Mer Celtique. On se reportera à ce sujet, annexe 2, aux distributions relatives à cette espèce. Le facteur de sélectivité des chaluts pour le merlu étant généralement situé entre 3,6 et 4,2, on s'explique mal la présence de très nombreux petits merlus dans les captures. Bien que ces expériences n'aient pas été réalisées dans ce but, nous allons cependant essayer de voir si la langoustine a une influence sur la sélection du merlu.

I. Matériel et méthodes

Ces expériences ont eu lieu aux printemps 1981 et 1982 à bord des bateaux scientifiques de l'I.S.T.P.M. La méthode utilisée était celle de la double poche couvrante. La durée des traits était d'ordre commercial, c'est-à-dire 2 h.30 ou 3 h. On trouvera au tableau 1 les caractéristiques de ces expériences.

Maillage en mm	Zone	Date	Gréement particulier	Bateau concerné	Nombre de traits
45,8	Vasière des Glénan	Avril 1982	Fourreau	ROSELYS II	5
55,3	Vasière des Glénan	Avril 1981	fond élargi *	ROSELYS II	7
55,3	Vasière des Glénan	Avril 1982	Fourreau	ROSELYS II	5
66,5	Mer Celtique (Smalls)	Mai 1982	fond élargi	PELAGIA	3

* La largeur du fond habituellement fourni par le fabricant a été multipliée par 1,5.

2. Résultats

Les courbes de sélectivité (fig. 1, 2, 3 et 4) ont été ajustées suivant la logistique :

$$P = \frac{1}{1 + e^{- (aL + b)}}$$

où $0 < P < 1$ est le taux de retenue et L cm la longueur du merlu.

Nous donnons au tableau 2 les résultats des 4 expériences.

L_{50} est la longueur au point à 50 % de retenue

SF le facteur de sélectivité : $L_{50} / \text{Maillage}$

$I = L_2 - L_1$ avec L_1 , longueur à 25 % de retenue et

L_2 longueur à 75 % de retenue.

Maillage en mm	L_{50} en cm	SF	I en cm	Nombre d'individus		Poids en kg de merlu dans la poche	Poids en kg de langoustine dans la poche
				Poche	Double poche		
45,8 *	18,8	4,1	3,5	376	1 063	40	67
55,3	23,6	4,3	6	399	1 081	73	135
55,3 *	20,2	3,7	5,4	740	1 793	35	41
66,5	24,0	3,6	4,2	704	872	212	10

* Avec fourreau

Tableau 2 - Résultats des 4 expériences de sélectivité.

Courbes de sélectivité

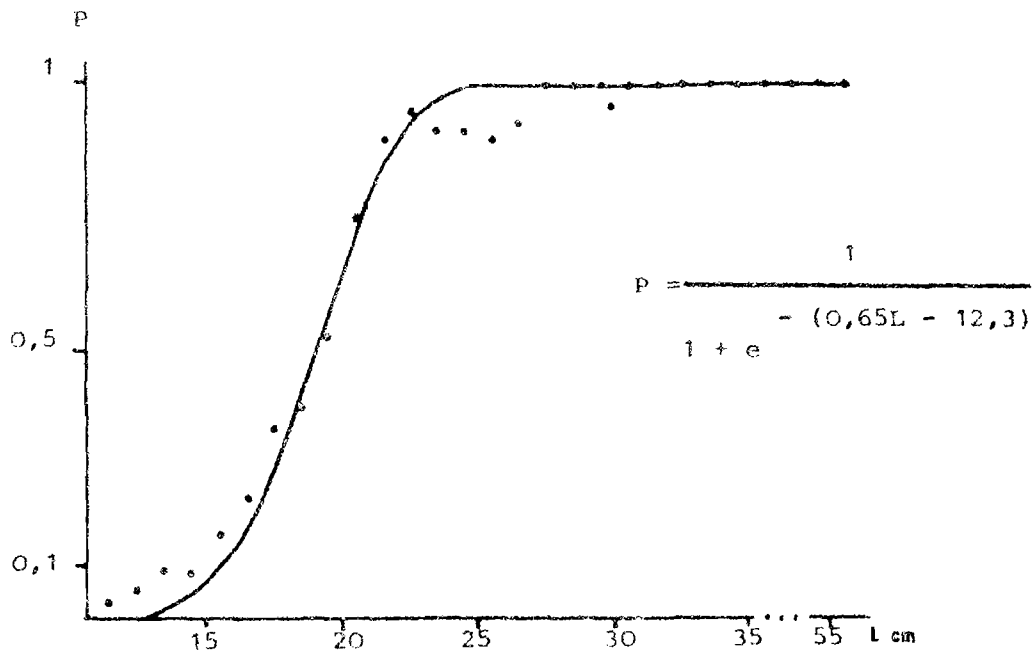


Fig. 1 - Maillage de 45,8 mm avec fourreau.

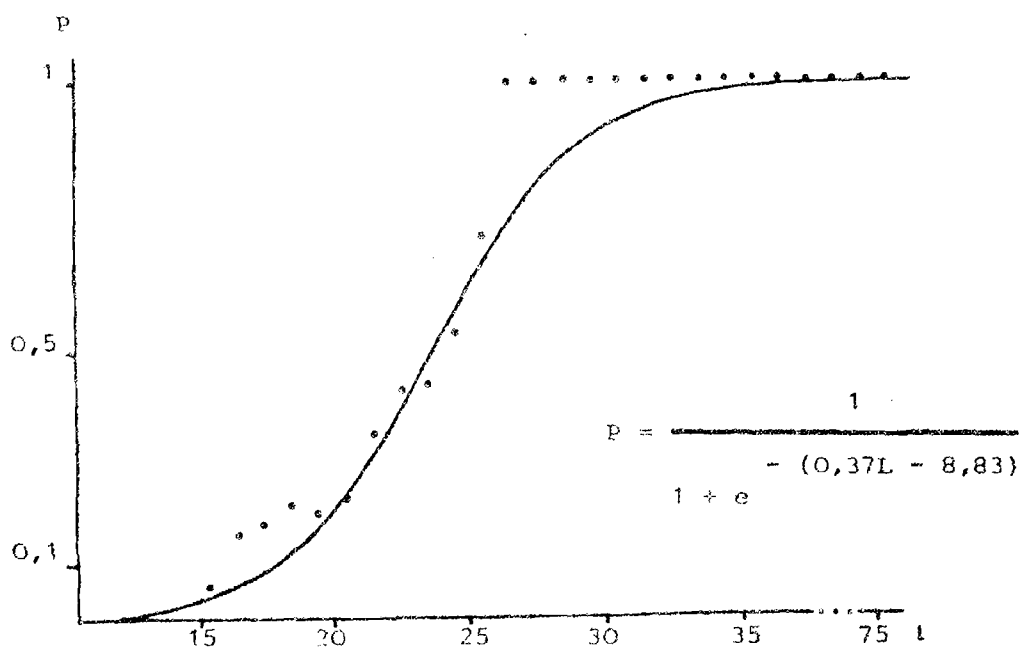


Fig. 2 - Maillage de 55,3 mm sans fourreau.

Courbes de Sélectivité

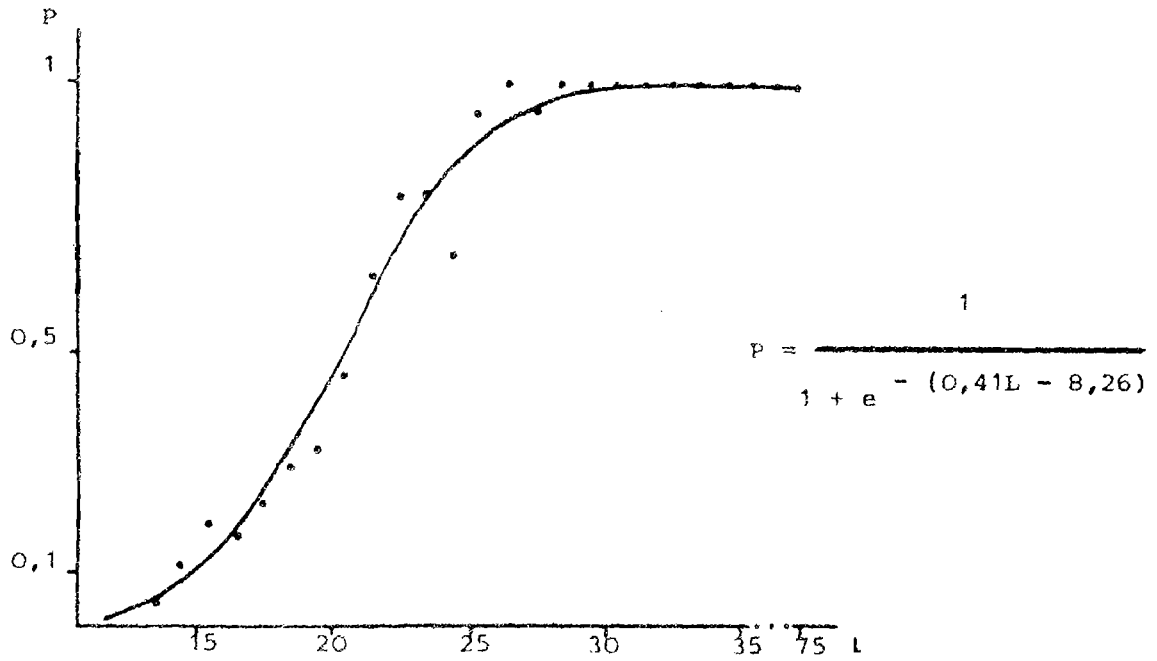


Fig. 3 - Maillage de 55,3 mm avec fourreau.

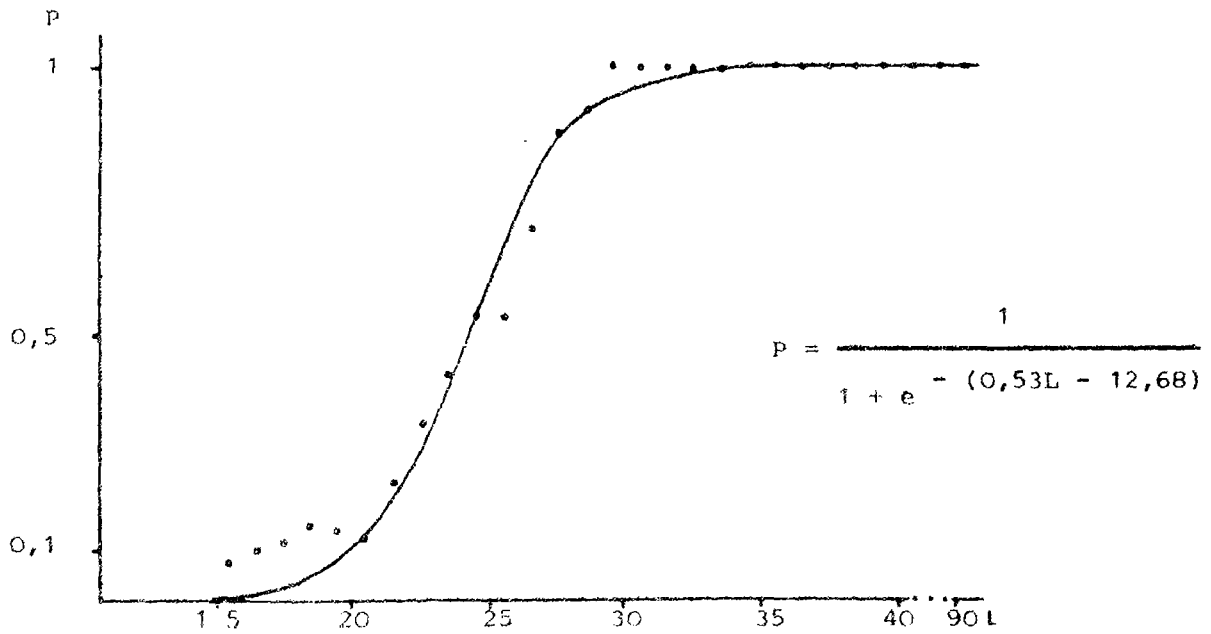


Fig.4 - Maillage de 66,5 mm sans fourreau.

3. Discussion

Dans le cadre de cette expérimentation, il n'est pas possible de pousser très loin la réflexion. Cependant, deux remarques peuvent être faites

- Le facteur de sélectivité des chaluts pour le merlu augmente avec le poids moyen de langoustine pêché par trait :

Facteur de sélectivité	Poids de langoustine (kg)
3,6	3,3
3,7	8,2
4,1	13,4
4,3	19,2

- Dans les quatre cas, le fond du chalut avait subi un montage particulier destiné à améliorer la sélection de la langoustine. Or, il s'avère que la sélection du merlu a également été améliorée. En effet, nous avons reporté sur le graphe (Anon. 1979) représentant l'intervalle de sélection en fonction de la longueur à 50 % de retenue (fig. 5) les quatre nouvelles valeurs. Elles sont bien groupées et très à l'écart du nuage de points précédemment observé.

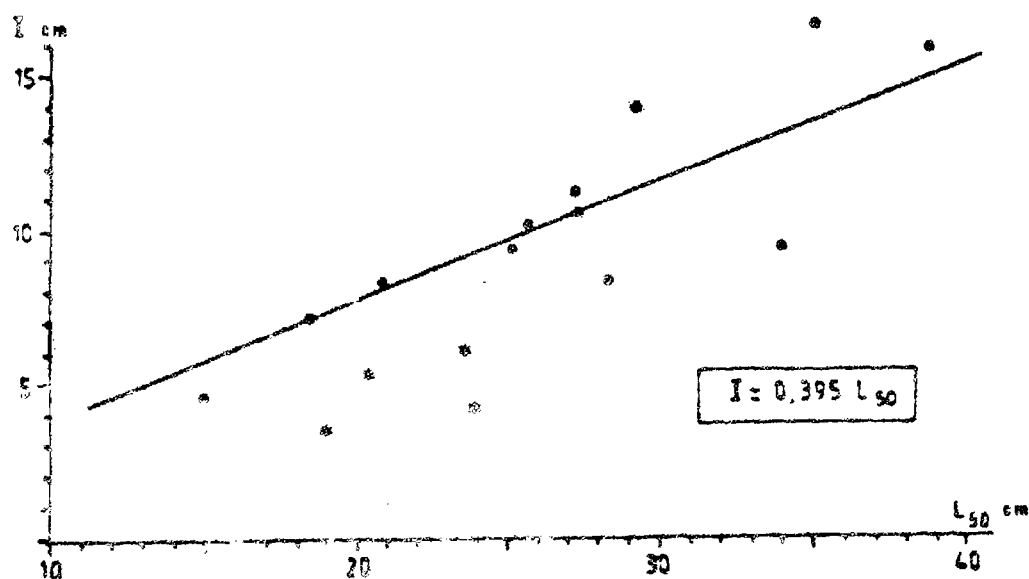
4. CONCLUSION

Ces résultats sont relativement succincts et généralisables avec prudence à la pêche commercialisable car ils ont été obtenus à bord de bateaux scientifiques. Les montages expérimentaux étaient très proches des gréements commerciaux et on peut au moins retenir la tendance à l'accroissement du facteur de sélectivité pour le merlu avec la capture de langoustine comme hypothèse de travail. On notera que cette hypothèse est en contradiction avec les résultats antérieurs : BOHL (1971), sur des captures pures de poissons, a montré que la sélection du merlu diminuait quand le poids de la capture augmentait : il faut cependant signaler que ces captures se situaient entre 500 kg et 3 500 kg. Dans notre cas, il est très difficile de se prononcer sur l'origine de ces importantes captures de merlus immatures. L'explication par une diminution de la sélection du merlu induite par la présence de la langoustine est peu plausible. Il reste donc celle d'un recrutement très élevé qu'il faudrait vérifier par des pêches expérimentales à l'aide d'un chalut à petites mailles.

BIBLIOGRAPHIE

Anon. 1979 - Report of the Working Group on Assessment of the Hake Stocks, Charlottenlund, 28-31 - May 1979.

BOHL, H. et al. 1971 - Selection of Cape hake (*Merluccius capensis* Castelneau and *Merluccius paradoxus* Franca) by bottom trawl cod-ends. J. Cons. CIEM, 33 (3) : 438-471.



- Points ayant servi à établir la relation.
- * Points expérimentaux.

Fig. 5 - Relation entre l'intervalle de sélection et la longueur à 50 % de retenue.

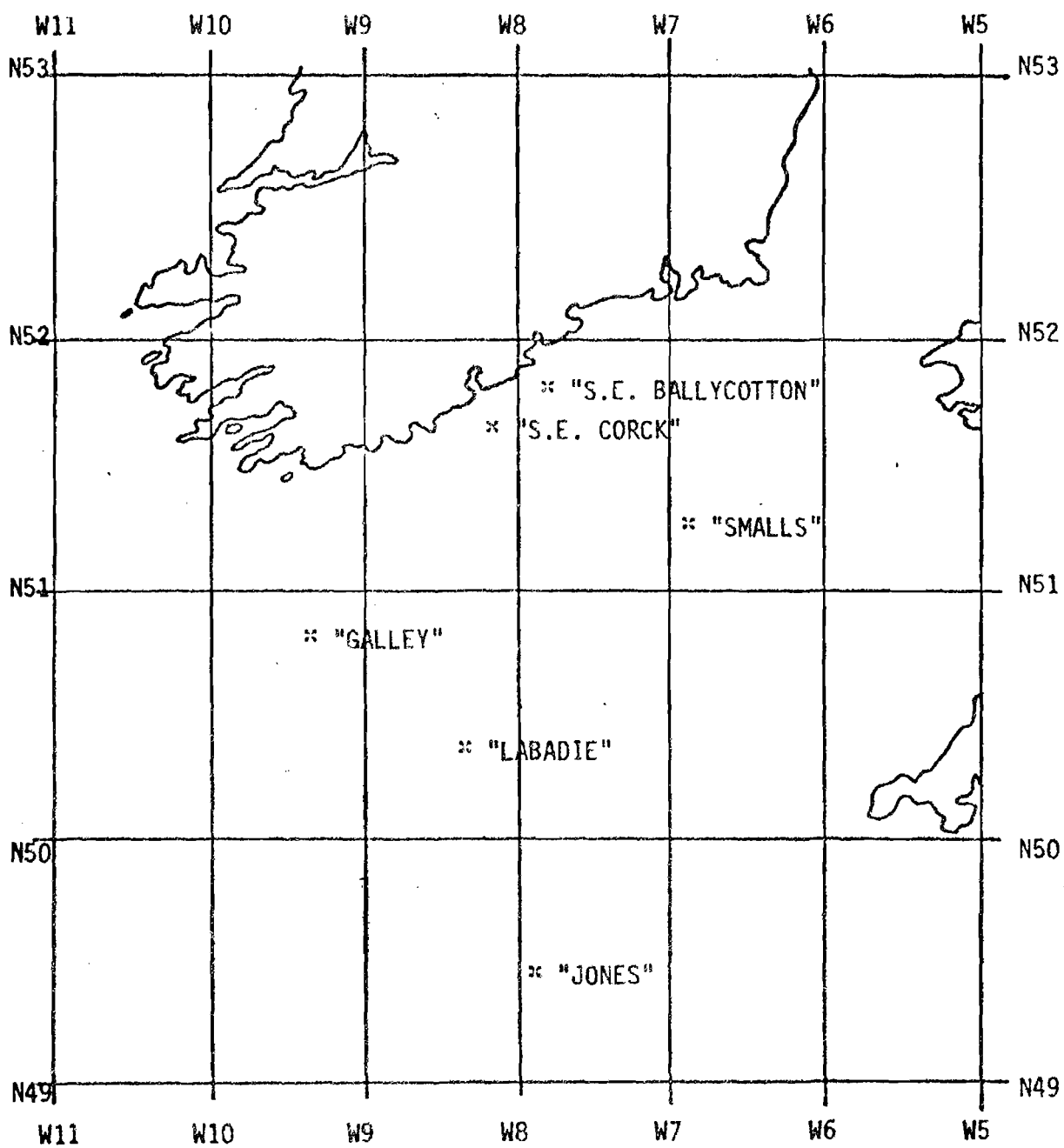
NOTE I

CROISSANCE DE LA CARDINE
LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS
EN MER CELTIQUE

INTRODUCTION	p. 1
I - MATÉRIEL ET MÉTHODES	p. 2
1 - ECHANTILLONNAGE	p. 2
1.1 - ECHANTILLONNAGE EFFECTUE DANS LE CADRE DU PROGRAMME NATIONAL	p. 2
1.2 - ECHANTILLONNAGE EFFECTUE POUR L'ETUDE DE LA CROISSANCE DE LA CARDINE	p. 2
1.2.1 - Echantillonnage 1981	p. 2
1.2.2 - Echantillonnage 1982	p. 2
2 - PRELEVEMENT DU MATERIEL	p. 3
2.1 - ECHANTILLONS PRELEVES A BORD DES NAVIRES	p. 3
2.2 - ECHANTILLONS TRAITES EN LABORATOIRE	p. 3
2.2.1 - Mesures effectuées	p. 3
2.2.2 - Prélèvements	p. 4
3 - TRAITEMENTS DES PRELEVEMENTS	p. 4
3.1 - OTOLITHES	p. 4
3.1.1 - Lecture directe	p. 4
3.1.2 - Brûlage	p. 4
3.1.3 - Mise en évidence des microstries	p. 5
3.2 - ECAILLES	p. 5
3.3 - VERTEBRES	p. 5
3.4 - GONADES	p. 8
II - TRAITEMENT DES DONNÉES	p. 8
1 - CHOIX DES MODELES MATHEMATIQUES POUR L'ESTIMATION DE LA CROISSANCE	p. 8
2 - ESTIMATION DE LA CROISSANCE PAR RETROCALCUL	p. 9

3 - COMPARAISON DE LA CROISSANCE ENTRE LES SEXES DANS DIFFERENTS SECTEURS	p. 9
4 - RELATION NOMBRE DE MICROSTRIES ET AGES EN ANNEES	p. 11
5 - RELATION TAILLE/POIDS ET LONGUEUR TOTALE/LONGUEUR STANDARD	p. 11
 III - RÉSULTATS	 p. 11
1 - PERFORMANCE DES DIFFERENTES METHODES DE LECTURE D'AGE UTILISEES	p. 11
1.1 - LECTURE D'OTOLITHES	p. 11
1.1.1 - Lecture directe	p. 11
1.1.2 - Brûlage	p. 12
1.2 - LECTURE DES VERTEBRES	p. 12
1.3 - ECAILLES	p. 12
1.4 - MICROSTRIES	p. 12
2 - AJUSTEMENT DU MODELE DE VON BERTALANFFY POUR L'ESTIMATION DE LA CROISSANCE	p. 14
2.1 - ECHANTILLONS NON SEXES : 1981	p. 14
2.2 - ECHANTILLONS SEXES	p. 14
2.2.1 - "SMALLS" le 3.03.1981	p. 14
2.2.2 - "SMALLS" août 1981	p. 14
2.2.3 - "S.E. BALLYCOTTON" le 30.06.1981	p. 16
2.2.4 - "S.E. CORCK" et "LABADIE" février 1982	p. 18
2.2.5 - "LABADIE" le 5.05.1982	p. 22
3 - DETERMINATION DE L'AGE A LA PREMIERE MATURETE	p. 24
 IV - DISCUSSION	 p. 26
1 - CHOIX DU MATERIEL UTILISE POUR LA DETERMINATION DE L'AGE	p. 26
2 - CROISSANCE DES MALES ET DES FEMELLES ET LEURS VARIATIONS	p. 26
2.1 - CROISSANCE DES MALES	p. 26
2.2 - CROISSANCE DES FEMELLES	p. 27
2.2.1 - Comparaison des échantillons de SMALLS (mars et avril 1981) et de S.E. BALLYCOTTON (juin 1981)	p. 27

2.2.2 - Comparaison des échantillons de "LABADIE" et "S.E. CORCK" (février 1982)	p. 27
2.2.3 - Comparaison des échantillons de "LABADIE" en février 1982 et de "SMALLS" en mars et août 1981	p. 28
2.2.4 - Échantillon prélevé par la "PELAGIA"	p. 28
3 - SEX-RATIO	p. 29
4 - RELATIONS TAILLES/POIDS	p. 29
CONCLUSION	p. 30
BIBLIOGRAPHIE	p. 31



Répartition des différentes zones étudiées lors de l'échantillonnage en Mer Celtique

INTRODUCTION

Une étude à laquelle ont participé le Centre National pour l'Exploitation des Océans, l'Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes et le Comité Central des Pêches Maritimes, a été mise en place pour permettre d'échantillonner en mer les captures de langoustines et celles des espèces accessoires dans la pêcherie exploitée par les chalutiers langoustiniers français travaillant en Mer Celtique. De décembre 1979 à juin 1981, les distributions de tailles ont été échantillonnées à bord des navires. Des otolithes de cardine ont été prélevés. Des échantillons, prélevés par les pêcheurs, ont permis de poursuivre l'étude de juin 1981 à juin 1982.

La cardine, *Lepidorhombus whiffiagonis* (Walbaum) (poissons téléostéen, pleuronectiforme bothidé) est en tonnage et en nombre l'espèce accessoire la plus abondante dans les captures des chalutiers langoustiniers. Il n'existe pas dans la littérature d'observations précises concernant les paramètres biologiques de cette espèce sur les fonds exploités par la flottille française de Mer Celtique. Les travaux de FURNESTIN (1934) et DWIVEDI (1964) portent essentiellement sur les stocks de cardine de Mer du Nord et du golfe de Gascogne.

Une connaissance précise de la croissance de la cardine en Mer Celtique est nécessaire pour évaluer les effets d'un changement de maillage sur les rendements par recrue de cette espèce. Nous avons cherché à établir les courbes de croissance dans différentes zones de Mer Celtique à partir de lectures d'otolithes et autres pièces dures afin de vérifier s'il était justifié d'utiliser un seul modèle de rendement par recrue pour l'ensemble de la Mer Celtique ou s'il était préférable de stratifier par zones. Les paramètres des relations taille/poids ont été évalués et comparés dans plusieurs secteurs. Les relations longueurs totales/longueur standard et longueurs totales/longueur de l'otolithe ont également été établies. Un essai de détermination de l'âge de première maturité a été tenté par une analyse macroscopique et histologique des gonades.

I - MATÉRIEL ET MÉTHODES

1 - ECHANTILLONNAGE

1.1 - ECHANTILLONNAGE EFFECTUE DANS LE CADRE DU PROGRAMME NATIONAL

Les captures de cardines ont été échantillonnées de décembre 1979 à juin 1981 à bord des chalutiers langoustiniers du Quartier du Guilvinec travaillant en Mer Celtique. Les distributions de fréquence de taille de chaque trait de chalut ont été établies pour les poissons commercialisables et les rejets. Les différents paramètres caractérisant les échantillons ont été relevés. La longueur totale de chaque individu était mesurée sans différenciation du sexe.

1.2 - ECHANTILLONNAGE EFFECTUE POUR L'ETUDE DE LA CROISSANCE DE LA CARDINE

1.2.1 - Echantillonnage 1981

Des échantillons d'otolithes ont été prélevés dans les secteurs de "SMALLS", "LABADIE", "GALLEY", à bord des navires (voir carte).

Les prélèvements ont été faits sur la totalité des captures d'un ou plusieurs traits de chalut, sur une position géographique précise.

Un échantillon du "SUD DE BALLYCOTTON" a été prélevé par les pêcheurs du navire "AN-TIN-COUZ".

1.2.2 - Echantillonnage 1982

La durée des marées étant de 15 jours, il n'a pas été possible d'embarquer sur les navires. Des échantillons ont été ramenés par les pêcheurs de 1 "ARZENT", "KAS-DEI", "MARTOLOD-BREIZ", "PETITE-NANETTE".

Pour limiter l'achat de quantités importantes de poisson, seuls des traits de chalut de courte durée ou de faible rendement ont été prélevés. De ce fait, il est possible que ces échantillons n'aient pas les mêmes garanties de représentativité que ceux des stations de l'année précédente.

Les maillages utilisés varient de 60/65 mm à 80/85 mm suivant les navires.

Deux traits de chalut espacés de 2 milles environ ont été prélevés par la "PELAGIA" (navire de l'Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes), mais les deux sous-échantillons ont été mélangés.

2 - PRELEVEMENT DU MATERIEL

2.1 - ECHANTILLONS PRELEVES A BORD DES NAVIRES

La longueur totale du poisson, du bout du museau à l'extrémité de la nageoire caudale, est mesurée au centimètre inférieur.

Pour éviter l'achat des poissons commercialisables, une technique de prélèvement d'otolithes a été mise au point : l'otolithe droit est prélevé par l'intérieur de l'ouïe de manière à ne pas déprécier la valeur commerciale du poisson. L'otolithe gauche n'a pu être prélevé : son extraction par cette méthode -et sa lecture- étant plus difficiles(photo).

L'otolithe, débarrassé de la matière organique, est conservé dans l'alcool à 70° et rangé dans le pilulier correspondant à la classe de taille du poisson. La conservation dans l'eau de mer ou à sec laisse un dépôt blanchâtre qui rend la lecture plus difficile.

Cette méthode a permis de prélever rapidement un grand nombre d'otolithes. Cependant, dans la plupart des cas, les individus n'ont pas été sexés, sauf pour un échantillon de "SMALLS" le 30 mars 1981 (de plus, la pesée en mer étant imprécise, le poids n'a pu être mesuré).

2.2 - ECHANTILLONS TRAITES EN LABORATOIRE

Les échantillons ramenés par les pêcheurs sont constitués de tous les individus d'un trait de chalut dans un secteur déterminé.

2.2.1 - Mesures effectuées

- LT = longueur totale
- LS = longueur standard (du bout du museau à la naissance de la nageoire caudale) au centimètre inférieur
- Le poids total au gramme inférieur
- Le poids "étripé" : les poissons sont vidés de leurs viscères sauf les gonades (les poissons sont commercialisés sous cette forme).

2.2.2 - Prélèvements

- Les deux otolithes (droit et gauche) sont prélevés et conservés dans l'alcool.

- Les poissons sont souvent abimés lors du chalutage. Les écailles n'ont été prélevées que sur quelques individus et jamais sur la même partie du corps du poisson.

- Une portion des gonades femelles est fixée et conservée dans le "bouin".

- Les colonnes vertébrales ont été extraites puis brossées ; les restes de matières organiques sont éliminés au KOH à 4 % pendant 12 à 24 heures. Les vertèbres sont ensuite conservées dans l'alcool.

3 - TRAITEMENTS DES PRELEVEMENTS

3.1 - OTOLITHES

3.1.1 - Lecture directe

Les otolithes conservés dans l'alcool sont lavés à l'eau de Javel afin de les débarrasser des restes de matière organique.

Les otolithes des jeunes individus sont observés à l'aide d'une loupe binoculaire sur fond noir dans un bain d'alcool et les zones opaques restent blanches. Lorsque la lecture devient difficile, chez les individus âgés, l'observation se fait dans un bain d'essence de camomille (photos).

Pour les échantillons de "LABADIE" et "S.E. CORCK" de février 1982, les otolithes dont la lecture était facile ont été dessinés à la chambre claire pour la mesure des tailles aux anneaux. Le rayon R est la distance du nucléus au bord externe de la zone hyaline mesurée suivant la plus grande dimension de l'otolithe. (figure a).

3.1.2 - Brûlage

Deux méthodes ont été utilisées :

- La méthode décrite par CHRISTENSEN (1964) pour la sole : l'otolithe brûlé à la flamme est cassé par pression sur le nucléus à l'aide d'une aiguille. La cassure est observée dans un bain d'alcool à l'aide d'une loupe binoculaire. Les anneaux d'arrêt de croissance hivernale noircissent à la flamme, et les zones de croissance restent blanchâtres.

- Pour pallier les aléas dus à la cassure par une aiguille, une autre méthode a été utilisée : l'otolithe inclus dans la parafine est coupé à la scie circulaire diamantée avant d'être brûlé. L'observation se fait dans les mêmes conditions que précédemment.

3.1.3 - Mise en évidence des microstries

- Méthode directe : la face convexe de l'otolithe est légèrement érodée sur une pierre à grain fin. Cette face est mise en contact horizontalement avec la surface d'une solution d'acide chloridrique à 4 %, de façon à ne pas attaquer les bords de l'otolithe. Les préparations sont observées au microscope dans un bain d'alcool. (photo).

- Empreinte à l'acétate de cellulose : les otolithes sont inclus dans une résine époxy. La préparation est coupée transversalement à l'aide d'une scie circulaire diamantée. La coupe soigneusement polie est attaquée à l'acide chloridrique à 1 % pendant quelques secondes. Une feuille d'acétate est appliquée sur la préparation préalablement trempée dans l'acétone. Les reliefs reproduits sur la plaque sont observés au microscope.

3.2 - ECAILLES

Les écailles sont nettoyées dans KOH à 2 % pendant quelques minutes. Un séjour trop prolongé dans la soude provoque une détérioration des parties terminales de l'écaille. Elles sont ensuite collées sur une lame de verre avec une solution de gélatine.

3.3 - VERTEBRES

Les vertèbres sont colorées à l'alizarine par la méthode de LIPPMAN (1935) et HOLLISTER (1934) (In GALTSOFF, 1952) qui ont montré sur les parties osseuses l'affinité de l'alizarine pour le phosphate de calcium. L'intensité de la coloration varie suivant la concentration de phosphate de calcium. La durée de la coloration est longue et varie suivant la taille des vertèbres (6 à 8 jours).

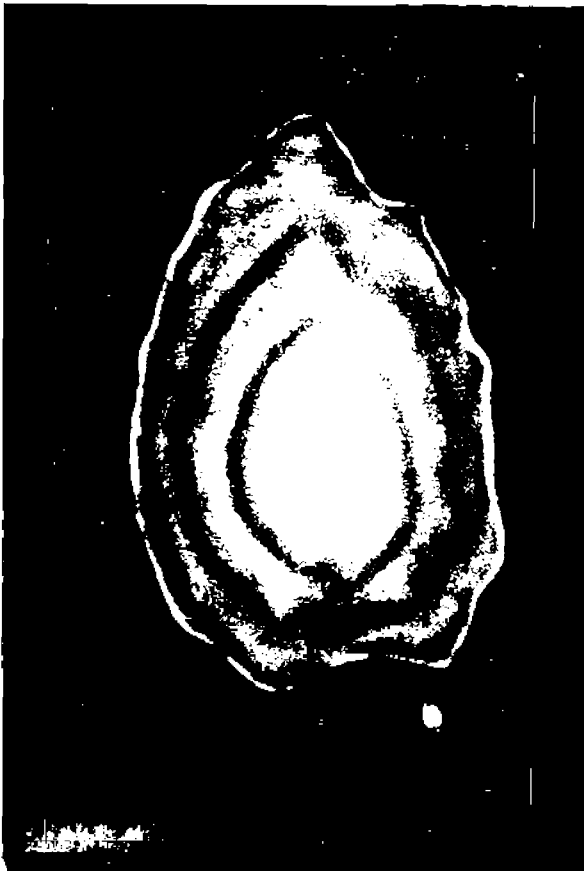
Les vertèbres colorées sont observées à la loupe binoculaire dans un bain de glycérine en lumière directe. L'observation se fait dans le cône de la vertèbre. Les zones plus hyalines sont fortement colorées en rouge, les zones plus opaques sont moins colorées. (photo).



1 anneau (X 40)



2 anneaux (X 30)



3 anneaux (X 20)



4 anneaux (X 15)

Otolithes droits de cardines
(S.E. BALLYCOTTON, juin 1981)



Otolithe gauche 7 ans (X 10)



Otolithe droit 5 ans (X 12)



Microstriations sur l'extrémité d'un
otolithe de 3 ans (X 100)



Vertèbre colorée à l'alizarine
(5 anneaux) (X 10)

3.4 - GONADES

L'aspect macroscopique des gonades a été noté pour chaque femelle suivant l'échelle de maturation suivante :

- Stade 0 : Immatures, ovaires très réduits. Repos sexuel, ovaires plus allongés.
- Stade 1 : Ovaires plus allongés, oeufs invisibles, vascularisation peu apparente.
- Stade 2 : Ovaires plus volumineux, oeufs (opaques) visibles à travers la paroi, vascularisation visible.
- Stade 3 : Ovaires très développés ; les oeufs visibles à travers la paroi sont translucides. Vascularisation très développée.
- Stade 4 : Ovaires à l'aspect d'un sac vide. Vascularisation très développée.

Lorsque le stade de maturation est incertain macroscopiquement, une portion des gonades est fixée dans le bouin. Ces prélèvements sont ensuite inclus dans la paraffine et débités au microtome en coupes de 6μ d'épaisseur. Les rubans obtenus sont collés sur une lame de verre avec de l'albumine glycérolisée. Les préparations sont alors colorées avec une variante du trichrome de Masson (hématéine, fushine, bleu d'aniline).

II - TRAITEMENT DES DONNÉES

1 - CHOIX DES MODELES MATHEMATIQUES POUR L'ESTIMATION DE LA CROISSANCE

- Le modèle de VON BERTALANFFY a été utilisé pour estimer la croissance moyenne de la longueur totale dans la population. Les paramètres de l'équation ont été estimés par la méthode des moindres carrés (TOMLINSON-ABRAMSON, 1971, selon le programme BGC3).

- Pour les échantillons non sexés, l'estimation grossière de la croissance a été établie par régression linéaire prédictive des longueurs totales en fonction de l'âge.

2 - ESTIMATION DE LA CROISSANCE PAR RETROCALCUL

La relation entre la longueur totale du poisson (Lt) et le rayon (R) de l'otolithe a été préalablement établie au moyen d'une régression fonctionnelle. Le rétrocalcul a été pratiqué de deux façons différentes sur le même échantillon.

- Par utilisation directe de la relation

$$(1) Y = a + b x \text{ (modèle de LEE, 1920)}$$

avec : * Y = longueur du poisson calculée correspondant au rayon Xi de l'otolithe.

* a et b sont les paramètres de la droite régression préalablement calculée (figure c).

- En tenant compte de la variabilité des mesures d'otolithes par rapport à la moyenne à partir de la relation 1 (figure b).

$$(2) Y_i = a + \frac{X_i}{\bar{X}} (Y - a) \text{ (équation de LEE)}$$

où Y = longueur totale du poisson à la capture

X = rayon total de l'otolithe

Y_i = longueur totale correspondant au rayon X_i de l'otolithe

a = ordonnée à l'origine de l'équation (1).

Le modèle de VON BERTALANFFY a été ajusté sur les points rétrocalculés.

3 - COMPARAISON DE LA CROISSANCE ENTRE LES SEXES DANS DIFFERENTS SECTEURS

Les longueurs moyennes de chaque groupe d'âge ont été comparées par un test de MANN-WHITNEY pour des échantillons de secteurs différents. La même méthode a été utilisée pour comparer les croissances selon le sexe dans un même échantillon.

Les courbes de croissance ont été comparées par la méthode des ellipses de confiance utilisée par ANTOINE et al., 1979.

Les échantillons sont significativement différents au seuil de 5 % si les ellipses ne se coupent pas. Si elles se chevauchent, on ne peut décider si les courbes sont significativement différentes ou non. Cependant, dans le cas où elles sont superposées, les courbes peuvent être considérées comme semblables.

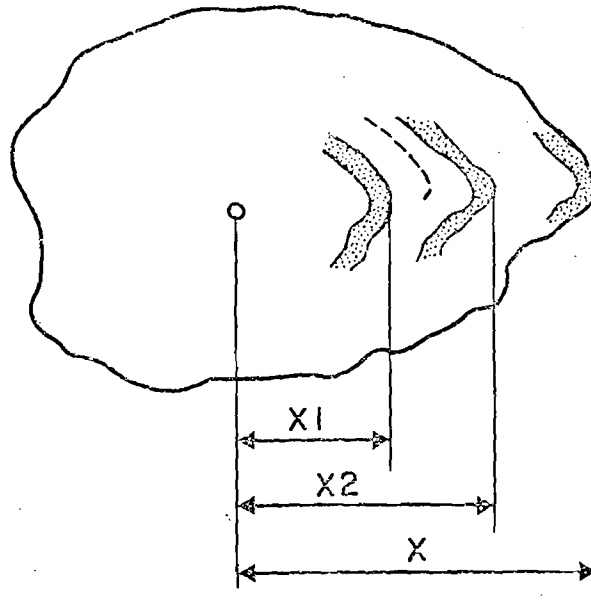


Figure a : mesures des rayons X_i et X de l'otolithe pour le rétrocalcul.

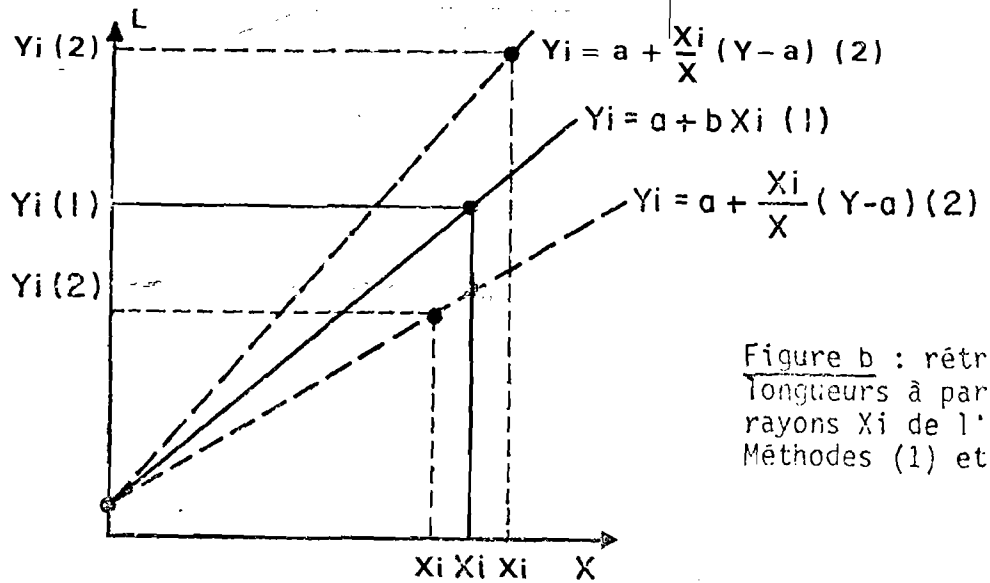


Figure b : rétrocalcul des longueurs à partir des rayons X_i de l'otolithe. Méthodes (1) et (2).

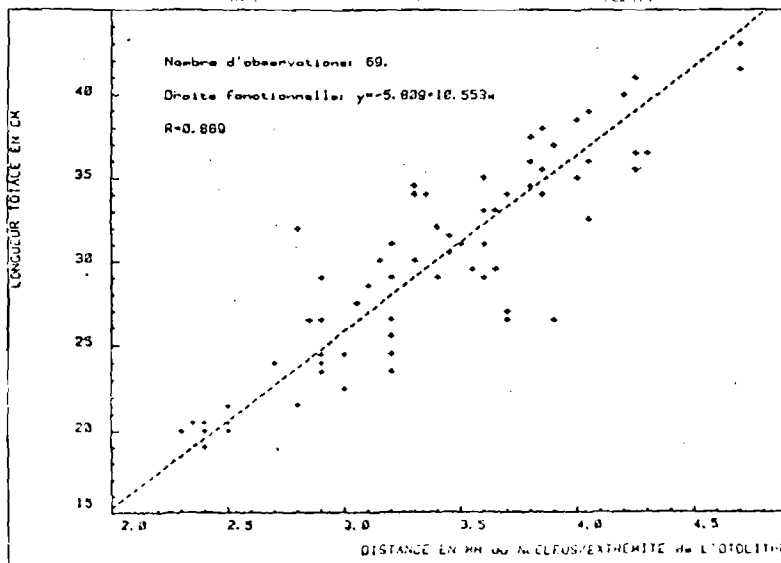


Figure c : relation taille de l'otolithe (nucléus à l'extrémité de l'otolithe)/longueur totale du poisson.

4 - RELATION NOMBRE DE MICROSTRIES ET AGES EN ANNEES

La relation a été calculée par régression linéaire prédictrice de Y en X.

Y = nombre de microstries

X = âge en années.

5 - RELATION TAILLE/POIDS ET LONGUEUR TOTALE/LONGUEUR STANDARD

La relation taille/poids a été ajustée par régression fonctionnelle après transformation logarithmique. Une relation longueur totale/longueur standard a été ajustée de la même manière. Les relations ont été comparées pour les échantillons de "S.E. CORCK" et "LABADIE" en février 1982.

L'analyse de variance nécessite l'homogénéité des variances résiduelles. Cette condition n'étant pas réalisée, la comparaison a été effectuée par la méthode des ellipses de confiance (CONAN, 1978).

III - RÉSULTATS

1 - PERFORMANCE DES DIFFERENTES METHODES DE LECTURE D'AGE UTILISEES

1.1 - LECTURE D'OTOLITHES

1.1.1 - Lecture directe

La lecture directe est aisée jusqu'à 5 ans. L'incertitude augmente ensuite avec l'âge ; cette incertitude peut cependant être réduite par observation dans un bain d'essence de camomille. Néanmoins, les interprétations données indépendamment par deux lecteurs diffèrent peu (figures 1 et 2).

Sur de nombreux otolithes, des anneaux hyalins s'intercalent dans les zones de croissance. Ils peuvent correspondre à des courts arrêts dans la croissance estivale. Il est peu probable que ces anneaux apparaissent lors de la reproduction, estimée au mois d'avril. A cette époque, aucune reprise de croissance n'a été observée sur la zone marginale de l'otolithe.

1.1.2 - Brûlage

Le brûlage des otolithes n'a pas apporté de meilleurs résultats que la lecture directe. Le brûlage par la méthode de CHRISTENSEN provoque l'éclatement de nombreux otolithes. La méthode apparaît donc incertaine et l'interprétation des résultats n'est pas aisée.

La méthode de brûlage après sciage de l'otolithe est longue à réaliser et n'augmente pas la fiabilité des résultats.

1.2 - LECTURE DES VERTEBRES

Après coloration, la lecture est aisée et les résultats diffèrent peu de ceux trouvés par lecture des otolithes. Les différences d'interprétation entre vertèbres et otolithes chez les individus âgés ne sont que de 1 an mais toujours dans le sens d'une sous-estimation de l'âge lu sur les otolithes, chez un même poisson. Cependant, il n'est pas possible, dans l'état actuel des travaux, de dire quelle est la pièce dure qui donne l'estimation la plus précise de l'âge (figure 3).

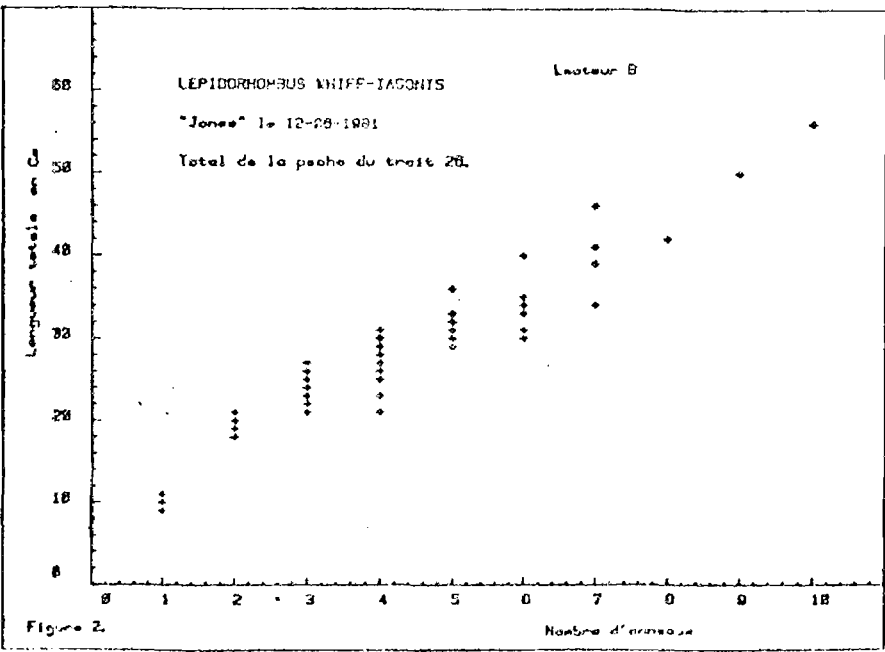
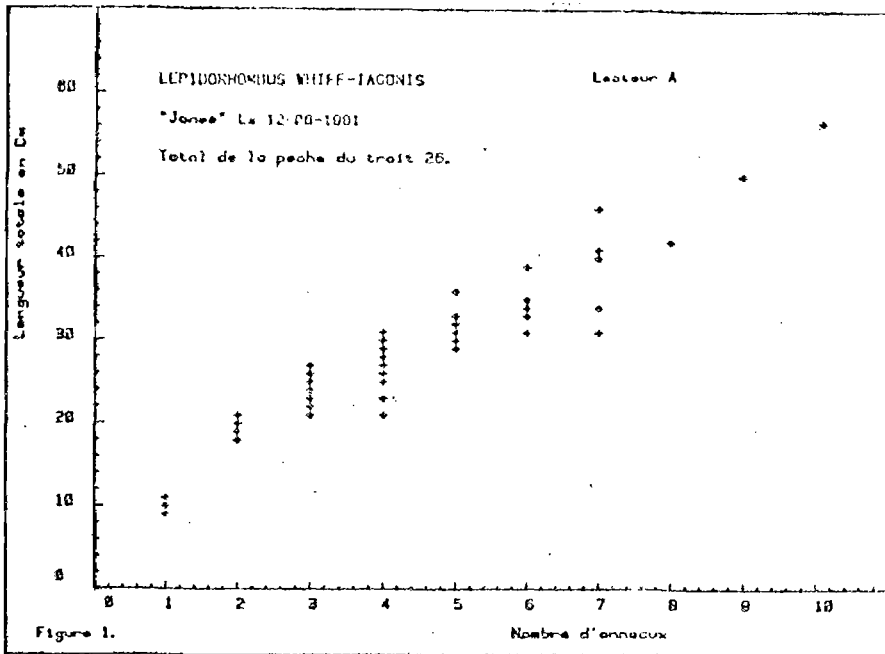
1.3 - ECAILLES

Le resserrement des stries hivernales est relativement bien marqué. La lecture des écailles de quelques individus a donné des résultats identiques à la lecture des otolithes. Le prélèvement étant rarement possible, la méthode n'a pas été retenue. Cependant, les écailles peuvent être un bon matériel pour la détermination de l'âge en vue de marquages.

1.4 - MICROSTRIES

La lecture des microstries met en évidence des successions d'arrêts et de reprises de croissance à l'intérieur d'un cycle annuel. Les microstries ne sont pas toujours lisibles sur toute la périphérie de l'otolithe et seules les préparations relativement homogènes ont été exploitées.

Les trois droites obtenues montrent que la pente, voisine de douze, indiquerait une production de douze stries par an :



Figures 1 et 2 : Comparaison des lectures d'otolithes par deux lecteurs A et B.

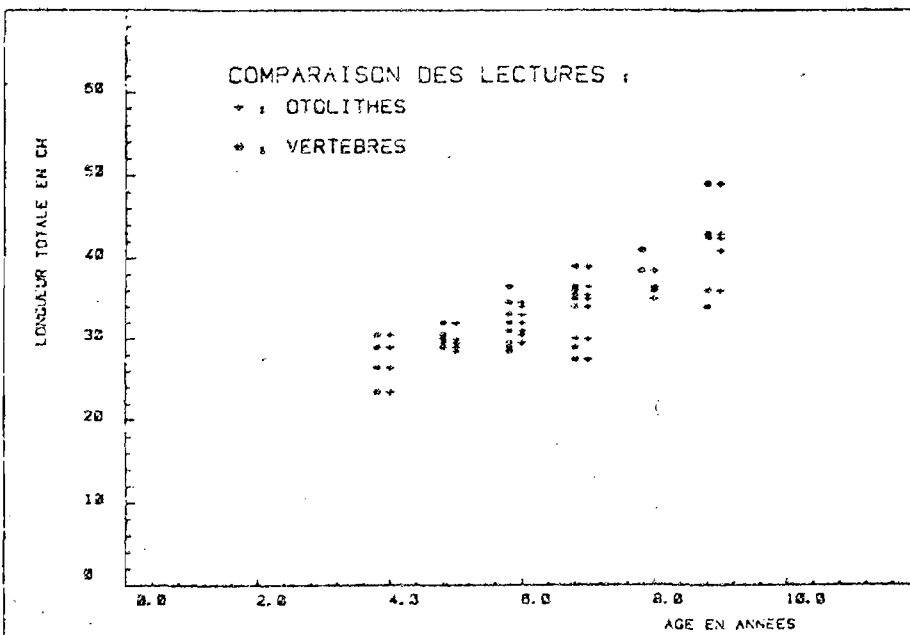


Figure 3 : Comparaison des estimations d'âge obtenues à partir de lectures d'otolithes et de vertèbres sur un même échantillon.

- "JONES" : juin 1981 : $Y = 6,287 + 11,38 X$
- "SMALLS" : août 1981 : $Y = 9,511 + 12,85 X$ (figure 4)
- "S.E. BALLYCOTTON" : juin 1981 : $Y = 15,977 + 11,91 X$

Une périodicité de deux stries par mois a été observée pour la plie (FRIHA, 1982). Dans le cas de la cardine, la forte dispersion des points ne permet que d'avancer une périodicité mensuelle et demanderait une étude plus fine pour le confirmer.

2 - AJUSTEMENT DU MODELE DE VON BERTALANFFY POUR L'ESTIMATION DE LA CROISSANCE

2.1 - ECHANTILLONS NON SEXES : 1981 (maillage 60 mm)

Pour les échantillons de "SMALLS", "LABADIE", "GALLEY", dont les sexes n'ont pas été déterminés, le modèle de VON BERTALANFFY ne s'ajuste pas aux données.

La dispersion des points est très forte et l'asymptote n'est pas marquée. Des droites prédictrices ont été ajustées à ces données pour l'estimation grossière de la croissance. Un exemple est donné à "LABADIE" (figures 5 et 6) :

$$L(t) = 11,522464 + 4,2045 T$$

L'histogramme de fréquence de taille n'a pas de modes bien marqués.

2.2 - ECHANTILLONS SEXES

Lorsque les échantillons ont été sexés, une courbe de VON BERTALANFFY a été ajustée séparément pour les mâles et les femelles.

2.2.1 - "SMALLS" le 3.03.1981 (maillage 60 mm) (figures 7 et 8)

L'échantillon de 86 individus ne comportait que des femelles. L'histogramme de fréquence de taille présente des modes mieux marqués que pour les échantillons non sexés. La dispersion des points est plus faible.

$$L(t) = 50,8843 (1 - \exp(- 0,2155 (t + 0,1794))).$$

2.2.2 - "SMALLS" août 1981 (maillage 60 mm)

Un bon ajustement a été obtenu pour les femelles (figure 9). La dispersion des points est plus importante que pour l'échantillon du mois de mars, le nombre d'observations est supérieur (210), des individus plus âgés ont été observés :

$$L(t) = 67,65 (1 - \exp(- 0,123 (t + 0,508))).$$

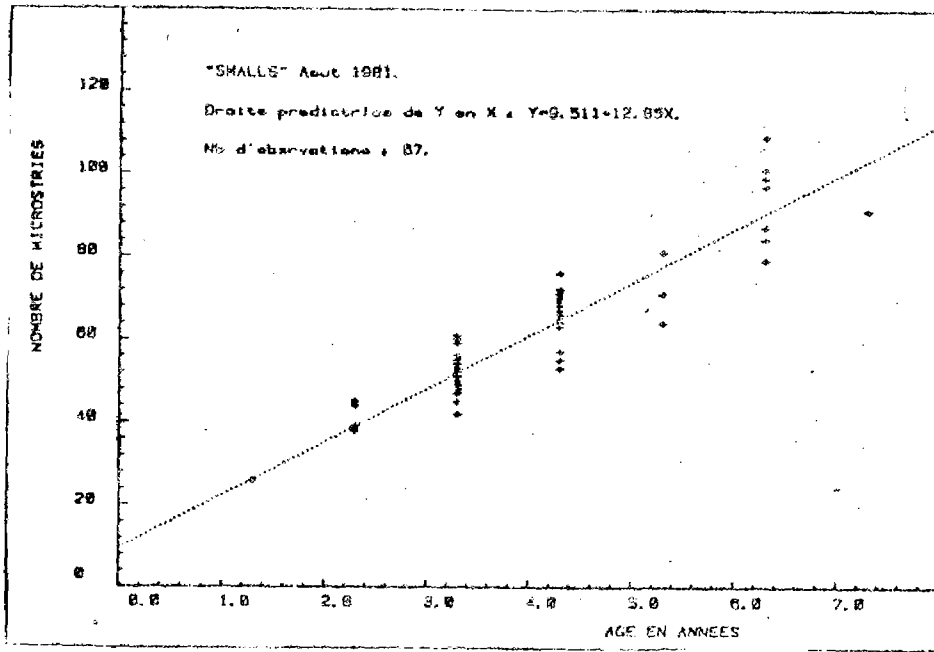
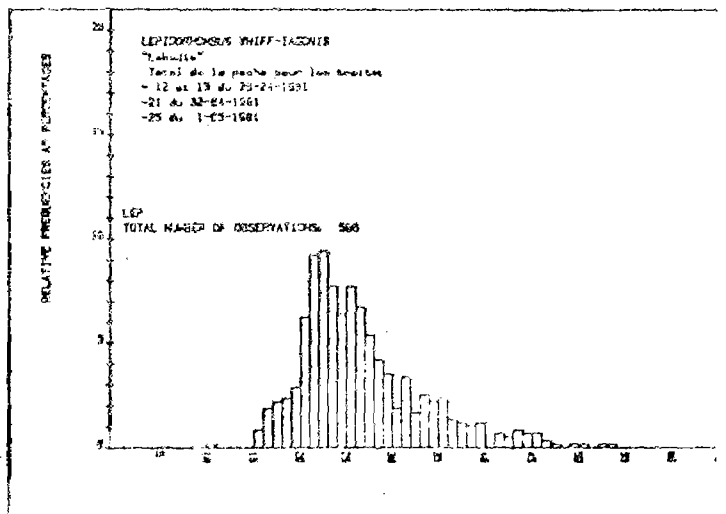
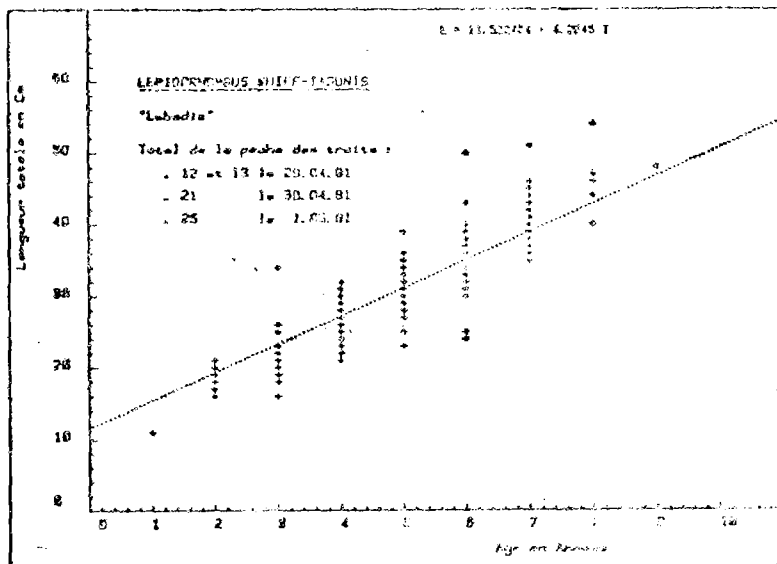
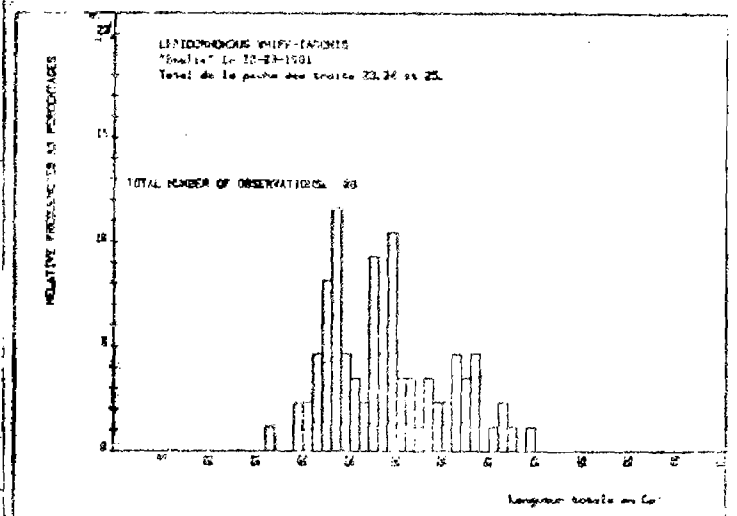
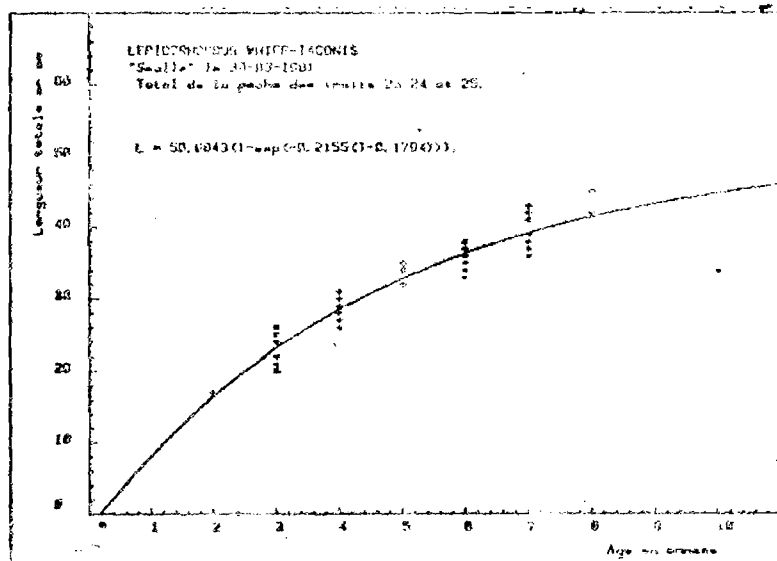


Figure 4 : Relation nombre de microstriations/âge en années de l'otolithhe.



Figures 5 et 6 : Estimation de la croissance et histogramme de fréquence de taille pour un échantillon non sexé.



Figures 7 et 8 : ("SMALLS", mars 1981). Estimation de la croissance par ajustement du modèle de VON BERTALANFFY et histogramme de fréquence de taille pour les femelles.

L'échantillon ne comportant que 6 mâles, la courbe de croissance des mâles a été établie par rétrocalcul :

$$L(t) = 29,74 (1 - \exp(- 0,249 (t + 1,597)))$$

Cependant, cet échantillon a été prélevé et traité par une tierce personne qui n'a pu fournir les données brutes de ses observations. Il n'a donc pas été possible de comparer cette courbe aux autres par une méthode statistique.

2.2.3 - "S.E. BALLYCOTTON" le 30.06.1981 (maillage 60 mm)

Les courbes de croissance ont été établies pour les femelles (n = 148) et pour les mâles (n = 41) :

- femelles : $L(t) = 34,15 (1 - \exp(- 0,2718 (t + 0,4899)))$

- mâles : $L(t) = 28,21 (1 - \exp(- 0,3213 (t + 0,4712)))$

La différence de croissance observée par les courbes (figure 10) a été vérifiée par la comparaison des tailles moyennes pour chaque classe d'âge (tableau 1).

Nombre d'anneaux	Nombre d'observations		U	Probabilité
	Femelles	Mâles		
2	17	3	11	0,058
3	51	8	100	0,010
4	35	12	62	0,000
5	16	7	20	0,008
6	8	4	5	0,03
7	9	6	7	0,008

Tableau 1 - Comparaison des tailles moyennes de chaque classe d'âge pour les mâles et les femelles - Test de MANN-WHITNEY

Les différences sont significatives au seuil de 5 %, à l'exception de la classe deux, cependant proche du seuil de significativité.

Le sex-ratio a été déterminé en fonction de l'âge, les femelles sont nettement plus abondantes, mais cette disparité semble diminuer avec l'âge (tableau 2).

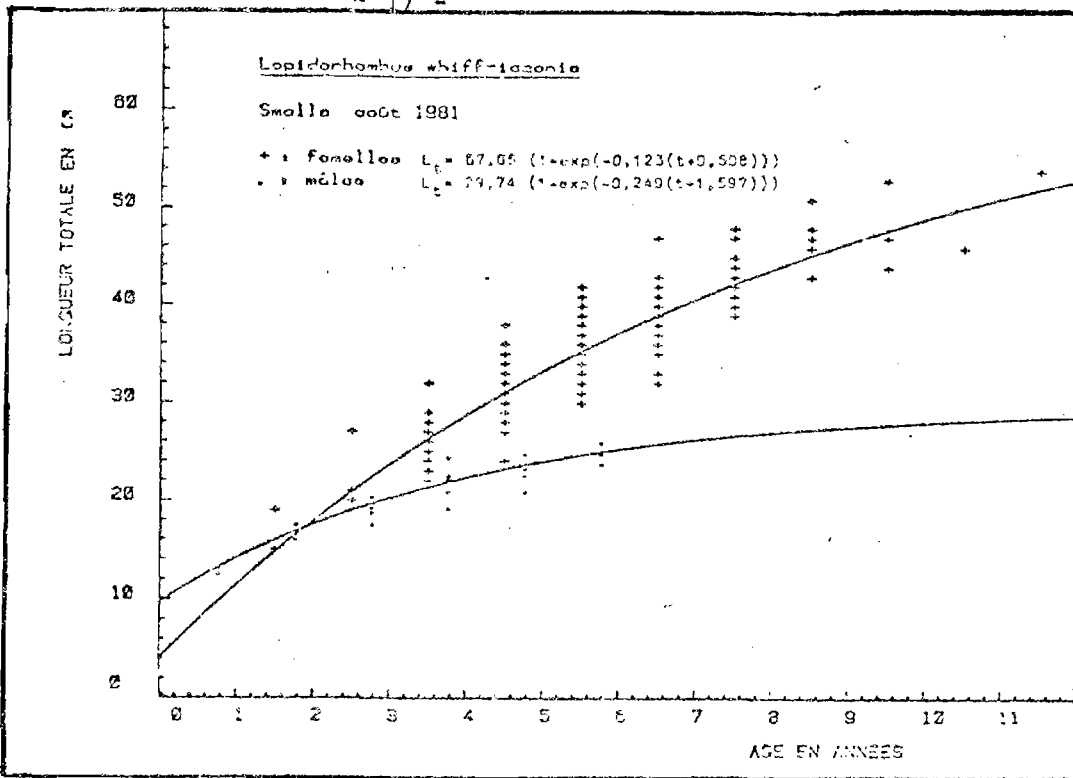


Figure 9 : ("SMALLS", août 1981). Estimation de la croissance par ajustement du modèle de VON BERTALANFFY séparément pour les mâles et femelles.

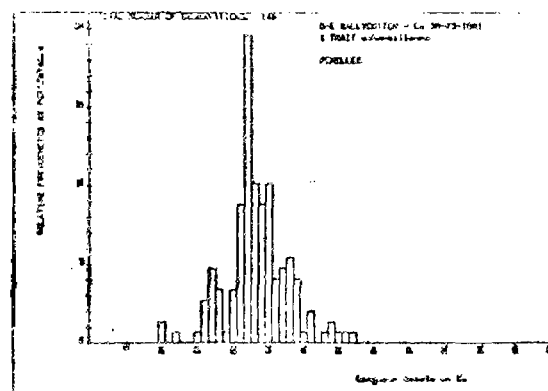
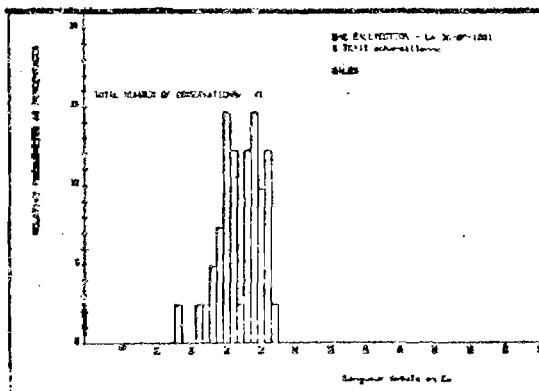
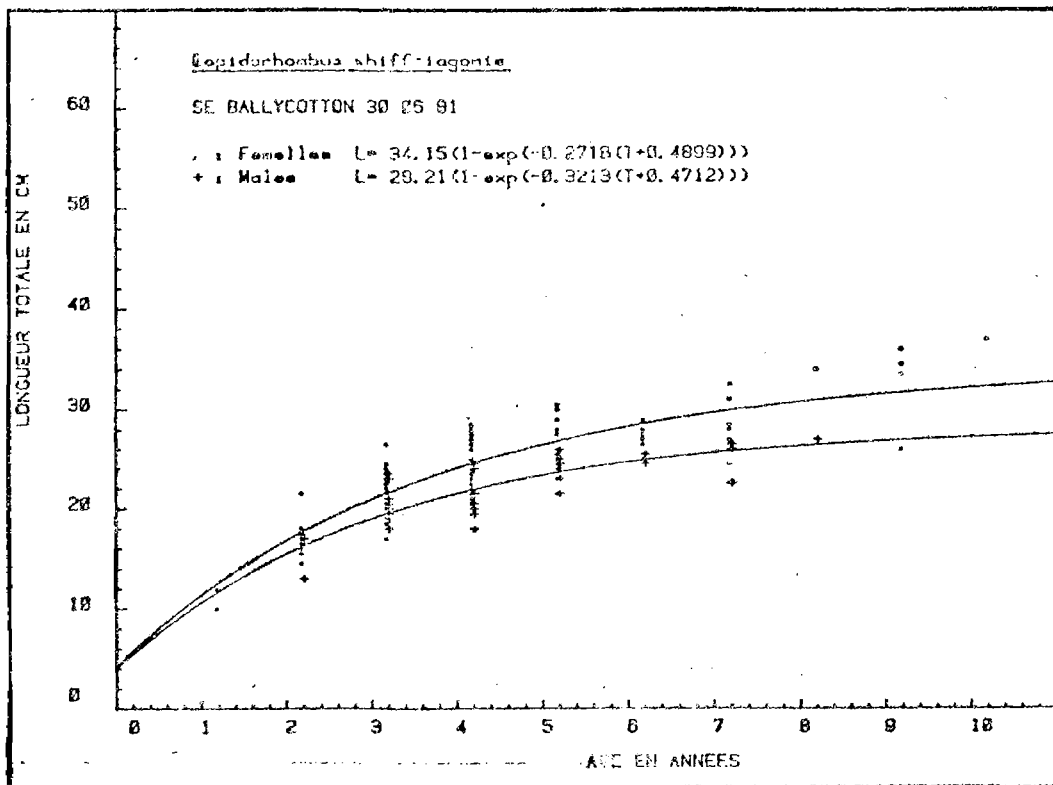


Figure 10 : ("S.E. BALLYCOTTON", juin 1981). Estimation de la croissance et histogrammes de fréquence de taille séparément pour les mâles et femelles.

Age en années	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nombre d'individus	3	20	54	45	23	12	15	2	4	1
% de mâles	0	15	15	27	30	33	40	50	0	0
% de femelles	100	85	85	73	70	67	60	50	100	100

Tableau 2 - Pourcentages de mâles et de femelles par groupe d'âge
S.E. Ballycotton (30.06.81) - Maillage de cul 60 mm

L'espérance de vie des mâles paraît inférieure à celle des femelles.

Une relation taille/poids a été établie pour les données groupées des deux sexes (figure 11). La dispersion des points étant faible ($R = 0,994$), il n'est pas apparu nécessaire d'établir une relation pour chaque sexe à des fins de modélisation.

$$W = 0,0083 L^{2,931}$$

W en g ; L en cm

Une relation longueur totale/longueur standard a été calculée (figure 12) :

$$\text{Log } L_s = 0,126114 + 1,05629 \text{ Log } L_t \quad \text{ou} \quad L_s = 0,8815 L_t^{1,05629}$$

$$R = 0,997$$

2.2.4 : "S.E. CORCK" et "LABADIE" février 1982 (maillage 80/85 mm)

Le maillage utilisé pour les deux échantillons étant supérieur à celui des stations précédentes, seuls les individus de plus de 20 cm sont représentés (figure 3).

La courbe de croissance des femelles a donc été ajustée à partir de longueurs rétrocalculées par l'équation (1) (figure 13).

(figure 13) "LABADIE" : $L(t) = 46,248 (1 - \exp(-0,227 (t + 0,204)))$.

(figure 14) "S.E. CORCK" : $L(t) = 43,958 (1 - \exp(-0,23 (t + 0,285)))$.

La comparaison des longueurs moyennes de chaque classe d'âge dans les deux échantillons montre des différences significatives au seuil de 5 % sauf pour les classes d'âge de faible effectif, et la classe un an (tableau 3).

Age	Nombre d'observations		U		Probabilité	
	"Labadie"	"Se Corck"	"Retrocalcul" (1)	"Retrocalcul" (2)	"Retrocalcul" (1)	"Retrocalcul" (2)
1	23	27	230	188	0,0579	0,0310
2	23	27	220	180	0,0377	0,0132
3	22	27	187	128	0,0132	0,0015
4	22	27	197	91	0,0220	0,000024
5	23	23	185	141	0,039	0,003414
6	15	15	91	85	$p > 0,10$	$p > 0,10$
7	9	11	26	35	$p > 0,10$	$p > 0,10$
8	6	6	1	11	$p > 0,10$	$p > 0,10$
9	1	3	-	-	-	-
10	2	0	-	-	-	-

TABLEAU 3 - Comparaison des distributions de fréquences de taille par classe d'âge pour les secteurs de "LABADIE" et "SE CROCK" calculées par deux méthodes de rétrocalcul
Test de MANN-WHITNEY

Age	Retrocalcul (1)				Retrocalcul (2)			
	"Labadie"		"Se Corck"		"Labadie"		"Se Corck"	
	\bar{X}	σ_{n-1}	\bar{X}	σ_{n-1}	\bar{X}	σ_{n-1}	\bar{X}	σ_{n-1}
1	7,26	1,36	6,40	1,65	7,69	1,62	6,71	1,40
2	15,82	1,77	14,71	2,16	15,76	2,03	15,27	2,22
3	22,33	2,09	20,69	2,67	23,26	1,89	21,30	2,28
4	27,24	2,21	25,23	2,55	28,30	1,84	25,81	1,68
5	30,77	2,66	29,05	2,20	30,92	2,03	29,29	2,08
6	33,14	2,28	32,28	2,62	33,72	1,91	32,30	2,76
7	36,62	3,34	34,02	2,40	36,04	1,43	34,82	3,43
8	38,95	2,08	34,86	2,79	39,05	1,56	37,06	4,75
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-

TABLEAU 4 - Moyennes et écart type des fréquences de taille pour chaque classe d'âge dans les secteurs de "LABADIE" et "SE CROCK"
Comparaison des 2 méthodes de rétrocalcul utilisées

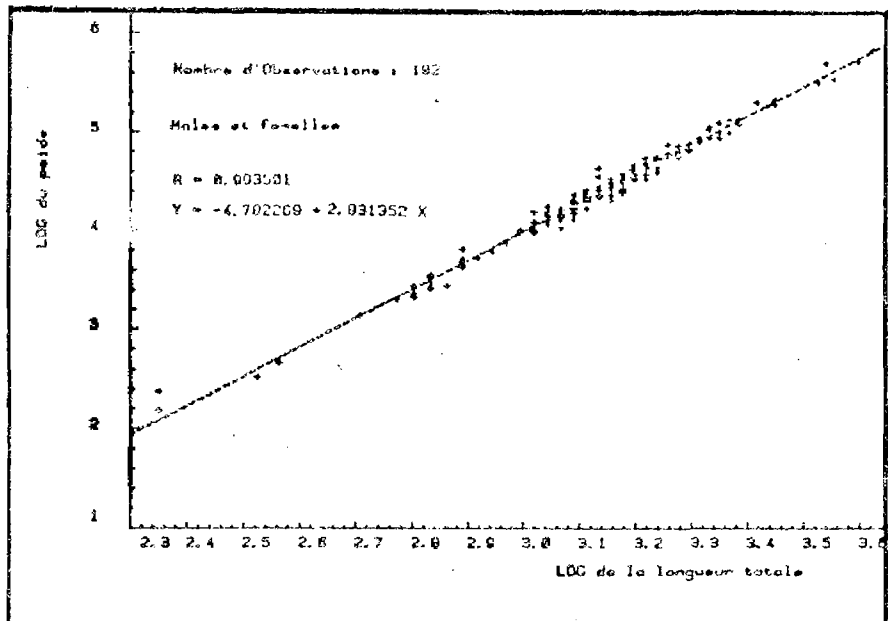


Figure 11 : Relation longueur totale (cm)/poids (g). Transformation logarithmique.

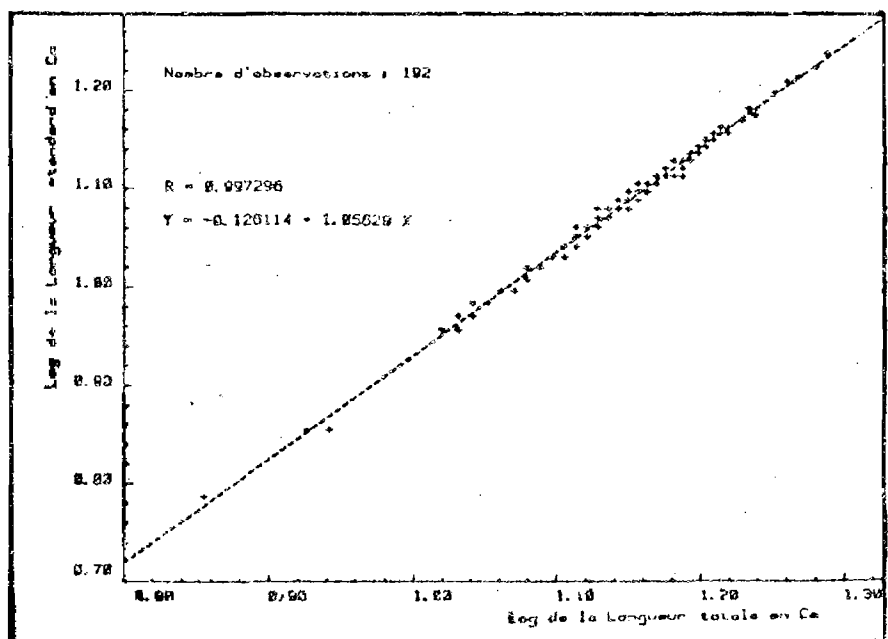


Figure 12 : Relation longueur totale (cm)/longueur standard (cm) Transformation logarithmique.

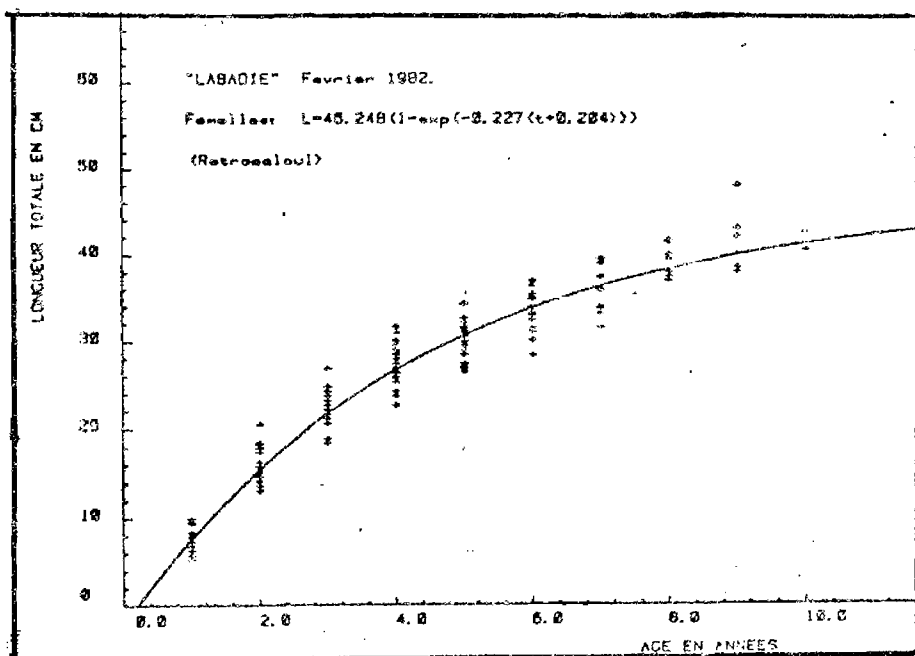


Figure 13 : ("LABADIE", février 1982). Ajustement du modèle de VON BERTALANFFY à partir de longueurs rétrocalculées (méthode 1).

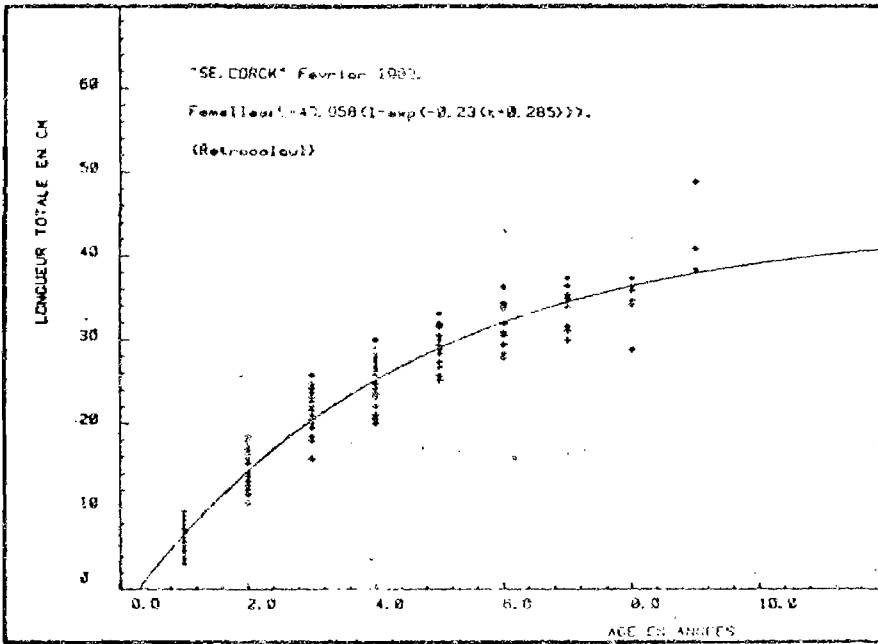


Figure 14 : ("S.E. CORCK", février 1982). Ajustement du modèle de VON BERTALANFFY à partir de longueurs rétrocalculées (méthode 1).

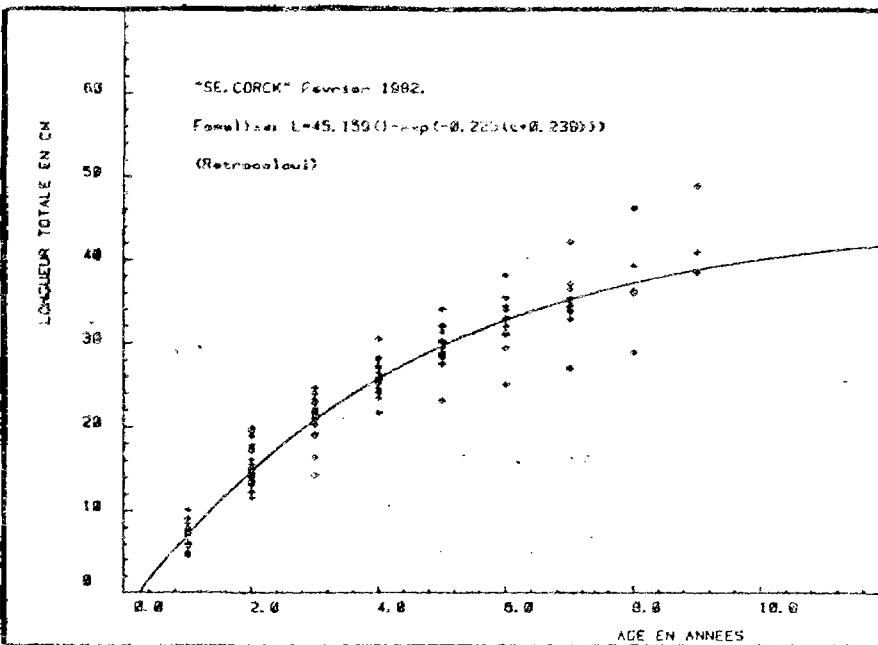


Figure 15 : ("S.E. CORCK", février 1982). Ajustement du modèle de VON BERTALANFFY à partir de longueurs rétrocalculées (méthode (2)).

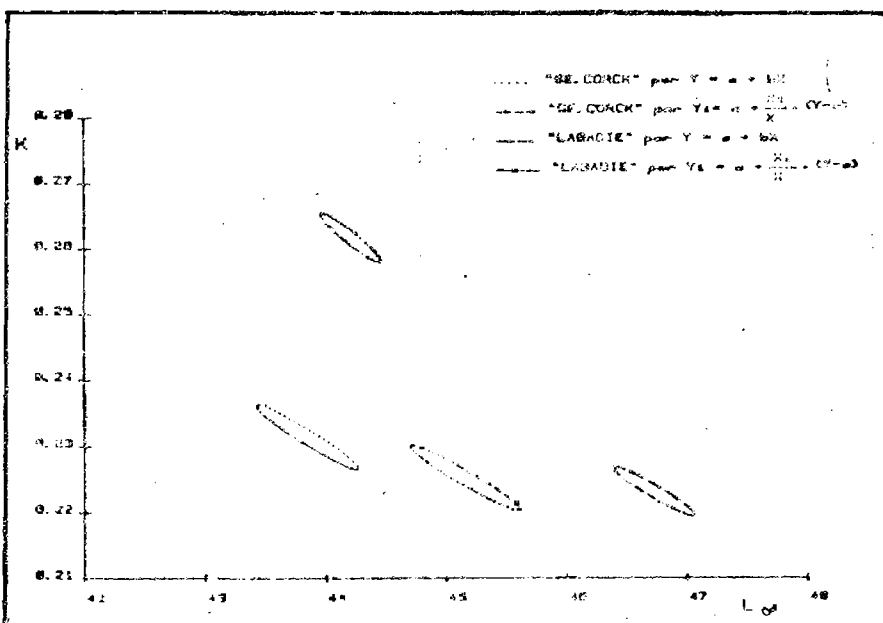


Figure 16 : Comparaison des courbes de croissance dans 2 secteurs établis à partir des deux méthodes de rétrocalcul.

Pour ces mêmes échantillons, les longueurs totales rétrocalculées par l'équation (2) ont donné des résultats différents :

- "LABADIE" : $L(t) = 44,105 (1 - \exp(- 0,264 (t + 0,236)))$.
- "S.E. CORCK" : $L(t) = 45,159 (1 - \exp(- 0,225 (t + 0,238)))$ figure 15.

La comparaison des tailles moyennes de chaque classe de taille pour les deux secteurs montre des différences significatives au seuil de 5 % (tableau 3).

Pour les deux méthodes de rétrocalcul, les tailles moyennes de chaque classe d'âge sont toujours plus élevées dans l'échantillon de "LABADIE" (tableau 4).

Cependant, la comparaison des quatre courbes par la méthode des ellipses met en évidence des différences de croissance entre les secteurs géographiques, mais également entre les méthodes de rétrocalcul pour un même échantillon (figure 16).

Les droites de régression longueur totale/poids ont été calculées pour les poissons "étripés" (figures 17 et 18).

- "LABADIE" : $W = 0,00527 + L^{3,089}$
- "S.E. CORCK" : $W = 0,000384 + L^{3,19}$

La dispersion des points est plus importante pour l'échantillon côtier que celui de la zone du large. La comparaison des droites par la méthode des ellipses ne montre pas de différence significative (figure 19). Les ellipses étant fortement imbriquées, on peut considérer les droites comme identiques.

2.2.5 - "LABADIE" le 5.05.1982 (figure 20)

La courbe de VON BERTALANFFY n'a pu être ajustée aux données. La dispersion des points est forte, surtout pour les classes d'âge supérieures à 5 ans. Les classes un et trois ans sont totalement absentes de l'échantillon. Le nombre de mâles est insuffisant pour ajuster une courbe de croissance.

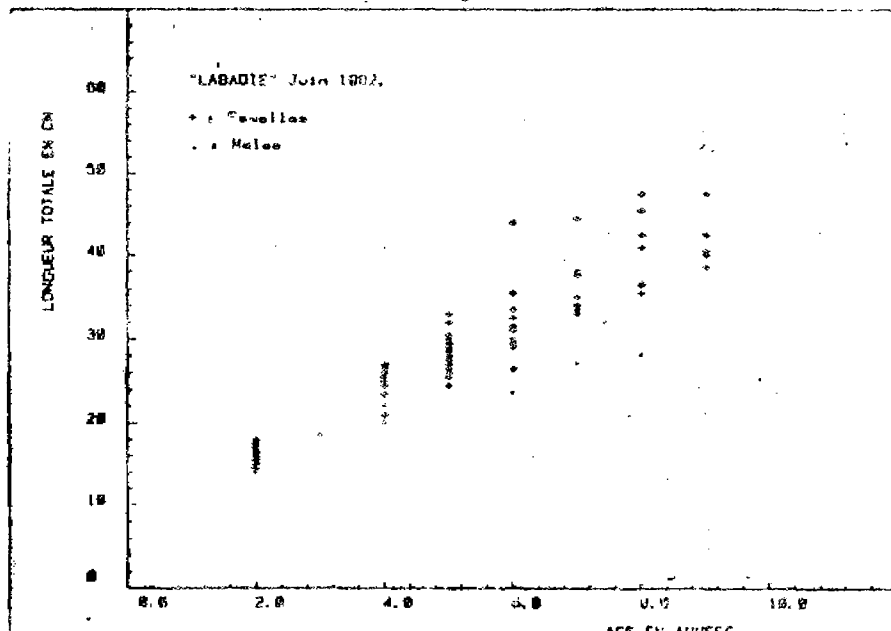


Figure 20 : ("LABADIE", juin 1982). Couples longueur totale (cm)/ Age (années).

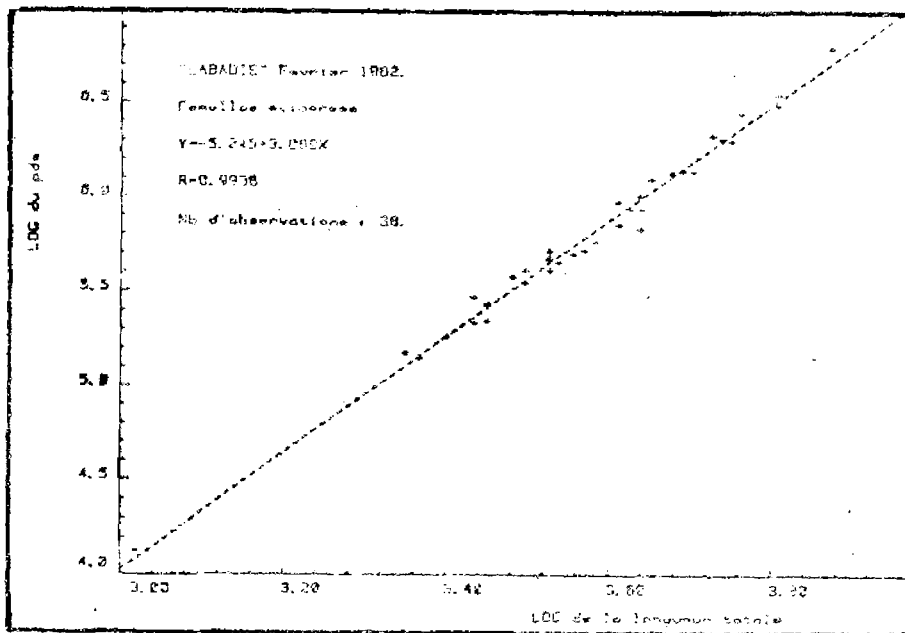


Figure 17 : ("LABADIE", février 1982). Régression longueur totale (cm)/poids (g). Transformation logarithmique.

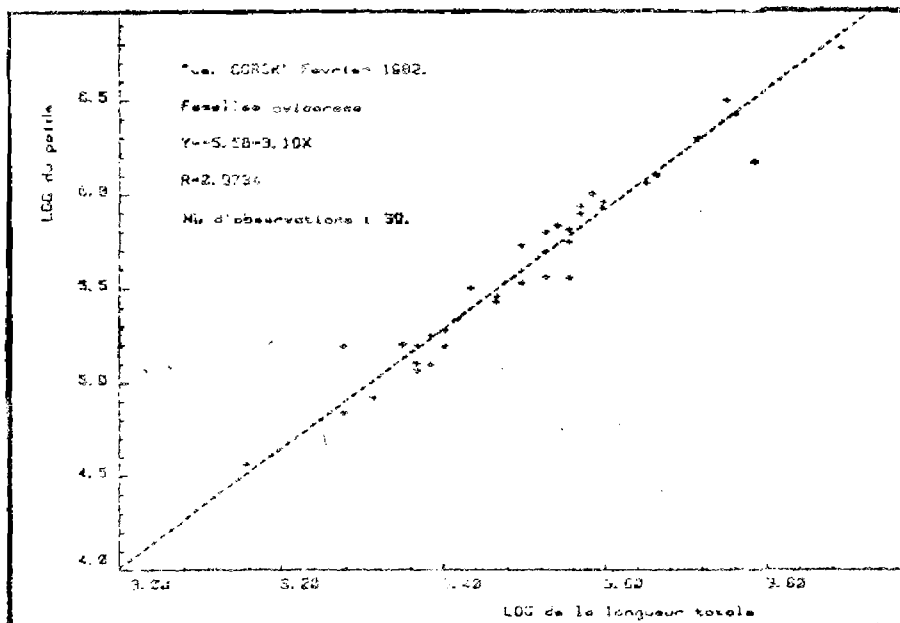


Figure 18 : ("S.E. CORCK, février 1982). Régression longueur totale (cm)/poids (g). Transformation logarithmique.

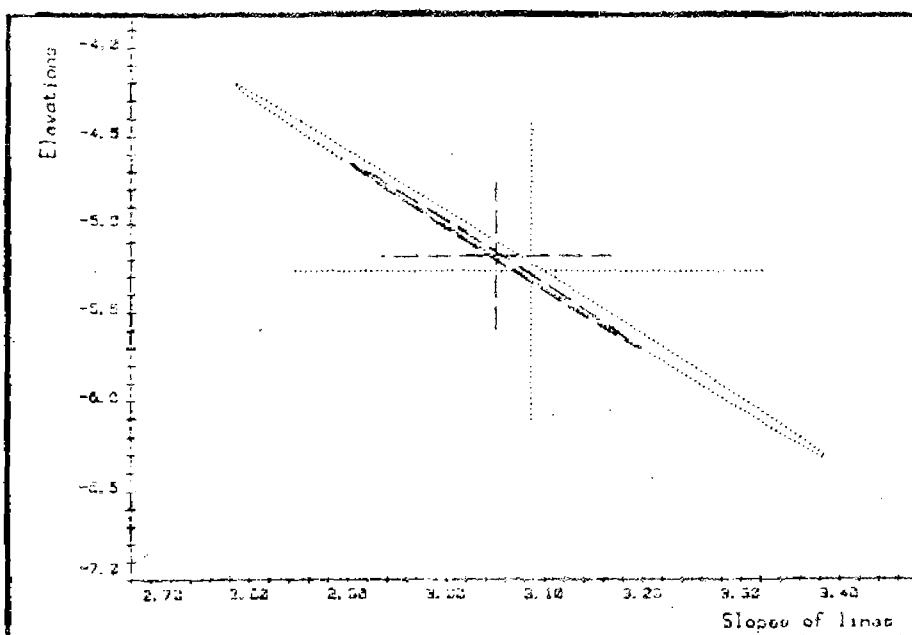


Figure 19 : Comparaison des droites de régression longueur totale (cm)/poids (g) établies à "S.E. CORCK" et "LABADIE" en février 1982.

3 - DETERMINATION DE L'AGE A LA PREMIERE MATURETE

L'étude n'a porté que sur les échantillons de "LABADIE" et "S.E. CORCK" en février 1982 et "LABADIE" en juin 1982: (la période présumée de la ponte est située au mois d'avril). L'étude macroscopique a été complétée par une étude histologique. Cependant, les poissons ayant été congelés, la qualité des coupes n'a pas permis de déterminer avec précision les stades de toutes les préparations. De plus, l'échantillonnage étant insuffisant (peu d'individus de la classe 4 ans, absence de la classe d'âge 3 ans), l'âge de première maturité n'a pu être déterminé avec certitude. Il est néanmoins probable qu'il soit situé à 3 ou 4 ans (tableau 5). (l'âge de première maturité est défini en dynamique des populations comme étant l'âge où 50 % des individus sont maturés). Un échantillonnage mensuel à bord des navires, permettant la fixation immédiate des gonades dans le bouin, serait indispensable pour déterminer l'âge de première maturité dans les différents secteurs.

Remarque : au mois de février, les femelles âgées de plus de 6 ans sont au stade III à "S.E. CORCK" et au stade II à "LABADIE".

Date	Secteur		A G E								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
FEVRIER	LABADIE	Nbre d'observations % d'adultes % de juvéniles % indéterminé				2 50 50	7 85 15	11 100	4 100	7 100	5 100
	SE CORCK	Nbre d'observations % d'adultes % de juvéniles % indéterminé				4 75 25	8 88 12	9 100	13 100	2 100	4 100
JUIN	LABADIE	Nbre d'observations % d'adultes % de juvéniles % indéterminé		14 100		11 75 25	45 95 5	17 100	15 100	10 100	5 100

Tableau - Pourcentage d'adultes et de juvéniles dans les secteurs de "LABADIE" et "S.E. CORCK" en février et juin 1982.

TABLEAUX RECAPITULATIFS DES PRINCIPAUX RESULTATS

1 - Echantillons non sexés

Secteur	Date	Maillage en mm	Nombre d'observations	Prédictrice de Y (Lt) en X (Age)	Nombre de microstries (Y)/Age (X)
JONES	Juin 81	60	93	$Y = 9,36 + 4,20 X$	$Y = 6,28 + 11,38 X$
GALLEY	Juin 81	60	421	$Y = 5,24 + 4,82 X$	
LABADIE	Avril 81	60	596	$Y = 11,52 + 4,28 X$	

2 - Echantillons sexés

	SMALLS Mars 1981		S.E. BALLYCOTTON Juin 1981		SMALLS Août 1981		LABADIE Février 1982		S.E. CORCK Février 1982		LABADIE Juin 1982	
Maillage en mm	60		60		60		80/85		80/85		10 (double poche)	
Sexe	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
Nombre d'observations	86	0	148	41	210	6	41	2	42	1	115	12
L _t	50,88	-	34,15	28,21	67,65	29,74	46,25	44,10	43,96	45,16	Le modèle de VON BERTALANFFY ne s'ajuste pas aux données	
K	0,215	-	0,271	0,321	0,123	0,249	0,227	0,264	0,23	0,275		
Méthode	Directe	-	Directe	Directe	Directe	Rétro (1)	Rétro (1)	Rétro (2)	Rétro (1)	Rétro (2)		
Comparaison												
L _t /poids	-	$Y = - 4,79 + 2,71 X$ R = 0,997		-	$Y = - 5,245 + 3,09 X$ R = 0,994		$Y = - 5,56 + 3,19 X$ R = 0,974					
Comparaison												
L _s /L _t	-	$Y = - 0,126 + 1,06 X$ R = 0,997		-								
Nombre de microstries (Y)/Age (X)			$Y = 15,977 + 11,91 X$		$Y = 9,511 + 12,85 X$							

LEGENDE

- Directe : ajustement du modèle de VON BERTALANFFY à partir de couples Age/longueur
- Rétro (1) et (2) : ajustement du modèle de VON BERTALANFFY à partir de longueurs rétrocalculées
- M : comparaison des tailles moyennes par classe d'âge. Test de MANN-WHITNEY
- ELLIPSES : comparaison des droites ou des courbes par la méthode des ellipses
- OBS : comparaison des courbes par simple observation
- L_t/poids : relation longueur totale en cm (X)/poids en g (Y) (Transformation Log)
- L_s/L_t : relation longueur totale (X)/longueur standard (Y) (en cm) (transformation Log)

IV - DISCUSSION

1 - CHOIX DU MATERIEL UTILISE POUR LA DETERMINATION DE L'AGE

La comparaison des méthodes utilisées pour la détermination de l'âge a montré que l'otolithe est le matériel le plus approprié :

- les prélèvements peuvent se faire rapidement et à moindre coût ;
- la lecture directe sans préparation est rapide ;
- les résultats obtenus par les autres méthodes (brûlage d'otolithes, vertèbres, écailles) n'apparaissent pas d'une meilleure fiabilité.

2 - CROISSANCE DES MALES ET DES FEMELLES ET LEURS VARIATIONS

2.1 - CROISSANCE DES MALES

Les courbes de croissance établies pour "S.E. BALLYCOTTON" en juin 1981 et "SMALLS" en août 1981 se superposent parfaitement (figures 9 et 10). Les histogrammes de fréquence de taille établis pour les femelles des différents échantillons montrent que les poissons sont pleinement recrutés à partir de trois ans pour des tailles de 24 centimètres environ (maillage 60 mm) (figures 8 et 11). La croissance des mâles étant inférieure à celle des femelles, on peut supposer que seuls les individus à croissance rapide ont été capturés. Le rétrocalcul des longueurs à partir de ces individus peut donc conduire à une surestimation du taux de croissance.

Les couples longueur/âge des quelques mâles observés au cours de l'échantillonnage 1982 sont compris dans l'intervalle de dispersion des points obtenus à partir des échantillons de l'année précédente (exemple : figures 10 et 20). Il est donc probable que la croissance des mâles soit la même dans tous les secteurs, mais le nombre d'observations est insuffisant pour l'affirmer.

Les groupes modaux observés sur l'histogramme de fréquence de taille de "S.E. BALLYCOTTON" (figure 10) correspondent aux tailles moyennes de chaque classe d'âge obtenues par l'ajustement de la courbe de VON BERTALANFFY. Néanmoins, la croissance étant plus lente et le nombre d'observations insuffisant, les modes sont moins bien marqués que pour les femelles.

2.2 - CROISSANCE DES FEMELLES

2.2.1 - Comparaison des échantillons de SMALLS (mars et avril 1981) et de "S.E. BALLYCOTTON" (juin 1981) (maillage 60 mm)

Les courbes de croissance des femelles de "SMALLS" (en mars et août 1981) sont comparables (figures 7 et 9). En revanche, la croissance dans la zone côtière de "S.E. BALLYCOTTON" est plus faible (figure 10). Les histogrammes de fréquence de taille de "SMALLS" et "S.E. BALLYCOTTON" montrent des modes distincts correspondant aux tailles moyennes obtenues par l'ajustement du modèle de VON BERTALANFFY obtenu à partir de lectures d'âge. La comparaison de ces histogrammes de fréquence de tailles montre que la croissance est comparable dans les deux secteurs durant les trois premières années ; les modes correspondent aux tailles obtenues par ajustement de la courbe de VON BERTALANFFY. Au-delà, la croissance dans le secteur côtier devient nettement plus faible. Cependant, la taille minimale autorisée pour la commercialisation étant de 25 centimètres, il est possible qu'au-dessus de cette taille les individus les plus grands des cohortes âgées de 4 ans et plus aient été exclus de l'échantillon en vue de leur commercialisation. Ceci conduirait à une sous estimation de la croissance.

Néanmoins, dans l'échantillon côtier (S.E. BALLYCOTTON), les individus appartenant aux classes d'âge de cinq ans et plus sont nettement en dessous des intervalles de dispersion des classes d'âge observées à "SMALLS" : dans l'hypothèse où les intervalles de dispersion des longueurs autour de la moyenne seraient comparables dans les deux secteurs, la croissance semblerait donc inférieure dans le secteur de "S.E. BALLYCOTTON". Il est cependant difficile de conclure à partir d'observations issues d'un échantillon probablement biaisé par sélection des grands individus.

2.2.2 - Comparaison des échantillons de "LABADIE" et "S.E. CORCK" (février 198?) (maillage 80 mm) (figures 12 et 14).

Les longueurs moyennes de chaque classe d'âge et leurs comparaisons par un test de MANN-WHITNEY montrent que la croissance est inférieure dans la zone côtière. Les deux méthodes de rétrocalcul aboutissent aux mêmes conclusions (tableaux 3 et 4). En revanche, la comparaison, pour chacune des courbes des ellipses de confiance associées à K et L_{∞} , montre des résultats différents suivant l'équation utilisée pour le rétrocalcul (figure 16). L'origine de ces différences peut être multiple :

1) - les hypothèses probabilistes, posées pour comparer les courbes par la méthode des ellipses, n'ont pas toujours été respectées : en particulier, les tailles aux anneaux sur un même otolithe ne sont pas des mesures indépendantes. La comparaison des courbes de croissance, établie par longueurs rétrocalculées, ne doit donc être considérée qu'à titre d'indication.

2) - la deuxième méthode de rétrocalcul conduit à donner un poids plus important aux points éloignés du nuage général surtout si ceux-ci ne sont pas répartis aléatoirement autour de ce nuage. Cela peut être justifié si ces points traduisent une réalité biologique. Par contre, si ces points ont été obtenus à la suite d'erreurs de lecture ou d'échantillonnage (comportement, sélectivité, par exemple), ils peuvent modifier sensiblement les paramètres de la courbe par la répétition successive due au rétrocalcul de cette erreur (figure b). On observe (figure 16) que les écarts dus à la méthode sont du même ordre de grandeur que ceux dus au lieu de prélèvement. Ils restent cependant peu importants.

3) - pour les deux méthodes de rétrocalcul, le choix des otolithes à lecture facile est susceptible d'introduire un biais par élimination systématique d'animaux à croissance différente de la moyenne observée. En effet, 40 % des otolithes ont été éliminés lors des mesures pour le rétrocalcul (lecture difficile, anneaux hyalins mal marqués).

2.2.3 - Comparaison des échantillons de "LABADIE" en février 1982 (maillage 80/85 mm) et de "SMALLS" en mars et août 1981 (maillage 60 mm)

La croissance observée à "LABADIE" en février 1982 est également inférieure à celle de "SMALLS" en mars et août 1981 (figures 7, 9 et 13). Les maillages utilisés étant différents pour les échantillons prélevés à des époques différentes, il semble donc difficile de tirer des conclusions de leur comparaison.

2.2.4 - Echantillon prélevé par la "PELAGIA" (double poche, maillage 10 mm)

L'échantillon prélevé par la "PELAGIA" montre une forte dispersion de points. Il est possible que les deux sous échantillons soient composés d'individus appartenant à des gammes de tailles différentes. La classe d'âge deux ans étant bien représentée en 1981, l'absence totale de la classe trois ans en 1982 ne s'explique pas pour l'instant.

3 - SEX-RATIO $\left(\frac{\sigma}{\varphi} \times 100 \right)$

Le sex-ratio est variable suivant les secteurs et les saisons. Les femelles sont cependant toujours plus abondantes. La croissance des mâles étant inférieure à celle des femelles, la sélectivité intervient différemment pour les deux sexes. Les rapports d'abondance des deux sexes dans les échantillons ne sont donc pas représentatifs de l'abondance réelle (sauf pour l'échantillon prélevé par la "PELAGIA" avec une double poche à petit maillage ; sex-ratio = 10 %). De plus les échantillons n'ayant pas été prélevés avec le même maillage, il est difficile de comparer leur sex-ratio.

4 - RELATIONS TAILLES/POIDS

La comparaison des échantillons de "S.E. CORCK" et "LABADIE" en février 1982 n'a pas montré de différences significatives entre les deux secteurs (figures 17,18, 19). Les poissons étant pesés avec leurs gonades, la dispersion des points légèrement plus forte dans l'échantillon côtier est probablement due au stade de maturation sexuelle plus avancé dans ce secteur. Cependant, ces échantillons prélevés avec un maillage de 80 mm contenait un nombre restreint d'individus dans une gamme de taille réduite. Ces relations peuvent donc être utilisées à titre de comparaison mais il est préférable d'utiliser la relation établie à partir de l'échantillon de "S.E. BALLYCOTTON" pour d'éventuels calculs de poids à partir des longueurs (figure 11).

CONCLUSION

La croissance des mâles et des femelles étant différente, le sex-ratio variable selon les secteurs et les saisons, l'exploitation des histogrammes de fréquences de taille sans différenciation des sexes semble peu intéressante.

Les conditions d'échantillonnage ont été telles qu'il n'est possible de formuler que des hypothèses pour l'interprétation des variations de croissance obtenues.

1 - DISTRIBUTIONS DE TAILLES VARIABLES SELON LA PROFONDEUR

Les profondeurs varient de 70 à 90 mètres dans la zone côtière et de 100 à 120 mètres dans les autres zones. Il est possible que la croissance varie avec la profondeur et en particulier dans la zone côtière où la cardine est proche de sa limite de répartition (et où la croissance semble plus faible) (FURNESTIN, 1935). Cette hypothèse supposerait un comportement relativement sédentaire de la cardine.

2 - DISTRIBUTIONS DE TAILLES VARIABLES SELON LES SAISONS

Les variations spatio-temporelles du sex-ratio laissent penser à des migrations liées au cycle reproducteur, amenant des changements de composition en nombre dans les échantillons.

A plus grande échelle, des migrations liées à l'âge de première maturité amèneraient des changements de composition en taille selon les secteurs.

3 - MICRODISTRIBUTION DE TAILLES SELON LA TOPOGRAPHIE DU FOND

Le chalutage destiné à la capture des langoustines se fait principalement sur des fonds vaseux, à proximité de bancs sédimentologiquement différents (sables, cailloux, roches) où la cardine est probablement présente, mais avec des distributions de taille et de sexe pouvant être différentes. Les pêches dirigées sur la langoustine ne permettraient donc pas d'échantillonner correctement la cardine dans toute son aire de répartition.

Cette étude met en évidence pour la Mer Celtique la différence de croissance selon le sexe et une probable variabilité d'un secteur à l'autre. Néanmoins, il n'a pas été possible de déterminer s'il y avait une seule loi de croissance dans un même stock ou plusieurs lois dans des stocks différents.

Pour déterminer avec plus de précision la croissance de la cardine et ses variations, il serait souhaitable d'effectuer un chalutage standardisé dans tous les secteurs durant une année au moins.

o.....o.....o

BIBLIOGRAPHIE

- ANTOINE L., 1979. Croissance de la coquille Saint-Jacques (*Pecten maximus*) et ses variations en Mer Celtique. Thèse 3è cycle. Université de Bretagne Occidentale : 70-83.
- ANTOINE L., ARZEL P., LAUREC A., MORIZE E., 1976. La croissance de la coquille Saint-Jacques *Pecten maximus* L. dans les divers gisements français. Cons. Int. Pour Explor. Mer, réunion spéciale sur les évaluations de populations des stocks de crustacés et coquillages. CM-42 :1-11.
- CONAN G.Y., 1978. Life history, growth, production and biomass modelling of *Emerita analoga*, *Nephrops norvegicus* and *Homarus vulgaris*. (Crustacea, Decapoda). Ph. D. thesis, University of California, San Diego, Scripps Inst. of Oceanogr. : 349 p.
- DWIVEDI S.N., 1964. "Ecologie, morphologie et biologie comparées de deux espèces du genre *Lepidorhombus* : *L. megastoma* (Donovan) et *L. boschii* (Risso). Etude de leurs races et populations". Rev. Trav. ISTPM 28 (4) : 321-339.

- FRIHA M.M., 1982. Impact de la pollution par les hydrocarbures de l'Amoco Cadiz sur les populations de plies et de soles de l'Aber Benoit. Thèse 3è cycle. Université de Bretagne Occidentale.
- FURNESTIN J., 1934. La cardine : Résumé des connaissances acquises sur la biologie de ce poisson. Revue des Travaux de l'Office des Pêches Maritimes, VIII (2) n° 30.
- GATSOFF P., 1952. Staining of growth rings in the vertebrae of tuna (*Thunnus thynnus*). Reprinted from copeia, N° 2, 103-105. Printed in U.S.A.
- GROS P., 1979. Biologie de *Processa novelli*, Holthuisi Al Adhub et Williamson (*Crustacea, Decapoda*) dans le secteur Nord du Golfe de Gascogne. Tome 55, fascicule 1. 69-70. Ed; MASSON.
- GULLAND D.A., 1971. The analysis of data and development of models ; in GULLAND, J.A. (ed) Fish population dynamics. Hohn Wileyandsons.
- R. & M., 1967. Initiation aux techniques de l'histologie animale. Ed. MASSON & Cie.
- SANTARELLI L., 1982. Croissance de *Buccinum undatum* L. (Gasteropoda : prosobranchia) d'un gisement du golfe normano-breton (Granville). D.E.A. d'océanographie biologique. Station Marine d'Endoume - Marseille.
- TOMLINSON P.K., 1970. "Program BGC3, Von Bertalanffy growth curve flitting 2 (-).2.1. to 2. (-).2.4. In Abramson N.J. (Comp.) FAO Fish. Tech. Pap. (101) : pag. var. Computer programs for fish stock assessment.
- WILLIAMS T. and B.C. BREDFORD, 1974. The use of otoliths for age determination Ageing of Fish. Ed. by TB Bagenal.

NOTE J

BILAN SUR LA CROISSANCE DE NEPHROPS NORVEGICUS

- MAI 1982 -

par
Y. MORIZUR

INTRODUCTION -

Les crustacés présentent une croissance discontinue. La croissance ne se fait que lors de courtes périodes appelées mues. De telles périodes sont séparées par de plus longues périodes dites d'intermue où la carapace dure empêche toute croissance. Bennett (1976) a étudié, pour les crustacés, l'influence des divers paramètres d'entrée sur un modèle de rendement. Il s'avère, selon lui, que la croissance est le paramètre le plus sensible. La croissance a une plus grande influence que la mortalité par pêche F ou que la mortalité naturelle M . Avant de modéliser une pêcherie de crustacés, il convient donc de s'assurer de la qualité des paramètres de croissance utilisés. Cette précaution n'a pas été prise par le passé. La présente étude se propose de passer en revue les résultats de croissance obtenus jusqu'ici et d'en faire une étude critique.

1)- Courbe de croissance du Golfe de Gascogne -

L'un des auteurs a travaillé précédemment sur la croissance des langoustines dans le Golfe de Gascogne. Le modèle de von Bertalanffy a été utilisé en ajustant les tailles après-mue. Les résultats conduisent aux équations suivantes contenues dans Conan et Morizur (1979) :

$$\sigma \quad L_t = 76,31 (1 - \exp(-0,105 (t + 1,46)))$$

$$\varphi \quad L_t = 56,42 (1 - \exp(-0,143 (t + 1,53)))$$

Pour parvenir à ces résultats, des distributions de fréquences de taille issues de pêches expérimentales ont été utilisées. L'engin de pêche, un chalut à crevettes à maille de 15 mm, a permis de récolter des individus de petite taille qui auraient échappé à un chalut commercial. Sur les distributions de fréquences de taille, la croissance de chaque cohorte au cours du temps a pu être suivie jusqu'à un âge de trois ans. Pour les âges supérieurs, il a été fait appel à des informations complémentaires à savoir l'accroissement à la mue et la fréquence des mues (deux mues/an pour les mâles adultes et une mue/an pour les femelles.) A l'aide de ces informations complémentaires, les valeurs modales des groupes de mue ont été prédéterminées. Il a été ensuite procédé à un découpage des gaussiennes de mue en utilisant la technique d'Hasselblad (1966) programmée par Tomlinson (1970) sous le nom de NORMSEP.

Les résultats ainsi obtenus ont fait l'objet de la figure 1. Il s'avère qu'entre 0 et 7 ans, le modèle de von Bertalanffy ne s'ajuste que difficilement. En effet, entre 0 et 1 an, les données observées laissent deviner un point d'inflexion. Lors de l'ajustement, un poids plus fort a été attribué aux classes d'âge > 1 an.

2)- Comparaison avec les courbes de croissance établies ailleurs -

La courbe de croissance du Golfe de Gascogne, à laquelle nous ferons référence ici, est la courbe empirique, plus réaliste donc que la courbe modélisée définie précédemment. Farmer (1972) a publié, aussi, une courbe de croissance empirique valable pour la Mer d'Irlande. Sarda (1980), travaillant sur un stock de Mer Méditerranée exploité par les Espagnols, fournit une courbe de croissance ajustée selon le modèle de von Bertalanffy. Nous nous référons ici uniquement à ses graphiques, les formules qu'il a publiées (Sarda, 1981) étant fausses au moins en ce qui concerne les femelles.

Ces trois courbes de croissance sont portées sur le graphique 2 pour chacun des sexes. Si l'on excepte la zone située entre 0 et 1 an, les taux de croissance obtenus ne présentent pas de différence en ce qui concerne les mâles. Par contre, pour les femelles, la Mer d'Irlande offre, semble-t'il, un taux de croissance plus faible que pour les deux autres stocks.

Comment se fait-il que ces courbes de croissance présentent une différence en ce qui concerne les femelles alors qu'elles ne présentent pas de différences pour les mâles ?

Toutes ces courbes ont été établies entre 0 et 7 ans. Selon les équations de von Bertalanffy, les tailles maximales que l'on a trouvé dans les débarquements correspondraient à des âges de l'ordre de 15 ans. Que se passe-t'il entre 7 et 15 ans ? Il paraît délicat d'extrapoler - comme on le fait actuellement - les résultats obtenus dans la tranche d'âge 0-7 ans à la tranche d'âge supérieure à 7 ans.

3)- Courbes de croissance obtenues par les groupes de travail du CIEM -

Résultats :

Un des rapports du groupe de travail du CIEM (Anon., 1978) fournit les valeurs de K et L_{∞} pour différents stocks de Nephrops. Nous avons repris ici intégralement leurs tableaux (voir nos tableaux 1 et 2). Les résultats que le groupe de travail a obtenu pour le Golfe de Gascogne, s'ils ne présentent pas pour les mâles de différences en comparaison des résultats de Conan et Morizur (1979), offrent par contre une forte différence dans la valeur de K attribuée aux femelles ($K = 0,057$ contre $0,143$).

Méthode :

Le groupe de travail a attribué une valeur hypothétique à L_{∞} . Un accroissement annuel [1 couple ($L_t, L_t + 1$)] a ensuite permis de déterminer K à partir de la formule issue de l'équation de von Bertalanffy :

$$K = \ln \left(\frac{(L_{\infty} - L_t)}{(L_{\infty} - L_{t+1})} \right)$$

Cette méthode est critiquable : il faudrait utiliser plusieurs accroissements annuels et non pas un seul. Enfin peu de précisions sont données sur la manière dont a été calculé l'accroissement annuel.

Examen critique des données - Technique de Ford-Walford :

Nous avons appliqué la technique de Ford-Walford en regroupant tous les accroissements annuels fournis pour les différents stocks (cf. tableaux 1 et 2). Les résultats de la régression de $L_t + 1$ en fonction de L_t sont synthétisés dans le tableau 3. La figure 3 schématise les résultats obtenus dans le cas des mâles. Ceux concernant les femelles sont représentés par la figure 4.

En ce qui concerne les mâles, la droite ajustée a une pente significativement différente de 1 et inférieure à 1. Pour les femelles, la pente n'est pas significativement différente de 1. La technique de Ford-Walford ne permet donc pas pour les femelles de déterminer L_∞ et K . Chez les mâles, elle conduit à l'obtention des valeurs suivantes : $L_\infty = 79$ mm, $K = 0,10$

Comment expliquer que la méthode ne marche pas pour les femelles alors que pour les mâles elle donne des résultats acceptables par rapport à ceux précédemment obtenus ?

4) - Accroissement à la mue chez les femelles adultes -

L'accroissement à la mue s'exprime de façon simple par une relation taille post-mue en fonction de la taille pré-mue. Dans le cas des femelles adultes, elle équivaut à une relation $L_t + 1$ en fonction de L_t . En effet, les schémas de fréquences de mue couramment utilisés supposent une mue par an pour les femelles adultes (Thomas, 1960 ; Farmer, 1975 ; Conan et Morizur, 1979 ; Sarda, 1980). Il est donc intéressant d'utiliser ces données pour déterminer K et L_∞ selon la technique de Ford-Walford. Les résultats obtenus pour divers stocks sont indiqués dans le tableau 4.

Pour le Golfe de Gascogne, nous disposons de données issues d'élevage en aquarium (Conan, 1978) et de données issues d'élevage en cage (Charuau, 1977). Les données d'élevage en aquarium ne permettent pas de trouver une pente significativement de 1, ces résultats proviennent d'individus de taille ≥ 20 mm. Parallèlement, les données issues d'élevage en cage, conduisent à une pente significativement différente de 1 et inférieure à 1. La technique de Ford-Walford permet alors de déterminer $L_\infty (= 68,43)$ et $K (= 0,044)$. Si l'on se base sur les résultats de Morizur (1979) sur la maturité sexuelle, il conviendrait de prendre 27 mm comme taille minimale où tous les individus sont matures.

En sélectionnant les individus de taille $(L_t) \geq 27$ mm, on parviendrait à un L_∞ de 50,6 et à un K de 0,09.

Les données provenant d'Irlande, d'Ile de Man, d'Ecosse, d'Espagne méditerranéenne conduisent soit à des pentes non significativement différentes de 1 soit à une pente significativement différente de 1 mais dans ce cas supérieure à 1. La technique de Ford-Walford ne peut être appliquée dans tous ces cas. Notons que pour les données espagnoles, nous avons pris la précaution de sélectionner une gamme de taille ≥ 27 mm pour des raisons liées à la maturité sexuelle.

Lorsque la méthode aboutit, on obtient un K nettement plus faible que celui trouvé par Conan et Morizur (1979). Malheureusement, dans la plupart des cas étudiés, la méthode n'aboutit pas, ce qui tend à prouver que les schémas de croissance utilisés ne conviennent pas : soit que la croissance ne suit pas le modèle de von Bertalanffy, soit que la femelle ne mue pas tous les ans.

5) - Accroissement à la mue chez les mâles adultes -

Les schémas de rythme de mues classiquement utilisés pour la langoustine supposent deux mues par an pour les mâles adultes (Thomas, 1960 ; Conan, 1978 ; Conan et Morizur, 1979 ; Sarda, 1980). On peut aisément déterminer l'équation de la droite de Ford-Walford à partir de l'équation donnant l'accroissement à la mue.

En effet, si " $y = ax + b$ " est l'équation donnant la taille après-mue en fonction de la taille avant-mue, l'accroissement annuel, à raison de deux mues par an, peut être exprimé par l'équation suivante :

$$L_{t+1} = A L_t + B$$

$$\text{avec } A = a^2$$

$$B = b(a + 1).$$

Si la pente "a" de l'accroissement à la mue est supérieure à 1 ou n'est pas significativement différente de 1, il est inutile de déterminer A, l'équation de Ford-Walford ne permettant pas dans ce cas de déterminer les paramètres de croissance selon le modèle de von Bertalanffy.

Les résultats des accroissements à la mue et des accroissements annuels sont synthétisés dans le tableau 5. La pente "a" est, dans tous les cas étudiés, soit supérieure à 1 soit non significativement différente de 1. Il est alors inutile de calculer A. Les paramètres de croissance selon le modèle de von Bertalanffy ne peuvent donc pas être déterminés. Si l'on admet que le modèle de von Bertalanffy est approprié pour l'étude de la croissance de la langoustine et la fréquence de mue constante au-delà de la maturité sexuelle, les résultats obtenus signifient que la fréquence de mues pour les mâles adultes est inférieure à une mue par an.

6) - Détermination de l'accroissement annuel -

L'élevage en aquarium ne permet de déterminer un accroissement annuel qu'avec une précision de ± 1 accroissement à la mue. En effet, imaginons que l'on obtienne à partir de l'élevage d'une langoustine le schéma de fréquences de mues indiqué en figure 5. Pour deux mêmes intervalles de un an légèrement décalés, on obtiendra un nombre de mues différent.

La solution consiste à combiner la relation exprimant l'accroissement à la mue (la taille post-mue en fonction de la taille pré-mue) avec un rythme de mue observé dans le milieu naturel basé sur l'année civile ou l'année biologique (naissance = origine des temps).

Rappelons qu'il peut exister une inhibition de la croissance en liaison avec des phénomènes de densité. Une telle inhibition, qui serait induite chimiquement, a été mise en évidence par Nelson et al. (1980) chez Homarus. Ces auteurs ont observé un retard dans la mue des jeunes homards, retard provoqué par les premiers homards à avoir mué. La détermination de l'accroissement annuel à partir d'élevages n'en est donc que plus difficile.

7) - Croissance de la population -

Les formules de croissance qui ont été établies à ce jour surestiment la croissance de la population. En effet, elles ont été établies à partir d'individus ayant mué. Les individus qui n'ont pas mué n'ont pas été considérés. Les taux de croissance ainsi obtenus ne sont pas ceux de la population, mais ceux d'une fraction de la population, fraction représentant les animaux ayant mué. Il en va ainsi lorsque il a été établi une courbe de croissance à partir des modes de mue, à partir de la croissance à la mue et des rythmes de mue, ou simplement à partir d'un accroissement annuel (cas du groupe de travail CIEM). Dans ce dernier cas, l'accroissement annuel n'a été établi qu'avec des individus ayant mué.

Il conviendrait donc d'établir une relation exprimant le pourcentage de muants en fonction de la taille et d'en tenir compte pour établir une courbe de croissance de la population. Ce travail a déjà été réalisé sur Homarus americanus par Cooper et Uzmann (1980) : ils ont trouvé une relation de pente négative.

8) - Discussion générale -

Le modèle de von Bertalanffy est-il approprié pour l'étude de la croissance de Nephrops norvegicus ? Une chose semble certaine : il existerait un point d'inflexion situé entre 0 et 1 an dans la courbe de croissance en longueur. Un tel point d'inflexion ne peut pas être pris en compte par le modèle de von Bertalanffy. Ceci est toutefois sans conséquence pour les modèles de rendement car ce point d'inflexion se situe à une taille non recrutée ou très partiellement recrutée.

Pour déterminer la courbe de croissance d'un crustacé, il faut connaître la croissance à la mue et la fréquence des mues. La croissance à la mue semble bien connue. Il n'en est pas de même du rythme des mues.

Dans l'hypothèse d'une croissance selon von Bertalanffy et d'un rythme constant des mues à partir de la maturité sexuelle, les données de croissance à la mue laissent supposer que les fréquences des mues seraient inférieures à celles qui ont été généralement utilisées. De nombreux auteurs ont, en effet, considéré que toutes les femelles adultes muaient une fois/an, et que tous les mâles adultes muaient deux fois/an.

Comment peut-on expliquer que, pour les mâles, la méthode de Ford-Walford conduise à des résultats en utilisant les accroissements annuels du tableau 1, alors que l'accroissement à la mue ne le permet pas ? La réponse est à chercher dans les fréquences de mue. En effet, si on regarde les accroissements annuels du Golfe de Gascogne, on s'aperçoit que pour grandir de 26 à 31,5 mm il faut deux mues et pour grandir de 39 à 42 mm il suffit d'une seule mue. En jouant ainsi sur la variabilité de la fréquence des mues en fonction de la taille, on arrive à provoquer des accroissements annuels qui permettent une détermination des paramètres de croissance K et L_{∞} . Aucune information sur les fréquences de mue n'existe cependant dans Anon. (1978). Il est permis alors de douter de la fiabilité des valeurs ainsi obtenues.

En ce qui concerne les femelles, il a toujours été avancé que les femelles devaient muer une fois par an entre l'éclosion et la ponte (Farmer, 1975 ; Charuau, 1977 ; Conan, 1978 ...). Ceci semblait nécessaire pour que la femelle puisse se débarrasser des capsules après l'éclosion et se refaire de nouvelles soies ovigères pour la fixation des nouveaux oeufs. Or, la droite exprimant la croissance à la mue des femelles a, sauf avec les données de Charuau pour le Golfe de Gascogne, une pente telle que, dans l'hypothèse d'une croissance selon le modèle de von Bertalanffy, la femelle adulte ne puisse pas muer tous les ans. On peut remettre en question la dite nécessité biologique d'une mue par an pour la femelle. Et ceci d'autant plus que chez le homard (Homarus americanus et Homarus gammarus) il est apparu que cela n'était pas une nécessité : une femelle peut assurer deux pontes dans une même période d'intermue (Anthony et Caddy, 1980 ; Lorec, comm. pers.).

Il serait utile de mener des recherches chez Nephrops norvegicus dans ce domaine. Il devrait être possible d'étudier la fréquence de mue des femelles à partir des spermatophores des femelles grainées, à condition que l'on puisse juger de l'état de fraîcheur du spermatophore contenu dans la spermatheque de la femelle.

Toutefois il semble que, dans l'hypothèse d'une croissance selon le modèle de von Bertalanffy, on ait surestimé les taux de croissance. Ceci est d'autant plus évident que les individus n'ayant pas mué n'ont pas été pris en compte pour calculer l'accroissement annuel. L'accroissement annuel ainsi déterminé est dénué de tout sens.

9 - CONCLUSION -

Les courbes de croissance utilisées jusqu'à aujourd'hui n'ont été établies qu'à partir d'une gamme de taille réduite. Il est dangereux d'extrapoler les résultats à toute la vie de la langoustine. Nous ne connaissons pas grand'chose à l'heure actuelle sur la croissance des individus d'âge > 7 ans. De plus, les paramètres de croissance utilisés jusqu'ici surestiment la croissance de la population du fait que l'on n'a pas tenu compte du pourcentage d'individus ne muant pas alors qu'ils étaient susceptibles de muer. Rien ne permet actuellement de dire que le modèle de von Bertalanffy s'adapte à l'étude de la croissance de la langoustine. Dans l'hypothèse d'une croissance selon von Bertalanffy, les taux de croissance tels qu'ils ont été déterminés sont surestimés. Les accroissements annuels n'ont été calculés qu'en tenant compte des individus ayant mué. Or il eut été normal de prendre également en compte les individus n'ayant pas mué. Ceci permettrait peut-être d'expliquer que, dans l'hypothèse d'une croissance selon le modèle de von Bertalanffy, les fréquences de mue actuellement utilisées seraient trop élevées pour les femelles comme pour les mâles. Elles diminueraient vraisemblablement avec la taille, même au-delà de la maturité sexuelle.

BIBLIOGRAPHIE

- Anon., 1978. Report of the working group on assessments on Nephrops stocks 1977. Cooperative Research Report, 83.
- Anthony V.C. et J.F. Caddy, 1980. Proceedings of the Canada - U.S. Workshop on status of assessment science for N.W. Atlantic lobster (Homarus americanus) stocks. Can. techn. Rep. Fish. aquat. Sci., 932: 185 pp.
- Bennett D.B., 1976. The influence of parameter inputs on a possible crustacean yield model. ICES 1976 - Special Meeting on Population Assessments of Shellfish stocks, n° 3.
- Charuau A. 1977. Essai de détermination du taux d'accroissement à la mue de la langoustine dans le milieu naturel. ICES CM 1977/K:25.
- Conan G., 1978. Life history, growth, production and biomass modelling of Emerita analoga, Nephrops norvegicus, and Homarus vulgaris (crustacea, decapoda). Ph. D. Thesis, University of California, San Diego, U.S.A.
- Conan G. et Y. Morizur, 1979. Long term impact of a change in mesh size from 45-50 to 70 mm on yield in weight and fecundity per recruit for Norway lobster populations. Is there a simple solution to a complex problem : a simulation model. ICES 1979/K:43.
- Cooper R.A. et J.R. Uzmann, 1980. Ecology of juvenile and adult Homarus in the Biology and Management of lobsters, vol. II, chap. 3 : 97-142.
- Farmer A.S., 1972. The general biology of Nephrops norvegicus (Linnaeus, 1758) (Decapoda : Nephropidae) off the Isle of Man. ph.D. Thesis, University of Liverpool, U.K.
- Farmer A.S.D., 1975. Synopsis of biological data on the Norway lobster Nephrops norvegicus (Linnaeus, 1758). FAO Fish. Synop., 112 : 97 pp.
- Hasselblad V., 1966. Estimation of parameters for a mixture of normal distributions. Technometrics, 8(3): 432-444.
- Hillis J.P., 1973. Continued growth studies on captive Nephrops norvegicus. ICES, CM 1973/K:27.

- Morizur Y., 1979. Utilisation de critères fonctionnels (présence de spermatophore, maturation des ovaires) pour la détermination de la taille et l'âge à maturité sexuelle de Nephrops norvegicus femelles dans la région Sud-Bretagne. ICES CM 1979/K:41.
- Nelson K., D. Hedgecock, W. Borgeson, E. Johnson, R. Daggett et D. Aronstein, 1980. Density-dependent growth inhibition in lobsters, Homarus (Decapoda, Nephropidae). Biol. Bull., 159 : 162-176.
- Sarda F., 1980. Age, croissance et fréquence de mue chez Nephrops norvegicus (L.) dans la Mer Méditerranée (N.E. de l'Espagne). ICES C.M. 1980/K:16
- Thomas, H.J., 1960 . The behaviour of Norway lobsters in aquaria. ICES C.M. 1960/179.
- Thomas H.J., 1965. The growth of Norway lobsters in aquaria . Rapp. p.-v., CIEM, vol. 130 : 209-217.
- Tomlinson P., 1970. Program NORMSEP - Normal distribution separator. 11 (1). 2. 1. to 11(1). 2.10. In Abramson, N.J. (Comp.), FAO Fish. Techn. Pap. (101): pag. var. Computer programs for fish stock assessment.

Tableau 1 : Mâles : accroissements annuels utilisés (Anon, 1978) et valeurs attribuées aux paramètres de croissance par le Groupe de Travail du CIEM (Anon, 1978).

	L_t	L_{t+1}	L_∞	$K^{1)}$	$M/K^{2)}$
NE England	20	25	70	0.11	0.9
			80	0.088	1.1
	42	44.7	70	0.1	1.0
			80	0.074	1.4
Scotland ⁴⁾	20	25	70	0.11	0.95
France ⁵⁾ VIIIa	26	31.5	70	0.13	0.75
			80	0.10	0.93
			70	0.11	0.98
	39	42	80	0.075	1.32
Denmark ⁶⁾ and Sweden IIIa	20	26	70	0.13	0.77
			80	0.10	1.00
			70	0.15	0.67
	42	46	80	0.11	0.90
NW Spain ³⁾ and W Ireland	27.2	33.8	85	0.12	0.83
			90	0.11	0.91
			100	0.10	1.00
			115	0.08	1.25
Irish Sea ⁷⁾⁸⁾ (N Ireland and Ireland)	30	34	60	0.14	0.71
			70	0.11	0.91
			80	0.08	1.25
Iceland ⁴⁾	20	25	80	0.088	1.1
			42	46	80	0.11	0.9

1) Calculated from $K = \ln [(L_\infty - L_t)/(L_\infty - L_{t+1})]$

2) Values of M/K for $M = 0.1$

3) Increment based on Conan (1975).

4) Growth increment based on Thomas (1965).

5) Growth increments based on data of Charuau.

6) Growth increments based on Jensen (1965).

7) Growth increments from Farmer (1973).

8) Growth increments based on data of Hillis

Tableau 2 : Femelles : accroissements annuels et valeurs attribuées aux paramètres de croissance par le Groupe de Travail du CIEM (Anon, 1975)

	L_t	L_{t+1}	L_∞	$K^{1)}$	$M/K^{2)}$
NE England	22	25	70	0.065	1.5
			80	0.053	1.9
	29	30.7	70	0.04	2.3
			80	0.03	2.9
Scotland ⁴⁾	22	25	70	0.065	1.54
France ⁵⁾ VIIIa	25	27.5	70	0.057	1.7
			80	0.046	2.14
	29	30.7	70	0.04	2.3
			80	0.03	2.9
Denmark ⁶⁾ and Sweden IIIa	22	24	60	0.06	1.66
			70	0.04	2.5
	42	45	60	0.18	0.56
			70	0.11	0.88
NW Spain ³⁾ and W Ireland	26	31	70	0.12	0.83
			80	0.10	1.0
Irish Sea ⁷⁾⁸⁾ (W Ireland)	20	23	50	0.11	0.91
			60	0.08	1.25
			70	0.06	1.67

1) Calculated from $K = \ln [(L_\infty - L_t)/(L_\infty - L_{t+1})]$

2) Values of M/K for $M = 0.1$.

3) Increments based on Conan (1975).

4) Growth increment based on Thomas (1965).

5) Growth increments based on data of Charuau.

6) Growth increments based on Jensen (1965).

7) Growth increments from Farmer (1973).

8) Growth increments based on data of Hillis

Tableau 3 : Résultats des régressions et des tests statistiques lors de l'utilisation de la technique de Ford-Walford appliqués aux accroissements annuels utilisés par le groupe de travail du CIEM (Anon, 1978)

	!	MALES	!	FEMELLES
pente	!	0,907	!	0,993
ordonnée à l'origine	!	7,382	!	2,958
R	!	0,996	!	0,989
ddl	!	9	!	7
t ($\alpha \neq 1$)	!	- 3,347	!	- 0,127
<hr/>				
probabilité ($\alpha = 1$)	!	0,0043	!	0,4511
	!	significatif	!	non significatif
<hr/>				
L_{∞} (mm)	!	79	!	
K	!	0,10	!	
	!		!	
	!		!	

source	auteur	taille n _{tri}	y = ax + b			paramètres de croissance	
			a	b	Prob(a=1)	L _∞	K
Golfe Gascogne aquarium	Coran 1978	20	0,995	1,587	0,92		
					Non significatif		
Golfe Gascogne cage	Charreau 1977	20	0,964	2,751	0,02	58,43	0,044
					significatif		
	Charreau 1977	27	0,921	4,048	0,02	50,60	0,09
					significatif		
Irlande marquage + élevage	Hillis 1973		1,027	0,445	0,04		
					significatif		
Ile de Man élevage	Farmer 1972		0,973	2,070	0,75		
					non significatif		
Lozère élevage	Thomas 1985		1,049	0,595	0,07		
					non significatif		
Espagne Méditerranée	Sarda 1980	20	1,053	0,274	0,002		
					significatif		
	Sarda 1980	27	1,057	0,0997	0,11		
					non significatif		

Tableau 4 : Croissance de Nepherops norvegicus femelle lors de la mue
(relation Lt + 1 en fonction de Lt)
et paramètres de croissance déduits par la méthode de Ford-Walford

source	auteur	taille mini	y = ax + b			Lt + 1 = A.lt + B		paramètres de croissance	
			a	b	!Prob(a = 1)!	A	B	L	K
Golfe Gascogne aquarium	Conan 1978	20	1,048	0,989	0,02 !significatif!	-	-	-	-
Golfe Gascogne cage	Charvau 1977	20	1,024	1,779	0,21 !non signifi- catif!	-	-	-	-
	Charvau 1977	27	0,998	2,624	0,48 !non signifi- catif!	-	-	-	-
Irlande marquage + élevage	Hillis 1973		1,037	0,464	0,07 !non signifi- catif!	-	-	-	-
Ile de Man élevage	Farmer 1973		1,025	1,147	0,41 !significatif!	-	-	-	-
Ecosse élevage	Thomas 1965		1,023	1,584	0,056 !non signifi- catif!	-	-	-	-
Espagne Méditerranée	Sarda 1980	20	1,031	0,837	0,00008 !significatif!	-	-	-	-
	Sarda 1980	27	1,009	1,666	0,19 !non signifi- catif!	-	-	-	-

Tableau 5 : Croissance de Nephrops norvegicus mâle lors de la mue et relation Lt + 1 en fonction de Lt (technique de Ford-Walford).

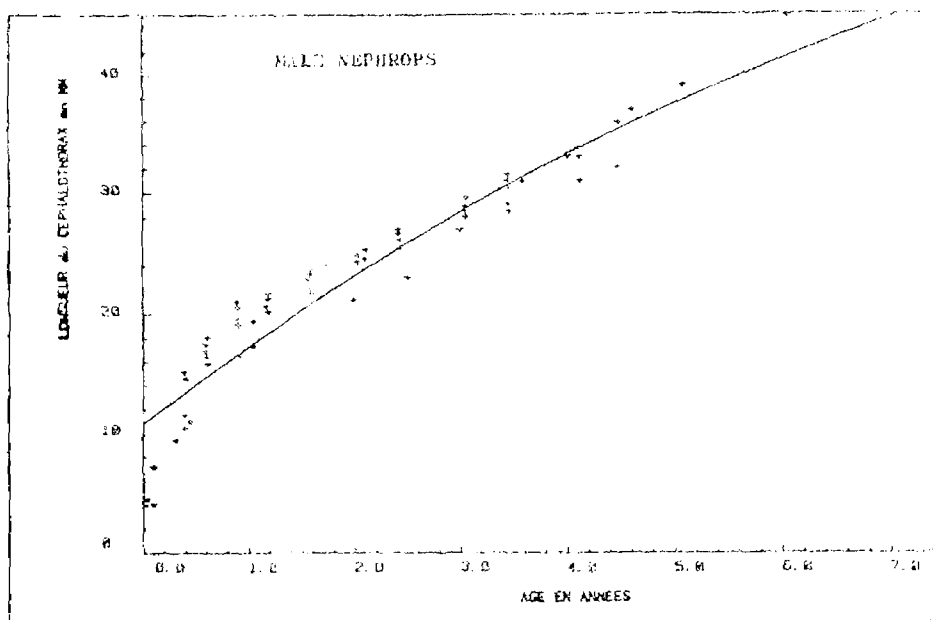


Figure 1 a

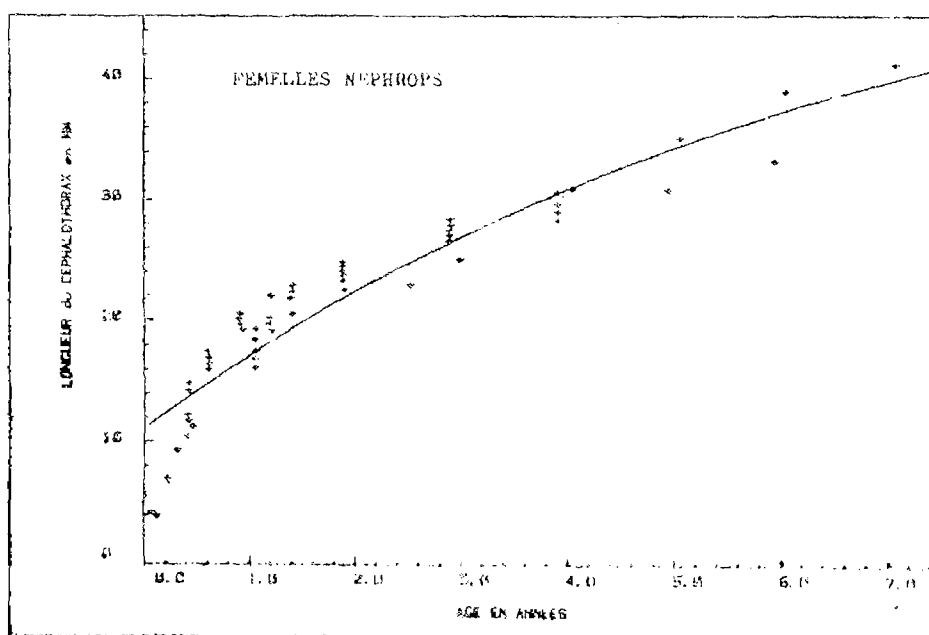


Figure 1 b

Figure 1 - Courbes de croissance pour le Golfe de Gascogne (Conan et Morizur, 1979) : mâles (1a) et femelles (1b)

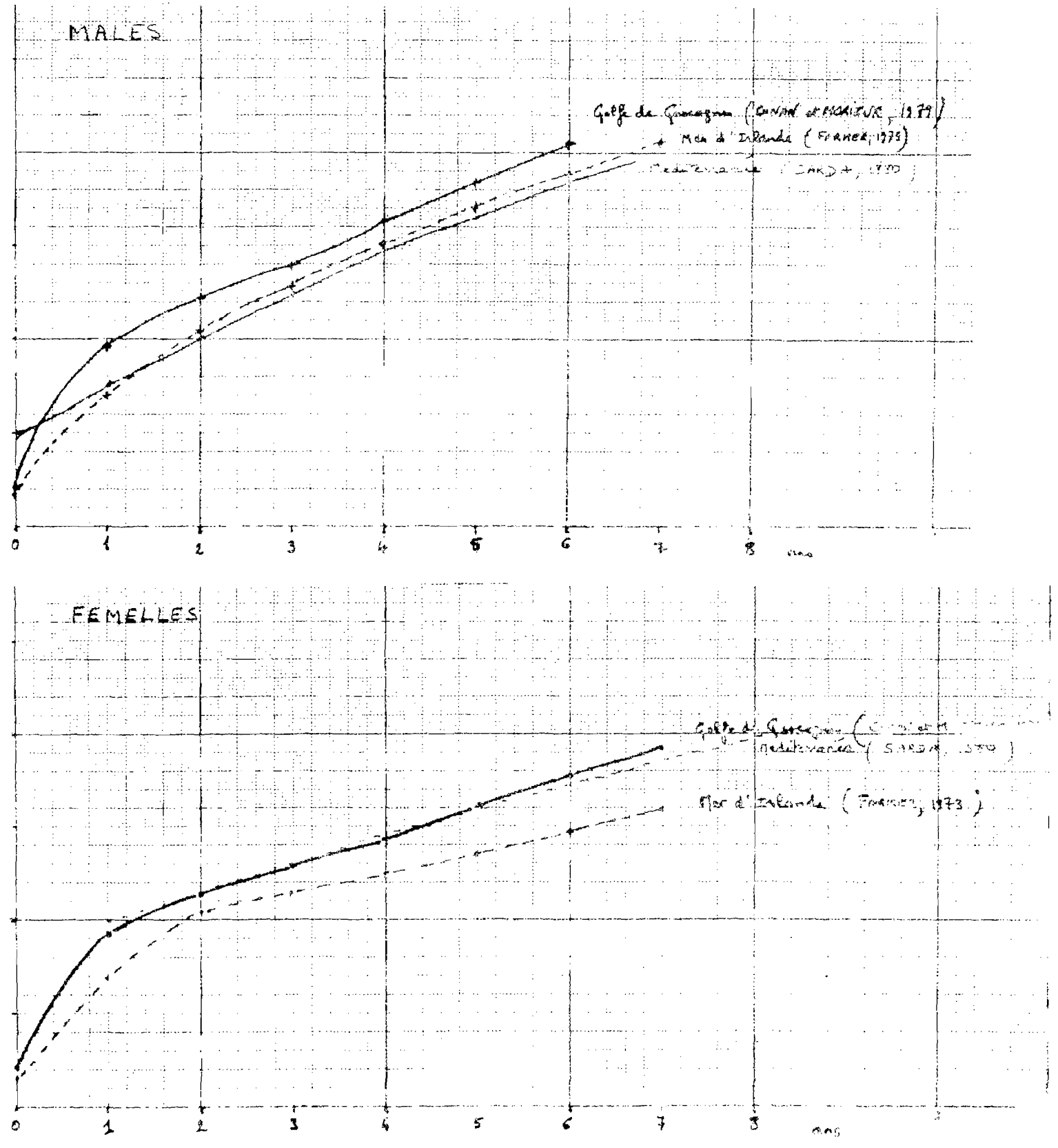


Figure 2 - Comparaison de quelques courbes de croissance obtenues pour les langoustines mâles et pour les langoustines femelles.

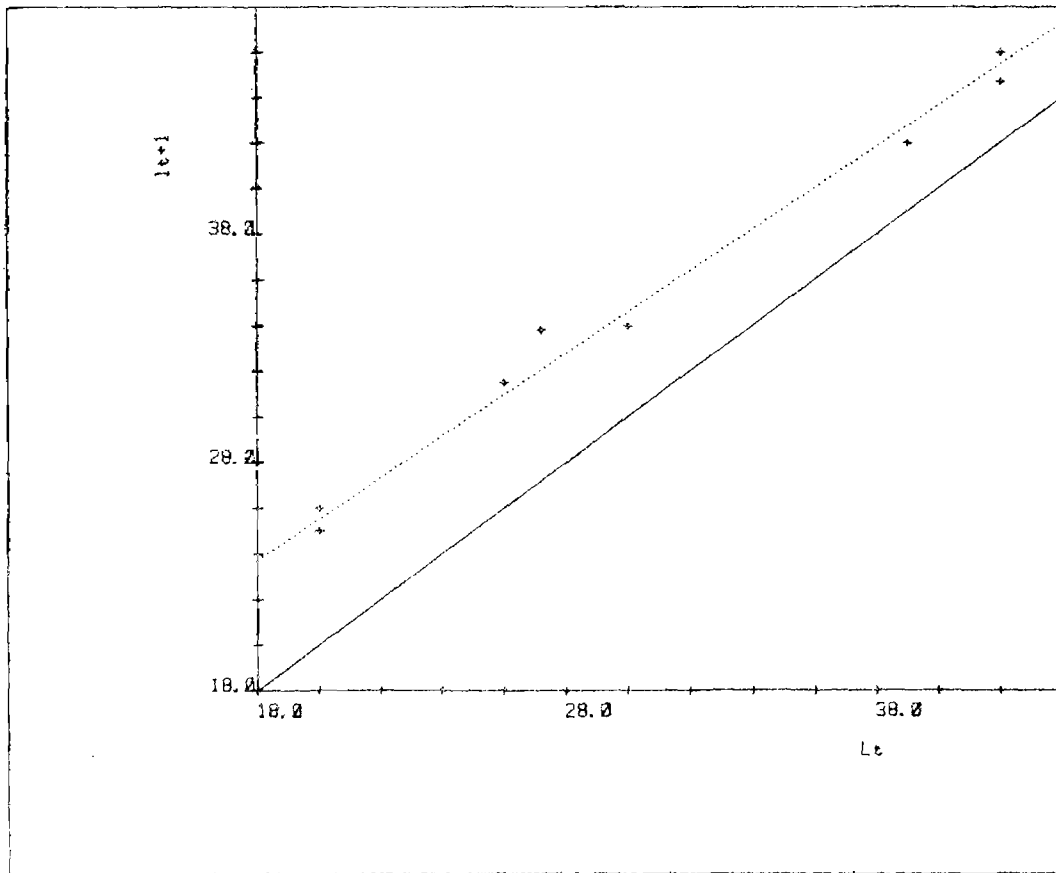


Figure 3 - Application de la méthode de Ford-Walford aux accroissements annuels utilisés par le groupe de travail du CIEM (Anon, 1978) pour les langoustines mâles. Point triple : (20,25) ; Point double : (42,46)

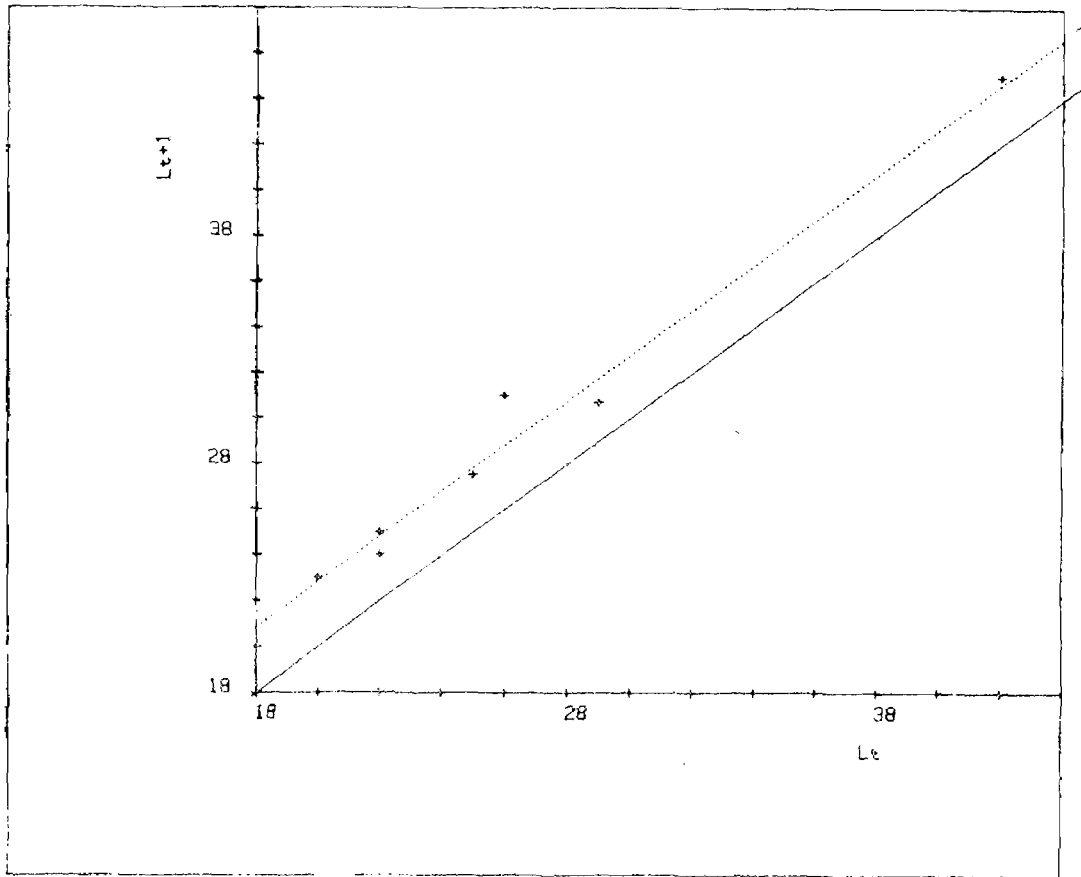


Figure 4 - Application de la méthode de Ford-Walford aux accroissements annuels utilisés par le groupe de travail du CIEM (Anon, 1978) pour les langoustines femelles. Points doubles : (22,25) ; (29, 30,7)

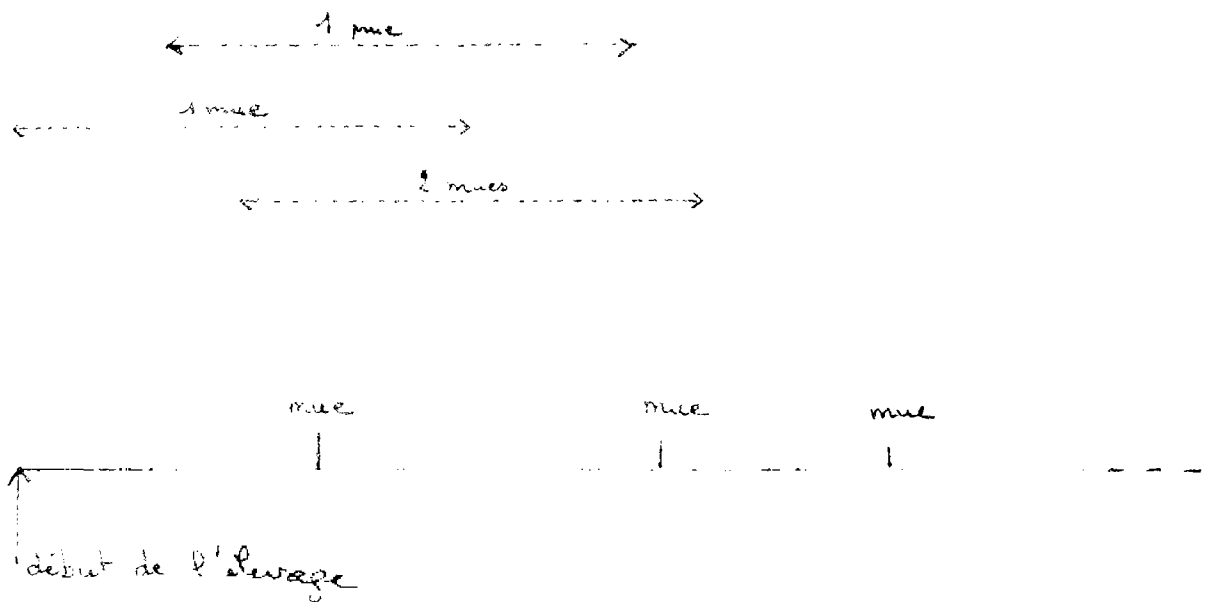


Figure 5 – Exemple imaginé de résultats d'élevage. Pour un même intervalle de 1 an, on peut avoir, ici, un accroissement annuel de une mue ou de deux mues.

NOTE K

FREQUENCE DE MUES CHEZ NEPHROPS NORVEGICUS

par
Y. MORIZUR

INTRODUCTION

Les schémas de croissance chez la langoustine, utilisés dans le modèle de Conan et Morizur (1979), supposent un rythme de 2 mues par an pour les mâles adultes et de 1 mue par an pour les femelles adultes. Ces hypothèses sont fondées sur le fait qu'il existe deux périodes de mue par an pour les mâles et une seule pour les femelles. En ce qui concerne ces dernières, le cycle de mue est lié au cycle reproducteur : on pense qu'elles doivent nécessairement muer après l'éclosion afin de se refaire de nouvelles soies ovigères pour recevoir la nouvelle ponte, ponte qui est annuelle. Or, chez *Homa us*, espèce voisine de la langoustine, il a été démontré que la femelle pouvait connaître deux pontes dans une même période d'inter-mue. (Anthony et Caddy, 1980 ; Lorec, comm. pers.). La mue ne serait donc pas obligatoire pour que la nouvelle ponte puisse se fixer sous l'abdomen.

Récemment, Sarda (1980) a trouvé un rythme annuel de mue différent pour les langoustines mâles. Ce rythme de mue concorde plus avec un schéma de croissance selon le modèle de Von Bertalanffy, 2 mues entre 4 et 6 ans ; 1,5 mue entre 7 et 9 ans et 1 mue au-delà de 10 ans.

La présente étude cherche à déterminer si un rythme de 2 mues par an pour tous les mâles et de 1 mue par an pour toutes les femelles est plausible. Nous tenterons d'exploiter les observations de A. Charreau sur les stades de mue dans le Golfe de Gascogne. Cette exploitation est possible depuis les récents travaux de Sarda (1980).

MATERIEL ET METHODES

1) MATERIEL

1.1. Travaux de Sarda (1980)

Sarda (1980) a déterminé la durée des divers stades de mue. Cette étude a été réalisée en tenant compte de la taille des individus. Cet auteur a travaillé en Méditerranée. Pour les stades précédant la mue (D1 et D2), Sarda a trouvé des durées variant de 26 à 30,2 jours pour des individus de taille supérieure à 24 mm. Ce travail a été réalisé sexes confondus. Nous choisirons comme durée moyenne 28 jours et ce, en tenant compte de la répartition en tailles des observations de A. Charreau.

1.2. Travaux de Charreau

Charreau a étudié le cycle de mue dans le Golfe de Gascogne entre Octobre 1974 et Octobre 1976. Ses observations ont été réalisées tous les 15 jours environ. Il a déterminé par classe de taille et par sexe le pourcentage d'individus en stades de prémue $IV_2 + IV_3$. Ces stades sont équivalents aux appellations D_1 et D_2 de Sarda. Dans la présente étude, nous ne conserverons que les individus > 25 mm pour ne prendre en compte que les individus matures en se référant aux courbes de maturité produites par Morizur (1980). Les données de A. Charreau sont rassemblées dans le Tableau 1.

TABLEAU I

2.

Données de A. Charreau sur les % de stades $IV_2 + IV_3$

pour les individus > 25 mm

Date	σ > 25 mm			σ' > 25 mm		
	$IV_2 + IV_3$	Total	%	$IV_2 + IV_3$	Total	%
2 Octobre 1974	2	195	1,02	191	649	15,56
29 "	2	76	2,63	28	286	9,75
19 Novembre	3	156	1,92	41	805	5,09
3 Décembre	8	203	3,94	31	853	3,63
17 "	9	83	10,84	15	238	6,30
7 Janvier 1975	40	331	12,08	66	670	9,85
10 Février	23	312	7,37	50	424	11,75
24 "	32	578	5,53	79	658	12,00
12 Mars	70	765	9,15	119	692	17,20
25 "	43	955	4,50	202	810	24,94
22 Avril	90	949	9,48	178	263	67,68
13 Mai	49	698	7,02	122	857	14,23
27 "	63	1123	5,60	161	1160	13,88
9 Juin	31	947	3,27	109	1039	10,49
30 "	15	364	4,12	51	473	10,78
17 Juillet	7	514	1,36	129	910	14,17
4 Août	4	654	0,61	177	1155	15,32
1 Septembre	2	264	0,75	244	1177	20,73
15 "	19	432	4,35	231	1071	21,57
4 Octobre	2	158	1,26	74	1011	7,31
8 "	5	497	1,00	133	1618	8,22
12 "	5	291	1,78	54	687	7,86
6 Novembre	0	192	0	29	805	3,60
26 "	2	214	0,93	52	903	5,75
9 Décembre	24	287	8,36	93	933	9,97
15 Janvier 1976	66	305	21,64	115	1123	10,24
5 Février	41	339	12,09	95	736	12,91
24 "	100	548	18,25	126	1111	11,34
24 Mars	94	1150	8,17	133	1066	17,16
6 Avril	103	1237	8,32	219	948	23,10
17 "	57	1373	4,15	206	1083	19,02
25 "	10	421	2,37	46	431	10,67
18 Mai	26	733	3,55	99	520	19,04
2 Juin	23	1230	1,87	92	522	17,62
8 Juillet	2	482	0,4	55	603	9,12
5 Août	4	216	1,85	38	300	12,66
31 "	15	203	7,37	83	336	24,70
13 Septembre	7	153	4,57	66	392	16,84
14 "	19	174	10,92	158	703	22,47
17 "	7	153	4,57	150	696	21,55
21 "	3	93	3,22	63	603	10,45
22 "	8	177	4,52	52	494	10,52
29 Octobre	3	285	1,05	38	711	5,34

2) METHODES

Nous avons intégré la courbe exprimant le % d'individus au cours du temps. Pour cela, nous avons utilisé la méthode des trapèzes. En divisant l'intégrale par la durée du stade, on doit obtenir le % d'individus qui sont passés par ces stades. Ceci est rendu possible par le fait que le temps séparant 2 observations est inférieur à la durée des stades étudiés.

RESULTATS

Les résultats obtenus figurent dans le tableau 2. Nous préférons ne tenir compte que des résultats moyens pour l'ensemble des 2 années pour limiter les biais introduits par de possibles décalages dans les saisons de mue. Ainsi pour l'ensemble 1974 - 75 - 76, 78 % des femelles mueraient en moyenne chaque année. En ce qui concerne les mâles, nous trouvons 201 %, soit donc tous les mâles au rythme de 2 mues par an.

DISCUSSION

Les résultats que nous obtenons, sont parasités par la structure démographique des individus étudiés. Les tailles proches de 25 mm constituent la majeure partie des individus étudiés. La structure en taille de la population et la faible représentation des mâles > 35 mm certains mois ne permettent pas une étude détaillée pour les grands individus (> 35 mm). Toutefois, cette étude pourrait être reprise à l'avenir en considérant 2 classes de taille 25-30 et 30-35, pour essayer de déceler une diminution de la probabilité de mue en fonction de la taille.

En ce qui concerne les femelles, le fait que les femelles "grainées" disparaissent des captures peut être une source de biais dans le sens d'un majorant. En effet, ces individus sont tous en stade d'intermue et on peut considérer que 95 % des femelles se reproduisent chaque année (Morizur, 1980). Il est logique dès lors de prétendre que le % d'individus en stade IV_2 et IV_3 se trouve majoré dans les captures durant une bonne partie de l'année.

En attendant une étude plus fine, il n'apparaît pas improbable que tous les mâles muent 2 fois par an. Par contre, les femelles adultes ne mueraient pas toutes une fois par an. Toutefois, ces résultats peuvent être remis en question si la durée des stades de prémue varie selon le sexe et si la durée des stades n'est pas la même dans le Golfe de Gascogne qu'en Méditerranée. Ce dernier cas modifierait dans le même sens les résultats des mâles et des femelles.

Toutefois, de récentes études réalisées par Chapman (1982), à partir de marquage, établissent que 19 % des femelles dans la gamme de taille (35-60 mm) ne mueraient pas tous les ans. Cette proportion est plus élevée dans les grandes tailles.

BIBLIOGRAPHIE

- ANTHONY V.C. et CADDY J.F. 1980 - Proceedings of the Canada - U.S. Workshop on status of assessment science for N.W. Atlantic Lobster (*Homarus americanus*) stocks. Can.techn. Rep. Fish. Aquat. Sci., 932 : 185 pp.
- CHAPMAN C.J., 1982 - *Nephrops* tagging experiments in Scottish waters 1977-1979. ICES, C.M. 1982 / K : 22.
- CONAN G. et MORIZUR Y., 1979 - Long term impact of a change in mesh size from 45 - 50 to 70 mm on yield in weight and fecundity per recruit for Norway lobster populations. Is there a simple solution to a complex problem : a simulation model - ICES, C.M. 1979 / K : 43.
- MORIZUR Y., 1980 - Reproduction de la langoustine, *Nephrops norvegicus*, dans la région Sud-Bretagne. Thèse III^e cycle - Université Pierre et Marie Curie, Paris, France.
- SARDA F., 1980 - Contribución al conocimiento de la biología de *Nephrops norvegicus* (L.) : estudio del ciclo de intermuda. Thesa. Universidad de Barcelona.

TABLEAU 2

% D'INDIVIDUS AYANT MUE

	♀ > 25 mm	♂ > 25 mm
1974-5	67	221
1975-6	89	181
1974-5-6	78	201

NOTE L

MARQUAGE DE LANGOUSTINES EN MER CELTIQUE

- Printemps 1982 -

INTRODUCTION

Les marquages qui se sont déroulés jusqu'ici ont tous démontré que les langoustines ne se déplaçaient pas. Les migrations n'existent donc pas. L'intérêt du marquage réside dans le fait qu'il permet une approche de la croissance et de la mortalité.

Le groupe de travail sur **Nephrops** (1982) du CIEM a récemment écrit que le marquage était la seule issue pour connaître la croissance des langoustines au-delà de 3 ans. Un obstacle réside toutefois dans l'utilisation de la technique de marquage : comme tout crustacé, la langoustine quitte sa carapace lors de la mue.

Une expérience française de marquage, oeuvre du CNEXO, s'est déjà déroulée dans le Golfe de Gascogne. 4000 individus ont été marqués, 200 captures ont été réalisées, mais peu d'individus avaient mué. La marque utilisée est du type "sphyrion".

Récemment, Chapman a utilisé, avec succès sur la langoustine, un type de marque qui était utilisé sur la crevette. Cette marque en forme de ruban est enfilée au travers du corps. Avec ce type de marque, CHAPMAN (1982) a obtenu de meilleurs résultats qu'en utilisant la marque "sphyrion".

Ce papier est relatif à un essai de marquage réalisé au printemps 1982 en Mer Celtique.

MATERIEL ET METHODE

1) TECHNIQUES DE MARQUAGE

1.1. Type de la marque

La marque utilisée est de type ruban avec rétrécissement central. Les ailes sont arrondies. Le ruban est enfilé à l'aide d'une aiguille. C'est une marque Floy Tag FTSL - 73. La marque, avant la pose, est constituée de l'ensemble marque + aiguille. Sur le ruban est écrit ISTPM et un numéro allant de 0 à 3000.

1.2. Nous avons réalisé des coupes à ce niveau afin de trouver les points de repère externes où il convenait d'enfoncer l'aiguille. Il fallait introduire le plus dorsalement possible l'aiguille. Mais la présence successive des gonades, d'une artère et de l'intestin (fig. 1) nous ont conduit à repérer l'endroit que nous avons considéré comme idéal de manière à passer la marque juste en dessous de l'intestin. Le point de repère extérieur est indiqué par une flèche sur la fig.2

Il convient de signaler que CHAPMAN (1982) a opéré de manière sensiblement différente. En effet, il aurait fait passer la marque au-dessus de l'intestin.

1.3. Précautions lors des opérations

Les individus ont été capturés au chalut. Les plus vivaces ont été sélectionnés. Après marquage, les individus ont été maintenus pour une durée variable allant de 1 h. à 3 h. dans une solution de Vert-Malachyte à 1 ppm/litre. Ce produit est connu en aquaculture pour ses effets bénéfiques sur les animaux blessés ou malades.

2) ESTIMATION DE LA MORTALITE DUE AUX OPERATIONS DE MARQUAGE

- 4 casiers ont été remplis d'animaux marqués (1 animal par logette). Ces casiers ont été à deux reprises immergés à raison donc de 2 casiers chaque fois, à un moment situé au milieu de la période de marquage afin de limiter les biais provenant de l'évolution du "coup de main" pris par les personnes chargées du marquage au cours de la campagne.
- 239 animaux marqués ont ainsi été soumis à une immersion de 2,5 jours. Lorsque les casiers ont été relevés, les langoustines ont été triées en vivantes, moribondes et mortes. Pour estimer le taux de survie, nous avons comptabilisé les moribondes comme mortes.

RESULTATS

1. 3000 individus (de taille généralement supérieure à $L_c = 30$ mm) ont ainsi été marqués sur le banc de Labadie (1265 femelles + 1735 mâles).
2. En comptabilisant les moribondes (16 %) comme mortes nous avons pris le risque de majorer le taux de mortalité et donc de minorer le taux de survie. Les taux de survie ainsi obtenus s'avèrent très différents selon le sexe. 71 % des mâles survivraient aux opérations contre seulement 41 % pour les femelles. Nous estimons donc qu'il est resté en vie 1750 individus environ (1230 σ^* + 520 φ).
3. A l'heure actuelle (Octobre 1982), 34 individus ont été recapturés, soit 1,9 % des individus supposés survivre aux opérations de marquage.

DISCUSSION

La mortalité différentielle des mâles et des femelles nous conduit à penser que la période du printemps n'est pas la période idéale pour le marquage des femelles. Les femelles ont à cette période les têtes bien noires caractéristiques de la fin de maturation ovarienne et doivent être de ce fait très sensibles. D'autres périodes du cycle de reproduction seraient donc à tester. Il n'est pas impossible que les femelles soient plus résistantes lorsqu'elles sont grainées. Des opérations de marquage devront à l'avenir être tentées à la fin de l'été.

Mais il faudra attendre quelques mois pour savoir si la marque telle qu'elle a été utilisée n'est pas néfaste au déroulement de la mue. CHAPMAN (1982) avec ce type de marque a obtenu des résultats positifs. Cependant, dans notre expérience, nous avons placé la marque à un endroit sensiblement différent (en dessous de l'intestin et non en dessus comme CHAPMAN).

BIBLIOGRAPHIE

CHAPMAN, C.J. 1982 - Nephrops tagging experiments in Scottish waters
1977 - 1979 . ICES C.M. 1982 / K : 22

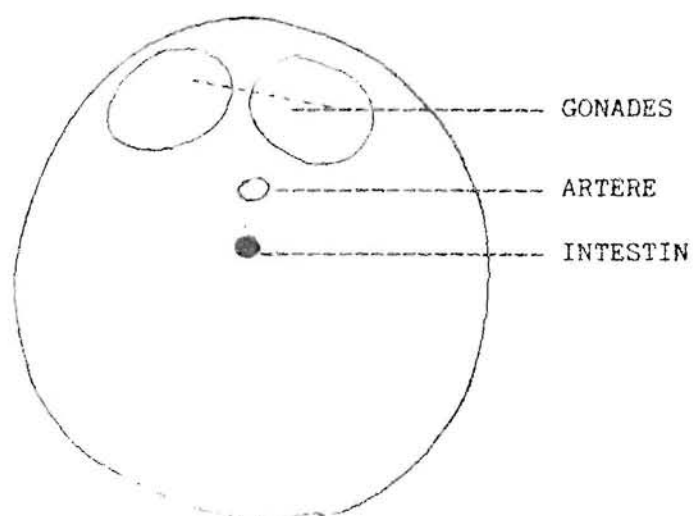


FIGURE 1 : COUPE TRANSVERSALE AU NIVEAU DU 1er SEGMENT ABDOMINAL

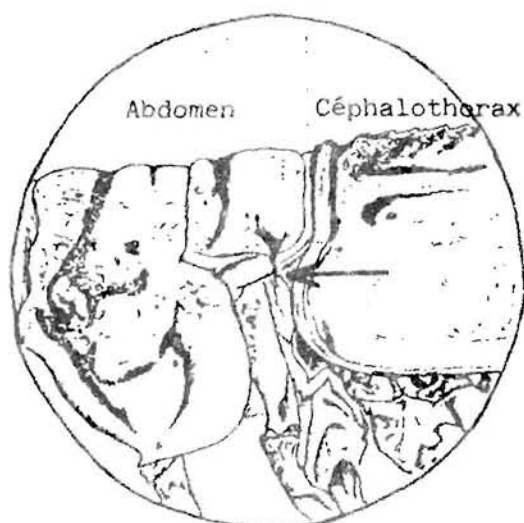


FIGURE 2 : POINT D'INSERTION DE LA MARQUE (indiqué par une flèche).

NOTE M

Note sur les relations taille-poids utilisées

chez Nephrops norvegicus

(Avril 1982)

* * *

INTRODUCTION

De nombreuses relations taille-poids ont été portées sur un graphique d'échelle standard de manière à les comparer par superposition. Certaines des relations ont été établies pour un ensemble mâle-femelle, d'autres sont relatives à un seul sexe. Enfin Sarda (1981) fournit des relations sexées différentes selon que les individus possèdent ou non des pinces. La liste des relations ainsi que les valeurs des paramètres figurent dans le tableau 1 par lots. A chacun des lots correspond un graphique.

RESULTATS

De nombreuses relations apparaissent identiques pour un sexe donné. Toutefois quelques relations ne doivent être utilisées qu'avec prudence. Ce sont :

- les relations 1 et 3 retenues par le CIEM pour des individus non sexés ou de sexes mélangés. En effet, ces relations s'identifient à la plupart des relations obtenues uniquement avec des femelles et s'éloignent donc très nettement des relations obtenues avec les mâles contrairement à ce que l'on aurait pu attendre. Ceci est d'autant plus grave que les grandes classes de taille ne sont constituées que de mâles.
- la relation pour les femelles obtenue par Conan surestimerait les poids des femelles si l'on se réfère aux autres relations concernant le même sexe. Il s'agit pourtant d'une prédictrice.

.../...

	Graphique	Courbe	a	b
I	♂ CIEM CIEM CIEM A. CHARUAU	1	0,00078	2,936
		2	0,00045	3,15
		3	0,00055	3,0
		4	0,00043	3,155
II	♀ CIEM CIEM CIEM FARMER (1974)	1	0,00078	2,936
		2	0,00045	3,15
		3	0,00055	3,0
		4	0,0002245	3,3345
III	Mâles SYMONDS (1972) POPE et THOMAS (1967) - Moray Firth POPE et THOMAS (1967) - Minch	1	0,000452	3,117
		2	0,000219	3,321
		3	0,000322	3,204
IV	Sarda ♂ avec pinces Lc < 27 mm 27 < Lc < 40 mm Lc > 40 mm	1	0,000138	3,44
		2	0,000275	3,23
		3	0,000109	3,48
V	France CONAN ♂ CONAN ♀ CHARUAU ♀ MORIZUR ♂ (langoustine glacée)	1	0,00039	3,184
		2	0,00081	2,973
		3	0,00043	3,155
		4	0,000095	3,548
VI	France-Irlande CONAN ♂ CONAN ♀ HILLIS ♂ HILLIS ♀	1	0,00039	3,184
		2	0,00081	2,973
		3	0,00044	3,129
		4	0,00075	2,952
VII	Sarda ♂ sans pinces Lc < 27 mm 27 < Lc < 40 mm Lc > 40 mm	1	0,0000617	3,61
		2	0,000316	3,12
		3	0,000813	2,87
VIII	Sarda ♀ Lc < 27 mm avec pinces 27 < Lc < 40 mm avec pinces Lc < 27 mm sans pinces 27 < Lc < 40 mm sans pinces	1	0,0000257	3,98
		2	0,0002399	3,26
		3	0,0000347	3,81
		4	0,0002884	3,15
IX	Femelles SYMONDS (1972) POPE et THOMAS (1967) Moray Firth, Minch CIEM ♀	1	0,001076	2,849
		2	0,0006840	2,963
		3	0,00055	3,0

Courbe 1 : _____

Légende des Courbe 2 : _____

Graphiques Courbe 3 : _____

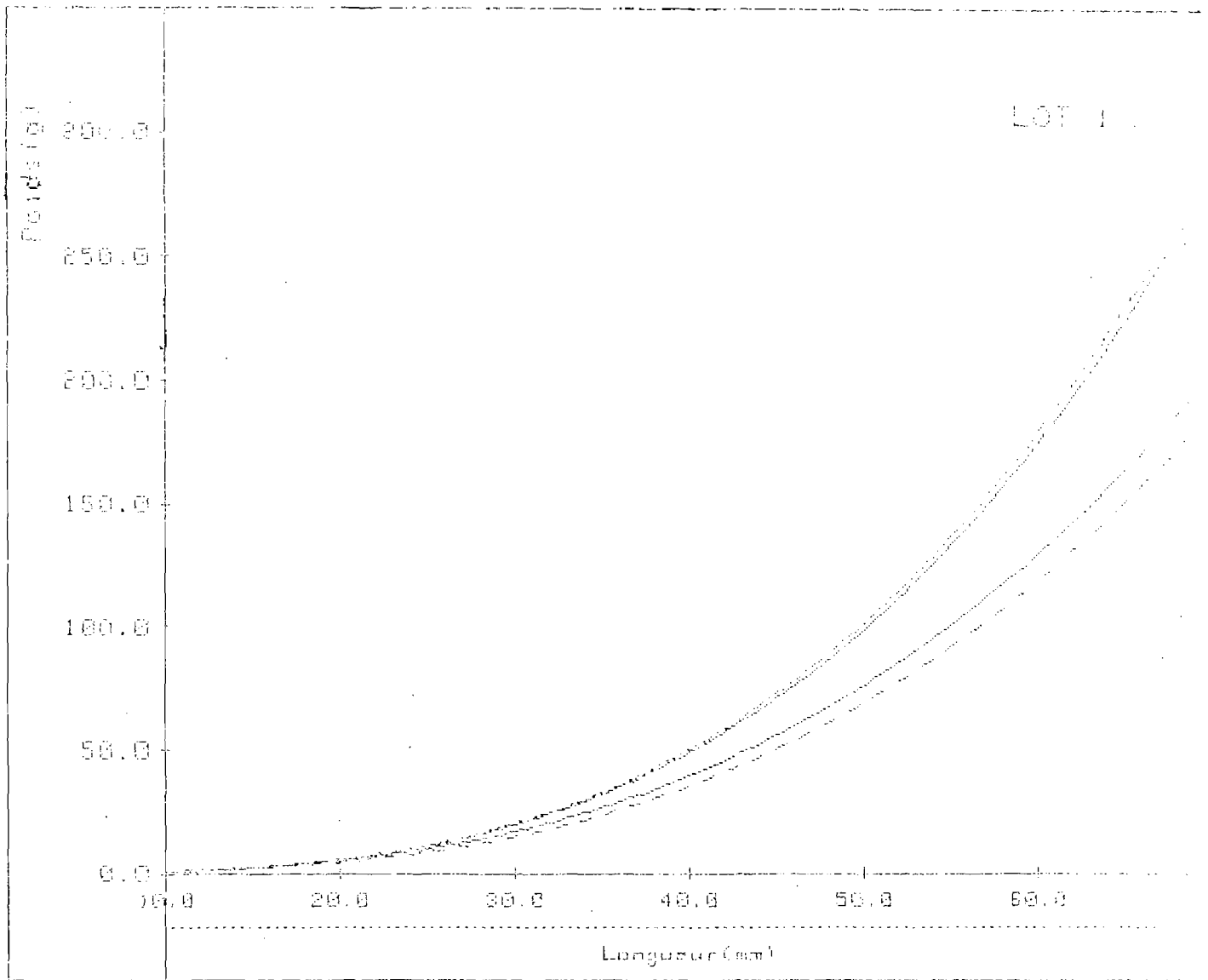
Courbe 4 : _____

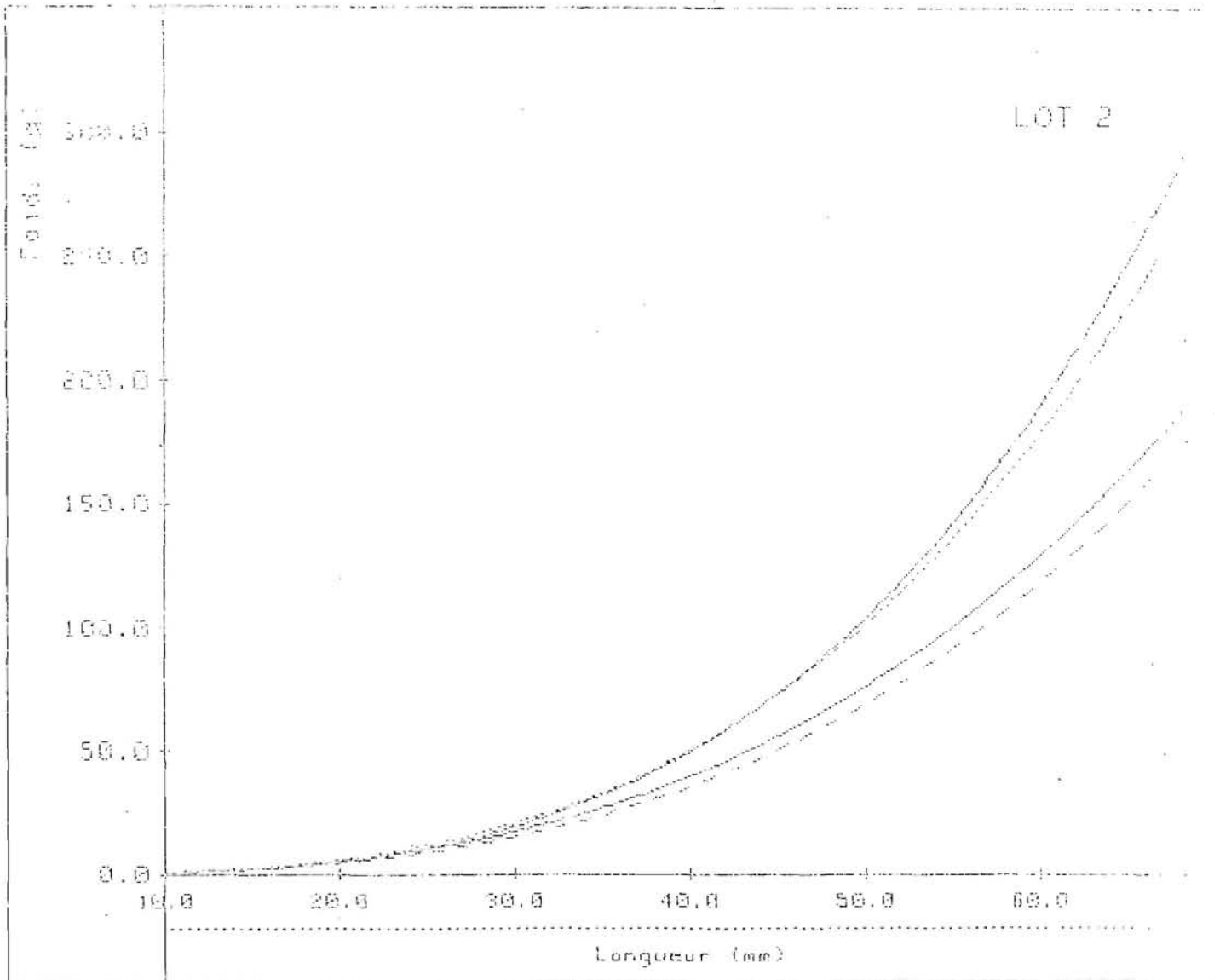
BIBLIOGRAPHIE

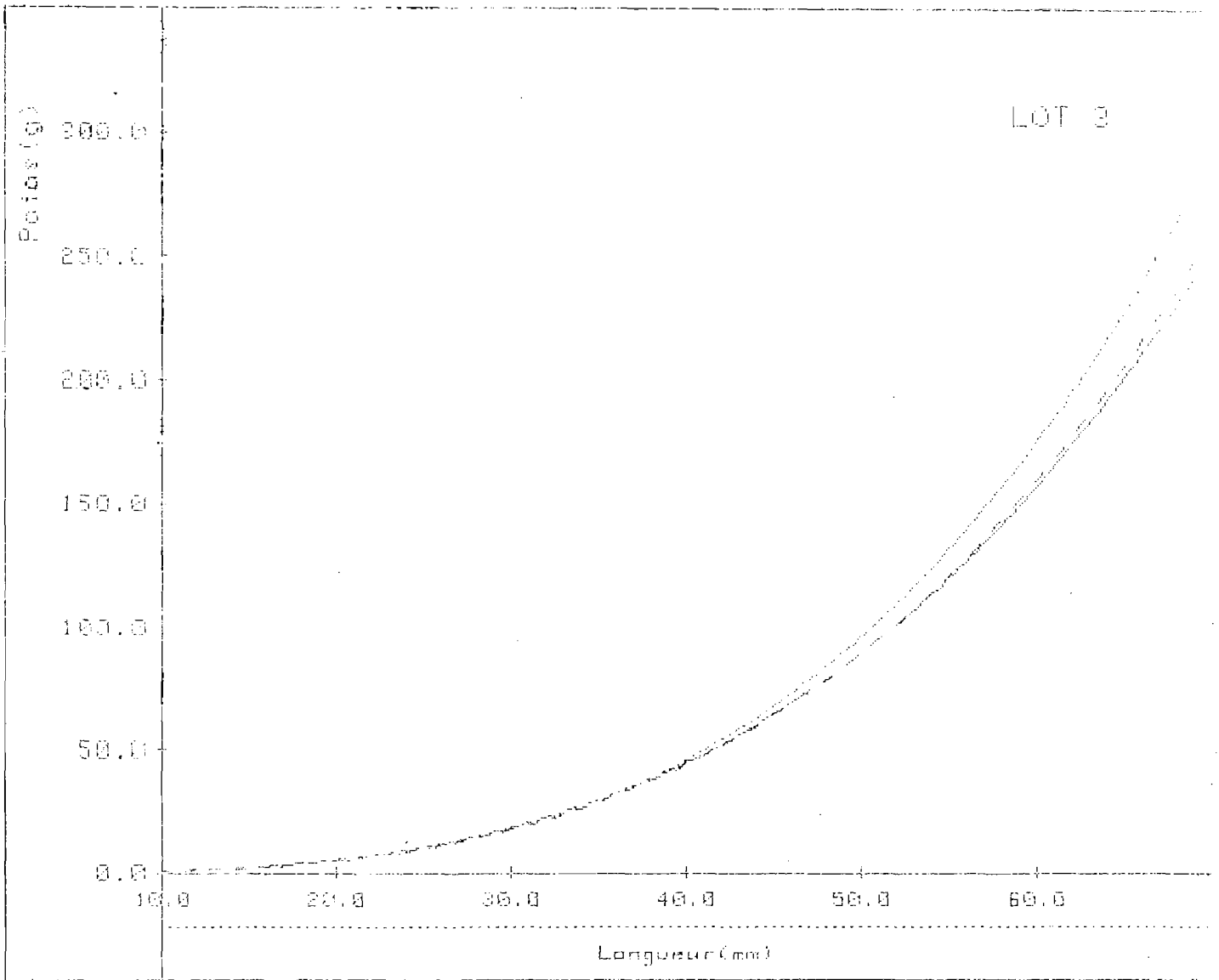
- Conan G., 1978 - Life history, growth, production and biomass modelling of Emerita analoga, Nephrops norvegicus and Homarus vulgaris (Crustacea, Decapoda). Ph. D. Thesis, University of California, San Diego, U.S.A.) 349 pp
- CIEM, 1977 - report of the Nephrops Working group. I.C.E.S., C.M. 1977/K:2
- Farmer A.S., 1974 - Relative growth in Nephrops norvegicus (L.) (Decapoda : Nephropidae). J. nat. Hist. 8: 605-620
- Pope J.A. et H.J. Thomas, 1967. Some biometric observations on Nephrops norvegicus (L.). J. Cons. perm. int. Explor. Mer, 31(2): 265-71
- Sarda F., L.M. Miralles et I. Palomera, 1981 - Morfometría de Nephrops norvegicus (L.) del mar catalán (NE de España). Inv. Pesq., 45(2) : 279-290
- Symonds D.J., 1972. The fishery for the Norway lobster, Nephrops norvegicus (L.) off the north-east coast of England. Fish. Invest. Lond., (2), 27 (3) : 1-35

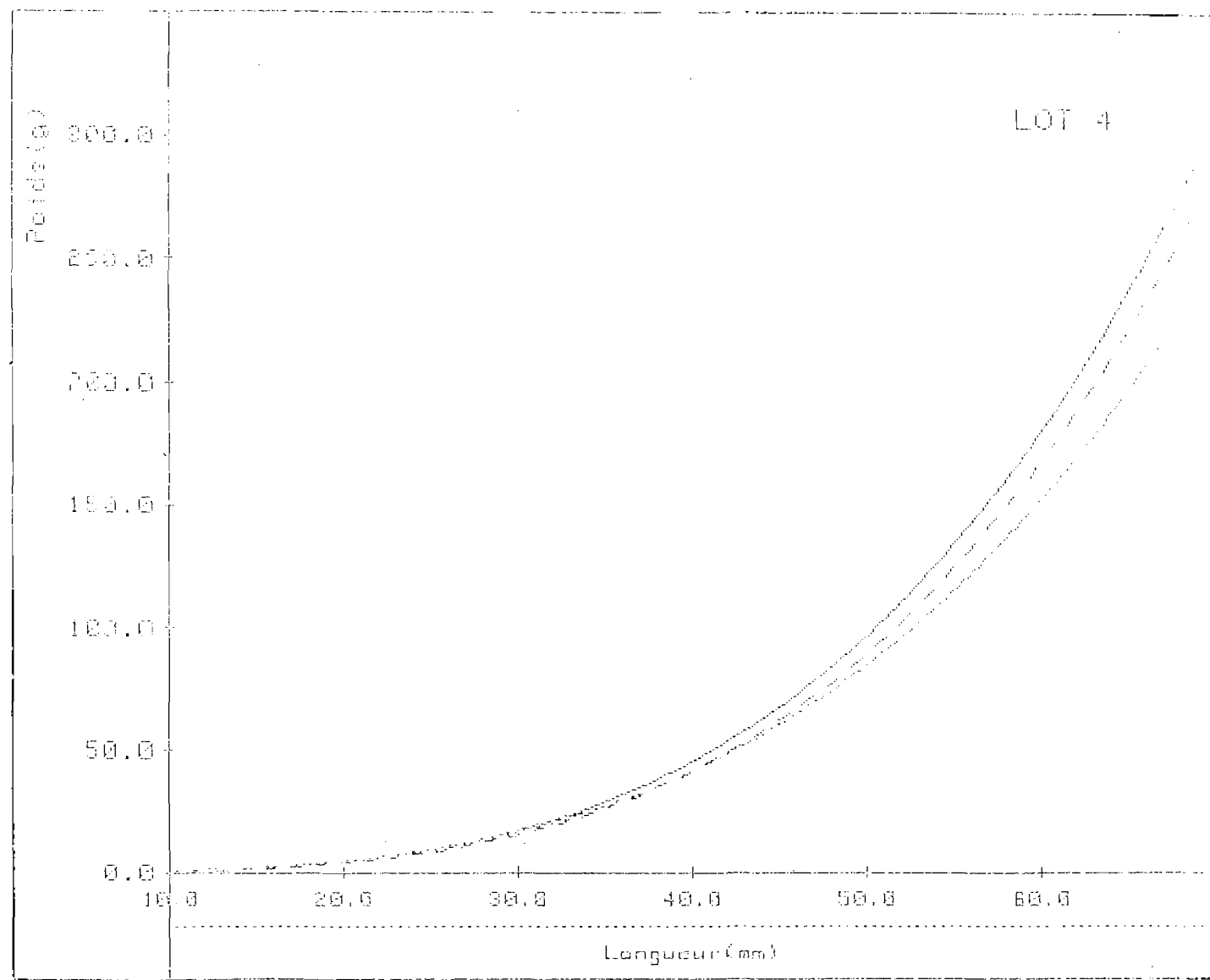
LEGENDE :

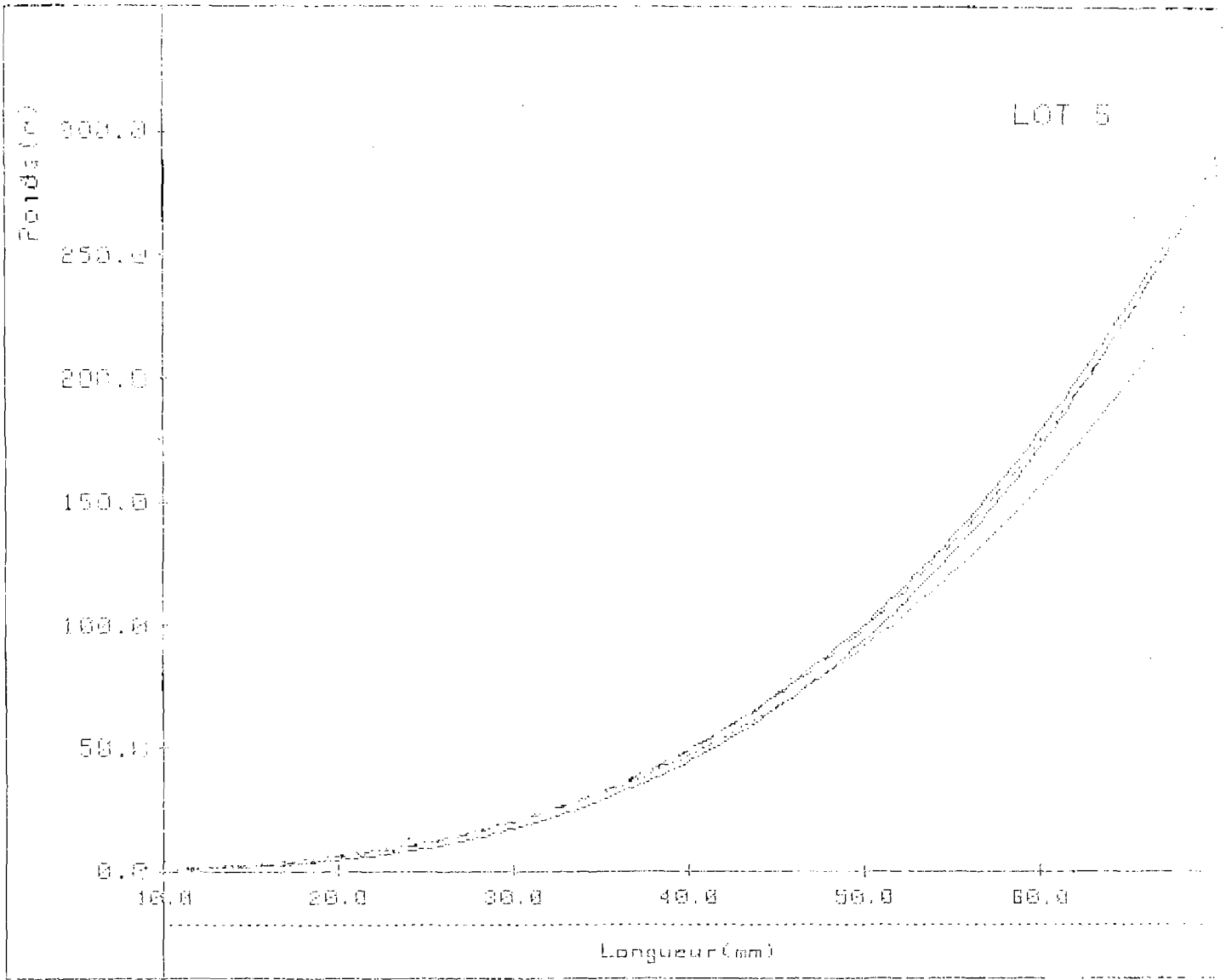
- Courbe 1
- ⋯ Courbe 2
- - - Courbe 3
- Courbe 4

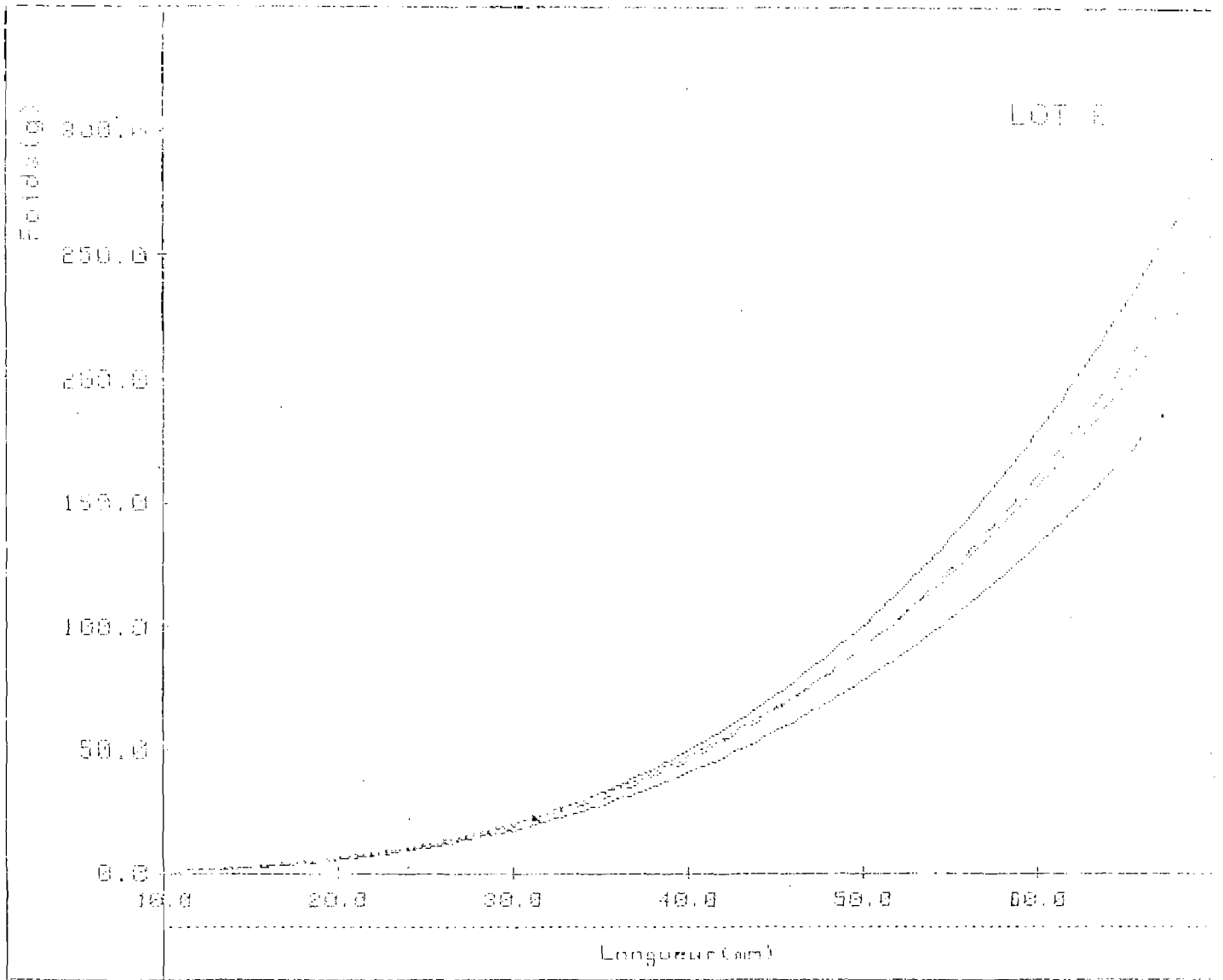


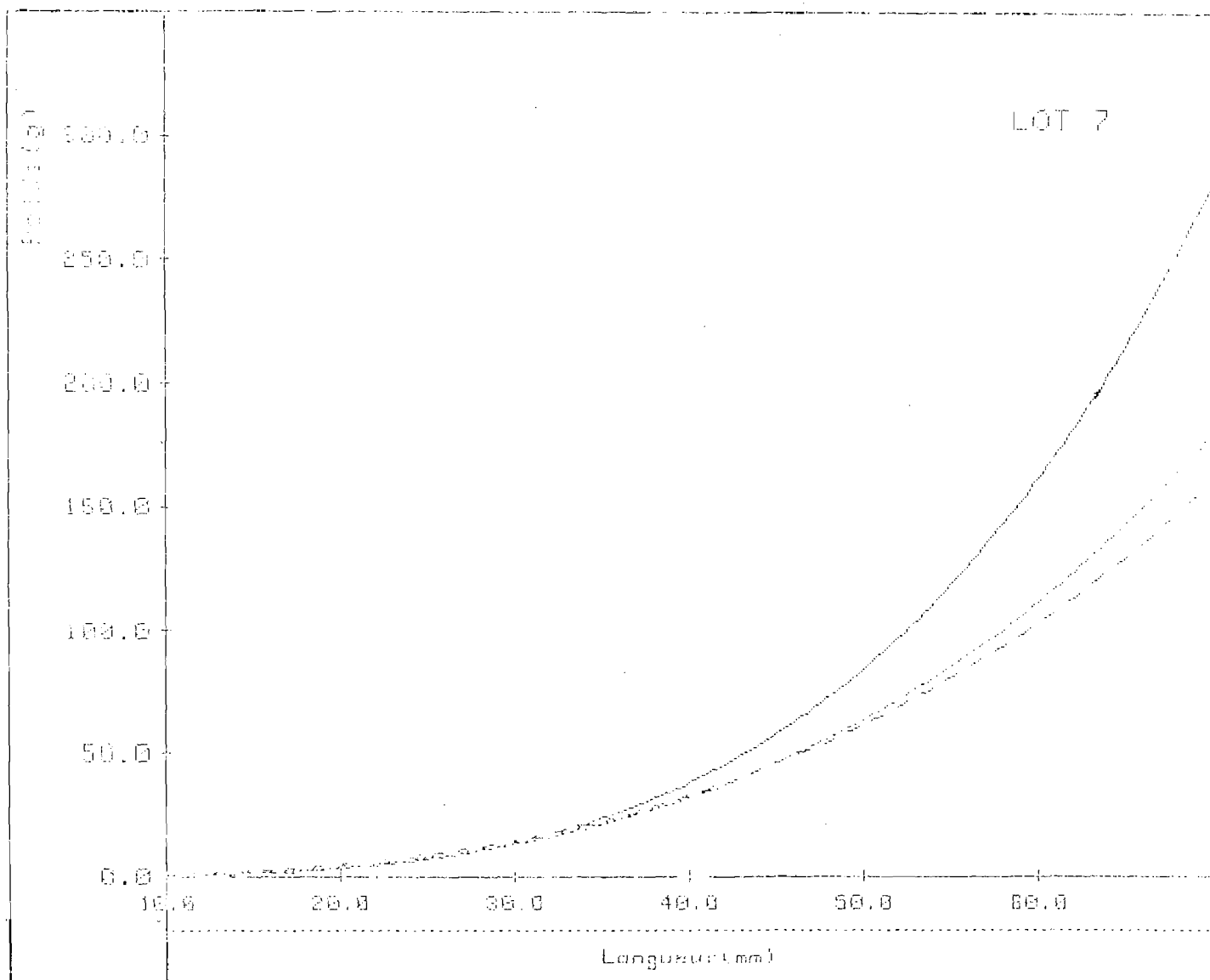


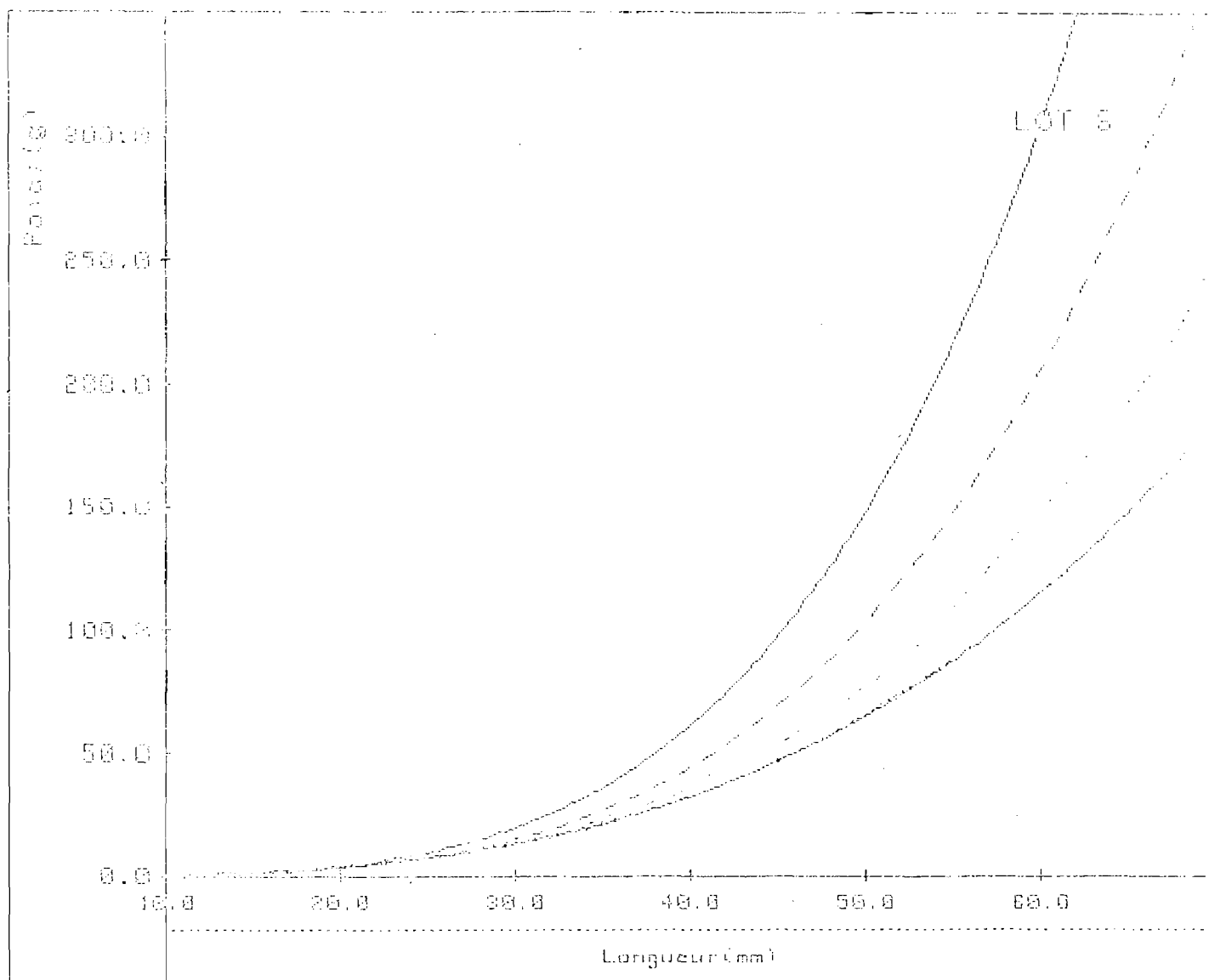


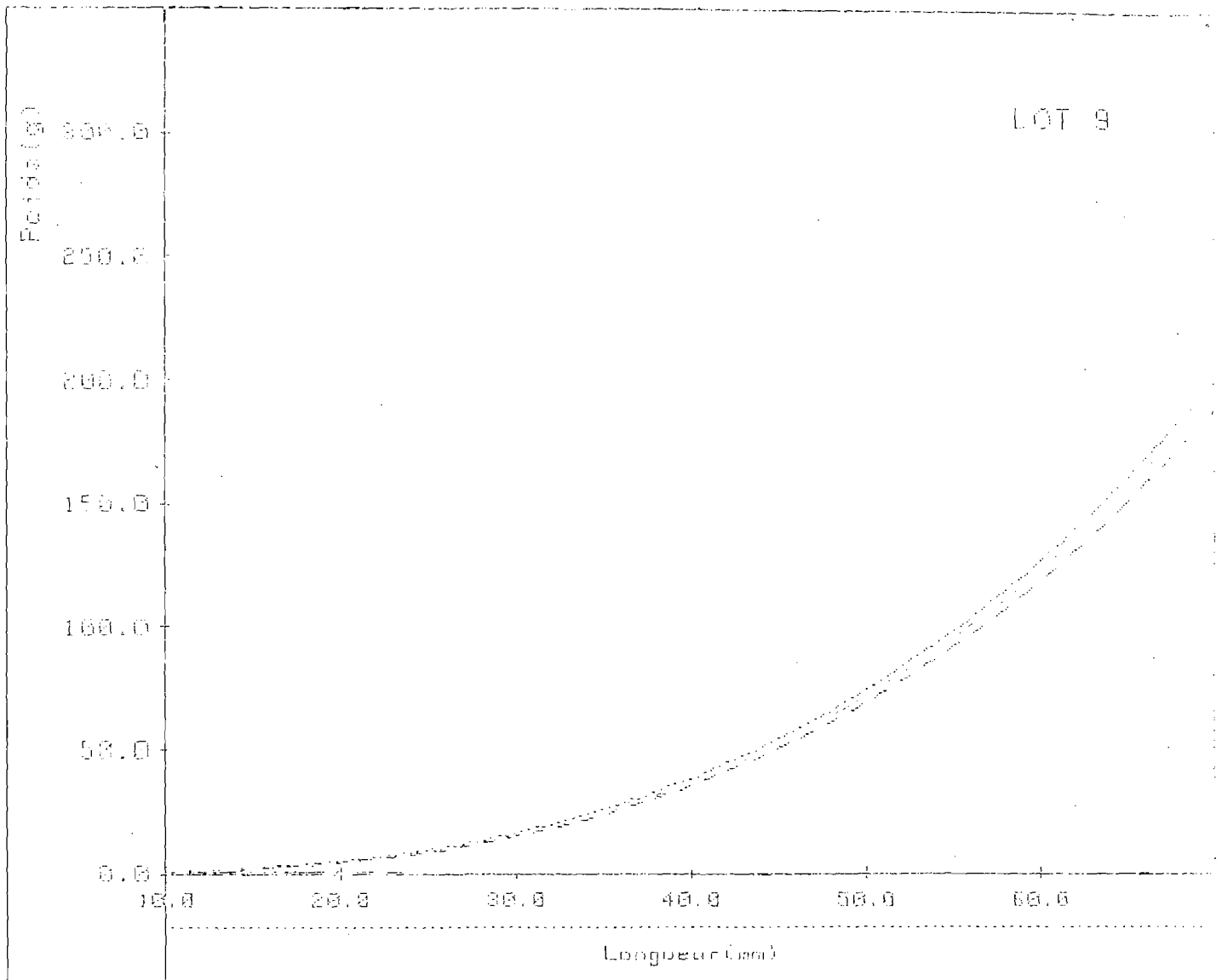












NOTE N

SURVIE DES REJETS DE MEPHROPS NORVEGIENS
DANS LE GOLFE DE GASCOGNE ET EN MER CELTIQUE

Résumé -

Deux nouvelles expériences ont eu lieu au printemps 1982 pour l'étude de la survie des langoustines rejetées à la mer après le tri commercial, l'une dans le Golfe de Gascogne et l'autre en Mer Celtique. Les langoustines étaient prélevées à bord de bateaux commerciaux et réimmergées dans des cages selon la méthode décrite par Guéguen et Charuau en 1975. Ce taux de survie était de 31 p. cent pour le Golfe de Gascogne et 19 p. cent pour la Mer Celtique. Un taux moyen annuel de survie pour chacune de ces deux pêcheries est proposé.

Abstract -

The survival rate of rejected meprrops caught in commercial conditions has been estimated during the spring of 1982, according to the method described by Guéguen and Charuau (1975). The lobsters were put in cages and the surviving individuals counted after a stay of 2 or 3 days on the sea-bed. In the Bay of Biscay, the survival rate was 31 p. cent and 19 p. cent in the Celtic Sea. A mean survival rate through the gear is estimated.

1.- Introduction -

Les paramètres de la courbe de sélectivité des chaluts dans la pêche de la langoustine, Nephrops norvegicus, varient en fonction du maillage. En particulier, la pente de la tangente au point à 50 p. cent de retenue diminue lorsque le maillage augmente. Même avec un maillage de grande dimension on capture encore des langoustines de taille inférieure à la taille minimale légale. Les captures sont triées à bord des langoustiniers. Les langoustines non commercialisables (molles, cassées, petites) sont rejetées à la mer. Le taux de survie des rejets a déjà été étudié dans le Golfe de Gascogne par Guéguen et Charvau (1975), en Mer d'Irlande par Simpson et Symonds (1968), Symonds et Simpson (1971), en Mer d'Irlande et en Mer du Nord par Edwards et Bennett (1980). Ce taux de survie est un paramètre biologique qui peut désormais être pris en compte dans tous les modèles structuraux actuellement utilisés pour la langoustine. S'agissant d'un paramètre de grande sensibilité pour les évaluations, il convient d'en cerner la valeur. Les estimations obtenues par les auteurs cités plus haut varient de 40 à 75 %. La présente étude a pour but de déterminer le taux de survie des rejets effectués au printemps dans le Golfe de Gascogne et en Mer Celtique.

2.- Matériel et méthodes -

L'expérimentation a eu lieu au mois d'avril dans le Golfe de Gascogne et au mois de mai en Mer Celtique. Les rejets provenaient de navires travaillant dans les conditions commerciales de pêche. Les langoustines ont été ramassées au moment où les pêcheurs s'apprêtaient à les rejeter à la mer, et placées dans des cages constituées de huit étages amovibles. Chaque étage était divisé en six compartiments. La cage, une fois remplie, était immergée à même le fond. Lors de l'émersion, les langoustines étaient dénombrées, mesurées et réparties en trois catégories: vivantes, moribondes, mortes. Pour le calcul des taux de survie, nous avons considéré dans un deuxième temps, les moribondes comme mortes, prenant ainsi le risque de minorer le taux de survie.

Pour la Mer Celtique, les langoustines provenaient d'un seul et même bateau "Le Coustadic". Quatre cages ont été mises à l'eau pour une durée variable de 36 à 60 heures, variabilité imposée par des conditions météorologiques très défavorables.

Dans le Golfe de Gascogne, trois cages ont été immergées pour une durée de 60 à 72 heures. Ces cages contenaient les rejets de deux bateaux différents : "Petit Dahouët" (une cage) et "Petit Quinquin" (deux cages).

3.- Résultats -

Les effectifs et les taux de survie par cage pour la Mer Celtique et pour le Golfe de Gascogne figurent dans le tableau ci-dessous :

stock	nom du bateau	effectif	taux de survie	taux de survie moyens
Golfe Gascogne	Petit Quinquin	690	27,2	26,4
		637	25,4	
	Petit Dahouët	985	25,7	31
Mer Celtique	Coustadic	347	11	19
		419	22	
	503	23		
	436	26		

Pour le Golfe de Gascogne, nous avons obtenu un taux de survie variant de 25 à 36 %, qui donne, en accordant la même importance à chacun des bateaux, un taux moyen de 31 %. Pour la Mer Celtique où le taux de survie varie de 11 à 26 %, le taux moyen est de 19 %. Le fait d'avoir comptabilisé les moribondes comme mortes lors du calcul du taux de survie contribue ainsi à majorer le taux de mortalité dans des proportions pouvant aller de 2 à 9 % selon les cages (moyenne de toutes les cages = 5,4 %).

4.- Discussion -

Il est probable que les valeurs obtenues ne reflètent pas de façon exacte la réalité. Elles sont le résultat de l'action de plusieurs facteurs qui n'agissent pas tous dans le même sens.

a) conditions expérimentales :

Dans le cadre de notre expérimentation, les individus étaient protégés par les cages. Or, dans les conditions réelles, les langoustines rejetées sont vulnérables à l'action des prédateurs (Kinnear et Livingstone, 1979) d'autant qu'après le tri elles peuvent être rejetées dans des zones éloignées des terriers. Le taux de survie serait donc majoré. Pourtant, il est probable que ce facteur est négligeable. En effet, au moment de l'expérience, les prises accessoires étaient composées de merlus et de baudroies dans le Golfe de Gascogne et de cardines de baudroies et de quelques morues en Mer Celtique. Seule la morue pourrait avoir une action prédatrice sur la langoustine.

Dans les cages à réimmersion, les langoustines n'étant pas isolées les unes par rapport aux autres, il n'est pas exclu qu'une partie de la mortalité puisse être induite par leur comportement agressif et le cannibalisme. D'autre part, à chaque émergence, une grande quantité d'amphipodes très carnassiers était trouvée dans les cages. Il est probable que les langoustines, du fait de leur forte densité, ne se soient pas normalement opposées aux attaques de ces amphipodes. Ceux-ci ont, ainsi, pu provoquer la mort de langoustines déjà blessées.

b) variabilité due au navire :

Dans le Golfe de Gascogne, nous avons constaté une variabilité non négligeable entre les deux bateaux utilisés. Les méthodes de travail diffèrent d'un navire à l'autre et le laps de temps entre le moment où la langoustine est déversée sur le pont et celui où elle est rejetée à la mer varie considérablement.

c) variabilité due à la saison :

Il est vraisemblable que la mortalité est plus élevée en période de mue qu'en période d'intermue. Nos expériences en Mer Celtique se situaient en pleine période de mue, ce qui expliquerait le faible taux de survie trouvé. La température ambiante, l'abondance et donc la durée du tri, varient au cours de l'année et ont

une action conjuguée sur le taux de survie. En hiver la température est basse et les prises peu importantes. Au printemps, les langoustines muent, l'importance des prises double et la température augmente considérablement. Il est donc probable que la survie soit minimale au printemps, maximale en hiver. En 1975, Guéguen et Charuau ont trouvé 40 p. cent de survie en été, ce qui confirmerait bien l'hypothèse ci-dessus : la mue pourrait être une cause de mortalité très importante des rejets.

Pour calculer le taux de survie moyenne annuel, il faut pondérer les taux de survie saisonniers par l'abondance des rejets. Les quantités de rejets apparaissent minimales en hiver et augmentent au printemps à cause de l'état mou des individus au cours de la période de mue. Les quantités de rejets sont également étroitement dépendantes du recrutement. Celui-ci contribue à alimenter les rejets durant le premier semestre de l'année dans le Golfe de Gascogne. En ce qui concerne la Mer Celtique, nous manquons, à ce niveau, d'informations.

Compte tenu de tous ces éléments, un taux de survie moyen annuel de l'ordre de 30-40 % est envisageable pour le golfe de Gascogne. Quant à la Mer Celtique, une fourchette plus large est à envisager : 20 à 50 %.

5.- Conclusions -

Nous avons obtenu durant le printemps un taux de survie des langoustines rejetées de 19 % en Mer Celtique et de 31 % dans le Golfe de Gascogne. Pour ce dernier stock, la valeur obtenue est vraisemblablement assez proche du taux de survie moyen calculé sur une base annuelle. Celui-ci serait de l'ordre de 30-40 %. Pour ce qui est de la Mer Celtique, une fourchette allant de 20 à 50 % est à retenir en attendant de plus amples renseignements. De nouvelles expériences couvrant d'autres saisons seraient utiles en Mer Celtique.

BIBLIOGRAPHIE -

EDWARDS (E.) and BENNETT (D.), 1980.- Survival of discarded Nephrops,
ICES, C.M. 1980/K : 10

GUEGUEN (J.) et CHARUAI (A.), 1975 - Essai de détermination du taux de
survie des langoustines hors taille rejetées lors des opérations de pêche commer-
ciale - CIEA, C.M. 1975/K : 12

KINNEAR (J.) and LIVINGSTONE (K.), 1979 - Observations on the feeding of
young cod Gadus morhua L. on Nephrops norvegicus (L.) in the Firth of Forth -
ICES, C.M. 1979/K : 33

SIMPSON (A.) and SYMONDS (D.), 1968 - Survival of Nephrops returned to the
sea. ICES 1968/K : 14

SYMONDS (D.) and SIMPSON (A.) 1971 - The survival of small Nephrops return-
ed to the sea during commercial fishing - J. Cons. Int. Explor. Mer, 34 (1) : 89-98

***NOTE* O**

SURVIE DES LANGOUSTINES (NEPHROPS NORVEGICUS)

S'ÉCHAPPANT D'UN CUL DE CHALUT

Résumé

Le taux de survie des langoustines s'échappant à travers les mailles d'un cul de chalut a été étudié dans le Golfe de Gascogne. Sur le cul de chalut muni d'un maillage de 45 mm a été ajoutée une double-poche en maillage de 15 mm afin de recueillir les langoustines échappées. Les langoustines ainsi retenues ont été réim-mensées dans des cages. Après une immersion de 60-78 heures, le taux de survie moyen était de l'ordre de 70 %. Le taux de survie augmente avec la taille des individus. Le taux de survie moyen obtenu n'est qu'une résultante de divers facteurs. Cette résultante pourrait, dans le cas présent, être un minorant. L'évolution de ce paramètre biologique en fonction de la taille des mailles est, en outre, discutée.

Abstract

The survival rate of Nephrrops escaping through the cod-end was recently studied in the Bay of Biscay. Over the 45 mm meshed cod-end was put a 15 mm meshed net in order to retain the nephrops escaping through the cod-end. Soon after hauling escaped nephrops were returned on the sea-bed into cages. After an immersion of 60-78 hours, the average survival rate was about 70 %. However it was found increasing with the size of individuals. The value obtained, which is only a result of the action of several factors, may be lower than the true value. The evolution of this biological parameter according to the mesh-size is discussed in the scope of assessments.

INTRODUCTION -

On appelle échappement le passage des animaux à travers les mailles d'un cul de chalut. La mortalité provoquée par le passage de l'engin de pêche n'a jamais été étudiée chez Nephrops norvegicus. Il s'agit d'une mortalité induite par la pêche que l'on peut rapprocher de la mortalité par casse (provoquée par la drague) chez les pectinidés. Chez la langoustine, le phénomène de casse se traduit le plus souvent par des blessures comme la perte d'une ou plusieurs pinces dans le chalut. Ces blessures conditionnent parfois les chances de survie de la langoustine passant à travers les mailles. Cette mortalité induite par la pêche - ou la survie des animaux qui échappent - est un paramètre biologique qui peut être pris en compte par les modèles structuraux lors des évaluations. Des versions adaptées des modèles de JONES (1979), COMAN et HORIZUT (1979), COHIN et LAUREC (1981) applicables à la langoustine prennent déjà en compte ce paramètre. La présente étude cherche à cerner la valeur qu'il convient de lui attribuer.

MATERIEL ET METHODES -

Ce travail a été réalisé en avril 1982 lors de la campagne Roselys dans le Golfe de Gascogne. Nous avons recueilli les langoustines échappant à travers les mailles (45 mm) d'un cul de chalut équipé d'une gaine de protection (90 mm). Les langoustines qui échappaient se trouvaient retenues dans une double-poche à maillage de 15 mm recouvrant le cul du chalut. Le chalut utilisé est un chalut bigoudien de type commercial (22 m RL).

Les langoustines recueillies ont été immédiatement placées dans un casier constitué de huit étages anovides. Chaque étage était divisé en six compartiments. Le casier, une fois rempli, était immergé à même le fond pour une durée de 60 à 72 heures.

Quatre casiers correspondant à quatre traits différents ont ainsi été immergés. La densité des langoustines dans les divers casiers s'est trouvée être quelque peu variable.

Lors de l'émergence des casiers, les langoustines ont été dénombrées, mesurées et réparties dans un premier temps en trois catégories : vivantes, moribondes, mortes.

Pour le calcul des taux de survie, nous avons considéré dans un deuxième temps les moribondes comme mortes, prenant ainsi le risque de minorer le taux de survie.

RESULTATS -

1.- Taux de survie moyen pour un maillage de 45 mm

Les effectifs et les taux de survie pour chacun des casiers figurent dans le tableau 1. Le taux de survie moyen serait de l'ordre de 70 %.

2.- Effet de la densité

Le casier 4 possède la plus forte densité et présente le plus faible taux de survie (67,7 %). Le casier 1 qui a la plus faible densité montre le plus fort taux de survie (74 %). Nous avons testé, à l'aide d'une Table de Contingence, l'interaction entre ces deux variables. Le χ^2 obtenu, qui est égal à 4,52, n'est pas significatif (degré de liberté = 3 ; χ^2 au seuil de 0,05 = 7,815). Les variations observées peuvent être dues au hasard et nous ne pouvons donc pas considérer au vu de ces résultats que la densité agit sur le taux de survie.

3.- Effet de la taille des langoustines

Les effectifs et les taux de survie sont rapportés par classe de taille de 1 m dans le tableau 2. Le taux de survie augmenterait linéairement avec la taille des animaux (figure 1). Le coefficient de corrélation ($R = 0,636$) est significatif. Les résultats de la régression sont synthétisés dans le tableau 3.

DISCUSSION -

Le fait que le taux de survie augmente avec la taille des animaux échappés est surprenant. En effet, on pouvait penser que l'engin provoquât le phénomène opposé. On aurait dû observer une diminution du taux de survie en fonction de la taille. En effet il est probable que les petites langoustines franchissent plus aisément les mailles du cul de chalut que les grosses et ont, de ce fait, toutes les raisons d'être moins endommagées. Les résultats obtenus suggèrent donc que la taille de la maille n'est pas le seul facteur agissant sur cette mortalité, ni le facteur le plus important.

Que se passera-t'il lorsqu'on utilisera un maillage plus grand ? Si on augmente le maillage, deux possibilités principales peuvent se présenter ; elles sont schématisées sur la figure 2.

Cas I - La gamme des tailles subissant la mortalité se trouve entièrement déplacée vers les grands individus.

Cas II - La gamme des tailles va s'élargir vers les grands individus.

Si le franchissement des mailles est la principale source de mortalité, nous sommes ramenés au cas I. Par contre, si la cause principale provient de la rétention temporaire dans le chalut, nous sommes ramenés au cas 2. Le fait que la mortalité semble diminuer avec la taille des animaux nous permet d'éliminer le cas I et d'envisager comme plausible une variante du cas 2 que nous avons appelé cas 3 sur la figure 2.

Le taux moyen de survie que nous avons obtenu reflète-t'il bien la réalité ? Avons-nous obtenu un minorent ou un majorant du taux de survie réel ? Le taux de survie que nous avons déterminé est probablement un minorant. Divers facteurs agissent en ce sens. Tout d'abord nous avons considéré comme mortes les moribondes mais l'action minorante de ce facteur ne peut être que minime (2-3 % au plus). L'action du deuxième filet (double-poché) est probablement plus importante ; nous obtenons une mortalité provoquée (indirectement) par la rétention successive dans deux filets. Un troisième facteur agit dans le même sens : il s'agit de la rétention dans le casier. Les langoustines n'ont pu être isolées les unes des autres ; il se pourrait donc qu'elles se soient mutuellement blessées.

Un autre facteur, enfin, pourrait agir dans ce sens, il s'agit de l'action des petits amphipodes de la famille des Lysianassidae qui ont été trouvés en grand nombre dans les casiers. S'agissant d'animaux carnivores, il est fort possible qu'ils aient contribué à provoquer la mort des langoustines blessées en se nourrissant au niveau des plaies. Et ceci d'autant plus que les langoustines, du fait de leur densité, n'étaient pas tout à fait libres de leurs mouvements dans les casiers, mouvements qui auraient pu s'opposer à l'action des amphipodes.

Par ailleurs, il existe un facteur minorant le taux de mortalité : la prédation par les poissons n'a pu s'exercer dans les conditions de notre expérience. Or, dans la nature elle peut se produire, d'autant plus que les langoustines qui échappent se retrouvent loin de leurs terriers.

Il faut avoir à l'esprit que la mortalité par prédation peut être comptabilisée sous plusieurs formes (mortalité naturelle, mortalité des rejets, mortalité à l'échappement). Il faut donc veiller à ne pas comptabiliser plusieurs fois la même mortalité.

Il est possible que le taux de survie à l'échappement subisse les influences saisonnières : principalement dues à la mue. Les langoustines s'écrasent plus facilement lors de leur passage dans le chalut lorsqu'elles sont molles.

CONCLUSION -

Les résultats que nous obtenons (70 % de survie) ne peuvent que constituer une approche. Différents facteurs incontrôlables ou mal contrôlés ont eu une action sur le taux de survie. Toutefois nous pensons qu'il s'agit d'un minorant. Quelques expérimentations complémentaires seraient utiles notamment pour cerner l'action du deuxième filet, ce qui peut aisément être réalisé à l'aide de traicts de chalut de très faible durée. Il serait bon également de pouvoir isoler les individus lors de l'expérimentation en multipliant le nombre de casiers. A l'avenir il serait intéressant de renouveler cette expérimentation avec différents maillages.

BIBLIOGRAPHIE -

- CONAN G. et Y. MORIZUR, 1979 - Long term impact of a change in mesh size from 45-50 to 70 mm on yield in weight and fecundity per recruit for Norway lobster populations. Is there a simple solution to a complex problem : a simulation model - ICES C.M. 1979/K : 43

- GOHIN F. et A. LAUREC, 1981 - Notes sur le calcul analytique de l'impact d'un changement de maillage - ICES, C.M. 1981/G : 34

- JONES R., 1979 - An analysis of a Nephrops stock using length composition data. Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. mer, 175 : 259-269.

Tableau 1 : Effectif et taux de survie par casier

casier	1	2	3	4
effectif	219	233	630	669
% survie observé	74	71,6	71,9	67,7

Tableau 2 : Taux de survie par classe de taille

longueur de céphalothorax (mm)	effectif	survie %
11	18	50
12	69	65
13	72	69
14	118	71
15	77	50
16	125	70
17	178	70
18	232	66
19	224	68
20	131	63
21	110	64
22	82	85
23	62	79
24	47	74
25	41	66
26	30	90
27	30	87
28	13	85
29	11	73
30	14	71

Tableau 3 : Taux de survie en fonction de la taille des langoustines :
Résultats de la régression prédictive

Effectif	20
$\sum X$	410,000000
$\sum X^2$	9 070,000000
$\sum XY$	29 794,000000
$\sum Y^2$	102 434,000000
$\sum Y$	1 416,000000
Coefficient corrélation R	0,636 (significatif)
ddl	18
penne	1,1518
ordonnée à l'origine	47,1864

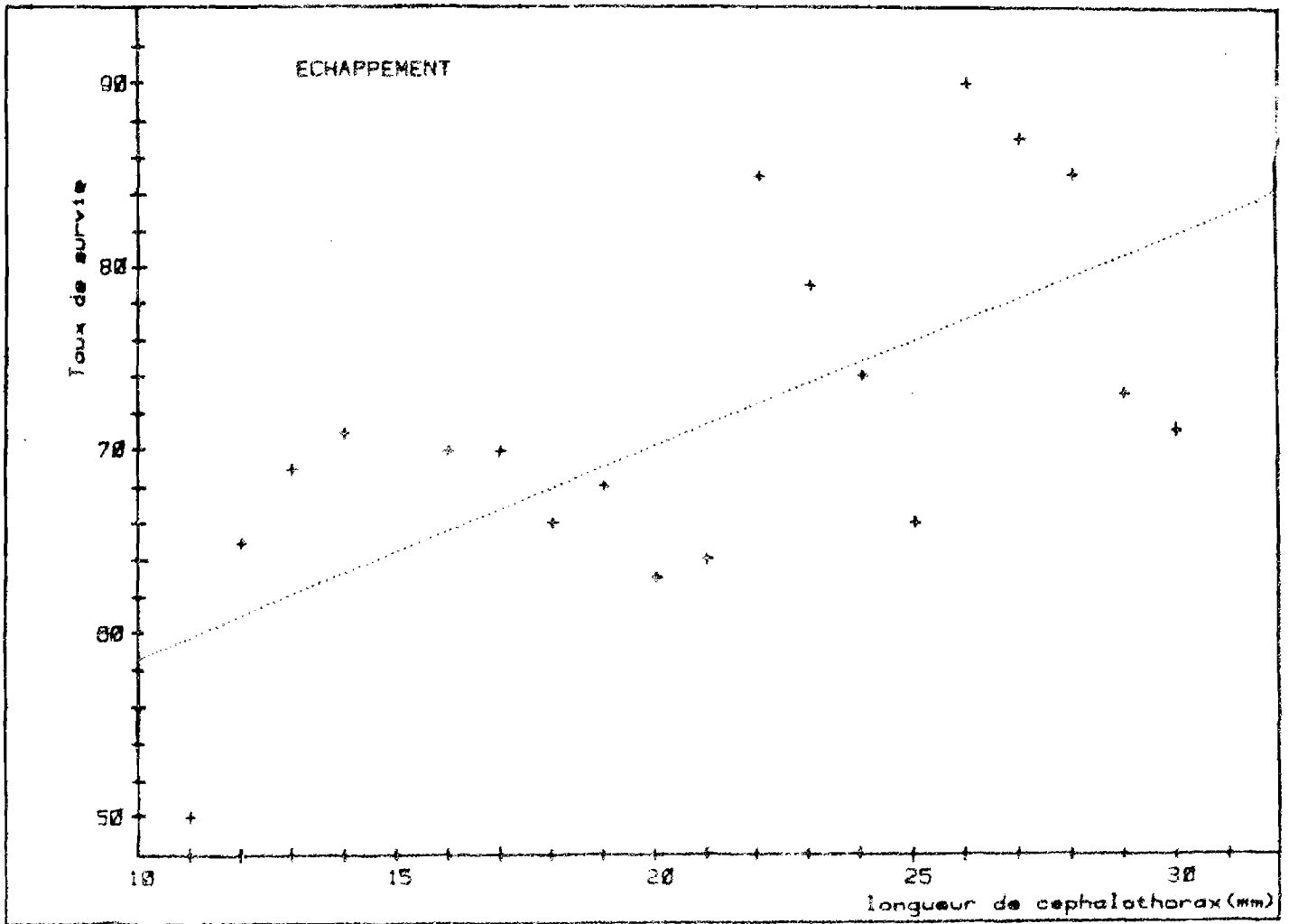


FIGURE 1. - Relation entre le taux de survie des langoustines échappées et leur taille. Nous avons représenté la droite prédictive de y en x.

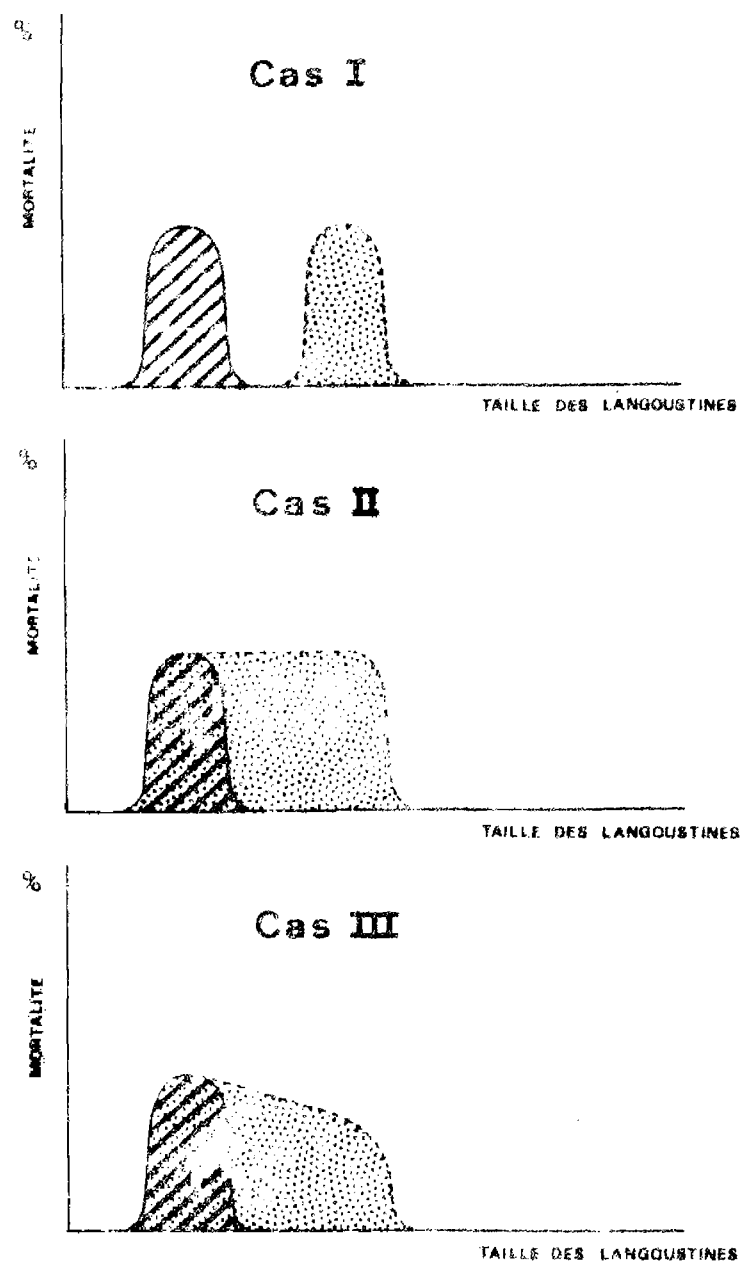


FIGURE 2.- Quelques schémas possibles de l'évolution de la mortalité des langoustines échappées en fonction du maillage choisi. En hachurés est représentée la mortalité observée avec le maillage utilisé, en pointillés la mortalité qui pourrait être occasionnée par un maillage plus grand.

NOTE P

ESTIMATION DE LA MORTALITE POUR QUELQUES STOCKS
DE LANGOUSTINE, NEPHROPS NORVEGICUS

Abstract -

Total mortalities were determined in several Nephrops stocks according to two methods using length distributions with growth parameters : Beverton and Holt's method, and Ssentongo and Larkin's method. We applied these two formulae in conditions which differ from those in which they were established. Therefore validity of methods was certified by simulated length distributions.

Apparent natural mortality values of 0.2-0.3 were obtained from length distributions of quasi-exploited stocks. Real mortality differs from apparent mortality in effects of behaviour. Models used in Nephrops assessments are discussed.

Résumé -

La mortalité totale pour quelques stocks de langoustine Nephrops norvegicus a été déterminée à partir des distributions de fréquences de taille en utilisant les paramètres de la courbe de croissance. Pour ce faire nous avons employé deux formules différentes : celle de Beverton et Holt, et celle de Ssentongo et Larkin. Ces formules sont ici appliquées à des conditions différentes de celles qui avaient servi à les établir. Nous avons, à l'aide des distributions de fréquences de taille simulées, étudié l'efficacité de l'une et l'autre méthode dans les conditions présentes.

Ces méthodes appliquées à des distributions de fréquences de taille de stocks relativement inexploités (Ecosse, Islande, Danemark) nous laissent penser que la mortalité naturelle apparente est de l'ordre de 0,2 - 0,3. Il convient de différencier la mortalité apparente de la mortalité réelle à cause du comportement de la langoustine. Nous faisons quelques remarques sur les modèles utilisés pour la gestion des stocks de langoustine.

INTRODUCTION -

La mortalité naturelle (M) est un paramètre biologique d'une importance capitale pour les études prévisionnelles sur les changements de maillages. Dans le cas de la langoustine, Nephrops norvegicus, ce paramètre fait actuellement l'objet de controverses. Selon Jones (1979), travaillant sur un stock de la côte Est de l'Ecosse, le coefficient instantané de mortalité naturelle ne dépasse pas la valeur de 0,18 et le passage au 70 mm serait bénéfique pour les pêcheries. Selon Conan et Morizur (1979), la mortalité naturelle pourrait s'élever à 0,6. Un passage au 70 mm serait alors néfaste pour la pêche. Eiriksson (1976 ; 1979), en Islande, a supposé que M était égal à 0,2. Dans le rapport de l'ACFM (1) (Anon, 1981), on peut lire page 78 "Fairly good estimates of M are available for Nephrops stocks at Iceland of 0,2 and off the East coast of Scotland, again of 0,2". Il ne semble pas que le point de vue de l'ACFM soit objectif d'autant qu'on peut lire, dans la rédaction originale (1976) d'Eiriksson, "trials with M ranging from 0.1-0.2 were made in various cohort analyses calculations, leading to a final choice of $M = 0.2$ and $M/K = 2.0$ for further stock assessments - a somewhat arbitrary choice". Enfin, Conan (1980), en perfectionnant le modèle de simulation de 1979, trouverait pour le Golfe de Gascogne un taux de mortalité naturelle de 0,45 pour les mâles et de 0,95 pour les femelles. Le présent article cherche à cerner la valeur de M chez les mâles uniquement et porte quelques jugements sur les modèles utilisés antérieurement pour fournir des estimations de M et de rendement.

MATERIEL ET METHODES -

1. Méthodes

1.1 Principe et hypothèses

1.1.1. Principe :

K et L_{∞} sont les paramètres de la courbe de croissance selon le modèle de Von Bertalanffy. L_s est la taille moyenne à première sélection, L_m la taille moyenne dans les captures. Nous avons utilisé deux méthodes permettant de déterminer la mortalité totale (Z) à partir des paramètres précédents : la méthode de Beverton et Holt (1956) et celle de Ssemungu et Larkin (1973)

Méthode de Beverton et Holt :
$$Z = \frac{K (L_{\infty} - L_m)}{(L_m - L_s)}$$

Méthode de Ssentongo et Larkin :
$$Z = \left(\frac{n}{n+1} \right) \frac{K}{\text{LOG} \left(\frac{L_{\infty}^n - L_s}{L_{\infty} - L_m} \right)}$$
, où

LOG est le logarithme népérien, et $n/(n+1)$ un terme de correction pour population finie ($n =$ effectif de l'échantillon). Certaines distributions de fréquences de taille étant exprimées en fréquences relatives, nous avons préféré supprimer le terme de correction. Ceci est sans conséquences vu que n est grand.

1.1.2. Hypothèses :

Les méthodes que nous utilisons font appel à deux hypothèses :

1) la croissance suit le modèle de Von Bertalanffy, 2) la mortalité doit être constante. La première hypothèse suppose donc que K et L_{∞} , paramètres de croissance selon Von Bertalanffy soient les mêmes pour tous les animaux. De la seconde hypothèse il découle que la situation doit être à l'équilibre et que la capturabilité doit être constante indépendamment de l'âge ou de la taille des individus. Si ces hypothèses sont vérifiées, la taille moyenne dans les captures L_m peut être considérée comme une fonction des paramètres de croissance K et L_{∞} , de la taille moyenne à première sélection L_s , de la mortalité totale Z .

1.2. Paramètres de croissance

Les paramètres de croissance utilisés - mâles uniquement - sont exprimés différemment selon que la longueur est une longueur de carapace ou une longueur totale.

1.2.1. Longueur de carapace (L_c)

Nous avons donné aux paramètres de croissance les valeurs déjà utilisées par les groupes de travail du CIEH (Anon, 1977, 1980). Nous avons parfois attribué, en plus, une autre valeur à L_{∞} , cette valeur supplémentaire ne nous paraissant pas improbable au vu des longueurs maximales des distributions de fréquences de taille.

1.2.2. Longueur totale (L_t)

Dans les cas où les fréquences des distributions se rapportent à des longueurs totales, nous utilisons une longueur totale infinie dans les formules précédentes. Cette longueur totale infinie est obtenue à partir de la longueur de carapace

pace infinie (cf plus haut) au moyen de la formule de Symonds (1972) :

$L_t = 3,020 L_c + 10,7$. Cette formule a également été utilisée pour des conversions par le Groupe de Travail du CIEM (Anon, 1977). La valeur du K qui sert à exprimer la croissance en longueur de carapace peut, dans le cas présent, être utilisée, étant donné l'isométrie existant entre L_t et L_c (Farmer, 1975).

1.3. Points de troncature (L_s) et détermination de la taille moyenne (L_m)

Nous avons choisi le point de troncature de sorte qu'il corresponde à une taille qui se situe dans les tailles correspondant à un taux de rétention asymptotique du chalut. Nous travaillons donc sur des tailles pleinement vulnérables si l'on excepte les effets de possibles phénomènes de comportement vis-à-vis de l'engin de pêche. Le point de troncature ou la longueur moyenne ont été corrigés selon le mode de regroupement des données en classes de tailles (longueurs ramenées soit au cm le plus proche, soit au cm inférieur le plus proche).

2. Validation des techniques utilisées

2.1. Les distributions simulées

Pour les obtenir nous avons utilisé la technique de simulations de Coran et Lorizur (1979) légèrement modifiée de façon à prendre en compte la sélectivité par le tri. Les simulations ont été réalisées avec les paramètres déjà utilisés en 1979 pour les mâles. La capturabilité a été maintenue constante. Les données de sélectivité par le tri sont celles relatives à la Mer Celtique et extraites de Anon.(1979). Trois simulations ont été faites en utilisant une courbe de sélectivité de 60 mm présentant un coefficient de sélectivité de 0,5 et une pente de 0,043, et différents coefficients de mortalité comme indiqué dans le tableau 1. Une seconde série de simulations a été effectuée en utilisant des courbes de sélectivité en lame de couteau appliquées aux longueurs de carapace moyennes suivantes : 29 mm pour la sélectivité du chalut en 60 mm, 34 mm pour la sélectivité due au tri. Ces longueurs de carapace moyennes peuvent ne pas s'identifier aux longueurs correspondant aux points 50 %. Cette série de simulations s'explique par le fait que les formules que nous utilisons ont été, à l'origine, établies dans le cas de la sélectivité en lame de couteau.

2.2. Validation des méthodes

La formule de Beverton et Holt, et celle de Ssentongo et Larkin, ont été appliquées aux distributions simulées.

Les résultats sont compilés dans le tableau 1. Il en ressort que :

- 1) les résultats de Z obtenus par l'une et l'autre méthode sont très proches des valeurs de Z introduites lors des simulations.
- 2) il n'existe pas de différences notables dans les résultats selon le type de courbe de sélectivité simulé : en ogive ou en lame de couteau.
- 3) le point de troncature (L_s) peut être choisi librement nouveau ou il correspond à une taille pleinement retenue par le chalut. Toutefois, dans le cas d'une simulation d'un Z faible ($Z = 0,3$), nous obtenons une légère surestimation de Z d'autant plus grande que L_s est élevé. Cette surestimation s'explique aisément par le fait que la population simulée n'était pas encore totalement anéantie à l'arrêt de la simulation. En interrompant la simulation (10 ans de longévité dans le cas simulé présent) avant l'anéantissement de la population, nous avons considéré qu'il n'y avait pas de survivants. De ce fait nous avons surestimé Z .
- 4) en tenant compte des sélectivités réelles, il est préférable d'utiliser la méthode de Ssentongo et Larkin pour les fortes valeurs de Z (0,5), et celle de Beverton et Holt pour des valeurs plus faibles.
- 5) les hypothèses sur la croissance ne sont pas préjudiciables à l'utilisation de ces méthodes pour la langoustine. En effet, nous avons simulé une croissance par paliers (saues) combinée à une hétérogénéité de croissance. L'autre hypothèse de départ a peut-être des conséquences plus graves mais nous ne pouvons pas le vérifier.
- 6) les méthodes utilisées divergent entre elles, pour les conditions étudiées, par un écart systématique de 0,05 indépendamment de la valeur de Z . Cet écart, qui est une fonction de Z , peut être déterminé mathématiquement (voir annexe).

2.3. Effets d'un regroupement des classes de taille

Un regroupement des classes de taille conduit à sous-estimer la mortalité. Dans les cas étudiés, synthétisés dans le tableau 2, l'utilisation d'un intervalle de classe de 5 mm conduit à une sous-estimation de 3 à 13 % comme indiqué dans le tableau 2. Le pourcentage d'erreur augmente avec le coefficient de mortalité totale Z . Le biais provient de ce que, dans les classes de taille, les tailles moyennes ne sont pas égales aux tailles centrales utilisées dans les calculs. Une correction est cependant toujours possible.

La méthode que nous utilisons pour déterminer la mortalité totale nous paraît être une méthode robuste. Elle présente l'avantage, sur d'autres méthodes, d'être simple et rapide.

3. Matériel -

Les distributions de fréquences de taille des poissons, que nous utilisons, sont des distributions observées et rapportées dans la bibliographie. Ces distributions concernent des stocks relativement inexploités et des stocks plus exploités. Le lieu géographique et la source bibliographique sont portés dans le tableau 3. Les distributions sont exprimées soit en longueur totale soit en longueur de carapace, avec un intervalle de classe de 1 mm, 2 mm ou 5 mm.

RESULTATS

1) Stocks relativement inexploités

Les résultats figurent dans le tableau 3. La méthode de Beverton et Holt est, dans le cas présent, la plus appropriée. Si on utilise pour paramètre de croissance les valeurs utilisées par le CIEI, on obtient des taux de mortalité totale et, donc, de mortalité naturelle de l'ordre de 0,3 excepté pour Firth of Clyde et Inner Minch où elle serait de l'ordre de 0,2. Si l'on se réfère aux longueurs maximales des distributions de fréquences de taille, les valeurs de L_{∞} utilisées par les groupes de travail du CIEI ne semblent pas pouvoir s'appliquer à certains stocks. Ainsi, pour l'East of Shetlands, nous avons jugé utile d'employer un L_{∞} de 60 mm qui nous conduit à une mortalité de 0,1. Pour l'Islande, nous avons, en plus de la valeur 80 mm reconnue par le CIEI, utilisé un L_{∞} de 75 mm qui nous apparaît tout aussi vraisemblable au vu des longueurs maximales. Nous obtenons alors pour l'Islande des valeurs de Z se rapprochant de 0,2.

Il nous semble donc préférable d'attribuer comme valeur de mortalité naturelle :

0,3 pour l'Ecosse (Firth of Forth, Inner Minch, East of Shetlands)

0,25 à 0,3 pour l'Islande

0,3 pour le Danemark et l'Ecosse (Moray Firth ; North Shields).

2) Stocks plus exploités

Les résultats sont rassemblés dans le tableau 4. En Mer Celtique la mortalité totale serait actuellement de l'ordre de 0,7. Dans le Firth of Forth en Ecosse, elle serait de 0,4. En Islande elle serait de l'ordre de 0,5 à 0,6. Quant au Golfe de Gascogne, les deux distributions de fréquences de taille utilisées conduisent à des résultats nettement différents (1,10 et 0,70).

DISCUSSION -

Les valeurs de mortalité totale doivent être sous-estimées. Ceci tient au fait que les situations étudiées ne sont pas, le plus souvent, à l'équilibre à cause d'une tendance croissante de l'effort ou des maillasses. Cette sous-estimation est d'autant plus grande que l'exploitation est intense. De plus, le fait d'utiliser, dans certains cas, des distributions à large intervalle de classe contribue également à sous-estimer la valeur de mortalité totale. Le biais dû aux situations de transition n'affecte que peu l'estimation de mortalité totale des stocks quasi-inexploités et donc l'estimation de mortalité naturelle. En ce qui concerne le Golfe de Gascogne, un coefficient de mortalité totale de 1,10 donnerait, avec un coefficient de mortalité naturelle de 0,20, un taux d'exploitation de 0,7. Un tel taux d'exploitation reste plausible si l'on se réfère aux rapports des Groupes de travail CIEP (Anon., 1977 ; 1978). Conan (1980), à partir des distributions de fréquences de Charneau utilisées par les groupes de travail CIEP, trouve des valeurs de mortalité totale de 1 pour la Mer Celtique et de $1,35 \pm 0,25$ pour le Golfe de Gascogne. Esperandieu (1980) à partir de la distribution qu'il obtient trouve un coefficient de mortalité totale de $0,67 \pm 0,38$ (au seuil de sécurité de 95 %) pour le Golfe de Gascogne. Il s'avère nécessaire d'étudier de plus près la manière dont a été réalisé l'échantillonnage pour le Golfe de Gascogne. La différence entre les deux distributions est grande. Elle serait en réalité encore plus importante si elles couvraient exactement la même période 1975-78. C'est ce qui apparaît à l'examen des distributions annuelles du Golfe de Gascogne publiées dans Anon. (1979).

Les mortalités, naturelle et totale, que nous avons estimées ne sont que des mortalités apparentes. Il est, en l'état actuel des connaissances, impossible de déterminer la mortalité naturelle réelle. En effet, chez Lepidurus norvegicus, la structure démographique dans les captures varie selon l'instant de la journée et la profondeur (Andersen, 1962 ; Jensen, 1965 ; Simpson, 1965 ; Farmer, 1974 ; Chapman et Howard, 1977). Pour s'en rendre compte il suffit de se rapporter à la figure 1 où sont comparées des captures de jour et des captures de nuit. La structure démographique peut aussi varier durant le jour. Ainsi en Mer Celtique, en octobre, les prises maximales en individus de petite taille ont lieu vers midi et correspondent aux prises maximales en biomasse. Il existe un comportement différent, vis-à-vis de la lumière, des petits individus et des grands individus, ce qui se traduit par une différence de capturabilité selon la taille. Andersen (1962) et Jensen (1965) ont émis l'hypothèse que les langoustines de petite taille étaient

plus sensibles à la lumière que celles de grande taille. Si cela s'avérait exact, la structure démographique à utiliser pour connaître le paramètre de mortalité réelle est celle obtenue lorsque les captures sont maximales en poids et où les petits individus sont les plus représentés. Lorsqu'on travaille avec une distribution de fréquences de taille des captures, il convient de parler de la mortalité en termes de mortalité apparente. Une autre source de complications peut s'y ajouter : la profondeur (Chepman et al., 1972). Mais elle n'a son importance que pour les stocks à profondeur variable. C'est le cas, semble-t-il, de la Mer d'Irlande où les pêches commerciales se pratiquent sur des fonds de 30 à 110 mètres (Phillis, 1971 ; Farmer, 1972). A un même moment de la journée on n'obtiendra pas la même structure démographique à 30 mètres qu'à 110 mètres. Ces phénomènes de comportement montrent la nécessité d'attacher une attention toute particulière à la stratégie d'échantillonnage à adopter pour obtenir une distribution de fréquences de taille reflétant l'ensemble des captures. La capturabilité différentielle selon la taille permet vraisemblablement d'expliquer que le vecteur mortalité par pêche - et donc le taux d'exploitation - issu d'une analyse de cohortes sur les tailles (Jones, 1979) présente des valeurs faibles pour les petites tailles non pleinement exploitées, abstraction faite des effets de la sélectivité (figure 2).

Dans la méthode de Jones (1974), il n'est guère nécessaire de connaître la mortalité réelle pourvu que l'on ne change pas les conditions générales d'exploitation - réglementations sur l'effort et le maillage mises à part -. Ce modèle exige toutefois que l'on se trouve en période d'équilibre. Or les situations étudiées par les Groupes de travail CIEA sur la langoustine ne sont pas en équilibre, d'autant plus que l'on utilise une série pluriannuelle pour tamponner les effets du recrutement. Ainsi les données recueillies de 1971 à 1978 pour le Golfe de Gascogne, et étudiées après avoir été moyennées, supposent un effort de pêche constant et une même réglementation sur les mailles de 1959 à 1978 (période de 19 ans pour une phase exploitée de 12 ans). Or tel n'est pas le cas. Si l'on observe uniquement l'effort, celui-ci a triplé durant cette période (Conan et al, 1977). De même, Jones (1979), dans son étude sur le Firth of Forth, utilise des données de 1957 à 1973 alors que les quantités débarquées montrent que de 1955 à 1973 l'on ne se trouverait pas en période d'équilibre. Eiriksson (1979), par contre, a préféré éviter de tamponner les effets dus à l'inconstance du recrutement en utilisant l'analyse des cohortes sur chacune des années de 1962 à 1975. Mais là non plus la situation n'est pas à l'équilibre : l'effort a triplé durant cette même période (Eiriksson, 1974). Le fait d'utiliser de telles situations en tant que situations à l'équilibre conduit à sous-estimer la mortalité totale et à surestimer les gains issus d'une augmentation

de maillage. Cela expliquerait aussi l'allure inconstante des vecteurs F (figure 2).

Le modèle de Conan et Lortz (1979), contrairement au modèle de Jones, permet d'étudier des situations de transition. Il présente cependant l'inconvénient d'utiliser une mortalité naturelle réelle. Dans les simulations jusqu'à présent, on a assimilé la mortalité apparente à une mortalité réelle en supposant un taux de capturabilité constant quelle que soit la taille des individus. Par ailleurs, les récentes estimations de mortalité naturelle réalisées par Conan (1980) semblent peu fondées en ce qui concerne les femelles ($M = 0,95$). En effet, les simulations ont été faites en supposant une même capturabilité quelque soit le sexe. Dans les conditions simulées ceci revient à un coefficient instantané annuel F pour les femelles équivalent à la moitié de celui des mâles. Or, durant la période d'accessibilité des femelles, la capturabilité des femelles est, semble-t-il, supérieure à celle des mâles. C'est ainsi que l'on obtient un sex-ratio, au niveau des captures simulées, très déséquilibré alors qu'on injecte un sex-ratio équilibré au recrutement. Un tel sex-ratio dans les captures simulées, qui ne correspond pas à celui que l'on observe, provient du fait que, dans le cas des femelles, l'on a sous-estimé F et donc gonflé M .

Les méthodes que nous avons employées acceptent, contrairement au modèle de Jones (1974), des distributions de fréquences de taille comportant des longueurs supérieures à L_{∞} . D'où un avantage sur le modèle de Jones dans certains cas.

CONCLUSION -

Les méthodes de Beverton et Holt, et de Ssentongo et Larkin peuvent être utilisées pour le calcul de la mortalité totale en tronquant les distributions dans les tailles pleinement exploitées et/ou commercialisées. Un biais systématique de 0,05 sépare les estimations obtenues avec l'une et l'autre méthode. Tout regroupement des classes de taille introduit un biais dans les estimations de mortalité. Par ailleurs, les valeurs de mortalité totale que nous obtenons pour les stocks exploités sont en général sous-estimées du fait que les situations étudiées ne sont pas le reflet de situations à l'équilibre. Il en est de même des estimations de mortalité obtenues par le modèle de Jones. Les situations de transition, étudiées par cette dernière technique surestiment les gains obtenus lors d'une augmentation de maillage. Il est nécessaire d'estimer, dès à présent, le biais introduit.

Une confusion existe actuellement dans la définition de la mortalité naturelle. La mortalité apparente ne peut être assimilée à une mortalité réelle à cause des phénomènes de comportement. Les valeurs attribuées jusqu'ici aux paramètres de croissance et les distributions de fréquences de taille disponibles des stocks quasiment vierges nous amènent à penser que la mortalité naturelle apparente serait de l'ordre de 0,2 à 0,3.

BIBLIOGRAPHIE

- Andersen, F.S. 1962. The Norway lobster in Faroe waters.
Medd. Dan. Fisk. Havunders., (Ny Ser.), 3(9): 265-326
- Anon, 1977. Report of the Working Group on assessment of Nephrops stocks.
in : ICES Coop. Res. Rep., 83 : 1-59
- Anon, 1979. Report of the Working Group on assessment of Nephrops stocks.
ICES CM 1979/K : 2, 71 pp (mimeo).
- Anon, 1980. Report of the Nephrops Working Group.
ICES CM 1980/K : 2, 46 pp (mimeo).
- Anon, 1981. Report of the ICES Advisory Committee on Fishery Management, 1980
ICES, Coop. Res. Rep., 120
- Beverton, R.J.H. & Holt, S.J., 1956. A review of methods for estimating mortality rates in exploited fish populations, with special reference to sources of bias in catch sampling. Rapp. P.-v. Réun. Cons. perm. int. Explor. Mer, 140 (1) : 67-83.
- Chapman, C.J., Priestley, R. & Robertson, H., 1972. Observations on the diurnal activity of the Norway Lobster, Nephrops norvegicus (L.). ICES CM 1972/K:20, 16 pp (mimeo).
- Chapman, C.J. & Howard, F.G., 1979. Field observations on the emergence rhythm of the Norway lobster, Nephrops norvegicus, using different methods.
Mar. Biol., 51 : 157-165.
- Cole, H.A., 1965. The size distribution of Nephrops populations on grounds around the British coasts. Rapp. P.-v. Réun. Cons. perm. int. Explor. Mer, 156 : 164-171.
- Conan, G. 1980. Preliminary estimates of mortality parameters for Norway lobster in Bay of Biscay and in the Celtic Sea. ICES CM 1980/K : 37, 32 pp (mimeo)
- Conan, G., Depois, H.H. et Cherreau, A. 1977. Relations entre la biomasse et la production du stock de langoustines de la région Sud-Bretagne.
ICES CM 1977/K : 35, 28 pp (mimeo).
- Conan, G. & Morizur, Y. 1979. Long term impact of a change in mesh size from 45-50 to 70 mm on yield in weight and fecundity per recruit for Norway lobster populations. Is there a simple solution to a complex problem : a simulation model. ICES CM 1979/K:43, 47 pp (mimeo).
- Eiriksson, H. 1974. A method for assessing the fishing potential of the Nephrops stock at Iceland. ICES CM 1974/K : 28, 8 pp (mimeo).
- Eiriksson, H. 1976. A study of the Icelandic Nephrops fishery with emphasis on stock assessments. ICES, Special Meeting on Population Assessments of Shellfish Stocks, contribution n° 22, 27 pp (mimeo).
- Eiriksson, H. 1979. A study of the Icelandic Nephrops fishery with emphasis on stock assessments. Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer, 175:270-279.

- Esperandieu, J. 1979. Etude des cohortes de langoustine Nephrops norvegicus dans la région de Bretagne-Sud. Mémoire de fin d'études, ERSAR-DAA halieutique, Rennes.
- Farmer, A.S. 1972. The general biology of Nephrops norvegicus (Linnaeus, 1758) (Decapoda : Nephropidae) off the Isle of Man. Ph. D. Thesis, University of Liverpool, 307 pp.
- Farmer, A.S.D. 1974. Field assessments of diurnal activity in Irish Sea populations of the Norway lobster, Nephrops norvegicus (L.) Estuar; coast. Mar. Sci., 2 : 37-42
- Farmer, A.S.D. 1975. Synopsis of biological data on the Norway lobster, Nephrops norvegicus (Linnaeus, 1758). FAO Fish. Synop., 112 : 97 pp.
- Jensen, A.J.C. 1965. Nephrops in the Skagerrak and Kattegat (length, growth, tagging experiments and changes in stock and fishery yield). Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer, 156 : 150-171.
- Jones, R. 1974. Assessing the long term effects of changes in fishing effort and mesh size from length composition data. ICES CM 1975/F : 33, 13 pp (mimeo)
- Jones, R. 1979. An analysis of a Nephrops stock using length composition data. Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer, 175 : 259-269.
- Killis, J.P. 1971. Studies on Dublin Bay prawns (Nephrops norvegicus) in the Irish Sea. Fish. Leafl. Dep. Agric. Fish., Ire., 22 : 1-11.
- Mc Intosh, D.C. 1980. Variation in the Norway lobster (Nephrops norvegicus). Proc. R. Phys. Soc. Edinb., 17 : 129-142.
- Sigurdsson, A. 1959. A preliminary report on the Nephrops norvegicus at Iceland. ICES CM 1959/107, 5 pp (mimeo).
- Simpson, A.C. 1965. Variations in the catches of Nephrops norvegicus at different times of day and night. Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer, 156 : 186-189.
- Ssentongo, G.W. & Larkin, P.A. 1973. Some simple methods of estimating mortality rates of exploited fish populations. J. Fish. Res. Board Can., 30:695-698.
- Storror, B. 1912. The prawn (Norway lobster, Nephrops norvegicus), and the prawn fishery of North Shields. Rep. Dover Mar. Lab., 1 : 10-31.
- Symonds, D.J. 1972. The fishery for the Norway lobster, Nephrops norvegicus (L.) off the North-East coast of England. OFish. invest. Lond., ser. II, 27 (3), 35 pp.
- Thomas, H.J. 1954. Some observations on the distribution, biology and exploitation of the Norway lobster (Nephrops norvegicus L.) in Scottish waters. Mar. Res., 1954 (1), 12 pp.
- Thomas, H.J. 1965. The distribution of the Norway lobster around Scotland and the stock composition in areas of different fishing intensity. Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer, 156 : 176-182.

Tableau 1.- Résultats obtenus avec les distributions simulées. Z_1 est l'estimation de la mortalité totale obtenue par la formule de BEVERTON et HOLT (1956), et Z_2 celle obtenue par la formule de SSENTONGO et LARKIN (1973).

Z introduit	Sélectivités	longueur de référence	longueurs ramenées au	intervalle de classe (mm)	L_{∞} (mm)	K	L_s	L_m	Z_1	Z_2
0,8	réelles	Lc	mm inf.	1	76,31	0,105	43	47,13	0,74	0,79
							46	49,18	0,76	0,81
							50	53,16	0,77	0,82
"	lame-couteau	Lc	mm inf.	1	76,31	0,105	34	38,82	0,82	0,87
							45	48,70	0,78	0,83
							50	53,13	0,78	0,83
0,5	réelles	Lc	mm inf.	1	76,31	0,105	43	49,03	0,48	0,53
							46	51,26	0,49	0,54
							50	54,60	0,50	0,55
"	lame-couteau	Lc	mm inf.	1	76,31	0,105	34	41,20	0,51	0,56
							45	50,44	0,50	0,55
							50	54,54	0,50	0,55
0,3	réelles	Lc	mm inf.	1	76,31	0,105	43	51,42	0,31	0,36
							46	53,50	0,32	0,37
							50	56,29	0,33	0,38
"	lame-couteau	Lc	mm inf.	1	76,31	0,105	34	44,56	0,32	0,37
							45	52,67	0,32	0,37
							50	56,24	0,34	0,39

Tableau 2 - Effets du regroupement des classes de taille :

- Estimations comparées des mortalités avant regroupement (Z) et après regroupement des classes de taille (Z')
- Erreur relative (en %) introduite lors du regroupement.

Z simulé	point de troncature Ls(mm)	mortalités				variation relative par rapport à Z
		interv. de 1 an		interv. de 5 ans		
		Z ₁	Z ₂	Z' ₁	Z' ₂	
0,8	43	0,74	0,79	0,66	0,71	- 13
	46	0,75	0,81	0,66	0,71	
	50	0,77	0,82	0,65	0,70	
0,5	43	0,48	0,53	0,45	0,50	- 6
	46	0,49	0,54	0,46	0,51	
	50	0,50	0,55	0,45	0,50	
0,3	43	0,31	0,36	0,30	0,35	- 3
	46	0,32	0,37	0,31	0,36	
	50	0,33	0,38	0,32	0,37	

Tableau 3 - Résultats obtenus à partir des distributions observées pour des stocks relativement inexploités.
 Les valeurs de L_{∞} et K admises par les groupes de travail CIEM sont soulignées -

Lieu et Année	Source	long. de référence	interv. de classe (mm)	paramètre de croiss.		point de troncature ($\frac{mm}{cm}$)	Z_1	Z_2	
				K	L_{∞} L_T L_C				
Ecosse									
Moray Firth, Firth of Clyde 1906-7	Mc Intosh (1980)	L_T	1	<u>0,1</u>	<u>22,5</u>	<u>(70)</u>	14,5	0,23	0,28
							17,5	0,26	0,31
North Shields, 1911-2	Storrow (1912)	L_T	1	<u>0,1</u>	<u>22,5</u>	<u>(70)</u>	16,5	0,33	0,38
							17,5	0,36	0,41
Firth of Clyde, 1927	Thomas (1954)	L_T	1	<u>0,1</u>	<u>22,5</u>	<u>(70)</u>	9,5	0,25	0,30
							13,5	0,21	0,25
							16,5	0,18	0,23
Inner Minch, 1959 1960	Thomas (1965)	L_C	5	<u>0,1</u>		<u>70</u>	49,5 mm	0,18	0,22
	Thomas (1965)	L_C	5	<u>0,1</u>		<u>70</u>	49,5 mm	0,14	0,18
East of Shetlands, 1960	Thomas (1965)	L_C	5	<u>0,1</u>		<u>70</u>	49,5 mm	0,32	0,37
						<u>60</u>	49,5 mm	0,12	0,16
Denemark=									
Faroe, 1937 et 1939	Andersen (1962)	L_T	1	<u>0,1</u>	<u>25,2</u>	<u>(80)</u>	16	0,29	0,34
							18	0,29	0,34
							20	0,29	0,34
Islande									
Eldeyjarbanki, 1959	Sigurdsson (1959)	L_T	1	<u>0,11</u>	<u>25,2</u>	<u>(80)</u>	18,5	0,26	0,31
							<u>24</u>	<u>(75)</u>	18,5	0,20	0,24
Krisuvikurbjarg, 1959	Sigurdsson (1959)	L_T	1	<u>0,11</u>	<u>25,2</u>	<u>(80)</u>	17,5	0,27	0,32
							<u>24</u>	<u>(75)</u>	17,5	0,21	0,26
Westman Islands, 1959	Sigurdsson (1959)	L_T	1	<u>0,11</u>	<u>25,2</u>	<u>(80)</u>	17,5	0,32	0,36
							<u>24</u>	<u>(75)</u>	17,5	0,25	0,30

Tableau 4 : Résultats obtenus à partir des distributions observées pour des stocks exploités
 les valeurs de L_{∞} et K adhéses par les groupes de travail CUII sont soulignées

Lieu et Année	Source	long. de référence (mm)	interv. classe (mm)	paramètre de croiss.		point de truncature (mm)	Z_1	Z_2
				K	L_{∞}			
Mer Celtique Labradie, 1961	Cole (1965)	Lc	1	$\frac{0,105}{0,07}$	$\frac{76,31}{90}$	42,5	0,51	0,56
						42,5	0,49	0,54
1978	Charneau	Lc	1	$\frac{0,105}{0,07}$	$\frac{76,31}{90}$	42,5	0,65	0,56
						42,5	0,69	0,74
Golfo de Gascogne 1971-1973 (Lesconil)	Charneau	Lc	1	$\frac{0,08}{0,07}$	$\frac{80}{90}$	49,5	0,64	0,69
						52,5	0,70	0,74
1975-1978	Espenandieu (1980)	Lc	1	$\frac{0,105}{0,07}$	$\frac{76,31}{90}$	29,5	1,08	1,13
						24,5	1,02	1,07
						39,5	0,98	1,00
Ecosse Firth of Forth, 1967-1973	Jones (1979)	Lc	5	$\frac{0,105}{0,07}$	$\frac{76,31}{90}$	40	0,65	0,71
						43	0,66	0,71
Islande Area 146, 1970	Eiriksson (1979)	Lc	2	$\frac{0,1}{0,1}$	$\frac{70}{75}$	39,5	0,37	0,42
						56	0,53	0,58
Area 154, 1973	Eiriksson (1979)	Lc	2	$\frac{0,1}{0,1}$	$\frac{80}{75}$	56	0,60	0,45
						56	0,56	0,61
							0,42	0,47

ANNEXE

$$Z_1 = \frac{K (L_{\infty} - L_m)}{(L_m - L_s)}, \quad \text{équation de Beverton et Holt}$$

$$Z_2 = \frac{K}{\text{LOG} \left(\frac{L_{\infty} - L_s}{L_{\infty} - L_m} \right)}, \quad \text{équation de Ssentongo et Larkin}$$

si l'on pose $v = \frac{L_m - L_s}{L_{\infty} - L_m}$, les équations précédentes deviennent :

$$Z_1 = \frac{K}{v}$$

$$Z_2 = \frac{K}{\text{LOG} (1 + v)}$$

ou

$$Z_2 = \frac{K}{\text{LOG} \left(1 + \frac{K}{Z_1} \right)}$$

Z_2 est une fonction de K et de Z_1

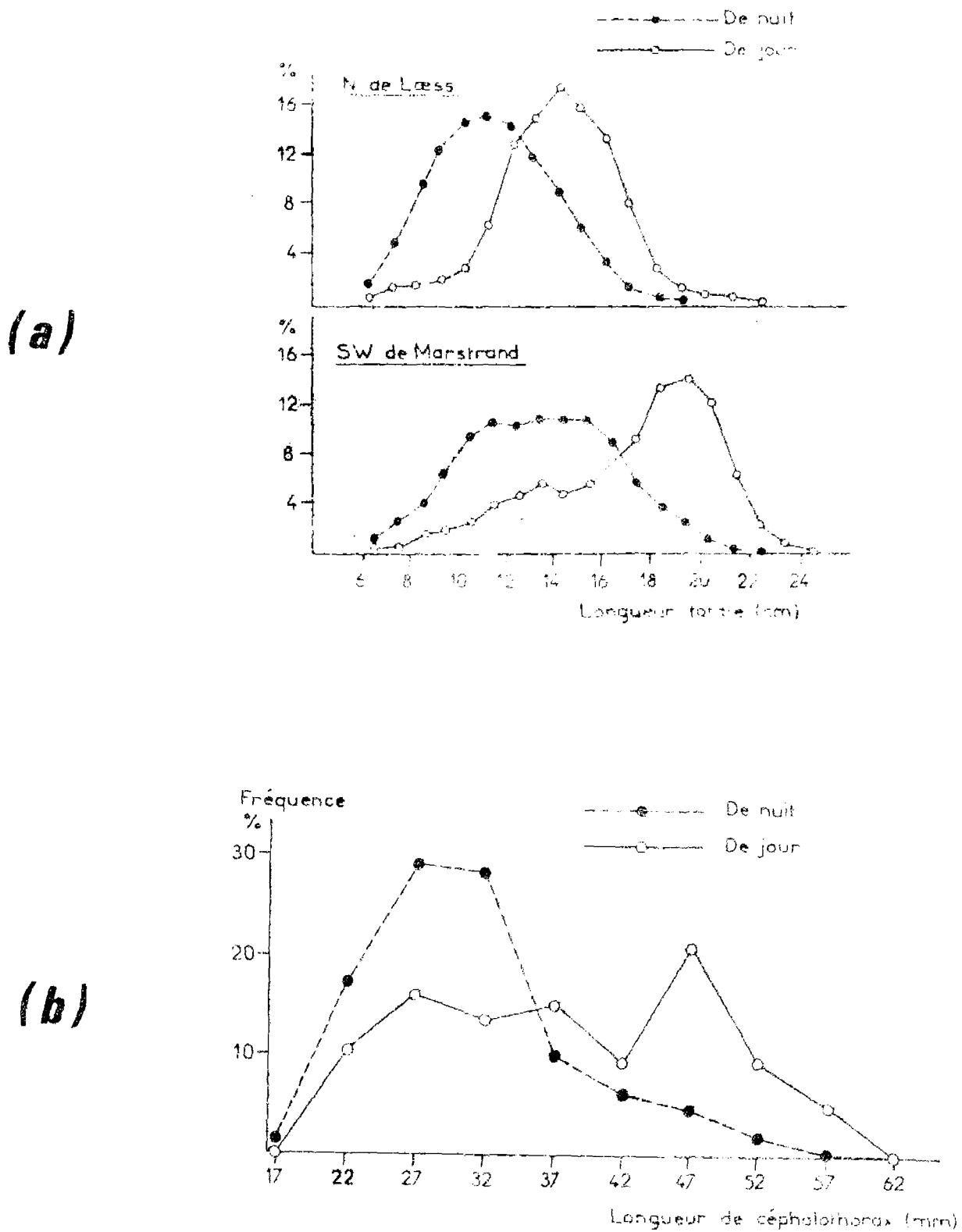


FIGURE 1.- Distributions de fréquences de taille des captures de jour et des captures de nuit :

- (a) des mâles dans le Skagerrak-Kattegat selon JENSEN (1965)
- (b) des mâles et femelles dans le Moray Firth selon CHAPMAN et HOWARD (1979)

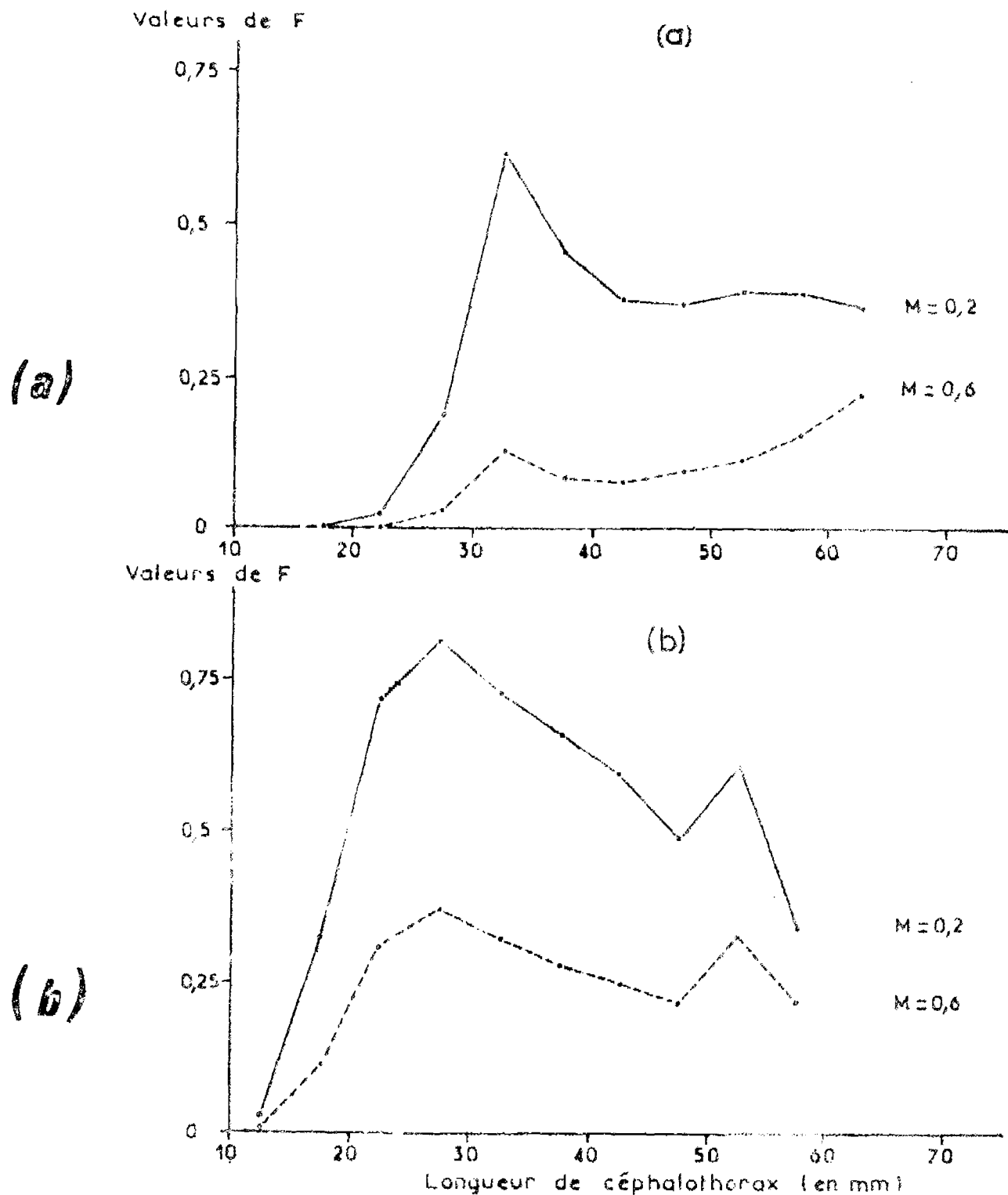


FIGURE 2. — Vecteurs mortalité par pêche issus de l'analyse de cohortes de JONES sur les mâles (facteur de sélectivité = 0,5 ; $M = 0,2$ ou $0,6$) (Anon, 1980)

(a) France secteur VII;

(b) France secteur VIII;

Il s'agit de coefficients instantanés annuels obtenus après abstraction des effets de la courbe de sélectivité.

NOTE Q

SELECTIVITE MANUELLE APPLIQUEE A LA LANGOUSTINE EN MER CELTIQUE

* * *

INTRODUCTION

La sélectivité manuelle est constituée par le tri des pêcheurs. Elle consiste à séparer dans les captures la fraction rejetée de la fraction débarquée. Cette sélectivité ne se fait pas en lame de couteau à une taille dite légale (ici de 11,5 cm de long, totale imposée par le CRUSCO). De plus, elle varie selon les saisons. Les principales raisons de cette variation saisonnière résident dans des phénomènes biologiques et commerciaux. En saison de mue, certaines langoustines sont molles ; elles sont alors non-commercialisables et viennent gonfler les rejets. En outre, la raréfaction hivernale des captures fait qu'une fraction des petites langoustines habituellement rejetées est alors conservée pour les débarquements. Le cycle reproducteur de la langoustine intervient également sur la manière dont s'opère le tri du pêcheur : peu avant la ponte, les petites femelles sont rarement conservées dans les débarquements. Après la ponte, les langoustines "grainées" ne sont conservées que si elles sont abondantes. On doit donc s'attendre à une fluctuation saisonnière dans la courbe de sélectivité manuelle.

Nous nous sommes attachés donc à étudier la sélectivité manuelle sur une base mensuelle pour pouvoir définir une courbe moyenne annuelle. Cette étude n'a pu être réalisée sexes séparés.

MATERIEL ET METHODES

1) MATERIEL

1.1. Données de base sur le tri

A bord de quelques chalutiers opérant en Mer Celtique, il a été demandé aux pêcheurs de trier un échantillon des captures en fraction rejetée et en fraction commercialisable.

Après le tri, les individus ont été mesurés. Les données ont été collectées par Marc DERENNES et Gilbert MIOSSEC. Des renseignements sur les dates, les bateaux et le nombre de traits étudiés sont fournis dans le tableau 1.

1.2. Données de Production

Nous avons été amenés à utiliser des données de production.

Elles sont relatives à l'année 1980 et proviennent du Comité Central des Pêches Maritimes. Nous avons cumulé les tonnages de langoustines en provenance du Nord du 48ème et débarqués dans les ports de DOUARNENEZ, SAINT GUENOLE, LE GUILVINEC, LOCTUDY, LORIENT.

.../...

Les tonnages mensuels ainsi obtenus figurent dans le tableau ci-dessous :

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tonnages	153	173	330	528	450	417	444	276	103	138	146	167

2) METHODES

Avant d'établir une courbe moyenne annuelle, nous avons établi des courbes mensuelles.

2.1. Courbe mensuelle

Les données ont été traitées sur une base mensuelle sans considération de l'année. Ont donc été étudiés les mois de Mars, Avril, Juillet, Août, Septembre.

2.2. Base annuelle

A partir de ces cinq mois, nous avons déterminé une courbe moyenne annuelle en :

1. extrapolant aux mois manquants les données de sélectivité dont nous disposons en regard des productions mensuelles.
2. pondérant les courbes de sélectivité par l'importance relative des débarquements des mois correspondants.

Nous avons ainsi déterminé des périodes d'iso-production et leur coefficient multiplicateur comme suit :

Mois	Facteur de pondération
9 à 12	1,5
3	3,0
4	5,2
5 à 7	4,3
8	3

Aux mois où il nous manquait des observations, nous avons donc appliqué la sélectivité comme indiqué ci-dessous :

Sélectivité mois 5, 6 : mois 7

Sélectivité mois 10, 11, 12, 1, 2 : mois 9.

2.3. Méthode d'ajustement

Nous avons utilisé une logistique $y = \frac{1}{1 + e^{-(aL + b)}}$

où y est la proportion d'individus débarqués à une longueur de céphalothorax L en mm. Nous avons procédé à un ajustement linéaire par les moindres carrés après transformation.

RESULTATS

Les résultats sont exprimés en % d'individus commercialisés par classe de taille de 1 mm.

1) MODULATION SAISONNIERE DE LA SELECTIVITE MANUELLE

Les résultats pour les mois de Mars, Avril, Juillet, Août, Septembre sont donnés dans le tableau 2 et représentés sur la figure 1. Les extrêmes sont constitués par les mois d'Avril et de Septembre. L'amplitude des variations de sélectivité manuelle pourrait atteindre 3,5 mm au point 50 %, ce qui est loin d'être négligeable.

2) SELECTIVITE MOYENNE ANNUELLE

Les résultats sont donnés dans le tableau 2 et représentés sur la figure 2. Nous avons ajusté une logistique à l'aide d'une régression prédictive de y en x et dont l'équation s'écrit :

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(0,8 L - 26,6)}}$$

DISCUSSION

Si l'on compare la courbe de sélectivité moyenne annuelle ainsi obtenue à celle fournie par A. CHARUAU (Anon., 1977), on remarque que le point 50 % est obtenu pour une même longueur de céphalothorax (figure 2).

Il existe néanmoins une différence dans les faibles tailles et surtout dans les tailles comprises entre 34 et 42 mm.

BIBLIOGRAPHIE

Anon., 1979 - Report of the Nephrops Working Group.
I.C.E.S., C.M. 1977 / K : 2.

Tableau 1 : Renseignements sur les données de base

Date	Bateau	Nombre de traits
30.06.1980	IGUANE	1
17, 18.08.1980	POMONE	2
22, 23.09.1980	OISEAU DU LARGE	2
30.03.1981	ATLANTEL	1
16, 17, 18.04.1981	BRUMUDI	4
07, 08, 09.09.1981	MAM ZANTEL	5

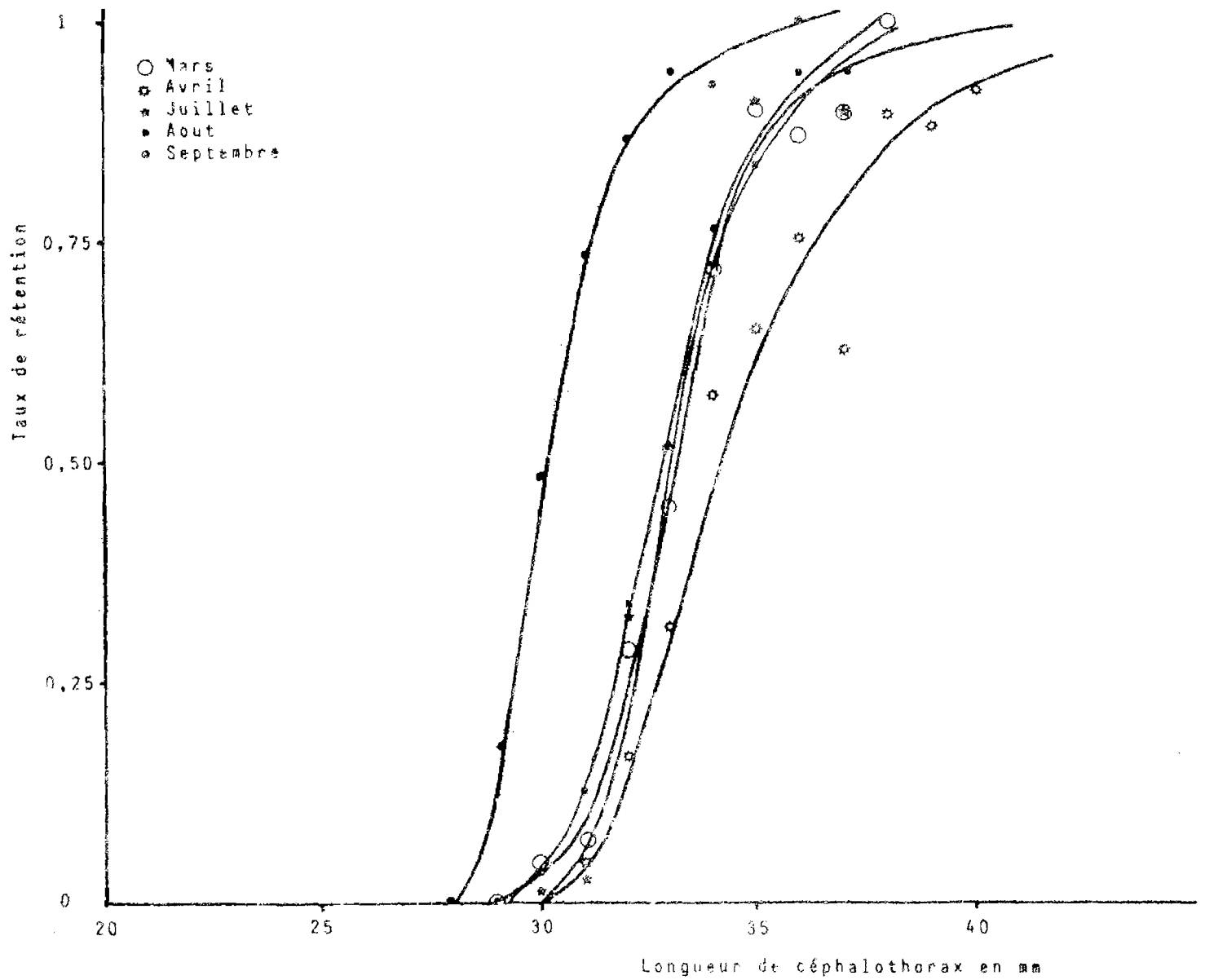


FIGURE 1 : Modulation saisonnière de la courbe de sélectivité manuelle pour la langoustine de Mer Celtique . Seuls quelques mois ont pu être étudiés. Les ajustements ont été réalisés de visu.

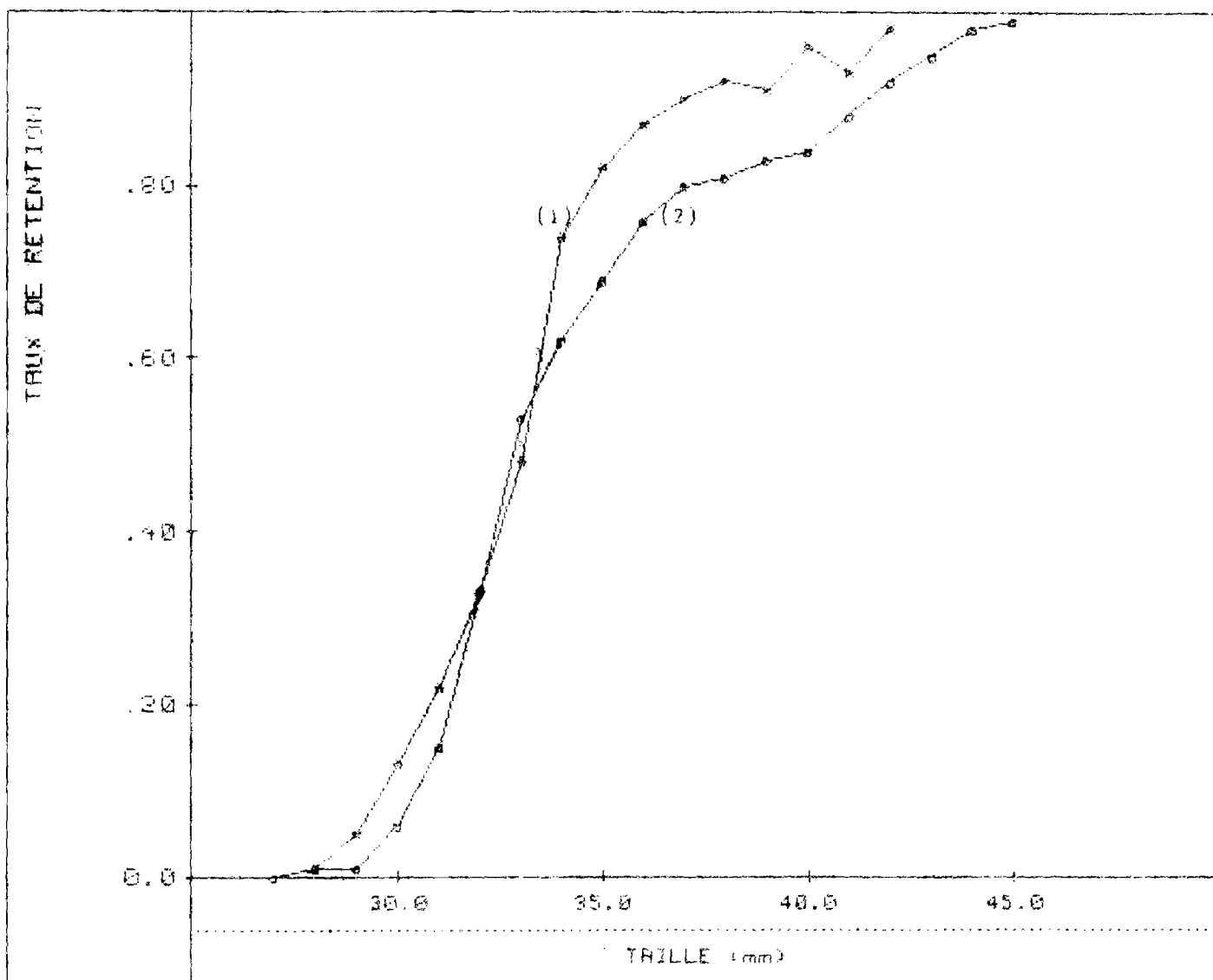


FIGURE 2 : Courbes de sélectivité manuelle observées en Mer Celtique pour la langoustine.
 (1) : résultats de notre étude (courbe moyenne sur une base annuelle).
 (2) : résultats antérieurs collectés par Charuau (Anon.,1979).

NOTE R

Fécondité de Nephrops norvegicus en Mer Celtique :

Approche quantitative et qualitative

Résumé -

La fécondité de Nephrops norvegicus n'a jamais encore été étudiée en Mer Celtique. La présente étude est à la fois une approche quantitative - le nombre d'oeufs émis en fonction de la taille de la femelle. Le nombre d'oeufs (F) contenus dans les ovaires est lié à la longueur de céphalothorax (L.) des femelles par la relation $F = 0,196 L^{2,576}$. Le diamètre moyen des oeufs au stade A de l'incubation varie en fonction de la taille de la femelle, il est minimal chez les plus petites femelles matures et maximal chez les femelles de taille moyenne. Pour les calculs de fécondité par recrue, il serait plus réaliste de considérer la première ponte comme non viable.

Summary -

The fecundity of Nephrops norvegicus in the Celtic Sea has never been studied. The present study is both a quantitative approach - the number of eggs as a function of the size of the female - and a qualitative approach - the diameter of eggs as a function of the size of the females. The number of eggs (F.) from the ovaries is related to the carapace length (L.) of the females by the relationship $F = 0.196 L^{2.576}$. The average diameter of eggs at stage A of incubation varies according to the size of the females : it appears minimal for the smallest mature females and maximal for the middle size females. When computing the fecundity per recruit, it seems more realistic to consider the first spawning as not succeeding in recruitment.

Introduction -

La fécondité de Nephrops norvegicus n'a jamais été étudiée en Mer Celtique. Pour une étude réaliste de la fécondité, il ne suffit pas de connaître le nombre d'oeufs émis en fonction de la taille de la femelle, il faut aussi tenir compte de la qualité de ces oeufs. MORIZUR (1980) a observé, sans toutefois l'étudier, une variation de la taille des oeufs de langoustine Nephrops norvegicus en fonction de la taille de la femelle. Cette observation a été faite dans le Golfe de Gascogne. Il est vraisemblable que des oeufs de grande taille donneront naissance à de grandes larves qui auront plus de chances de survivre que les petites larves issues d'oeufs plus petits. La présente étude sur la fécondité de Nephrops norvegicus en Mer Celtique se propose d'être à la fois une approche quantitative - le nombre d'oeufs émis en fonction de la taille de la femelle - et une approche qualitative - la taille des oeufs en fonction de la taille de la femelle.

Matériel et méthodes -

1.- Matériel :

Des oeufs de langoustines ovigères, au stade A de l'incubation, ont été prélevés en octobre 1980 lors d'une campagne de pêche commerciale à bord du "Credo du Morin". La taille de la femelle a été mesurée au moment du prélèvement et soigneusement répertoriée. Une grappe d'oeufs pour chacune des femelles a été fixée à l'alcool à 40° durant dix jours puis conservée dans une solution de formol à 5 % durant neuf mois.

Des langoustines femelles ont été prélevées le 13 juillet 1981 à l'extrême ouest du banc Smalls dans une station qui a pour coordonnées : 51°22 N et 06°51 W. Ces prélèvements, réalisés à bord d'un navire commercial, se situent dans le cycle ovarien de la langoustine juste avant le début de la période de ponte. Les langoustines ont été fixées dans l'alcool à 70°.

2.- Méthodes de mesure :

Comptage

Les ovaires des langoustines en fin de maturation ovarienne ont été totalement extraits puis pesés. Une fraction située dans la région moyenne des ovaires et représentant environ 1/10ème des ovaires a été pesée puis placée dans du liquide de Gilson. Le liquide de Gilson désagrège les tissus ovariens et facilite ainsi la séparation des oeufs pour le comptage. Le nombre d'oeufs contenus dans les ovaires entiers a été déduit par pesée à partir de l'échantillon.

Taille des langoustines

Les mesures de la longueur de céphalothorax des femelles ont été effectuées au pied à coulisse avec une précision de 1 mm.

Taille des oeufs

Nous avons mesuré le diamètre des oeufs à l'aide d'un projecteur de profil muni d'un vernier enregistreur. Les oeufs n'étant pas parfaitement sphériques, nous avons appelé "diamètre" la distance séparant les deux verticales tangentes à l'oeuf tel qu'il se présentait à nous. Les oeufs, en nombre compris entre 20 et 40, ont été mesurés au micron près.

3.- Méthodes statistiques :

- pour chacune des femelles, nous avons calculé la taille moyenne des oeufs et le coefficient de variation relative de la taille des oeufs. Ce coefficient de variation relative est égal au rapport écart-type /moyenne.

- pour étudier la fécondité en termes de nombre d'oeufs émis, nous avons utilisé une droite d'allométrie : la droite prédictrice de Y en X dont l'équation s'écrit :

$$\text{Log } y = a \text{ Log } x + b \quad (\text{avec } X = \text{Log } x, \quad Y = \text{Log } y)$$

$$\text{ou } y = Bx^a \quad (\text{avec } B = e^b)$$

- pour l'étude de la taille des oeufs, nous avons eu recours à une régression polynomiale dont les paramètres ont été calculés par les méthodes décrites dans DRAPER et SMITH (1966). Un polynôme de la forme

$$y = A_k x^k + A_{k-1} x^{k-1} + \dots + A_0,$$

où k est le degré du polynôme; A_0, A_k sont des coefficients. Nous avons utilisé ici un polynôme de degré 6.

a été ajusté

Résultats -

- Approche quantitative de la fécondité de Nephrops norvegicus

Les résultats figurent dans le Tableau 1. Une représentation graphique en est donnée dans la Figure 1. Le nombre d'oeufs (F) contenus dans les ovaires est lié à la longueur de céphalothorax (L en mm) des femelles suivant la relation :

$$\begin{aligned} \text{Log (F)} &= 2,576 \text{ Log (L)} - 1,629 \\ \text{ou } F &= 0,196 L^{2,576} \end{aligned}$$

La pente de la droite d'allométrie étant significativement différente de 3 (test t, voir tableau 1), l'hypothèse d'une relation isométrique peut être rejetée.

On remarque, par ailleurs, une diminution de la variance du nombre d'oeufs en fonction de la taille de la femelle.

- Approche qualitative de la fécondité de Nephrops norvegicus

Il apparaît sur la Figure 2 que le diamètre moyen des oeufs est maximal pour une gamme de taille intermédiaire, comprise entre 32 et 40 mm de longueur de céphalothorax.

Les coefficients du polynôme de degré 6 sont contenus dans le Tableau 2. Il convient toutefois de ne jamais extrapoler ces résultats en dehors de la gamme de taille étudiée.

Le coefficient de variation relative augmenterait avec la taille (Figure 2). Ceci signifierait que chez les grandes langoustines la dispersion dans les tailles

des oeufs est plus forte que chez les petites langoustines. Les résultats de cette régression sont fournis dans le Tableau 3. Le coefficient de corrélation étant significatif, le coefficient de variation relative (v) en fonction de la taille de la femelle (L) peut s'obtenir par la relation :

$$v = 0,000421 L + 0,027021$$

Discussion -

La pente de la courbe de fécondité absolue a une pente significativement différente de 3. Or, la relation taille-poids est approximativement cubique chez la langoustine (Anon., 1975). On peut en déduire que le rapport fécondité/poids ($f = \frac{F}{W}$) encore appelé fécondité relative a une pente négative. Ce rapport diminuerait donc avec la taille de la femelle.

Les petites femelles possèderaient des oeufs plus petits que les grandes femelles. En outre, le taux de perte d'oeufs durant l'incubation serait plus élevé chez les femelles de petite taille (MORIZUR et al., 1981). Ces deux phénomènes concourent à rendre la fécondité effective de la première classe d'âge mature très différente de la fécondité potentielle. Pour les calculs de fécondité par recrue, il serait donc plus réaliste de considérer la première ponte comme non viable.

Le fait que les petites femelles aient des oeufs plus petits que les grandes femelles rend délicate l'application de l'échelle de FARMER (FARMER, 1974) pour déterminer les stades de maturation ovarienne. Cette échelle fait appel à la taille des ovocytes pour différencier Stade 3 et stade 4. C'est probablement pour cette raison que, dans le Golfe de Gascogne en 1978, nous n'avons pas observé d'évolution des stades 3 en stades 4 pour la classe de taille 18,5 - 21,5 mm (MORIZUR, 1981), les stades 4 étant alors appelés stades 3 à cause de la taille des ovocytes.

Bibliographie -

- DRAPER, N.R. et H. SMITH. 1966. Applied regression analysis.
John Wiley and Sons, Inc., New York, London, Sydney, 407 pp.
- FARMER A.S.D., 1974. Reproduction in Nephrops norvegicus (L.) (Decapoda : Nephropidae). J. Zool., 174 : 161-183
- MORIZUR Y., 1980. Reproduction de la langoustine Nephrops norvegicus dans la région sud-Bretagne. Thèse de 3ème cycle, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France, 115 pp.
- MORIZUR Y., G. CONAN, A. GUENOLE ET H.M. OMNES 1981. Fécondité de Nephrops norvegicus dans le Golfe de Gascogne. Mar. Biol., 63 : 319-324
- MORIZUR Y., 1981. Evolution du taux de présence de spermatophore chez les femelles de Nephrops norvegicus (L.) (Decapoda : Reptantia) et développement ovarien. J. exp. mar. Biol. Ecol., 52 : 15-24.

Tableau 1 : Lepeophaps norvegicus - Résultats de la régression allométrique

(X = Log népérien de la longueur de céphalothorax ;

Y = Log népérien du nombre d'oeufs)

nombre d'observations	!	58
degrés de liberté (ddl)	!	56
coefficient de corrélation(r)	!	0,90
$\sum X$	!	209,702760
$\sum X^2$	!	759,517517
$\sum XY$	!	1 614,731324
$\sum Y^2$	!	3 405,219300
$\sum Y$	!	445,662614
Test t (pente \neq 3)	!	2,558176
Probabilité (pente = 3)	!	0,006

Tableau 2 : Lepeophaps norvegicus.- Valeurs des coefficients obtenus lors de la régression polynomiale de degré 6 entre le diamètre moyen des oeufs et la taille de la femelle

coefficients	!	valeurs
A ₀	!	50 635, 65305
A ₁	!	- 7 946, 22356
A ₂	!	513, 28225
A ₃	!	- 17, 12097
A ₄	!	0, 31262
A ₅	!	- 0, 00297
A ₆	!	0, 00001
	!	
	!	

Tableau 3 : Nephrops norvegicus - Résultats de la régression arithmétique : coefficient de variation relative des oeufs (Y) en fonction de la longueur de céphalothorax de la femelle (X)

nombre d'observations	!	39
degrés de liberté (df)	!	38
coefficient de corrélation (r)	!	0,467
$\sum X$	!	1 533,500000
$\sum X^2$	!	62 554,250000
$\sum XY$	!	67,759000
$\sum Y^2$	!	0,075855
$\sum Y$	!	1,699000

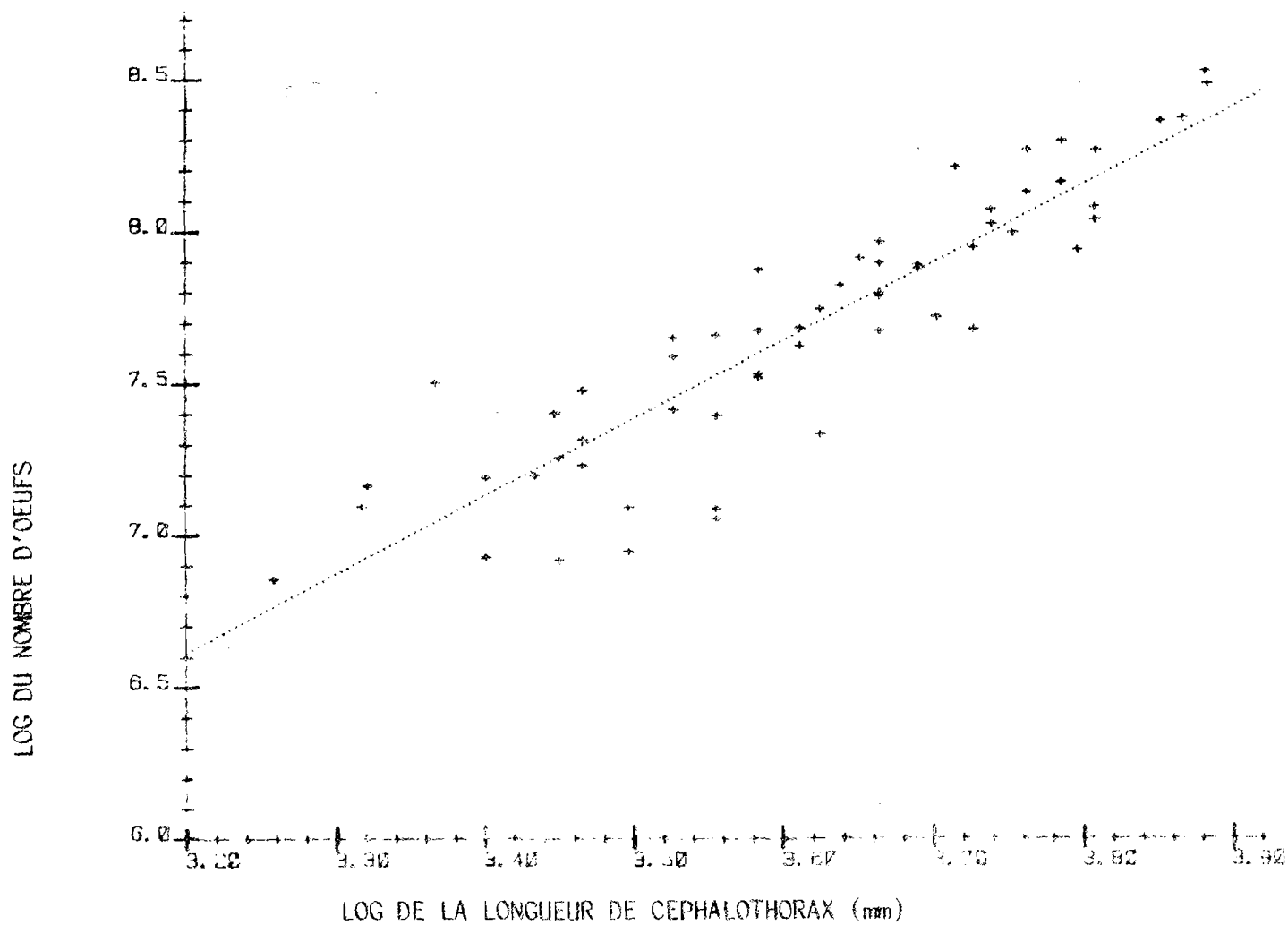


FIGURE 1 - Relation entre le Log du nombre d'oeufs dans les ovaires et le Log de la longueur de céphalothorax (mm) chez Nephrops norvegicus en Mer Celtique. Nous avons représenté la droite prédictrice de Y en X.

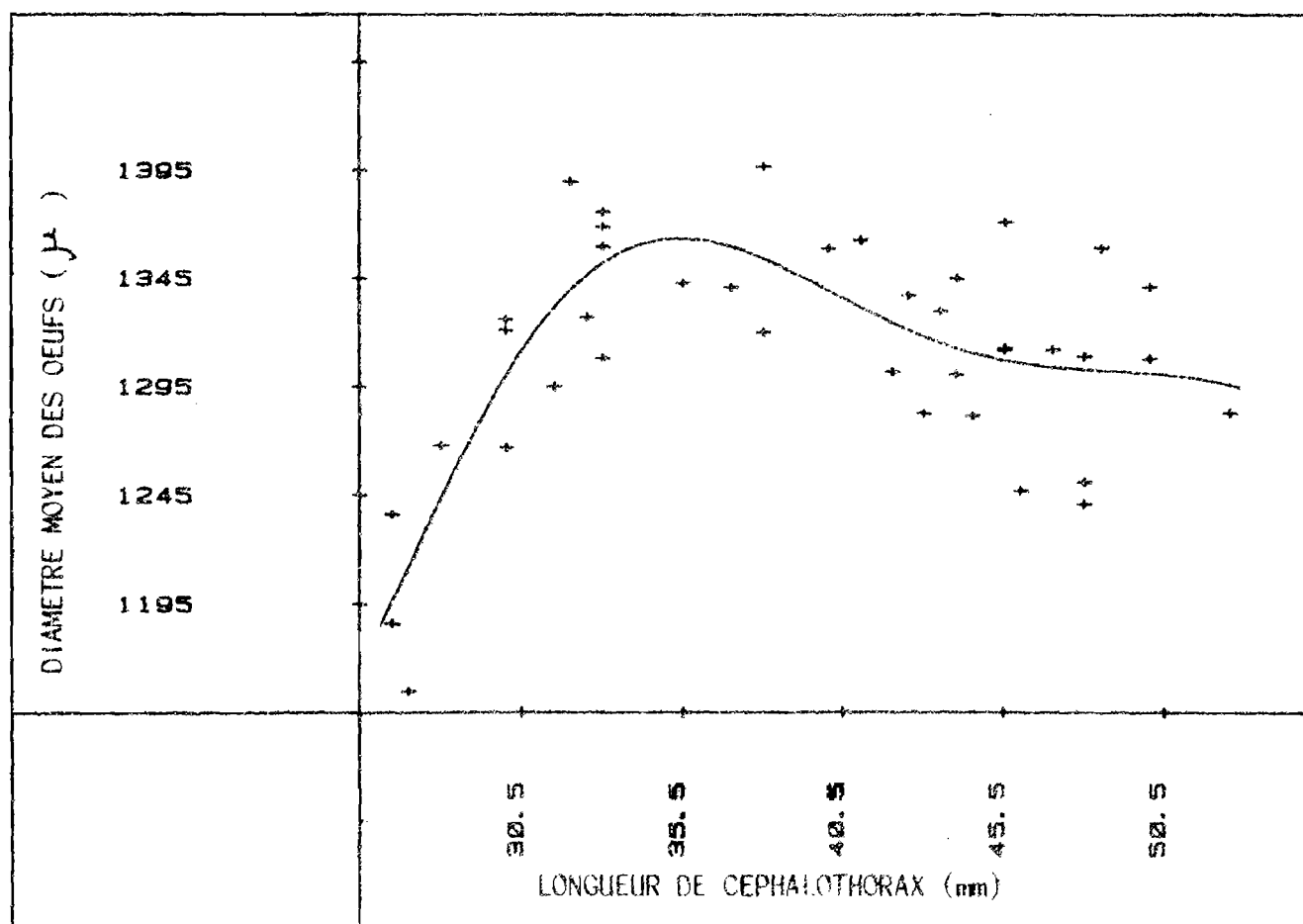


FIGURE 2 - Relation entre le diamètre moyen (μ) des œufs au stade D de l'incubation et la longueur de céphalothorax (mm) de Nephrops norvegicus en Mer Celtique. Un polynome de degré 6 a été ajusté aux données.

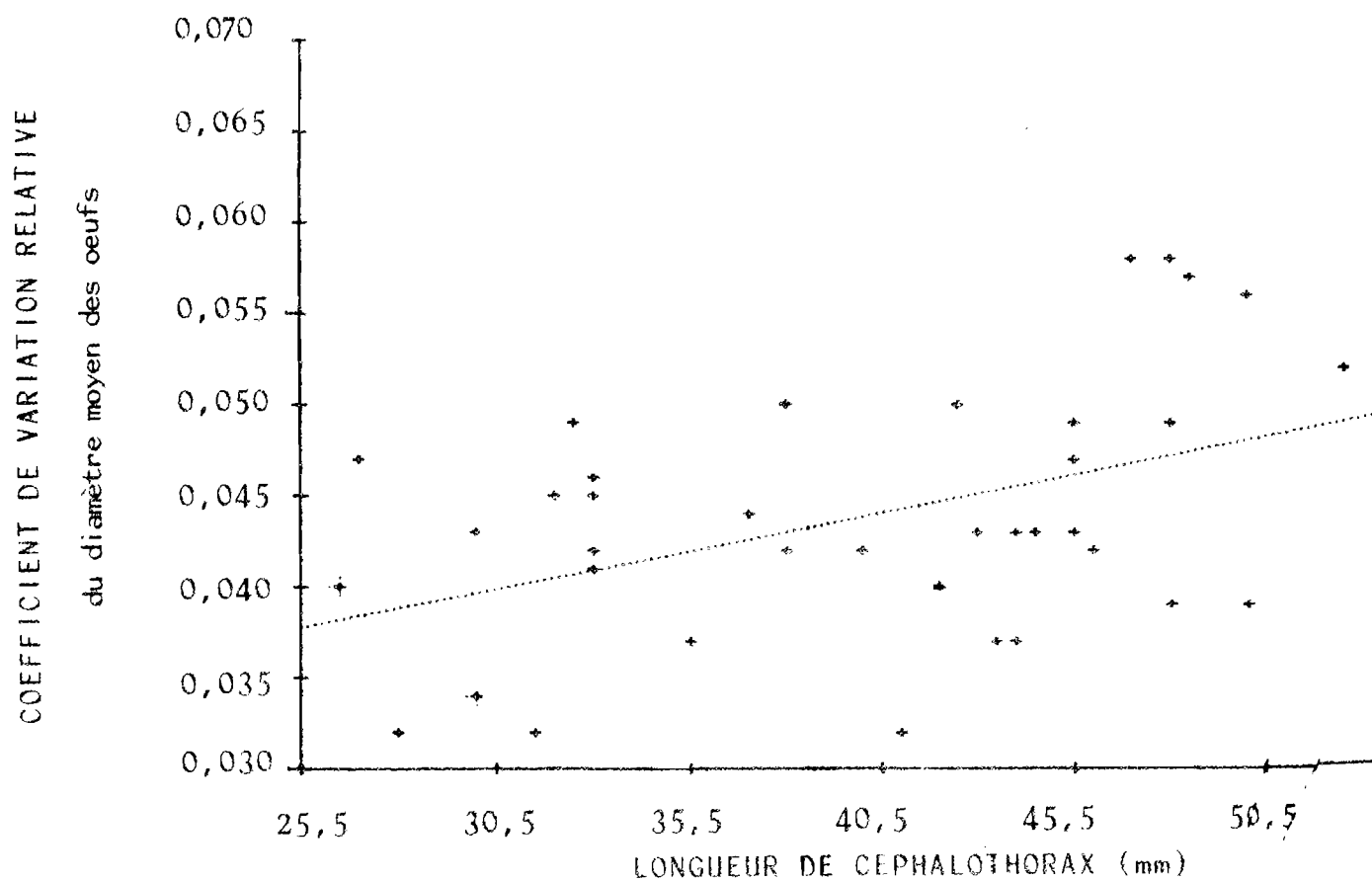


FIGURE 3 - Coefficient de variation relative du diamètre moyen des oeufs en fonction de la longueur de céphalothorax de Nephrops norvegicus en Mer Celtique. Le diamètre moyen des oeufs est exprimé en microns et la longueur de céphalothorax en mm. La droite prédictrice de Y en X est représentée.

**ETUDE SUR LA PECHERIE
DE LANGOUSTINES DE MER CELTIQUE**

Annexe 2

ECHANTILLONNAGE EN MER DES CAPTURES

- ZONATION DE L'EFFORT D'ECHANTILLONNAGE :

base trimestrielle

- ESPECES ACCESSOIRES PROTEGEES PAR UNE TAILLE MINIMALE :

base mensuelle

- LOTTES (*Lophius piscatorius* et *Lophius budegassa*) :

base mensuelle

- LANGOUSTINES :

base bi-mensuelle

base trimestrielle

base annuelle

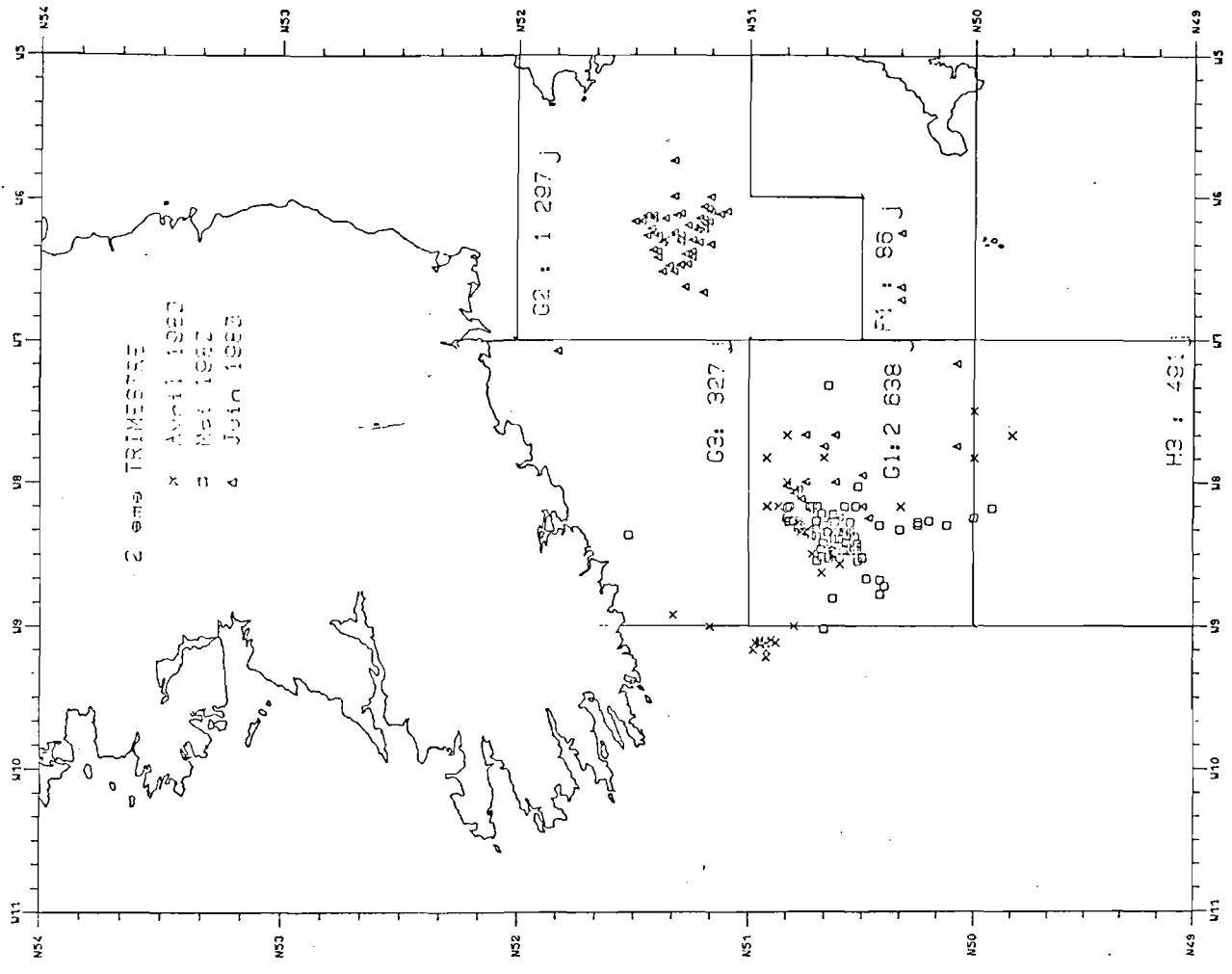
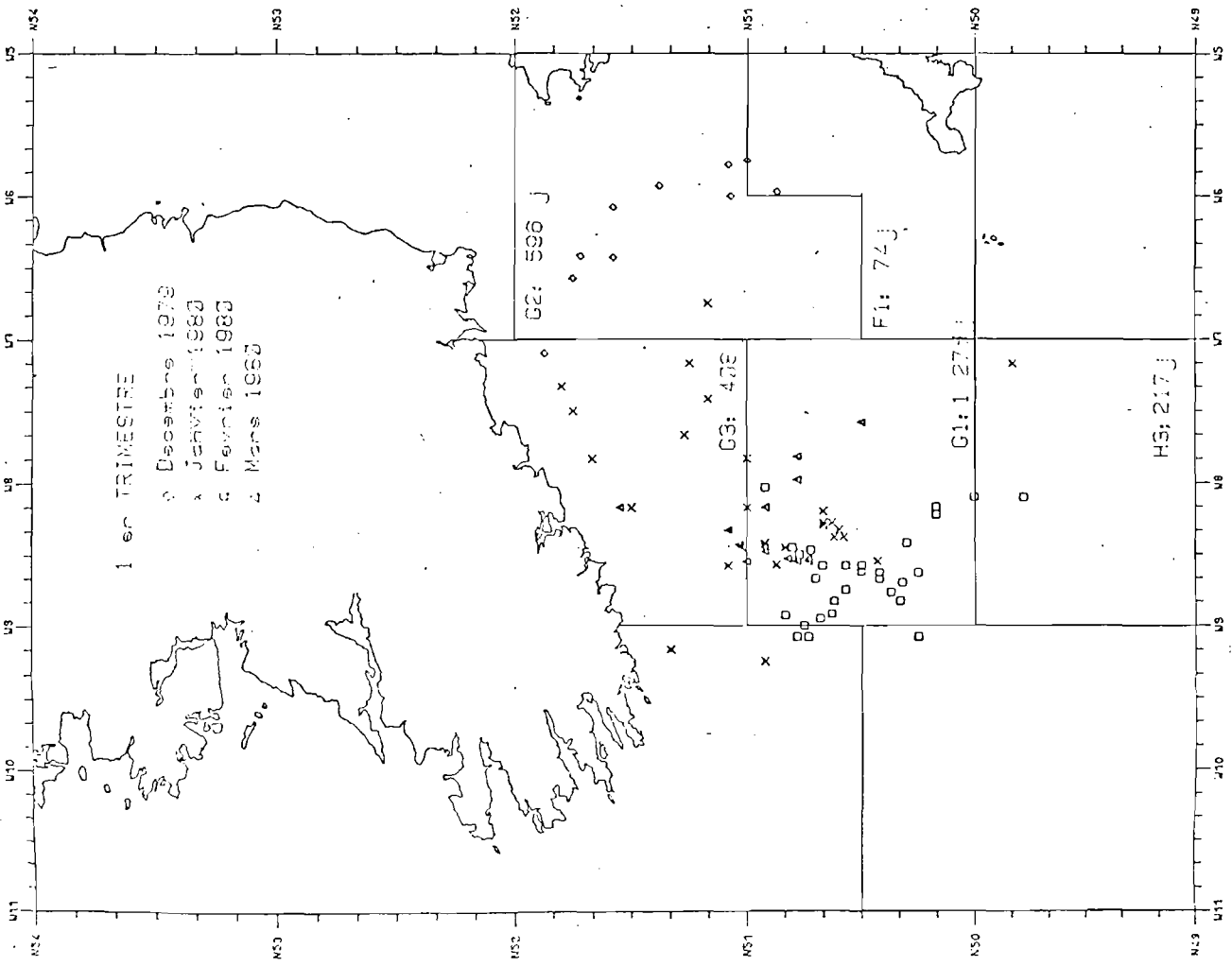
NUM	CODE	LATIN NAME	ENGLISH NAME
1	CET	MICROCHIRIUS VARIEGATUS	THICK BACK SOLE
2	CHI	SCORPAEUS BARBATUS	SPUR DOG
3	CHI	TRACHURUS TRACHURUS	HORSE MACKEREL (SCAD)
4	COM	CONGER CONGER	CONGER
5	DIC	DICENTRARCHUS LABRAF	SP. NOW PROTECTED
6	ENP	ENGRINGUS ENGRINGUS	SP. PROTECTED
7	EPR	EPINEPHelus VIGILANTUS	LONG ROUGH DRB
8	FLE	FLUORONECTES PLATESSOIDES	COB
9	GAD	GADUS MORHON	HITCH
10	GLY	GLYPTOCEPHALUS CYNOGLOSSUS	GREY GURNARD
11	GFC	EUTRITOLA GURNARDUS	TUB GURNARD
12	GFP	TRITOLA LUCEPNA	RED GURNARD
13	GER	HEPTELICIA CUCULUS	HEPPE
14	HA	GALEODONTIUS GALEUS	HA
15	HAR	CLUPEA HARENGUS	CLUPEA
16	LAM	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	WHIFF-IAGONIS
17	LEP	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	WHIFF-IAGONIS
18	LFC	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	WHIFF-IAGONIS
19	LFE	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	WHIFF-IAGONIS
20	LFC	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	WHIFF-IAGONIS
21	LFO	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	WHIFF-IAGONIS
22	LGF	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	WHIFF-IAGONIS
23	LGM	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	WHIFF-IAGONIS
24	LIM	LIMANDA LIMANDA	LIMANDA
25	LMA	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	WHIFF-IAGONIS
26	LMC	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	WHIFF-IAGONIS
27	LMO	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	WHIFF-IAGONIS
28	LOB	LOPHIUS PISCATORIUS	LOPHIUS
29	LOC	LOPHIUS PISCATORIUS	LOPHIUS
30	LOP	LOPHIUS PISCATORIUS	LOPHIUS
31	LOP	LOPHIUS PISCATORIUS	LOPHIUS
32	LOT	LOPHIUS PISCATORIUS	LOPHIUS
33	MAO	SCORPAEUS BARBATUS	SPUR DOG
34	MEA	MELANOGRAMMUS AEGLEFINUS	MEAL
35	HEB	MELANOGRAMMUS AEGLEFINUS	MEAL
36	MEL	MELANOGRAMMUS AEGLEFINUS	MEAL
37	MEU	MELANOGRAMMUS AEGLEFINUS	MEAL
38	NIC	MICROSTORUS KITTI	SOLE
39	NOL	MOLVA MOLVA	MOLVA
40	MOT	MOLVA MOLVA	MOLVA
41	MUL	MULLUS SURMULETUS	MULLUS
42	PAC	PARALICHTHES VIRENS	PARALICHTHES
43	PAC	PARALICHTHES VIRENS	PARALICHTHES
44	POP	POLLACHIUS POLLACHIUS	POLLACHIUS
45	POV	POLLACHIUS POLLACHIUS	POLLACHIUS
46	PRE	ARGENTINA SPINNA	ARGENTINA
47	PSE	SCOPHTALMUS MAXIMUS	TURBOT
48	RAB	RAJA CLAVATA	RAJA
49	PAD	RAJA CLAVATA	RAJA
50	RAF	RAJA CLAVATA	RAJA
51	RAI	RAJA CLAVATA	RAJA
52	RAI	RAJA CLAVATA	RAJA
53	RAV	RAJA CLAVATA	RAJA
54	RFL	RAJA CLAVATA	RAJA
55	PPF	SCOPHTALMUS MAXIMUS	TURBOT
56	SCD	SCOPHTALMUS MAXIMUS	TURBOT
57	SCS	SCOPHTALMUS MAXIMUS	TURBOT
58	SCY	SCOPHTALMUS MAXIMUS	TURBOT
59	SOL	SOLEA SOLERA	SOLEA
60	SPP	SPERDIUS SPERDIUS	SOLEA
61	TOL	TRISOPTERUS LUSCUS	SOLEA
62	TOL	TRISOPTERUS LUSCUS	SOLEA
63	TOM	TRISOPTERUS LUSCUS	SOLEA
64	TES	TRICLINIAE (GFC+GFP+GFR)	SOLEA
65	TEU	TEU (GFC+GFP+GFR)	SOLEA

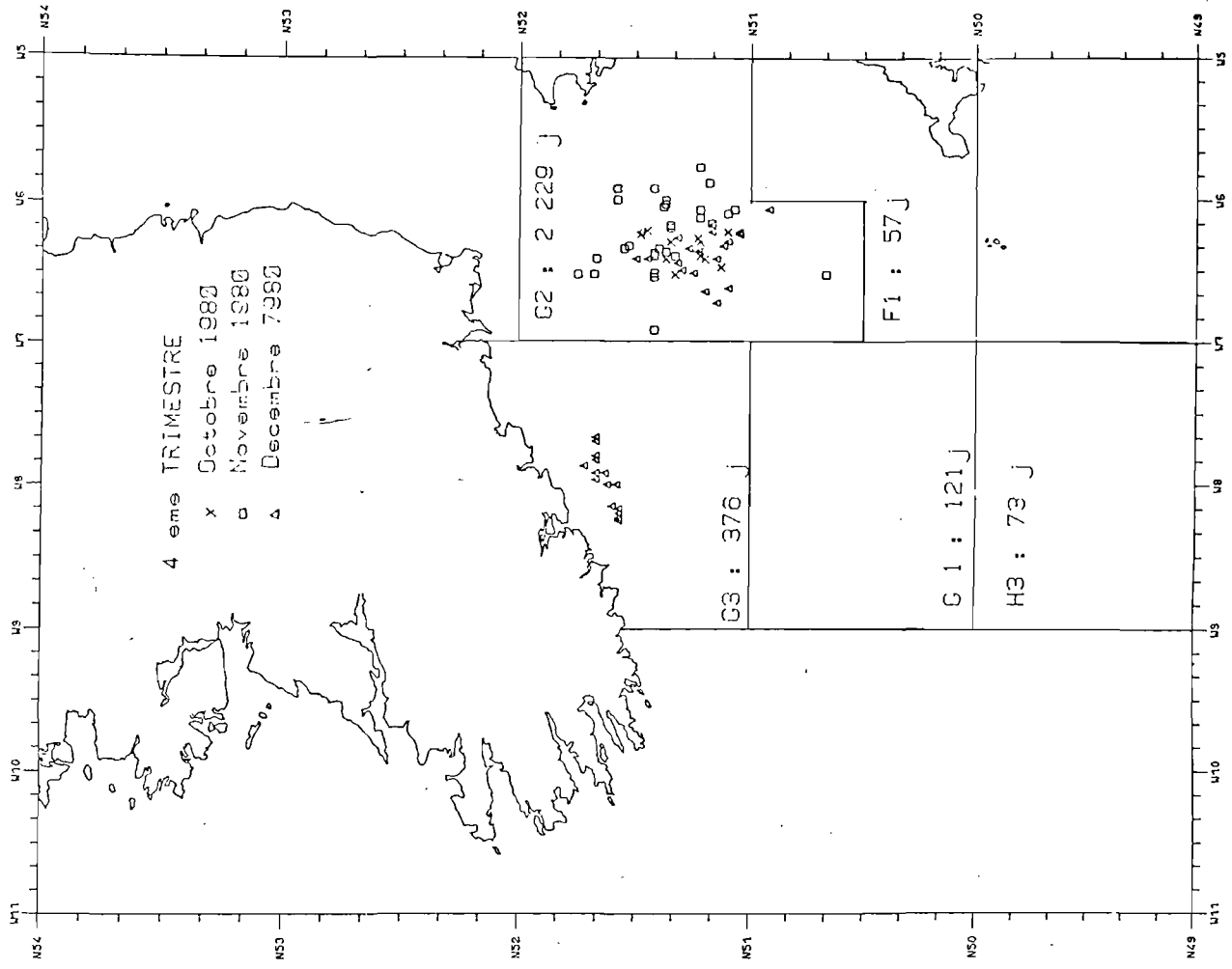
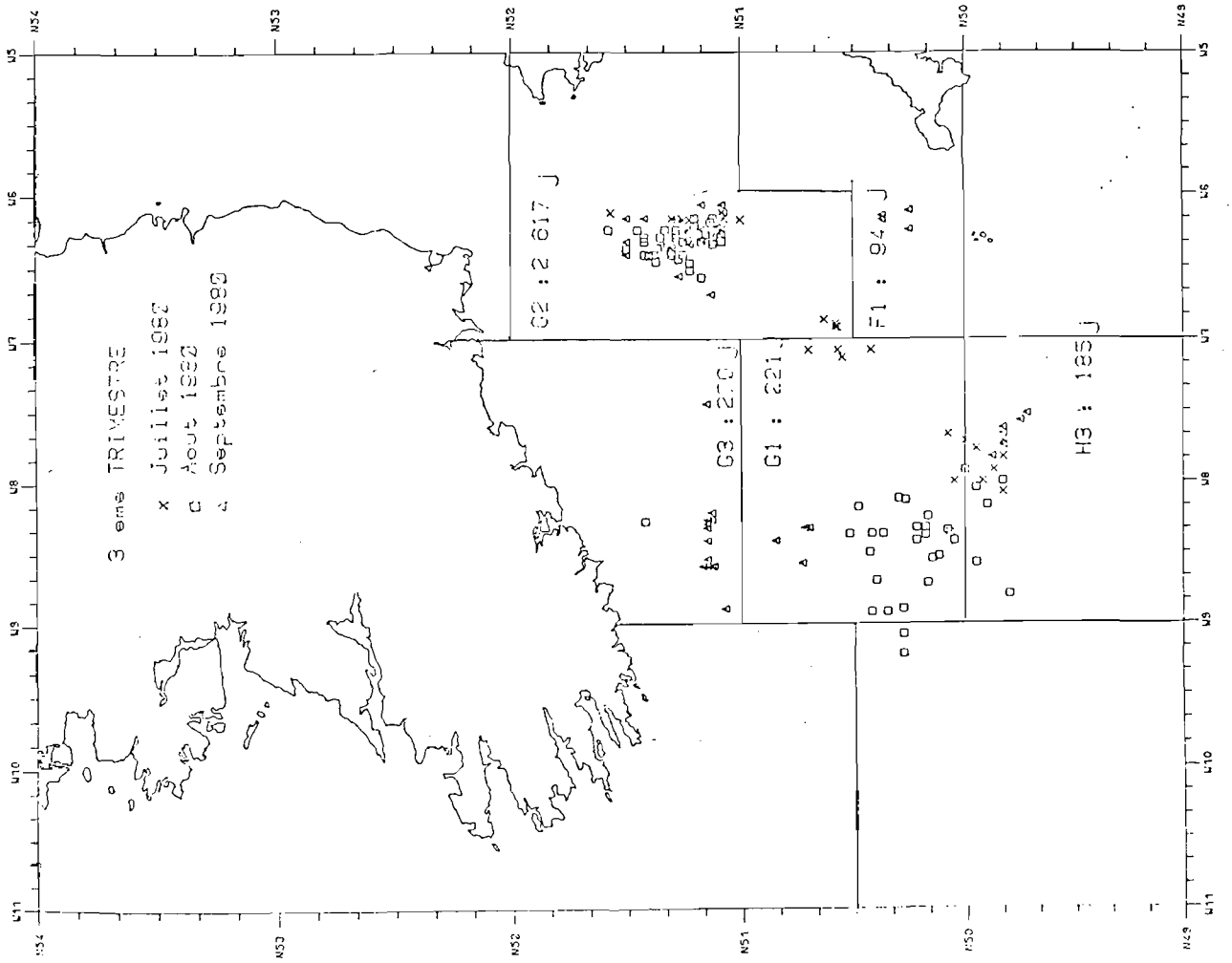
Code, nom scientifique et noms vulgaires des espèces inventoriées.

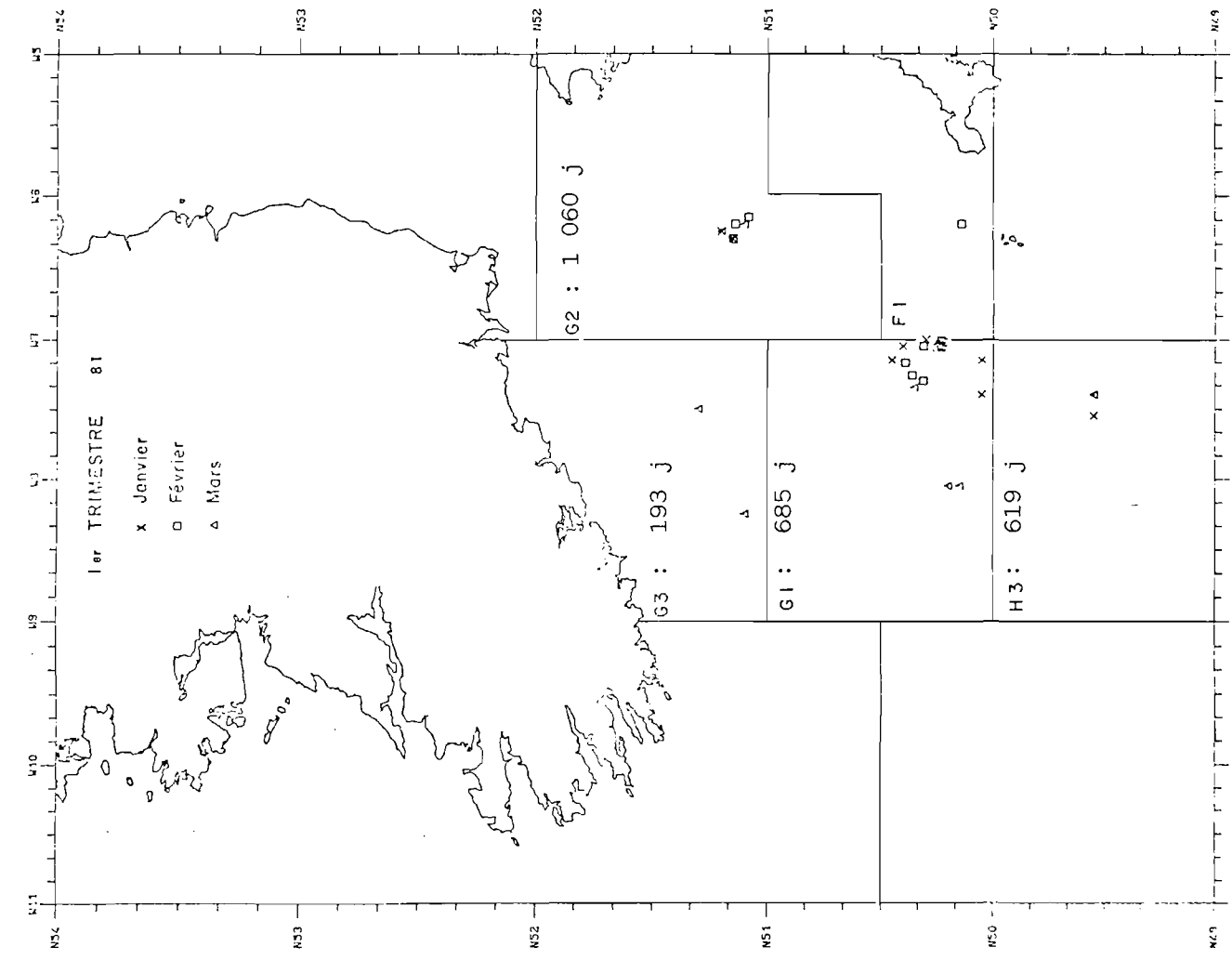
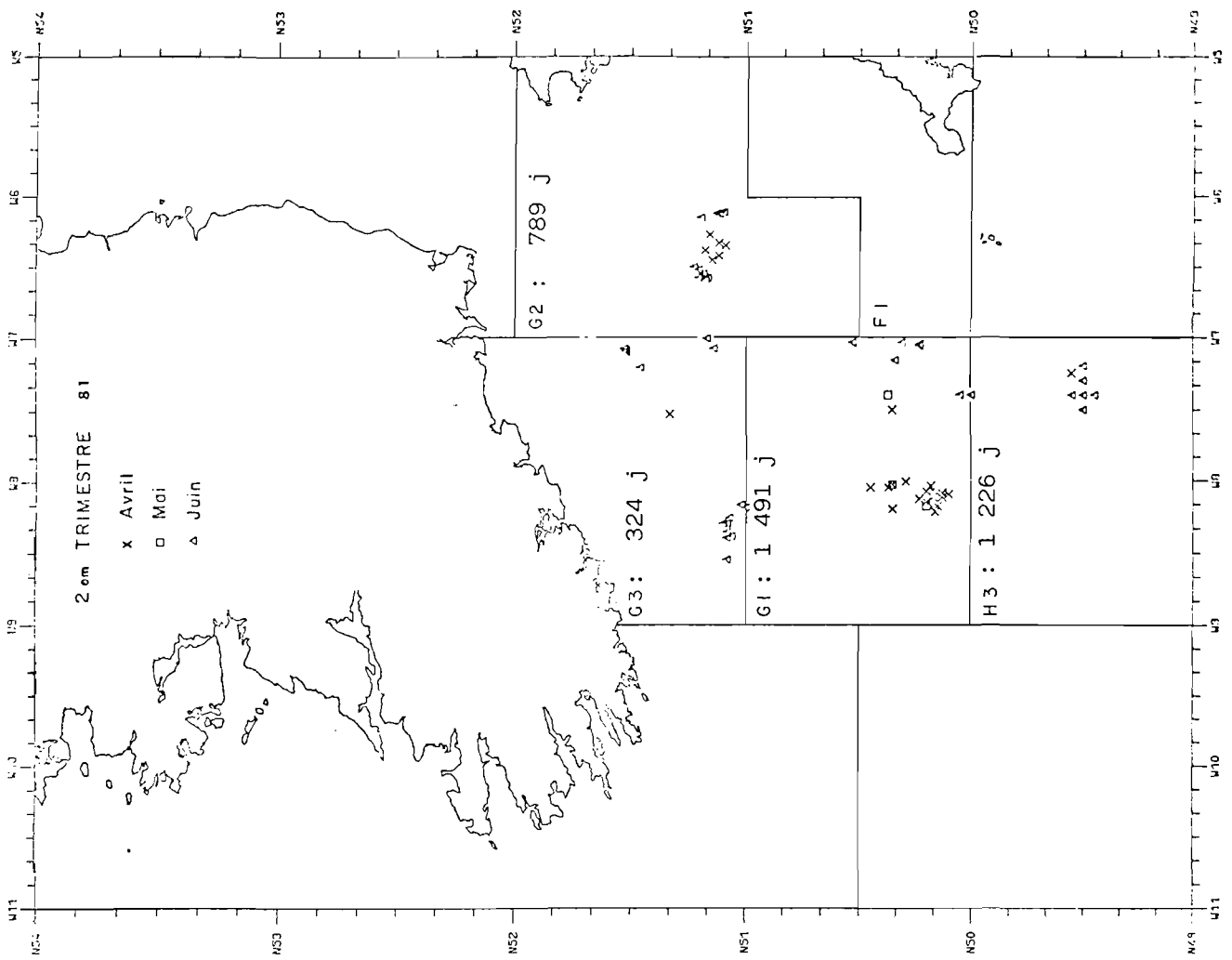
NUM	CODE	NOM LATIN	NOM FRANCAIS
1	CET	MICROCHIRIUS VARIEGATUS	CETEAN
2	CHI	SCORPAEUS BARBATUS	CHIEN
3	CHI	TRACHURUS TRACHURUS	CHIMARF
4	COM	CONGER CONGER	CONGRE
5	DIC	DICENTRARCHUS LABRAF	EAF
6	ENP	ENGRINGUS ENGRINGUS	ESP. PROTÉGÉES
7	EPR	EPINEPHelus VIGILANTUS	FLÉTAN NAIR
8	FLE	FLUORONECTES PLATESSOIDES	FRAN (CARPELET)
9	GAD	GADUS MORHON	GRASSE
10	GLY	GLYPTOCEPHALUS CYNOGLOSSUS	GRASSE (LIMANDE)
11	GFC	EUTRITOLA GURNARDUS	TOURNE A GARDIÈRE
12	GFP	TRITOLA LUCEPNA	LIMANDE GARDIÈRE
13	GER	HEPTELICIA CUCULUS	SPONDIN GRIS
14	HA	GALEODONTIUS GALEUS	GRASSE
15	HAR	CLUPEA HARENGUS	GRASSE
16	LAM	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	GRASSE
17	LEP	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	GRASSE
18	LFC	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	GRASSE
19	LFE	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	GRASSE
20	LFC	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	GRASSE
21	LFO	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	GRASSE
22	LGF	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	GRASSE
23	LGM	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	GRASSE
24	LIM	LIMANDA LIMANDA	GRASSE
25	LMA	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	GRASSE
26	LMC	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	GRASSE
27	LMO	LEPIDORHOMBUS WHIFF-IAGONIS	GRASSE
28	LOB	LOPHIUS PISCATORIUS	GRASSE
29	LOC	LOPHIUS PISCATORIUS	GRASSE
30	LOP	LOPHIUS PISCATORIUS	GRASSE
31	LOP	LOPHIUS PISCATORIUS	GRASSE
32	LOT	LOPHIUS PISCATORIUS	GRASSE
33	MAO	SCORPAEUS BARBATUS	GRASSE
34	MEA	MELANOGRAMMUS AEGLEFINUS	GRASSE
35	HEB	MELANOGRAMMUS AEGLEFINUS	GRASSE
36	MEL	MELANOGRAMMUS AEGLEFINUS	GRASSE
37	MEU	MELANOGRAMMUS AEGLEFINUS	GRASSE
38	NIC	MICROSTORUS KITTI	GRASSE
39	NOL	MOLVA MOLVA	GRASSE
40	MOT	MOLVA MOLVA	GRASSE
41	MUL	MULLUS SURMULETUS	GRASSE
42	PAC	PARALICHTHES VIRENS	GRASSE
43	PAC	PARALICHTHES VIRENS	GRASSE
44	POP	POLLACHIUS POLLACHIUS	GRASSE
45	POV	POLLACHIUS POLLACHIUS	GRASSE
46	PRE	ARGENTINA SPINNA	GRASSE
47	PSE	SCOPHTALMUS MAXIMUS	GRASSE
48	RAB	RAJA CLAVATA	GRASSE
49	PAD	RAJA CLAVATA	GRASSE
50	RAF	RAJA CLAVATA	GRASSE
51	RAI	RAJA CLAVATA	GRASSE
52	RAI	RAJA CLAVATA	GRASSE
53	RAV	RAJA CLAVATA	GRASSE
54	RFL	RAJA CLAVATA	GRASSE
55	PPF	SCOPHTALMUS MAXIMUS	GRASSE
56	SCD	SCOPHTALMUS MAXIMUS	GRASSE
57	SCS	SCOPHTALMUS MAXIMUS	GRASSE
58	SCY	SCOPHTALMUS MAXIMUS	GRASSE
59	SOL	SOLEA SOLERA	GRASSE
60	SPP	SPERDIUS SPERDIUS	GRASSE
61	TOL	TRISOPTERUS LUSCUS	GRASSE
62	TOL	TRISOPTERUS LUSCUS	GRASSE
63	TOM	TRISOPTERUS LUSCUS	GRASSE
64	TES	TRICLINIAE (GFC+GFP+GFR)	GRASSE
65	TEU	TEU (GFC+GFP+GFR)	GRASSE

REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES TRAIS DE CHALUT ETUDIES

avec indication sectorielle du nombre ,
de jours de pêche effectué par l'ensemble
de la flottille.







DISTRIBUTIONS MENSUELLES DE FREQUENCES
DE TAILLE POUR LES ESPECES PROTEGEES

par une taille minimale

Ces espèces sont classées par ordre alphabétique
des appellations vulgaires françaises

BAR (BASS) DATE: 12/79 EFFORT: 61 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	50.50	0	55.50	0	60.50	0	65.50	1	70.50	0
51.50	1	56.50	0	61.50	0	66.50	0	71.50	0	76.50	1	81.50
52.50	0	57.50	0	62.50	0	67.50	0	72.50	0	77.50	0	82.50
53.50	0	58.50	0	63.50	0	68.50	0	73.50	0	78.50	0	83.50
54.50	0	59.50	0	64.50	0	69.50	0	74.50	0	79.50	0	84.50

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 3
 LONGUEUR MOYENNE: 59.33
 ECART TYPE: 7.64

BAR (BASS) DATE: 01/80 EFFORT: 194 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BAR (BASS) DATE: 02/80 EFFORT: 228 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BAR (BASS) DATE: 03/80 EFFORT: 181 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BAR (BASS) DATE: 04/80 EFFORT: 296 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BAR (BASS) DATE: 05/80 EFFORT: 304 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BAR (BASS) DATE: 06/80 EFFORT: 410 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE
42.50	1	

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
 LONGUEUR MOYENNE: 42.50

BAR (BASS) DATE: 07/80 EFFORT: 107 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BAR (BASS) DATE: 08/80 EFFORT: 315 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BAR (BASS) DATE: 09/80 EFFORT: 183 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BAR (BASS) DATE: 10/80 EFFORT: 59 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BAR (BASS) DATE: 11/80 EFFORT: 150 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	57.50	0	62.50	0	67.50	0	72.50	0	77.50	0	82.50	1
57.50	1	60.50	0	65.50	0	70.50	0	75.50	0	80.50	0	85.50	0	90.50
58.50	0	61.50	0	66.50	0	71.50	0	76.50	0	81.50	0	86.50	0	91.50
59.50	0	62.50	0	67.50	0	72.50	0	77.50	0	82.50	0	87.50	0	92.50

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2
 LONGUEUR MOYENNE: 64.50
 ECART TYPE: 8.50

BAR (BASS) DATE: 12/80 EFFORT: 180 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	56.50	1	57.50	0	58.50	1
56.50	1	57.50	0	58.50	1			

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2
 LONGUEUR MOYENNE: 57.50
 ECART TYPE: 1.41

BAR (BASS) DATE: 01/81 EFFORT: 67 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BAR (BASS) DATE: 02/81 EFFORT: 137 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE
65.50	1	

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
 LONGUEUR MOYENNE: 65.50

BAR (BASS) DATE: 03/81 EFFORT: 103 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BAR (BASS) DATE: 04/81 EFFORT: 205 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE
51.50	1	

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
 LONGUEUR MOYENNE: 51.50

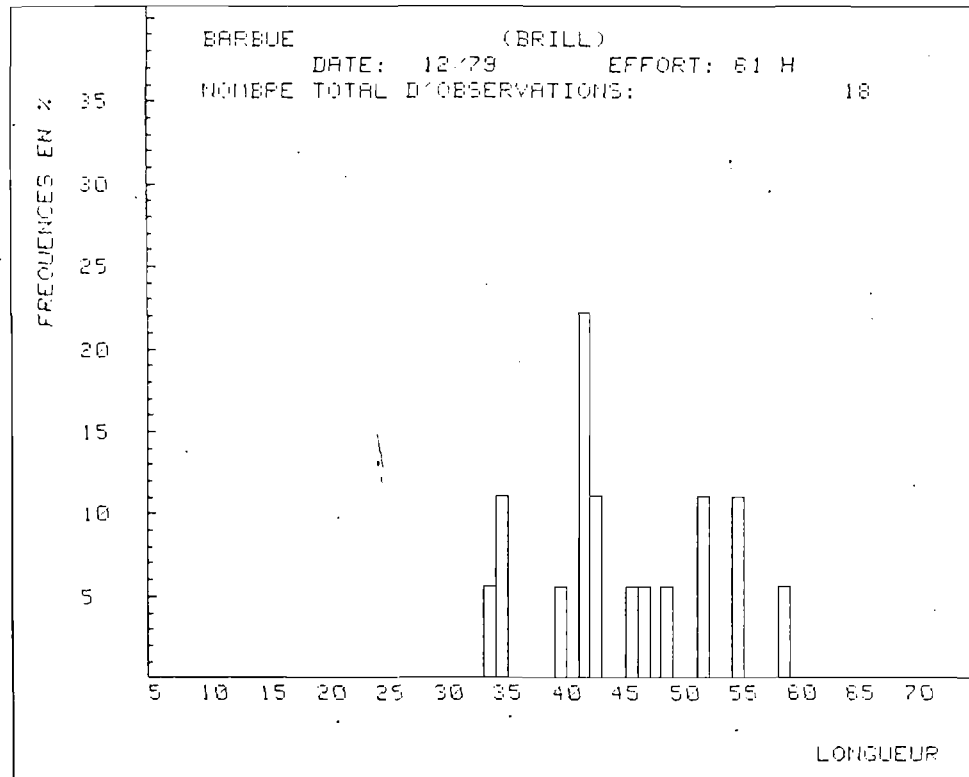
BAR (BASS) DATE: 05/81 EFFORT: 32 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BAR (BASS) DATE: 06/81 EFFORT: 282 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BAR (BASS) DATE: 08/81 EFFORT: 105 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BARBUE		(BRILL)		DATE:	12/79		EFFORT:	61 H	
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
33.50	1	39.50	1	45.50	1	51.50	2	57.50	0
34.50	2	40.50	0	46.50	1	52.50	0	58.50	1
35.50	0	41.50	4	47.50	0	53.50	0		
36.50	0	42.50	2	48.50	1	54.50	2		
37.50	0	43.50	0	49.50	0	55.50	0		
38.50	0	44.50	0	50.50	0	56.50	0		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 18
 LONGUEUR MOYENNE: 44.67
 ECART TYPE: 7.29



BARBUE		(BRILL)		DATE:	01/80		EFFORT:	194 H	
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
15.50	1	24.50	0	33.50	0	42.50	0	51.50	1
16.50	0	25.50	0	34.50	0	43.50	0	52.50	0
17.50	0	26.50	0	35.50	0	44.50	0	53.50	0
18.50	0	27.50	0	36.50	0	45.50	0	54.50	0
19.50	0	28.50	0	37.50	0	46.50	0	55.50	0
20.50	0	29.50	0	38.50	0	47.50	0	56.50	0
21.50	0	30.50	0	39.50	0	48.50	0	57.50	0
22.50	0	31.50	0	40.50	0	49.50	0	58.50	2
23.50	0	32.50	0	41.50	0	50.50	0		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 4
 LONGUEUR MOYENNE: 46.00
 ECART TYPE: 20.60

BARBUE		(EPILL)		DATE:	02/80		EFFORT:	228 H	
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
46.50	1								

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
 LONGUEUR MOYENNE: 46.50

BARBUE		(BRILL)		DATE:	03/80		EFFORT:	187 H	
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
30.50	1								

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
 LONGUEUR MOYENNE: 30.50

BARBUE		(BRILL)		DATE:	04/80		EFFORT:	296 H	
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
48.50	1	49.50	1						

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2
 LONGUEUR MOYENNE: 49.00
 ECART TYPE: .71

BARBUE		(BRILL)		DATE:	05/80		EFFORT:	304 H	
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
63.50	1								

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
 LONGUEUR MOYENNE: 63.50

BARBUE (BRILL) DATE: 06/80 EFFORT: 410 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
65.50 1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
LONGUEUR MOYENNE: 65.50

BARBUE (BRILL) DATE: 07/80 EFFORT: 107 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BARBUE (BRILL) DATE: 08/80 EFFORT: 315 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
47.50	1	51.50	0	55.50	0	59.50	0	63.50	1
48.50	0	52.50	0	56.50	0	60.50	0		
49.50	0	53.50	0	57.50	1	61.50	0		
50.50	1	54.50	0	58.50	0	62.50	0		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 4
LONGUEUR MOYENNE: 54.75
ECART TYPE: 7.18

BARBUE (BRILL) DATE: 09/80 EFFORT: 183 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE					
54.50	1	56.50	1	58.50	0
55.50	0	57.50	0	59.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 3
LONGUEUR MOYENNE: 56.33
ECART TYPE: 2.52

BARBUE (BRILL) DATE: 10/80 EFFORT: 59 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BARBUE (BRILL) DATE: 11/80 EFFORT: 140 H

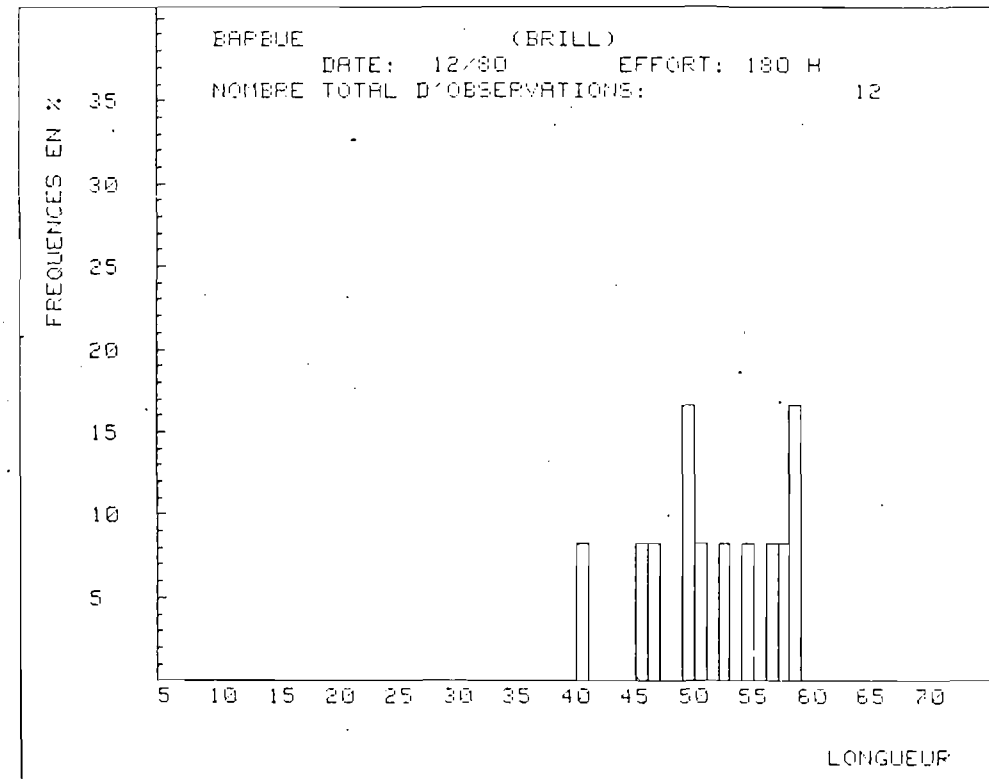
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE							
47.50	1	50.50	0	53.50	0	56.50	1
48.50	1	51.50	0	54.50	1	57.50	1
49.50	0	52.50	1	55.50	0		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 6
LONGUEUR MOYENNE: 52.83
ECART TYPE: 4.13

BARBUE (BRILL) DATE: 12/80 EFFORT: 180 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
40.50	1	44.50	0	48.50	0	52.50	1	56.50	1
41.50	0	45.50	1	49.50	2	53.50	0	57.50	1
42.50	0	46.50	1	50.50	1	54.50	1	58.50	2
43.50	0	47.50	0	51.50	0	55.50	0		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 12
LONGUEUR MOYENNE: 51.67
ECART TYPE: 5.72



BARBUE (BRILL) DATE: 01/81 EFFORT: 67 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BARBUE (BRILL) DATE: 02/81 EFFORT: 137 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BARBUE (BRILL) DATE: 03/81 EFFORT: 103 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

CARDINE		(MEGRIN)		DATE: 12/79		EFFORT: 61 H	
CLASSE, FREQUENCE RESOLUE							
13.50	3	21.50	4	29.50	38	37.50	45
14.50	0	22.50	5	30.50	45	38.50	31
15.50	3	23.50	7	31.50	46	39.50	34
16.50	0	24.50	34	32.50	31	40.50	28
17.50	3	25.50	71	33.50	28	41.50	14
18.50	1	26.50	61	34.50	31	42.50	16
19.50	0	27.50	69	35.50	45	43.50	9
20.50	0	28.50	67	36.50	29	44.50	7

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 823
 LONGUEUR MOYENNE: 32.09
 ECART TYPE: 6.17

BRABUE (BRILL) DATE: 04/81 EFFORT: 205 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

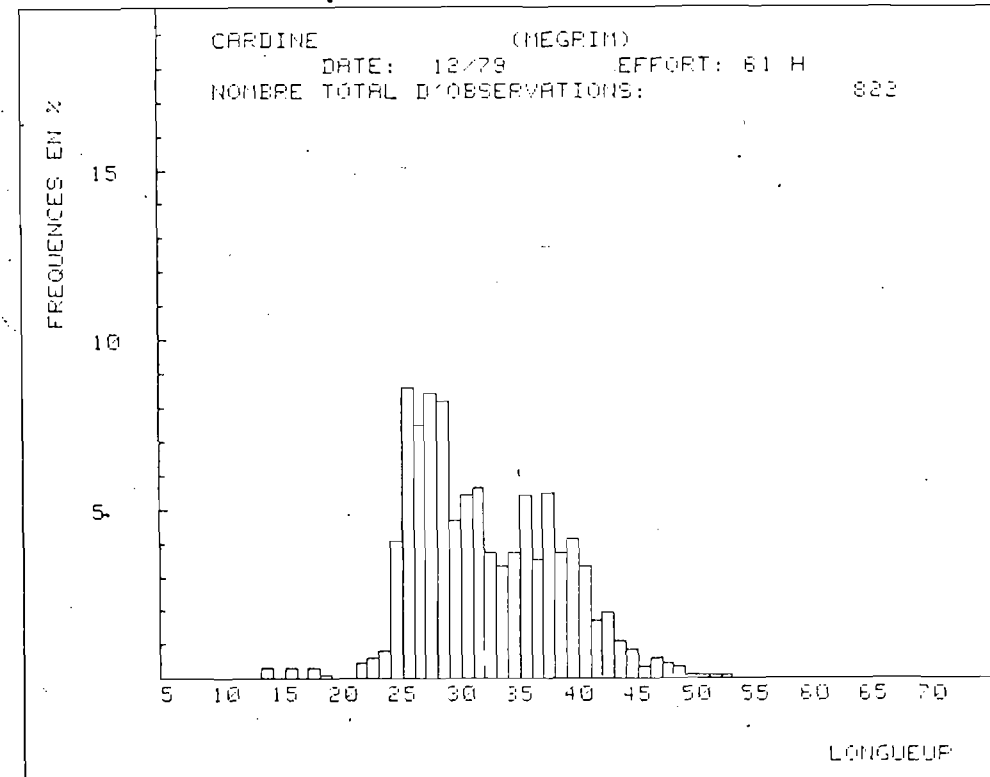
BRABUE (BRILL) DATE: 05/81 EFFORT: 32 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

BRABUE (BRILL) DATE: 06/81 EFFORT: 282 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE			
46.50	1	47.50	2

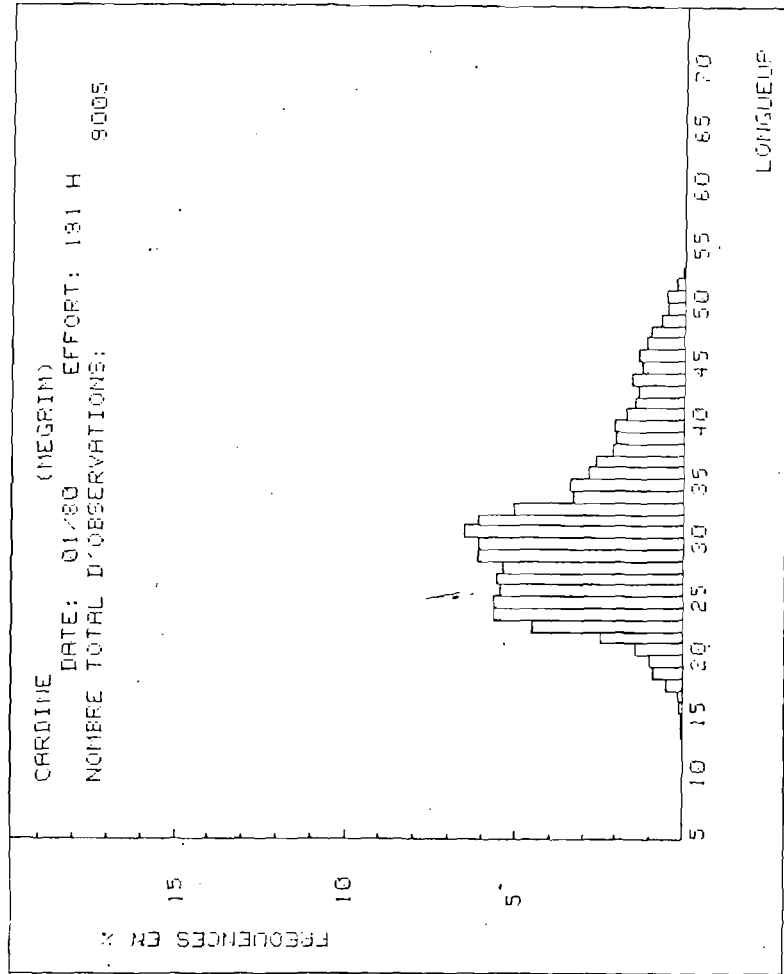
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 3
 LONGUEUR MOYENNE: 47.93
 ECART TYPE: 1.15

BRABUE (BRILL) DATE: 08/81 EFFORT: 105 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE



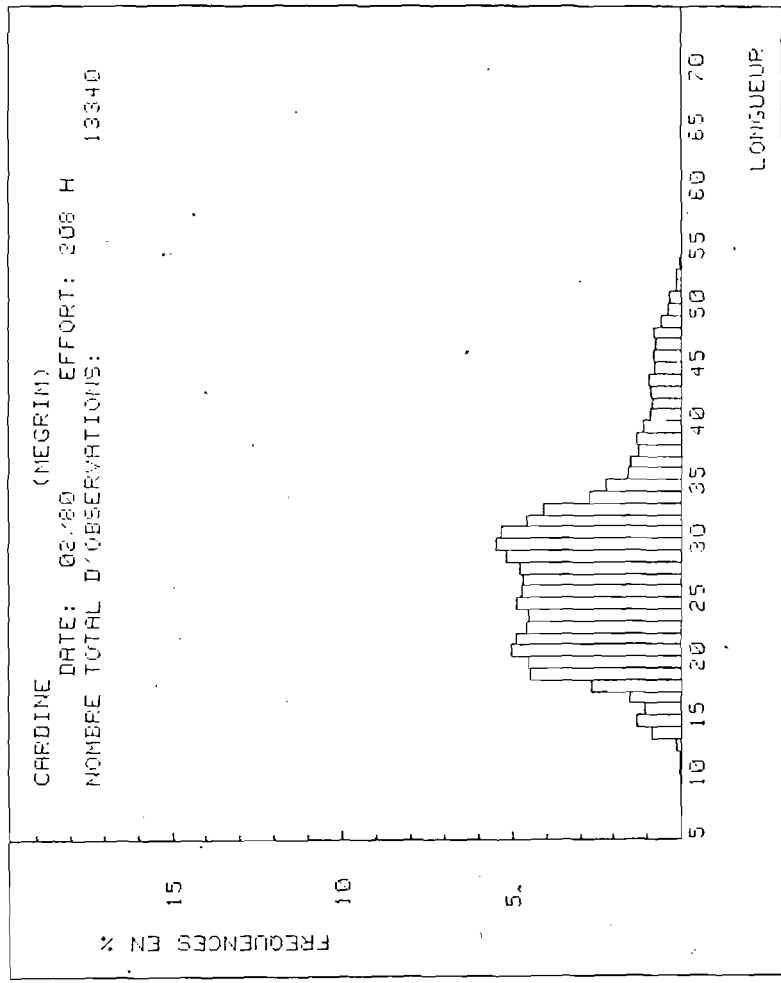
CARDINE	(MEGRIM)	DATE: 01/80	EFFORT: 191 H
11.50	3	31.50	550
12.50	3	32.50	455
13.50	6	33.50	297
14.50	4	34.50	303
15.50	11	35.50	255
16.50	15	36.50	237
17.50	46	37.50	189
18.50	81	38.50	180
19.50	92	39.50	185
20.50	122	40.50	157
		41.50	131
		42.50	124
		43.50	141
		44.50	114
		45.50	125
		46.50	98
		47.50	92
		48.50	64
		49.50	44
		50.50	51

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 9005
 LONGUEUR MOYENNE: 36.89
 ECART TYPE: 7.28



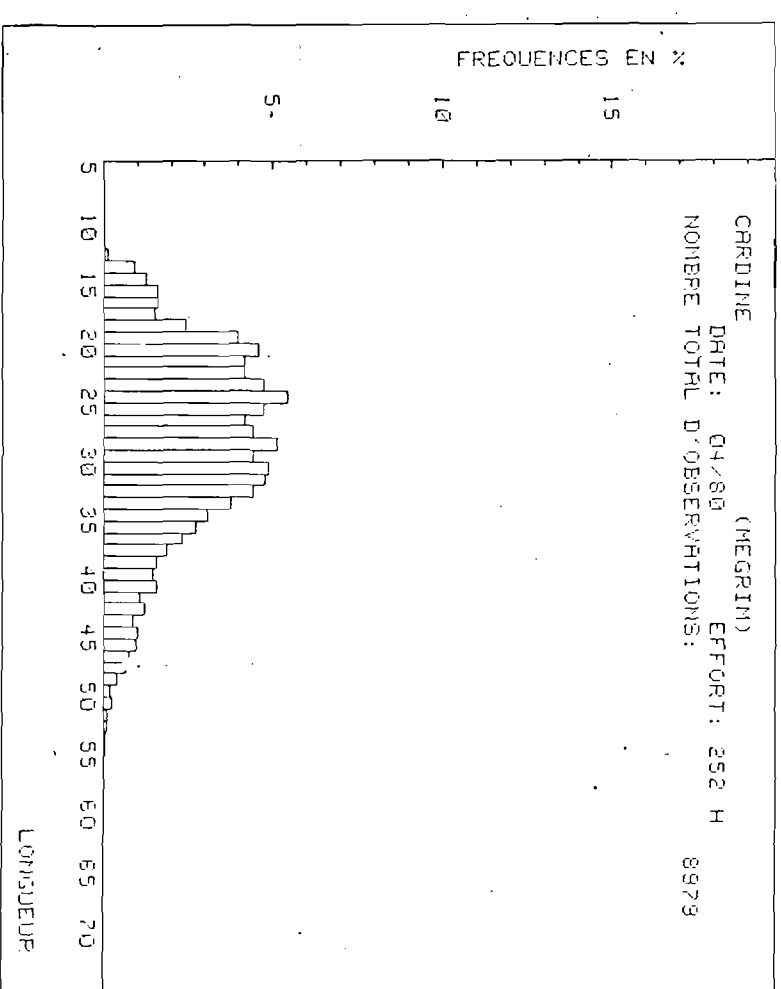
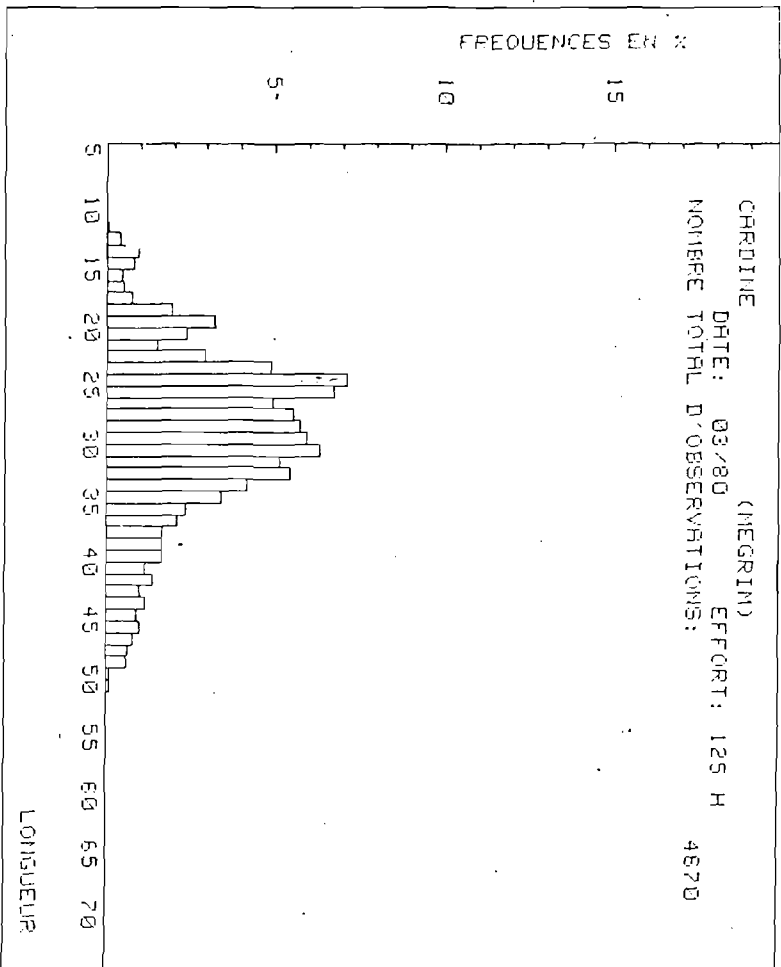
CARDINE	(MEGRIM)	DATE: 02/80	EFFORT: 208 H
10.50	5	30.50	711
11.50	9	31.50	512
12.50	24	32.50	542
13.50	114	33.50	507
14.50	175	34.50	292
15.50	145	35.50	208
16.50	206	36.50	203
17.50	354	37.50	172
18.50	595	38.50	179
19.50	605	39.50	149
		40.50	122
		41.50	113
		42.50	123
		43.50	128
		44.50	109
		45.50	111
		46.50	110
		47.50	110
		48.50	82
		49.50	58

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 13340
 LONGUEUR MOYENNE: 27.74
 ECART TYPE: 7.97



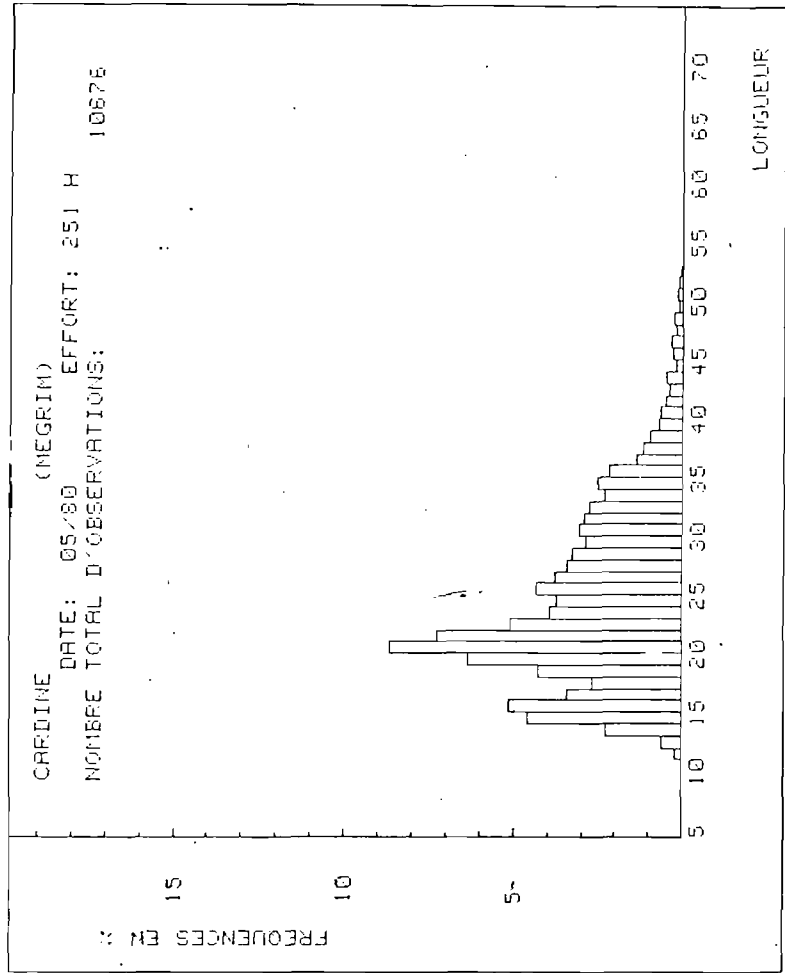
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	DATE: 03/80	EFFORT: 125 H
11.50	4	112
12.50	19	72
13.50	46	136
14.50	39	229
15.50	21	304
16.50	25	314
17.50	26	230
18.50	91	259
19.50	191	267
20.50		29.50
21.50		30.50
22.50		31.50
23.50		32.50
24.50		33.50
25.50		34.50
26.50		35.50
27.50		36.50
28.50		37.50
29.50		38.50
30.50		39.50
31.50		40.50
32.50		41.50
33.50		42.50
34.50		43.50
35.50		44.50
36.50		45.50
37.50		46.50
38.50		47.50
39.50		48.50
40.50		49.50
41.50		50.50
42.50		51.50
43.50		52.50
44.50		53.50
45.50		54.50
46.50		55.50
47.50		56.50
48.50		57.50
49.50		58.50
50.50		59.50
51.50		60.50
52.50		61.50
53.50		62.50
54.50		63.50
55.50		64.50
56.50		65.50
57.50		66.50
58.50		67.50
59.50		68.50
60.50		69.50
61.50		70.50

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	DATE: 04/80	EFFORT: 252 H
8.50	1	217
9.50	0	356
10.50	1	414
11.50	3	375
12.50	11	376
13.50	92	424
14.50	116	486
15.50	145	425
16.50	144	374
17.50	136	399
18.50		28.50
19.50		29.50
20.50		30.50
21.50		31.50
22.50		32.50
23.50		33.50
24.50		34.50
25.50		35.50
26.50		36.50
27.50		37.50
28.50		38.50
29.50		39.50
30.50		40.50
31.50		41.50
32.50		42.50
33.50		43.50
34.50		44.50
35.50		45.50
36.50		46.50
37.50		47.50
38.50		48.50
39.50		49.50
40.50		50.50
41.50		51.50
42.50		52.50
43.50		53.50
44.50		54.50
45.50		55.50
46.50		56.50
47.50		57.50
48.50		58.50
49.50		59.50
50.50		60.50
51.50		61.50
52.50		62.50
53.50		63.50
54.50		64.50
55.50		65.50
56.50		66.50
57.50		67.50
58.50		68.50
59.50		69.50
60.50		70.50



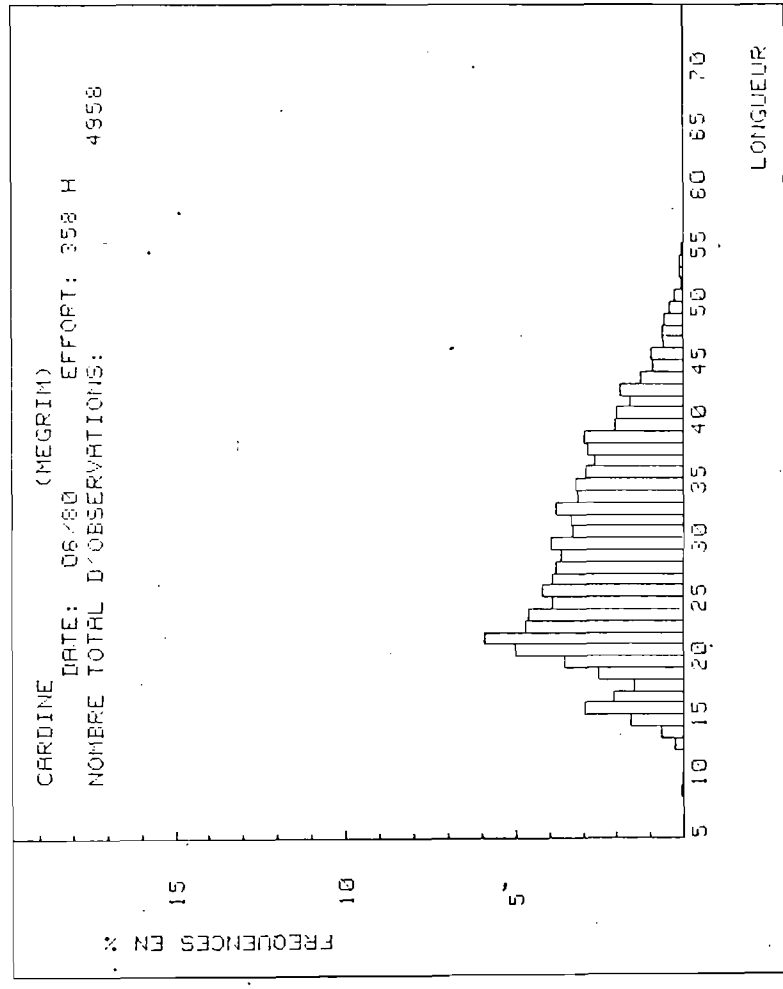
CARDINE (NEGRIM)		DATE: 05/80	EFFORT: 251 H
8.50	2	28.50	105
9.50	1	29.50	78
10.50	1	30.50	71
11.50	23	31.50	94
12.50	65	32.50	42
13.50	245	33.50	57
14.50	488	34.50	39
15.50	547	35.50	35
16.50	368	36.50	33
17.50	286	37.50	23
18.50		38.50	
19.50		39.50	
20.50		40.50	
21.50		41.50	
22.50		42.50	
23.50		43.50	
24.50		44.50	
25.50		45.50	
26.50		46.50	
27.50		47.50	
28.50		48.50	
29.50		49.50	
30.50		50.50	
31.50		51.50	
32.50		52.50	
33.50		53.50	
34.50		54.50	
35.50		55.50	
36.50		56.50	
37.50		57.50	

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 10676
 LONGUEUR MOYENNE: 24.68
 ECART TYPE: 7.69



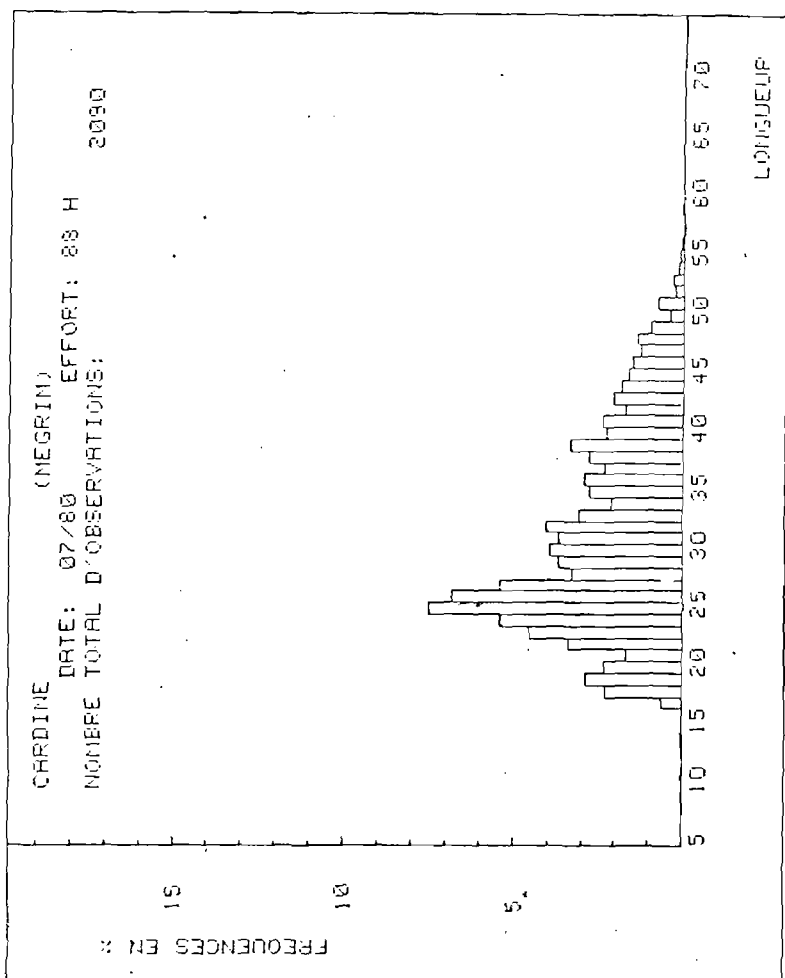
CARDINE (NEGRIM)		DATE: 06/80	EFFORT: 358 H
8.50	2	30.50	123
9.50	0	31.50	156
10.50	1	32.50	131
11.50	1	33.50	155
12.50	14	34.50	198
13.50	32	35.50	173
14.50	78	36.50	130
15.50	146	37.50	139
16.50	103	38.50	146
17.50	74	39.50	101
18.50	126	40.50	97
19.50		41.50	77
20.50		42.50	93
21.50		43.50	63
22.50		44.50	46
23.50		45.50	47
24.50		46.50	30
25.50		47.50	30
26.50		48.50	27
27.50		49.50	21
28.50		50.50	13
29.50		51.50	4

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 4958
 LONGUEUR MOYENNE: 28.69
 ECART TYPE: 8.57



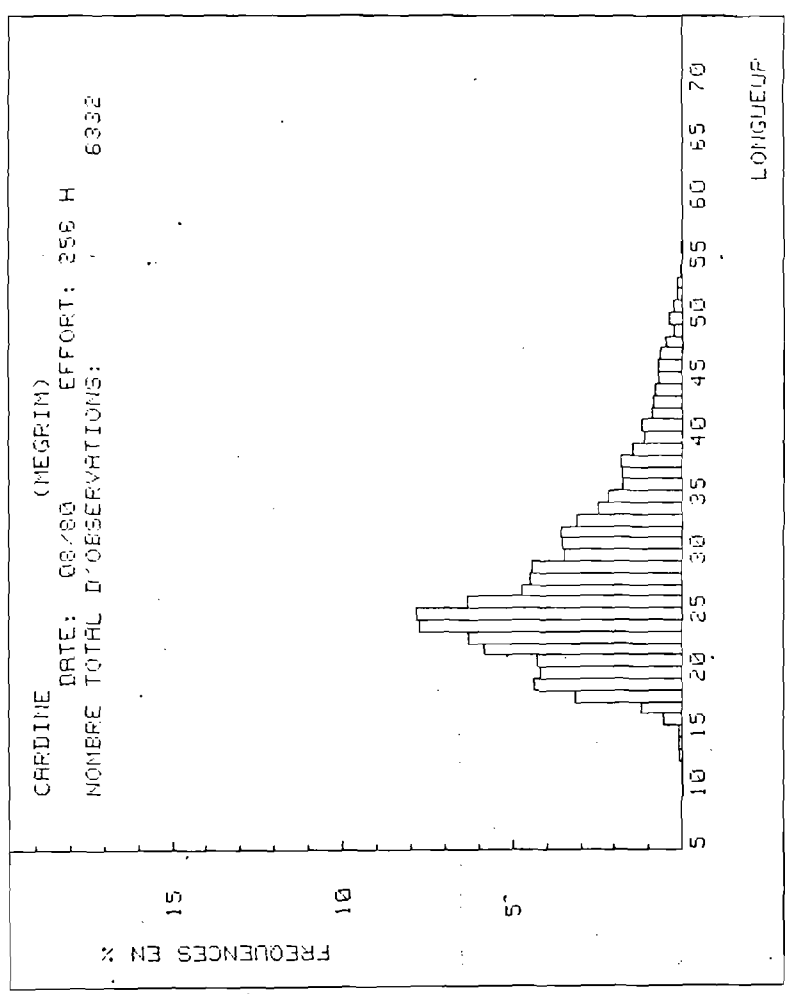
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	DATE	07/80	EFFORT	88 H			
10.50	1	20.50	35	30.50	77	40.50	50	50.50	12
11.50	0	21.50	71	31.50	84	41.50	36	51.50	6
12.50	1	22.50	95	32.50	64	42.50	43	52.50	7
13.50	1	23.50	113	33.50	44	43.50	38	53.50	3
14.50	0	24.50	157	34.50	58	44.50	34	54.50	2
15.50	0	25.50	142	35.50	61	45.50	32	55.50	1
16.50	13	26.50	113	36.50	49	46.50	28	56.50	0
17.50	47	27.50	68	37.50	58	47.50	29	57.50	0
18.50	60	28.50	77	38.50	70	48.50	20	58.50	1
19.50	43	29.50	82	39.50	47	49.50	9		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2090
 LONGUEUR MOYENNE: 30.71
 ECHART TYPE: 8.53



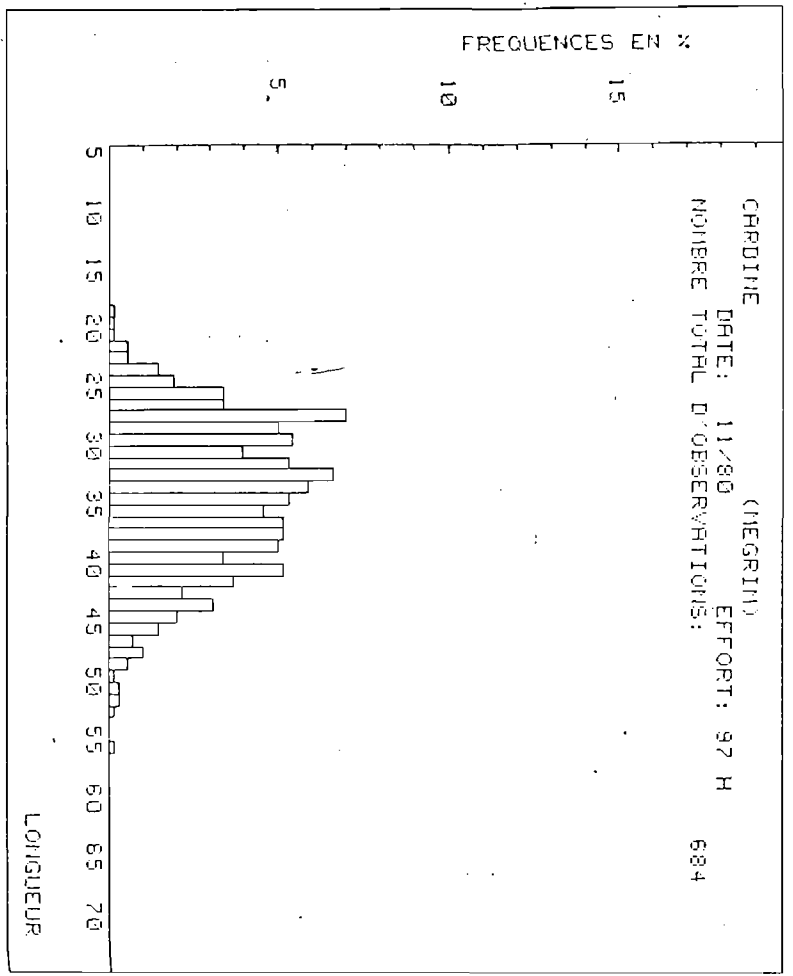
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	DATE	08/80	EFFORT	255 H			
10.50	1	20.50	270	30.50	222	40.50	77	50.50	15
11.50	0	21.50	370	31.50	202	41.50	59	51.50	10
12.50	3	22.50	397	32.50	197	42.50	56	52.50	9
13.50	8	23.50	489	33.50	156	43.50	51	53.50	5
14.50	7	24.50	485	34.50	138	44.50	44	54.50	2
15.50	35	25.50	402	35.50	113	45.50	44	55.50	5
16.50	77	26.50	300	36.50	112	46.50	42	56.50	2
17.50	202	27.50	283	37.50	115	47.50	34		
18.50	278	28.50	281	38.50	92	48.50	17		
19.50	255	29.50	221	39.50	71	49.50	26		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 6332
 LONGUEUR MOYENNE: 27.42
 ECHART TYPE: 7.53



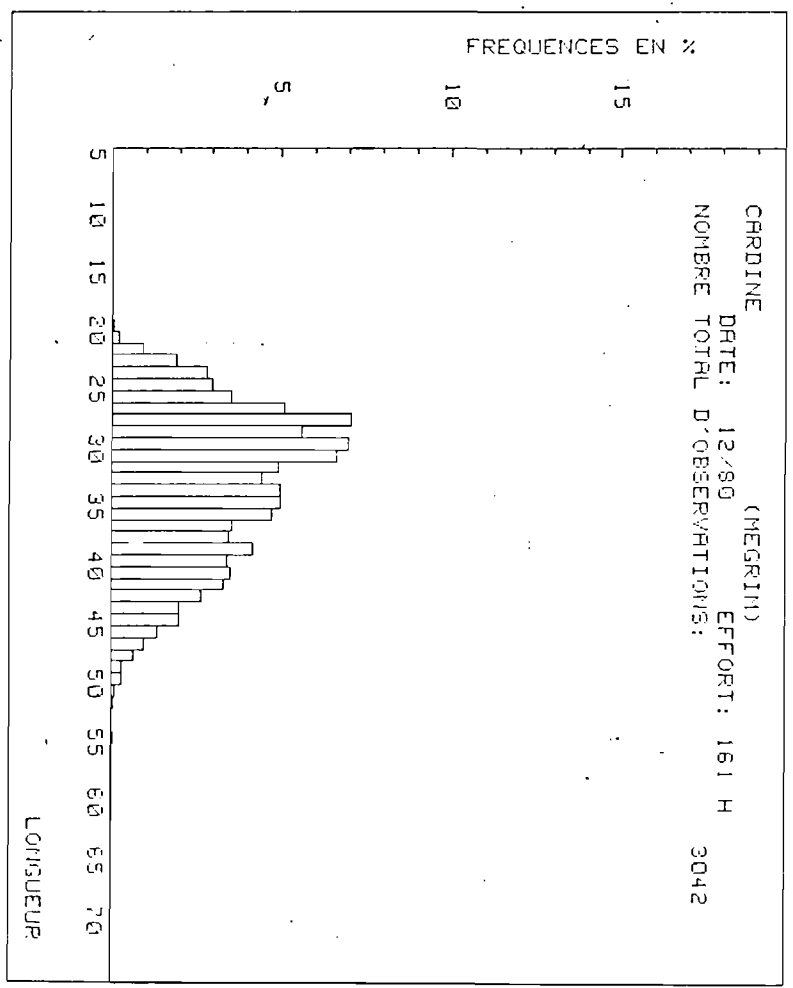
CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	CHRDINE	(MEGRIN)	DATE: 11/80	EFFORT: 97 H					
18.50	1	26.50	23	34.50	36	42.50	15	50.50	2
19.50	1	27.50	48	35.50	31	43.50	21	51.50	2
20.50	1	28.50	34	36.50	35	44.50	14	52.50	1
21.50	4	29.50	37	37.50	35	45.50	10	53.50	0
22.50	4	30.50	27	38.50	34	46.50	5	54.50	0
23.50	10	31.50	36	39.50	23	47.50	7	55.50	1
24.50	13	32.50	45	40.50	35	48.50	4		
25.50	23	33.50	40	41.50	25	49.50	1		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 634
 LONGUEUR MOYENNE: 34.33
 ECART TYPE: 6.33



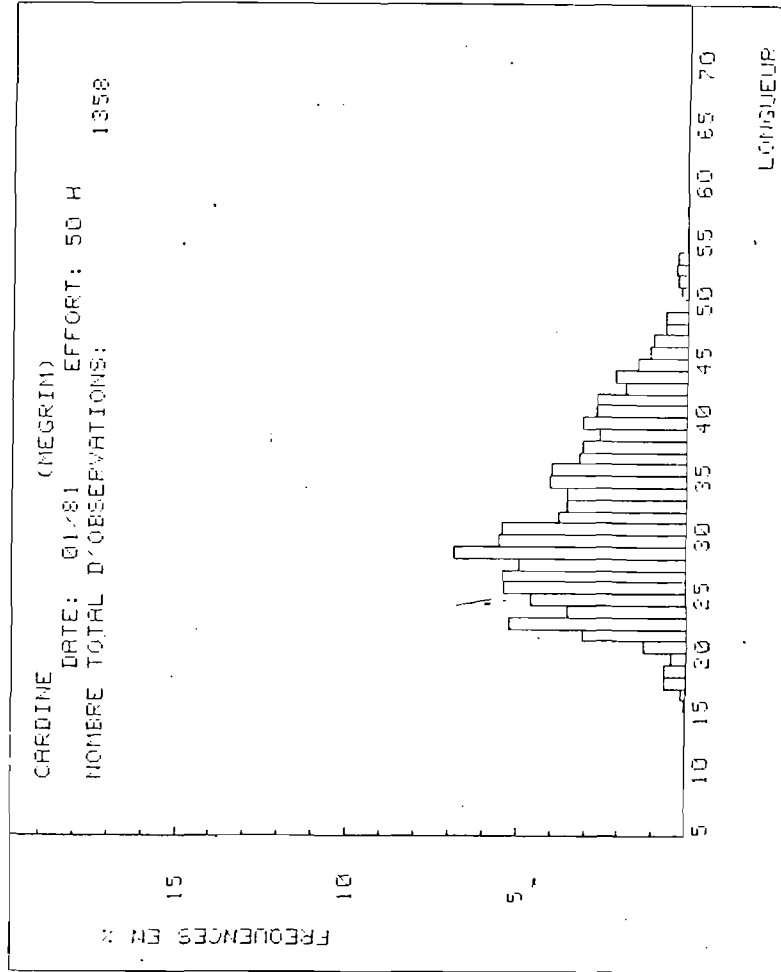
CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	CHRDINE	(MEGRIN)	DATE: 12/80	EFFORT: 161 H					
19.50	2	27.50	215	35.50	144	43.50	61	51.50	2
20.50	7	28.50	170	36.50	109	44.50	51	52.50	1
21.50	28	29.50	213	37.50	106	45.50	41	53.50	0
22.50	59	30.50	202	38.50	127	46.50	30	54.50	2
23.50	86	31.50	150	39.50	104	47.50	21		
24.50	91	32.50	135	40.50	107	48.50	9		
25.50	107	33.50	152	41.50	101	49.50	9		
26.50	154	34.50	152	42.50	82	50.50	3		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 3842
 LONGUEUR MOYENNE: 33.13
 ECART TYPE: 6.41



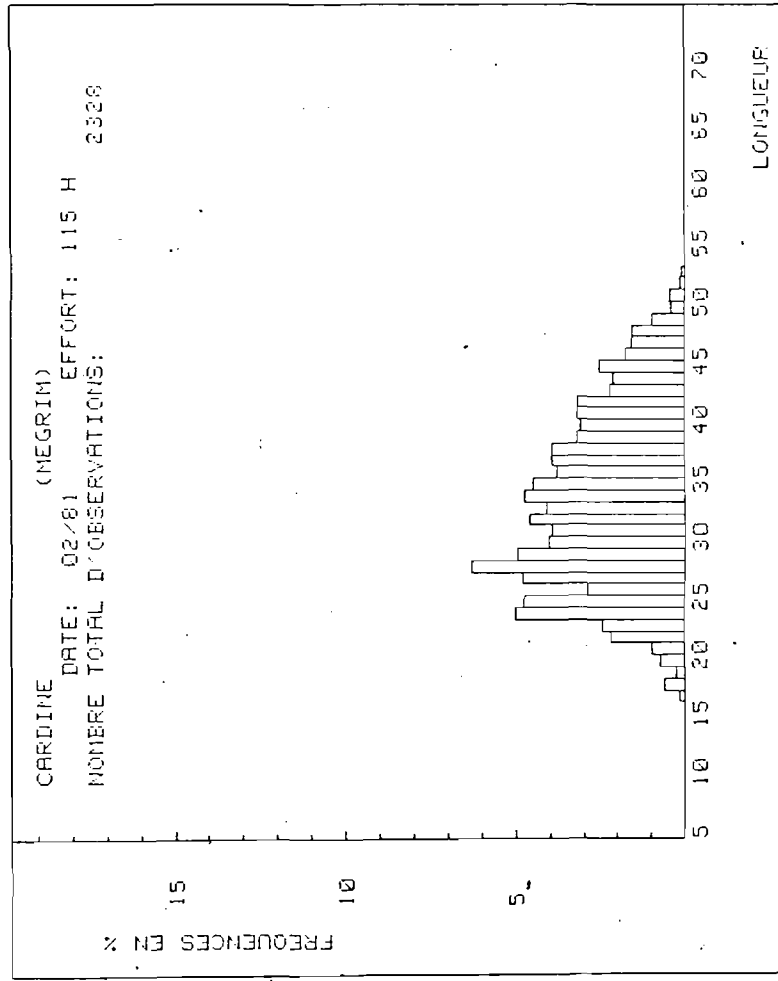
CARDINE	(NEGRIN)	DATE:	01/81	EFFORT:	50 H
CLASSE, FREQUENCE	ABSOLUE				
15.50	1	33.50	48	42.50	25
16.50	2	34.50	55	43.50	27
17.50	3	35.50	54	44.50	26
18.50	4	36.50	43	45.50	15
19.50	5	37.50	42	46.50	14
20.50	6	38.50	35	47.50	9
21.50	7	39.50	42	48.50	9
22.50	8	40.50	36	49.50	5
23.50	9	41.50	36	50.50	3

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1358
 LONGUEUR MOYENNE: 31.75
 ECART TYPE: 7.51



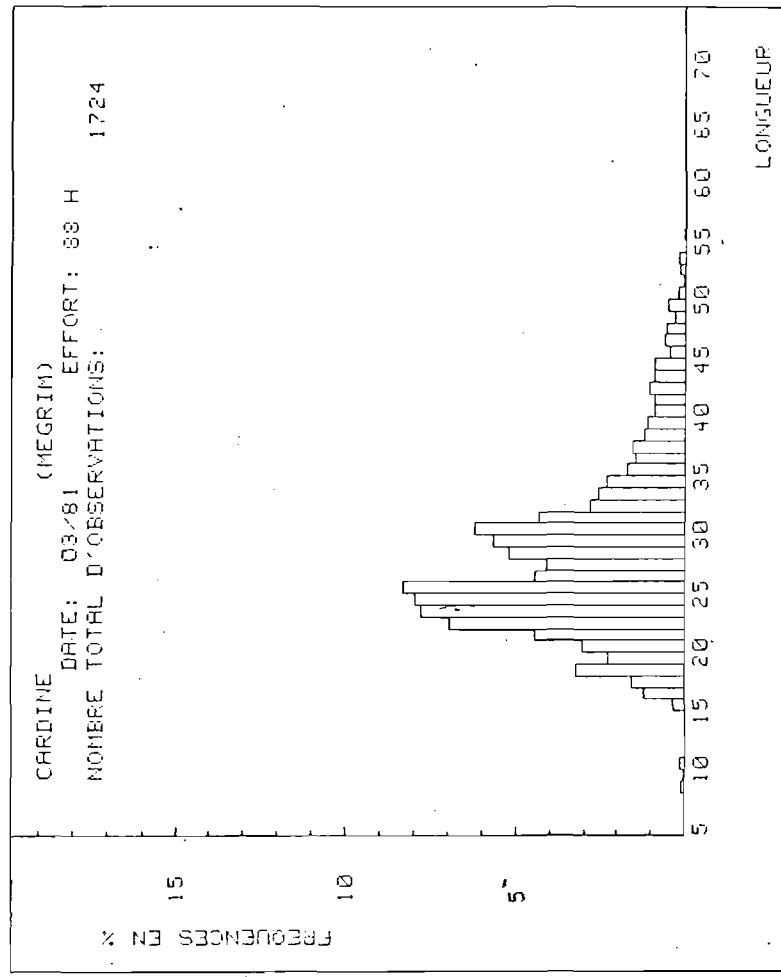
CARDINE	(NEGRIN)	DATE:	02/81	EFFORT:	115 H
CLASSE, FREQUENCE	ABSOLUE				
16.50	4	32.50	95	40.50	74
17.50	14	33.50	110	41.50	74
18.50	16	34.50	104	42.50	52
19.50	17	35.50	83	43.50	49
20.50	23	36.50	91	44.50	54
21.50	50	37.50	91	45.50	41
22.50	57	38.50	74	46.50	37
23.50	116	39.50	72	47.50	38

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2328
 LONGUEUR MOYENNE: 32.94
 ECART TYPE: 7.54



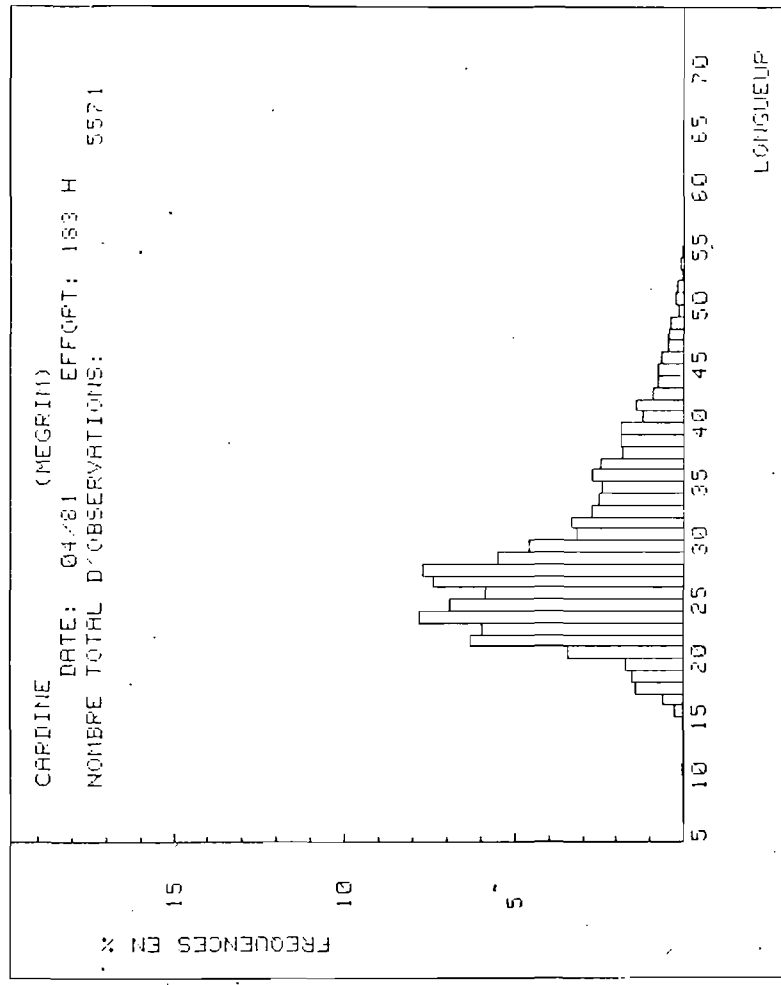
CARDINE	(MEGRIM)	DATE: 03/81	EFFORT: 88 H
8.50	2	28.50	89
9.50	1	29.50	97
10.50	3	30.50	107
11.50	0	31.50	75
12.50	0	32.50	49
13.50	0	33.50	44
14.50	0	34.50	40
15.50	6	35.50	30
16.50	21	36.50	25
17.50	27	37.50	27
18.50	56	38.50	21
19.50	39	39.50	19
20.50	52	40.50	16
21.50	76	41.50	16
22.50	120	42.50	16
23.50	134	43.50	16
24.50	0	44.50	16
25.50	143	45.50	8
26.50	76	46.50	11
27.50	70	47.50	10
28.50	56	48.50	5
29.50	39	49.50	3
30.50	52	50.50	4
31.50	76	51.50	1
32.50	120	52.50	3
33.50	134	53.50	4
34.50	0	54.50	0
35.50	143	55.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1724
 LONGUEUR MOYENNE: 28.12
 ECART TYPE: 7.22



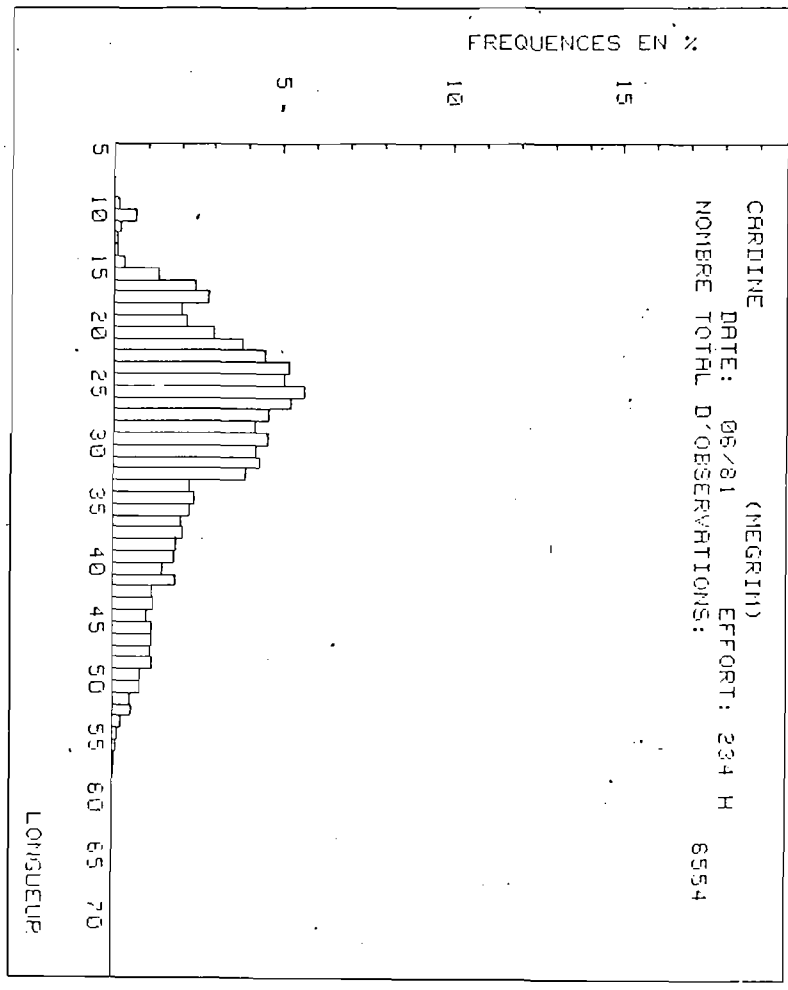
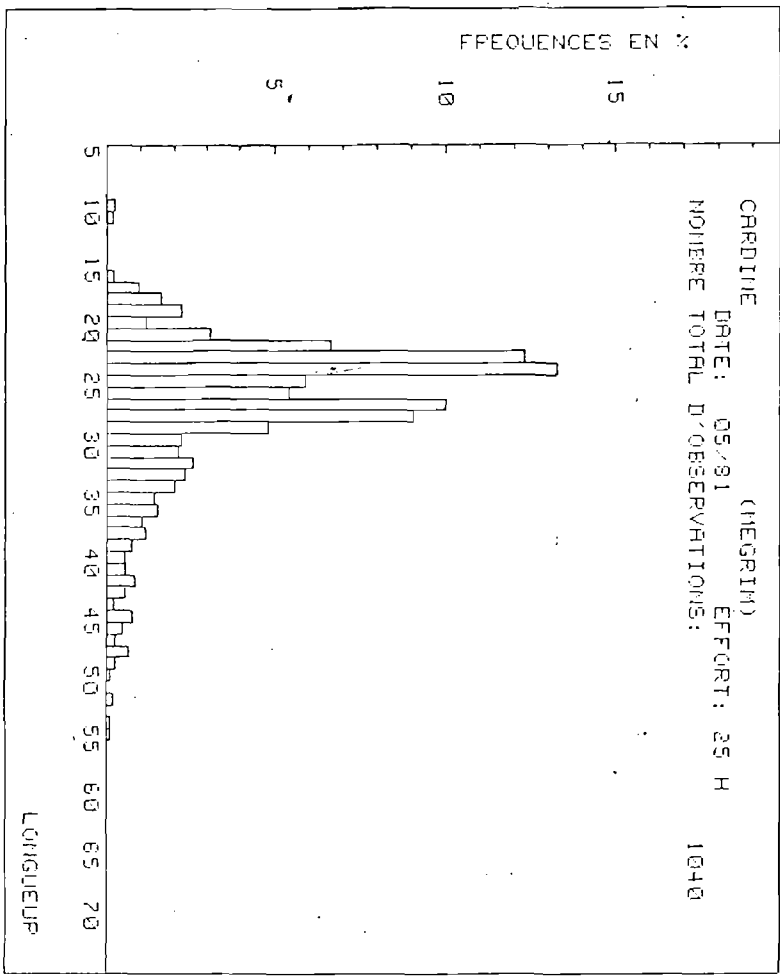
CARDINE	(MEGRIM)	DATE: 04/81	EFFORT: 183 H
8.50	1	39.50	95
9.50	0	40.50	191
10.50	2	41.50	151
11.50	0	42.50	142
12.50	0	43.50	135
13.50	1	44.50	153
14.50	1	45.50	137
15.50	14	46.50	101
16.50	35	47.50	104
17.50	78	48.50	103
18.50	85	49.50	67
19.50	0	50.50	51
20.50	3	51.50	44
21.50	0	52.50	43
22.50	0	53.50	28
23.50	1	54.50	27
24.50	1	55.50	22
25.50	14	56.50	10
26.50	35	57.50	15
27.50	78	58.50	12
28.50	85	59.50	12
29.50	56	60.50	30
30.50	39	61.50	51
31.50	52	62.50	44
32.50	76	63.50	43
33.50	120	64.50	28
34.50	134	65.50	27
35.50	143	66.50	22
36.50	76	67.50	10
37.50	70	68.50	15
38.50	56	69.50	12
39.50	39	70.50	30
40.50	52	71.50	51
41.50	76	72.50	44
42.50	120	73.50	43
43.50	134	74.50	28
44.50	143	75.50	27
45.50	0	76.50	22
46.50	14	77.50	10
47.50	35	78.50	15
48.50	78	79.50	12
49.50	85	80.50	12

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 5571
 LONGUEUR MOYENNE: 28.62
 ECART TYPE: 7.11



CARDINE	(HEGRIM)	DATE:	05/81	EFFORT:	25 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE					
9.50	3	19.50	12	29.50	23
10.50	2	20.50	22	30.50	22
11.50	0	21.50	69	31.50	27
12.50	0	22.50	128	32.50	24
13.50	0	23.50	138	33.50	24
14.50	0	24.50	61	34.50	21
15.50	2	25.50	56	35.50	15
16.50	10	26.50	184	36.50	16
17.50	17	27.50	94	37.50	11
18.50	23	28.50	50	38.50	12
				39.50	8
				40.50	8
				41.50	6
				42.50	9
				43.50	6
				44.50	2
				45.50	8
				46.50	5
				47.50	3
				48.50	7
				49.50	2
				50.50	1
				51.50	0
				52.50	2
				53.50	0
				54.50	1
				55.50	1
				56.50	1
				57.50	1
				58.50	1
				59.50	1
				60.50	1
				61.50	1
				62.50	1
				63.50	1
				64.50	1
				65.50	1
				66.50	1
				67.50	1
				68.50	1
				69.50	1
				70.50	1
				71.50	1
				72.50	1
				73.50	1
				74.50	1
				75.50	1
				76.50	1
				77.50	1
				78.50	1
				79.50	1
				80.50	1
				81.50	1
				82.50	1
				83.50	1
				84.50	1
				85.50	1
				86.50	1
				87.50	1
				88.50	1
				89.50	1
				90.50	1
				91.50	1
				92.50	1
				93.50	1
				94.50	1
				95.50	1
				96.50	1
				97.50	1
				98.50	1
				99.50	1
				100.50	1

CARDINE	(HEGRIM)	DATE:	06/81	EFFORT:	234 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE					
9.50	10	19.50	143	29.50	301
10.50	43	20.50	194	30.50	278
11.50	12	21.50	250	31.50	284
12.50	9	22.50	295	32.50	258
13.50	6	23.50	309	33.50	150
14.50	19	24.50	331	34.50	159
15.50	88	25.50	371	35.50	150
16.50	159	26.50	343	36.50	131
17.50	185	27.50	299	37.50	136
18.50	131	28.50	274	38.50	123
				39.50	123
				40.50	118
				41.50	95
				42.50	123
				43.50	75
				44.50	79
				45.50	67
				46.50	77
				47.50	75
				48.50	73
				49.50	78
				50.50	78
				51.50	75
				52.50	75
				53.50	75
				54.50	75
				55.50	75
				56.50	75
				57.50	75
				58.50	75
				59.50	75
				60.50	75
				61.50	75
				62.50	75
				63.50	75
				64.50	75
				65.50	75
				66.50	75
				67.50	75
				68.50	75
				69.50	75
				70.50	75
				71.50	75
				72.50	75
				73.50	75
				74.50	75
				75.50	75
				76.50	75
				77.50	75
				78.50	75
				79.50	75
				80.50	75
				81.50	75
				82.50	75
				83.50	75
				84.50	75
				85.50	75
				86.50	75
				87.50	75
				88.50	75
				89.50	75
				90.50	75
				91.50	75
				92.50	75
				93.50	75
				94.50	75
				95.50	75
				96.50	75
				97.50	75
				98.50	75
				99.50	75
				100.50	75

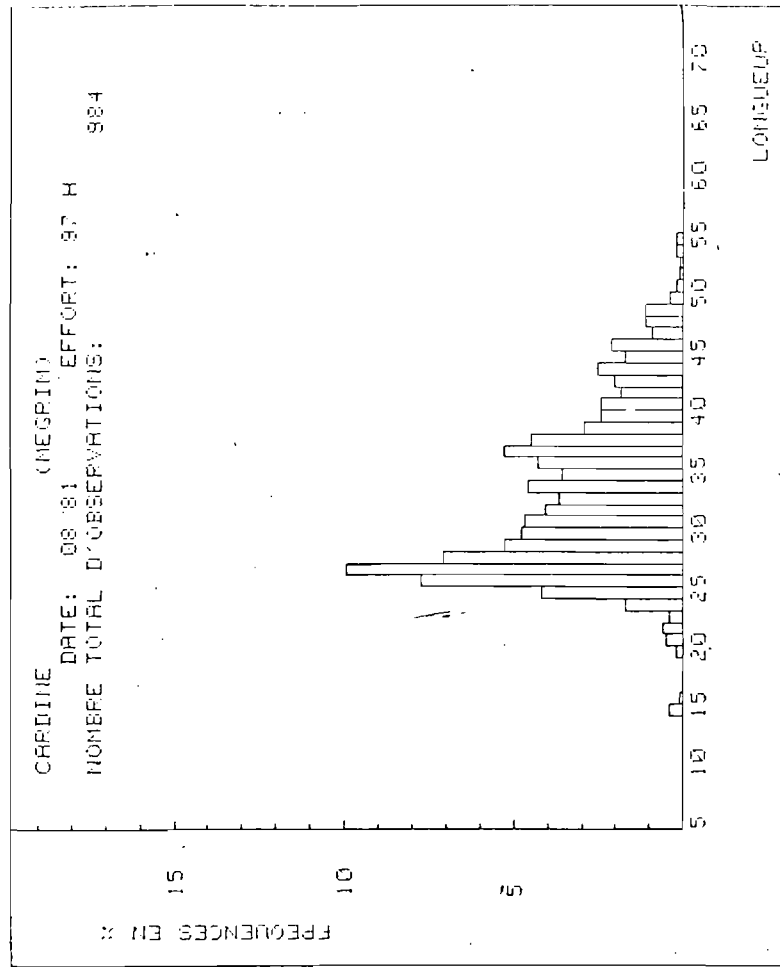


CARDINE (NEGIN)

DATE: 08/81 EFFORT: 97 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	41.50	36	41.50	18	50.50
14.50	4	23.50	17	32.50	36	41.50	18
15.50	1	24.50	41	33.50	45	42.50	20
16.50	0	25.50	76	34.50	35	43.50	25
17.50	0	26.50	98	35.50	42	44.50	17
18.50	0	27.50	70	36.50	52	45.50	21
19.50	2	28.50	52	37.50	44	46.50	9
20.50	5	29.50	47	38.50	29	47.50	11
21.50	6	30.50	46	39.50	24	48.50	11
22.50	4	31.50	40	40.50	24	49.50	4

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 984
 LONGUEUR MOYENNE: 32.80
 ECART TYPE: 7.01



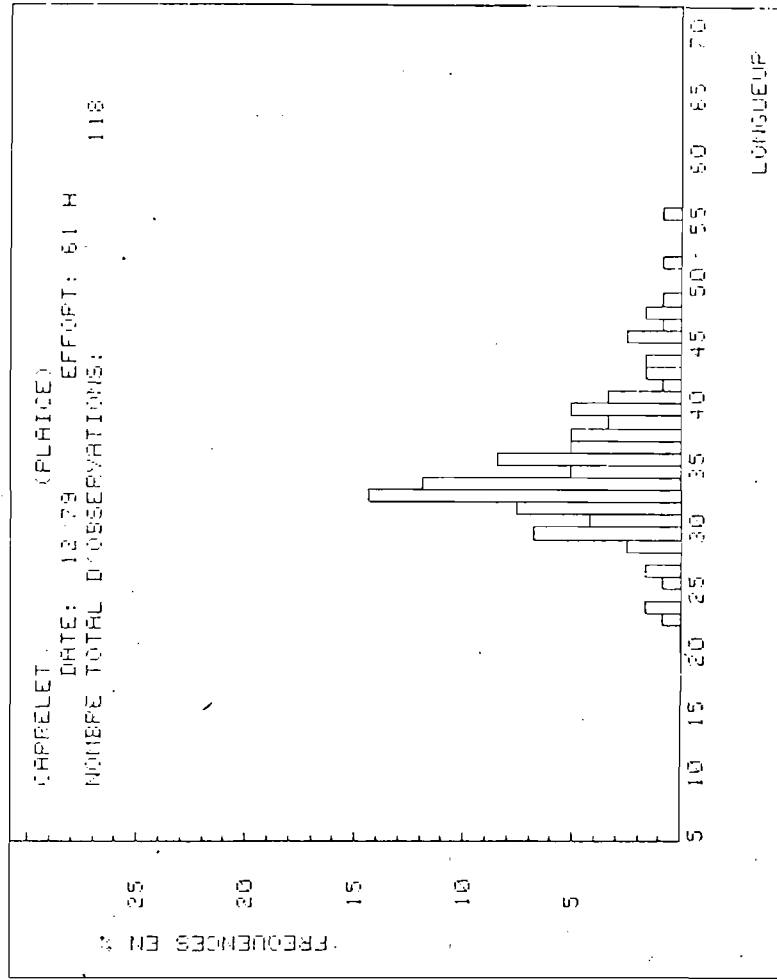
CARRELET (PLAICE)

DATE: 12/79

EFFORT: 61 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	36.50	8	43.50	2	50.50
22.50	1	29.50	8	36.50	8	43.50	2
23.50	2	30.50	5	37.50	6	44.50	0
24.50	0	31.50	9	38.50	4	45.50	2
25.50	1	32.50	17	39.50	6	46.50	1
26.50	2	33.50	14	40.50	4	47.50	2
27.50	0	34.50	6	41.50	1	48.50	1
28.50	3	35.50	10	42.50	2	49.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 118
 LONGUEUR MOYENNE: 35.03
 ECART TYPE: 5.50



CARPELET (PLAICE) DATE: 01/80 EFFORT: 194 H

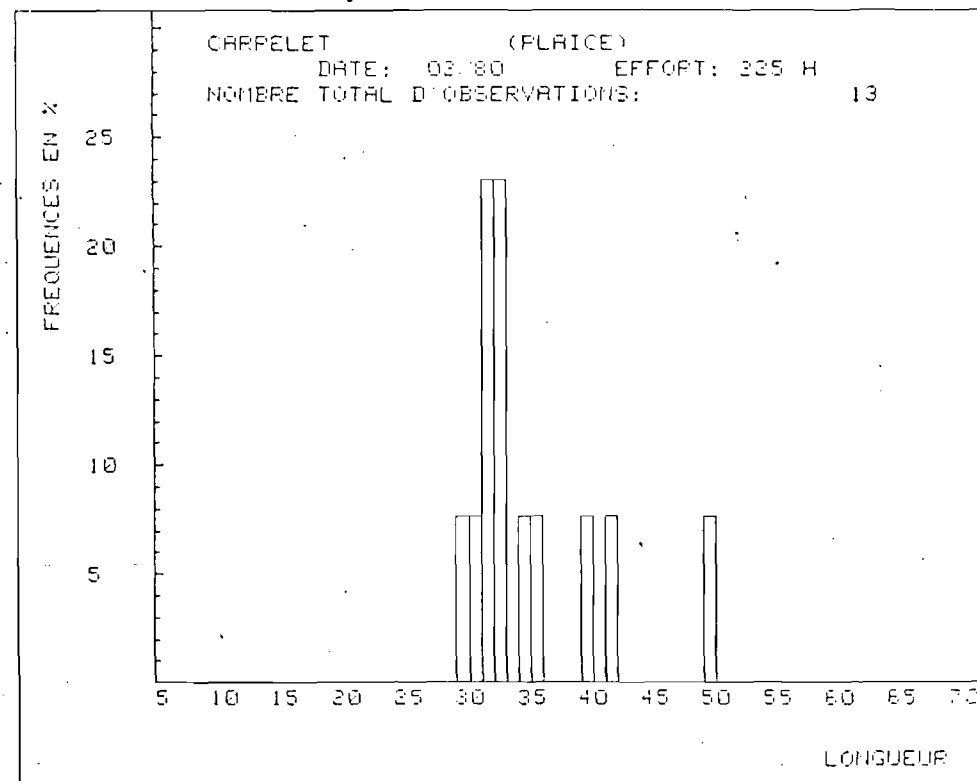
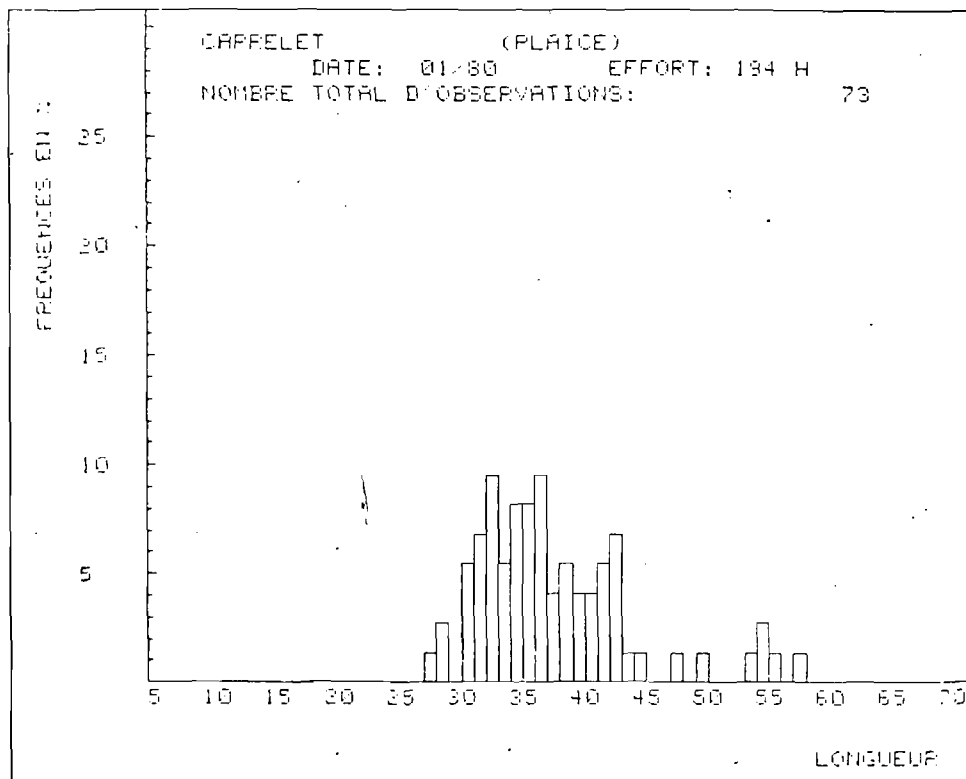
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
27.50	1	34.50	6	41.50	4	48.50	0
28.50	2	35.50	6	42.50	5	49.50	1
29.50	0	36.50	7	43.50	1	50.50	0
30.50	4	37.50	3	44.50	1	51.50	0
31.50	5	38.50	4	45.50	0	52.50	0
32.50	7	39.50	3	46.50	0	53.50	1
33.50	4	40.50	3	47.50	1	54.50	2

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 73
 LONGUEUR MOYENNE: 37.62
 ECART TYPE: 6.54

CARPELET (PLAICE) DATE: 02/80 EFFORT: 225 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
29.50	1	34.50	1	39.50	1	44.50	0
30.50	1	35.50	1	40.50	0	45.50	0
31.50	3	36.50	0	41.50	1	46.50	0
32.50	3	37.50	0	42.50	0	47.50	0
33.50	0	38.50	0	43.50	0	48.50	0
				44.50	0	49.50	1

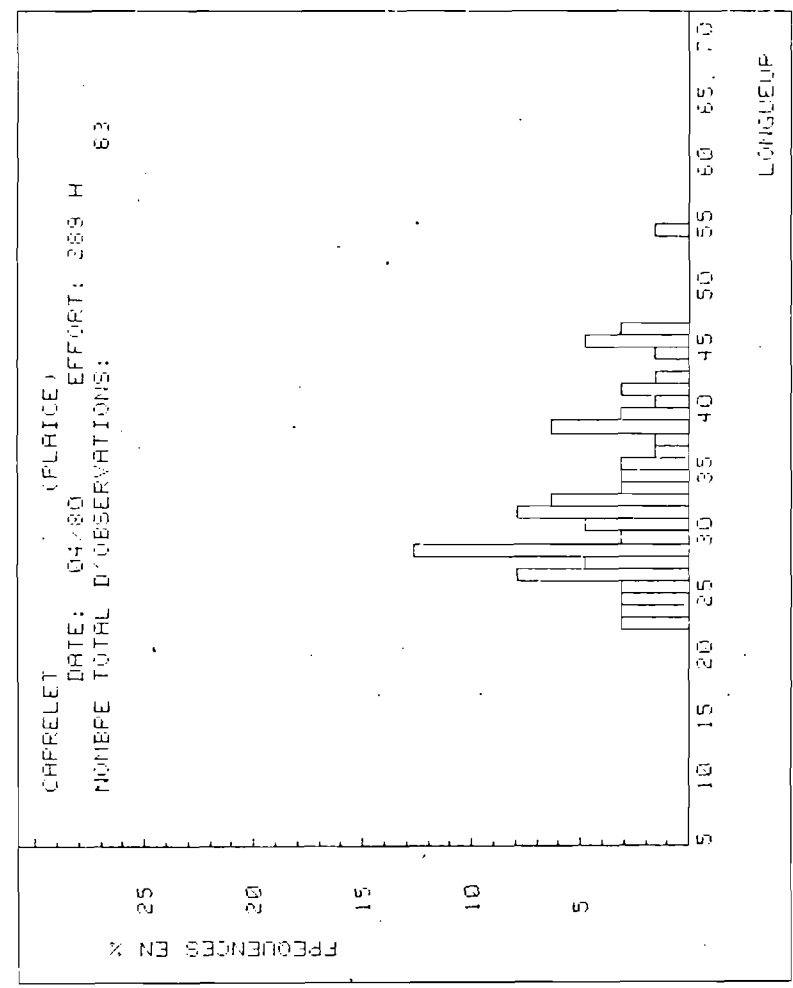
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 13
 LONGUEUR MOYENNE: 34.81
 ECART TYPE: 5.62



CAPPELET (PLAICE) DATE: 04/80 EFFORT: 289 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
22.50	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70

NUMERE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 63
 LONGUEUR MOYENNE: 33.04
 EFFORT TYPE: 7.18



CAPPELET (PLAICE) DATE: 05/80 EFFORT: 301 H

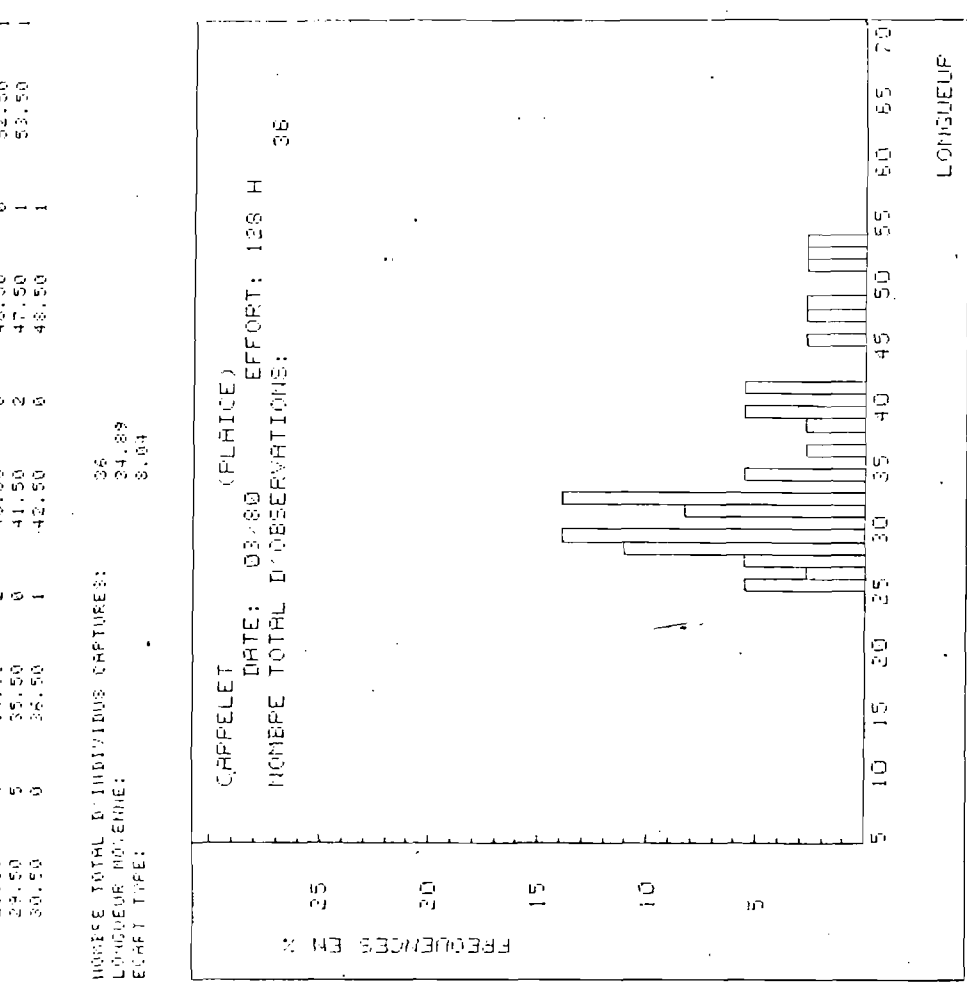
CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
22.50	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70

NUMERE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 8
 LONGUEUR MOYENNE: 43.25
 EFFORT TYPE: 13.44

CAPPELET (PLAICE) DATE: 03/80 EFFORT: 128 H

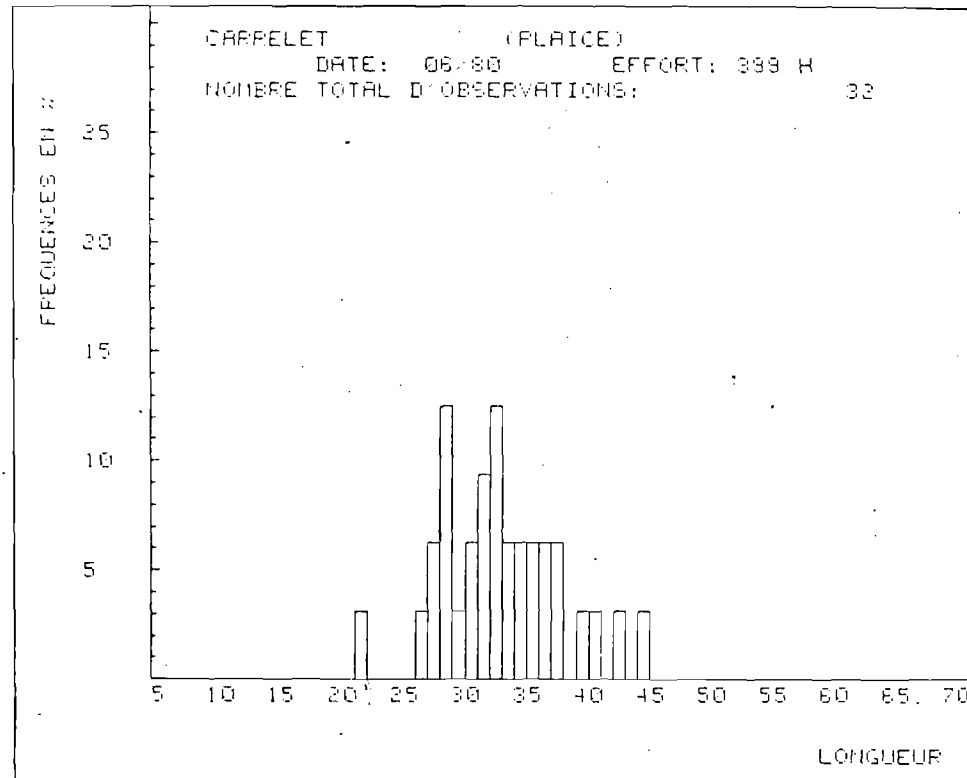
CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
22.50	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70

NUMERE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 36
 LONGUEUR MOYENNE: 34.89
 EFFORT TYPE: 8.04



CARPELET	(PLAICE)	DATE: 06/80	EFFORT: 399 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
21.50 1	26.50 1	31.50 3	36.50 2
22.50 0	27.50 2	32.50 4	37.50 2
23.50 0	28.50 4	33.50 2	38.50 0
24.50 0	29.50 1	34.50 2	39.50 1
25.50 0	30.50 2	35.50 2	40.50 1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 32
 LONGUEUR MOYENNE: 32.94
 ECART TYPE: 4.92

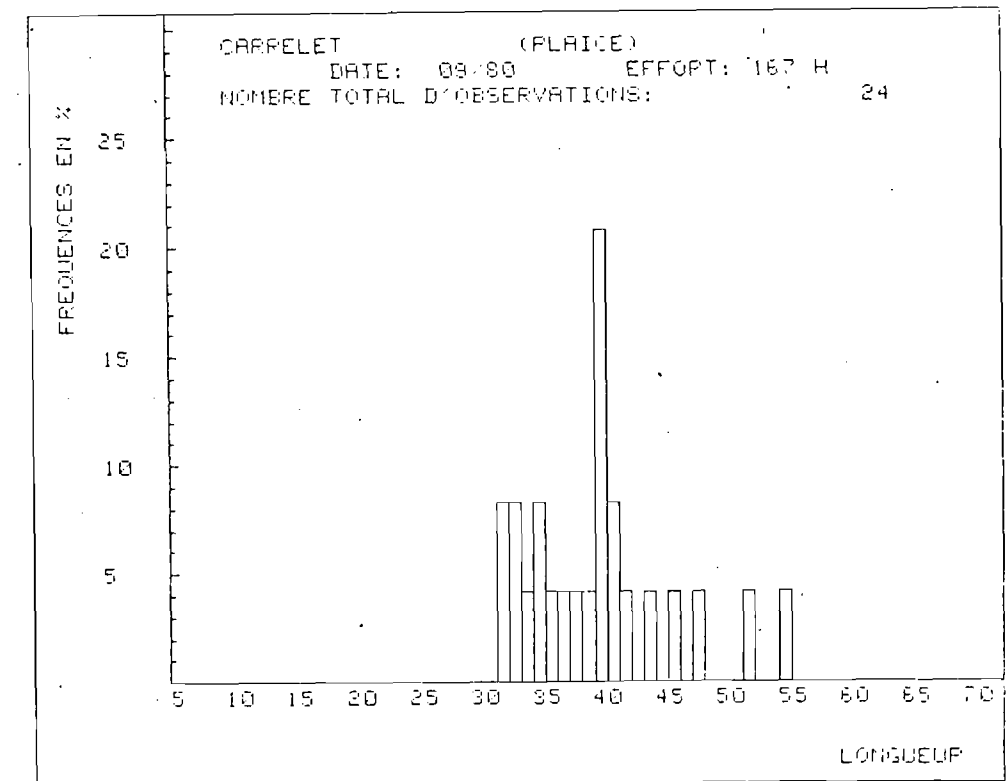


CARPELET	(PLAICE)	DATE: 08/80	EFFORT: 115 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
33.50 1	35.50 0	37.50 0	
34.50 1	36.50 0	38.50 1	

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 3
 LONGUEUR MOYENNE: 35.50
 ECART TYPE: 2.45

CARPELET	(PLAICE)	DATE: 09/80	EFFORT: 167 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
31.50 2	36.50 1	41.50 1	46.50 0
32.50 2	37.50 1	42.50 0	47.50 1
33.50 1	38.50 1	43.50 1	48.50 0
34.50 2	39.50 5	44.50 0	49.50 0
35.50 1	40.50 2	45.50 1	50.50 0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 24
 LONGUEUR MOYENNE: 39.21
 ECART TYPE: 6.01



CARPELET	(PLAICE)	DATE: 07/80	EFFORT: 103 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
27.50 1	30.50 0	33.50 1	36.50 0
28.50 0	31.50 2	34.50 0	37.50 0
29.50 2	32.50 1	35.50 0	38.50 0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 8
 LONGUEUR MOYENNE: 32.00
 ECART TYPE: 3.93

CARPELET	(PLAICE)	DATE: 10/80	EFFORT: 59 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
32.50 1	33.50 0	45.50 0	51.50 0
34.50 0	40.50 1	46.50 0	52.50 0
35.50 0	41.50 0	47.50 0	53.50 0
36.50 1	42.50 0	48.50 0	54.50 0
37.50 0	43.50 0	49.50 0	55.50 0
38.50 0	44.50 0	50.50 0	56.50 0

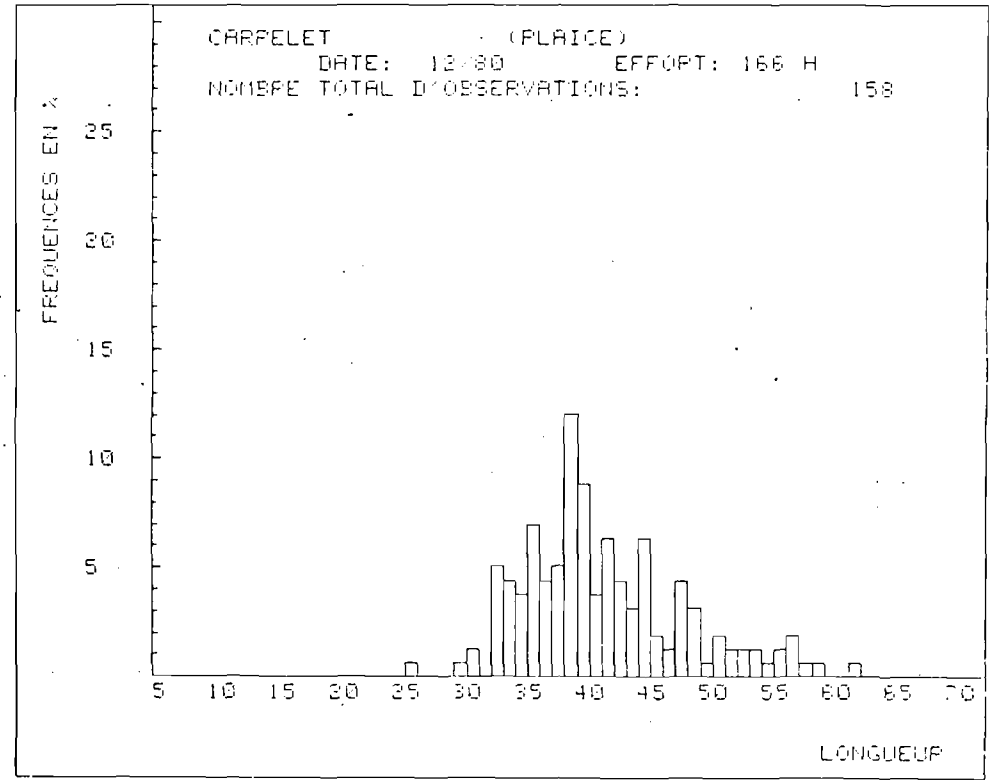
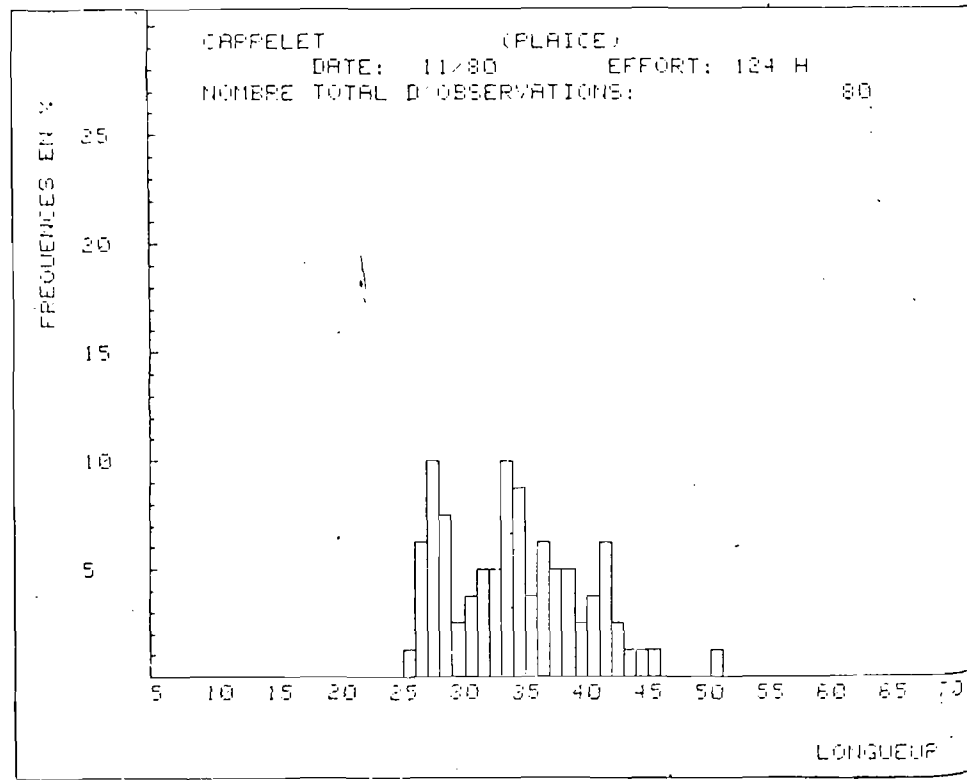
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 4
 LONGUEUR MOYENNE: 42.25
 ECART TYPE: 11.21

CARPELET	(PLAICE)	DATE: 12/80	EFFORT: 122 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
25.50 1	33.50 7	41.50 10	49.50 1
26.50 0	34.50 2	42.50 7	50.50 3
27.50 0	35.50 11	43.50 5	51.50 2
28.50 0	36.50 7	44.50 10	52.50 2
29.50 1	37.50 8	45.50 3	53.50 2
30.50 2	38.50 19	46.50 2	54.50 1
31.50 0	39.50 14	47.50 7	55.50 2
32.50 8	40.50 6	48.50 5	56.50 3

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 158
 LONGUEUR MOYENNE: 41.13
 ECART TYPE: 6.62

CARPELET	(PLAICE)	DATE: 11/80	EFFORT: 124 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
35.50 1	31.50 4	37.50 4	43.50 1
36.50 5	32.50 4	38.50 4	44.50 1
37.50 8	33.50 6	39.50 2	45.50 1
38.50 6	34.50 7	40.50 3	46.50 0
39.50 2	35.50 9	41.50 5	47.50 0
40.50 3	36.50 5	42.50 2	48.50 0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 80
 LONGUEUR MOYENNE: 34.19
 ECART TYPE: 5.48



CARPELET	(PLAICE)	DATE: 01/81	EFFORT: 67 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
31.50 1	35.50 0	39.50 0	43.50 1
32.50 0	36.50 1	40.50 0	44.50 1
33.50 0	37.50 0	41.50 0	45.50 1
34.50 0	38.50 0	42.50 0	46.50 1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 6
 LONGUEUR MOYENNE: 41.33
 ECART TYPE: 5.98

CARPELET (PLAICE) DATE: 02/81 EFFORT: 132 H

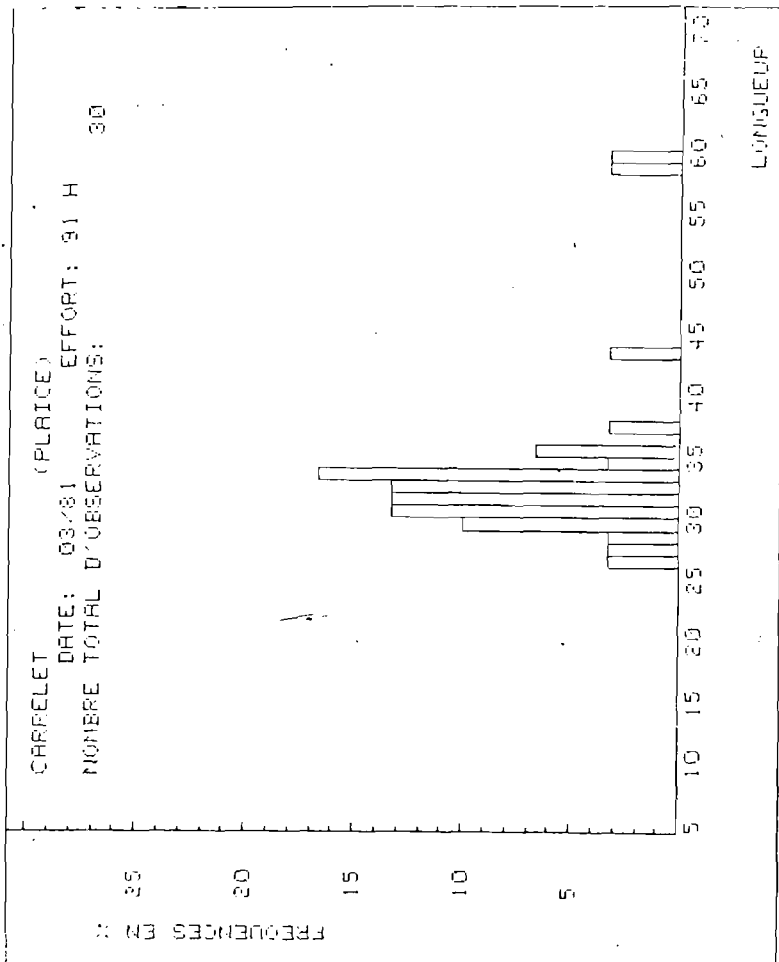
CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	44.50	0	48.50	1	52.50
24.50	1	40.50	0	44.50	0	48.50	1
27.50	1	43.50	0	47.50	0	51.50	0
30.50	1	46.50	0	50.50	0	54.50	0
33.50	0	49.50	2	53.50	0	57.50	0

NUMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 8
 LONGUEUR MOYENNE: 43.00
 ECART TYPE: 5.73

CARPELET (PLAICE) DATE: 03/81 EFFORT: 91 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	40.50	0	47.50	0	54.50
24.50	1	37.50	5	40.50	0	47.50	0
27.50	1	34.50	1	41.50	0	48.50	0
30.50	1	35.50	2	42.50	0	49.50	0
33.50	3	36.50	0	43.50	1	50.50	0
36.50	4	37.50	1	44.50	0	51.50	0
39.50	4	38.50	0	45.50	0	52.50	0
42.50	4	39.50	0	46.50	0	53.50	0

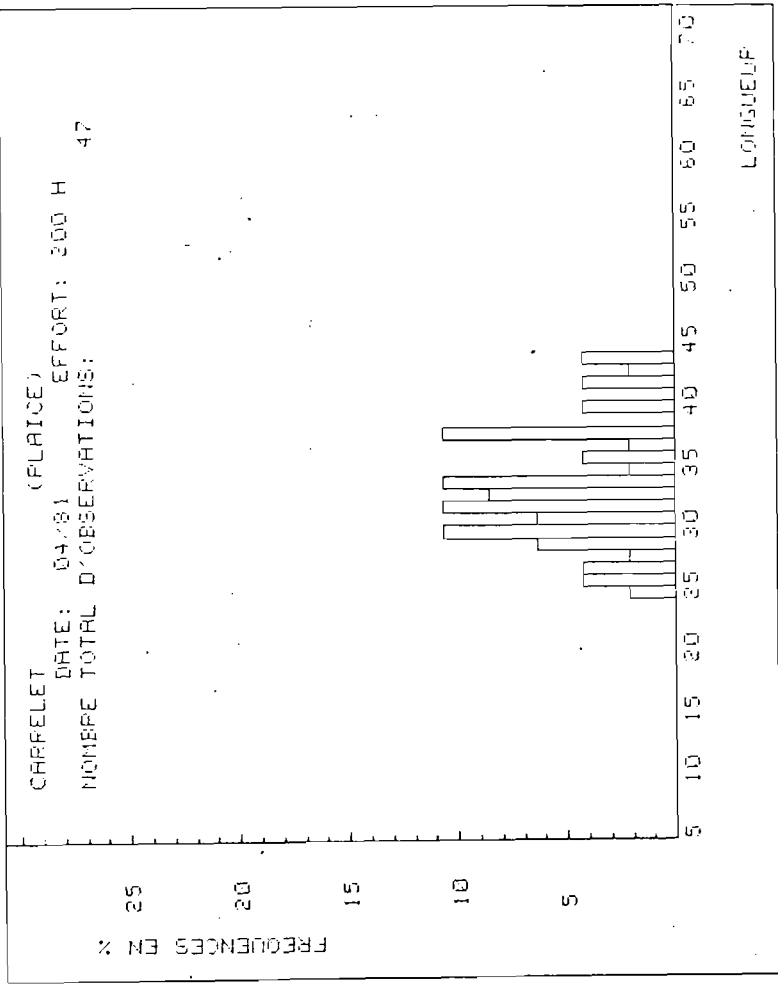
NUMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 30
 LONGUEUR MOYENNE: 34.03
 ECART TYPE: 7.50



CARPELET (PLAICE) DATE: 04/81 EFFORT: 200 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	32.50	3	36.50	4	40.50
24.50	1	28.50	3	32.50	4	36.50	1
25.50	2	29.50	5	33.50	5	37.50	5
26.50	2	30.50	3	34.50	1	38.50	0
27.50	1	31.50	5	35.50	2	39.50	2

NUMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 47
 LONGUEUR MOYENNE: 33.12
 ECART TYPE: 4.94



CARRELET (PLAICE) DATE: 05/81 EFFORT: 92 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE					
22.50	1	24.50	0	26.50	1
33.50	0	35.50	0	37.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 3
 LONGUEUR MOYENNE: 35.50
 ECART TYPE: 2.65

CARRELET (PLAICE) DATE: 08/81 EFFORT: 102 H

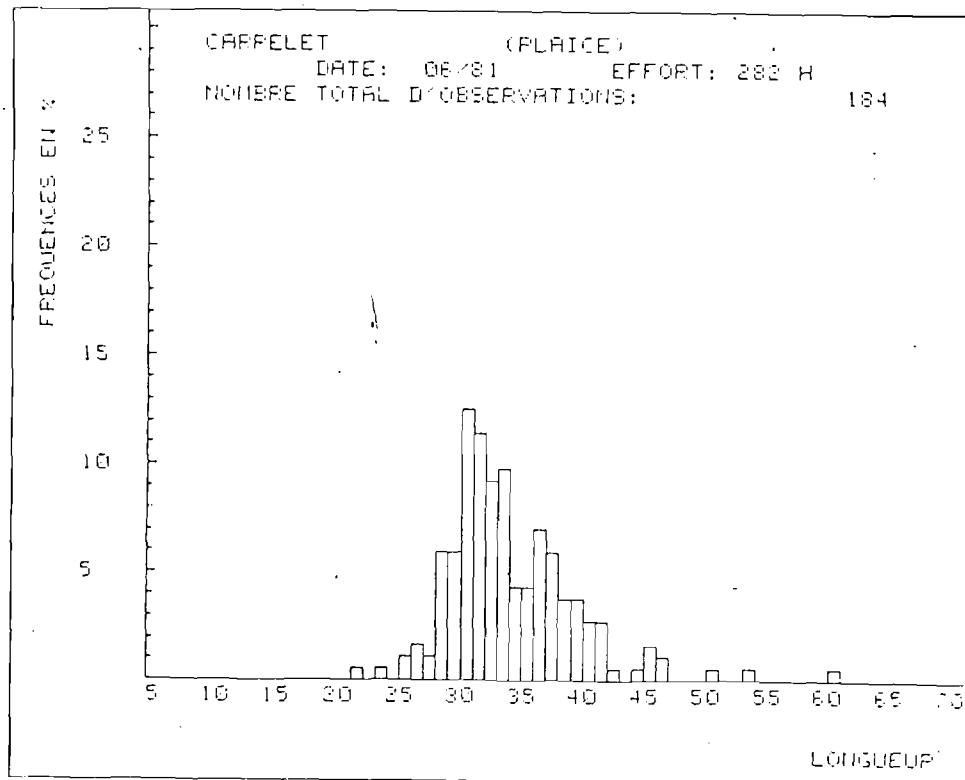
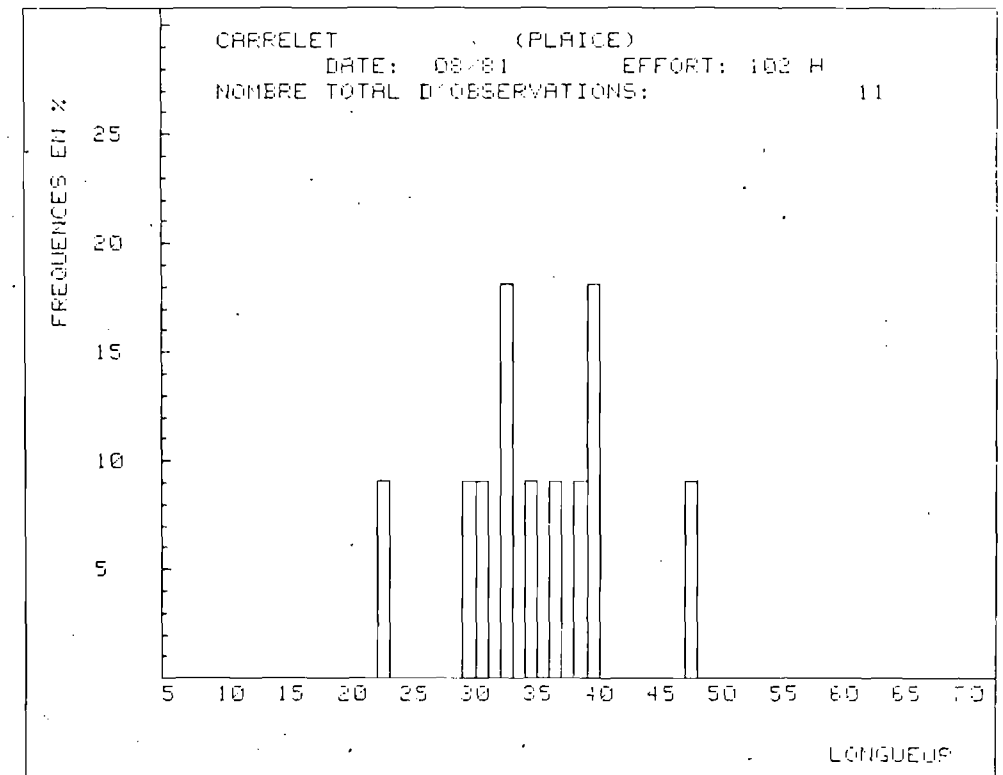
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE							
22.50	1	28.50	0	34.50	1	40.50	0
23.50	0	29.50	1	35.50	0	41.50	0
24.50	0	30.50	1	36.50	1	42.50	0
25.50	0	31.50	0	37.50	0	43.50	0
26.50	0	32.50	2	38.50	1	44.50	0
27.50	0	33.50	0	39.50	2	45.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 11
 LONGUEUR MOYENNE: 34.86
 ECART TYPE: 6.56

CARRELET (PLAICE) DATE: 06/81 EFFORT: 282 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
21.50	1	29.50	11	37.50	11	45.50	3	53.50	1
22.50	0	30.50	23	38.50	7	46.50	2	54.50	0
23.50	1	31.50	21	39.50	7	47.50	0	55.50	0
24.50	0	32.50	17	40.50	5	48.50	0	56.50	0
25.50	2	33.50	18	41.50	5	49.50	0	57.50	0
26.50	3	34.50	8	42.50	1	50.50	1	58.50	0
27.50	2	35.50	8	43.50	0	51.50	0	59.50	0
28.50	11	36.50	13	44.50	1	52.50	0	60.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 184
 LONGUEUR MOYENNE: 34.08
 ECART TYPE: 5.23



CONGRE (CONGER) DATE: 12/79 EFFORT: 61 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
124.00 1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
LONGUEUR MOYENNE: 124.00

CONGRE (CONGER) DATE: 01/80 EFFORT: 194 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	
78.00	1
78.00	0
80.00	0
82.00	0
84.00	0
86.00	0
88.00	0
88.00	1
90.00	1
92.00	0
94.00	0
94.00	0
96.00	0
96.00	0
98.00	0
98.00	0
100.00	1
100.00	0
102.00	0
102.00	0
104.00	0
104.00	0
106.00	1
106.00	1
108.00	0
108.00	0
110.00	1
110.00	1
112.00	1
112.00	0
114.00	1
114.00	1
116.00	0
116.00	0
118.00	1
118.00	1
120.00	1
120.00	1
122.00	0
122.00	0
124.00	0
124.00	1
126.00	0
126.00	0
128.00	2
128.00	1
130.00	1
130.00	0
132.00	1
132.00	1
134.00	0
134.00	0
136.00	1
136.00	0
138.00	0
138.00	0
140.00	0
140.00	0
142.00	1
142.00	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 18
LONGUEUR MOYENNE: 115.75
ECART TYPE: 17.98

CONGRE (CONGER) DATE: 02/80 EFFORT: 228 H

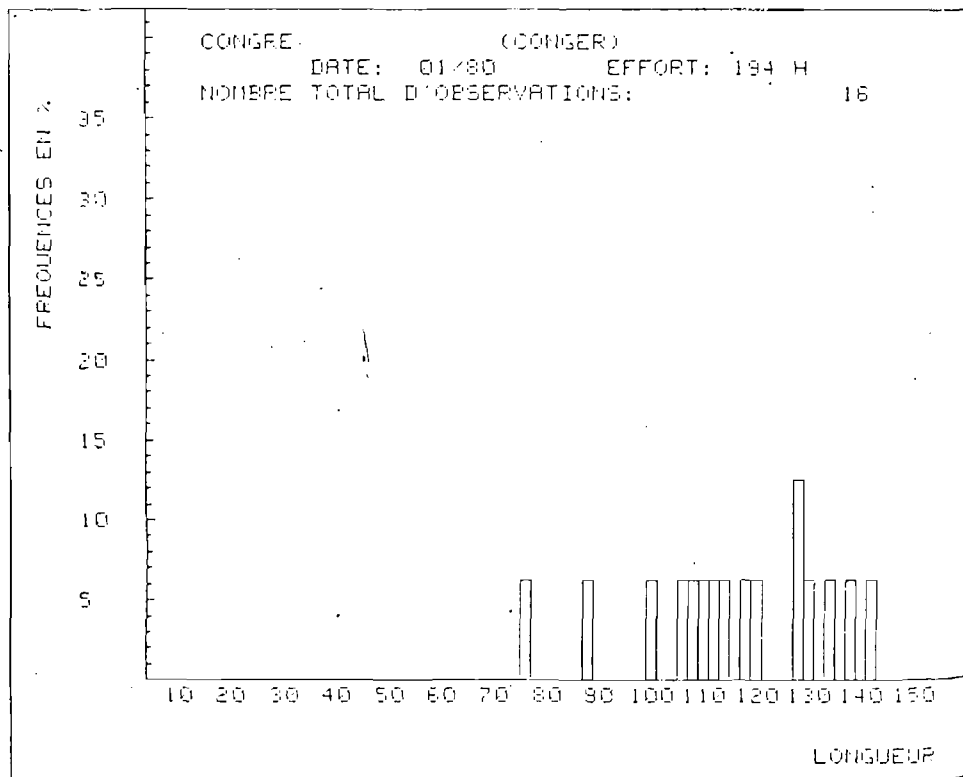
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	
86.00	1
88.00	0
90.00	0
92.00	0
94.00	0
94.00	0
96.00	0
96.00	0
98.00	0
98.00	0
100.00	0
100.00	0
102.00	0
102.00	0
104.00	0
104.00	1
106.00	0
106.00	0
108.00	0
108.00	0
110.00	0
110.00	0
112.00	0
112.00	0
114.00	0
114.00	0
116.00	1
116.00	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 3
LONGUEUR MOYENNE: 102.67
ECART TYPE: 15.28

CONGRE (CONGER) DATE: 03/80 EFFORT: 131 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	
82.00	2
84.00	0
86.00	0
88.00	0
90.00	0
90.00	0
92.00	0
94.00	0
94.00	0
96.00	0
96.00	0
98.00	0
98.00	0
100.00	0
100.00	0
102.00	0
102.00	0
104.00	0
104.00	0
106.00	0
106.00	0
108.00	0
108.00	0
110.00	0
110.00	0
112.00	0
112.00	0
114.00	0
114.00	0
116.00	0
116.00	2
118.00	0
118.00	0
120.00	0
120.00	0
122.00	0
122.00	0
124.00	1
124.00	0
126.00	0
126.00	0
128.00	0
128.00	0
130.00	0
130.00	0
132.00	0
132.00	0
134.00	1
134.00	0
136.00	0
136.00	0
138.00	1
138.00	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 6
LONGUEUR MOYENNE: 107.33
ECART TYPE: 24.32

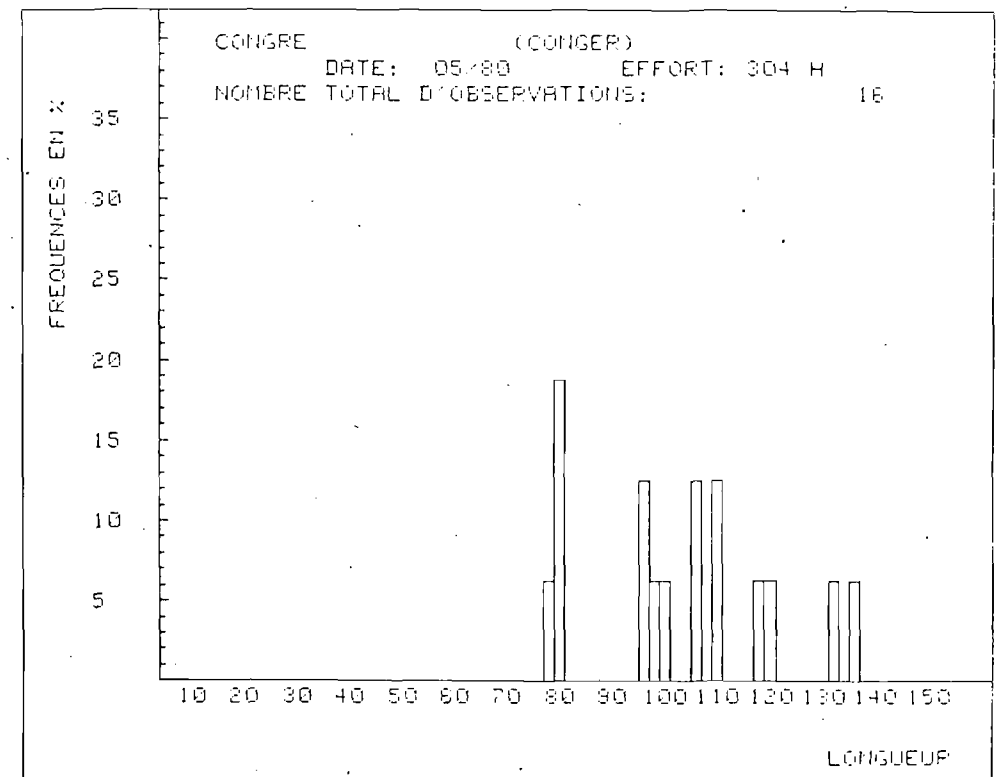
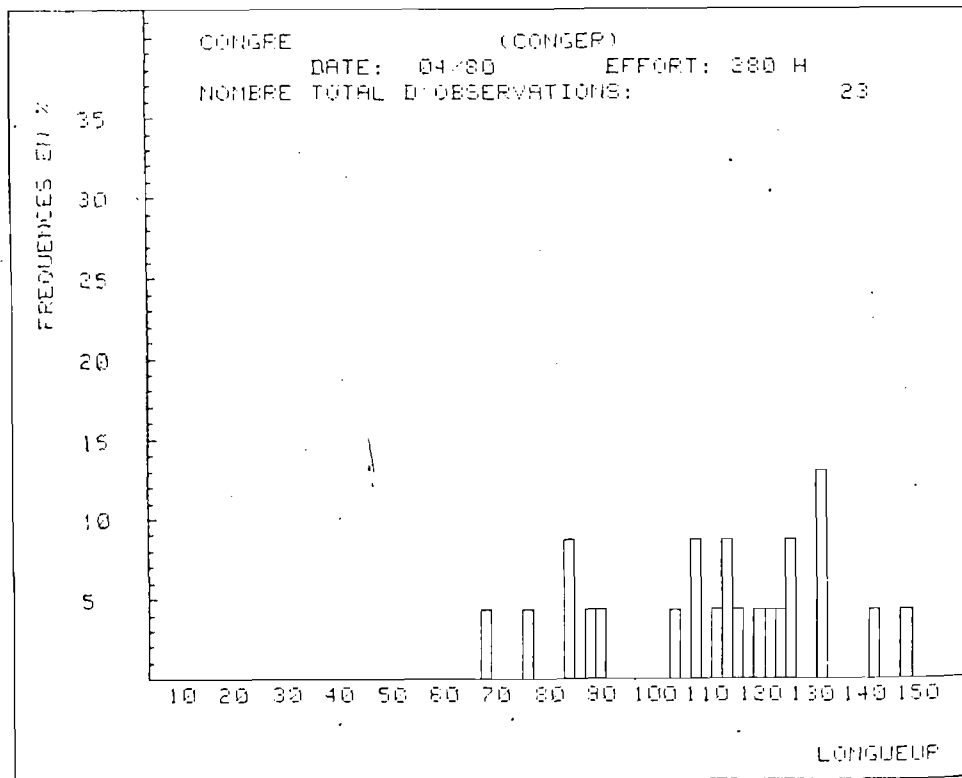


CONGRE	(CONGRE)	DATE: 04/80	EFFORT: 280 H
78.00	1	86.00	0
70.00	0	88.00	1
72.00	0	90.00	1
74.00	0	92.00	0
76.00	1	94.00	0
78.00	0	96.00	0
80.00	0	98.00	0
82.00	0	100.00	0
84.00	2	102.00	0
104.00	1	122.00	1
106.00	0	124.00	1
108.00	2	126.00	2
110.00	0	128.00	0
112.00	1	130.00	0
114.00	2	132.00	3
116.00	1	134.00	0
118.00	0	136.00	0
126.00	1	138.00	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 23
 LONGUEUR MOYENNE: 111.74
 ECART TYPE: 21.40

CONGRE	(CONGRE)	DATE: 05/80	EFFORT: 304 H
78.00	1	80.00	0
80.00	3	92.00	0
82.00	0	94.00	0
84.00	0	96.00	2
86.00	0	98.00	1
88.00	0	100.00	1
102.00	0	114.00	0
104.00	0	116.00	0
106.00	2	118.00	1
108.00	0	120.00	1
110.00	2	122.00	0
112.00	0	124.00	0
126.00	0	136.00	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 16
 LONGUEUR MOYENNE: 102.98
 ECART TYPE: 18.08



CONGRE (CONGER) DATE: 06/80 EFFORT: 406 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	
66.00	2
70.00	0
72.00	0
74.00	1
76.00	0
78.00	1
80.00	2
82.00	1
84.00	1
86.00	0
88.00	2
90.00	0
92.00	1
94.00	0
96.00	0
98.00	0
100.00	0
102.00	0
104.00	0
106.00	2
108.00	0
110.00	0
112.00	1
114.00	0
116.00	0
118.00	0
120.00	0
122.00	0
124.00	1
126.00	1
128.00	0
130.00	1
132.00	0
134.00	0
136.00	0
138.00	0
140.00	0
142.00	1
144.00	0
146.00	0
148.00	0

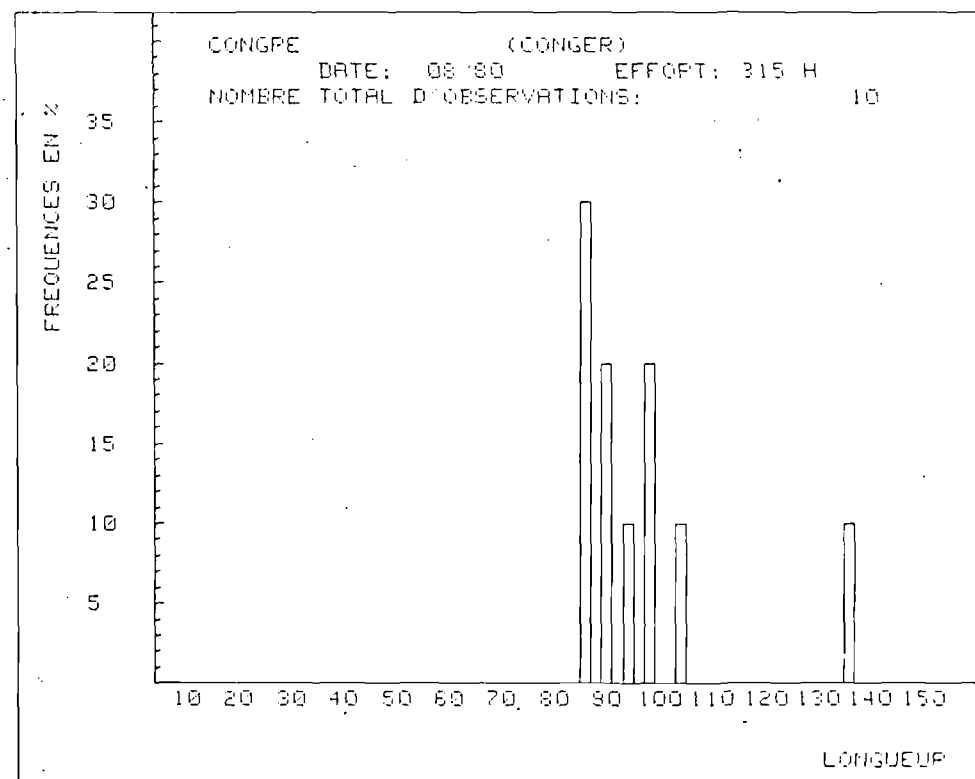
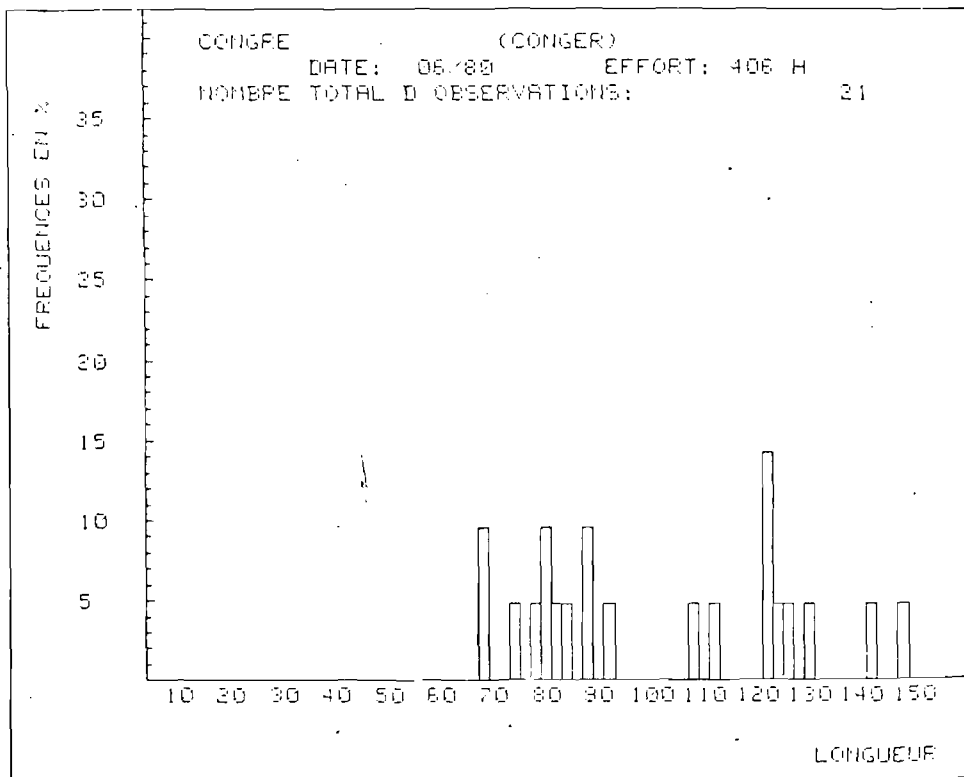
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 21
 LONGUEUR MOYENNE: 101.81
 ECART TYPE: 25.25

CONGRE (CONGER) DATE: 07/80 EFFORT: 104 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

CONGRE (CONGER) DATE: 08/80 EFFORT: 315 H

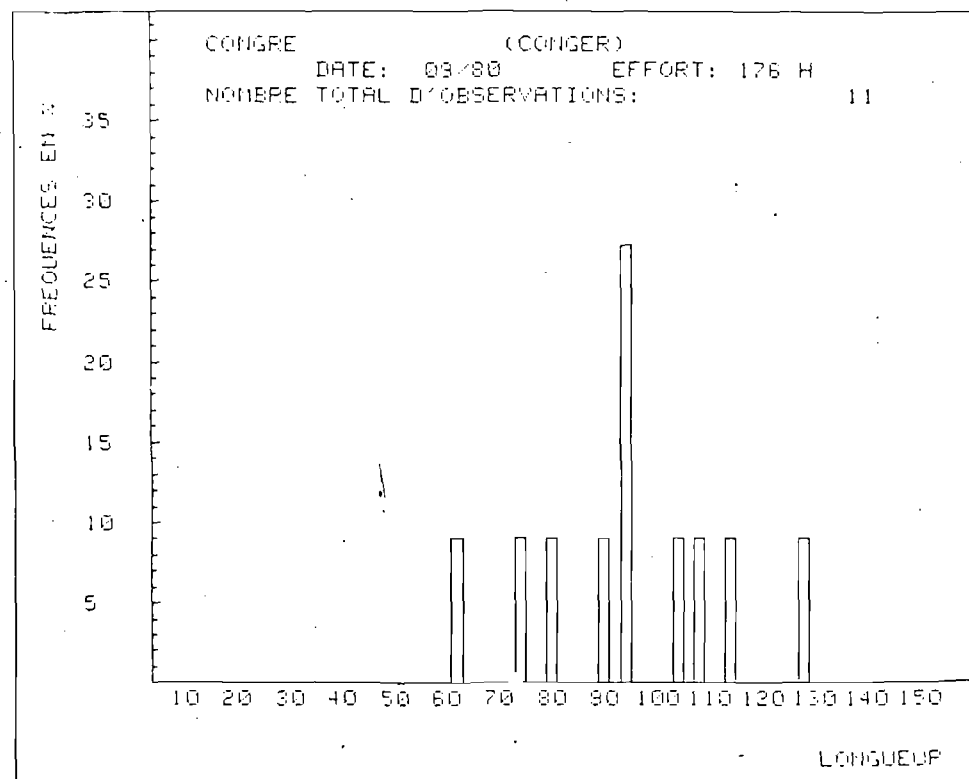
CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	
86.00	3
88.00	0
90.00	2
92.00	0
94.00	1
96.00	0
98.00	0
100.00	0
102.00	0
104.00	1
106.00	0
108.00	0
110.00	0
112.00	0
114.00	0
116.00	0
118.00	0
120.00	0
122.00	0
124.00	0
126.00	0
128.00	0
130.00	0
132.00	0
134.00	0
136.00	0
138.00	0
140.00	0
142.00	0
144.00	0
146.00	0
148.00	0
150.00	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 10
 LONGUEUR MOYENNE: 96.80
 ECART TYPE: 15.06



CONGRE		(CONGER)		DATE: 09/80		EFFORT: 176 H			
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
72.00	1	75.00	0	90.00	1	104.00	1	118.00	0
74.00	0	78.00	0	92.00	0	106.00	0	120.00	0
76.00	0	80.00	1	94.00	3	108.00	1	122.00	0
78.00	0	82.00	0	96.00	0	110.00	0	124.00	0
80.00	0	84.00	0	98.00	0	112.00	0	126.00	0
82.00	0	86.00	0	100.00	0	114.00	1	128.00	1
84.00	1	88.00	0	102.00	0	116.00	0		

NOMBRE TOTAL D INDIVIDUS CAPTURES: 11
 LONGUEUR MOYENNE: 94.73
 ECART TYPE: 18.66



CONGRE (CONGER) DATE: 10/80 EFFORT: 59 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
76.00 1

NOMBRE TOTAL D INDIVIDUS CAPTURES: 1
 LONGUEUR MOYENNE: 76.00

CONGRE (CONGER) DATE: 11/80 EFFORT: 144 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE

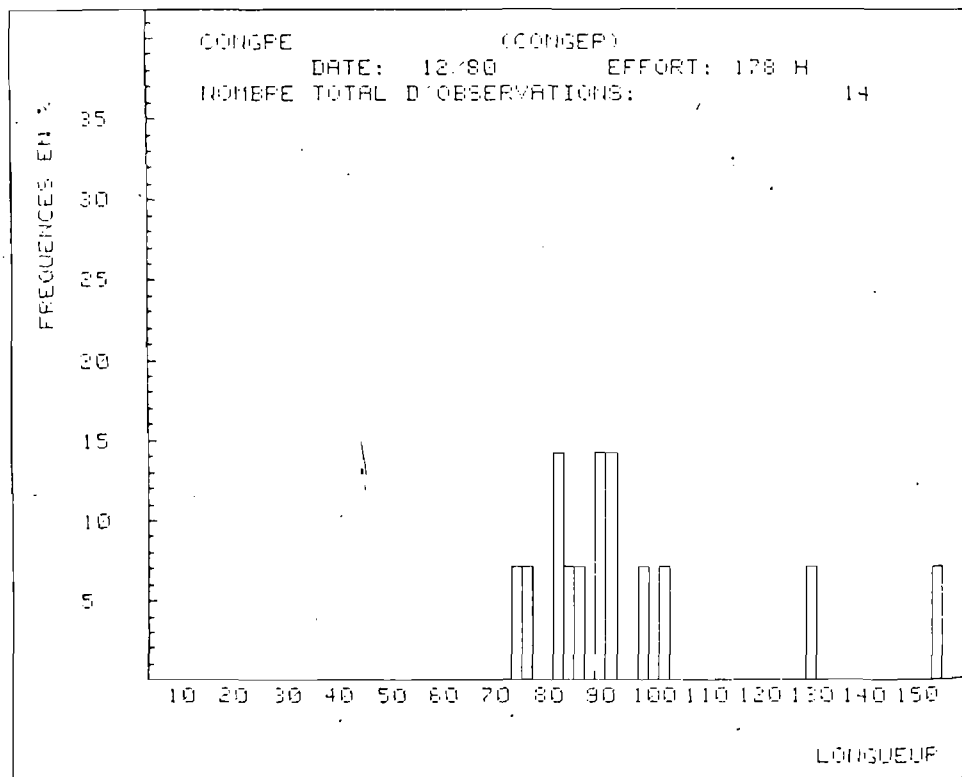
76.00	1	82.00	0	88.00	1	94.00	0	100.00	0
78.00	0	84.00	0	90.00	1	96.00	0	102.00	1
80.00	1	86.00	0	92.00	0	98.00	0		

NOMBRE TOTAL D INDIVIDUS CAPTURES: 5
 LONGUEUR MOYENNE: 87.20
 ECART TYPE: 10.06

CONGRE (CONGR) DATE: 12/80 EFFORT: 178 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	
74.00	1
76.00	1
78.00	0
80.00	0
82.00	2
84.00	1
86.00	1
88.00	0
90.00	2

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 14
 LONGUEUR MOYENNE: 95.14
 ECART TYPE: 21.79



CONGRE (CONGR) DATE: 01/81 EFFORT: 62 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	
92.00	2
94.00	0
96.00	0
98.00	1
100.00	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 7
 LONGUEUR MOYENNE: 106.57
 ECART TYPE: 16.24

CONGRE (CONGR) DATE: 02/81 EFFORT: 137 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	
84.00	1
86.00	0
88.00	1
90.00	0
92.00	1
94.00	1
96.00	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 7
 LONGUEUR MOYENNE: 106.57
 ECART TYPE: 22.77

CONGRE (CONGR) DATE: 03/81 EFFORT: 103 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	
88.00	1
90.00	0
92.00	1
94.00	0
96.00	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 3
 LONGUEUR MOYENNE: 107.50
 ECART TYPE: 14.57

DORADE (SPANISH BREEM) DATE: 12/79 EFFORT: 21 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

CONGRE (CONGER) DATE: 04/81 EFFORT: 203 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE						
88.00	2	100.00	0	112.00	0	124.00	0	136.00
90.00	0	102.00	0	114.00	0	126.00	1	138.00
92.00	0	104.00	0	116.00	1	128.00	0	
94.00	1	106.00	0	118.00	1	130.00	0	
96.00	0	108.00	0	120.00	0	132.00	0	
98.00	1	110.00	0	122.00	0	134.00	1	

NUMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 9
 LONGUEUR MOYENNE: 111.11
 ECART TYPE: 19.60

CONGRE (CONGER) DATE: 05/81 EFFORT: 28 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE
102.00	1	

NUMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
 LONGUEUR MOYENNE: 102.00

CONGRE (CONGER) DATE: 06/81 EFFORT: 282 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE						
108.00	1	112.00	0	116.00	0	120.00	0	124.00
110.00	0	114.00	0	118.00	0	122.00	0	

NUMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2
 LONGUEUR MOYENNE: 116.00
 ECART TYPE: 11.31

CONGRE (CONGER) DATE: 08/81 EFFORT: 97 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE						
68.00	1	84.00	0	100.00	0	116.00	0	132.00
70.00	0	86.00	1	102.00	1	118.00	0	134.00
72.00	0	88.00	1	104.00	0	120.00	0	136.00
74.00	0	90.00	1	106.00	0	122.00	1	138.00
76.00	0	92.00	0	108.00	0	124.00	0	140.00
78.00	0	94.00	0	110.00	0	126.00	0	
80.00	0	96.00	0	112.00	0	128.00	0	
82.00	0	98.00	0	114.00	0	130.00	0	

NUMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 7
 LONGUEUR MOYENNE: 99.43
 ECART TYPE: 24.32

DORADE (SPANISH BREEM) DATE: 01/80 EFFORT: 194 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

DORADE (SPANISH BREEM) DATE: 02/80 EFFORT: 228 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

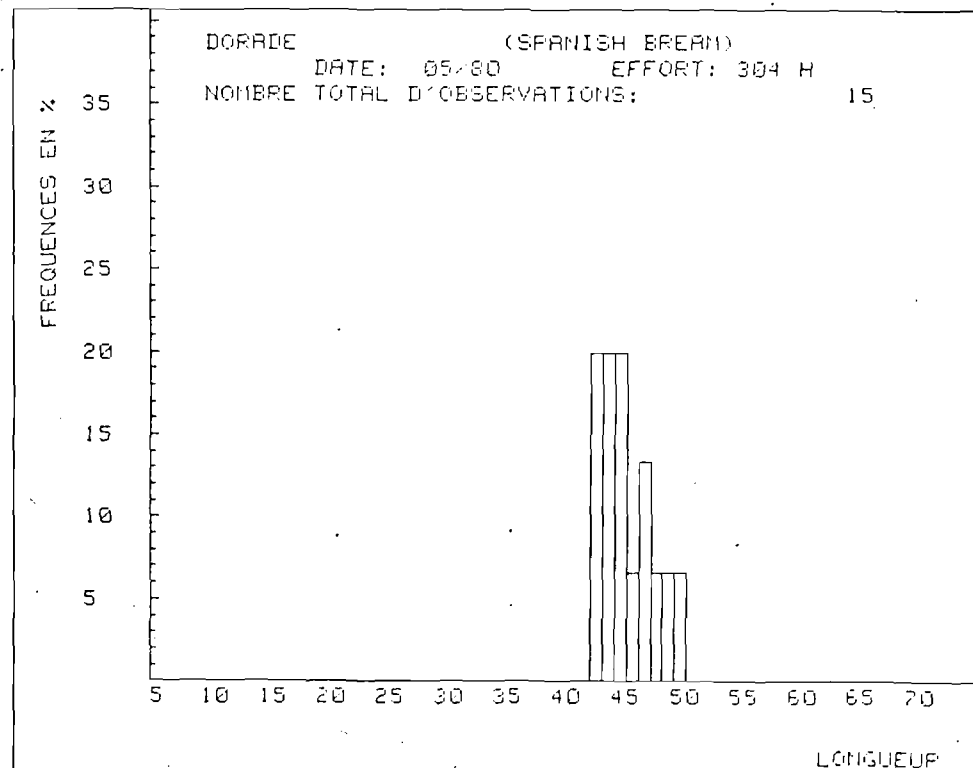
DORADE (SPANISH BREEM) DATE: 03/80 EFFORT: 187 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

DORADE (SPANISH BREEM) DATE: 04/80 EFFORT: 296 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

DORADE (SPANISH BREEM) DATE: 05/80 EFFORT: 304 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE					
42.50	3	44.50	3	46.50	2	48.50	1
43.50	3	45.50	1	47.50	1	49.50	1

NUMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 15
 LONGUEUR MOYENNE: 45.03
 ECART TYPE: 2.23



DORADE (SPANISH BREEM) DATE: 06/80 EFFORT: 410 H

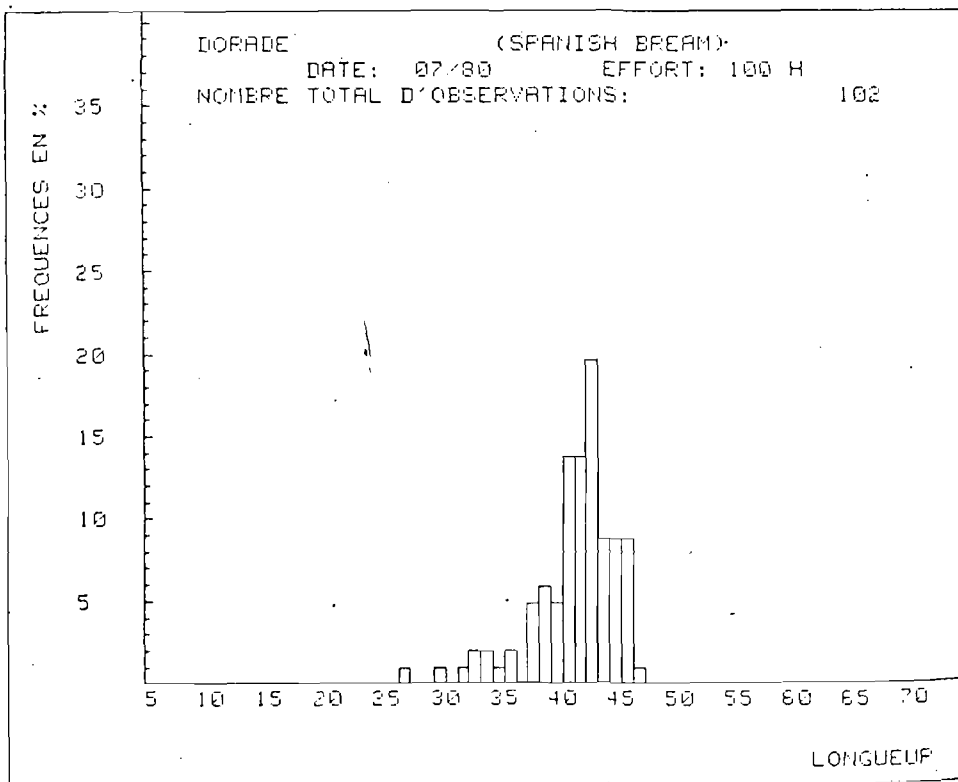
CLASSE, FREQUENCE		ABSOLUE					
36.50	1	39.50	0	42.50	0	45.50	1
37.50	0	40.50	0	43.50	2	46.50	1
38.50	0	41.50	1	44.50	0		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 6
 LONGUEUR MOYENNE: 42.83
 ECART TYPE: 3.56

DORADE (SPANISH BREEM) DATE: 07/80 EFFORT: 100 H

CLASSE, FREQUENCE		ABSOLUE					
26.50	1	31.50	1	36.50	0	41.50	14
27.50	0	32.50	2	37.50	5	42.50	20
28.50	0	33.50	2	38.50	6	43.50	9
29.50	1	34.50	1	39.50	5	44.50	9
30.50	0	35.50	2	40.50	14	45.50	9

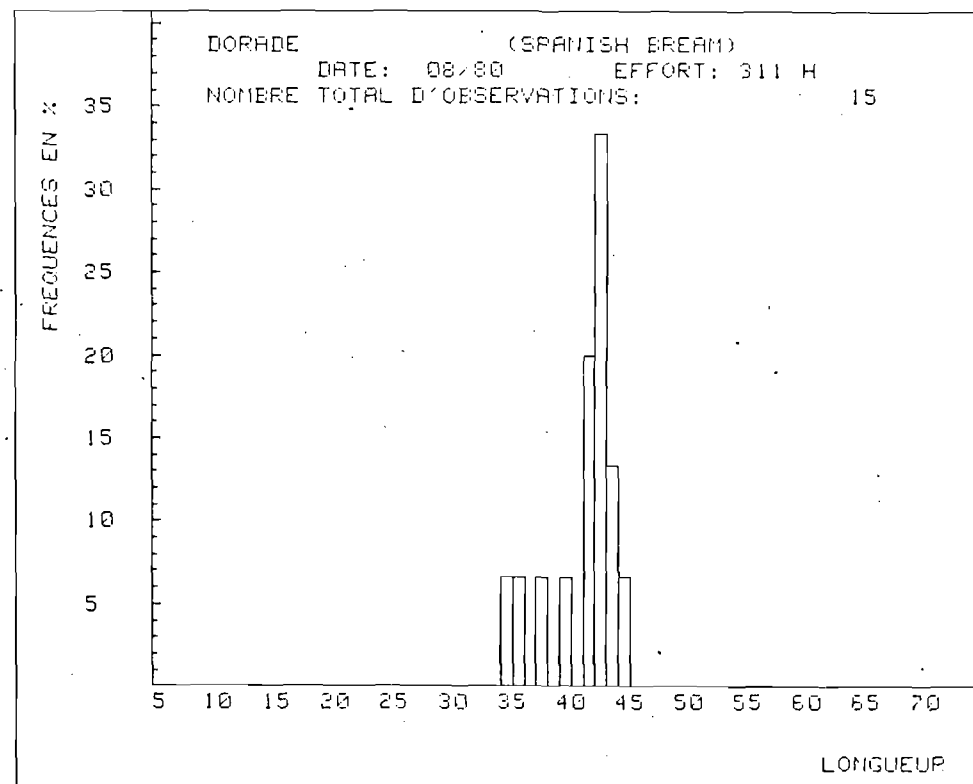
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 102
 LONGUEUR MOYENNE: 41.05
 ECART TYPE: 3.63



DORADE (SPANISH BREEM) DATE: 08/80 EFFORT: 311 H

CLASSE, FREQUENCE		ABSOLUE					
34.50	1	37.50	1	40.50	0	43.50	2
35.50	1	38.50	0	41.50	3	44.50	1
36.50	0	39.50	1	42.50	5		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 15
 LONGUEUR MOYENNE: 41.03
 ECART TYPE: 2.97



DORADE (SPANISH BREEM) DATE: 09/80 EFFORT: 183 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

DORADE (SPANISH BREEM) DATE: 10/80 EFFORT: 59 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

DORADE (SPANISH BREAM) DATE: 04/81 EFFORT: 271 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
26.50	1	30.50	1	34.50	0	38.50	4	42.50	14
27.50	0	31.50	0	35.50	0	39.50	5		
28.50	0	32.50	0	36.50	2	40.50	3		
29.50	0	33.50	0	37.50	0	41.50	11		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 41
 LONGUEUR MOYENNE: 40.35
 ECART TYPE: 3.22

DORADE (SPANISH BREAM) DATE: 11/80 EFFORT: 150 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	
41.50	1
42.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2
 LONGUEUR MOYENNE: 42.00
 ECART TYPE: .71

DORADE (SPANISH BREAM) DATE: 12/80 EFFORT: 180 H

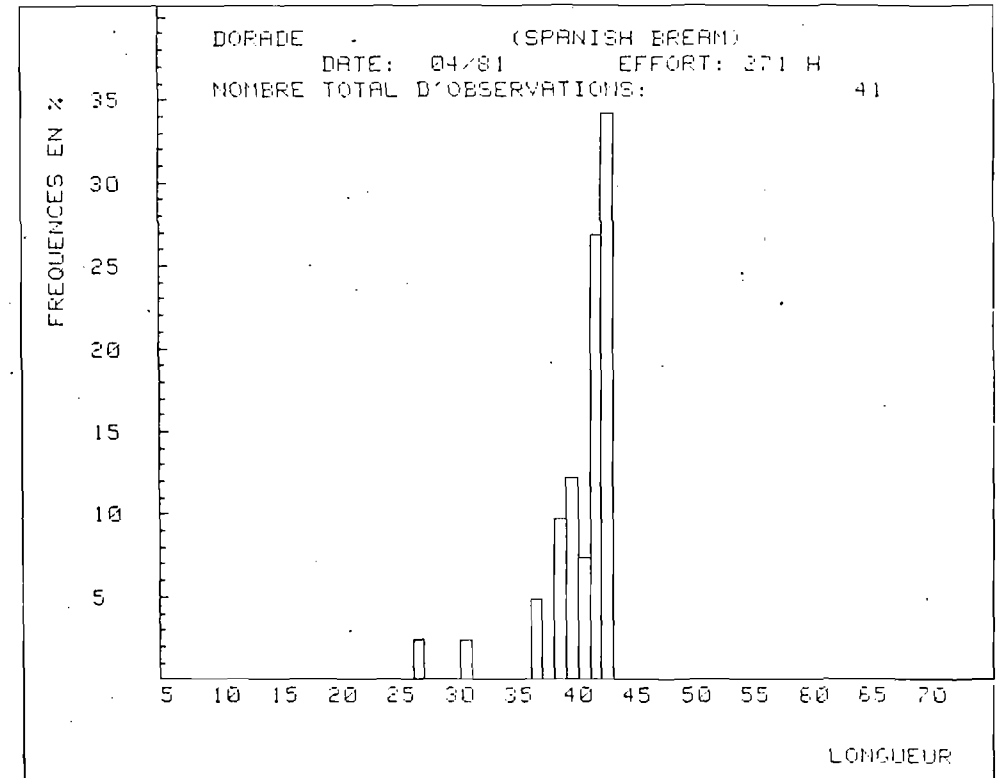
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	
37.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
 LONGUEUR MOYENNE: 37.50

DORADE (SPANISH BREAM) DATE: 01/81 EFFORT: 67 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

DORADE (SPANISH BREAM) DATE: 02/81 EFFORT: 137 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

DORADE (SPANISH BREAM) DATE: 03/81 EFFORT: 103 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

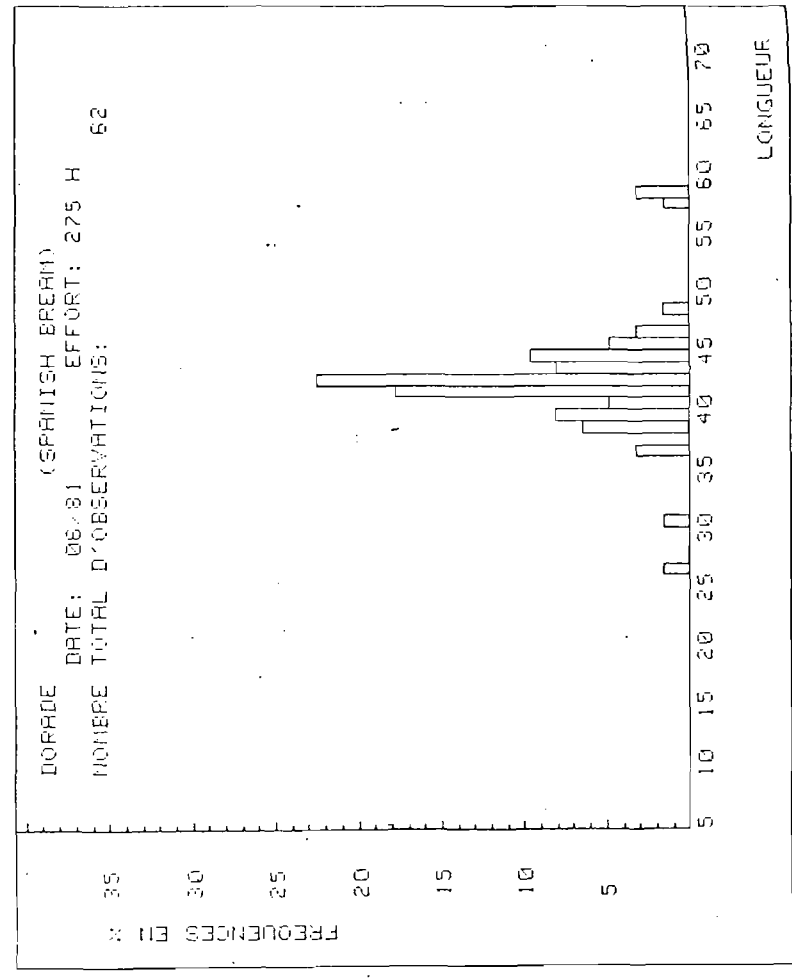


DORADE (SPANISH BREAM) DATE: 05/81 EFFORT: 32 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

DOYNE (SPANISH BREAN) DATE: 06/81 EFFORT: 275 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	4	50.50	0	62.50	0	74.50	0
28.50	1	52.50	0	63.50	0	75.50	0
27.50	0	51.50	0	64.50	0	76.50	0
26.50	0	50.50	0	65.50	0	77.50	0
25.50	0	49.50	0	66.50	0	78.50	0
24.50	0	48.50	0	67.50	0	79.50	0
23.50	0	47.50	0	68.50	0	80.50	0
22.50	0	46.50	0	69.50	0	81.50	0
21.50	0	45.50	0	70.50	0	82.50	0
20.50	0	44.50	0	71.50	0	83.50	0
19.50	0	43.50	0	72.50	0	84.50	0
18.50	0	42.50	0	73.50	0	85.50	0
17.50	0	41.50	0				

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 62
 LONGUEUR MOYENNE: 43.18
 ECART TYPE: 7.34



DOYNE (SPANISH BREAN) DATE: 08/81 EFFORT: 105 H

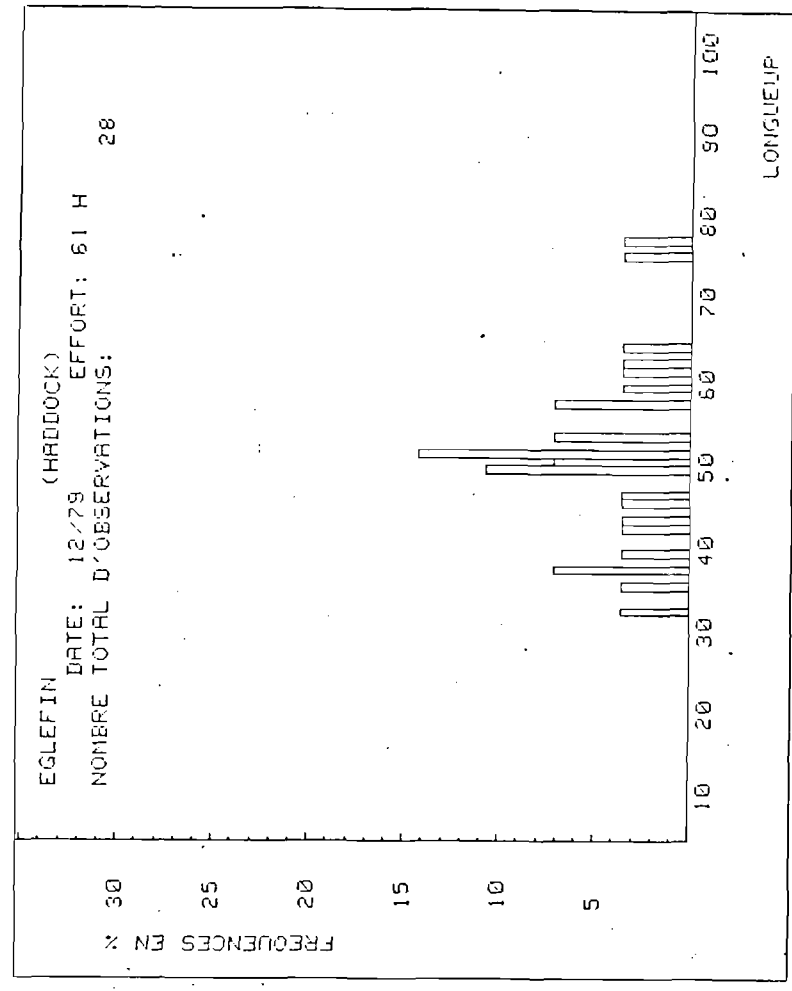
CLASSE, FREQUENCE RESOLUE
 45.50

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
 LONGUEUR MOYENNE: 45.50

EGLEFIN (HADDOCK) DATE: 12/79 EFFORT: 61 H

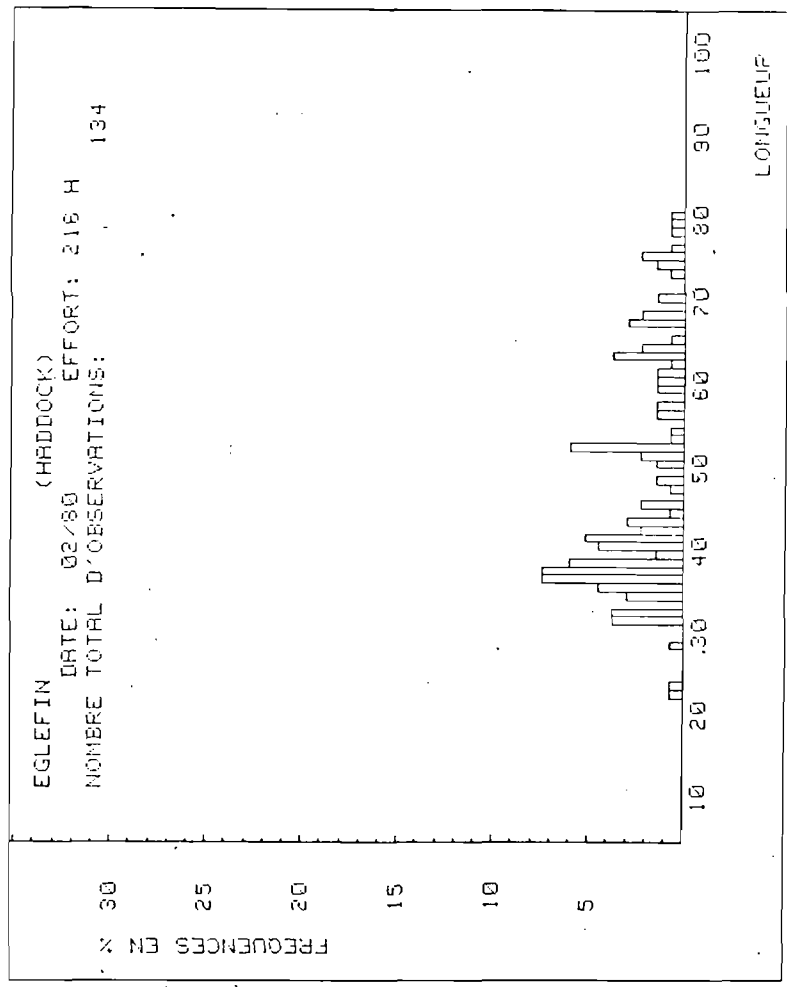
CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	1	52.50	0	62.50	1	72.50	0
32.50	1	53.50	2	63.50	0	73.50	0
31.50	0	54.50	0	64.50	1	74.50	0
30.50	1	55.50	0	65.50	0	75.50	1
29.50	0	56.50	0	66.50	0	76.50	0
28.50	2	57.50	2	67.50	0	77.50	1
27.50	0	58.50	0	68.50	0		
26.50	1	59.50	1	69.50	0		
25.50	0	60.50	2	70.50	0		
24.50	0	61.50	1	71.50	0		
23.50	0		4		0		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 28
 LONGUEUR MOYENNE: 51.39
 ECART TYPE: 10.82



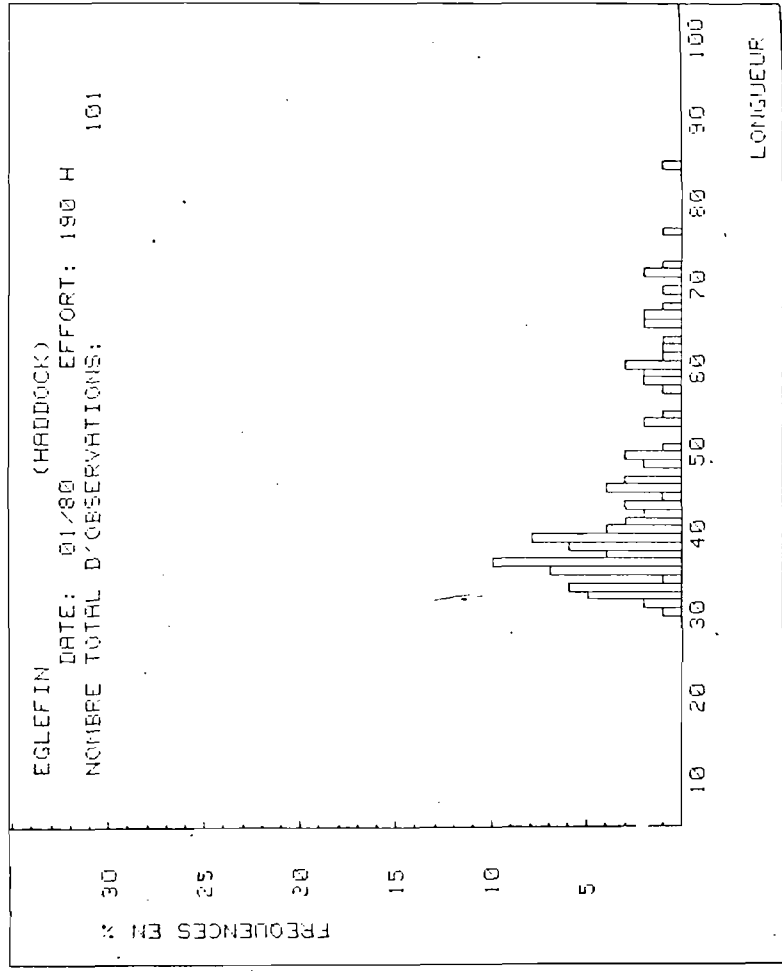
EGLEFIN		<HADDOK>		DATE: 02/80		EFFORT: 216 H	
CLASSE,	FREQUENCE	RESOLUE					
22.50	1	34.50	4	42.50	0	50.50	0
23.50	1	35.50	6	47.50	1	54.50	1
24.50	0	36.50	10	48.50	2	60.50	2
25.50	0	37.50	10	49.50	0	61.50	0
26.50	0	38.50	8	50.50	2	62.50	1
27.50	0	39.50	2	51.50	3	63.50	3
28.50	1	40.50	6	52.50	8	64.50	1
29.50	0	41.50	7	53.50	1	65.50	0
30.50	0	42.50	3	54.50	1	66.50	0
31.50	5	43.50	4	55.50	0	67.50	4
32.50	5	44.50	1	56.50	2	68.50	3
33.50	0	45.50	3	57.50	2	69.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 134
 LONGUEUR MOYENNE: 47.96
 ECART TYPE: 13.98



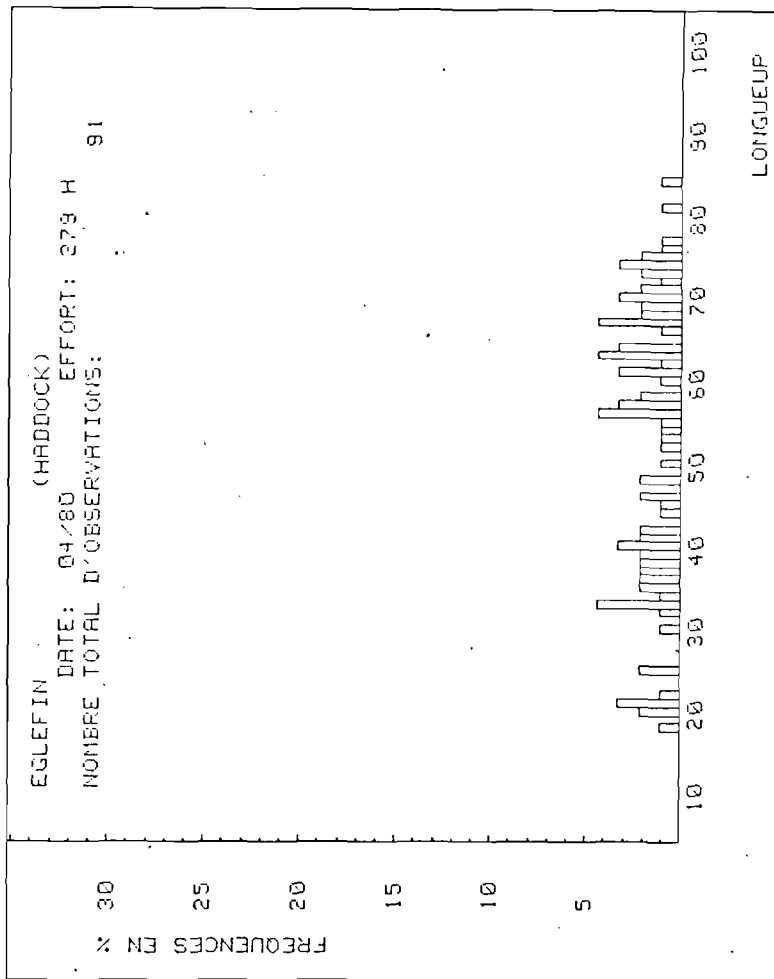
EGLEFIN		<HADDOK>		DATE: 01/80		EFFORT: 190 H	
CLASSE,	FREQUENCE	RESOLUE					
30.50	1	41.50	3	52.50	0	63.50	1
31.50	2	42.50	3	53.50	2	64.50	0
32.50	5	43.50	3	54.50	1	65.50	2
33.50	6	44.50	1	55.50	0	66.50	2
34.50	1	45.50	4	56.50	0	67.50	1
35.50	7	46.50	3	57.50	1	68.50	0
36.50	10	47.50	0	58.50	2	69.50	0
37.50	4	48.50	2	59.50	2	70.50	0
38.50	6	49.50	3	60.50	3	71.50	2
39.50	8	50.50	1	61.50	1	72.50	0
40.50	4	51.50	0	62.50	1	73.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 101
 LONGUEUR MOYENNE: 45.22
 ECART TYPE: 12.24



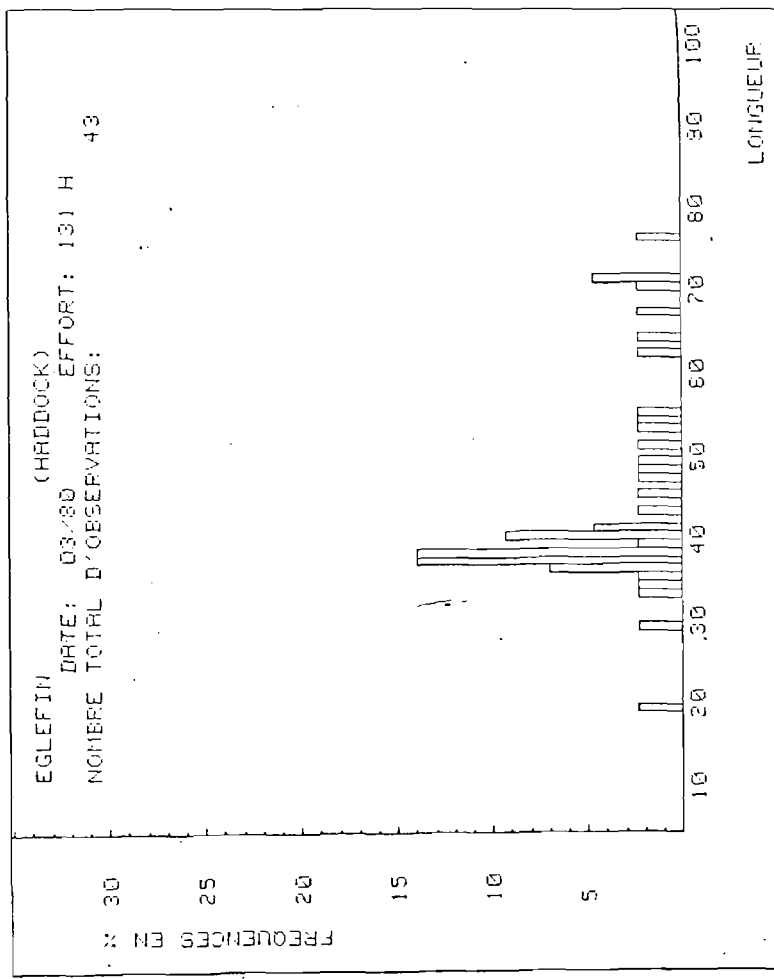
ESLEFIN	<HADDOCK>		DATE: 04/80	EFFORT: 279 H
16.50	1	32.50	1	46.50
19.50	0	33.50	4	61.50
20.50	2	34.50	1	62.50
21.50	3	35.50	2	63.50
22.50	1	36.50	2	64.50
23.50	0	37.50	2	65.50
24.50	0	38.50	2	66.50
25.50	2	39.50	1	67.50
26.50	0	40.50	3	68.50
27.50	0	41.50	2	69.50
28.50	0	42.50	2	70.50
29.50	0	43.50	0	71.50
30.50	1	44.50	3	72.50
31.50	0	45.50	1	73.50

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 91
 LONGUEUR MOYENNE: 52.65
 ECART TYPE: 17.24



ESLEFIN	<HADDOCK>		DATE: 03/80	EFFORT: 131 H
19.50	1	31.50	1	55.50
20.50	0	32.50	0	56.50
21.50	0	33.50	1	57.50
22.50	1	34.50	0	58.50
23.50	0	35.50	0	59.50
24.50	1	36.50	0	60.50
25.50	0	37.50	0	61.50
26.50	0	38.50	1	62.50
27.50	0	39.50	1	63.50
28.50	0	40.50	0	64.50
29.50	1	41.50	1	65.50
30.50	0	42.50	1	66.50

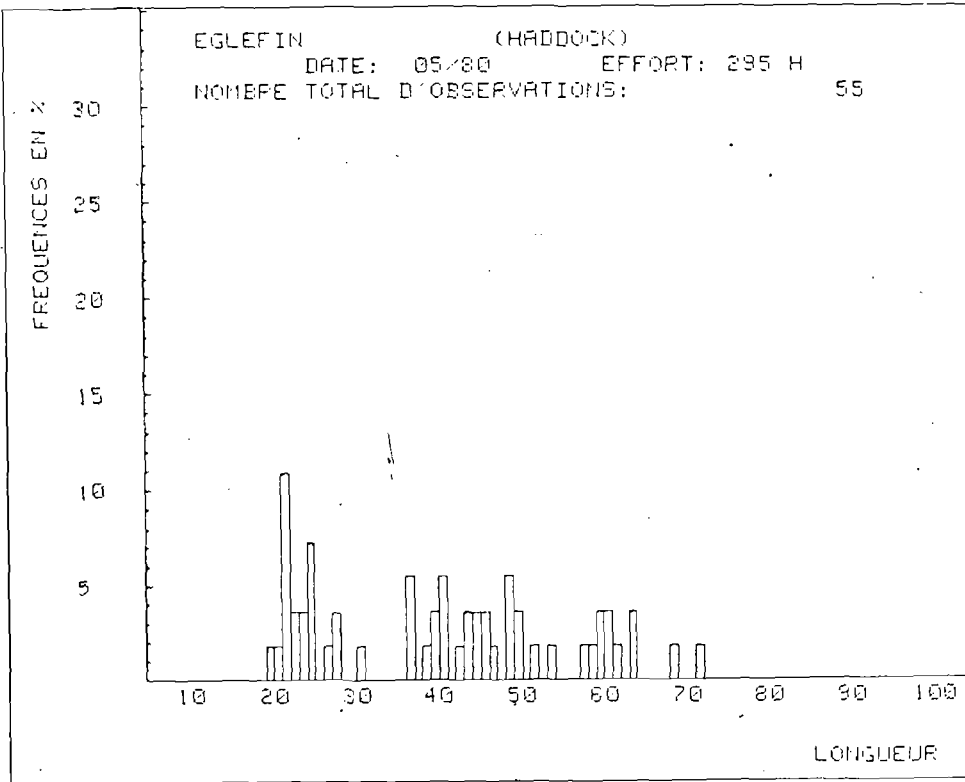
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 43
 LONGUEUR MOYENNE: 45.03
 ECART TYPE: 12.64



EGLEFIN (HADDOCK) DATE: 05/80 EFFORT: 295 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE							
19.50	1	30.50	1	41.50	0	52.50	0	63.50	2
20.50	1	31.50	0	42.50	1	53.50	1	64.50	0
21.50	6	32.50	0	43.50	2	54.50	0	65.50	0
22.50	2	33.50	0	44.50	2	55.50	0	66.50	0
23.50	2	34.50	0	45.50	2	56.50	0	67.50	0
24.50	4	35.50	0	46.50	1	57.50	1	68.50	1
25.50	0	36.50	3	47.50	0	58.50	1	69.50	0
26.50	1	37.50	0	48.50	3	59.50	2	70.50	0
27.50	2	38.50	1	49.50	2	60.50	2	71.50	1
28.50	0	39.50	2	50.50	0	61.50	1		
29.50	0	40.50	3	51.50	1	62.50	0		

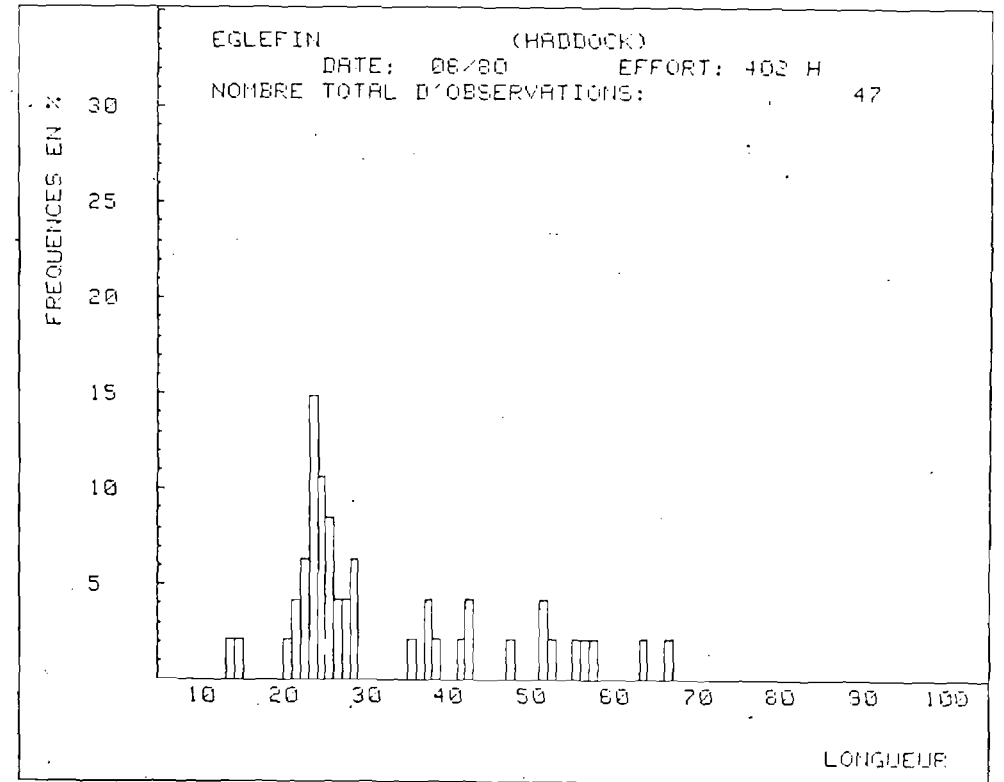
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 55
 LONGUEUR MOYENNE: 40.17
 ECART TYPE: 14.97



EGLEFIN (HADDOCK) DATE: 06/80 EFFORT: 402 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE							
13.50	1	24.50	5	35.50	1	46.50	0	57.50	1
14.50	1	25.50	4	36.50	0	47.50	1	58.50	0
15.50	0	26.50	2	37.50	2	48.50	0	59.50	0
16.50	0	27.50	2	38.50	1	49.50	0	60.50	0
17.50	0	28.50	3	39.50	0	50.50	0	61.50	0
18.50	0	29.50	0	40.50	0	51.50	2	62.50	0
19.50	0	30.50	0	41.50	1	52.50	1	63.50	1
20.50	1	31.50	0	42.50	2	53.50	0	64.50	0
21.50	2	32.50	0	43.50	0	54.50	0	65.50	0
22.50	3	33.50	0	44.50	0	55.50	1	66.50	1
23.50	7	34.50	0	45.50	0	56.50	1		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 47
 LONGUEUR MOYENNE: 32.33
 ECART TYPE: 13.35



EGLEFIN (HADDOK) DATE: 07/80 EFFORT: 103 H

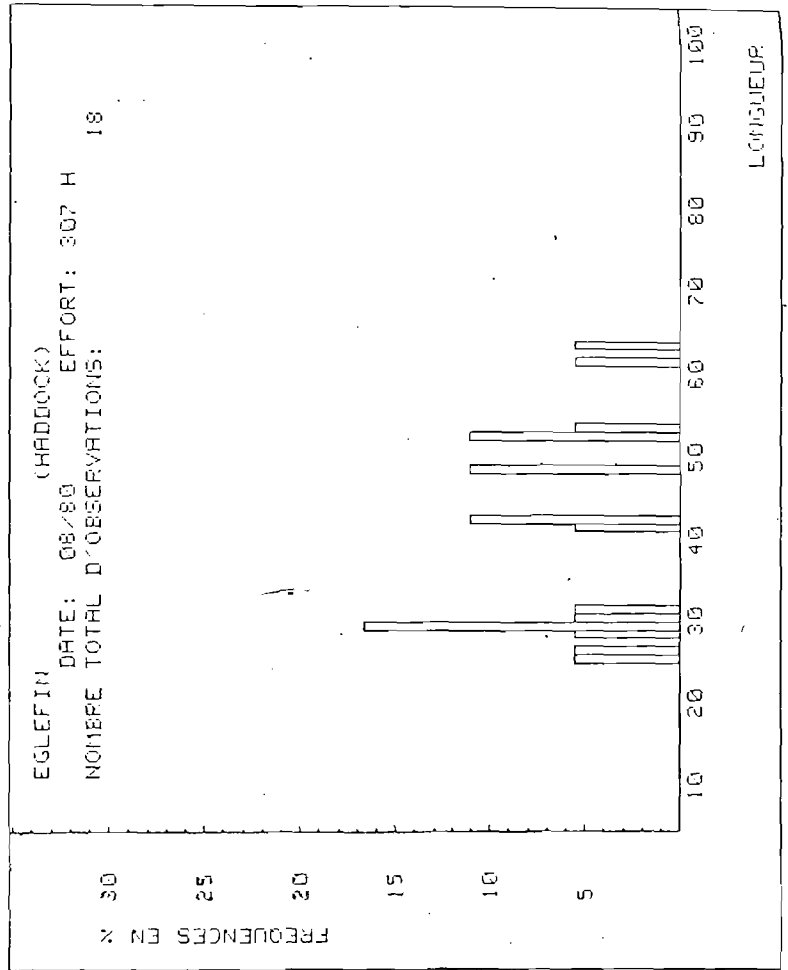
CLASSE	FFREQUENCE	RESOLUE	47.50	0	51.50	0
39.50	2	43.50	0	52.50	0	0
40.50	1	44.50	0	53.50	0	0
41.50	0	45.50	0	54.50	1	0
42.50	2	46.50	0			

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 7
 LONGUEUR MOYENNE: 43.21
 ECART TYPE: 5.22

EGLEFIN (HADDOK) DATE: 08/80 EFFORT: 307 H

CLASSE	FFREQUENCE	RESOLUE	41.50	1	49.50	0	57.50	0	
25.50	1	33.50	0	42.50	2	50.50	0	58.50	0
26.50	0	34.50	0	43.50	0	51.50	0	59.50	0
27.50	1	35.50	0	44.50	0	52.50	2	60.50	0
28.50	3	36.50	0	45.50	0	53.50	1	61.50	0
29.50	1	37.50	0	46.50	0	54.50	0	62.50	0
30.50	1	38.50	0	47.50	0	55.50	0	63.50	1
31.50	1	39.50	0	48.50	2	56.50	0		

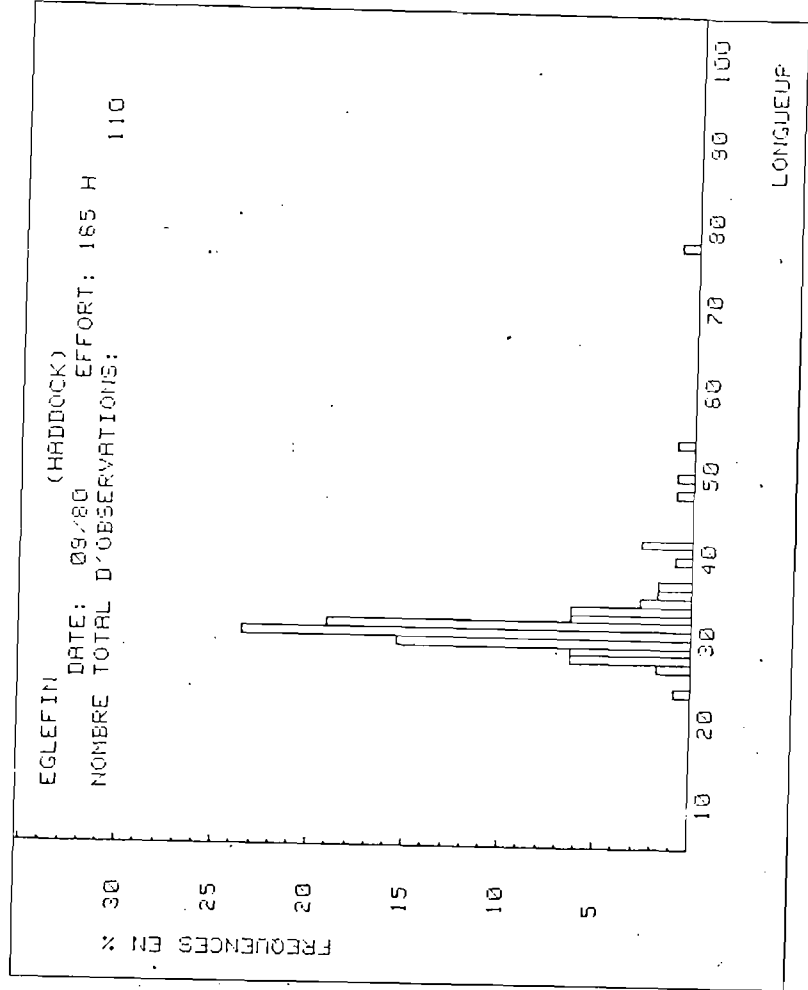
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 18
 LONGUEUR MOYENNE: 41.00
 ECART TYPE: 12.53



EGLEFIN (HADDOK) DATE: 09/80 EFFORT: 165 H

CLASSE	FFREQUENCE	RESOLUE	34.50	3	45.50	0	56.50	0	67.50	0
23.50	1	34.50	0	46.50	0	57.50	0	68.50	0	0
24.50	0	35.50	2	47.50	1	58.50	0	69.50	0	0
25.50	0	36.50	2	48.50	0	59.50	0	70.50	0	0
26.50	2	37.50	0	49.50	1	60.50	0	71.50	0	0
27.50	7	38.50	0	50.50	0	61.50	0	72.50	0	0
28.50	7	39.50	1	51.50	0	62.50	0	73.50	0	0
29.50	17	40.50	0	52.50	0	63.50	0	74.50	0	0
30.50	26	41.50	3	53.50	1	64.50	0	75.50	0	0
31.50	21	42.50	0	54.50	0	65.50	0	76.50	0	0
32.50	7	43.50	0	55.50	0	66.50	0	77.50	0	1
33.50	7	44.50	0							

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 110
 LONGUEUR MOYENNE: 32.05
 ECART TYPE: 6.09



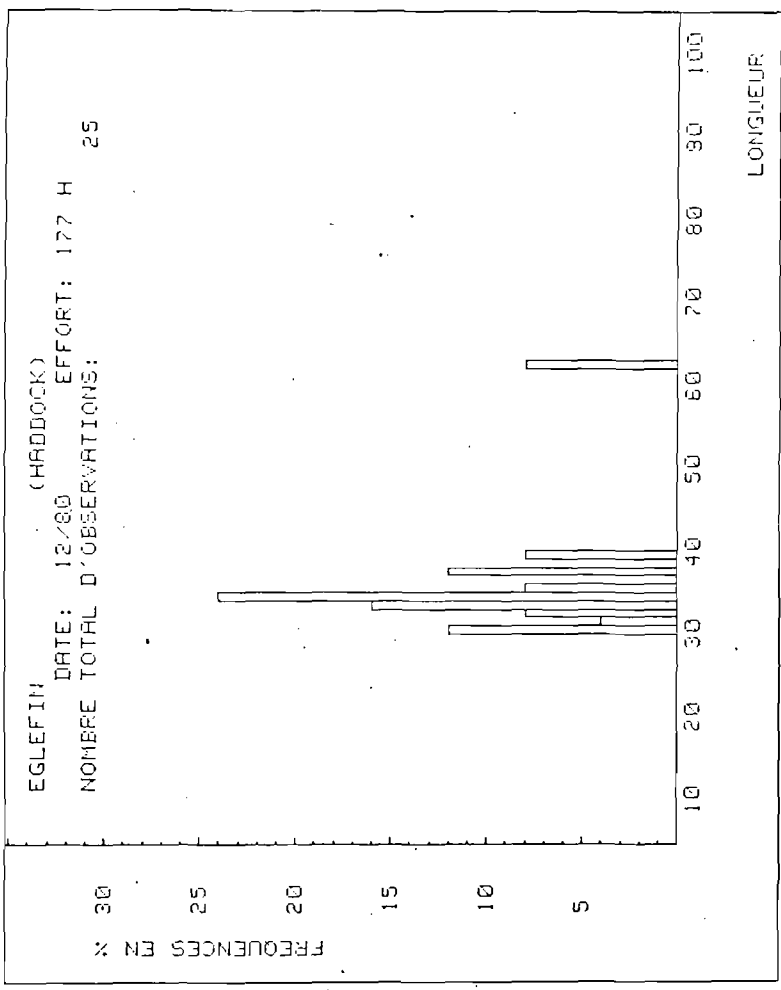
EGLEFIN (HADDOK) DATE: 10/80 EFFORT: 59 H
 NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

EGLEFIN (HADDOCK)

DATE: 12/80 EFFORT: 177 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	30.50	37.50	44.50	51.50	58.50
30.50	3	0	0	0	0
31.50	1	0	0	0	0
32.50	2	0	0	0	0
33.50	4	0	0	0	0
34.50	6	0	0	0	0
35.50	2	0	0	0	0
36.50	0	0	0	0	0

EGLEFIN (HADDOCK)
 DATE: 12/80 EFFORT: 177 H
 NOMBRE TOTAL D'OBSERVATIONS: 25
 LONGUEUR MOYENNE: 36.66
 ECART TYPE: 8.16



EGLEFIN (HADDOCK) DATE: 01/81 EFFORT: 64 H

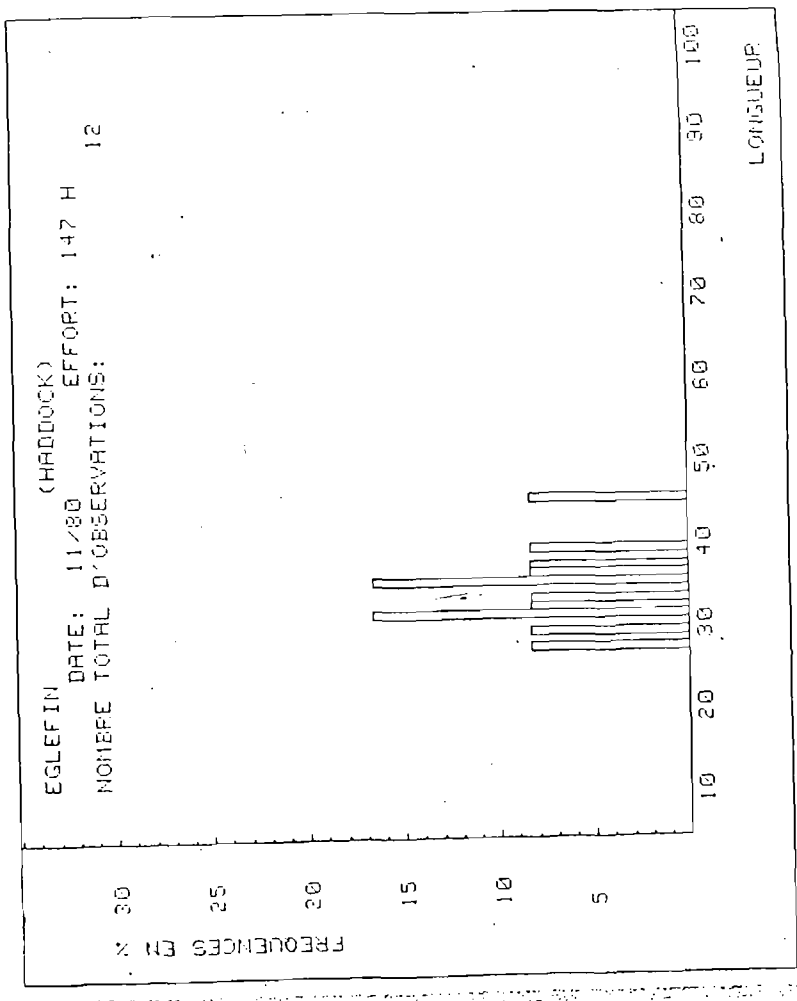
CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	36.50	43.50	50.50	57.50	64.50
36.50	1	0	0	0	0
37.50	0	0	0	0	0
38.50	0	0	0	0	0
39.50	0	0	0	0	0
40.50	0	0	0	0	0
41.50	0	0	0	0	0
42.50	0	0	0	0	0

EGLEFIN (HADDOCK)
 DATE: 01/81 EFFORT: 64 H
 NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2
 LONGUEUR MOYENNE: 53.50
 ECART TYPE: 24.04

EGLEFIN (HADDOCK) DATE: 11/80 EFFORT: 147 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	27.50	35.50	43.50
27.50	1	2	1
28.50	0	1	0
29.50	1	1	0
30.50	0	0	0

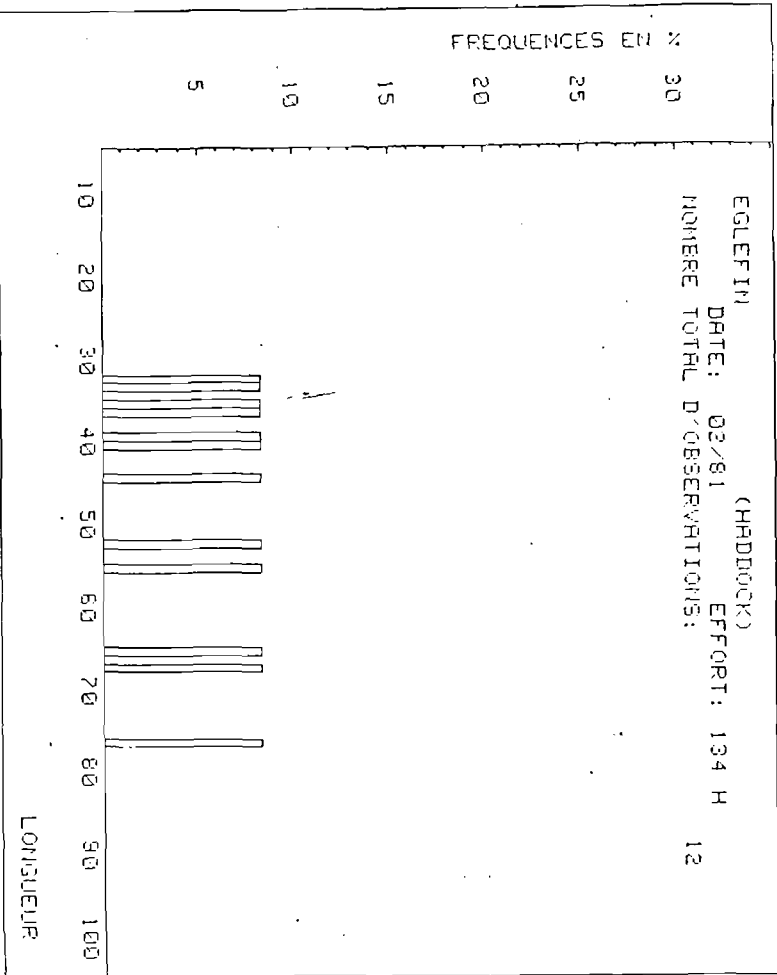
EGLEFIN (HADDOCK)
 DATE: 11/80 EFFORT: 147 H
 NOMBRE TOTAL D'OBSERVATIONS: 12
 LONGUEUR MOYENNE: 34.67
 ECART TYPE: 4.84



EGLEFIN (HADDOCK)
 DATE: 11/80 EFFORT: 147 H
 NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2
 LONGUEUR MOYENNE: 34.67
 ECART TYPE: 4.84

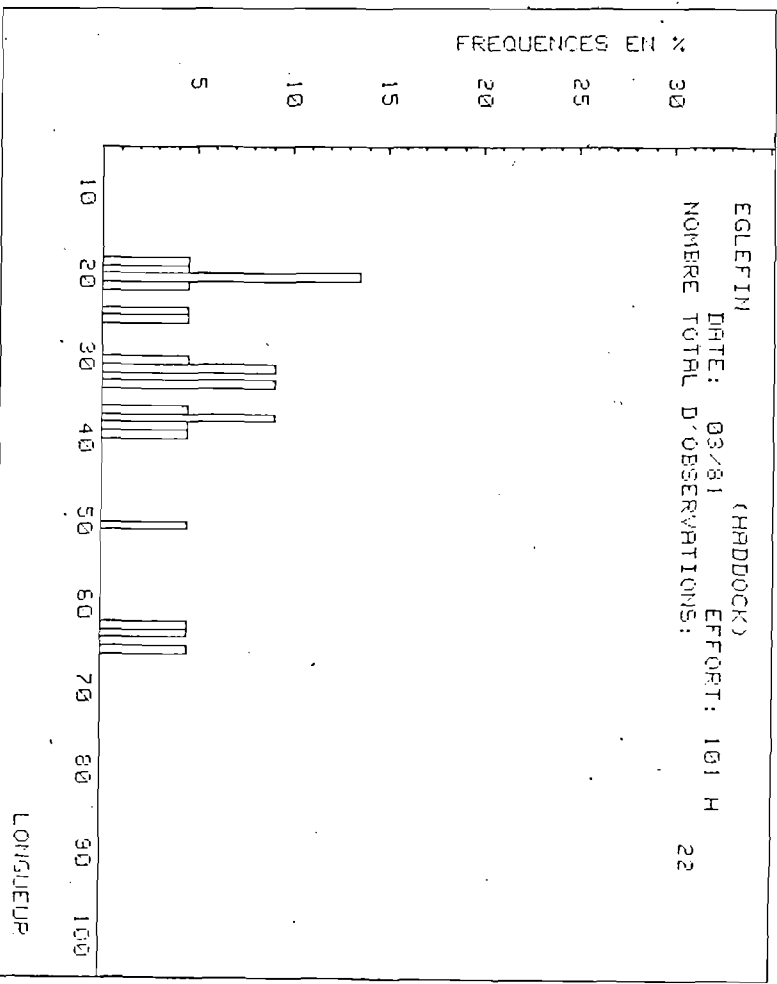
EGLEFIN	(HADDOK)	DATE: 02/81	EFFORT: 134 H
COURSE, FREQUENCE ABSOLUE			
33.50	1	41.50	0
38.50	1	42.50	0
34.50	0	43.50	0
36.50	1	44.50	1
36.50	1	45.50	0
37.50	0	46.50	0
38.50	0	47.50	0
39.50	1	48.50	0
40.50	1	49.50	0
		50.50	0
		51.50	0
		52.50	0
		53.50	1
		54.50	0
		55.50	1
		56.50	0
		57.50	0
		58.50	0
		59.50	0
		60.50	0
		61.50	0
		62.50	0
		63.50	0
		64.50	0
		65.50	1
		66.50	0
		67.50	0
		68.50	0
		69.50	0
		70.50	0
		71.50	0
		72.50	0
		73.50	0
		74.50	0
		75.50	0
		76.50	1
		77.50	0
		78.50	0
		79.50	0
		80.50	0
		81.50	0
		82.50	0
		83.50	0
		84.50	0
		85.50	0
		86.50	0
		87.50	0
		88.50	0
		89.50	0
		90.50	0
		91.50	0
		92.50	0
		93.50	0
		94.50	0
		95.50	0
		96.50	0
		97.50	0
		98.50	0
		99.50	0
		100.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 12
 LONGUEUR MOYENNE: 48.33
 EFFORT TYPE: 14.94



EGLEFIN	(Haddock)	DATE: 03/81	EFFORT: 101 H
COURSE, FREQUENCE ABSOLUE			
18.50	1	28.50	0
19.50	1	29.50	0
20.50	3	30.50	0
21.50	1	31.50	1
22.50	0	32.50	0
23.50	0	33.50	0
24.50	1	34.50	0
25.50	1	35.50	0
26.50	0	36.50	0
27.50	0	37.50	0
		38.50	0
		39.50	1
		40.50	0
		41.50	0
		42.50	0
		43.50	0
		44.50	0
		45.50	0
		46.50	0
		47.50	0
		48.50	0
		49.50	0
		50.50	0
		51.50	0
		52.50	0
		53.50	0
		54.50	0
		55.50	0
		56.50	0
		57.50	0
		58.50	0
		59.50	0
		60.50	0
		61.50	0
		62.50	0
		63.50	0
		64.50	0
		65.50	0
		66.50	0
		67.50	0
		68.50	0
		69.50	0
		70.50	0
		71.50	0
		72.50	0
		73.50	0
		74.50	0
		75.50	0
		76.50	0
		77.50	0
		78.50	0
		79.50	0
		80.50	0
		81.50	0
		82.50	0
		83.50	0
		84.50	0
		85.50	0
		86.50	0
		87.50	0
		88.50	0
		89.50	0
		90.50	0
		91.50	0
		92.50	0
		93.50	0
		94.50	0
		95.50	0
		96.50	0
		97.50	0
		98.50	0
		99.50	0
		100.50	0

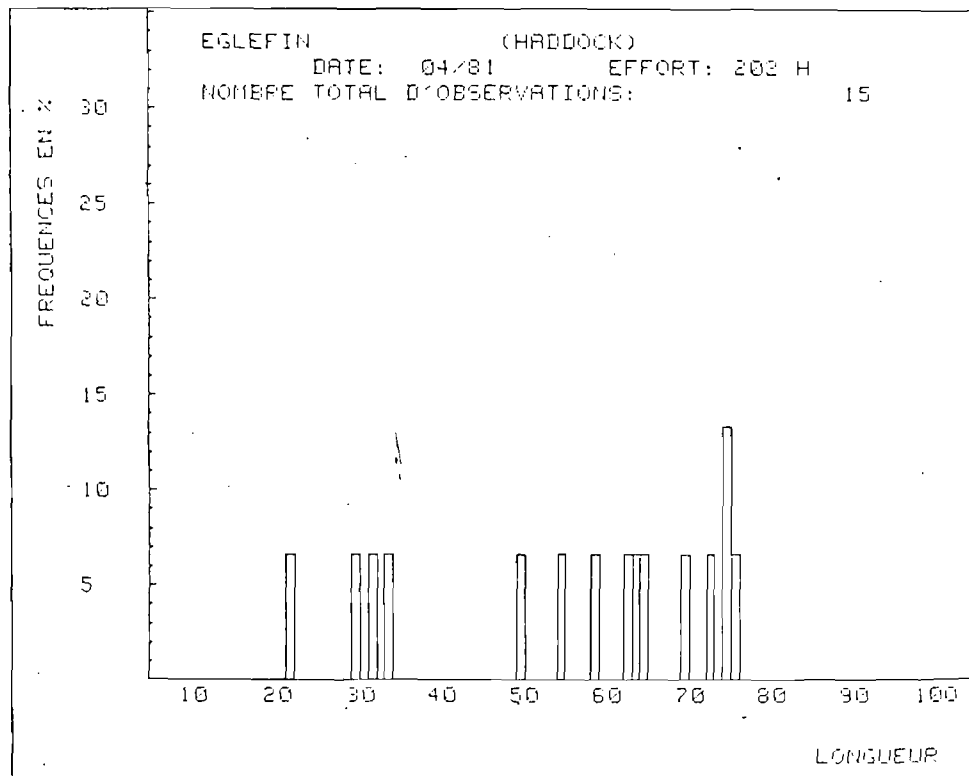
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 22
 LONGUEUR MOYENNE: 34.68
 EFFORT TYPE: 14.41



EGLEFIN (HADDOCK) DATE: 04/81 EFFORT: 202 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
21.50	1	32.50	0	43.50	0	54.50	1	65.50	0
22.50	0	33.50	1	44.50	0	55.50	0	66.50	0
23.50	0	34.50	0	45.50	0	56.50	0	67.50	0
24.50	0	35.50	0	46.50	0	57.50	0	68.50	0
25.50	0	36.50	0	47.50	0	58.50	1	69.50	1
26.50	0	37.50	0	48.50	0	59.50	0	70.50	0
27.50	0	38.50	0	49.50	1	60.50	0	71.50	0
28.50	0	39.50	0	50.50	0	61.50	0	72.50	1
29.50	1	40.50	0	51.50	0	62.50	1	73.50	0
30.50	0	41.50	0	52.50	0	63.50	1	74.50	2
31.50	1	42.50	0	53.50	0	64.50	1	75.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 15
 LONGUEUR MOYENNE: 55.70
 ECART TYPE: 18.40



EGLEFIN (HADDOCK) DATE: 05/81 EFFORT: 32 H

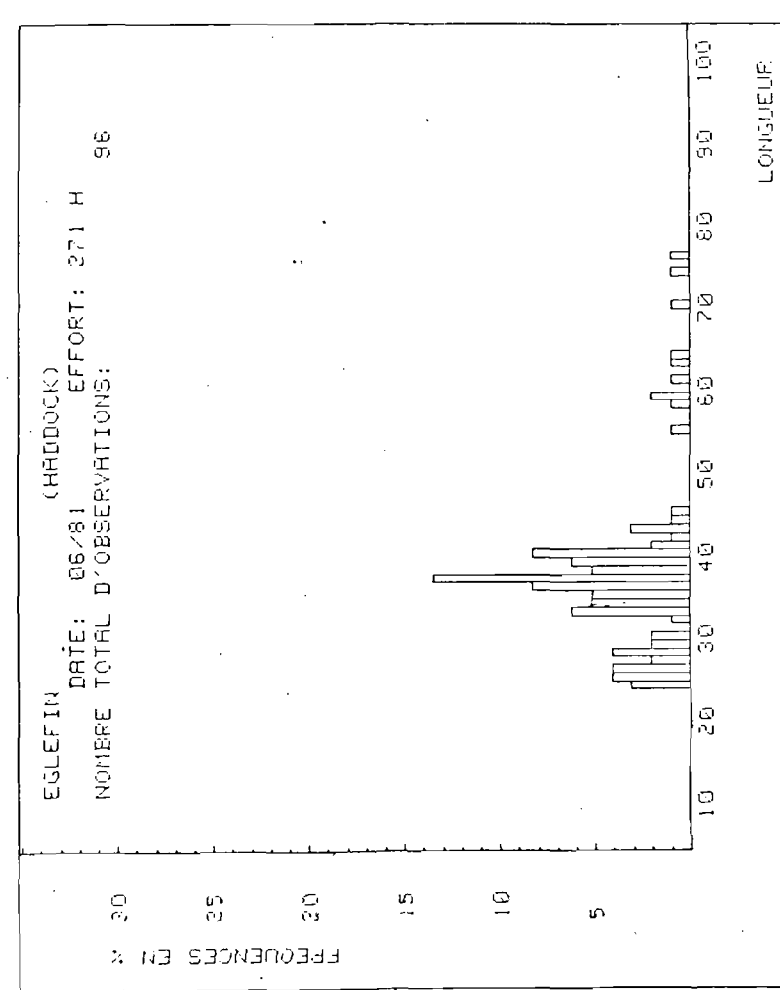
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
39.50	1	47.50	0	55.50	0	63.50	0	71.50	0
40.50	0	48.50	0	56.50	0	64.50	0	72.50	0
41.50	0	49.50	0	57.50	0	65.50	0	73.50	1
42.50	0	50.50	0	58.50	0	66.50	0	74.50	0
43.50	0	51.50	0	59.50	0	67.50	0	75.50	0
44.50	0	52.50	1	60.50	0	68.50	0	76.50	0
45.50	0	53.50	0	61.50	0	69.50	0	77.50	0
46.50	0	54.50	0	62.50	0	70.50	0		1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 4
 LONGUEUR MOYENNE: 60.75
 ECART TYPE: 17.91

EGLEFIN (HADDOCK) DATE: 06/81 EFFORT: 271 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	46.50	0	57.50	0	68.50	0
24.50	3	35.50	0	46.50	0	57.50
26.50	4	36.50	0	47.50	1	58.50
28.50	4	37.50	0	48.50	2	59.50
30.50	4	38.50	0	49.50	0	60.50
32.50	2	39.50	0	50.50	0	61.50
34.50	2	40.50	0	51.50	0	62.50
36.50	2	41.50	0	52.50	1	63.50
38.50	0	42.50	0	53.50	1	64.50
40.50	3	43.50	0	54.50	0	65.50
42.50	6	44.50	1	55.50	0	66.50
44.50	5	45.50	0	56.50	0	67.50

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 96
 LONGUEUR MOYENNE: 35.30
 ECART TYPE: 10.52



EGLEFIN (HADDOCK) DATE: 08/81 EFFORT: 101 H

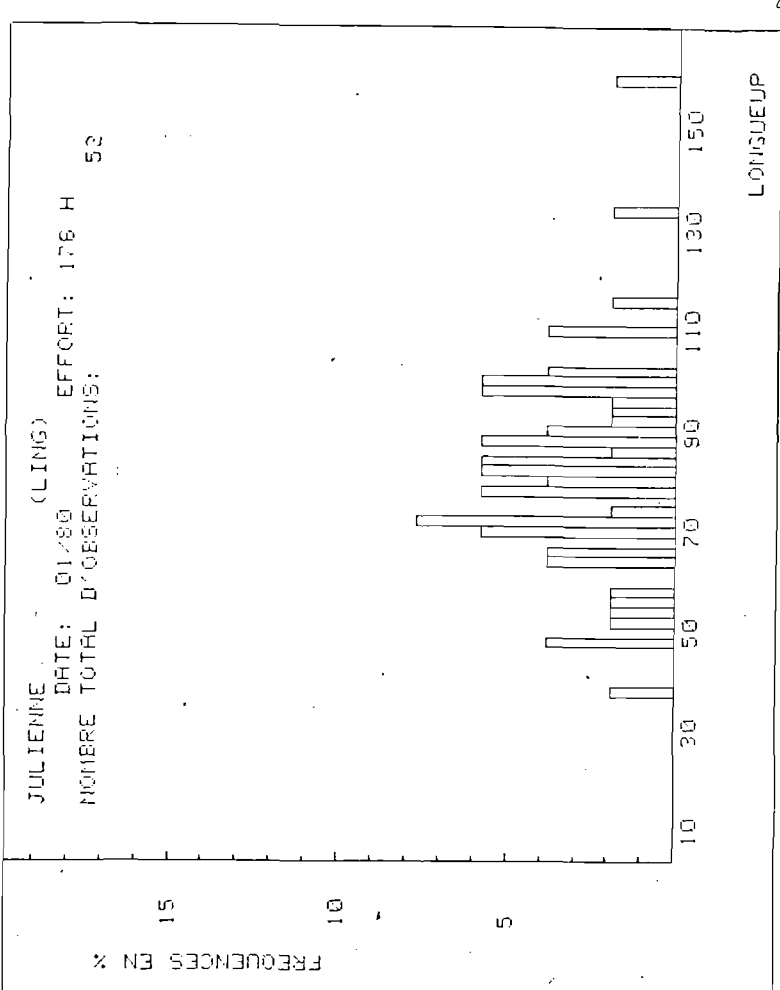
CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	38.50	0	40.50	0	41.50	0	42.50	1
38.50	1	39.50	0	40.50	0	41.50	0	42.50

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2
 LONGUEUR MOYENNE: 40.50
 ECART TYPE: 2.80

JULIENNE (LING) DATE: 12/79 EFFORT: 61 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	64.00	2	90.00	2	116.00	1	142.00	0
36.00	1	64.00	2	90.00	2	116.00	1	142.00
40.00	0	66.00	2	92.00	1	118.00	0	144.00
44.00	0	68.00	0	94.00	1	120.00	0	146.00
48.00	0	70.00	3	96.00	1	122.00	0	148.00
52.00	0	72.00	4	98.00	3	124.00	0	150.00
56.00	2	74.00	1	100.00	3	126.00	0	152.00
60.00	0	76.00	0	102.00	2	128.00	0	154.00
64.00	1	78.00	3	104.00	0	130.00	0	156.00
68.00	1	80.00	2	106.00	0	132.00	0	158.00
72.00	1	82.00	3	108.00	0	134.00	1	160.00
76.00	1	84.00	3	110.00	2	136.00	0	162.00
80.00	0	86.00	1	112.00	0	138.00	0	164.00
84.00	0	88.00	3	114.00	0	140.00	0	166.00

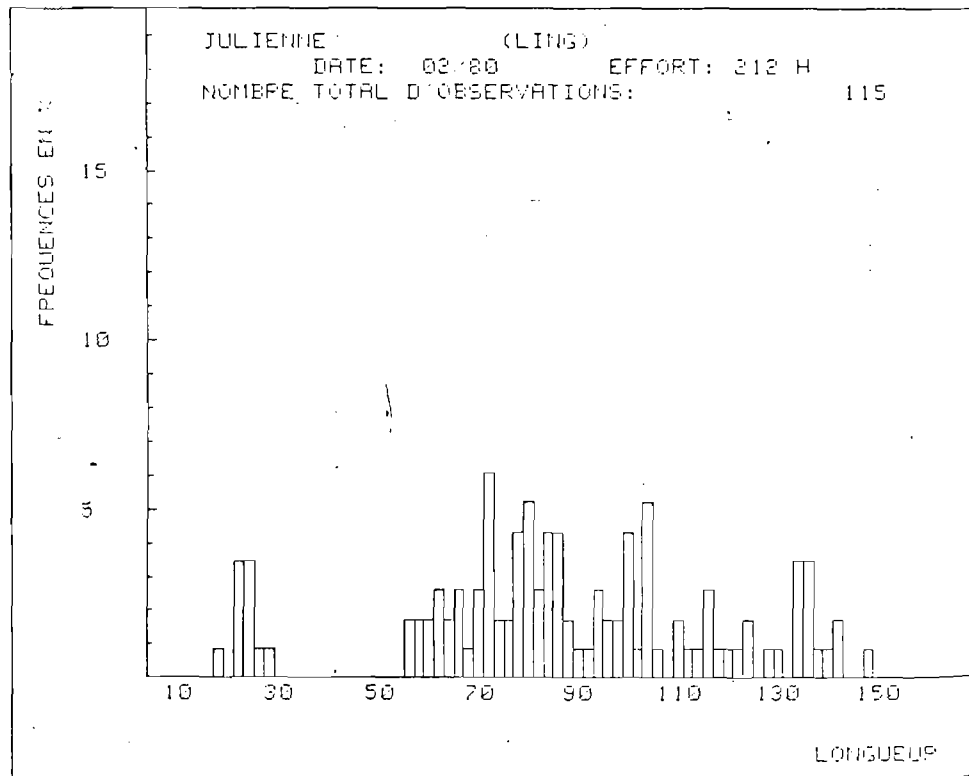
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 52
 LONGUEUR MOYENNE: 83.04
 ECART TYPE: 21.69



JULIENNE (LING) DATE: 02/80 EFFORT: 212 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
18.00	1	46.00	0	74.00	2	102.00	1	130.00	1
20.00	0	48.00	0	76.00	2	104.00	6	132.00	0
22.00	4	50.00	0	78.00	5	106.00	1	134.00	4
24.00	4	52.00	0	80.00	6	108.00	0	136.00	4
26.00	1	54.00	0	82.00	3	110.00	2	138.00	1
28.00	1	56.00	2	84.00	5	112.00	1	140.00	1
30.00	0	58.00	2	86.00	5	114.00	1	142.00	2
32.00	0	60.00	2	88.00	2	116.00	3	144.00	0
34.00	0	62.00	3	90.00	1	118.00	1	146.00	0
36.00	0	64.00	2	92.00	1	120.00	1	148.00	1
38.00	0	66.00	3	94.00	3	122.00	1		
40.00	0	68.00	1	96.00	2	124.00	2		
42.00	0	70.00	3	98.00	2	126.00	0		
44.00	0	72.00	7	100.00	5	128.00	1		

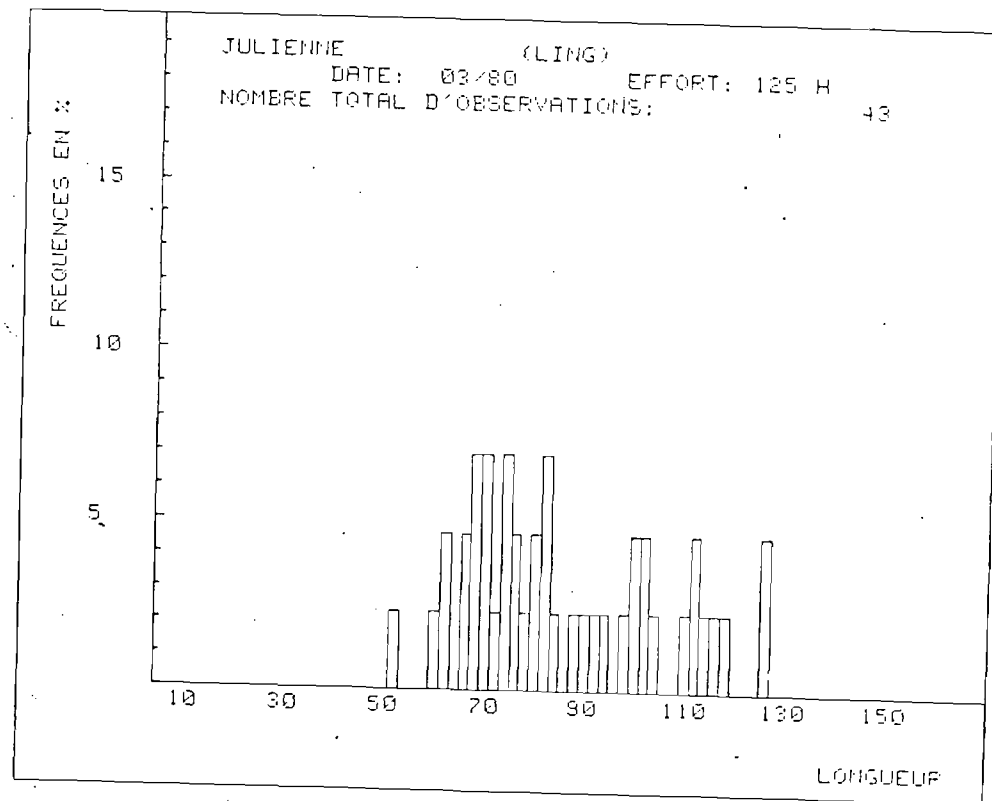
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 115
 LONGUEUR MOYENNE: 86.73
 ECART TYPE: 31.08



JULIENNE (LING) DATE: 03/80 EFFORT: 125 H

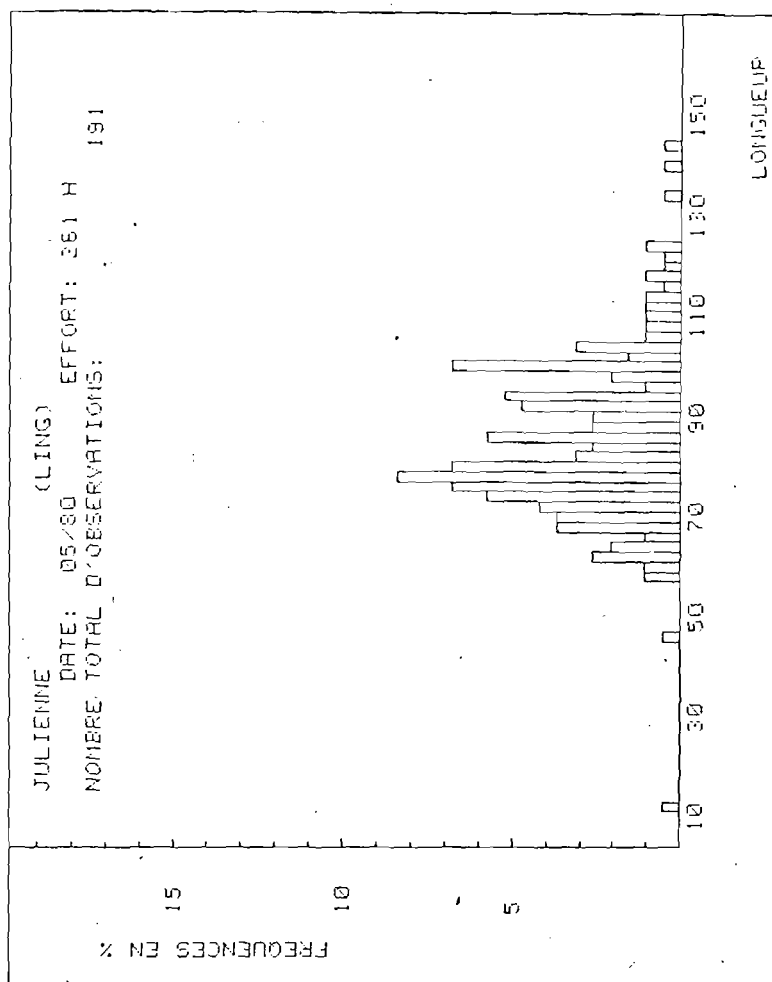
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
52.00	1	68.00	3	84.00	1	100.00	2	116.00	1
54.00	0	70.00	3	86.00	0	102.00	2	118.00	1
56.00	0	72.00	1	88.00	1	104.00	1	120.00	0
58.00	0	74.00	3	90.00	1	106.00	0	122.00	0
60.00	1	76.00	2	92.00	1	108.00	0	124.00	0
62.00	2	78.00	1	94.00	1	110.00	1	126.00	2
64.00	0	80.00	2	96.00	0	112.00	2	128.00	1
66.00	2	82.00	3	98.00	1	114.00	1		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 43
 LONGUEUR MOYENNE: 88.05
 ECART TYPE: 19.44



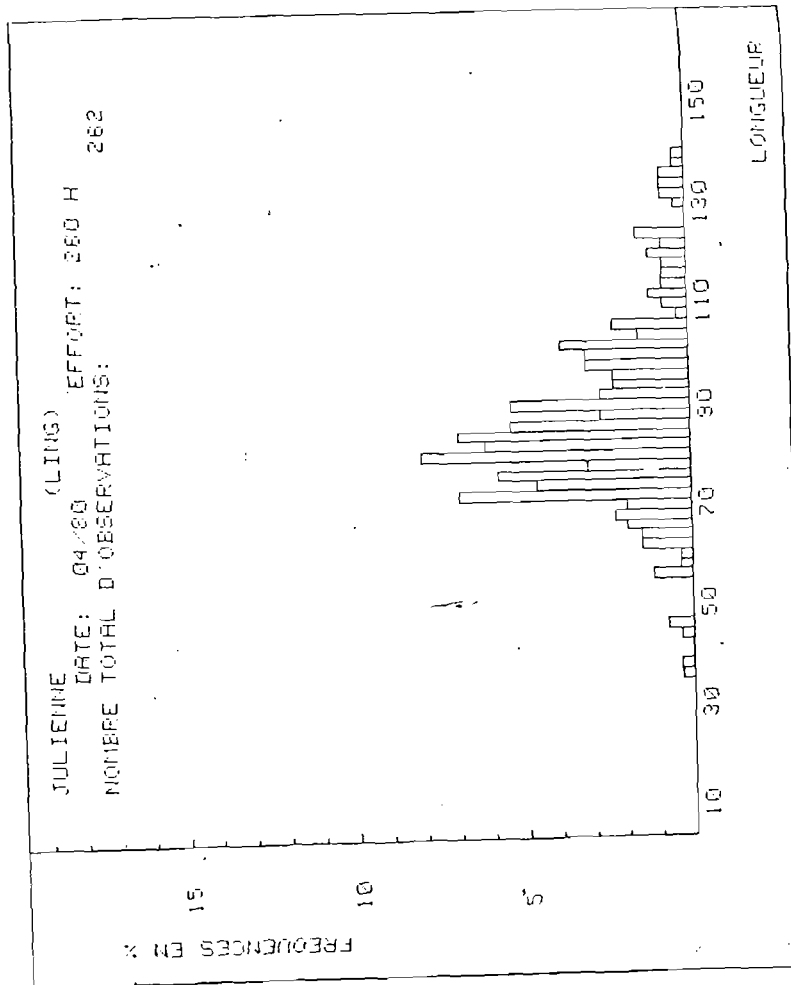
JULIENNE	CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	DATE	05/80	EFFORT	261 H			
	12.00	1	40.00		0	68.00	7	96.00	2	124.00
	14.00	0	42.00		0	70.00	7	98.00	3	126.00
	16.00	0	44.00		0	72.00	8	100.00	4	128.00
	18.00	0	46.00		1	74.00	11	102.00	5	130.00
	20.00	0	48.00		0	76.00	13	104.00	6	132.00
	22.00	0	50.00		0	78.00	16	106.00	2	134.00
	24.00	0	52.00		0	80.00	13	108.00	2	136.00
	26.00	0	54.00		0	82.00	8	110.00	2	138.00
	28.00	0	56.00		0	84.00	5	112.00	2	140.00
	30.00	0	58.00		2	86.00	11	114.00	2	142.00
	32.00	0	60.00		2	88.00	5	116.00	1	144.00
	34.00	0	62.00		5	90.00	5	118.00	2	
	36.00	0	64.00		4	92.00	9	120.00	1	
	38.00	0	66.00		2	94.00	10	122.00	1	

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 191
 LONGUEUR MOYENNE: 85.41
 ECART TYPE: 17.69



JULIENNE	CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	DATE	04/80	EFFORT	260 H			
	38.00	1	80.00		21	102.00	10	124.00	4	
	39.00	1	82.00		16	104.00	4	126.00	0	
	40.00	4	84.00		18	106.00	6	128.00	0	
	41.00	0	86.00		14	108.00	1	130.00	1	
	42.00	0	88.00		7	110.00	2	132.00	2	
	43.00	1	90.00		14	112.00	3	134.00	2	
	44.00	2	92.00		7	114.00	2	136.00	2	
	45.00	0	94.00		6	116.00	2	138.00	2	
	46.00	0	96.00		6	118.00	2	140.00	1	
	47.00	0	98.00		8	120.00	3		1	
	48.00	3	100.00		8	122.00	2		2	

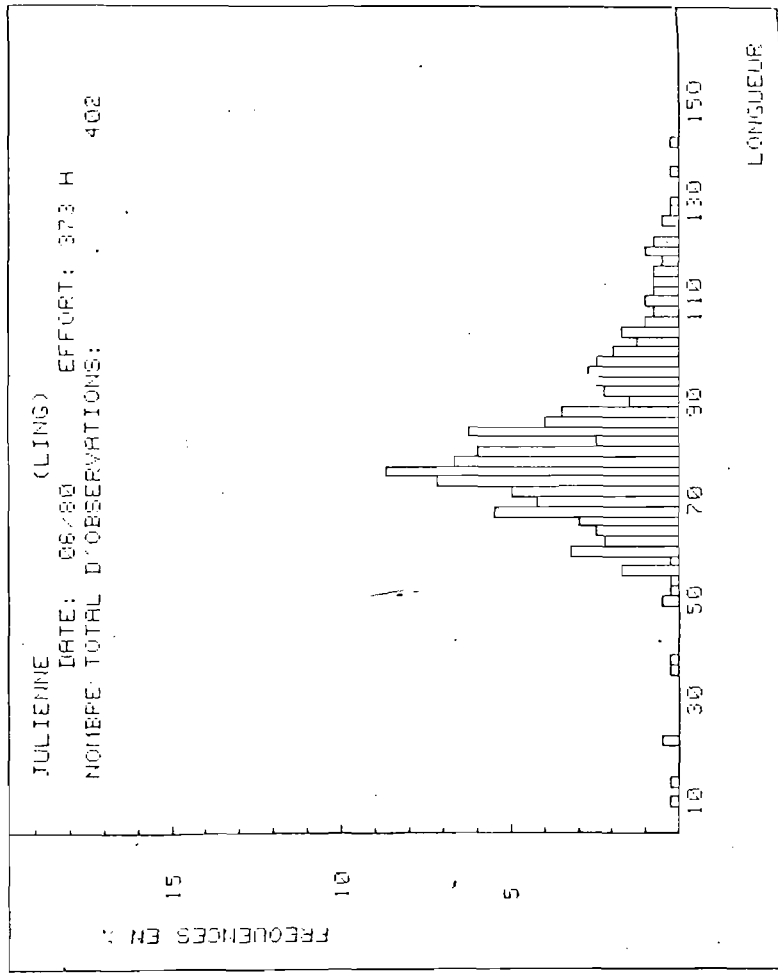
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 262
 LONGUEUR MOYENNE: 86.76
 ECART TYPE: 17.98



JULIENNE (LING) DATE: 06/80 EFFORT: 373 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	DATE	EFFORT
10.00	1	38.00	12	94.00
12.00	0	40.00	22	96.00
14.00	1	42.00	17	98.00
16.00	0	44.00	20	100.00
18.00	0	46.00	29	102.00
20.00	0	48.00	35	104.00
22.00	2	50.00	27	106.00
24.00	0	52.00	24	108.00
26.00	0	54.00	10	110.00
28.00	0	56.00	7	112.00
30.00	0	58.00	16	114.00
32.00	0	60.00	13	116.00
34.00	0	62.00	9	118.00
36.00	1	64.00	9	120.00

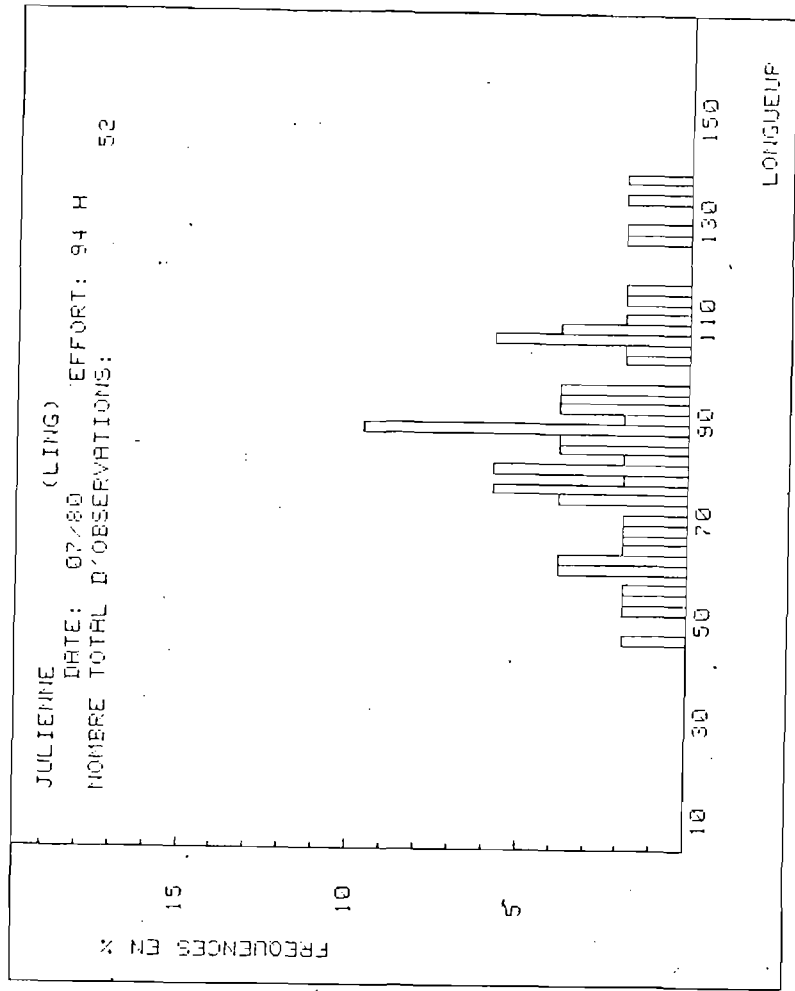
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUUS CAPTUREES: 402
 LONGUEUR MOYENNE: 80.90
 ECART TYPE: 17.24



JULIENNE (LING) DATE: 07/80 EFFORT: 94 H

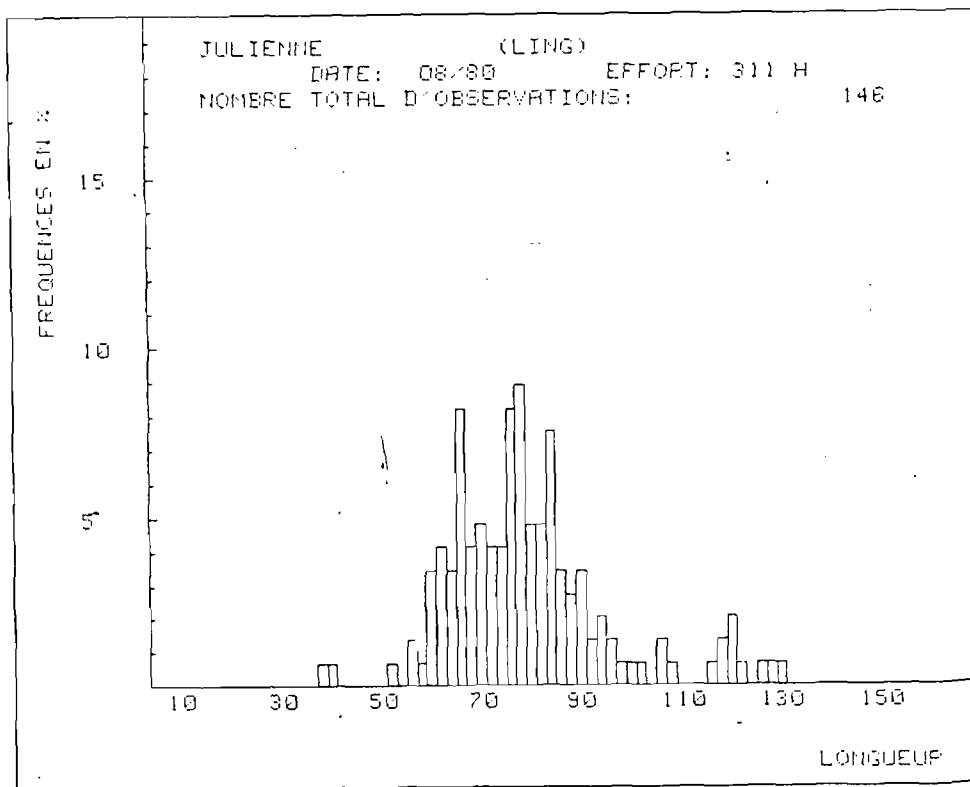
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	DATE	EFFORT
46.00	1	56.00	2	106.00
48.00	0	58.00	5	108.00
50.00	0	60.00	1	110.00
52.00	1	62.00	2	112.00
54.00	1	64.00	2	114.00
56.00	1	66.00	3	116.00
58.00	0	68.00	0	118.00
60.00	2	70.00	0	120.00
62.00	2	72.00	1	122.00
64.00	1	74.00	1	124.00

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUUS CAPTUREES: 52
 LONGUEUR MOYENNE: 87.23
 ECART TYPE: 21.31



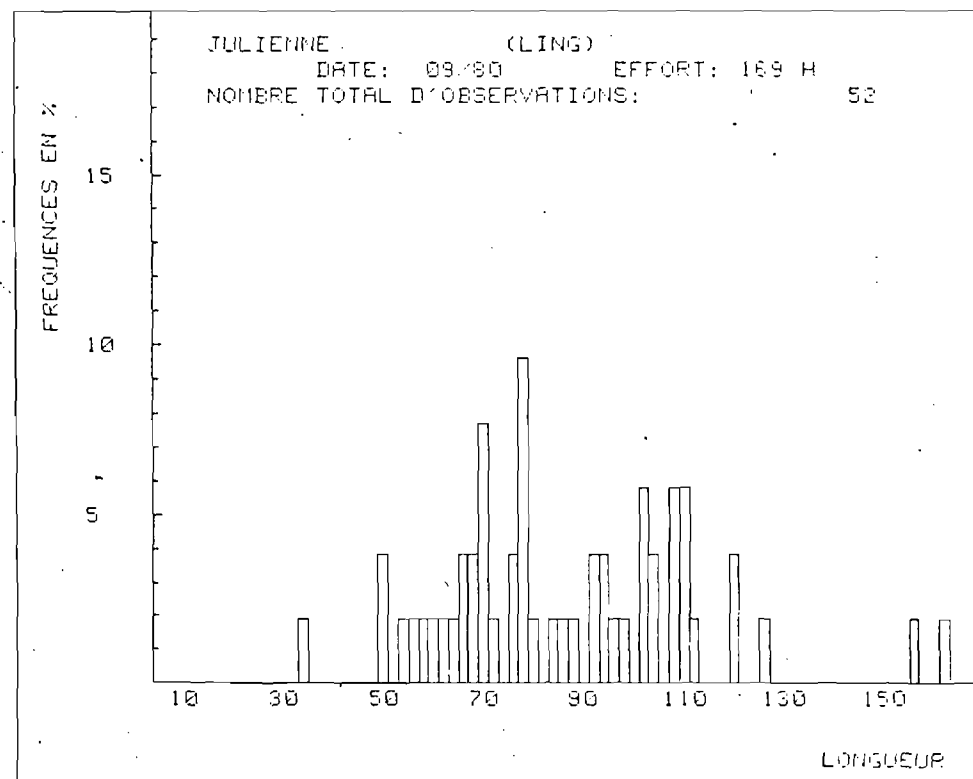
JULIENNE	(LING)	DATE: 08/80	EFFORT: 311 H
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	
38.00	1	58.00	1
40.00	1	60.00	5
42.00	0	62.00	6
44.00	0	64.00	5
46.00	0	66.00	12
48.00	0	68.00	6
50.00	0	70.00	7
52.00	1	72.00	6
54.00	0	74.00	6
56.00	2	76.00	12
78.00	10	98.00	1
80.00	7	100.00	1
82.00	7	102.00	1
84.00	11	104.00	0
86.00	5	106.00	2
88.00	4	108.00	1
90.00	5	110.00	0
92.00	2	112.00	0
94.00	3	114.00	0
96.00	2	116.00	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 146
 LONGUEUR MOYENNE: 79.25
 ECART TYPE: 16.45



JULIENNE	(LING)	DATE: 09/80	EFFORT: 169 H
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	
34.00	1	60.00	1
36.00	0	62.00	1
38.00	0	64.00	1
40.00	0	66.00	2
42.00	0	68.00	2
44.00	0	70.00	4
46.00	0	72.00	1
48.00	0	74.00	0
50.00	2	76.00	2
52.00	0	78.00	5
54.00	1	80.00	1
56.00	1	82.00	0
58.00	1	84.00	1
86.00	1	112.00	1
88.00	1	114.00	0
90.00	0	116.00	0
92.00	2	118.00	0
94.00	2	120.00	2
96.00	1	122.00	0
98.00	1	124.00	0
100.00	0	126.00	1
102.00	3	128.00	0
104.00	2	130.00	0
106.00	0	132.00	0
108.00	3	134.00	0
110.00	3	136.00	0

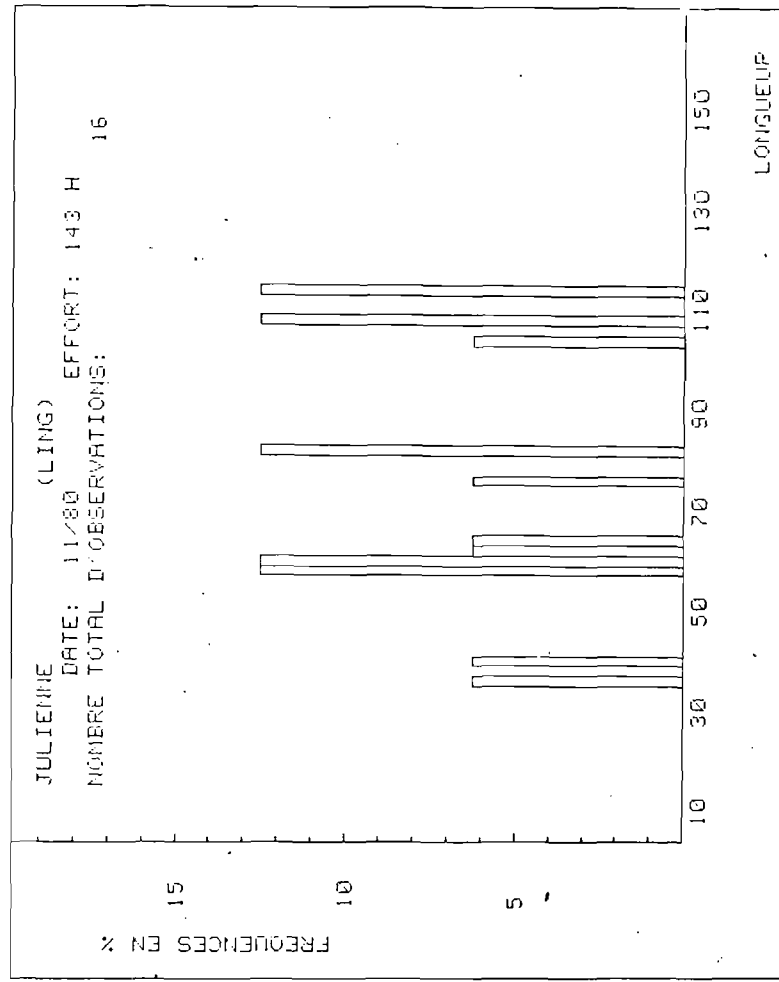
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 52
 LONGUEUR MOYENNE: 86.88
 ECART TYPE: 25.53



JULIENNE (LING) DATE: 11/80 EFFORT: 143 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	DATE	EFFORT
36.00	1	52.00	0	84.00
38.00	0	54.00	0	86.00
40.00	1	56.00	0	88.00
42.00	0	58.00	2	90.00
44.00	0	60.00	1	92.00
46.00	0	62.00	1	94.00
48.00	0	64.00	0	96.00
50.00	0	66.00	2	98.00

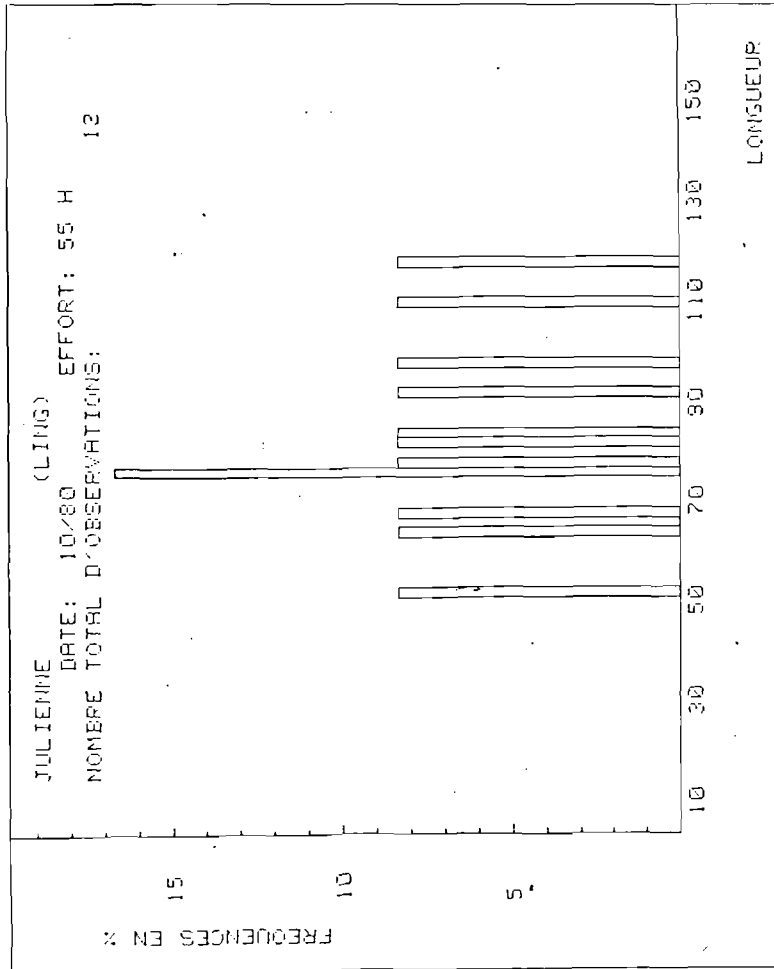
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 16
 LONGUEUR MOYENNE: 75.63
 ECART TYPE: 26.05



JULIENNE (LING) DATE: 10/80 EFFORT: 55 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	DATE	EFFORT
52.00	1	80.00	0	94.00
54.00	0	82.00	1	96.00
56.00	0	84.00	1	98.00
58.00	0	86.00	0	100.00
60.00	0	88.00	0	102.00
62.00	0	90.00	0	104.00
64.00	1	92.00	1	106.00

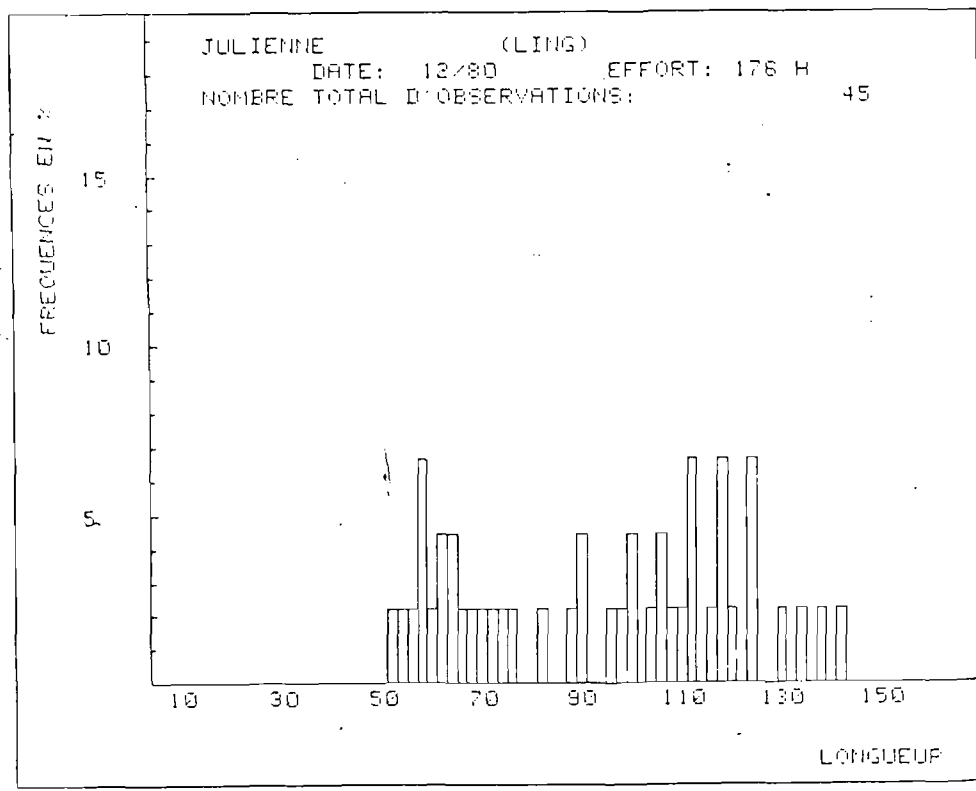
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 12
 LONGUEUR MOYENNE: 83.17
 ECART TYPE: 18.91



JULIENNE (LING) DATE: 12/80 EFFORT: 176 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
52.00	1	72.00	1	92.00	0	112.00	3	132.00	0		
54.00	1	74.00	1	94.00	0	114.00	0	134.00	1		
56.00	1	76.00	1	96.00	1	116.00	1	136.00	0		
58.00	3	78.00	0	98.00	1	118.00	3	138.00	1		
60.00	1	80.00	0	100.00	2	120.00	1	140.00	0		
62.00	2	82.00	1	102.00	0	122.00	0	142.00	1		
64.00	2	84.00	0	104.00	1	124.00	3				
66.00	1	86.00	0	106.00	2	126.00	0				
68.00	1	88.00	1	108.00	1	128.00	0				
70.00	1	90.00	2	110.00	1	130.00	1				

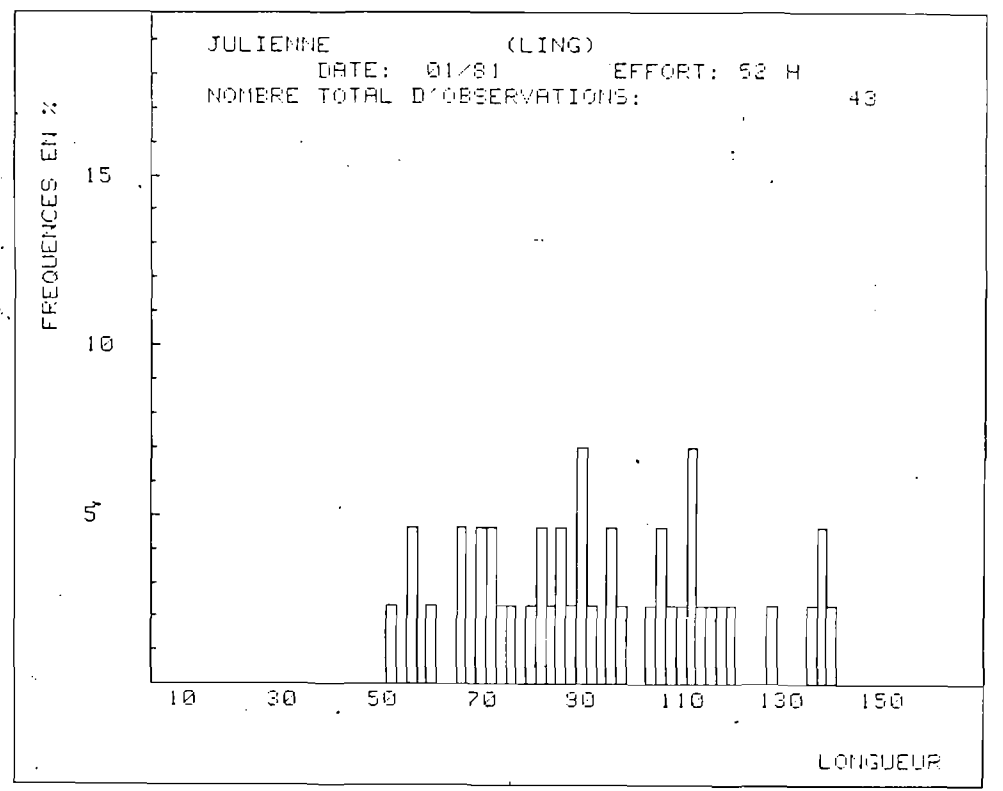
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 45
 LONGUEUR MOYENNE: 93.20
 ECART TYPE: 26.86



JULIENNE (LING) DATE: 01/81 EFFORT: 52 H

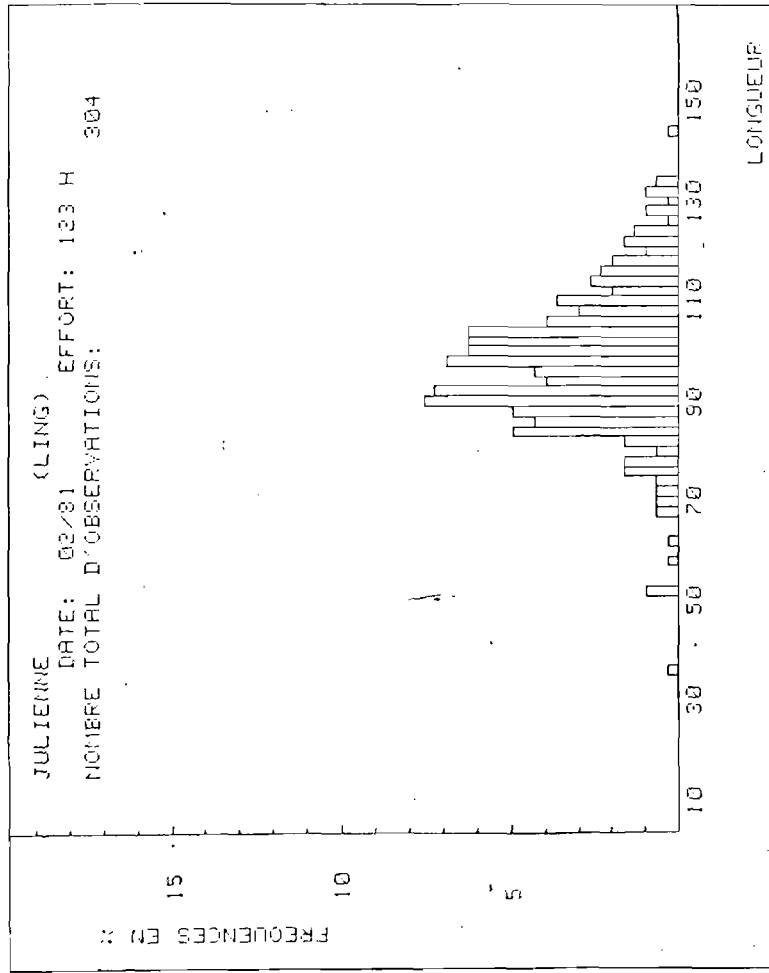
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
52.00	1	70.00	2	88.00	1	108.00	2	124.00	0		
54.00	0	72.00	2	90.00	3	108.00	1	126.00	0		
56.00	2	74.00	1	92.00	1	110.00	1	128.00	1		
58.00	0	76.00	1	94.00	0	112.00	3	130.00	0		
60.00	1	78.00	0	96.00	2	114.00	1	132.00	0		
62.00	0	80.00	1	98.00	1	116.00	1	134.00	0		
64.00	0	82.00	2	100.00	0	118.00	1	136.00	1		
66.00	2	84.00	1	102.00	0	120.00	1	138.00	2		
68.00	0	86.00	2	104.00	1	122.00	0	140.00	1		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 43
 LONGUEUR MOYENNE: 94.14
 ECART TYPE: 23.85



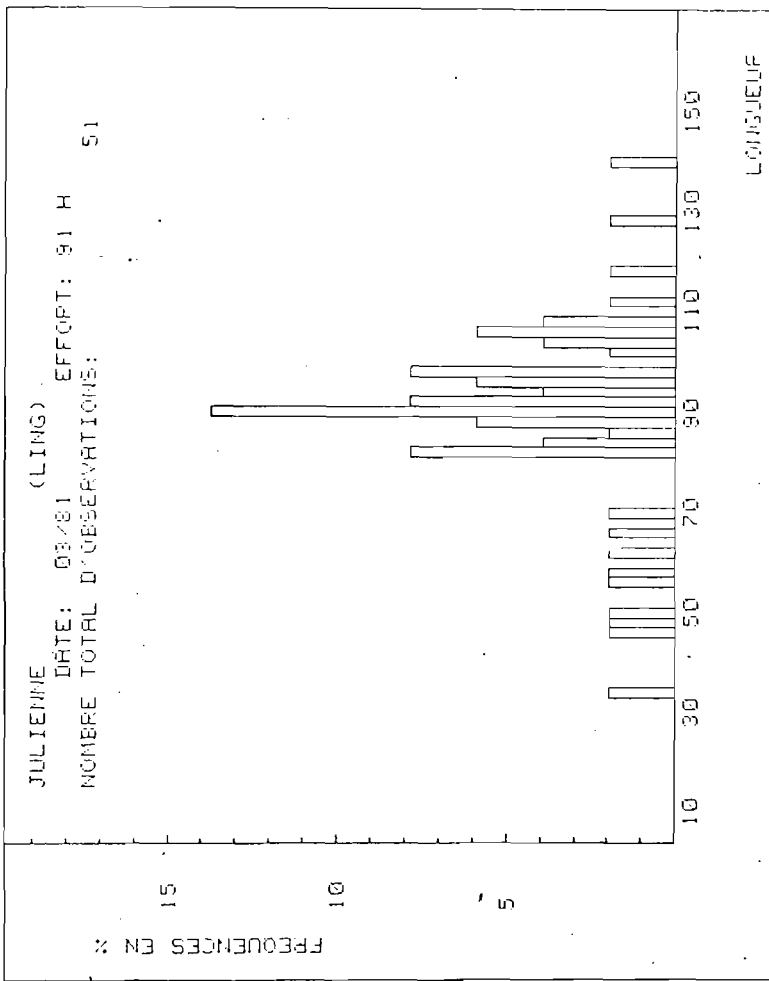
JULIENNE	<LING>	DATE: 02/81	EFFORT: 123 H
32.00	1	80.00	2
38.00	0	82.00	15
40.00	1	84.00	15
42.00	0	86.00	13
44.00	0	88.00	15
46.00	0	90.00	23
48.00	0	92.00	22
50.00	0	94.00	2
52.00	3	96.00	13
54.00	0	98.00	21
56.00	0	100.00	19
		102.00	19
		104.00	19
		106.00	12
		108.00	9
		110.00	11
		112.00	6
		114.00	8
		116.00	7
		118.00	6
		120.00	3
		122.00	5
		124.00	4
		126.00	1
		128.00	1
		130.00	2
		132.00	2
		134.00	2
		136.00	0
		138.00	0
		140.00	0
		142.00	3
		144.00	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 304
 LONGUEUR MOYENNE: 97.80
 ECART TYPE: 14.76



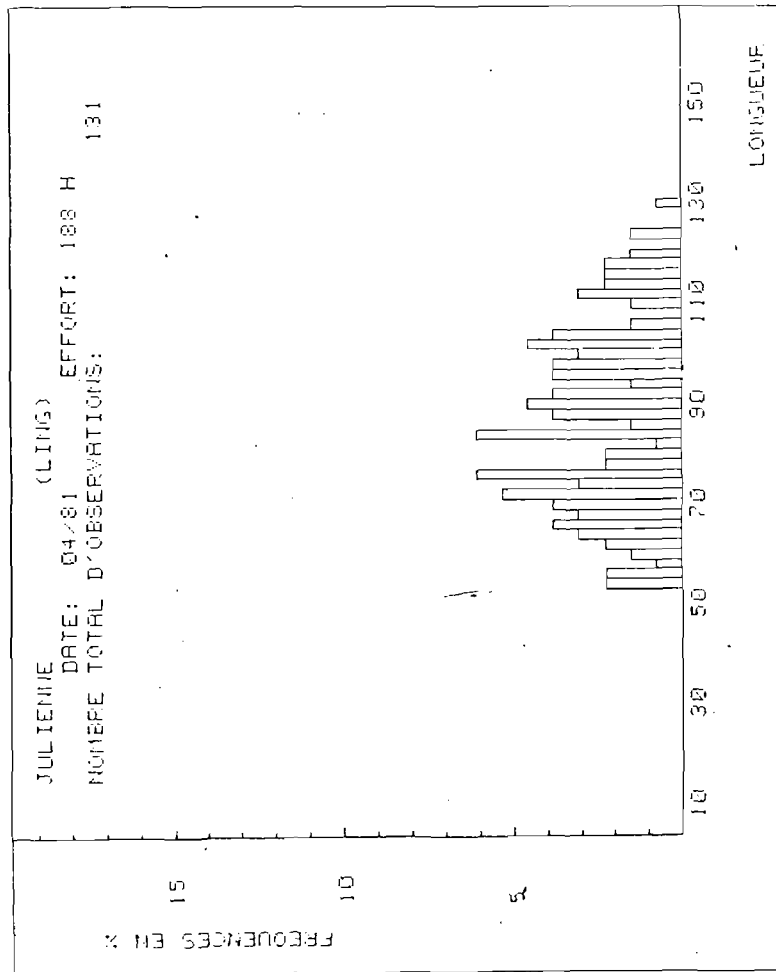
JULIENNE	<LING>	DATE: 03/81	EFFORT: 91 H
34.00	1	78.00	0
36.00	0	80.00	1
38.00	0	82.00	4
40.00	1	84.00	2
42.00	0	86.00	1
44.00	0	88.00	3
46.00	1	90.00	2
48.00	0	92.00	7
50.00	1	94.00	1
52.00	0	96.00	2
54.00	0	98.00	3
		100.00	4
		102.00	0
		104.00	1
		106.00	3
		108.00	3
		110.00	2
		112.00	0
		114.00	1
		116.00	0
		118.00	0
		120.00	1
		122.00	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 51
 LONGUEUR MOYENNE: 89.10
 ECART TYPE: 20.13



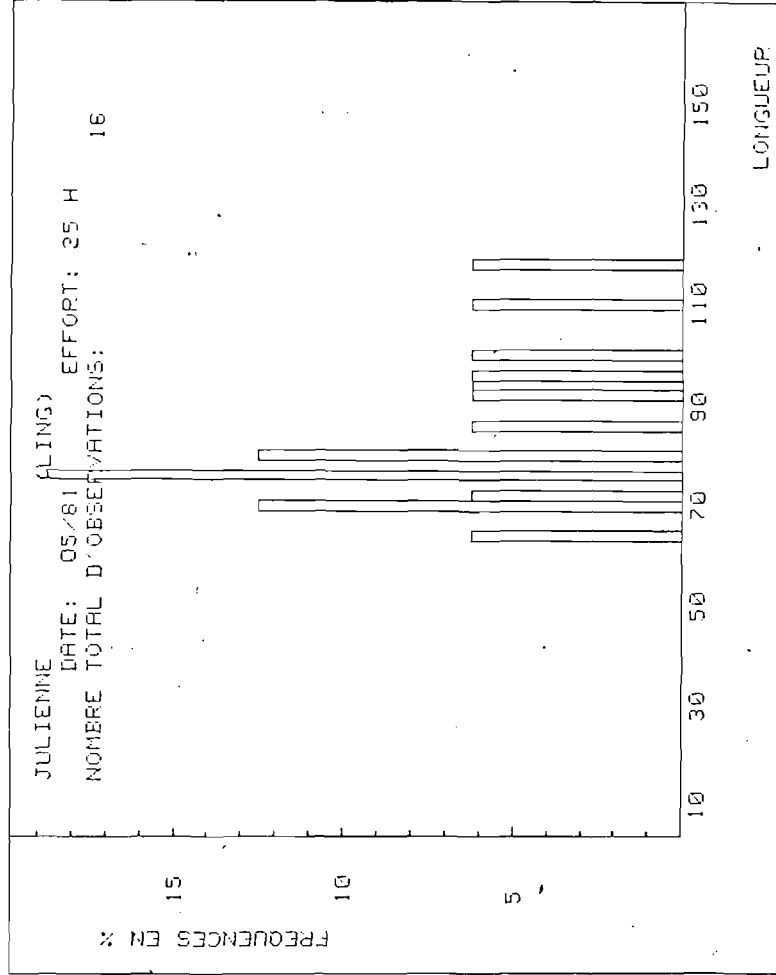
JULIENNE	(CLING)	DATE: 04/81	EFFORT: 188 H				
54.00	3	85.00	2	102.00	6	118.00	3
58.00	3	88.00	5	104.00	5	120.00	3
60.00	1	90.00	6	106.00	2	122.00	0
62.00	3	92.00	5	108.00	6	124.00	2
64.00	4	94.00	3	110.00	2	126.00	0
66.00	1	96.00	5	112.00	4	128.00	0
68.00	4	98.00	1	114.00	3	130.00	1
		100.00	4	116.00	3		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 131
 LONGUEUR MOYENNE: 86.89
 ECHART TYPE: 18.53



JULIENNE	(CLING)	DATE: 05/81	EFFORT: 25 H				
64.00	1	88.00	0	100.00	1	112.00	0
66.00	0	90.00	0	102.00	0	114.00	0
68.00	0	92.00	2	104.00	0	116.00	0
70.00	2	94.00	1	106.00	0	118.00	1
72.00	1	96.00	1	108.00	0		
74.00	0	98.00	0	110.00	1		

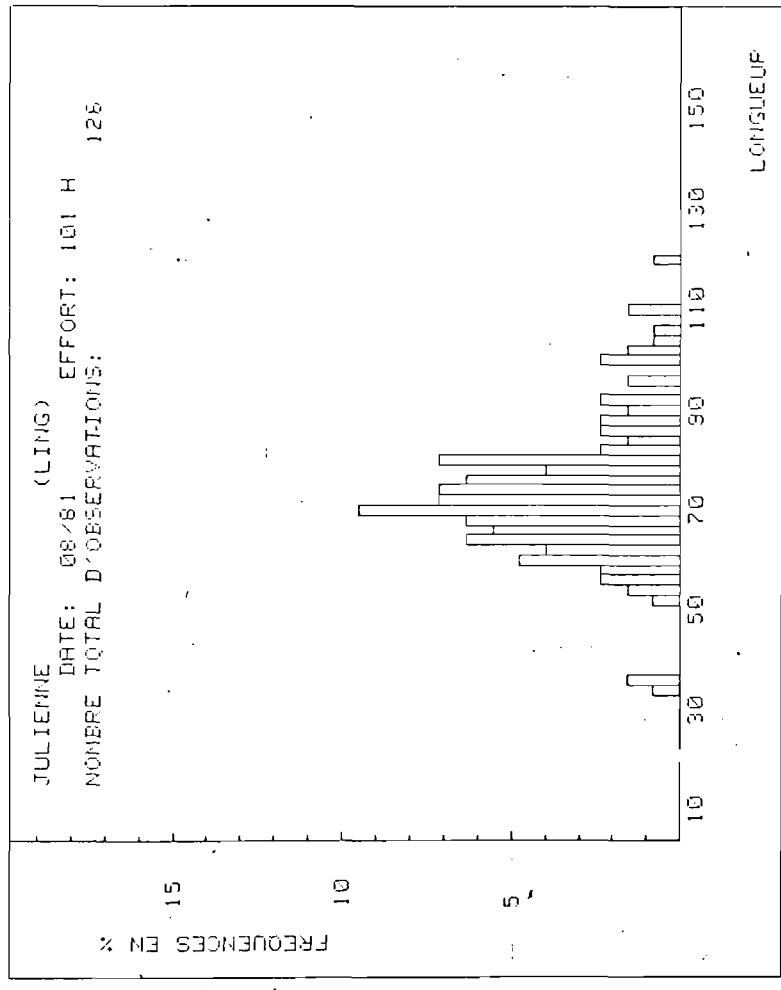
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 16
 LONGUEUR MOYENNE: 85.00
 ECHART TYPE: 15.37



JULIENNE (LING) DATE: 08/81 EFFORT: 101 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	1	70.00	12	88.00	3	105.00	1
34.00	1	52.00	1	70.00	12	88.00	3	105.00	1
36.00	2	54.00	2	72.00	9	90.00	2	108.00	0
38.00	0	56.00	3	74.00	9	92.00	3	110.00	0
40.00	0	58.00	3	76.00	8	94.00	0	112.00	0
42.00	0	60.00	6	78.00	5	96.00	2	114.00	0
44.00	0	62.00	4	80.00	9	98.00	0	116.00	0
46.00	0	64.00	3	82.00	3	100.00	3	118.00	0
48.00	0	66.00	7	84.00	2	102.00	2	120.00	1
50.00	0	68.00	8	86.00	3	104.00	1		

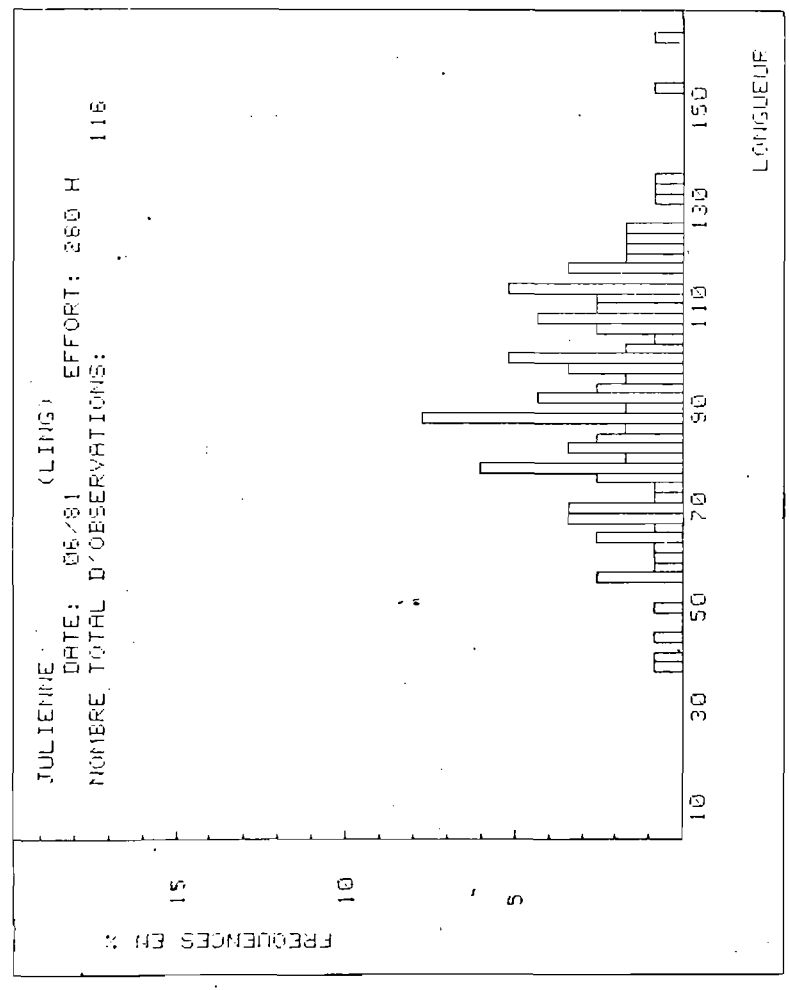
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 126
 LONGUEUR MOYENNE: 73.86
 ECRART TYPE: 14.34



JULIENNE (LING) DATE: 06/81 EFFORT: 260 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	3	90.00 <th>2</th> <th>115.00 <th>0</th> <th>145.00 <th>0</th> </th></th>	2	115.00 <th>0</th> <th>145.00 <th>0</th> </th>	0	145.00 <th>0</th>	0
38.00	1	54.00	3	90.00	2	115.00	0	145.00	0
40.00	1	56.00	5	92.00	5	118.00	4	147.00	0
42.00	0	58.00	4	94.00	3	120.00	2	149.00	0
44.00	1	60.00	4	96.00	2	122.00	2	151.00	0
46.00	0	62.00	1	98.00	4	124.00	2	153.00	0
48.00	0	64.00	1	100.00	6	126.00	2	155.00	0
50.00	1	66.00	3	102.00	2	128.00	0	157.00	1
52.00	0	68.00	7	104.00	1	130.00	0	159.00	0
54.00	0	70.00	2	106.00	3	132.00	1	161.00	0
56.00	3	72.00	4	108.00	5	134.00	1	163.00	0
58.00	1	74.00	3	110.00	3	136.00	1	165.00	0
60.00	1	76.00	2	112.00	3	138.00	0	167.00	1
62.00	1	78.00	9	114.00	6	140.00	0		

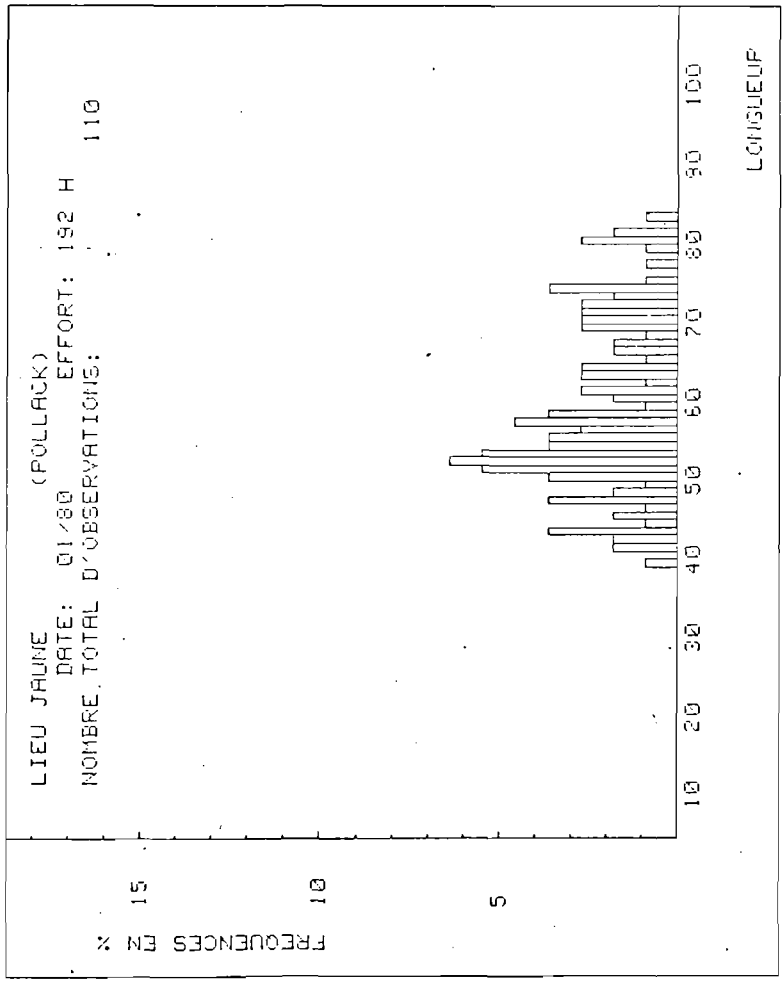
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 115
 LONGUEUR MOYENNE: 92.69
 ECRART TYPE: 22.93



LIEU JAUNE (POLLACK) DATE: 01/80 EFFORT: 192 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	4	69.50	3	84.50	0	99.50	0
39.50	1	54.50	4	70.50	0	85.50	0	100.50	0
40.50	0	55.50	4	71.50	3	86.50	0	101.50	0
41.50	2	56.50	3	72.50	3	87.50	0	102.50	0
42.50	2	57.50	5	73.50	2	88.50	0	103.50	0
43.50	4	58.50	4	74.50	4	89.50	0	104.50	0
44.50	1	59.50	1	75.50	1	90.50	0	105.50	0
45.50	2	60.50	2	76.50	0	91.50	0	106.50	0
46.50	1	61.50	3	77.50	1	92.50	0	107.50	0
47.50	4	62.50	2	78.50	0	93.50	0	108.50	0
48.50	2	63.50	3	79.50	1	94.50	0	109.50	0
49.50	1	64.50	3	80.50	3	95.50	0	110.50	0
50.50	4	65.50	1	81.50	2	96.50	0	111.50	1
51.50	6	66.50	2	82.50	0	97.50	0		
52.50	7	67.50	2	83.50	1	98.50	0		
53.50	6	68.50	1						

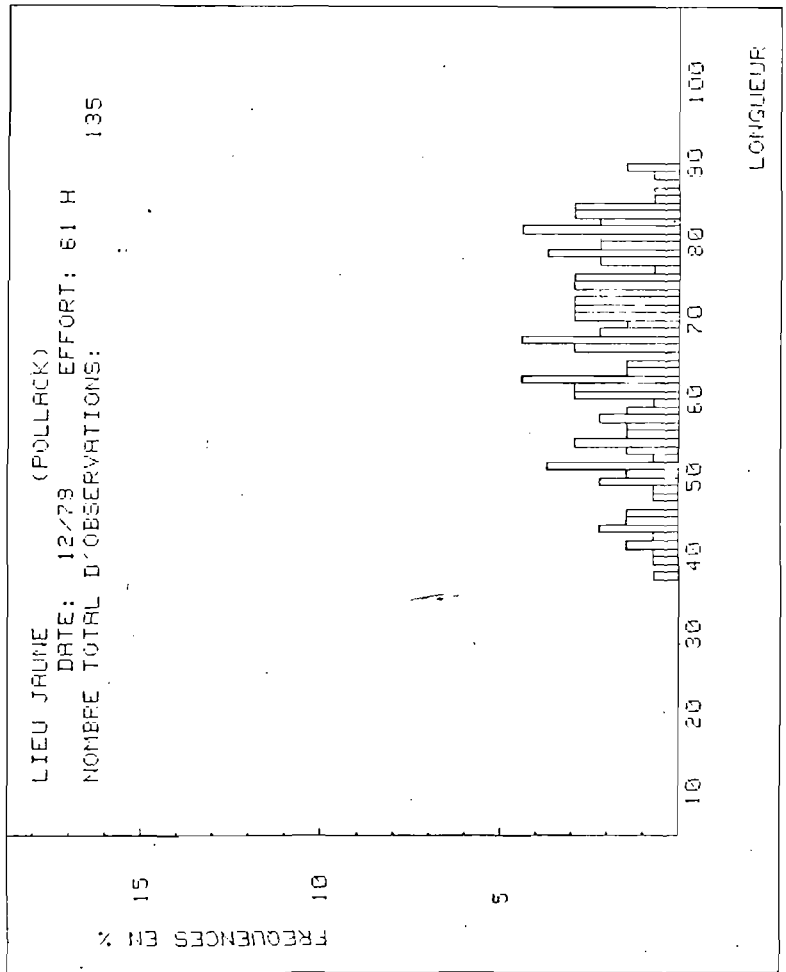
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 110
 LONGUEUR MOYENNE: 59.75
 ECART TYPE: 12.03



LIEU JAUNE (POLLACK) DATE: 12/79 EFFORT: 61 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	1	59.50	1	70.50	4	81.50	6
37.50	1	43.50	3	60.50	4	71.50	4	82.50	3
38.50	0	49.50	2	61.50	4	72.50	4	83.50	4
39.50	1	50.50	2	62.50	6	73.50	3	84.50	4
40.50	1	51.50	5	63.50	2	74.50	4	85.50	1
41.50	3	52.50	1	64.50	2	75.50	4	86.50	1
42.50	1	53.50	2	65.50	0	76.50	1	87.50	0
43.50	3	54.50	4	66.50	4	77.50	3	88.50	1
44.50	2	55.50	2	67.50	5	78.50	5	89.50	2
45.50	2	56.50	2	68.50	3	79.50	3		
46.50	0	57.50	3	69.50	2	80.50	3		
47.50	1	58.50	2						

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 135
 LONGUEUR MOYENNE: 66.29
 ECART TYPE: 13.17



DATE: 02/80 EFFORT: 218 H

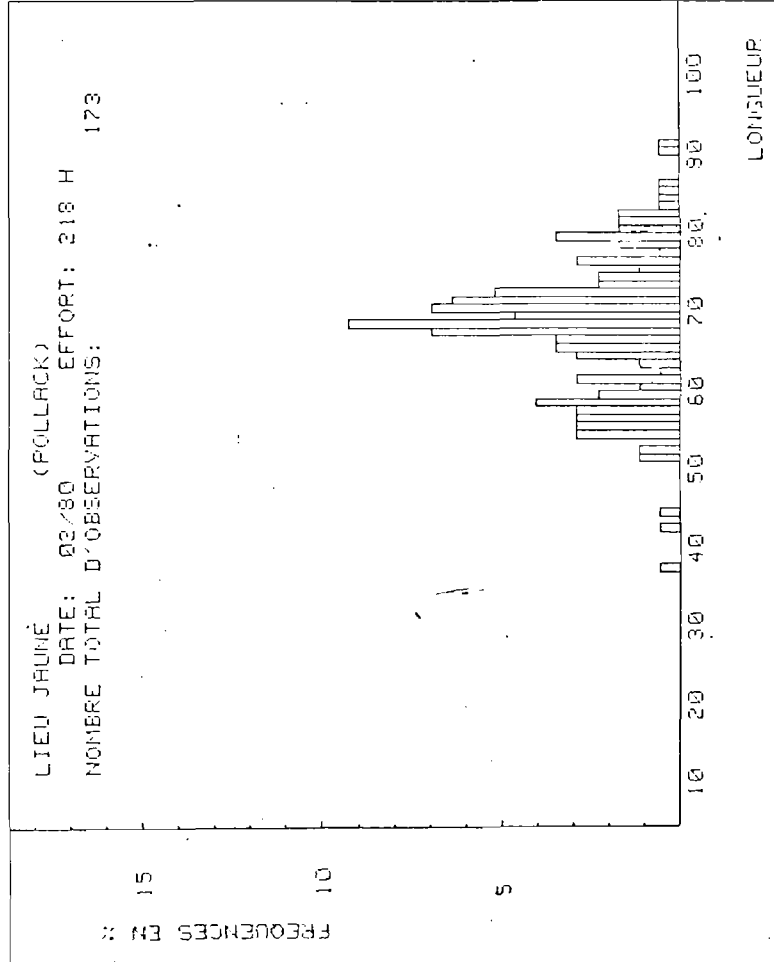
LIEU JAUNE (POLLACK)

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	59.50	4	70.50	12	81.50	3
37.50	1	48.50	0	2	71.50	11	82.50	3
38.50	0	49.50	0	5	72.50	9	83.50	3
39.50	0	50.50	0	1	73.50	4	84.50	1
40.50	0	51.50	2	2	74.50	4	85.50	1
41.50	0	52.50	2	3	75.50	2	86.50	1
42.50	1	53.50	0	5	76.50	2	87.50	0
43.50	0	54.50	5	6	77.50	5	88.50	0
44.50	1	55.50	5	6	78.50	1	89.50	0
45.50	0	56.50	5	12	79.50	3	90.50	0
46.50	0	57.50	5	16	80.50	6	91.50	1
47.50	0	58.50	7	8	80.50	3		1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 173

LONGUEUR MOYENNE: 67.92

Ecart TYPE: 8.94



DATE: 03/80 EFFORT: 131 H

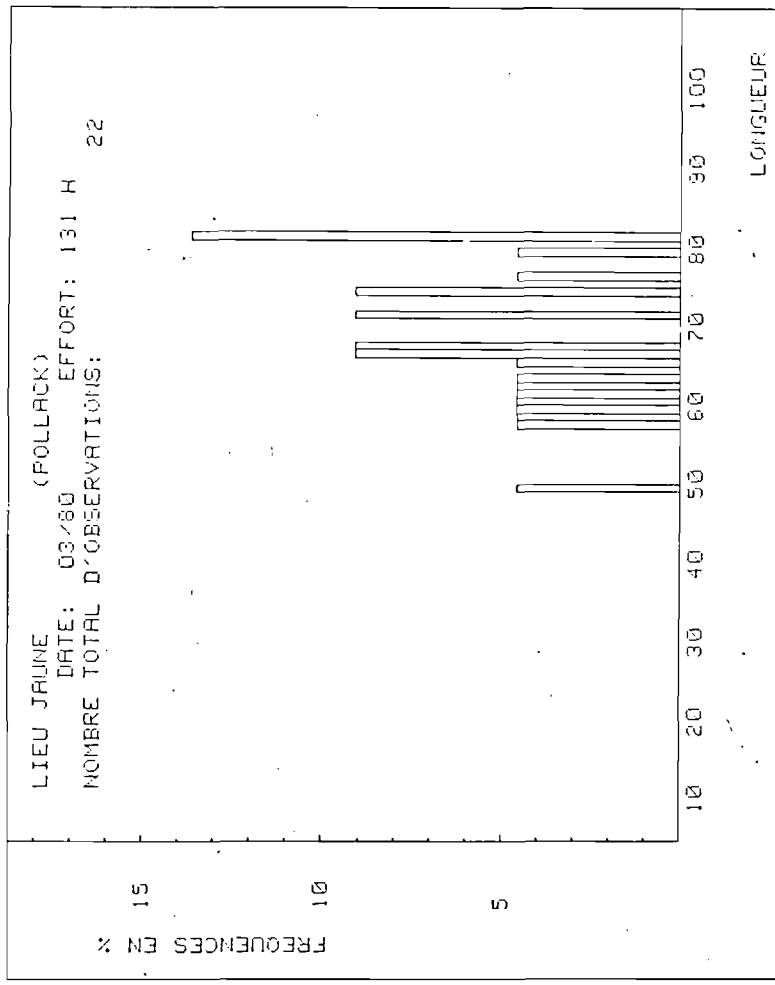
LIEU JAUNE (POLLACK)

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	63.50	1	70.50	0	77.50	0
47.50	1	56.50	0	0	71.50	2	78.50	0
48.50	0	57.50	1	0	72.50	0	79.50	1
49.50	0	58.50	1	2	73.50	0	80.50	0
50.50	0	59.50	0	2	74.50	2	81.50	3
51.50	0	60.50	1	0	75.50	0		0
52.50	0	61.50	1	0	76.50	1		0
53.50	0	62.50	1	0				1
54.50	0							
55.50	0							

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 22

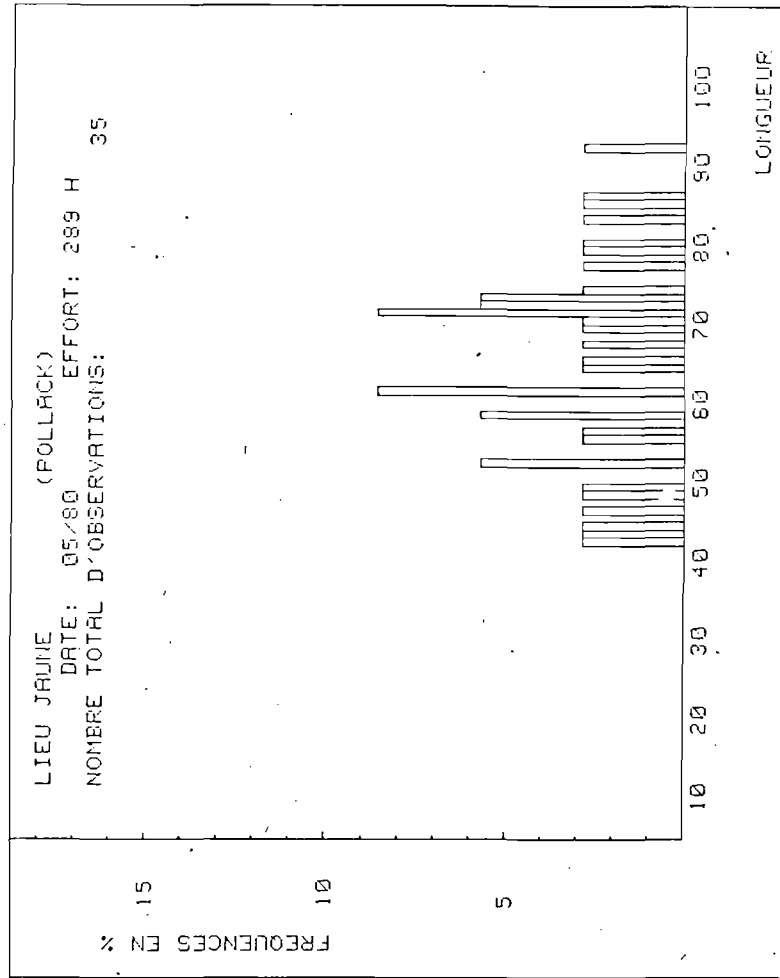
LONGUEUR MOYENNE: 68.14

Ecart TYPE: 9.82



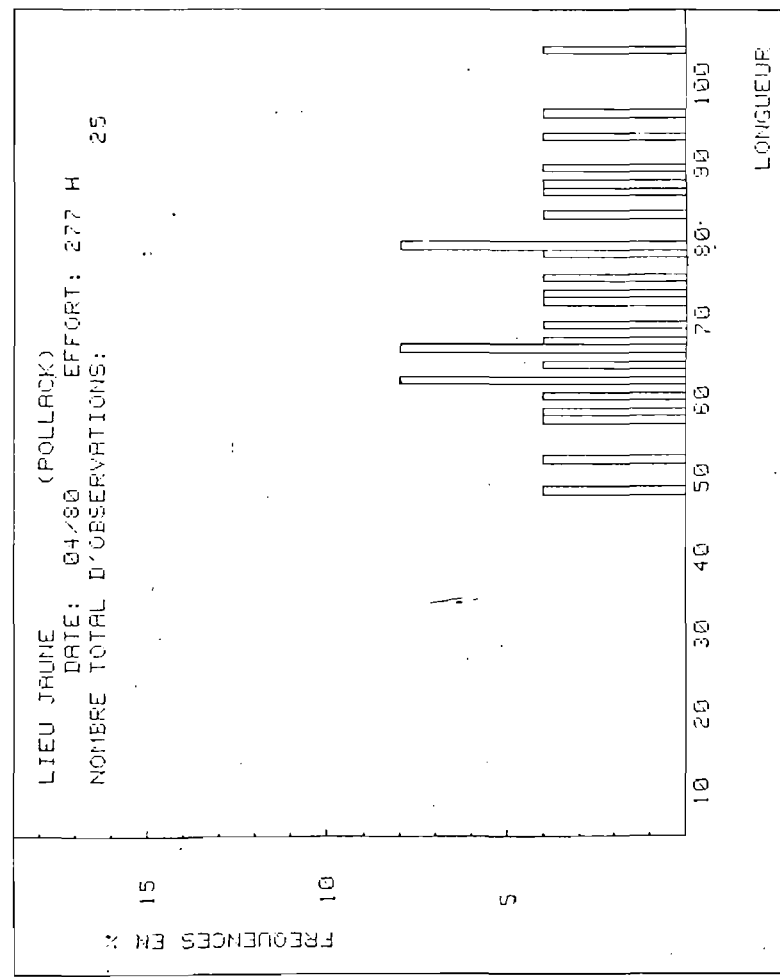
LIEU JAUNE	(POLLACK)	DATE:	05/80	EFFORT:	289 H
CLASSE,	FREQUENCE	ABSOLUE			
42.50	1	53.50	0	64.50	1
43.50	1	54.50	0	65.50	1
44.50	1	55.50	0	66.50	0
45.50	0	56.50	1	67.50	1
46.50	1	57.50	0	68.50	0
47.50	0	58.50	2	69.50	1
48.50	1	59.50	0	70.50	1
49.50	1	60.50	1	71.50	3
50.50	0	61.50	3	72.50	2
51.50	0	62.50	0	73.50	2
52.50	2	63.50	0	74.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 35
 LONGUEUR MOYENNE: 65.64
 ECART TYPE: 13.22



LIEU JAUNE	(POLLACK)	DATE:	04/80	EFFORT:	277 H
CLASSE,	FREQUENCE	ABSOLUE			
42.50	1	72.50	1	84.50	0
43.50	0	73.50	1	85.50	0
44.50	2	74.50	0	86.50	1
45.50	0	75.50	1	87.50	0
46.50	1	76.50	0	88.50	0
47.50	1	77.50	0	89.50	1
48.50	2	78.50	1	90.50	0
49.50	1	79.50	2	91.50	0
50.50	0	80.50	0	92.50	0
51.50	1	81.50	0	93.50	1
52.50	0	82.50	0	94.50	0
53.50	0	83.50	1	95.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 25
 LONGUEUR MOYENNE: 73.50
 ECART TYPE: 14.29

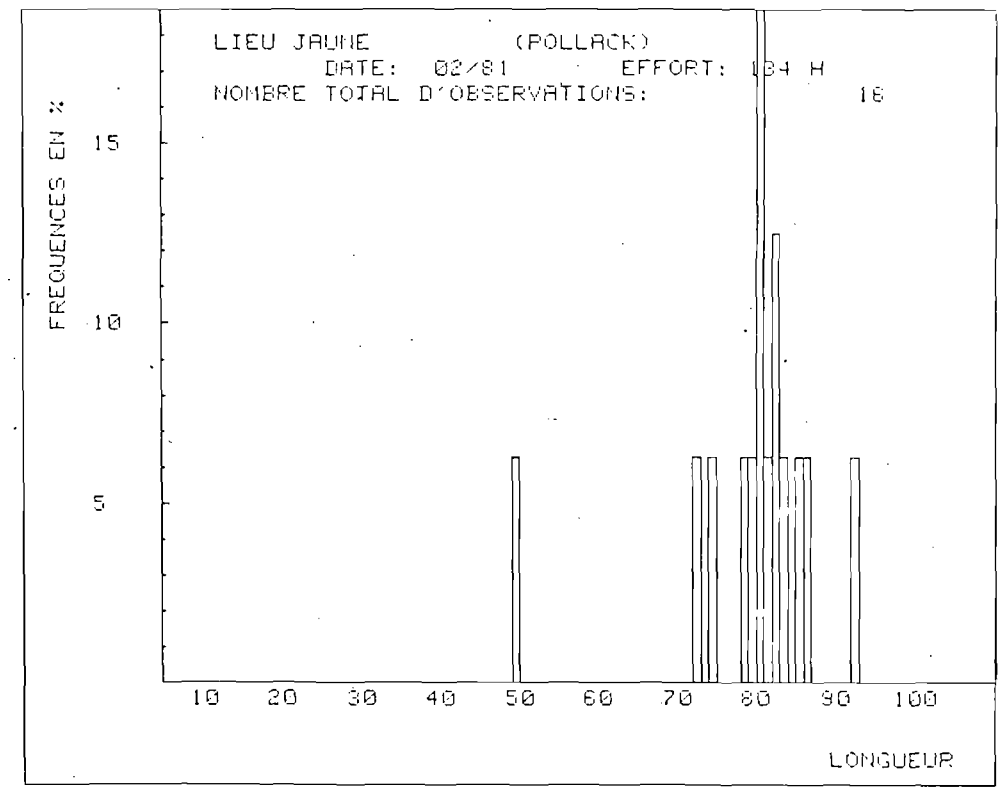


LIEU JAUNE (POLLACK)		DATE: 02/81		EFFORT: 134 H	
CLASSE	FREQUENCE ABSOLUE				
49.50	1	58.50	0	67.50	0
50.50	0	59.50	0	68.50	0
51.50	0	60.50	0	69.50	0
52.50	0	61.50	0	70.50	0
53.50	0	62.50	0	71.50	0
54.50	0	63.50	0	72.50	1
55.50	0	64.50	0	73.50	0
56.50	0	65.50	0	74.50	1
57.50	0	66.50	0	75.50	0
				76.50	0
				77.50	0
				78.50	1
				79.50	1
				80.50	4
				81.50	1
				82.50	2
				83.50	1
				84.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 16
 LONGUEUR MOYENNE: 79.44
 ECART TYPE: 9.20

LIEU JAUNE (POLLACK)		DATE: 01/81		EFFORT: 63 H	
CLASSE	FREQUENCE ABSOLUE				
39.50	1	47.50	0	55.50	0
40.50	0	48.50	0	56.50	1
41.50	0	49.50	0	57.50	0
42.50	0	50.50	0	58.50	0
43.50	0	51.50	0	59.50	0
44.50	0	52.50	0	60.50	0
45.50	0	53.50	0	61.50	0
46.50	0	54.50	0	62.50	0
				63.50	0
				64.50	0
				65.50	0
				66.50	0
				67.50	0
				68.50	0
				69.50	0
				70.50	0
				71.50	0
				72.50	0
				73.50	0
				74.50	1
				75.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 4
 LONGUEUR MOYENNE: 61.50
 ECART TYPE: 17.07



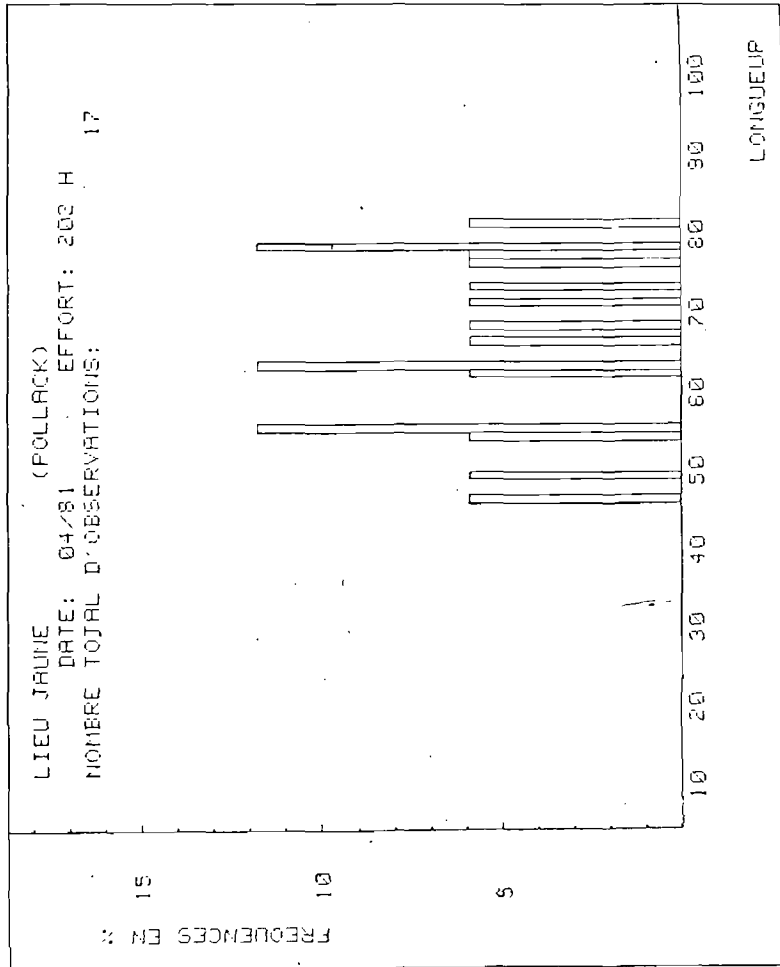
LIEU JAUNE (POLLACK)		DATE: 03/81		EFFORT: 101 H	
CLASSE	FREQUENCE ABSOLUE				
61.50	1	65.50	0	69.50	0
62.50	0	66.50	0	70.50	0
63.50	0	67.50	0	71.50	0
64.50	0	68.50	2	72.50	0
				73.50	0
				74.50	0
				75.50	0
				76.50	0
				77.50	1
				78.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 5
 LONGUEUR MOYENNE: 70.90
 ECART TYPE: 7.09

LIEU JAUNE (POLLACK) DATE: 04/81 EFFORT: 202 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	62.50	1	70.50	0	78.50	2
46.50	1	54.50	2	71.50	1	79.50
47.50	0	55.50	0	72.50	0	80.50
48.50	0	56.50	0	73.50	1	81.50
49.50	1	57.50	1	74.50	0	
50.50	0	58.50	0	75.50	0	
51.50	0	59.50	1	76.50	1	
52.50	0	60.50	0	77.50	1	
53.50	0	61.50	0			

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 17
 LONGUEUR MOYENNE: 66.02
 ECART TYPE: 10.95



LIEU JAUNE (POLLACK) DATE: 05/81 EFFORT: 23 H

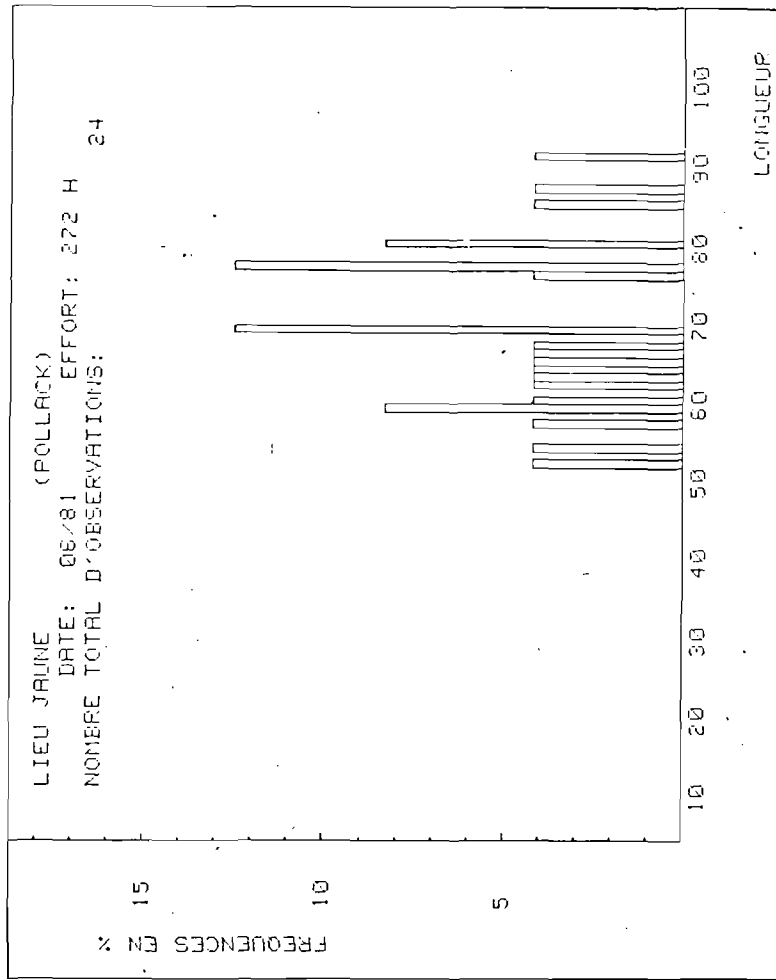
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	70.50	0	73.50	0	76.50	1
64.50	1	67.50	0	71.50	0	74.50
65.50	0	68.50	0	72.50	0	75.50
66.50	0	69.50	0			

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2
 LONGUEUR MOYENNE: 70.50
 ECART TYPE: 8.42

LIEU JAUNE (POLLACK) DATE: 06/81 EFFORT: 272 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	60.50	1	68.50	0	76.50	1	84.50	0
52.50	1	60.50	0	68.50	3	76.50	0	84.50
53.50	0	61.50	0	69.50	0	77.50	0	85.50
54.50	1	62.50	1	70.50	0	78.50	0	86.50
55.50	0	63.50	1	71.50	0	79.50	0	87.50
56.50	0	64.50	1	72.50	0	80.50	2	88.50
57.50	1	65.50	1	73.50	0	81.50	0	89.50
58.50	0	66.50	1	74.50	0	82.50	0	90.50
59.50	2	67.50	1	75.50	0	83.50	0	91.50

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 24
 LONGUEUR MOYENNE: 69.88
 ECART TYPE: 10.68



LIEU NOIR (SAITHE) DATE: 12/79 EFFORT: 61 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
84.00 1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
LONGUEUR MOYENNE: 84.00

LIEU NOIR (SAITHE) DATE: 01/80 EFFORT: 190 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
84.00 1 88.00 0 92.00 0
86.00 1 90.00 1 94.00 1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 4
LONGUEUR MOYENNE: 88.50
ECART TYPE: 4.43

LIEU NOIR (SAITHE) DATE: 02/80 EFFORT: 216 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
86.00 1 76.00 0 86.00 1 96.00 0 106.00 0
88.00 0 78.00 0 88.00 0 98.00 0 108.00 1
90.00 0 80.00 0 90.00 0 100.00 0
92.00 0 82.00 1 92.00 0 102.00 0
94.00 0 84.00 1 94.00 0 104.00 0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 5
LONGUEUR MOYENNE: 85.20
ECART TYPE: 15.01

LIEU NOIR (SAITHE) DATE: 03/80 EFFORT: 128 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
86.00 1 60.00 0 74.00 0 88.00 0 102.00 0
88.00 0 62.00 0 76.00 0 90.00 0 104.00 0
90.00 0 64.00 0 78.00 1 92.00 0 106.00 1
92.00 0 66.00 0 80.00 0 94.00 0
94.00 0 68.00 0 82.00 0 96.00 0
96.00 0 70.00 1 84.00 0 98.00 0
98.00 0 72.00 0 86.00 0 100.00 0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 4
LONGUEUR MOYENNE: 75.00
ECART TYPE: 24.74

LIEU JAUNE (POLLACK) DATE: 08/81 EFFORT: 191 H

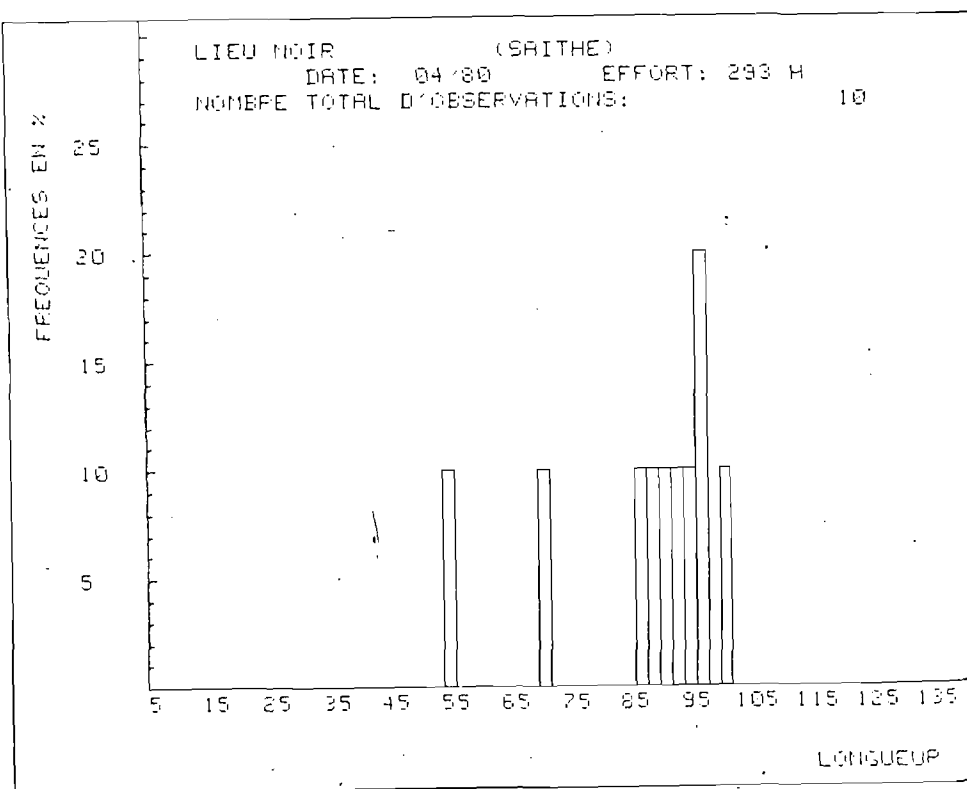
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
45.50 1 50.50 0 61.50 0 69.50 1 77.50 0
46.50 0 54.50 0 62.50 0 70.50 0 78.50 0
47.50 0 55.50 1 63.50 0 71.50 0 79.50 0
48.50 0 56.50 0 64.50 0 72.50 0 80.50 0
49.50 0 57.50 0 65.50 0 73.50 0 81.50 0
50.50 0 58.50 0 66.50 0 74.50 0 82.50 0
51.50 0 59.50 1 67.50 0 75.50 0 83.50 0
52.50 0 60.50 1 68.50 1 76.50 0 84.50 1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 7
LONGUEUR MOYENNE: 63.36
ECART TYPE: 12.35

LIEU NOIR (SAITHE) DATE: 04/80 EFFORT: 293 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	54.00	64.00	74.00	84.00	94.00		
54.00	1	54.00	0	74.00	0	84.00	0	94.00	1
55.00	0	55.00	0	75.00	0	85.00	1	95.00	2
56.00	0	56.00	0	76.00	0	86.00	1	96.00	0
57.00	0	57.00	0	77.00	0	87.00	1	97.00	0
58.00	0	58.00	1	78.00	0	88.00	1	98.00	1
59.00	0	59.00	0	79.00	0	89.00	1	99.00	1
60.00	0	60.00	0	80.00	0	90.00	1	100.00	1
61.00	0	61.00	0	81.00	0	91.00	1		

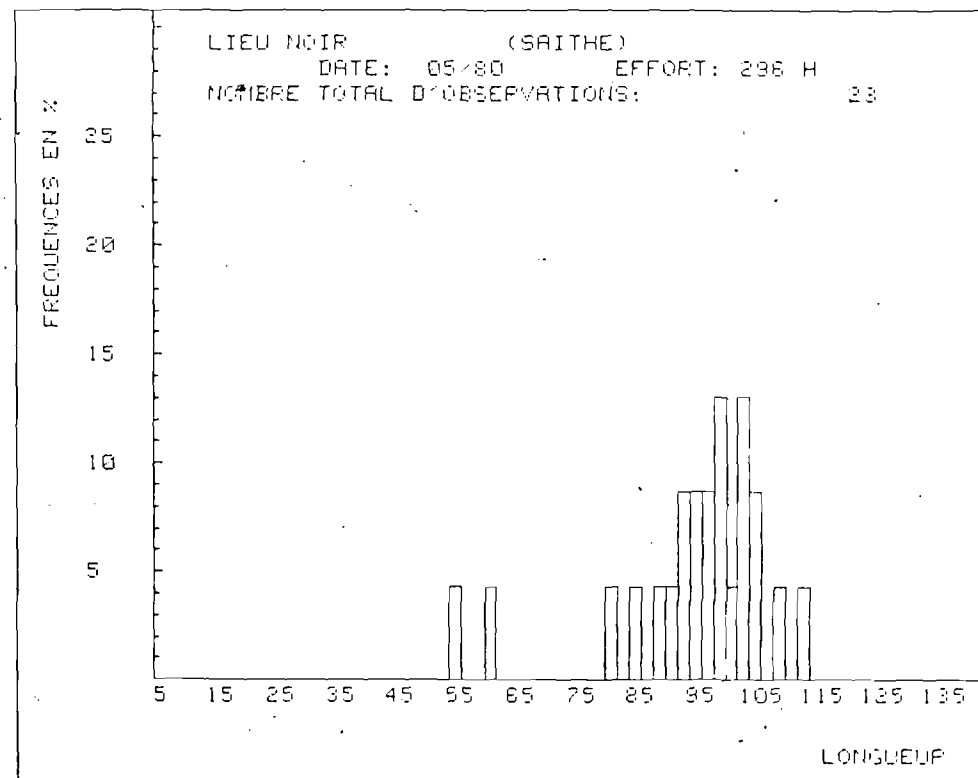
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 10
 LONGUEUR MOYENNE: 86.60
 ECART TYPE: 14.11



LIEU NOIR (SAITHE) DATE: 05/80 EFFORT: 296 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	54.00	64.00	74.00	84.00	94.00		
54.00	1	54.00	0	74.00	0	84.00	1	102.00	2
55.00	0	55.00	0	75.00	0	85.00	1	92.00	2
56.00	0	56.00	0	76.00	0	86.00	0	94.00	2
57.00	0	57.00	0	77.00	0	87.00	1	96.00	2
58.00	0	58.00	0	78.00	0	88.00	0	98.00	3
59.00	0	59.00	0	79.00	0	89.00	1	100.00	1
60.00	0	60.00	0	80.00	0	90.00	1		

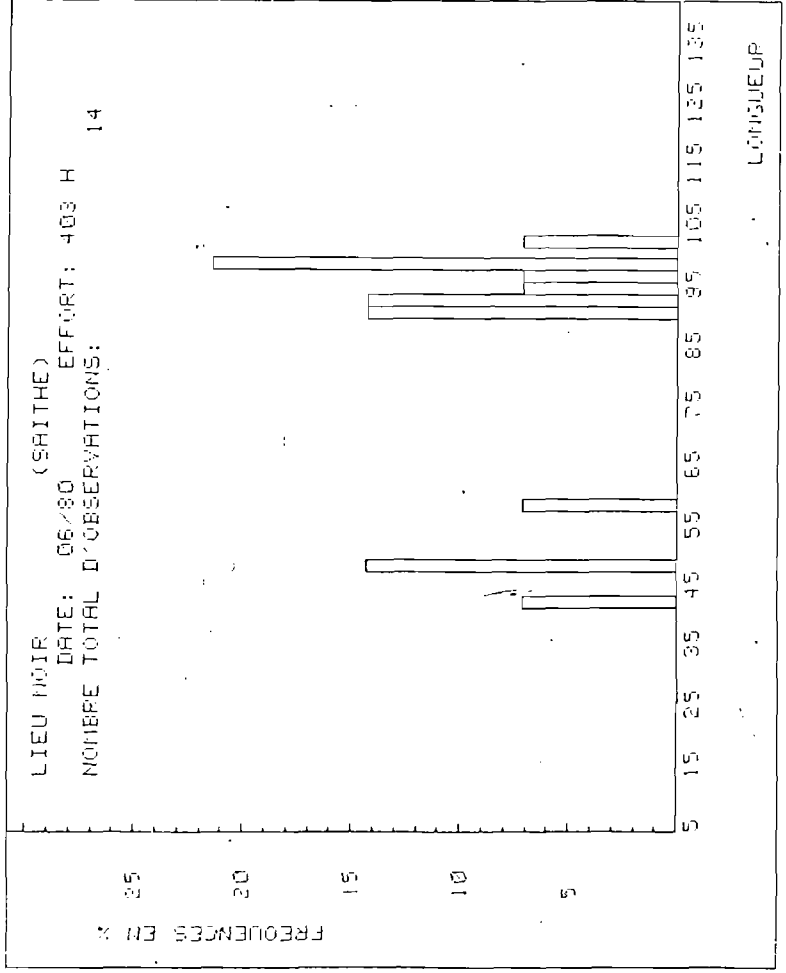
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 23
 LONGUEUR MOYENNE: 93.39
 ECART TYPE: 13.66



LIEU NOIR (SAITHE) DATE: 06/80 EFFORT: 403 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	0	20.00	0	40.00	0	60.00	0	80.00	0	98.00	2
42.00	1	55.00	0	70.00	0	84.00	0	98.00	0	100.00	2
44.00	0	53.00	1	72.00	0	86.00	0	96.00	0	100.00	2
46.00	0	60.00	0	74.00	0	88.00	0	98.00	0	102.00	1
48.00	2	62.00	0	76.00	0	90.00	2	90.00	2		
50.00	0	64.00	0	78.00	0	92.00	2	92.00	2		
52.00	0	66.00	0	80.00	0	94.00	1	94.00	1		
54.00	0	68.00	0	82.00	0	96.00	1	96.00	1		

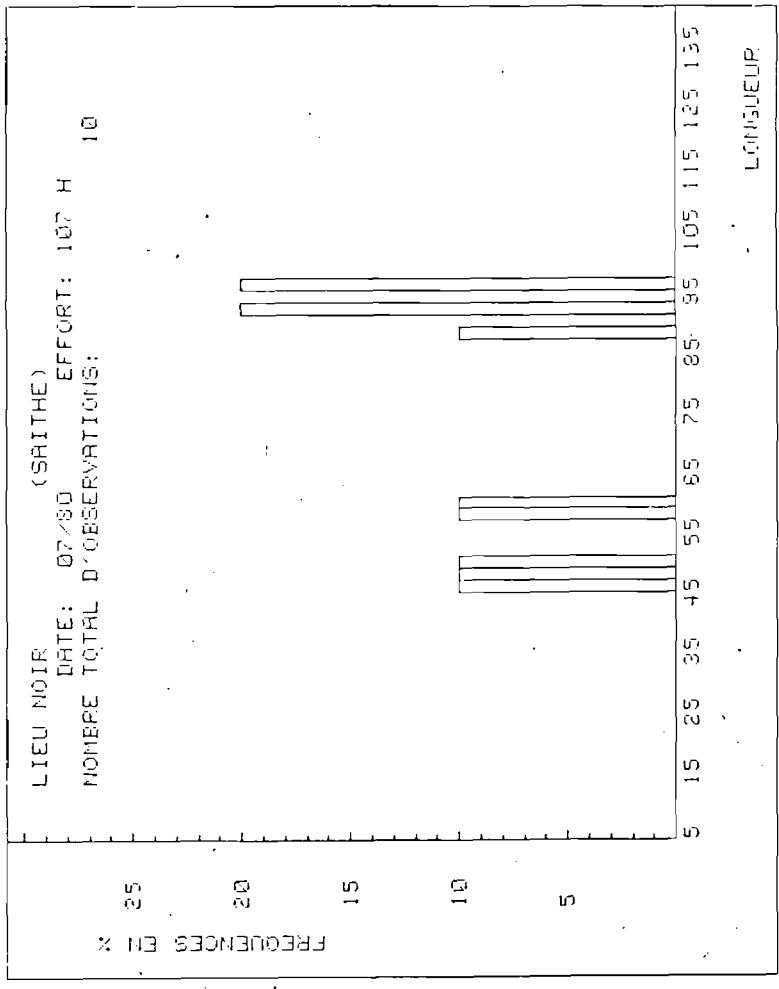
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 14
 LONGUEUR MOYENNE: 81.86
 ECART TYPE: 22.06



LIEU NOIR (SAITHE) DATE: 07/80 EFFORT: 107 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	1	70.00	0	82.00	0	94.00	0
46.00	1	58.00	0	70.00	0	82.00	0
48.00	1	60.00	1	72.00	0	84.00	0
50.00	1	62.00	0	74.00	0	86.00	0
52.00	0	64.00	0	76.00	0	88.00	1
54.00	0	66.00	0	78.00	0	90.00	0
56.00	0	68.00	0	80.00	0	92.00	2

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 10
 LONGUEUR MOYENNE: 72.60
 ECART TYPE: 21.81



LIEU NOIR (SAITHE) DATE: 08 80 EFFORT: 315 H

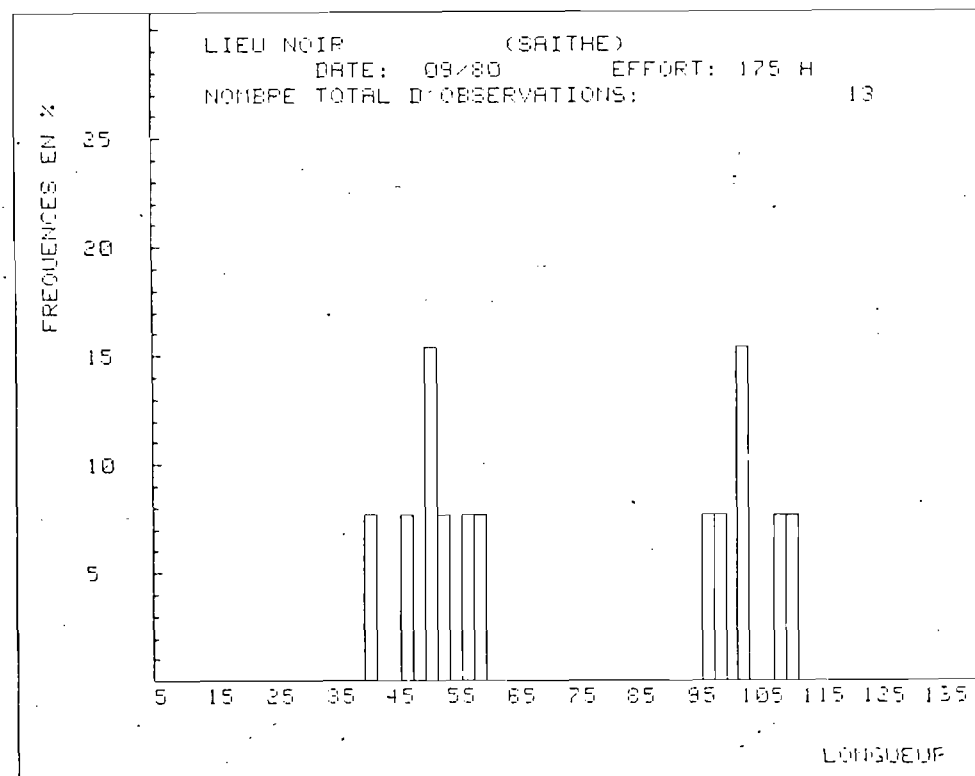
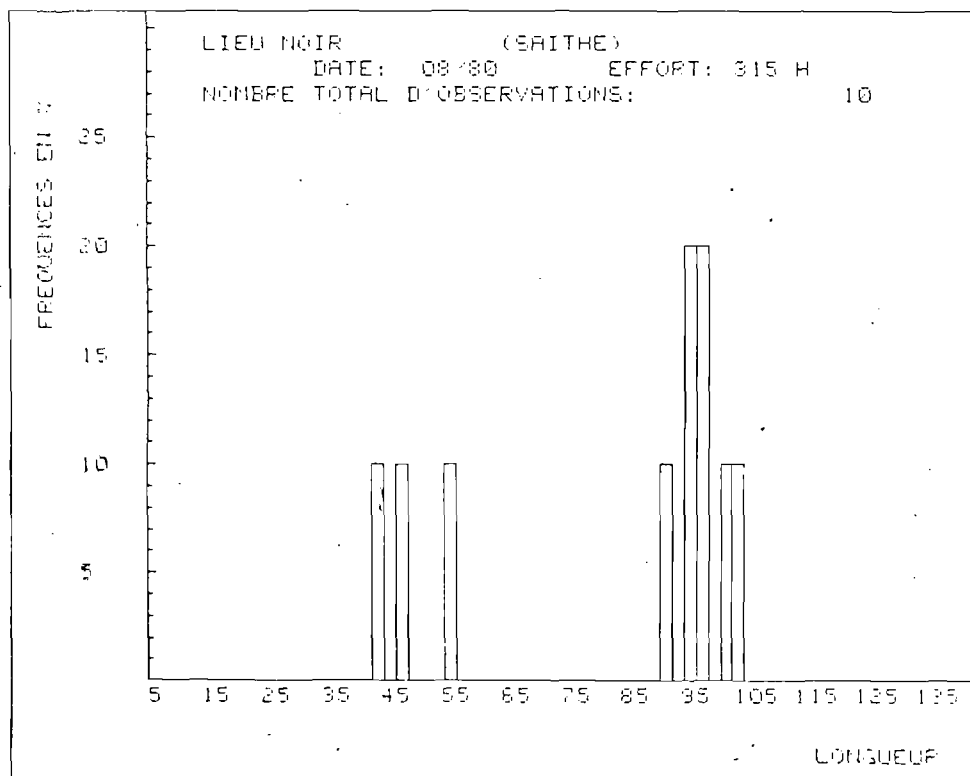
CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE							
42.00	1	56.00	0	70.00	0	84.00	0	98.00	0
44.00	0	58.00	0	72.00	0	86.00	0	100.00	1
46.00	1	60.00	0	74.00	0	88.00	0	102.00	1
48.00	0	62.00	0	76.00	0	90.00	1		
50.00	0	64.00	0	78.00	0	92.00	0		
52.00	0	66.00	0	80.00	0	94.00	2		
54.00	1	68.00	0	82.00	0	96.00	2		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 10
 LONGUEUR MOYENNE: 81.40
 ECART TYPE: 23.91

LIEU NOIR (SAITHE) DATE: 09 80 EFFORT: 175 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE							
40.00	1	56.00	1	72.00	0	88.00	0	104.00	0
42.00	0	58.00	1	74.00	0	90.00	0	106.00	0
44.00	0	60.00	0	76.00	0	92.00	0	108.00	1
46.00	1	62.00	0	78.00	0	94.00	0	110.00	1
48.00	0	64.00	0	80.00	0	96.00	1		
50.00	2	66.00	0	82.00	0	98.00	1		
52.00	1	68.00	0	84.00	0	100.00	0		
54.00	0	70.00	0	86.00	0	102.00	2		

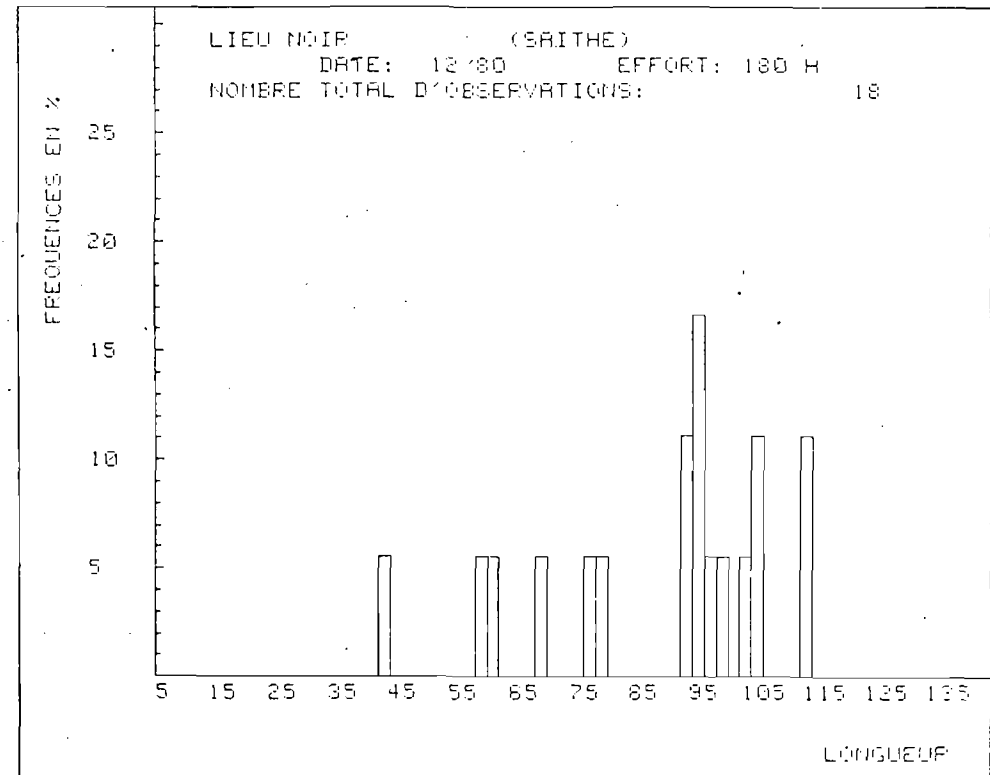
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 13
 LONGUEUR MOYENNE: 74.46
 ECART TYPE: 27.74



LIEU NOIR (SAITHE) DATE: 12/80 EFFORT: 130 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
42.00	1	58.00	1	74.00	0	90.00	0	106.00	0		
44.00	0	60.00	1	76.00	1	92.00	2	108.00	0		
46.00	0	62.00	0	78.00	1	94.00	3	110.00	0		
48.00	0	64.00	0	80.00	0	96.00	1	112.00	2		
50.00	0	66.00	0	82.00	0	98.00	1				
52.00	0	68.00	1	84.00	0	100.00	0				
54.00	0	70.00	0	86.00	0	102.00	1				
56.00	0	72.00	0	88.00	0	104.00	2				

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 18
 LONGUEUR MOYENNE: 87.56
 ECART TYPE: 19.71



LIEU NOIR (SAITHE) DATE: 10/80 EFFORT: 59 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

LIEU NOIR (SAITHE) DATE: 11/80 EFFORT: 150 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
44.00	1	56.00	0	68.00	0	80.00	0	92.00	0		
46.00	0	58.00	0	70.00	0	82.00	0	94.00	2		
48.00	0	60.00	0	72.00	0	84.00	0	96.00	2		
50.00	0	62.00	0	74.00	0	86.00	0	98.00	0		
52.00	0	64.00	0	76.00	0	88.00	1	100.00	1		
54.00	0	66.00	0	78.00	0	90.00	0	102.00	2		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 9
 LONGUEUR MOYENNE: 90.67
 ECART TYPE: 18.06

LIEU NOIR

LIEU NOIR (SAITHE) DATE: 01/81 EFFORT: 67 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

LIEU NOIR (SAITHE) DATE: 02/81 EFFORT: 137 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

LIEU NOIR (SARITHE) DATE: 03/81 EFFORT: 24 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
64.00	1	74.00	0	84.00	0	94.00	0
66.00	0	76.00	0	86.00	0	96.00	0
68.00	0	78.00	0	88.00	0	98.00	0
70.00	0	80.00	0	90.00	1	100.00	0
72.00	0	82.00	0	92.00	0	102.00	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 3
 LONGUEUR MOYENNE: 86.00
 ECART TYPE: 20.20

LIEU NOIR (SARITHE) DATE: 04/81 EFFORT: 193 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
54.00	1	66.00	3	78.00	1	90.00	0
56.00	1	68.00	0	80.00	0	92.00	0
58.00	1	70.00	2	82.00	0	94.00	0
60.00	0	72.00	0	84.00	2	96.00	1
62.00	0	74.00	1	86.00	0	98.00	2
64.00	0	76.00	1	88.00	0	100.00	5

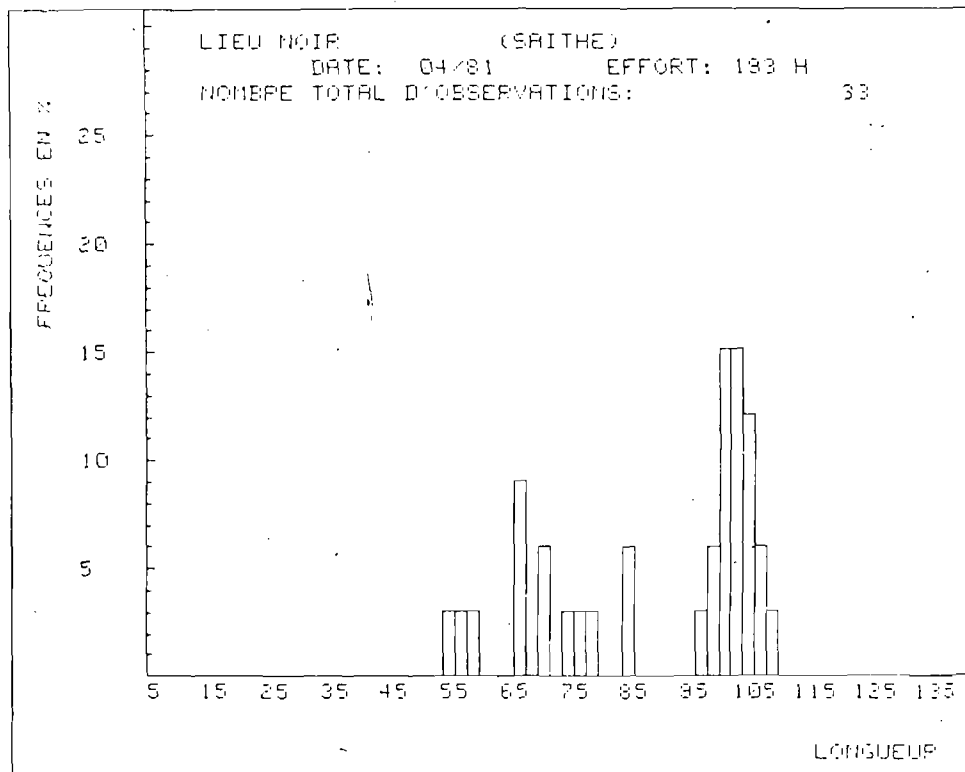
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 33
 LONGUEUR MOYENNE: 89.09
 ECART TYPE: 17.36

FICHIER DOBDE ESPECE ECHANTILLONNEE MAIS PAS D'EVALUATION DE L'EFFECTIF TOTAL. T RAIT SAUTE

LIEU NOIR (SARITHE) DATE: 05/81 EFFORT: 28 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
51.50	1	62.50	0	73.50	0	84.50	0
52.50	0	63.50	0	74.50	0	85.50	0
53.50	0	64.50	0	75.50	1	86.50	0
54.50	0	65.50	0	76.50	0	87.50	0
55.50	0	66.50	0	77.50	0	88.50	0
56.50	0	67.50	0	78.50	0	89.50	1
57.50	0	68.50	0	79.50	0	90.50	0
58.50	0	69.50	0	80.50	0	91.50	0
59.50	0	70.50	0	81.50	0	92.50	0
60.50	0	71.50	0	82.50	0	93.50	0
61.50	0	72.50	0	83.50	0	94.50	0

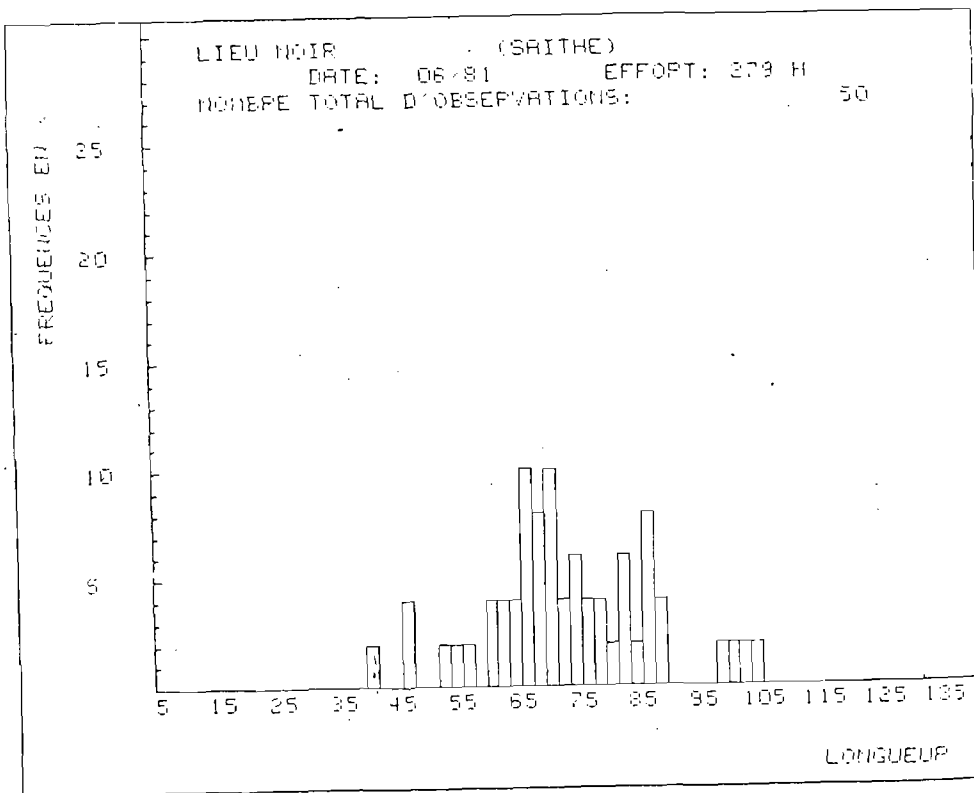
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 5
 LONGUEUR MOYENNE: 83.30
 ECART TYPE: 28.45



LIEU NOIR (SRITHE) DATE: 06/81 EFFORT: 279 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
40.00	1	54.00	1	68.00	4	82.00	3
42.00	0	56.00	1	70.00	5	84.00	1
44.00	0	58.00	0	72.00	2	86.00	4
46.00	2	60.00	2	74.00	3	88.00	2
48.00	0	62.00	2	76.00	2	90.00	0
50.00	0	64.00	2	78.00	2	92.00	0
52.00	1	66.00	1	80.00	1	94.00	0

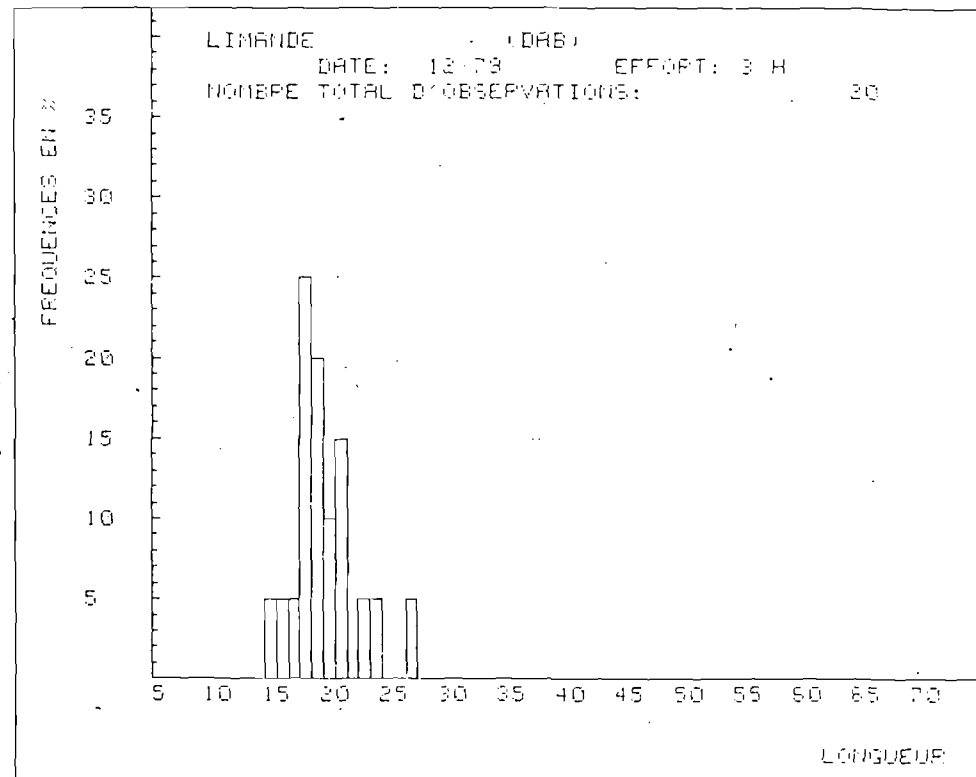
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 50
 LONGUEUR MOYENNE: 72.52
 ECART TYPE: 13.94



LIMANDE (DRB) DATE: 12/79 EFFORT: 3 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
14.50	1	17.50	5	20.50	3	23.50	1
15.50	1	18.50	4	21.50	0	24.50	0
16.50	1	19.50	2	22.50	1	25.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 20
 LONGUEUR MOYENNE: 19.05
 ECART TYPE: 2.78



LIEU NOIR (SRITHE) DATE: 09/81 EFFORT: 105 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
44.00	1	56.00	0	68.00	0	82.00	0
46.00	0	58.00	0	70.00	1	84.00	0
48.00	0	60.00	1	72.00	0	86.00	0
50.00	0	62.00	0	74.00	0	88.00	1
52.00	0	64.00	0	76.00	0	90.00	0
54.00	0	66.00	0	78.00	0	92.00	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 5
 LONGUEUR MOYENNE: 74.27
 ECART TYPE: 20.26

LIMANDE (DRB) DATE: 01/80 EFFORT: 0 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

LIMANDE (DRB) DATE: 02/80 EFFORT: 0 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

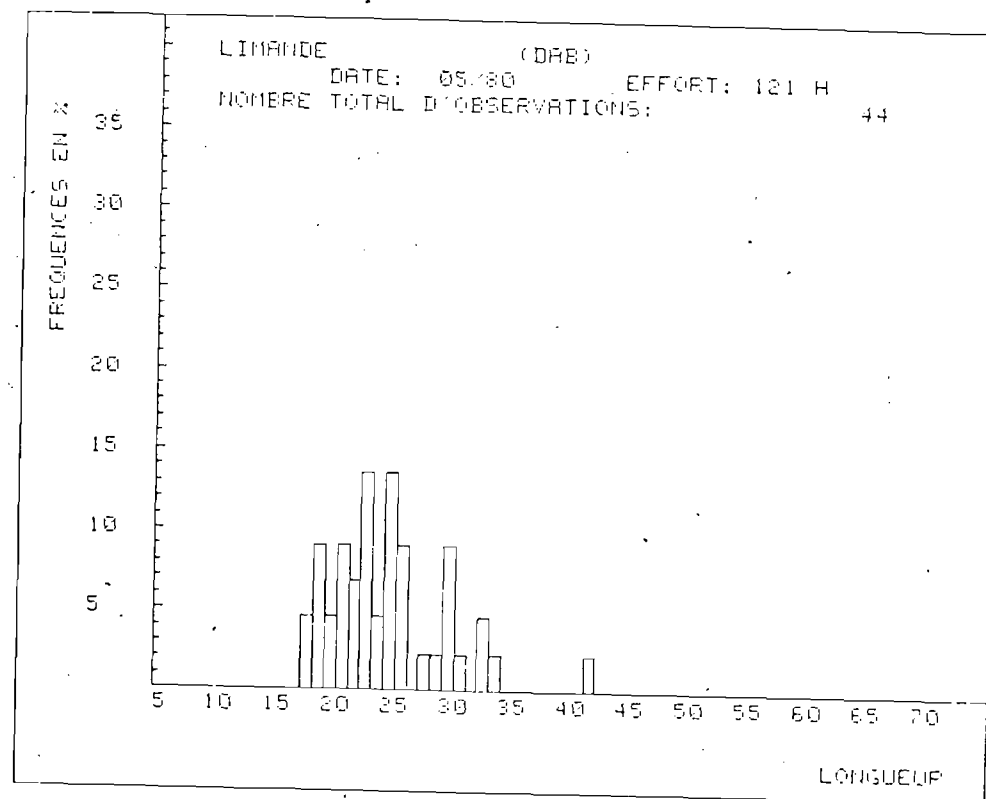
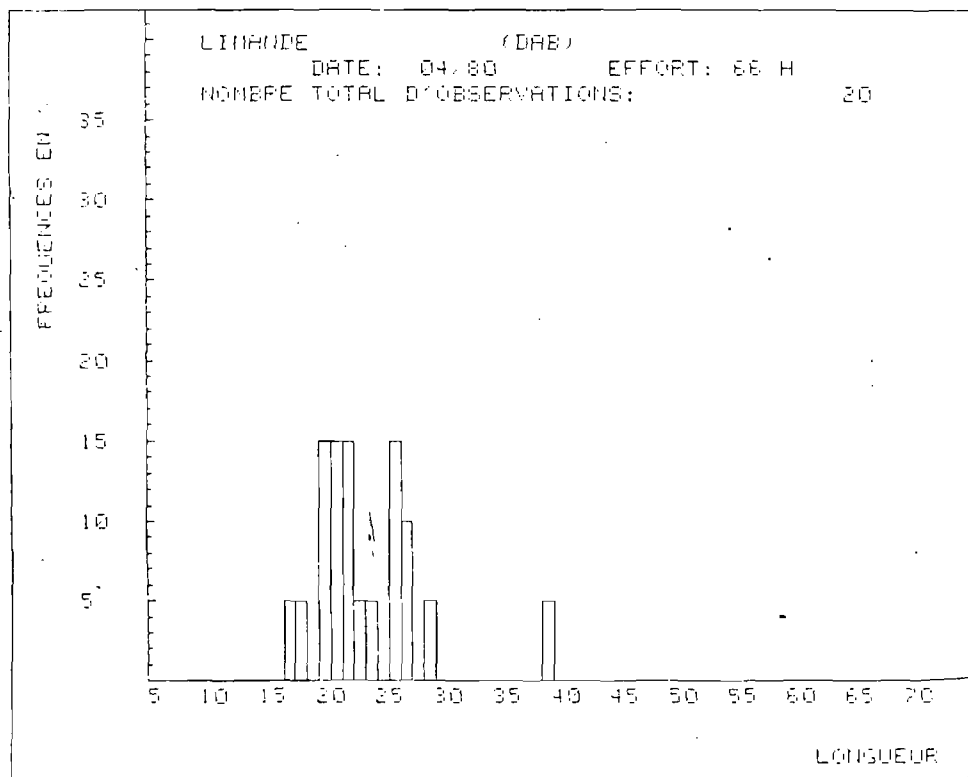
LIMANDE (DRB) DATE: 03/80 EFFORT: 0 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

LIMANDE		(DAB)		DATE: 04/80		EFFORT: 66 H			
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE
16.50	1	21.50	3	26.50	2	31.50	0	36.50	0
17.50	1	22.50	1	27.50	0	32.50	0	37.50	2
18.50	0	23.50	1	28.50	1	33.50	0	38.50	1
19.50	2	24.50	0	29.50	0	34.50	0		
20.50	3	25.50	3	30.50	0	35.50	0		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 20
 LONGUEUR MOYENNE: 23.05
 ECART TYPE: 4.86

LIMANDE		(DAB)		DATE: 05/80		EFFORT: 121 H			
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE
17.50	2	22.50	6	27.50	1	32.50	2	37.50	0
18.50	4	23.50	2	28.50	1	33.50	1	38.50	0
19.50	2	24.50	6	29.50	4	34.50	0	39.50	0
20.50	4	25.50	4	30.50	1	35.50	0	40.50	0
21.50	3	26.50	0	31.50	0	36.50	0	41.50	1

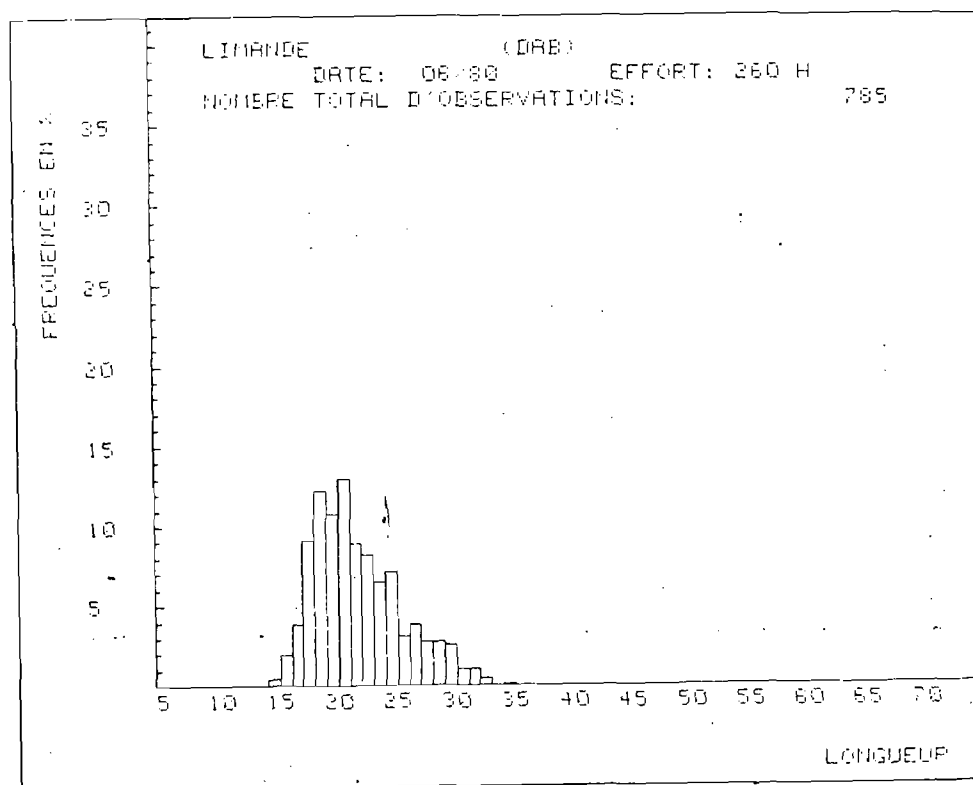
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 44
 LONGUEUR MOYENNE: 24.32
 ECART TYPE: 4.99



LIMANDE (DAB) DATE: 06 80 EFFORT: 260 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
14.50	4	19.50	84	24.50	56	29.50	20
15.50	15	20.50	103	25.50	26	30.50	8
16.50	30	21.50	70	26.50	30	31.50	8
17.50	72	22.50	64	27.50	22	32.50	3
18.50	96	23.50	51	28.50	22	33.50	0

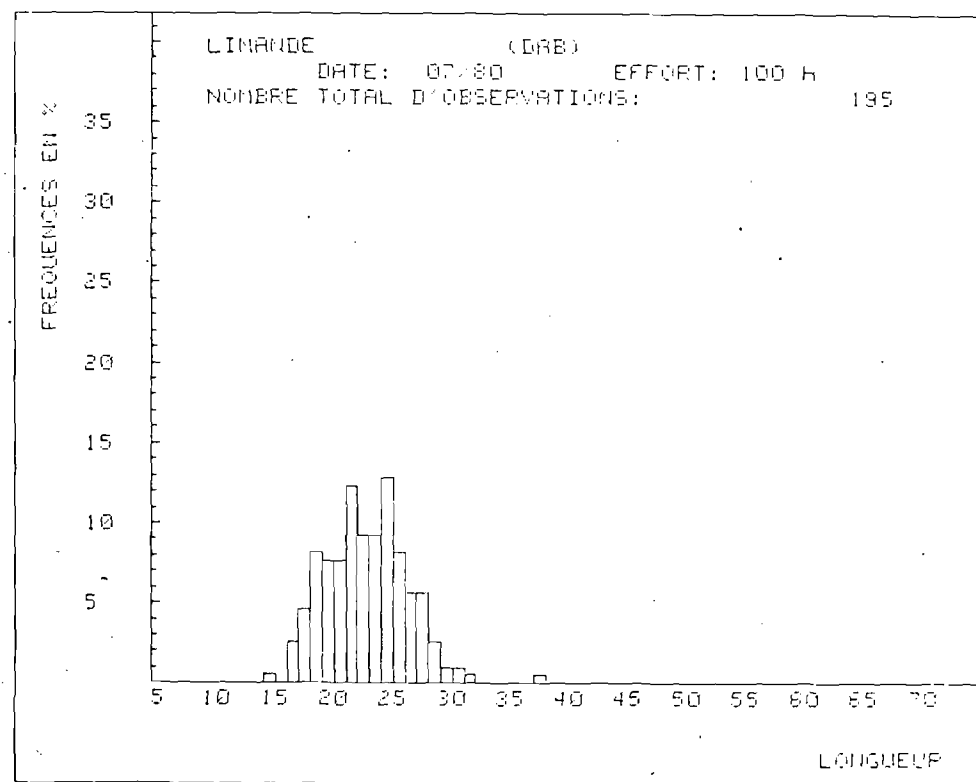
NUMERE TOTAL D INDIVIDUS CAPTURES: 785
 LONGUEUR MOYENNE: 21.67
 ECART TYPE: 3.77



LIMANDE (DAB) DATE: 07 80 EFFORT: 100 H

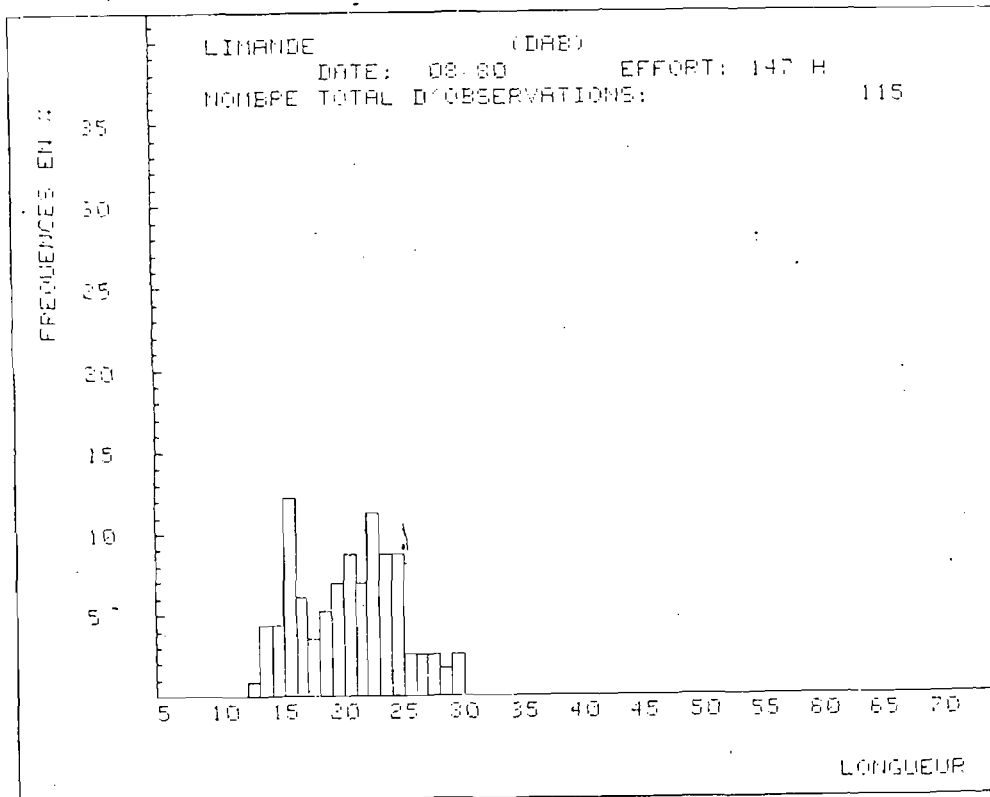
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
14.50	1	19.50	15	24.50	25	29.50	2
15.50	0	20.50	15	25.50	16	30.50	2
16.50	5	21.50	24	26.50	11	31.50	1
17.50	9	22.50	18	27.50	11	32.50	0
18.50	16	23.50	18	28.50	5	33.50	0

NUMERE TOTAL D INDIVIDUS CAPTURES: 195
 LONGUEUR MOYENNE: 22.77
 ECART TYPE: 3.48



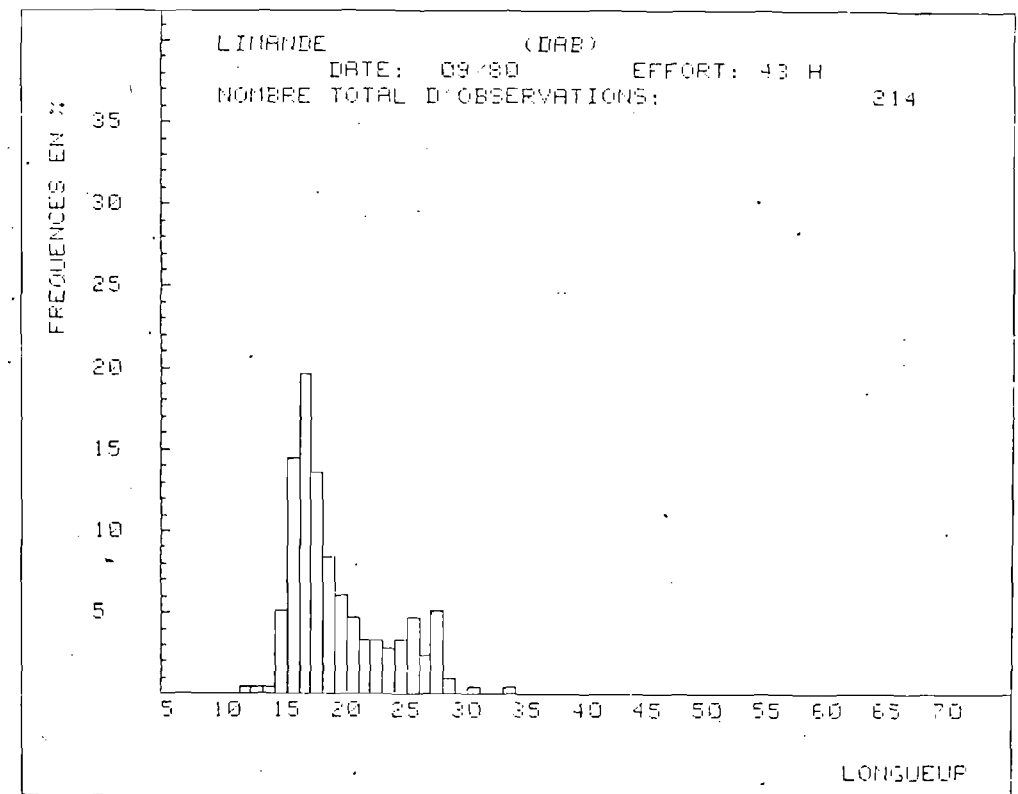
LIMANDE		(DAB)		DATE: 08/80	EFFORT: 147 H				
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE						
12.50	1	16.50	7	20.50	10	24.50	10	28.50	2
13.50	5	17.50	4	21.50	8	25.50	3	29.50	3
14.50	5	18.50	6	22.50	10	26.50	8		
15.50	14	19.50	8	23.50	10	27.50	8		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 115
 LONGUEUR MOYENNE: 20.48
 ECART TYPE: 4.22



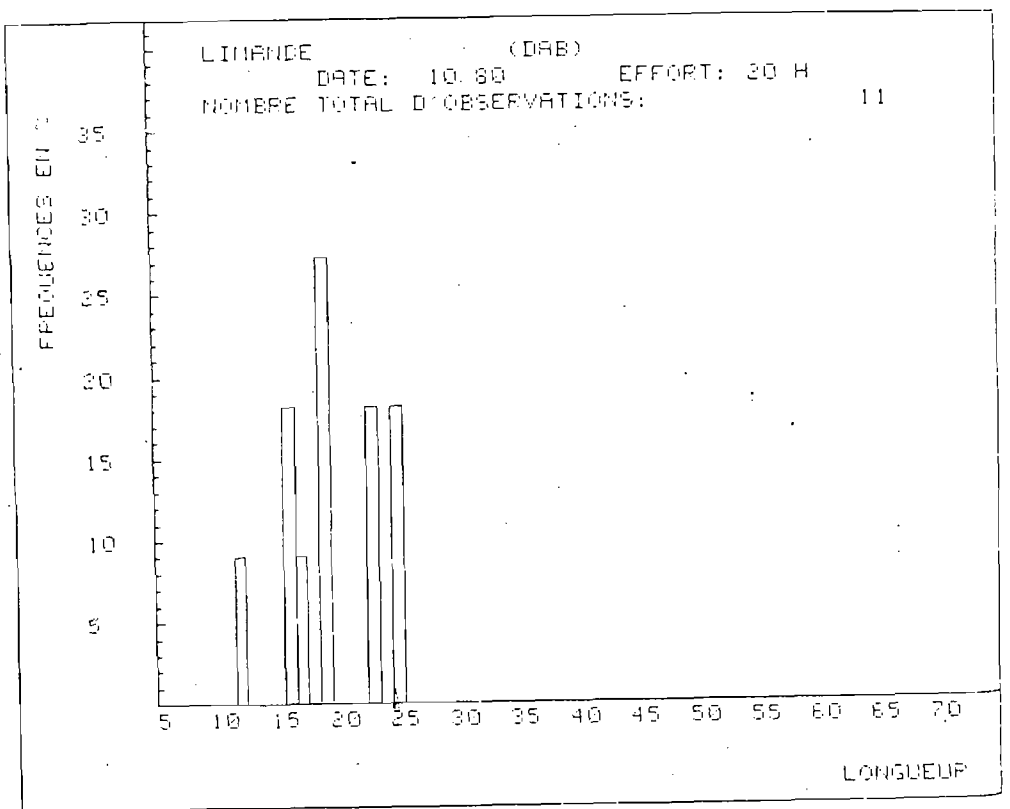
LIMANDE		(DAB)		DATE: 09/80	EFFORT: 43 H				
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE						
11.50	1	16.50	42	21.50	7	26.50	5	31.50	0
12.50	1	17.50	29	22.50	7	27.50	11	32.50	0
13.50	1	18.50	18	23.50	6	28.50	2	33.50	1
14.50	11	19.50	13	24.50	7	29.50	0		
15.50	31	20.50	10	25.50	10	30.50	1		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 214
 LONGUEUR MOYENNE: 19.16
 ECART TYPE: 4.09



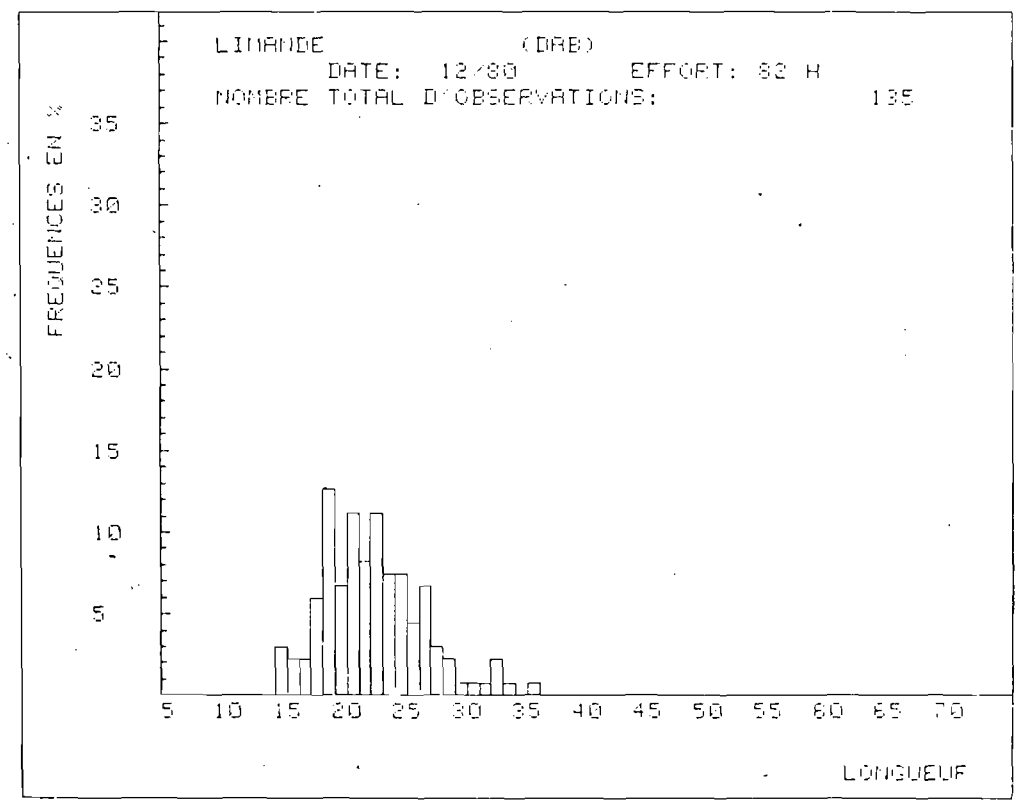
LIHARDE	(DAB)	DATE: 10/80	EFFORT: 20 H
CLASSE,	FREQUENCE ABSOLUE		
11.50	1	14.50	0
12.50	0	15.50	2
13.50	0	16.50	1
		17.50	0
		18.50	2
		19.50	0
		20.50	0
		21.50	0
		22.50	2
		23.50	0
		24.50	2

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 11
 LONGUEUR MOYENNE: 18.85
 ECART TYPE: 4.16



LIHARDE	(DAB)	DATE: 12/80	EFFORT: 82 H
CLASSE,	FREQUENCE ABSOLUE		
14.50	4	17.50	8
15.50	3	20.50	15
16.50	3	21.50	11
17.50	6	22.50	15
18.50	17	23.50	10
		24.50	10
		25.50	6
		26.50	9
		27.50	4
		28.50	3
		29.50	1
		30.50	1
		31.50	1
		32.50	3
		33.50	1
		34.50	0
		35.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 135
 LONGUEUR MOYENNE: 22.15
 ECART TYPE: 4.20



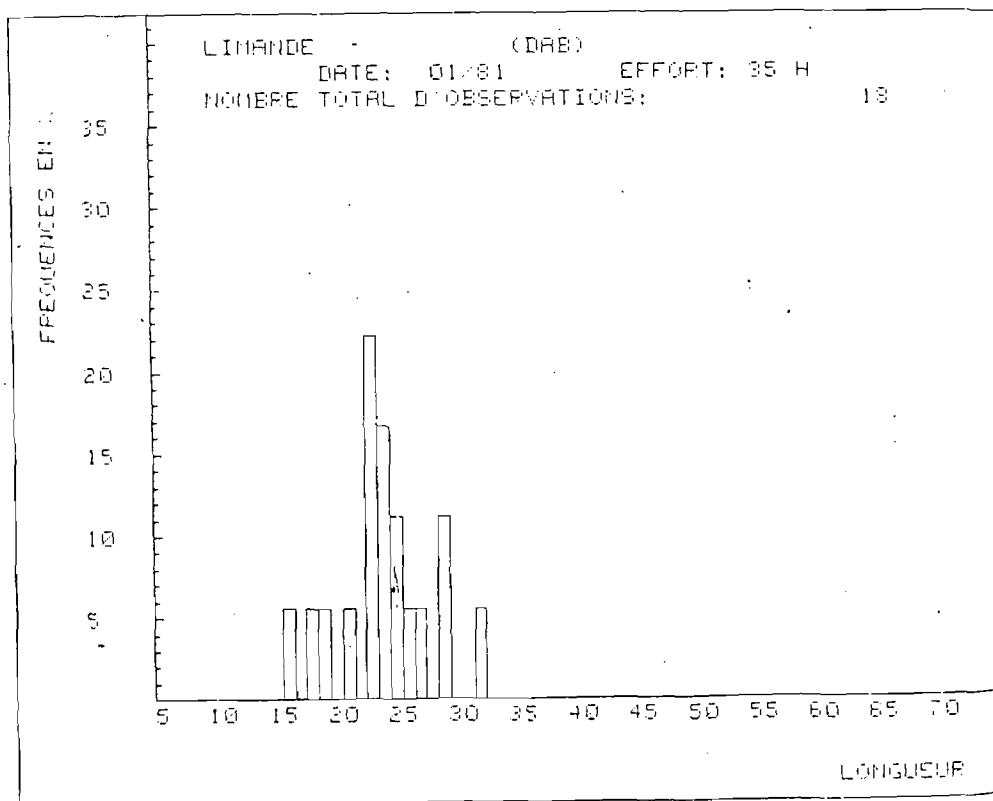
LIHARDE	(DAB)	DATE: 11/80	EFFORT: 25 H
CLASSE,	FREQUENCE ABSOLUE		
21.50	1	23.50	0
22.50	2	24.50	1
		25.50	2
		26.50	0
		27.50	0
		28.50	1
		29.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 8
 LONGUEUR MOYENNE: 25.00
 ECART TYPE: 2.88

LIMANDE (DAB) DATE: 01/81 EFFORT: 35 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
15.50	1	19.50	0	23.50	3	27.50	0
16.50	0	20.50	1	24.50	2	28.50	2
17.50	1	21.50	0	25.50	1	29.50	0
18.50	1	22.50	4	26.50	1	30.50	0

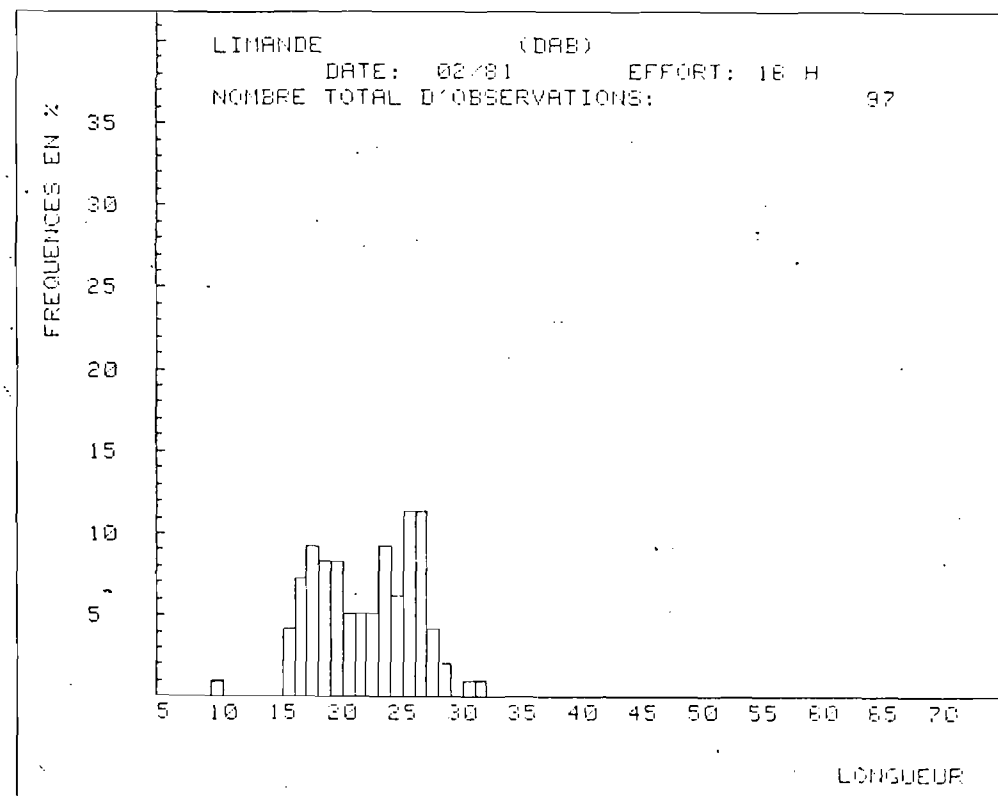
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 18
 LONGUEUR MOYENNE: 23.44
 ECART TYPE: 3.96



LIMANDE (DAB) DATE: 02/81 EFFORT: 16 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
9.50	1	14.50	0	19.50	8	24.50	6
10.50	0	15.50	4	20.50	5	25.50	11
11.50	0	16.50	7	21.50	5	26.50	11
12.50	0	17.50	9	22.50	5	27.50	4
13.50	0	18.50	8	23.50	9	28.50	2

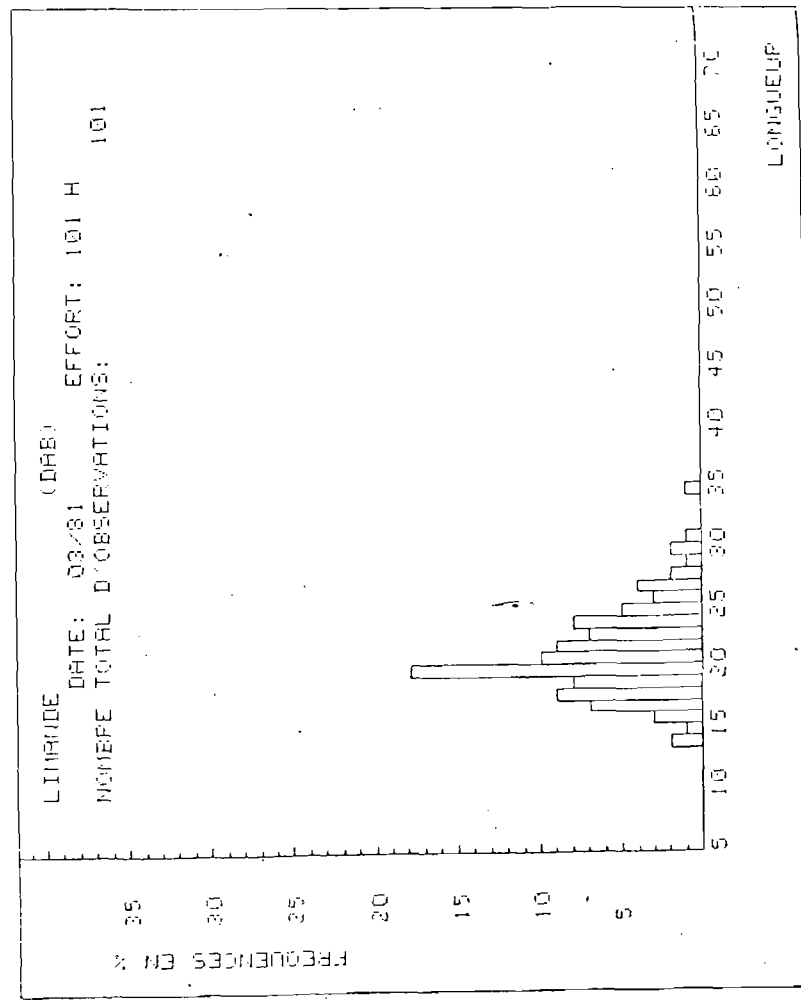
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 97
 LONGUEUR MOYENNE: 21.96
 ECART TYPE: 4.16



LIANIDE (DAB) DATE: 03/81 EFFORT: 101 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	EFFORT
13.50	2	23.50	0	23.50
14.50	1	24.50	5	24.50
15.50	3	25.50	3	30.50
16.50	7	26.50	4	31.50
17.50	9	27.50	2	32.50

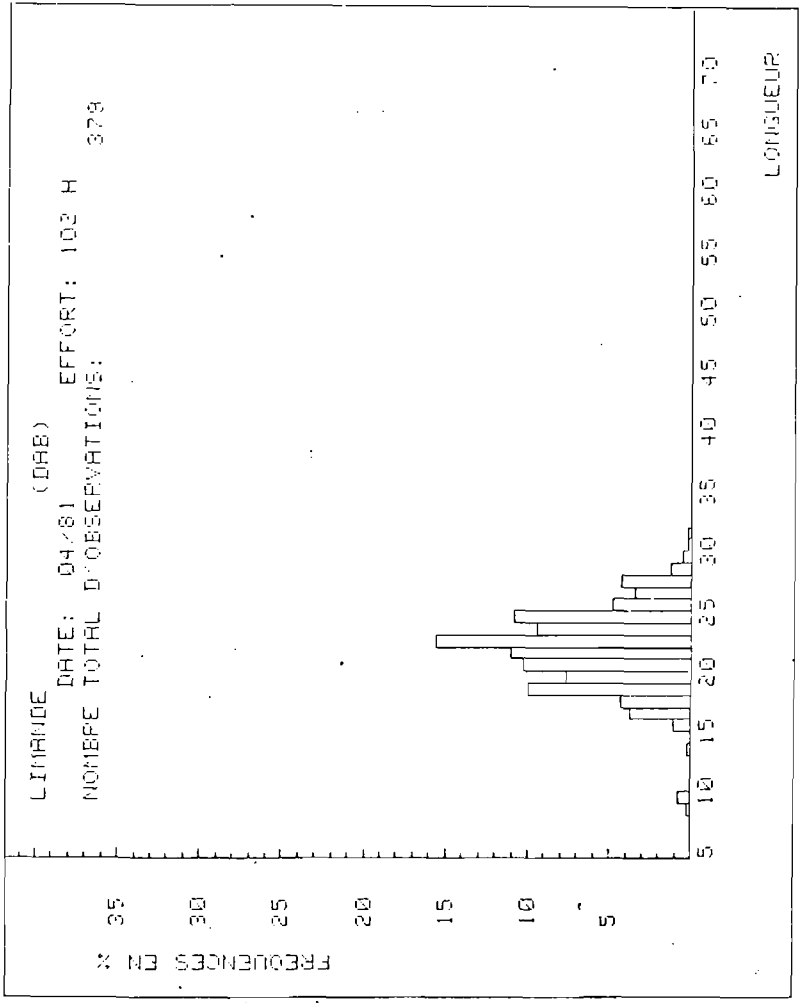
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 101
 LONGUEUR MOYENNE: 20.96
 ECART TYPE: 3.84



LIANIDE (DAB) DATE: 04/81 EFFORT: 102 H

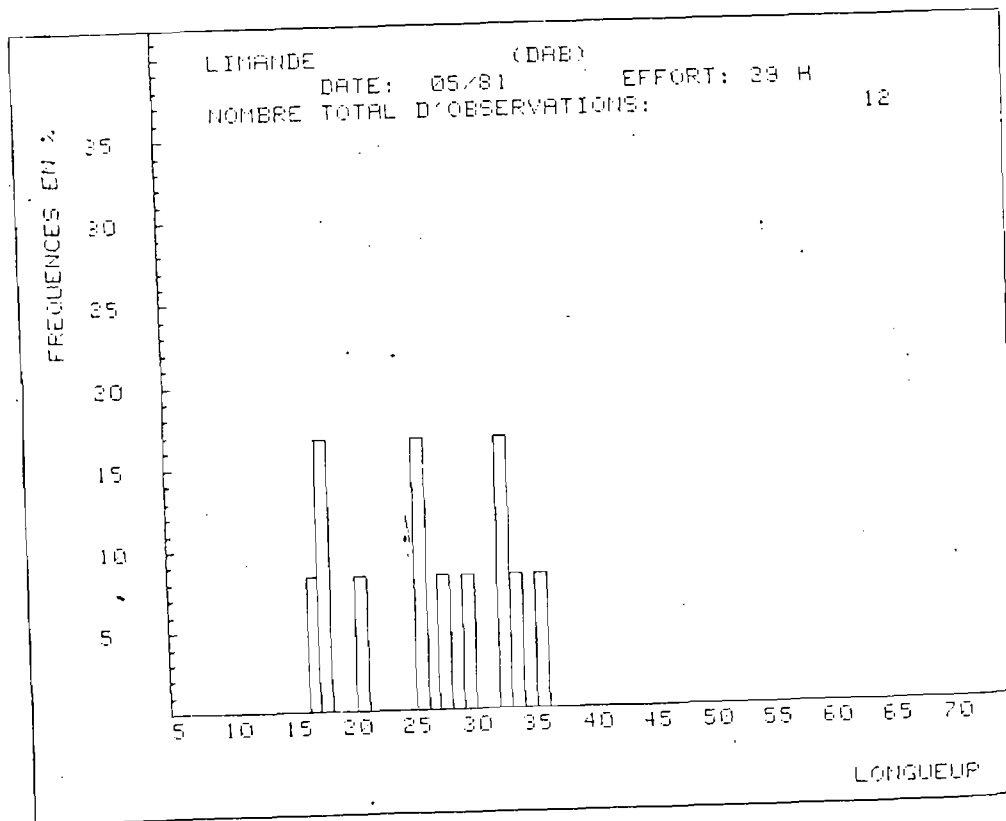
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	EFFORT
8.50	1	13.50	1	13.50
9.50	3	14.50	0	14.50
10.50	0	15.50	4	20.50
11.50	0	16.50	14	21.50
12.50	0	17.50	16	22.50
13.50	1	18.50	38	23.50
14.50	0	19.50	29	24.50
15.50	4	20.50	39	25.50
16.50	0	21.50	42	26.50
17.50	0	22.50	59	27.50
18.50	0	23.50	36	28.50
19.50	0	24.50	41	29.50
20.50	0	25.50	18	30.50
21.50	0	26.50	13	31.50
22.50	0	27.50	16	32.50

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 379
 LONGUEUR MOYENNE: 21.85
 ECART TYPE: 3.33



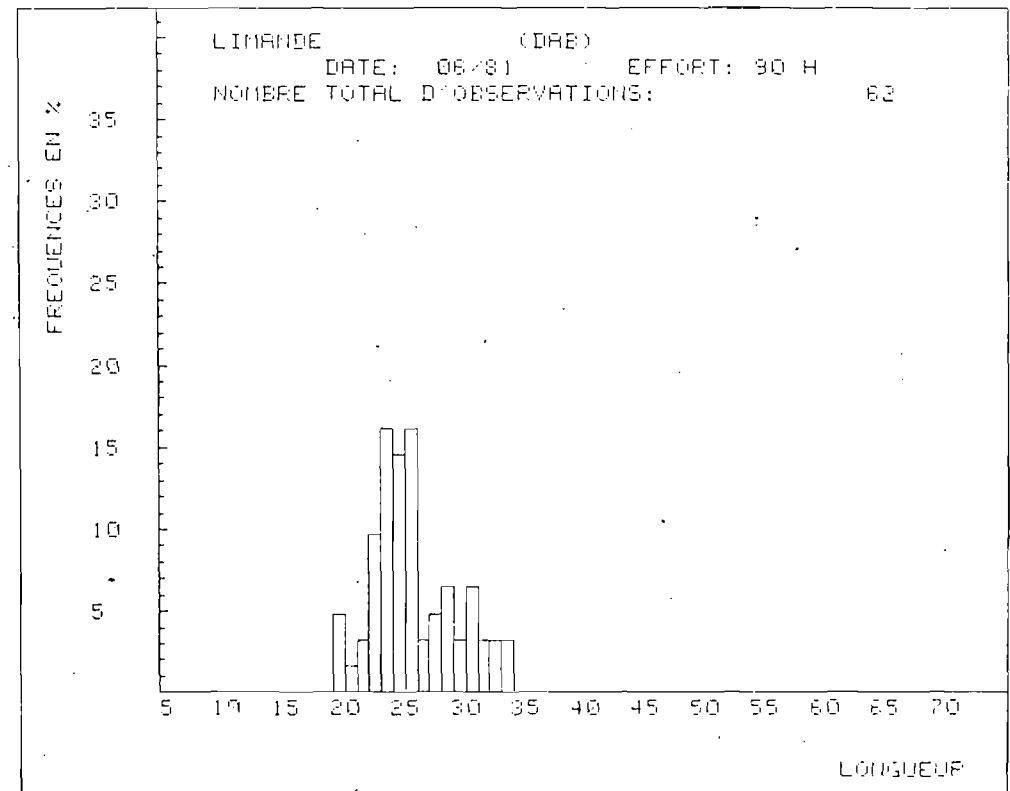
LIMANDE		(DAB)		DATE: 05/81		EFFORT: 29 H	
CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE					
16.50	1	20.50	1	24.50	0	28.50	0
17.50	2	21.50	0	25.50	2	29.50	1
18.50	0	22.50	0	26.50	0	30.50	0
19.50	0	23.50	0	27.50	1	31.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 12
 LONGUEUR MOYENNE: 26.17
 ECART TYPE: 6.81



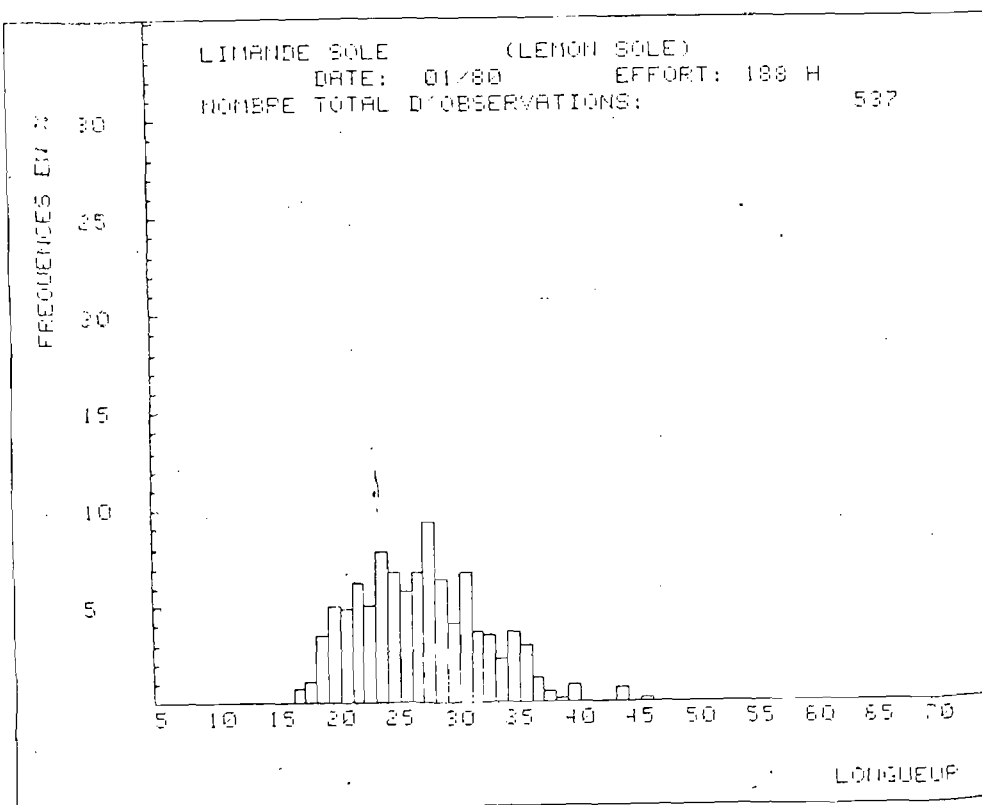
LIMANDE		(DAB)		DATE: 06/81		EFFORT: 90 H	
CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE					
19.50	3	22.50	6	25.50	10	28.50	4
20.50	1	23.50	10	26.50	2	29.50	2
21.50	2	24.50	9	27.50	3	30.50	4

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 63
 LONGUEUR MOYENNE: 25.89
 ECART TYPE: 3.58



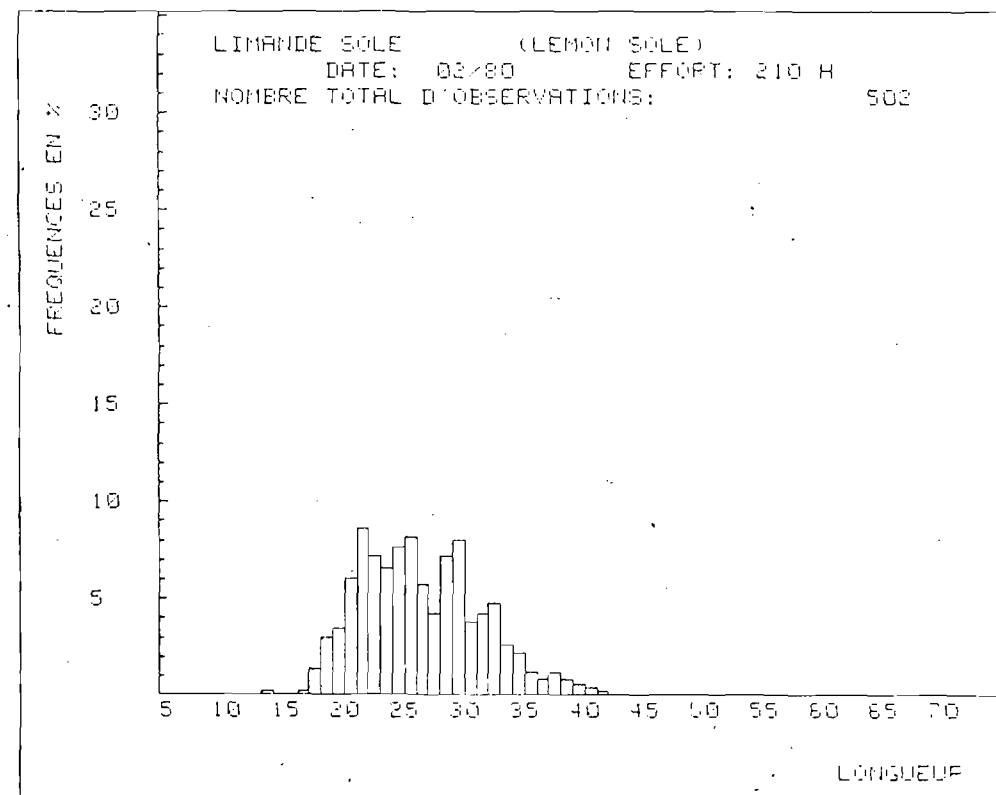
LIMANDE SOLE		<LEMON SOLE>		DATE: 01/80	EFFORT: 188 H
CLASSE,	FREQUENCE ABSOLUE				
16.50	4	22.50	27	28.50	34
17.50	5	23.50	42	29.50	22
18.50	19	24.50	36	30.50	36
19.50	27	25.50	31	31.50	20
20.50	26	26.50	36	32.50	19
21.50	33	27.50	50	33.50	12
				34.50	20
				35.50	16
				36.50	7
				37.50	3
				38.50	1
				39.50	5
				40.50	0
				41.50	0
				42.50	0
				43.50	4
				44.50	0
				45.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 537
 LONGUEUR MOYENNE: 26.69
 ECART TYPE: 5.30



LIMANDE SOLE		<LEMON SOLE>		DATE: 02/80	EFFORT: 210 H
CLASSE,	FREQUENCE ABSOLUE				
13.50	1	19.50	17	25.50	41
14.50	0	20.50	30	26.50	29
15.50	0	21.50	43	27.50	21
16.50	1	22.50	36	28.50	36
17.50	7	23.50	33	29.50	40
18.50	15	24.50	38	30.50	19
				31.50	21
				32.50	24
				33.50	13
				34.50	11
				35.50	6
				36.50	4
				37.50	2
				38.50	4
				39.50	3
				40.50	2
				41.50	1

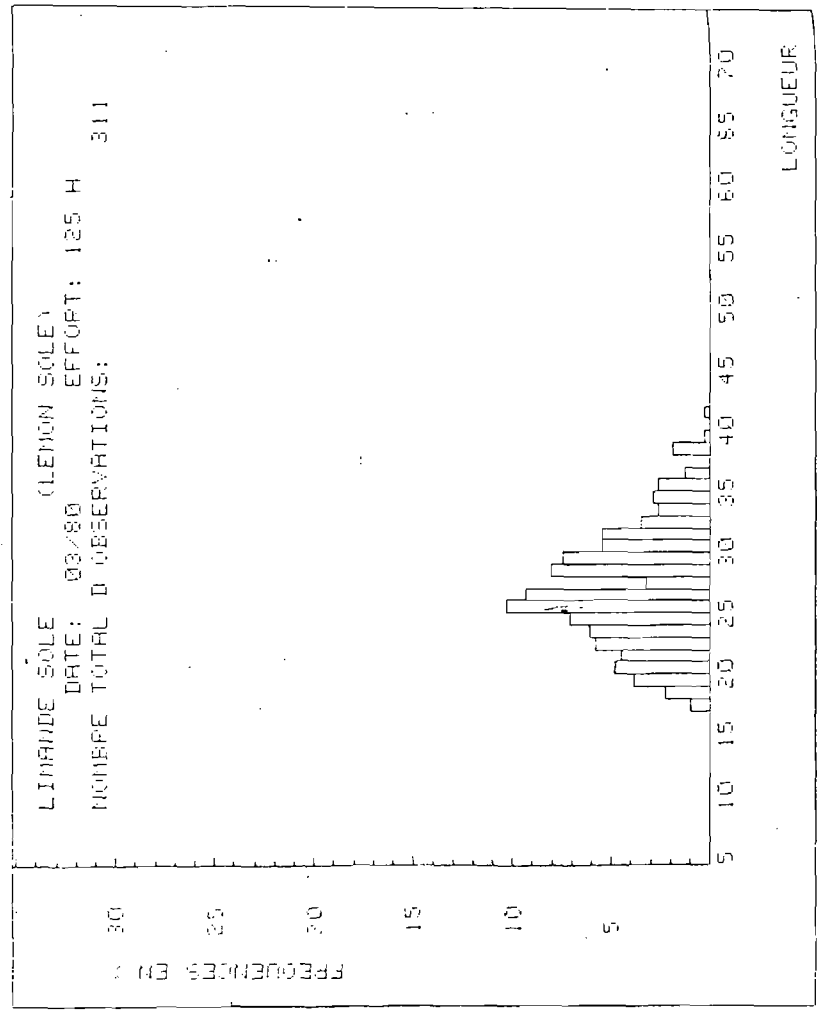
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 502
 LONGUEUR MOYENNE: 26.35
 ECART TYPE: 5.04



LIMONDE SOLE (LEMON SOLE) DATE: 03/80 EFFORT: 125 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	27.50	10	32.50	11	37.50	0	
17.50	3	22.50	18	27.50	11	37.50	0
18.50	7	23.50	19	28.50	8	38.50	6
19.50	12	24.50	22	29.50	9	39.50	1
20.50	15	25.50	32	30.50	8	40.50	0
21.50	14	26.50	29	31.50	4	41.50	1

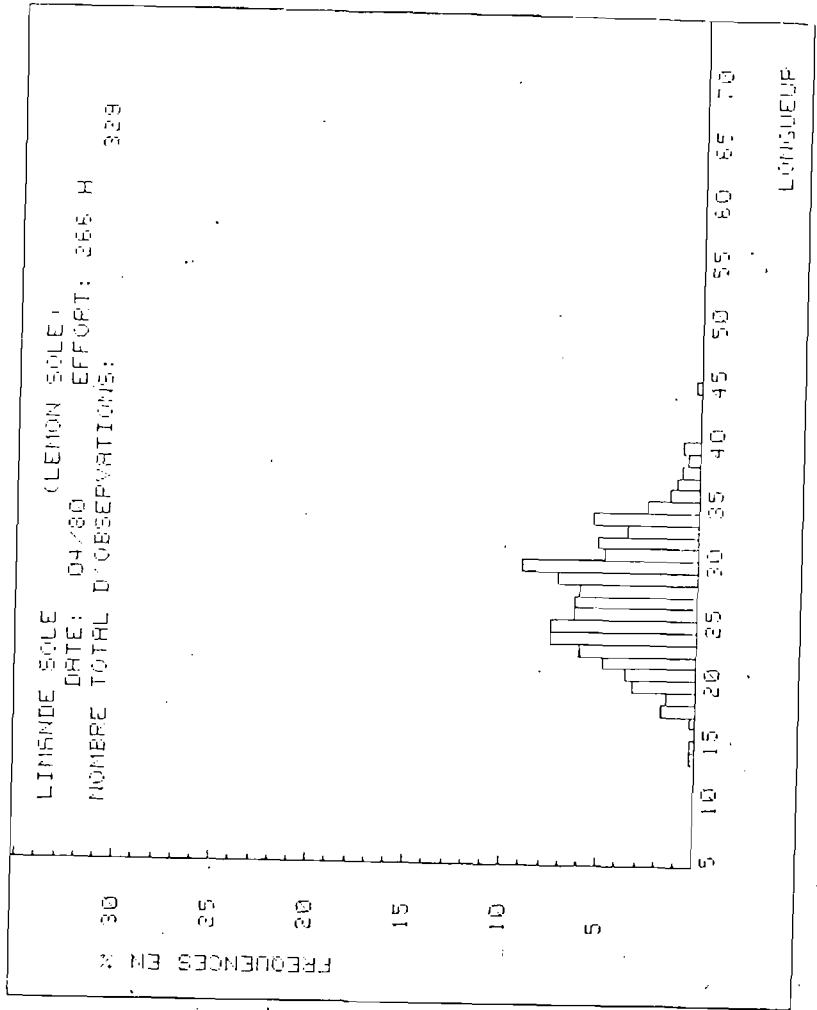
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 311
 LONGUEUR MOYENNE: 27.00
 ECART TYPE: 4.87



LIMONDE SOLE (LEMON SOLE) DATE: 04/80 EFFORT: 255 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	27.50	20	34.50	2	41.50	0	
13.50	1	20.50	12	27.50	20	34.50	2
14.50	1	21.50	16	28.50	24	35.50	5
15.50	0	22.50	20	29.50	30	36.50	4
16.50	1	23.50	26	30.50	16	37.50	2
17.50	6	24.50	35	31.50	17	38.50	2
18.50	5	25.50	21	32.50	12	39.50	2
19.50	11	26.50	21	33.50	18	40.50	0

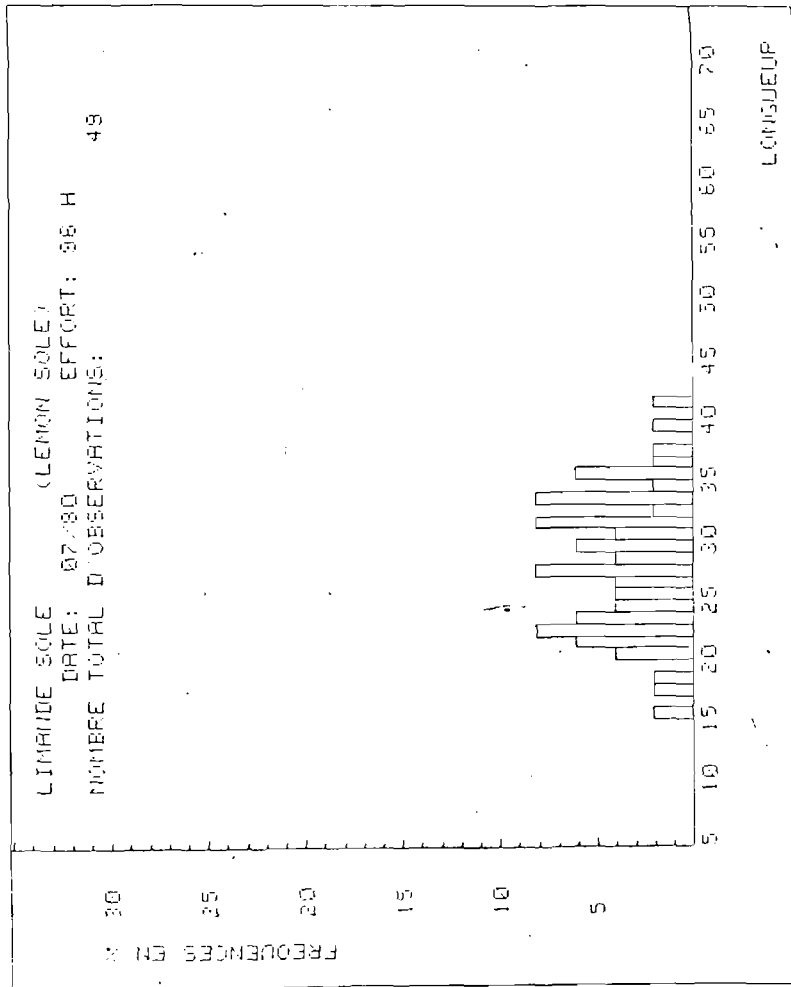
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 329
 LONGUEUR MOYENNE: 27.08
 ECART TYPE: 5.06



LIMONDE SOLE (LEMON SOLE) DATE: 07/80 EFFORT: 96 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	27.50	4	32.50	4	37.50	1
15.50	1	21.50	3	27.50	4	32.50	4	37.50
16.50	0	22.50	4	28.50	2	34.50	1	40.50
17.50	1	23.50	3	29.50	3	35.50	3	41.50
18.50	1	24.50	2	30.50	2	36.50	1	
19.50	0	25.50	2	31.50	4	37.50	1	
20.50	2	26.50	2	32.50	1	38.50	0	

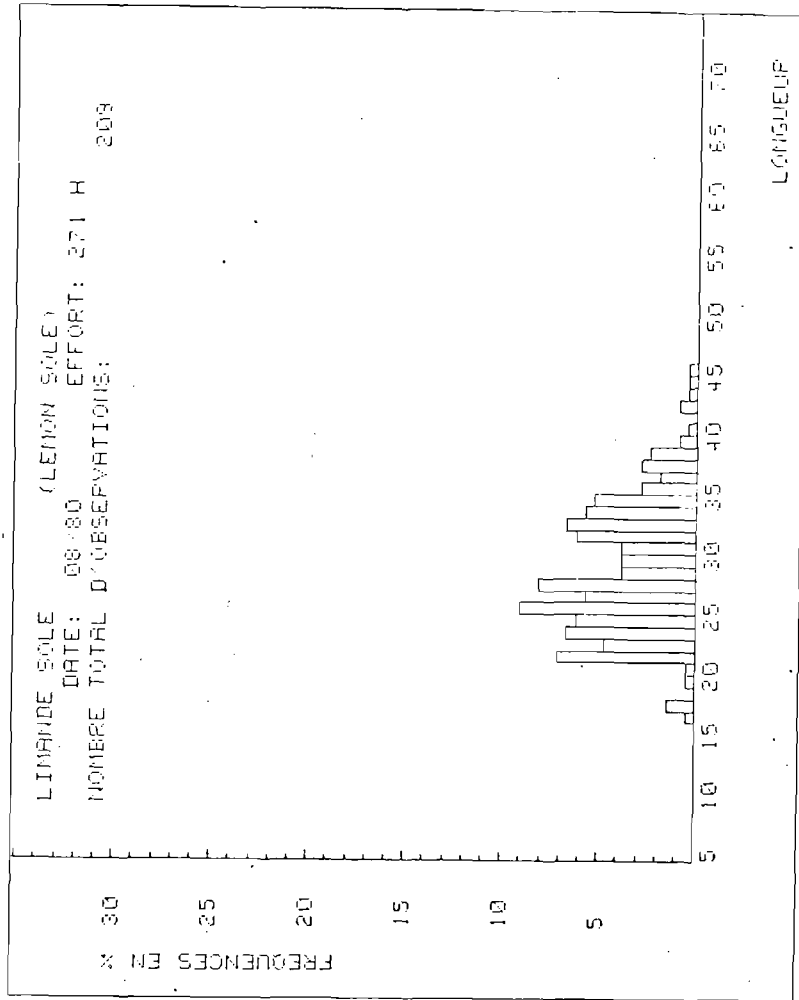
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 49
 LONGUEUR MOYENNE: 28.07
 ECART TYPE: 5.98



LIMONDE SOLE (LEMON SOLE) DATE: 08/80 EFFORT: 271 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	20.50	10	25.50	8	30.50	11
16.50	1	20.50	10	20.50	8	24.50	11	40.50
17.50	3	21.50	14	21.50	9	25.50	6	41.50
18.50	9	22.50	13	22.50	9	26.50	4	42.50
19.50	1	23.50	19	23.50	13	27.50	6	43.50
20.50	1	24.50	12	24.50	14	28.50	5	44.50
21.50	15	25.50	17	25.50	12	29.50	2	45.50

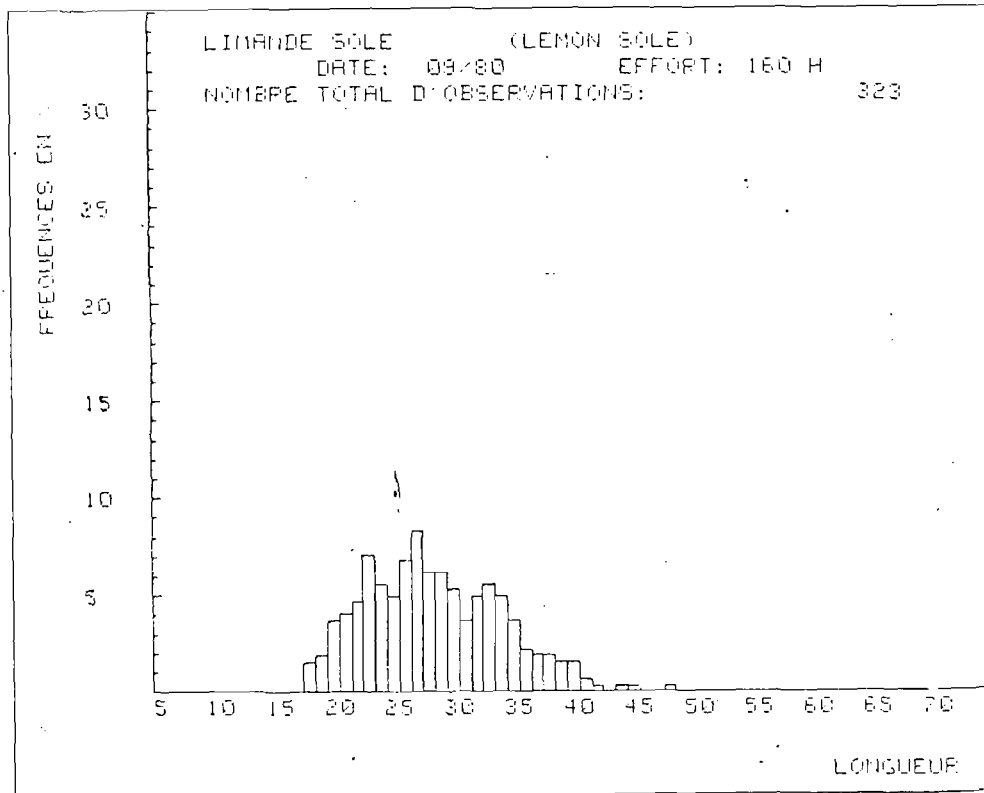
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 209
 LONGUEUR MOYENNE: 28.91
 ECART TYPE: 5.66



LIMANDE SOLE (LEMON SOLE) DATE: 09/80 EFFORT: 160 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	
17.50	5
18.50	6
19.50	12
20.50	13
21.50	15
22.50	23
23.50	13
24.50	16
25.50	22
26.50	27
27.50	20
28.50	20
29.50	17
30.50	12
31.50	14
32.50	18
33.50	16
34.50	12
35.50	7
36.50	6
37.50	6
38.50	5
39.50	5
40.50	2
41.50	1
42.50	0
43.50	1
44.50	1
45.50	0
46.50	0
47.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 323
 LONGUEUR MOYENNE: 27.86
 ECART TYPE: 5.69



LIMANDE SOLE (LEMON SOLE) DATE: 10/80 EFFORT: 94 H

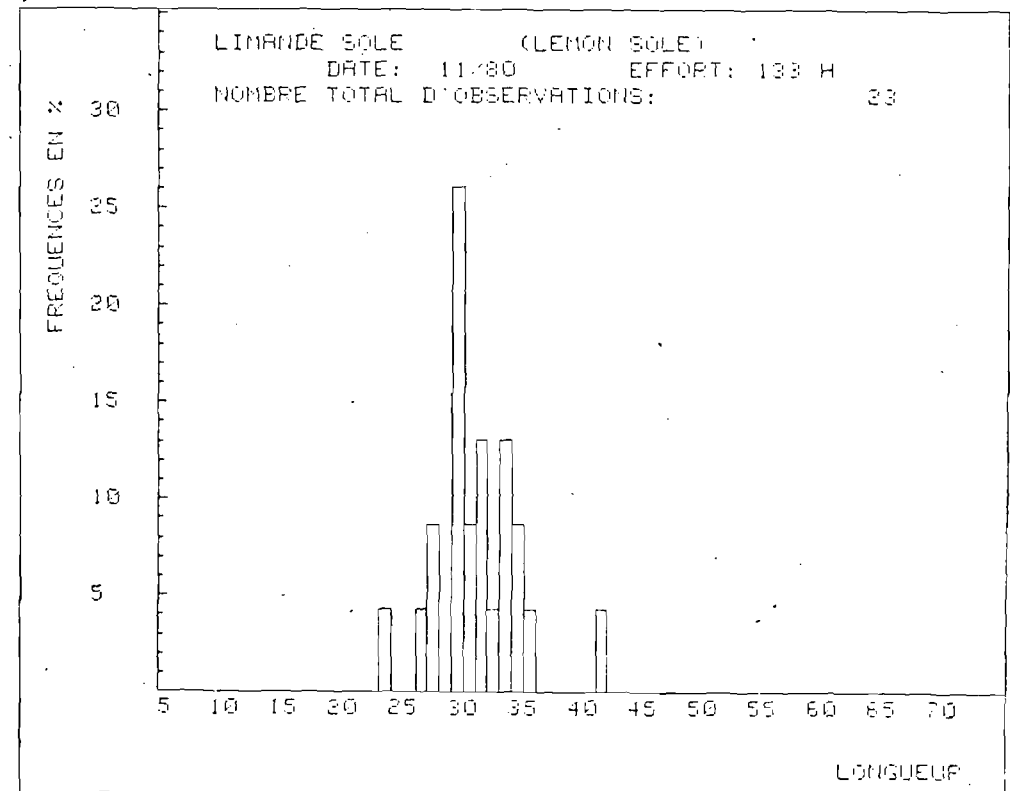
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	
27.50	1
28.50	0
29.50	0
30.50	0
31.50	0
32.50	1
33.50	0
34.50	0
35.50	0
36.50	1
37.50	0
38.50	1
39.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 5
 LONGUEUR MOYENNE: 34.80
 ECART TYPE: 4.93

LIMANDE SOLE (LEMON SOLE) DATE: 11/80 EFFORT: 133 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	
23.50	1
24.50	0
25.50	0
26.50	1
27.50	2
28.50	0
29.50	6
30.50	2
31.50	3
32.50	1
33.50	3
34.50	2
35.50	1
36.50	0
37.50	0
38.50	0
39.50	0
40.50	0
41.50	1

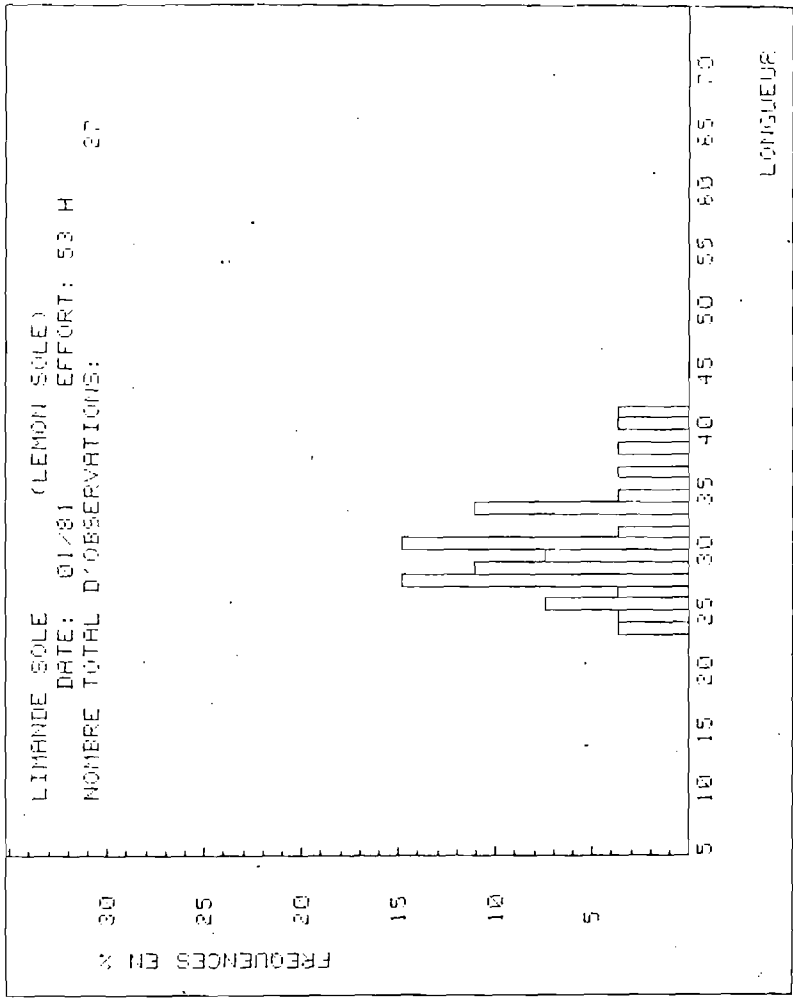
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 23
 LONGUEUR MOYENNE: 31.15
 ECART TYPE: 3.64



LIMONDE SOLE (LEMON SOLE) DATE: 01/81 EFFORT: 53 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	4	31.50	1	35.50	0	39.50	0
23.50	1	27.50	3	31.50	0	35.50	1
24.50	1	28.50	2	32.50	0	36.50	1
25.50	2	29.50	2	33.50	3	37.50	0
26.50	1	30.50	4	34.50	1	38.50	1

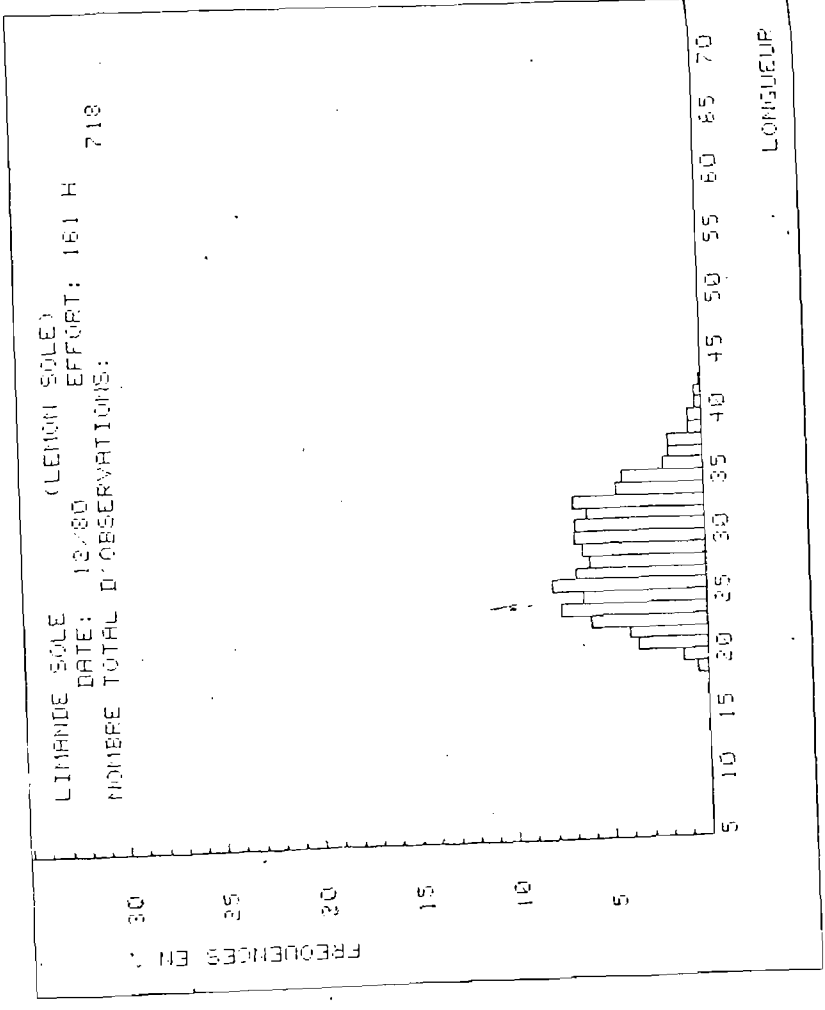
NUMERE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 27
 LONGUEUR MOYENNE: 30.57
 ECART TYPE: 4.67



LIMONDE SOLE (LEMON SOLE) DATE: 12/80 EFFORT: 161 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	4	25.50	57	31.50	44	37.50	11
13.50	1	17.50	48	23.50	49	29.50	5
14.50	0	20.50	43	27.50	33	33.50	5
15.50	0	21.50	45	24.50	30	40.50	3
16.50	1	22.50	49	25.50	15	41.50	3
17.50	0	23.50	48	26.50	13	42.50	1
18.50	4	24.50	48	35.50	13	42.50	1

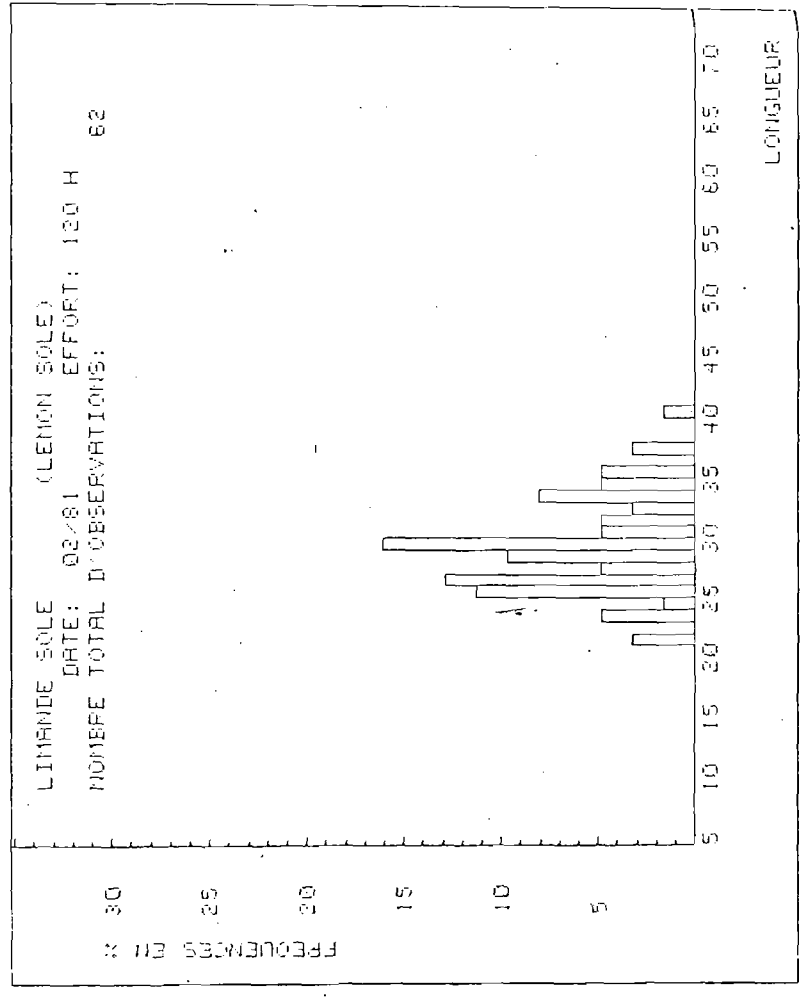
NUMERE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 718
 LONGUEUR MOYENNE: 28.16
 ECART TYPE: 4.88



LIMONDE SOLE (LEMON SOLE) DATE: 02/81 EFFORT: 110 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE
21.50	2	29.50
22.50	0	30.50
23.50	3	31.50
24.50	1	32.50
		33.50
		34.50
		35.50
		36.50
		37.50
		38.50
		39.50
		40.50

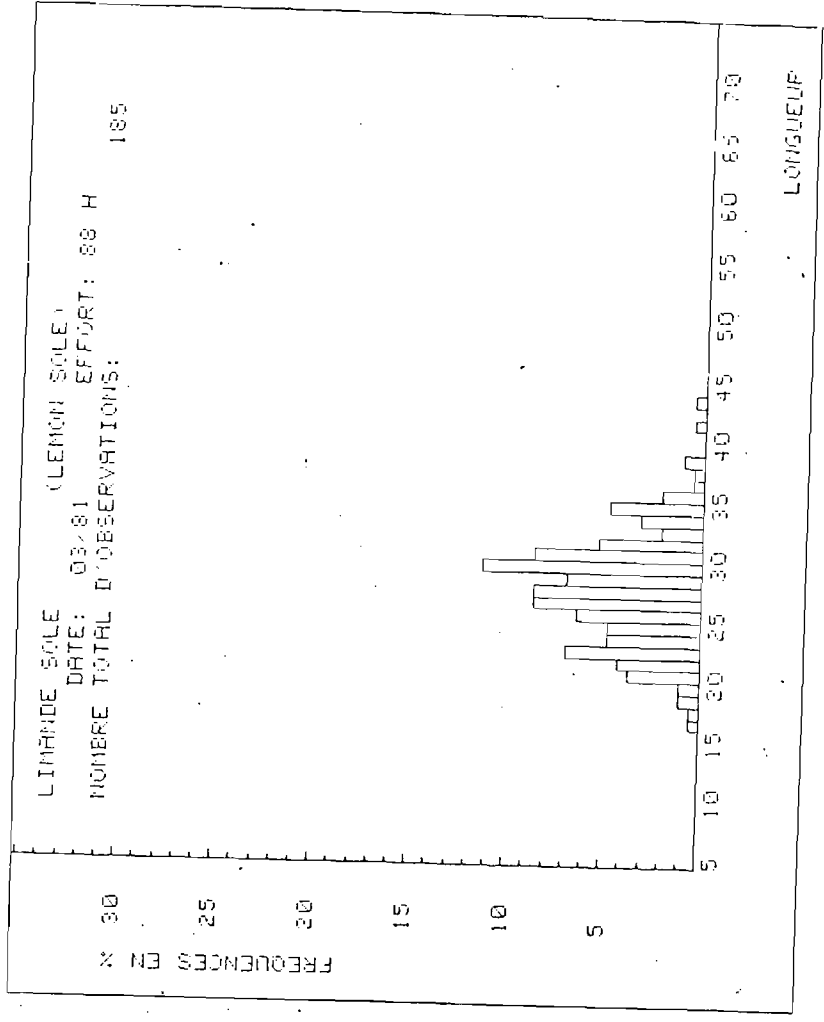
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 62
 LONGUEUR MOYENNE: 29.37
 ECART TYPE: 4.06



LIMONDE SOLE (LEMON SOLE) DATE: 03/81 EFFORT: 88 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE
16.50	1	22.50
17.50	1	23.50
18.50	2	24.50
19.50	2	25.50
20.50	7	26.50
21.50	8	27.50
		28.50
		29.50
		30.50
		31.50
		32.50
		33.50
		34.50
		35.50
		36.50
		37.50
		38.50
		39.50

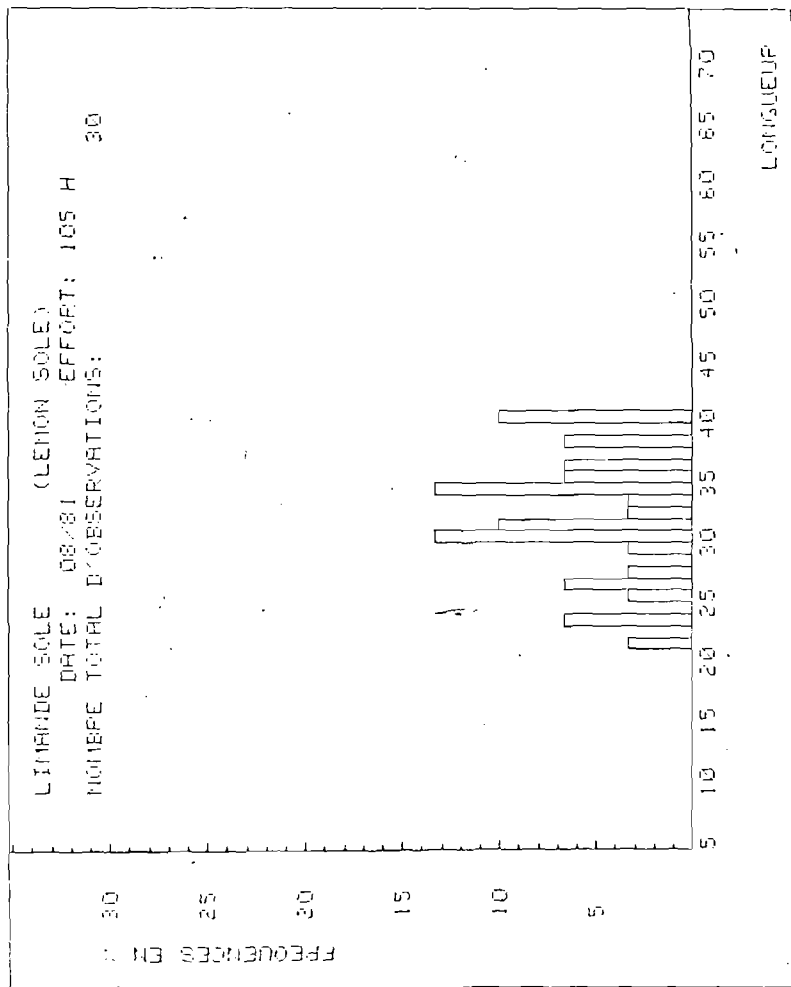
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 185
 LONGUEUR MOYENNE: 27.74
 ECART TYPE: 4.88



LIMARDE SOLE (LEMON SOLE) DATE: 08/81 EFFORT: 105 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	21.50	25.50	29.50	33.50	37.50
1	0	2	4	1	0
2	2	1	3	4	2
3	1	0	1	2	0
4	0	0	1	2	3

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 30
 LONGUEUR MOYENNE: 32.23
 CRAFT TYPE: 5.21



MAQUEREU (MACKEREL) DATE: 12/79 EFFORT: 0 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

MAQUEREU (MACKEREL) DATE: 01/80 EFFORT: 1 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

MAQUEREU (MACKEREL) DATE: 02/80 EFFORT: 4 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

MAQUEREU (MACKEREL) DATE: 03/80 EFFORT: 4 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

MAQUEREU (MACKEREL) DATE: 04/80 EFFORT: 115 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

MAQUEREU (MACKEREL) DATE: 05/80 EFFORT: 4 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

MAQUEREU (MACKEREL) DATE: 06/80 EFFORT: 232 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

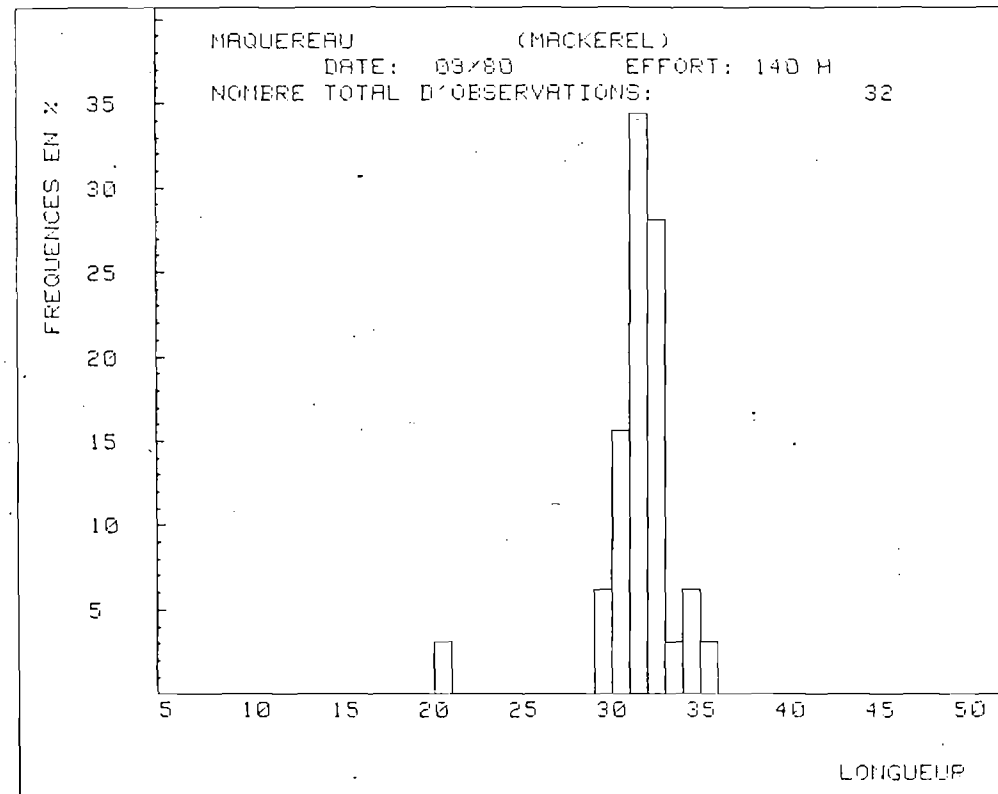
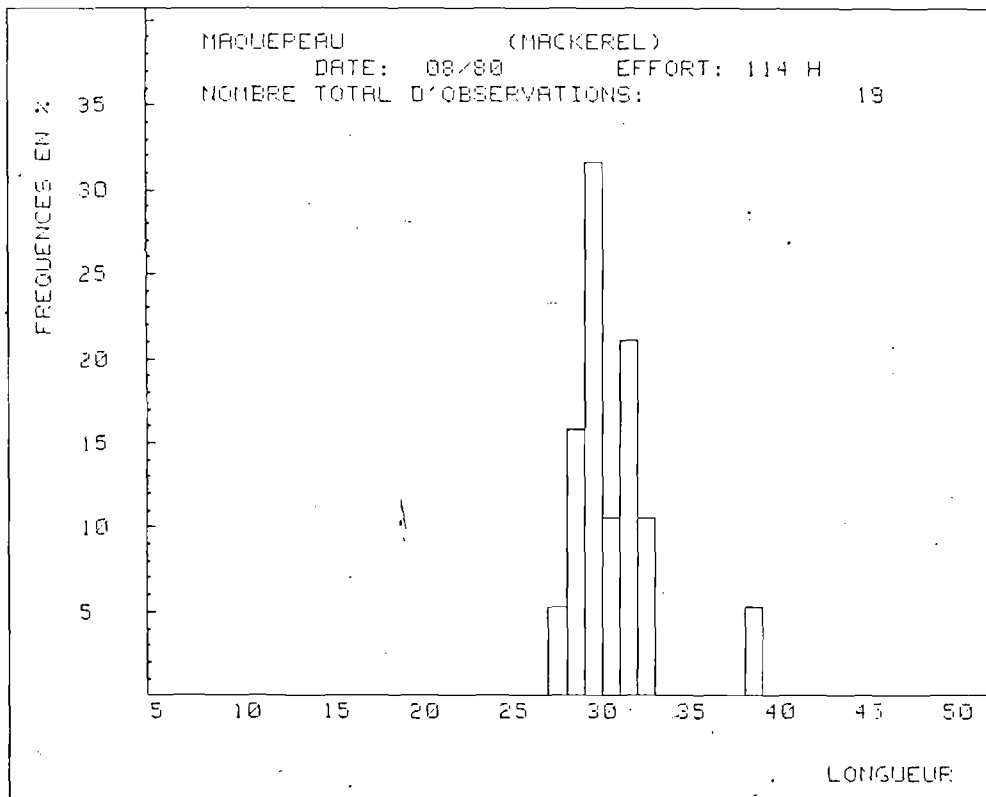
MAQUEREU (MACKEREL) DATE: 07/80 EFFORT: 107 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

MAQUEREAU		(MACKEREL)		DATE: 09/80		EFFORT: 140 H	
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE							
20.50	1	24.50	0	28.50	0	32.50	9
21.50	0	25.50	0	29.50	2	33.50	1
22.50	0	26.50	0	30.50	5	34.50	2
23.50	0	27.50	0	31.50	11	35.50	1

HOMERE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 32
 LONGUEUR MOYENNE: 31.53
 ECART TYPE: 2.42

MAQUEREAU		(MACKEREL)		DATE: 08/80		EFFORT: 114 H	
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE							
27.50	1	30.50	2	33.50	0	36.50	0
28.50	3	31.50	4	34.50	0	37.50	0
29.50	6	32.50	2	35.50	0	38.50	1

HOMERE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 19
 LONGUEUR MOYENNE: 30.55
 ECART TYPE: 2.39



MAQUEREAU (MACKEREL) DATE: 10/80 EFFORT: 55 H
 CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
 32.50 1
 NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
 LONGUEUR MOYENNE: 32.50

MAQUEREAU (MACKEREL) DATE: 11/80 EFFORT: 124 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

MAQUEREAU (MACKEREL) DATE: 12/80 EFFORT: 177 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE							
27.50	1	30.50	0	33.50	1	36.50	0
28.50	0	31.50	0	34.50	2	37.50	0
29.50	0	32.50	0	35.50	1	38.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 6
 LONGUEUR MOYENNE: 34.00
 ECART TYPE: 3.62

MAQUEREAU (MACKEREL) DATE: 01/81 EFFORT: 67 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
22.50	1	24.50	1	26.50	0	28.50	2	30.50	1
23.50	0	25.50	0	27.50	1	29.50	0		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 6
 LONGUEUR MOYENNE: 27.00
 ECART TYPE: 2.95

MAQUEREAU (MACKEREL) DATE: 02/81 EFFORT: 137 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE					
30.50	1	31.50	1	32.50	2

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 4
 LONGUEUR MOYENNE: 31.75
 ECART TYPE: .96

MAQUEREAU (MACKEREL) DATE: 03/81 EFFORT: 99 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
30.50	1	32.50	0	34.50	0	36.50	0	38.50	0
31.50	1	33.50	0	35.50	0	37.50	0	39.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 3
 LONGUEUR MOYENNE: 33.33
 ECART TYPE: 4.93

MAQUEREAU (MACKEREL) DATE: 04/81 EFFORT: 10 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

MAQUEREAU (MACKEREL) DATE: 05/81 EFFORT: 32 H

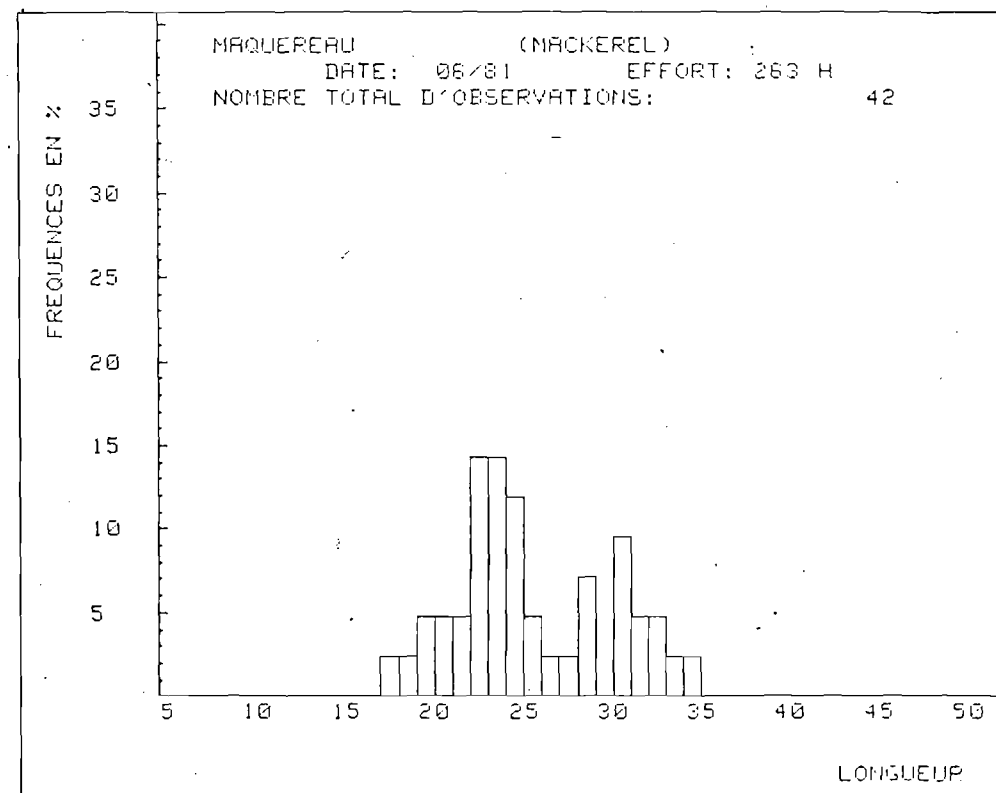
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE							
29.50	1	32.50	0	35.50	0	38.50	0
30.50	0	33.50	0	36.50	0	39.50	0
31.50	0	34.50	0	37.50	0	40.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2
 LONGUEUR MOYENNE: 35.00
 ECART TYPE: 7.78

MAQUEREAU (MACKEREL) DATE: 06/81 EFFORT: 263 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE									
17.50	1	21.50	2	25.50	2	29.50	0	33.50	1
18.50	1	22.50	6	26.50	1	30.50	4	34.50	1
19.50	2	23.50	6	27.50	1	31.50	2		
20.50	2	24.50	5	28.50	3	32.50	2		

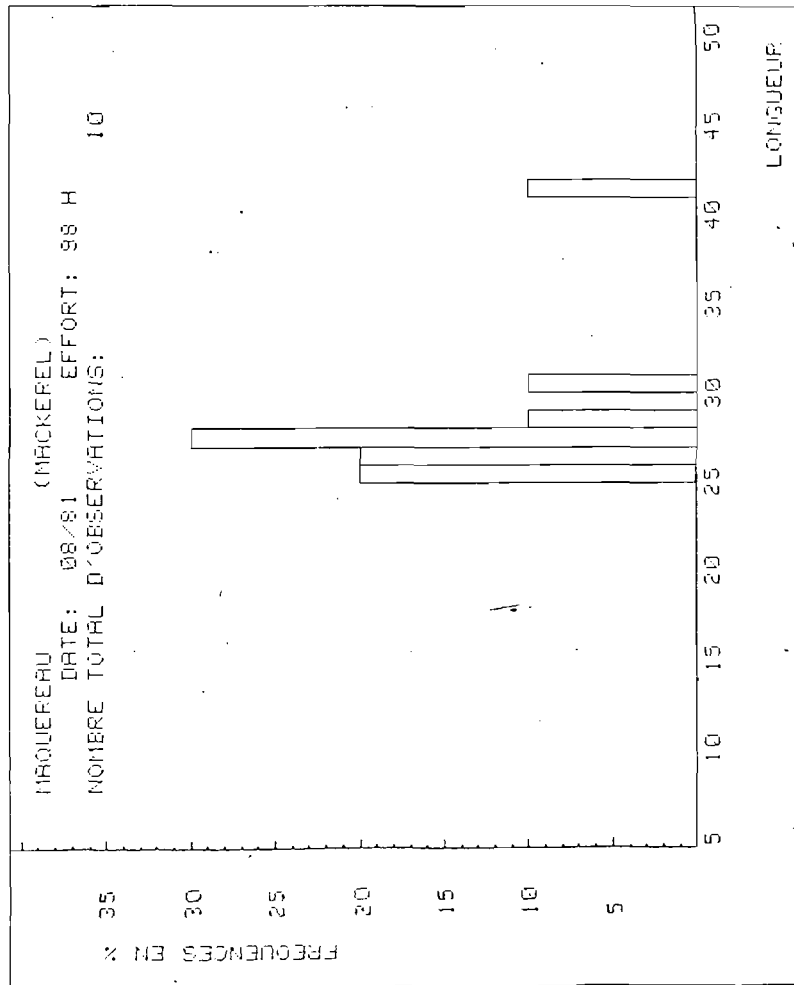
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 42
 LONGUEUR MOYENNE: 25.38
 ECART TYPE: 4.41



MARQUEPEAU (MACKEREL) DATE: 08/81 EFFORT: 98 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	0	33.50	0	37.50	0	41.50	1
25.50	2	29.50	0	34.50	0	38.50	0	42.50	0
26.50	2	30.50	1	35.50	0	39.50	0	43.50	0
27.50	3	31.50	0	36.50	0	40.50	0	44.50	0
28.50	1	32.50	0	37.50	0	41.50	0	45.50	0

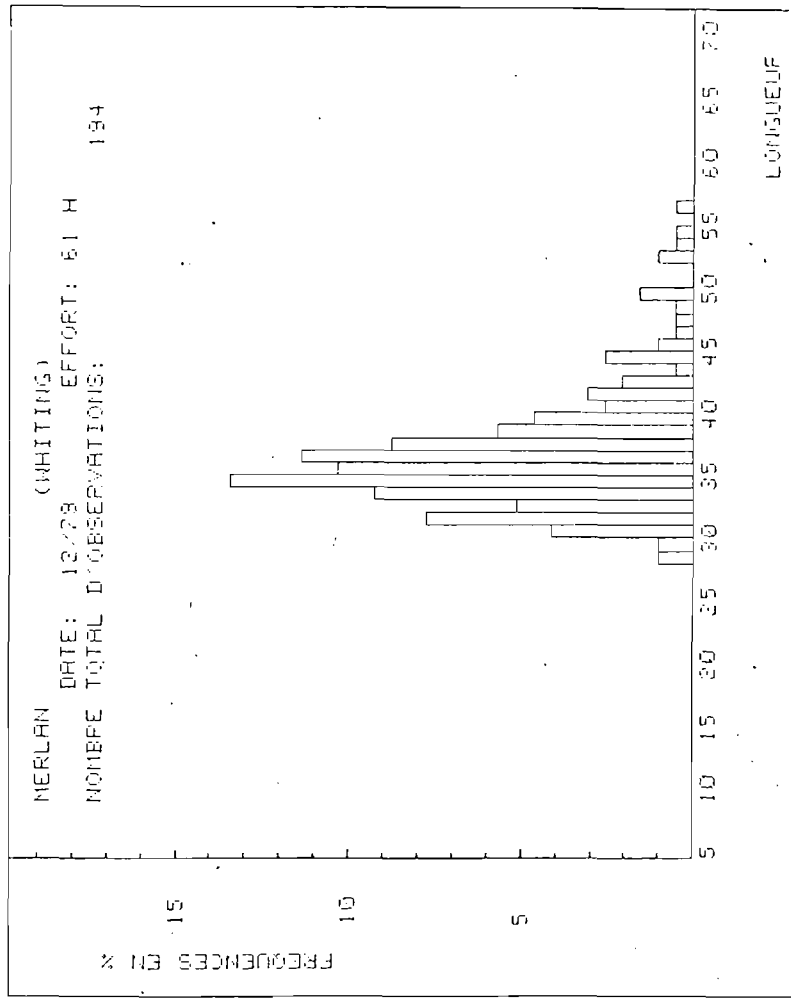
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 19
 LONGUEUR MOYENNE: 28.70
 ECART TYPE: 4.72



MERLAN (WHITING) DATE: 12/79 EFFORT: 61 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	26	40.50	5	44.50	1	48.50	2
28.50	2	34.50	26	40.50	5	44.50	1	48.50	2
29.50	2	35.50	20	41.50	6	45.50	1	49.50	1
30.50	8	36.50	22	42.50	4	46.50	1	50.50	1
31.50	15	37.50	17	43.50	1	47.50	3	51.50	0
32.50	10	38.50	11	44.50	5	48.50	0	52.50	1
33.50	18	39.50	9	45.50	2	49.50	0	53.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 194
 LONGUEUR MOYENNE: 35.73
 ECART TYPE: 4.97



MERLAN

DATE: 04/80

(WHITING)

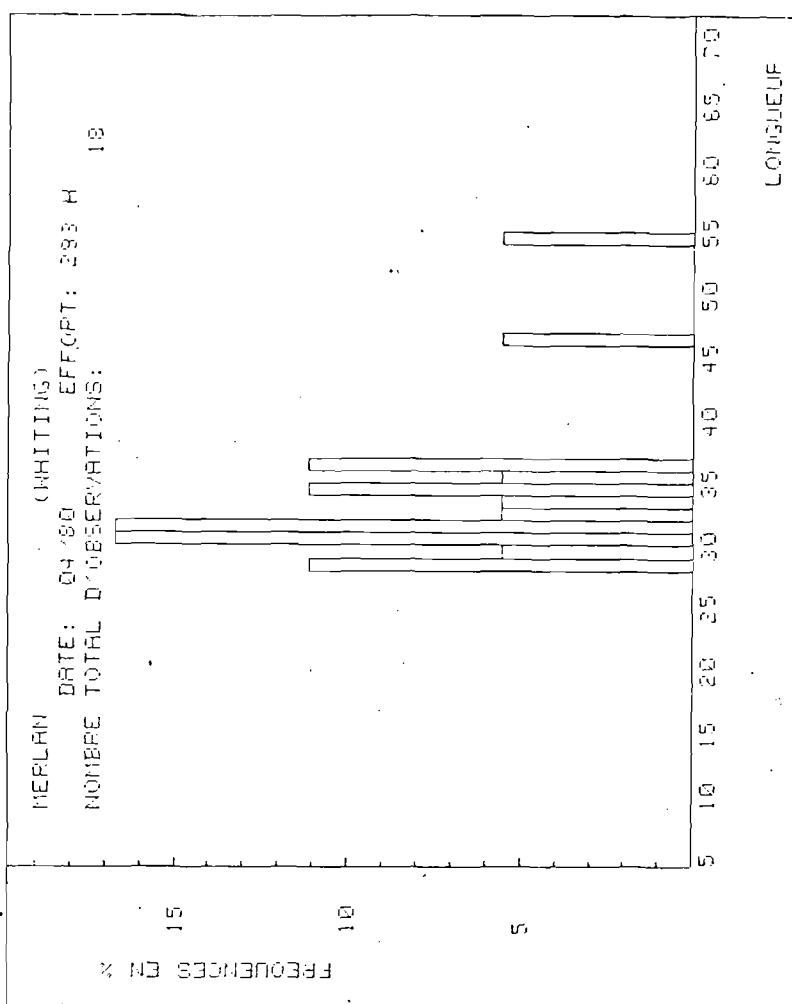
EFFORT: 293 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	0	40.50	0	46.50	1	52.50	0
28.50	2	34.50	0	41.50	0	47.50	0	53.50	0
29.50	1	35.50	0	42.50	0	48.50	0	54.50	0
30.50	3	36.50	0	43.50	0	49.50	0		
31.50	3	37.50	0	44.50	0	50.50	0		
32.50	1	38.50	0	45.50	0				
33.50	1	39.50	0						

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 18

LONGUEUR MOYENNE: 34.28

ECHANT TYPE: 6.55



MERLAN

DATE: 03/80

(WHITING)

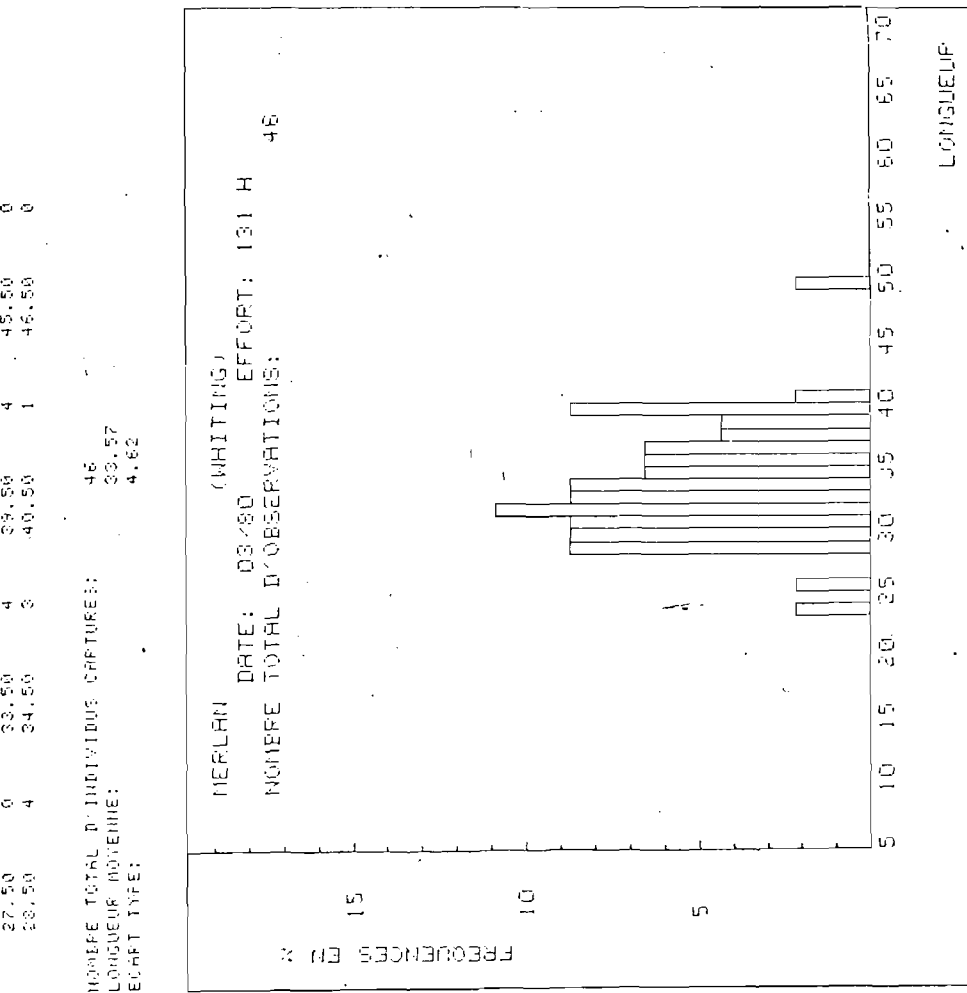
EFFORT: 131 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	0	41.50	0	47.50	0
29.50	1	29.50	0	41.50	0	47.50	0
30.50	4	30.50	0	42.50	0	48.50	0
31.50	5	31.50	0	43.50	0	49.50	1
32.50	4	32.50	0	44.50	0		
33.50	4	33.50	0	45.50	0		
34.50	3	34.50	0	46.50	0		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 46

LONGUEUR MOYENNE: 33.57

ECHANT TYPE: 4.62



MERLAN

DATE: 05/80

(WHITING)

EFFORT: 304 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	0	41.50	0	48.50	0	55.50	0
27.50	1	34.50	0	41.50	0	48.50	0	55.50	0
28.50	1	35.50	0	42.50	0	49.50	0	56.50	0
29.50	2	36.50	0	43.50	0	50.50	1	57.50	0
30.50	0	37.50	0	44.50	1	51.50	0	58.50	0
31.50	0	38.50	1	45.50	0	52.50	0	59.50	1
32.50	0	39.50	0	46.50	0	53.50	0		
33.50	0	40.50	0	47.50	0	54.50	0		

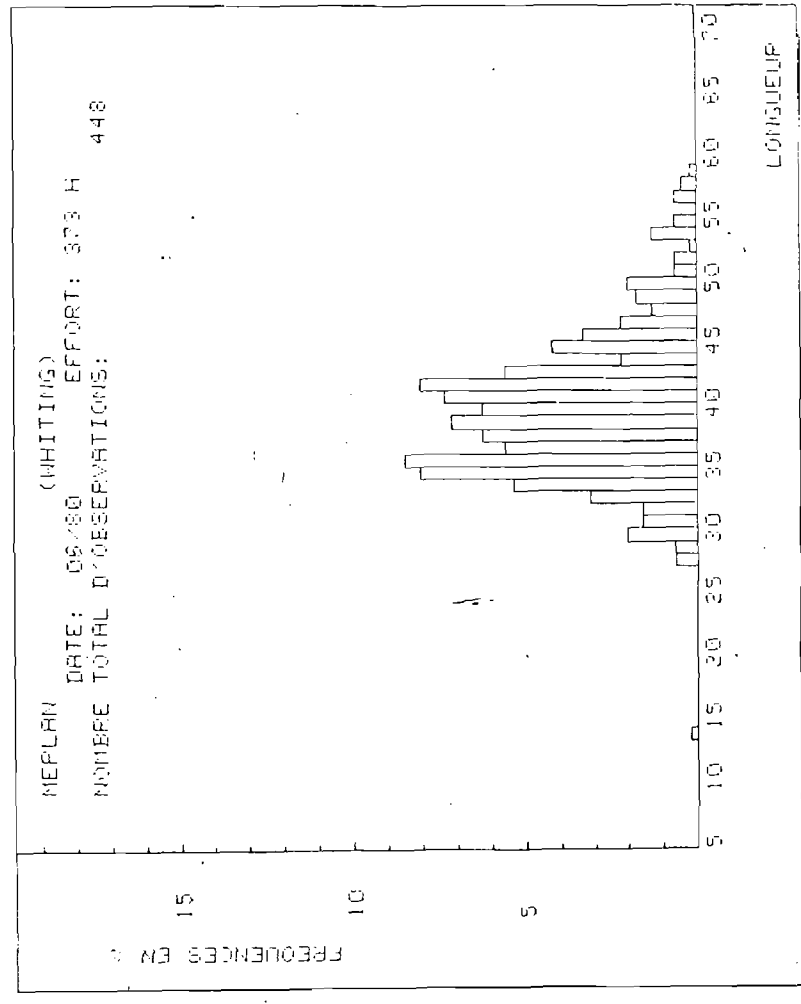
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 8

LONGUEUR MOYENNE: 38.50

ECHANT TYPE: 6.55

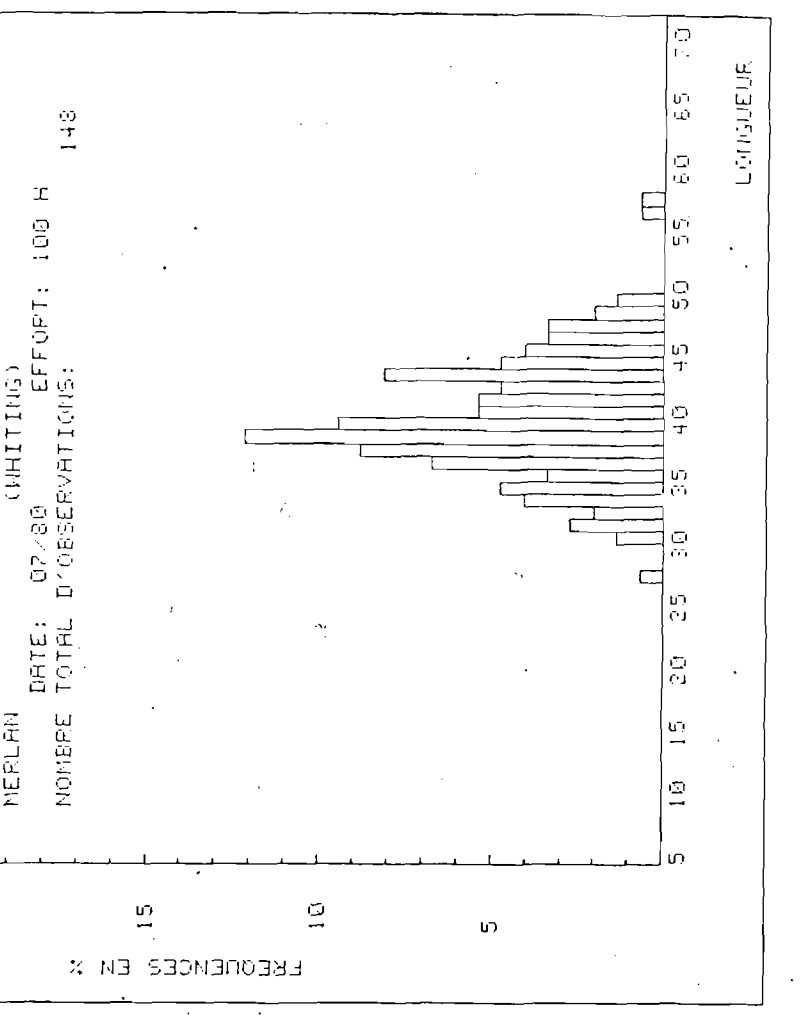
NEPLAN	CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	DATE: 06/80	EFFORT: 373 H
12.50	1	33.50	10
14.50	0	34.50	12
15.50	0	35.50	13
16.50	0	36.50	10
17.50	0	37.50	6
18.50	0	38.50	8
19.50	0	39.50	9
20.50	0	40.50	3
21.50	0	41.50	3
22.50	0	42.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 448
 LONGUEUR MOYENNE: 39.41
 ECART TYPE: 5.89



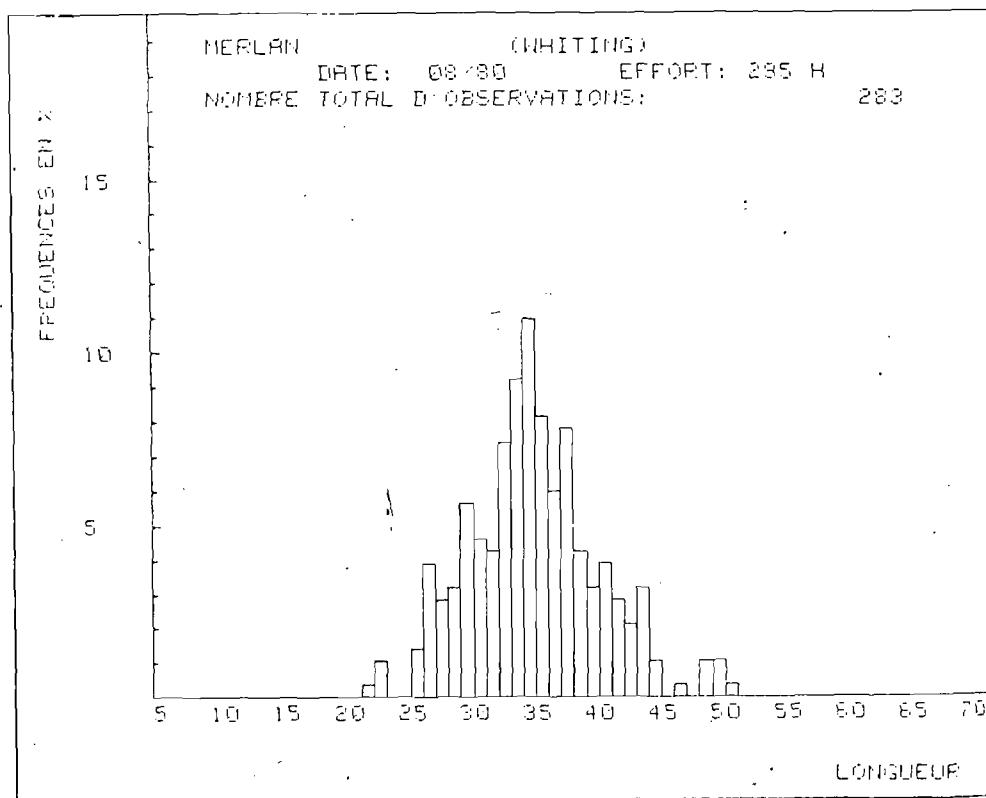
NEPLAN	CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	DATE: 07/80	EFFORT: 100 H
27.50	1	41.50	8
28.50	0	42.50	7
29.50	0	43.50	12
30.50	2	44.50	7
31.50	4	45.50	6
32.50	2	46.50	5
33.50	6	47.50	5
34.50	7	48.50	3
35.50	5	49.50	2
36.50	10	50.50	0
37.50	13	51.50	0
38.50	18	52.50	0
39.50	14	53.50	0
40.50	8	54.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 148
 LONGUEUR MOYENNE: 39.99
 ECART TYPE: 4.96



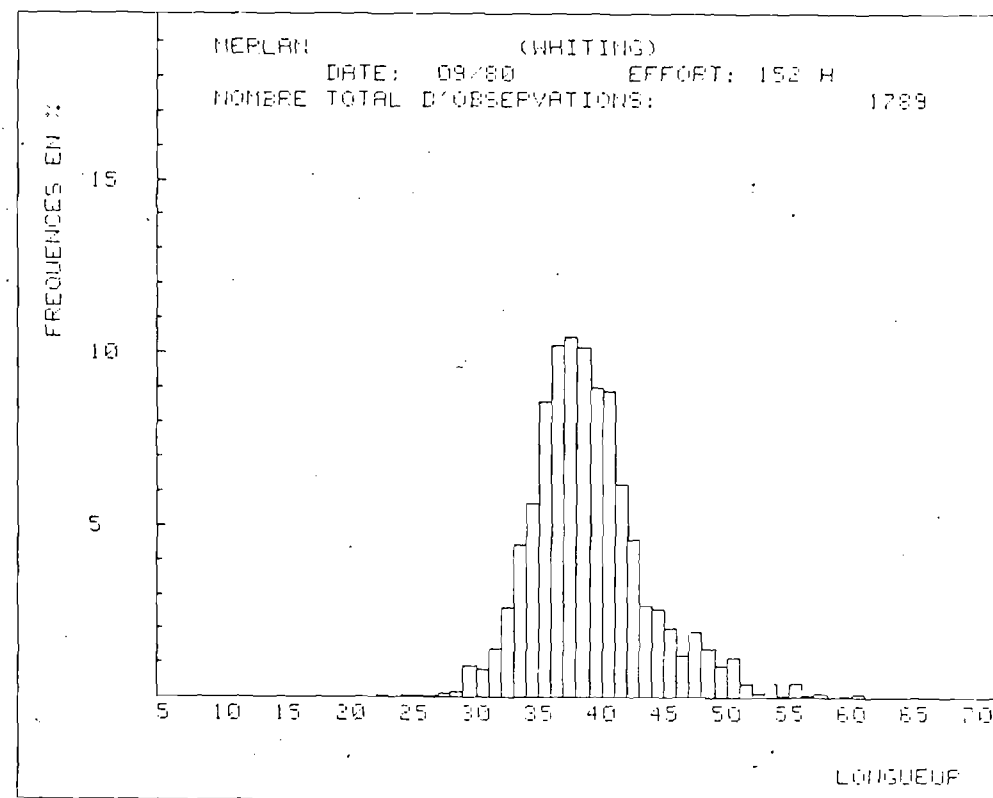
MERLAN		(WHITING)		DATE: 08/80	EFFORT: 295 H				
CLASSE	FREQUENCE ABSOLUE								
21.50	1	27.50	8	33.50	26	39.50	9	45.50	6
22.50	3	28.50	9	34.50	31	40.50	11	46.50	7
23.50	0	29.50	16	35.50	23	41.50	8	47.50	6
24.50	0	30.50	13	36.50	17	42.50	6	48.50	3
25.50	4	31.50	12	37.50	22	43.50	9	49.50	1
26.50	11	32.50	21	38.50	12	44.50	3	50.50	1

NOMBRE TOTAL D INDIVIDUS CAPTURES: 283
 LONGUEUR MOYENNE: 34.83
 ECART TYPE: 5.23



MERLAN		(WHITING)		DATE: 09/80	EFFORT: 152 H				
CLASSE	FREQUENCE ABSOLUE								
22.50	1	30.50	15	36.50	182	46.50	22	54.50	1
23.50	0	31.50	25	37.50	161	47.50	34	55.50	7
24.50	1	32.50	47	38.50	159	48.50	25	56.50	1
25.50	1	33.50	79	39.50	111	49.50	16	57.50	2
26.50	1	34.50	101	40.50	82	50.50	21	58.50	0
27.50	2	35.50	154	41.50	48	51.50	7	59.50	1
28.50	3	36.50	183	42.50	46	52.50	2	60.50	2
29.50	16	37.50	187	43.50	36	53.50	7		

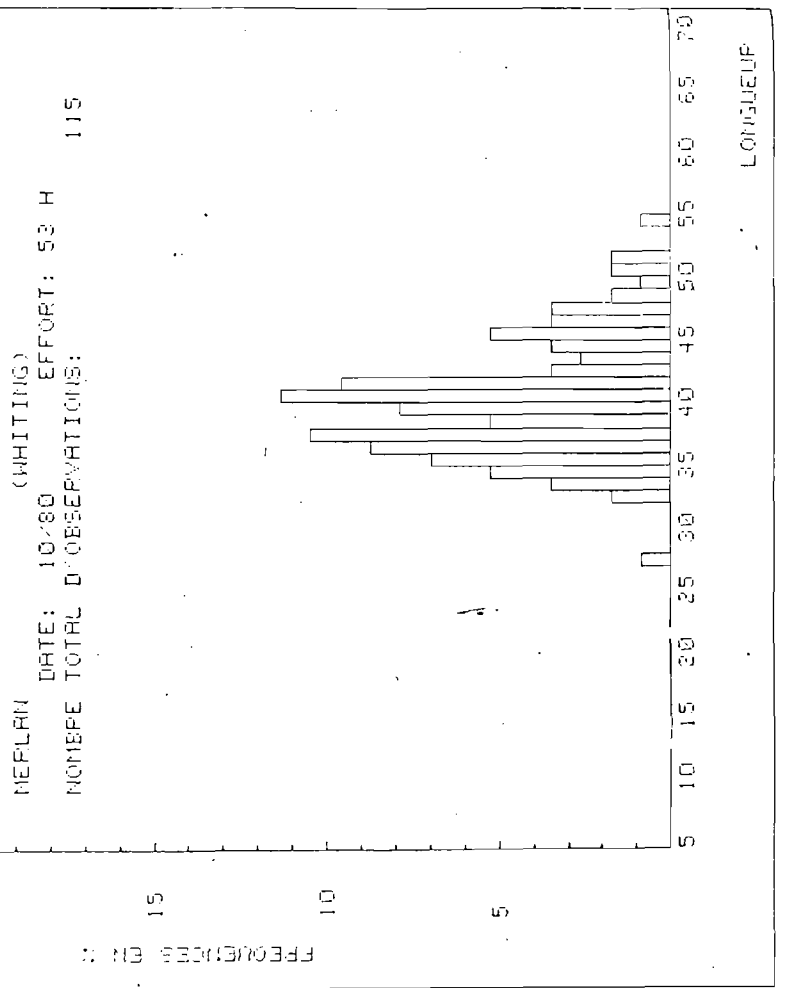
NOMBRE TOTAL D INDIVIDUS CAPTURES: 1789
 LONGUEUR MOYENNE: 39.01
 ECART TYPE: 4.68



MEPLAN (WHITING) DATE: 11/80 EFFORT: 98 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
24.50	1	31.50	204
25.50	3	32.50	353
26.50	9	33.50	493
27.50	15	34.50	571
28.50	50	35.50	561
29.50	131	36.50	566
30.50	206	37.50	648
31.50	204	38.50	568
32.50	37	39.50	463
33.50	24	40.50	473
34.50	14	41.50	483
35.50	19	42.50	493
36.50	9	43.50	503
37.50	19	44.50	513

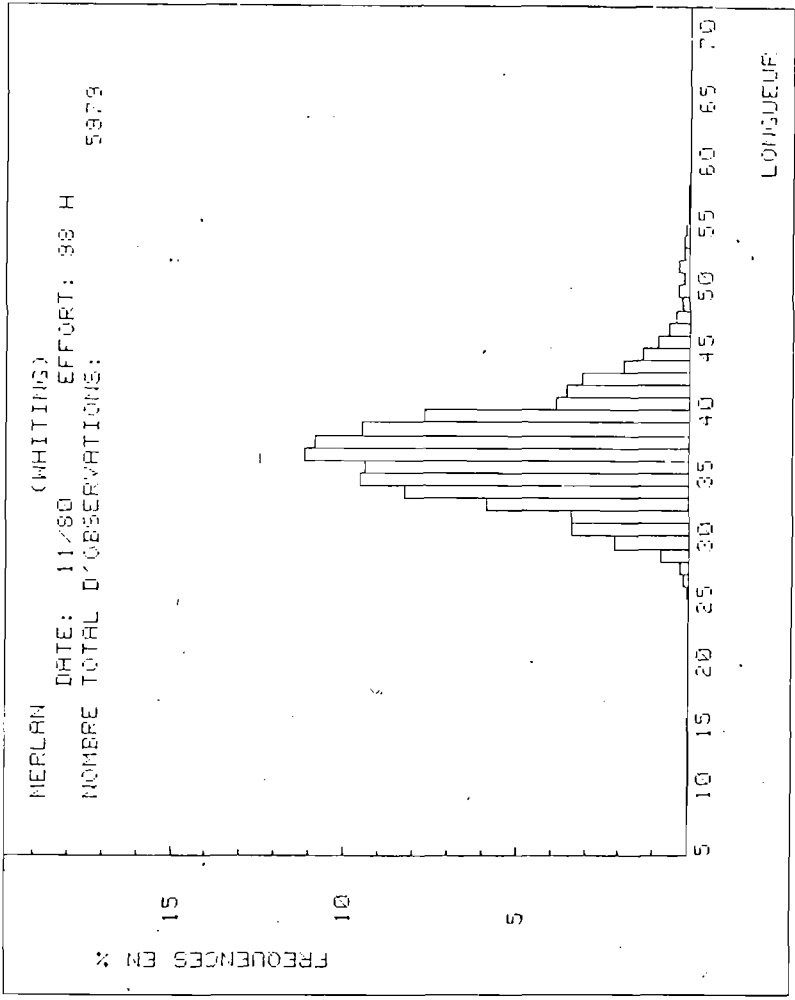
MEPLAN (WHITING) DATE: 11/80 EFFORT: 98 H
 NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 5879
 LONGUEUR MOYENNE: 36.81
 ECART TYPE: 4.17



MEPLAN (WHITING) DATE: 10/80 EFFORT: 53 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
31.50	1	31.50	2
32.50	0	32.50	0
33.50	0	33.50	0
34.50	0	34.50	1
35.50	0	35.50	0
36.50	0	36.50	0
37.50	0	37.50	0
38.50	2	38.50	2
39.50	4	39.50	4
40.50	6	40.50	6
41.50	8	41.50	8
42.50	10	42.50	10
43.50	12	43.50	12
44.50	6	44.50	6
45.50	6	45.50	6
46.50	4	46.50	4
47.50	4	47.50	4
48.50	2	48.50	2
49.50	1	49.50	1
50.50	2	50.50	2

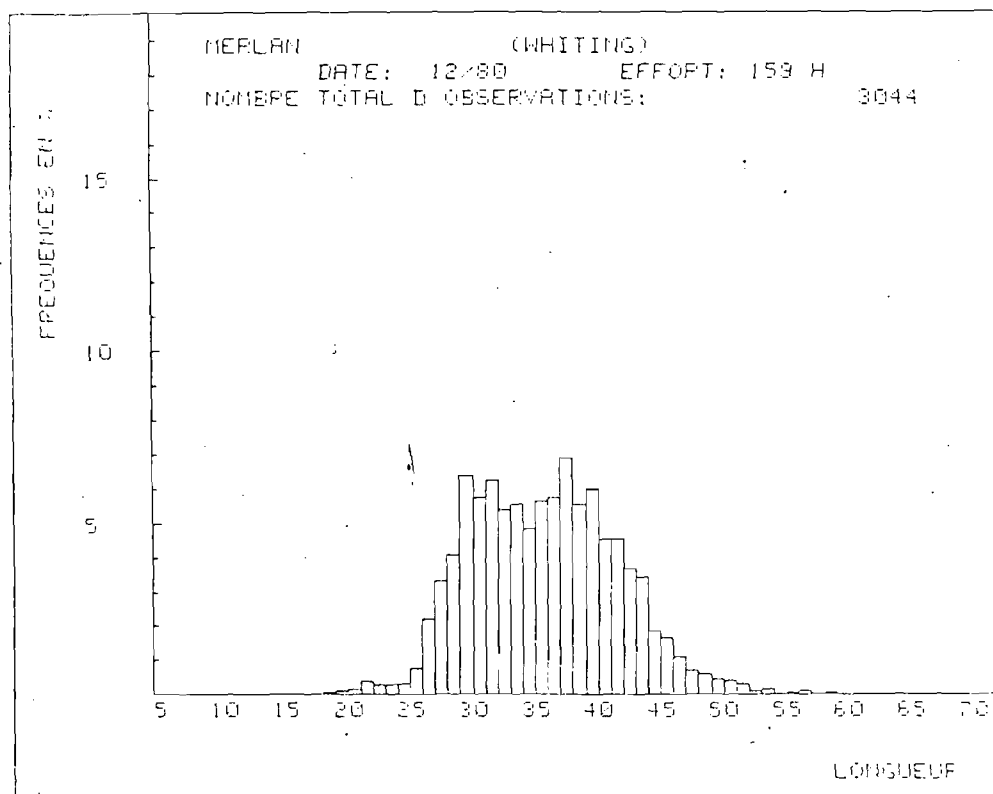
MEPLAN (WHITING) DATE: 10/80 EFFORT: 53 H
 NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 115
 LONGUEUR MOYENNE: 40.30
 ECART TYPE: 4.83



MERLAN (WHITING) DATE: 12/80 EFFORT: 159 H

CLASSE		FREQUENCE		RESOLUE					
14.50	1	24.50	10	34.50	148	44.50	57	54.50	1
15.50	0	25.50	24	35.50	172	45.50	50	55.50	2
16.50	1	26.50	68	36.50	174	46.50	24	56.50	4
17.50	0	27.50	102	37.50	209	47.50	21	57.50	0
18.50	2	28.50	124	38.50	168	48.50	19	58.50	2
19.50	3	29.50	134	39.50	183	49.50	14	59.50	0
20.50	5	30.50	174	40.50	138	50.50	13	60.50	0
21.50	12	31.50	130	41.50	139	51.50	9	61.50	1
22.50	9	32.50	164	42.50	112	52.50	3		
23.50	10	33.50	163	43.50	105	53.50	5		

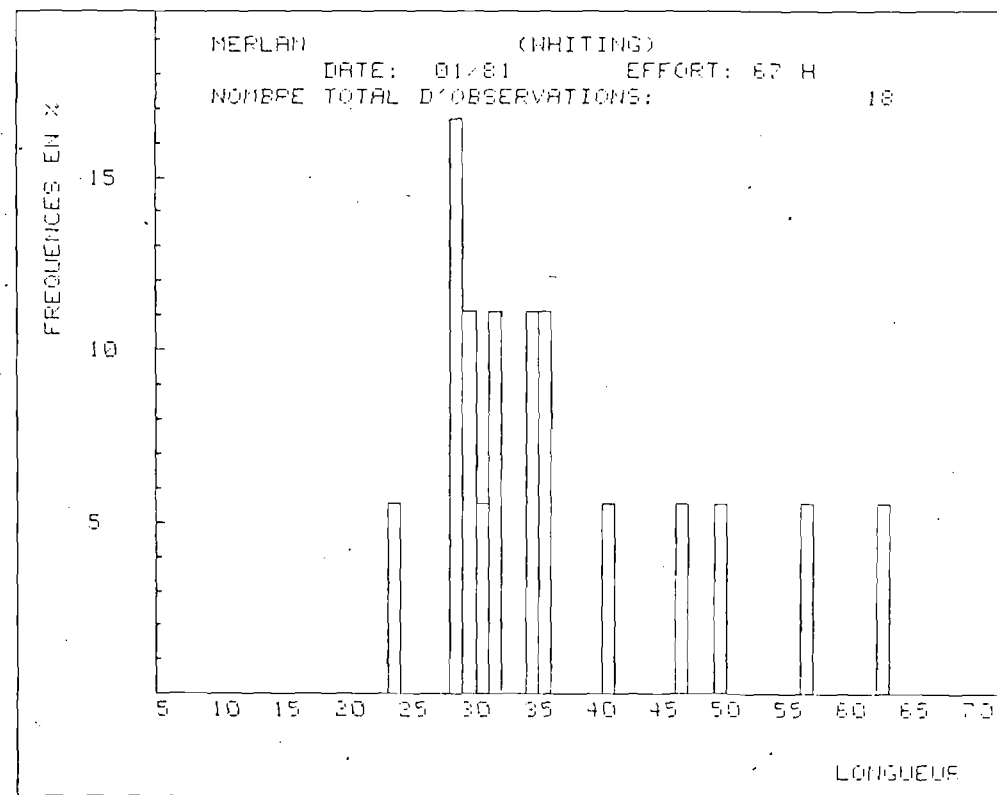
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 3044
 LONGUEUR MOYENNE: 35.74
 ECART TYPE: 5.36



MERLAN (WHITING) DATE: 01/81 EFFORT: 87 H

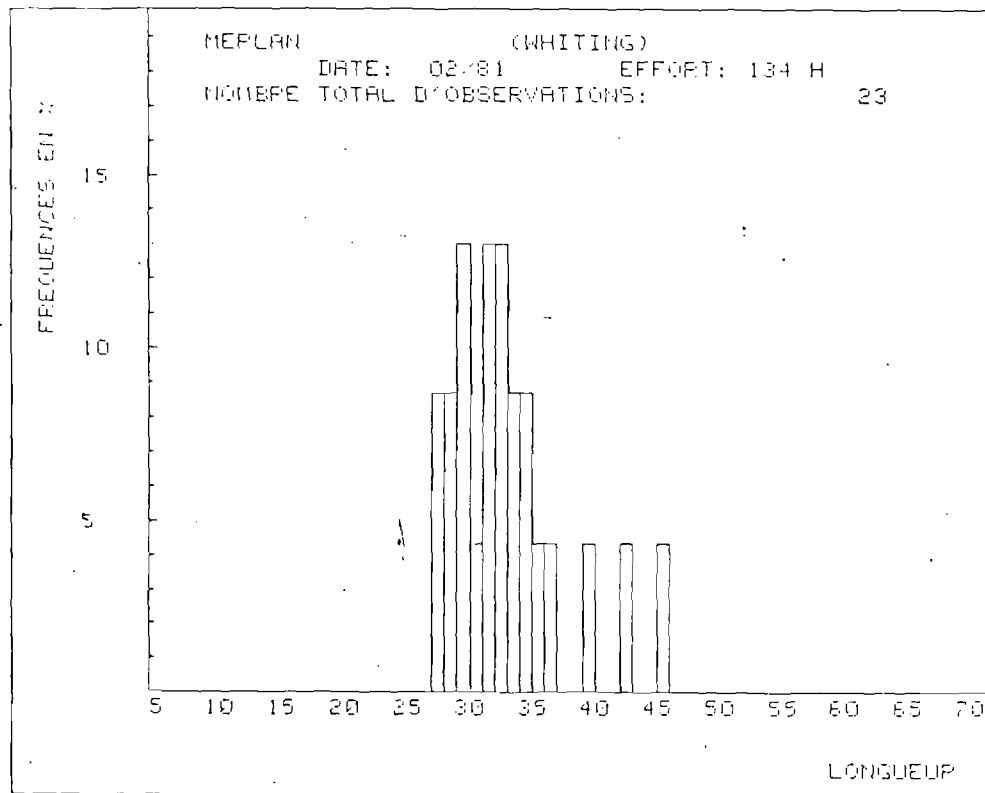
CLASSE		FREQUENCE		RESOLUE					
23.50	1	31.50	2	39.50	0	47.50	0	55.50	0
24.50	0	32.50	0	40.50	1	48.50	0	56.50	1
25.50	0	33.50	0	41.50	0	49.50	1	57.50	0
26.50	0	34.50	2	42.50	0	50.50	0	58.50	0
27.50	0	35.50	2	43.50	0	51.50	0	59.50	0
28.50	0	36.50	0	44.50	0	52.50	0	60.50	0
29.50	2	37.50	0	45.50	0	53.50	0	61.50	0
30.50	1	38.50	0	46.50	1	54.50	0	62.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 13
 LONGUEUR MOYENNE: 36.50
 ECART TYPE: 10.62



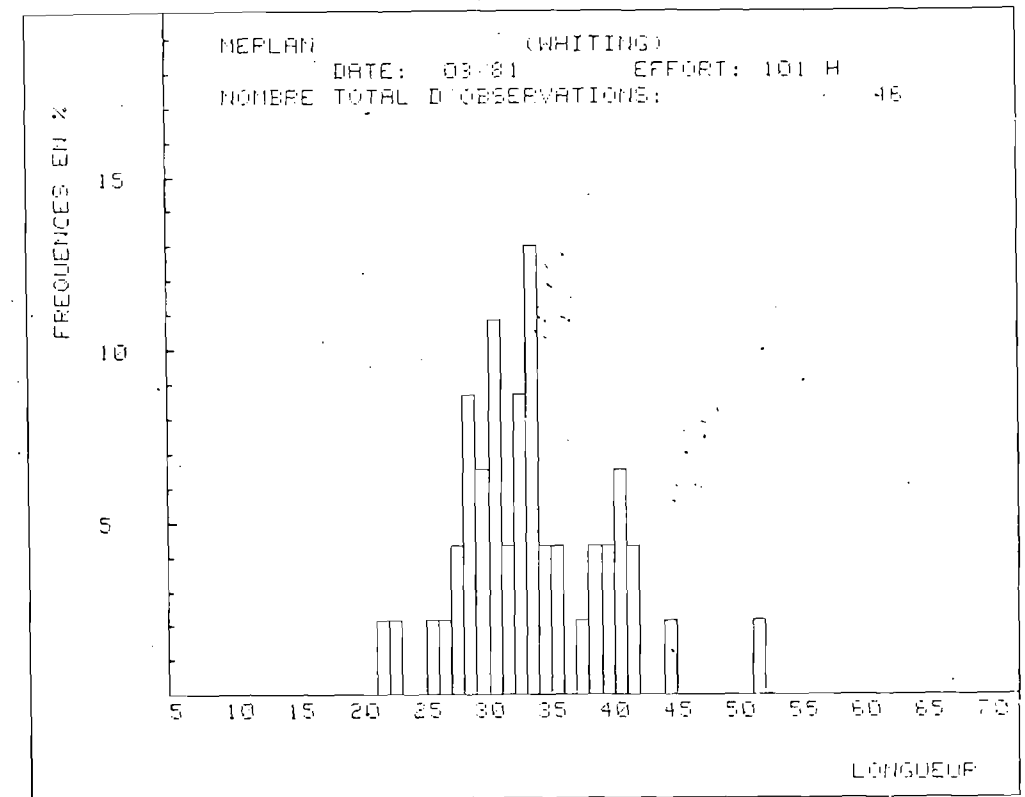
MERLAN (WHITING) DATE: 02/81 EFFORT: 134 H
 CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
 27.50 2 31.50 0 35.50 1 39.50 1 43.50 0
 28.50 2 32.50 0 36.50 1 40.50 0 44.50 0
 29.50 3 33.50 0 37.50 0 41.50 0 45.50 1
 30.50 1 34.50 2 38.50 0 42.50 1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 23
 LONGUEUR MOYENNE: 32.96
 ECART TYPE: 4.59



MERLAN (WHITING) DATE: 03/81 EFFORT: 101 H
 CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
 21.50 1 28.50 4 35.50 2 42.50 0 49.50 0
 22.50 1 29.50 3 36.50 0 43.50 0 50.50 0
 23.50 0 30.50 5 37.50 1 44.50 1 51.50 1
 24.50 0 31.50 1 38.50 2 45.50 0
 25.50 1 32.50 4 39.50 2 46.50 0
 26.50 1 33.50 2 40.50 3 47.50 0
 27.50 2 34.50 2 41.50 2 48.50 0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 46
 LONGUEUR MOYENNE: 33.35
 ECART TYPE: 5.82



MERLAN (WHITING) DATE: 04/81 EFFORT: 205 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
 35.50 1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
 LONGUEUR MOYENNE: 35.50

MEPLAN

(WHITING)

DATE: 05/81

EFFORT: 22 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
35.50 1

NUMERE TOTAL D INDIVIDUS CAPTURES: 1
LONGUEUR MOYENNE: 35.50

MEPLAN

(WHITING)

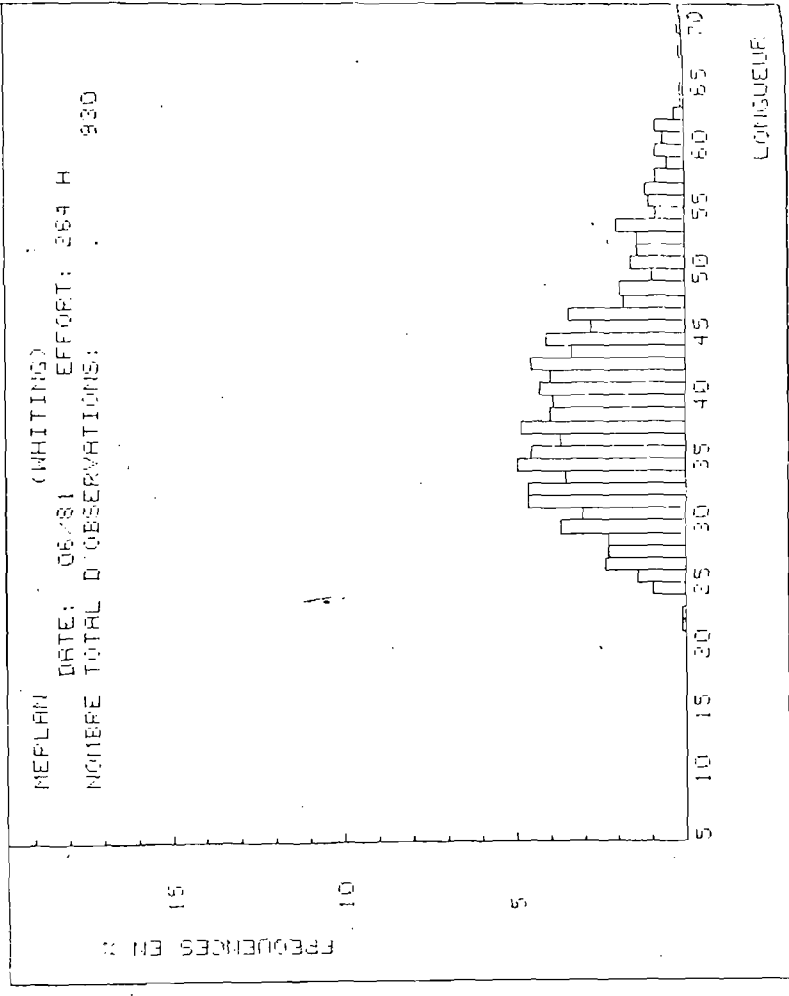
DATE: 06/81

EFFORT: 264 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE

CLASSE	FREQUENCE ABSOLUE	DATE	EFFORT
21.50	1	41.50	37
22.50	1	42.50	42
23.50	0	43.50	31
24.50	4	44.50	38
25.50	13	45.50	56
26.50	22	46.50	73
27.50	21	47.50	17
28.50	21	48.50	18
29.50	34	49.50	9
30.50	28	50.50	15

NUMERE TOTAL D INDIVIDUS CAPTURES: 930
LONGUEUR MOYENNE: 39.76
Ecart type: 8.81



MEPLAN (WHITING)

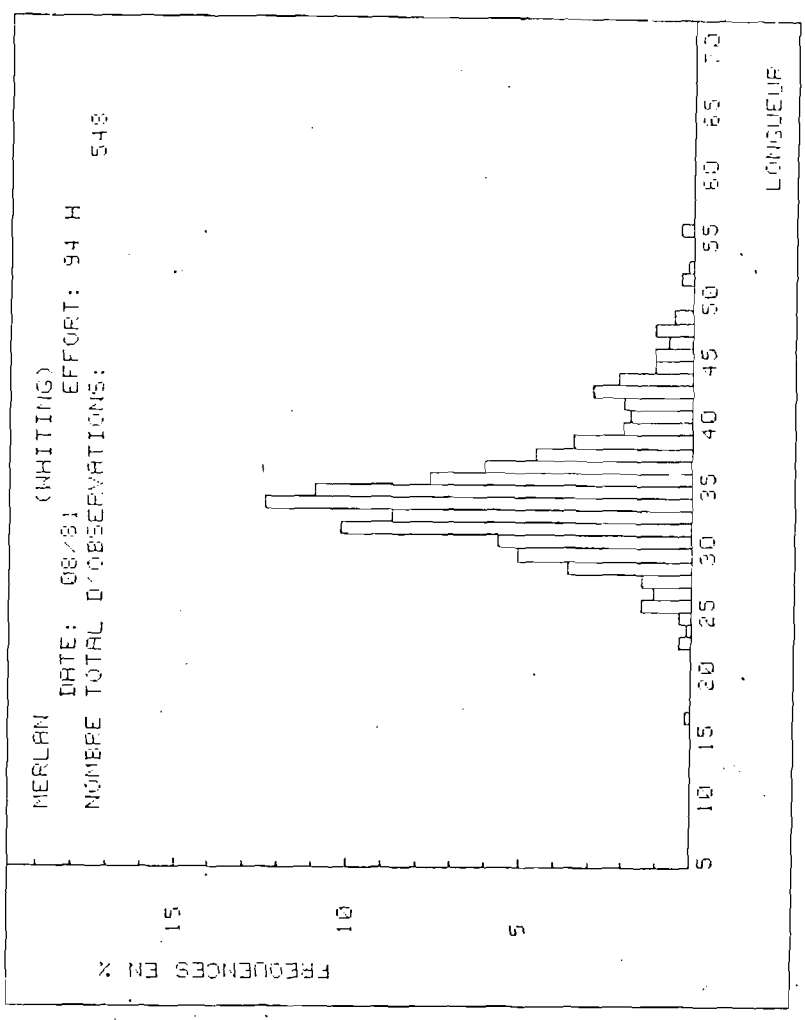
DATE: 08/81

EFFORT: 94 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE

CLASSE	FREQUENCE ABSOLUE	DATE	EFFORT
16.50	1	24.50	2
17.50	0	25.50	3
18.50	0	26.50	6
19.50	0	27.50	8
20.50	0	28.50	20
21.50	0	29.50	23
22.50	2	30.50	31
23.50	1	31.50	56

NUMERE TOTAL D INDIVIDUS CAPTURES: 548
LONGUEUR MOYENNE: 34.70
Ecart type: 5.09



NERLU

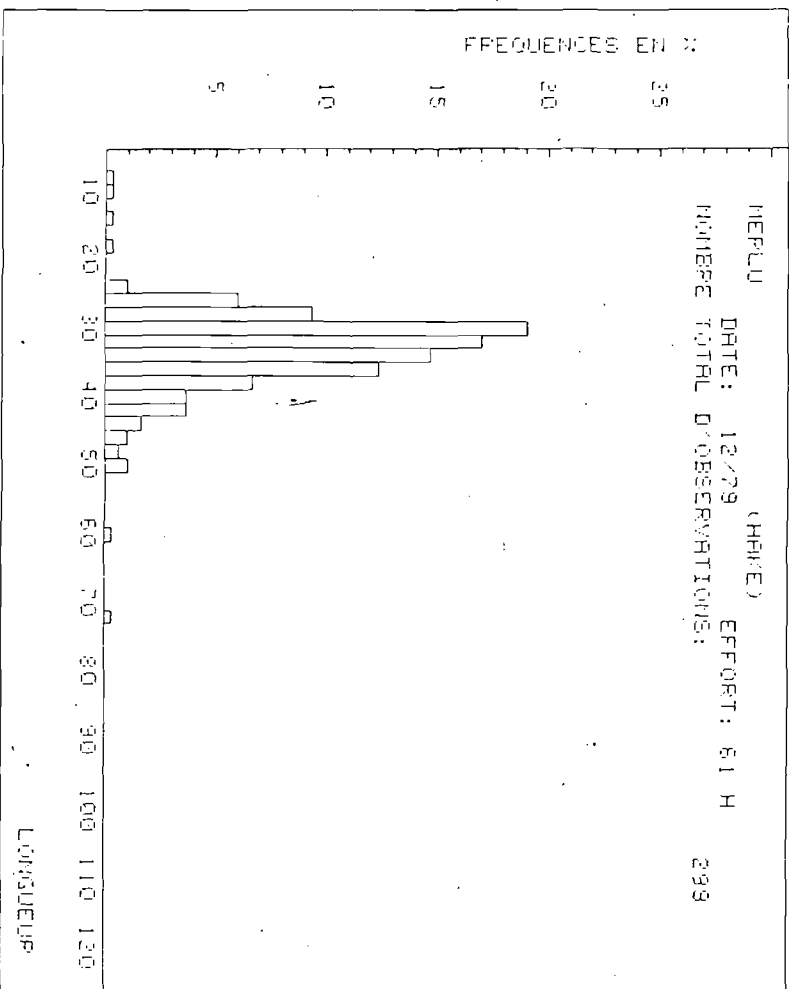
(HARE)

DATE: 12/79

EFFORT: 61 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	0	37	50.00	3	64.00	0
8.00	1	22.00	38.00	0	64.00	0
10.00	1	24.00	38.00	0	66.00	0
12.00	0	26.00	40.00	0	68.00	0
14.00	1	28.00	42.00	0	70.00	0
16.00	0	30.00	44.00	0	72.00	1
18.00	1	32.00	46.00	0	72.00	1
20.00	0	34.00	48.00	1	72.00	1

NUMBER TOTAL D'INDIVIDUS (CAPTURES): 239
 LONGUEUR MOYENNE: 33.29
 ERREUR TYPE: 6.16



NERLU

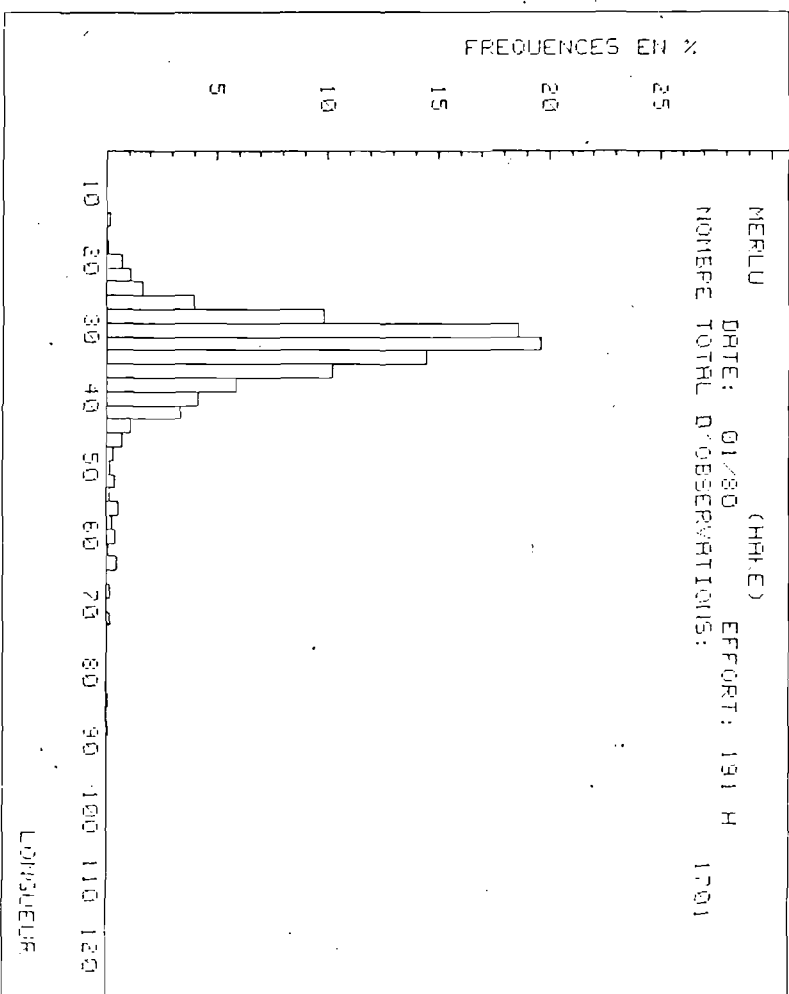
(HARE)

DATE: 01/80

EFFORT: 191 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	1	28.00	168	46.00	12	64.00	8	82.00	0
10.00	1	28.00	317	48.00	2	66.00	1	84.00	2
12.00	0	30.00	334	50.00	3	68.00	2	86.00	1
14.00	3	32.00	346	52.00	7	70.00	1	88.00	2
16.00	1	34.00	246	54.00	3	72.00	3	90.00	1
18.00	2	36.00	175	56.00	9	74.00	0	92.00	0
20.00	12	38.00	100	58.00	7	76.00	1	94.00	0
22.00	12	40.00	71	60.00	5	78.00	0	96.00	0
24.00	28	42.00	57	62.00	2	80.00	1	98.00	1
26.00	28	44.00	19	64.00	2	82.00	1	98.00	1

NUMBER TOTAL D'INDIVIDUS (CAPTURES): 1701
 LONGUEUR MOYENNE: 33.75
 ERREUR TYPE: 7.93

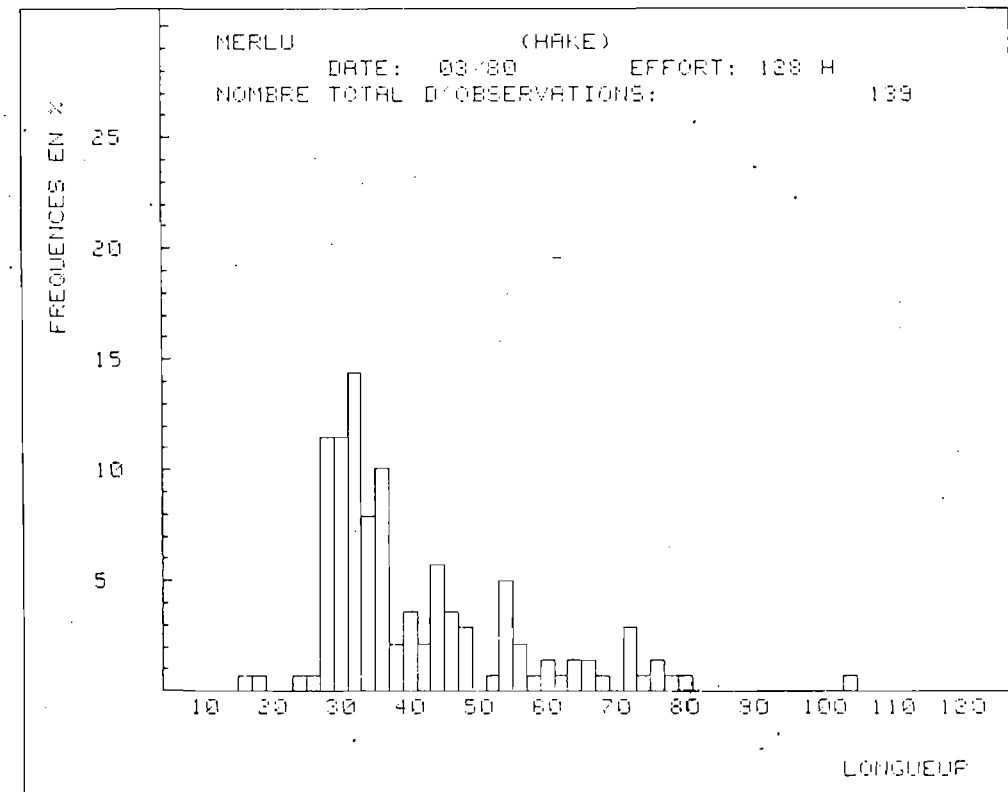
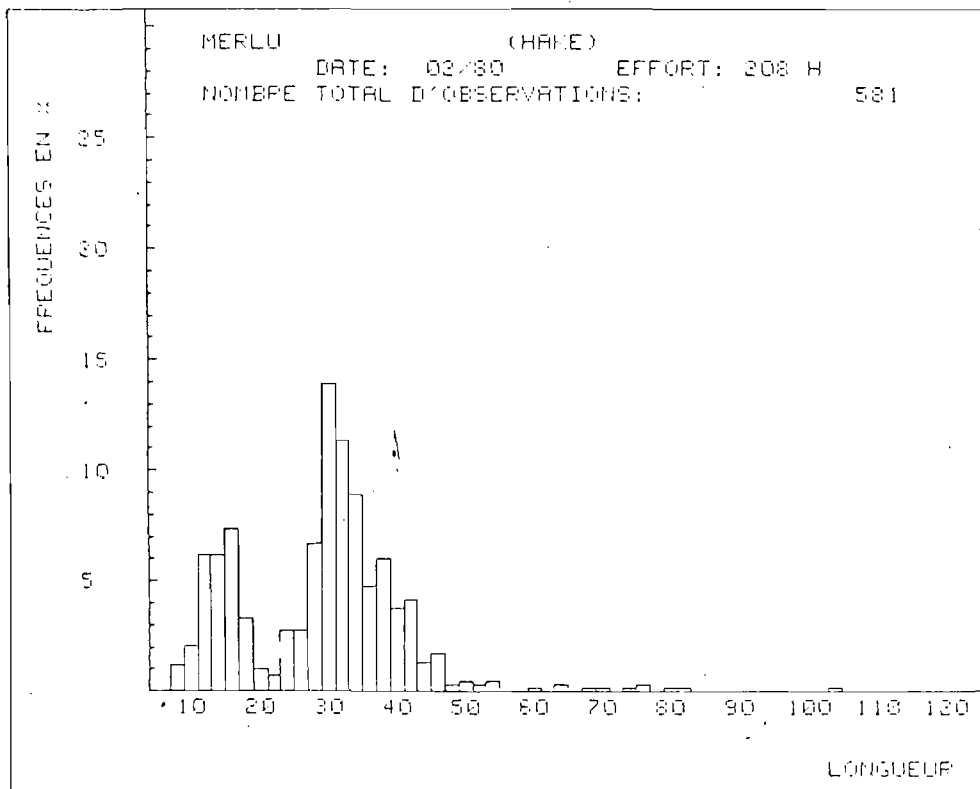


MERLU		(HAKE)		DATE: 02/80	EFFORT: 208 H				
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE						
8.00	7	18.00	39	48.00	2	68.00	1	88.00	0
10.00	12	20.00	21	50.00	3	70.00	1	90.00	0
12.00	26	32.00	66	52.00	2	72.00	0	92.00	0
14.00	32	34.00	50	54.00	3	74.00	1	94.00	0
16.00	43	36.00	28	56.00	0	76.00	2	96.00	0
18.00	19	38.00	35	58.00	0	78.00	0	98.00	0
20.00	6	40.00	22	60.00	1	80.00	1	100.00	0
22.00	4	42.00	24	62.00	0	82.00	1	102.00	0
24.00	16	44.00	8	64.00	2	84.00	0	104.00	1
26.00	16	46.00	10	66.00	0	86.00	0		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 581
 LONGUEUR MOYENNE: 29.12
 ECART TYPE: 11.99

MERLU		(HAKE)		DATE: 03/80	EFFORT: 128 H				
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE						
16.00	1	34.00	11	52.00	1	70.00	0	88.00	0
18.00	1	36.00	14	54.00	7	72.00	4	90.00	0
20.00	0	38.00	3	56.00	3	74.00	1	92.00	0
22.00	0	40.00	5	58.00	1	76.00	2	94.00	0
24.00	1	42.00	3	60.00	2	78.00	1	96.00	0
26.00	1	44.00	8	62.00	1	80.00	1	98.00	0
28.00	16	46.00	5	64.00	2	82.00	0	100.00	0
30.00	16	48.00	4	66.00	2	84.00	0	102.00	0
32.00	20	50.00	0	68.00	1	86.00	0	104.00	1

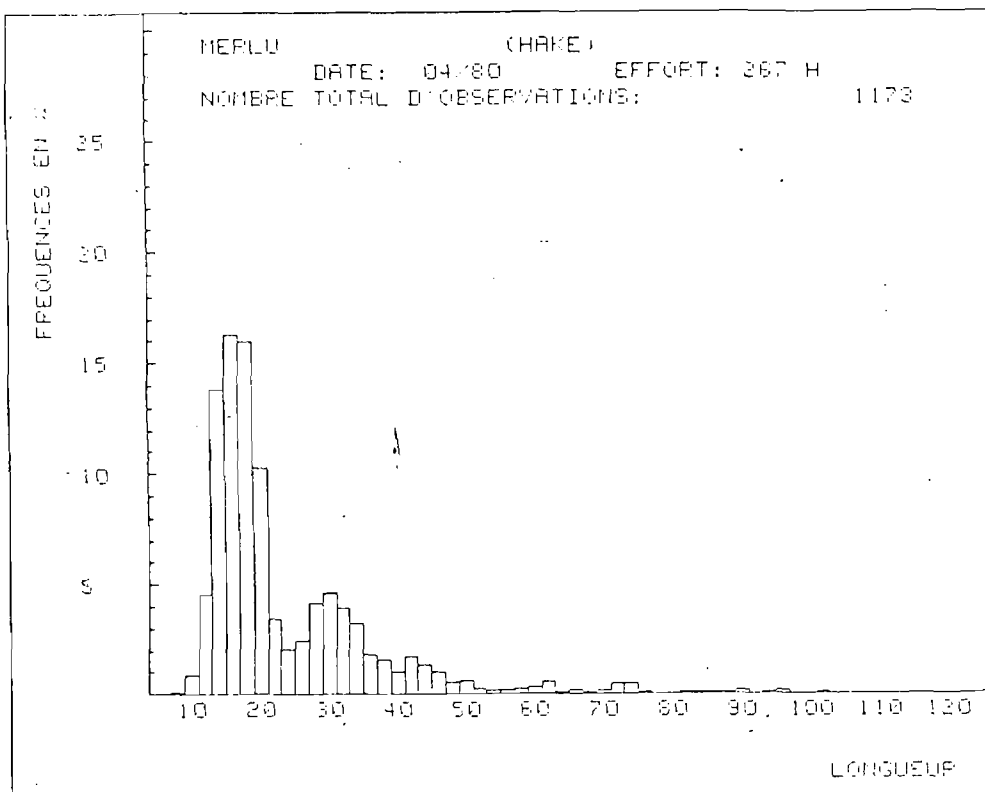
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 139
 LONGUEUR MOYENNE: 40.91
 ECART TYPE: 14.73



MERLU (HAKE) DATE: 04-80 EFFORT: 267 H

CORBIEL		FREQUENCE		ABSOLUE	
8.00	1	28.00	49	48.00	7
10.00	10	30.00	54	50.00	8
12.00	53	32.00	46	52.00	3
14.00	162	34.00	38	54.00	2
16.00	132	36.00	21	56.00	2
18.00	188	38.00	19	58.00	3
20.00	121	40.00	12	60.00	4
22.00	41	42.00	23	62.00	7
24.00	24	44.00	16	64.00	1
26.00	29	46.00	12	66.00	2
				68.00	1
				70.00	2
				72.00	8
				74.00	6
				76.00	1
				78.00	0
				80.00	0
				82.00	1
				84.00	1
				86.00	1

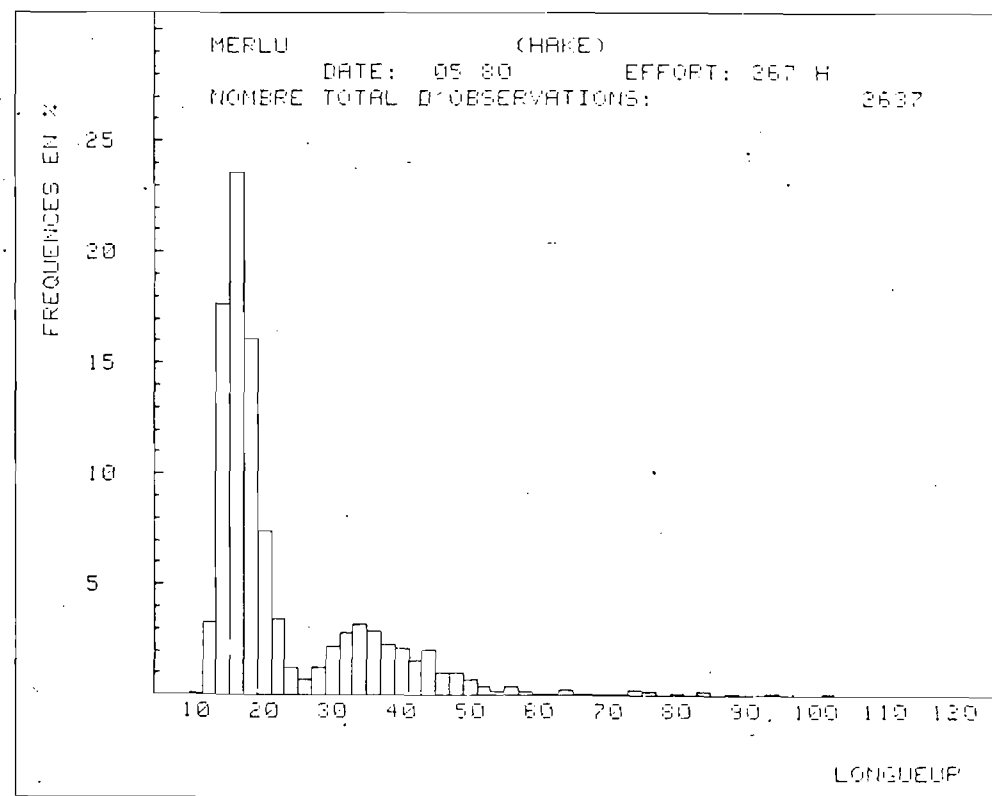
NUMBER TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1173
 LONGUEUR MOYENNE: 24.00
 ECART TYPE: 13.31



MERLU (HAKE) DATE: 05-80 EFFORT: 267 H

CORBIEL		FREQUENCE		ABSOLUE	
8.00	1	28.00	33	48.00	27
10.00	2	30.00	58	50.00	19
12.00	88	32.00	75	52.00	11
14.00	466	34.00	84	54.00	5
16.00	623	36.00	76	56.00	10
18.00	425	38.00	60	58.00	4
20.00	196	40.00	56	60.00	3
22.00	91	42.00	41	62.00	2
24.00	34	44.00	54	64.00	6
26.00	19	46.00	28	66.00	3
				68.00	2
				70.00	2
				72.00	2
				74.00	7
				76.00	4
				78.00	0
				80.00	2
				82.00	0
				84.00	5
				86.00	1
				88.00	3
				90.00	0
				92.00	1
				94.00	3
				96.00	0
				98.00	1
				100.00	1
				102.00	3

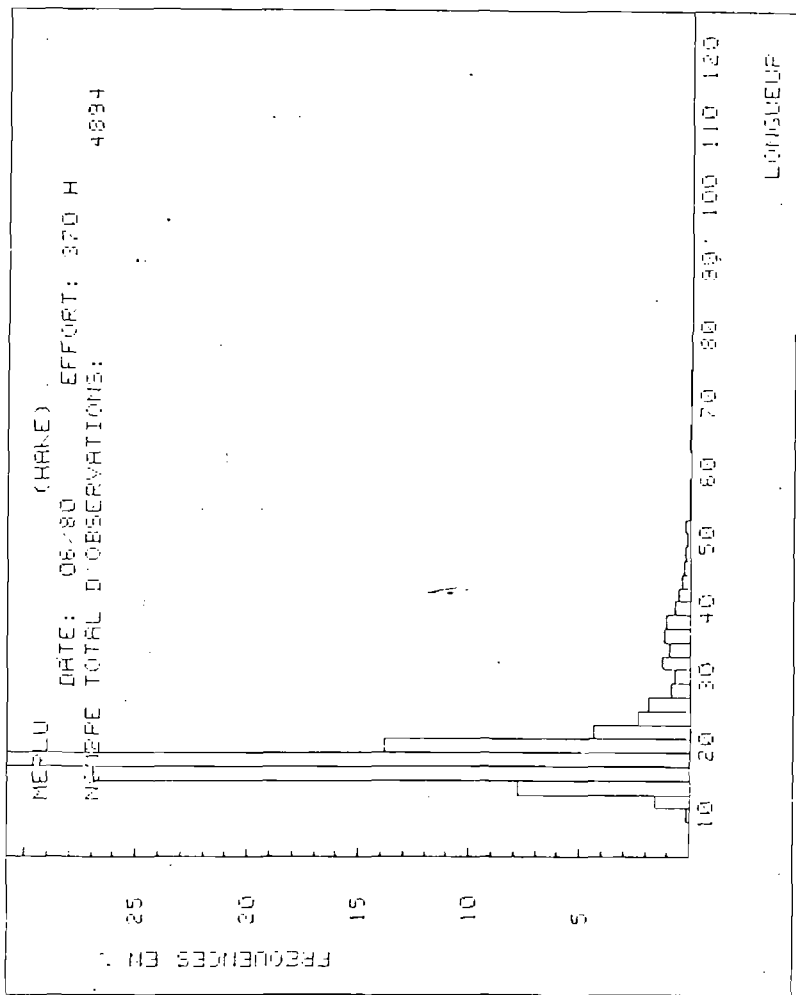
NUMBER TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2637
 LONGUEUR MOYENNE: 23.07
 ECART TYPE: 12.71



MERLU (CHAKE) DATE: 06/80 EFFORT: 370 H

CLASSE	FREQUENCE	RESERVE	DATE	EFFORT
8.00	1	30.00	13	74.00
10.00	7	32.00	16	76.00
12.00	75	34.00	4	78.00
14.00	383	36.00	5	80.00
16.00	1317	38.00	2	82.00
18.00	1526	40.00	1	84.00
20.00	620	42.00	4	86.00
22.00	214	44.00	3	88.00
24.00	114	46.00	2	90.00
26.00	51	48.00	5	92.00
28.00	43	50.00	3	94.00

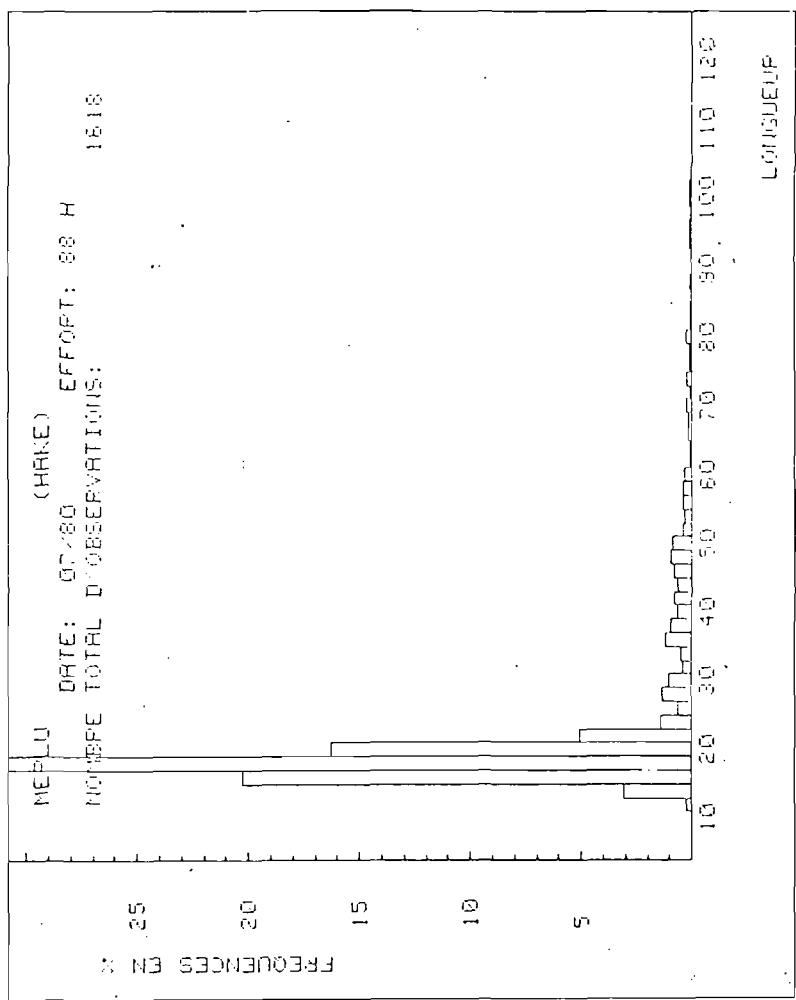
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 4834
 LONGUEUR MOYENNE: 19.92
 ECART TYPE: 7.84



MERLU (CHAKE) DATE: 07/80 EFFORT: 88 H

CLASSE	FREQUENCE	RESERVE	DATE	EFFORT
12.00	4	52.00	7	72.00
14.00	50	54.00	6	74.00
16.00	338	56.00	7	76.00
18.00	624	58.00	7	78.00
20.00	263	60.00	5	80.00
22.00	83	62.00	1	82.00
24.00	23	64.00	2	84.00
26.00	11	66.00	3	86.00
28.00	22	68.00	3	88.00
30.00	17	70.00	4	90.00

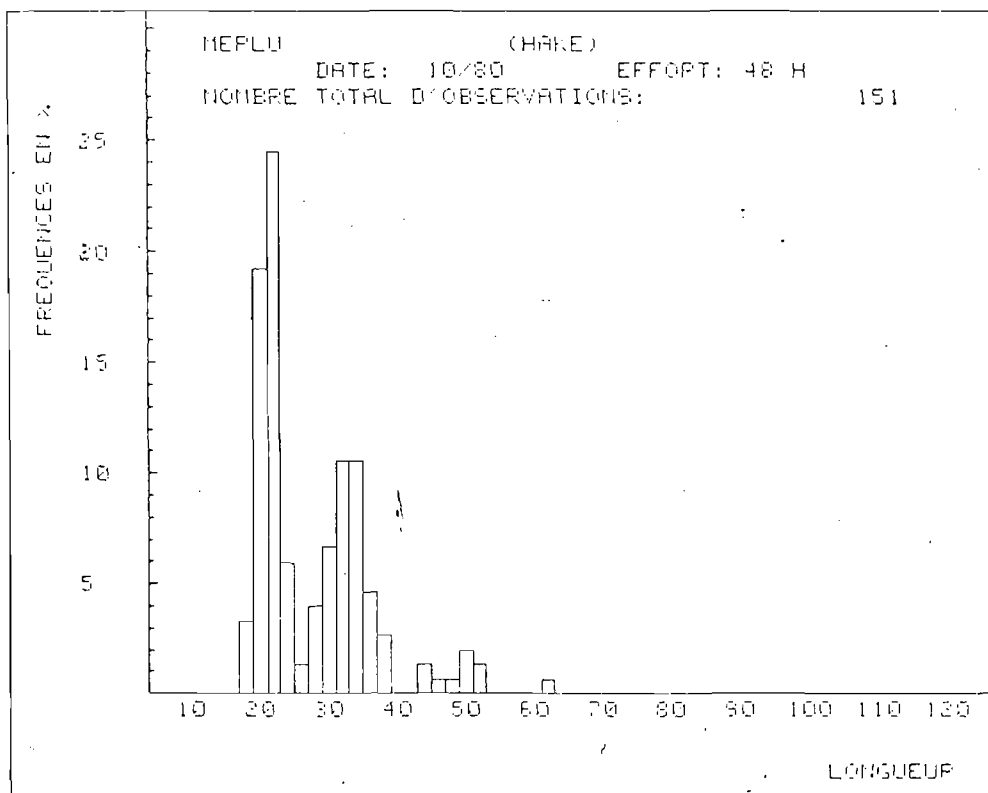
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1618
 LONGUEUR MOYENNE: 22.21
 ECART TYPE: 11.72



MERLU	(CHAKE)	DATE: 08/80	EFFORT: 264 H
3.00	28.00	23	48.00
10.00	30.00	14	50.00
12.00	32.00	17	52.00
14.00	34.00	24	54.00
15.00	36.00	47	56.00
18.00	38.00	32	58.00
20.00	40.00	47	60.00
22.00	42.00	58	62.00
24.00	44.00	67	64.00
25.00	46.00	41	66.00
28.00	48.00	23	68.00
30.00	50.00	14	70.00
32.00	52.00	17	72.00
34.00	54.00	24	74.00
36.00	56.00	47	76.00
38.00	58.00	32	78.00
40.00	60.00	47	80.00
42.00	62.00	58	82.00
44.00	64.00	67	84.00
46.00	66.00	41	86.00
48.00	68.00	23	88.00
50.00	70.00	14	90.00
52.00	72.00	17	92.00
54.00	74.00	24	94.00
56.00	76.00	47	96.00
58.00	78.00	32	98.00
60.00	80.00	47	100.00
62.00	82.00	58	102.00
64.00	84.00	67	104.00
66.00	86.00	41	106.00
68.00	88.00	23	108.00
70.00	90.00	14	110.00
72.00	92.00	17	112.00
74.00	94.00	24	114.00
76.00	96.00	47	116.00
78.00	98.00	32	118.00
80.00	100.00	47	120.00
82.00	102.00	58	122.00
84.00	104.00	67	124.00
86.00	106.00	41	126.00
88.00	108.00	23	128.00
90.00	110.00	14	130.00
92.00	112.00	17	132.00
94.00	114.00	24	134.00
96.00	116.00	47	136.00
98.00	118.00	32	138.00
100.00	120.00	47	140.00
102.00	122.00	58	142.00
104.00	124.00	67	144.00
106.00	126.00	41	146.00
108.00	128.00	23	148.00
110.00	130.00	14	150.00
112.00	132.00	17	152.00
114.00	134.00	24	154.00
116.00	136.00	47	138.00
118.00	138.00	32	140.00
120.00	140.00	47	142.00
122.00	142.00	58	144.00
124.00	144.00	67	146.00
126.00	146.00	41	148.00
128.00	148.00	23	150.00
130.00	150.00	14	152.00
132.00	152.00	17	154.00
134.00	154.00	24	156.00
136.00	156.00	47	140.00
138.00	158.00	32	142.00
140.00	160.00	47	144.00
142.00	162.00	58	146.00
144.00	164.00	67	148.00
146.00	166.00	41	150.00
148.00	168.00	23	152.00
150.00	170.00	14	154.00
152.00	172.00	17	156.00
154.00	174.00	24	158.00
156.00	180.00	47	150.00
158.00	182.00	32	152.00
160.00	184.00	47	154.00
162.00	186.00	58	156.00
164.00	188.00	67	158.00
166.00	190.00	41	160.00
168.00	192.00	23	162.00
170.00	194.00	14	164.00
172.00	196.00	17	166.00
174.00	198.00	24	168.00
176.00	200.00	47	160.00
178.00	202.00	32	162.00
180.00	204.00	47	164.00
182.00	206.00	58	166.00
184.00	208.00	67	168.00
186.00	210.00	41	170.00
188.00	212.00	23	172.00
190.00	214.00	14	174.00
192.00	216.00	17	176.00
194.00	218.00	24	178.00
196.00	220.00	47	170.00
198.00	222.00	32	172.00
200.00	224.00	47	174.00
202.00	226.00	58	176.00
204.00	228.00	67	178.00
206.00	230.00	41	180.00
208.00	232.00	23	182.00
210.00	234.00	14	184.00
212.00	236.00	17	186.00
214.00	238.00	24	188.00
216.00	240.00	47	180.00
218.00	242.00	32	182.00
220.00	244.00	47	184.00
222.00	246.00	58	186.00
224.00	248.00	67	188.00
226.00	250.00	41	190.00
228.00	252.00	23	192.00
230.00	254.00	14	194.00
232.00	256.00	17	196.00
234.00	258.00	24	198.00
236.00	260.00	47	190.00
238.00	262.00	32	192.00
240.00	264.00	47	194.00
242.00	266.00	58	196.00
244.00	268.00	67	198.00
246.00	270.00	41	200.00
248.00	272.00	23	202.00
250.00	274.00	14	204.00
252.00	276.00	17	206.00
254.00	278.00	24	208.00
256.00	280.00	47	200.00
258.00	282.00	32	202.00
260.00	284.00	47	204.00
262.00	286.00	58	206.00
264.00	288.00	67	208.00
266.00	290.00	41	210.00
268.00	292.00	23	212.00
270.00	294.00	14	214.00
272.00	296.00	17	216.00
274.00	298.00	24	218.00
276.00	300.00	47	210.00
278.00	302.00	32	212.00
280.00	304.00	47	214.00
282.00	306.00	58	216.00
284.00	308.00	67	218.00
286.00	310.00	41	220.00
288.00	312.00	23	222.00
290.00	314.00	14	224.00
292.00	316.00	17	226.00
294.00	318.00	24	228.00
296.00	320.00	47	220.00
298.00	322.00	32	222.00
300.00	324.00	47	224.00
302.00	326.00	58	226.00
304.00	328.00	67	228.00
306.00	330.00	41	230.00
308.00	332.00	23	232.00
310.00	334.00	14	234.00
312.00	336.00	17	236.00
314.00	338.00	24	238.00
316.00	340.00	47	230.00
318.00	342.00	32	232.00
320.00	344.00	47	234.00
322.00	346.00	58	236.00
324.00	348.00	67	238.00
326.00	350.00	41	240.00
328.00	352.00	23	242.00
330.00	354.00	14	244.00
332.00	356.00	17	246.00
334.00	358.00	24	248.00
336.00	360.00	47	240.00
338.00	362.00	32	242.00
340.00	364.00	47	244.00
342.00	366.00	58	246.00
344.00	368.00	67	248.00
346.00	370.00	41	250.00
348.00	372.00	23	252.00
350.00	374.00	14	254.00
352.00	376.00	17	256.00
354.00	378.00	24	258.00
356.00	380.00	47	250.00
358.00	382.00	32	252.00
360.00	384.00	47	254.00
362.00	386.00	58	256.00
364.00	388.00	67	258.00
366.00	390.00	41	260.00
368.00	392.00	23	262.00
370.00	394.00	14	264.00
372.00	396.00	17	266.00
374.00	398.00	24	268.00
376.00	400.00	47	260.00
378.00	402.00	32	262.00
380.00	404.00	47	264.00
382.00	406.00	58	266.00
384.00	408.00	67	268.00
386.00	410.00	41	270.00
388.00	412.00	23	272.00
390.00	414.00	14	274.00
392.00	416.00	17	276.00
394.00	418.00	24	278.00
396.00	420.00	47	270.00
398.00	422.00	32	272.00
400.00	424.00	47	274.00
402.00	426.00	58	276.00
404.00	428.00	67	278.00
406.00	430.00	41	280.00
408.00	432.00	23	282.00
410.00	434.00	14	284.00
412.00	436.00	17	286.00
414.00	438.00	24	288.00
416.00	440.00	47	280.00
418.00	442.00	32	282.00
420.00	444.00	47	284.00
422.00	446.00	58	286.00
424.00	448.00	67	288.00
426.00	450.00	41	290.00
428.00	452.00	23	292.00
430.00	454.00	14	294.00
432.00	456.00	17	296.00
434.00	458.00	24	298.00
436.00	460.00	47	290.00
438.00	462.00	32	292.00
440.00	464.00	47	294.00
442.00	466.00	58	296.00
444.00	468.00	67	298.00
446.00	470.00	41	300.00
448.00	472.00	23	302.00
450.00	474.00	14	304.00
452.00	476.00	17	306.00
454.00	478.00	24	308.00
456.00	480.00	47	300.00
458.00	482.00	32	302.00
460.00	484.00	47	304.00
462.00	486.00	58	306.00
464.00	488.00	67	308.00
466.00	490.00	41	310.00
468.00	492.00	23	312.00
470.00	494.00	14	314.00
472.00	496.00	17	316.00
474.00	498.00	24	318.00
476.00	500.00	47	310.00
478.00	502.00	32	312.00
480.00	504.00	47	314.00
482.00	506.00	58	316.00
484.00	508.00	67	318.00
486.00	510.00	41	320.00
488.00	512.00	23	322.00
490.00	514.00	14	324.00
492.00	516.00	17	326.00
494.00	518.00	24	328.00
496.00	520.00	47	320.00
498.00	522.00	32	322.00
500.00	524.00	47	324.00
502.00	526.00	58	326.00
504.00	528.00	67	328.00
506.00	530.00	41	330.00
508.00	532.00	23	332.00
510.00	534.00	14	334.00
512.00	536.00	17	336.00
514.00	538.00	24	338.00
516.00	540.00	47	330.00
518.00	542.00	32	332.00
520.00	544.00	47	334.00
522.00	546.00	58	336.00
524.00	548.00	67	338.00
526.00	550.00	41	340.00
528.00	552.00	23	342.00
530.00	554.00	14	344.00
532.00	556.00	17	346.00
534.00	558.00	24	348.00
536.00	560.00	47	340.00
538.00	562.00	32	342.00
540.00	564.00	47	344.00
542.00	566.00	58	346.00
544.00	568.00	67	348.00
546.00	570.00	41	350.00
548.00	572.00	23	352.00
550.00	574.00	14	354.00
552.00	576.00	17	356.00
554.00	578.00	24	358.00
556.00	580.00	47	350.00
558.00	582.00</		

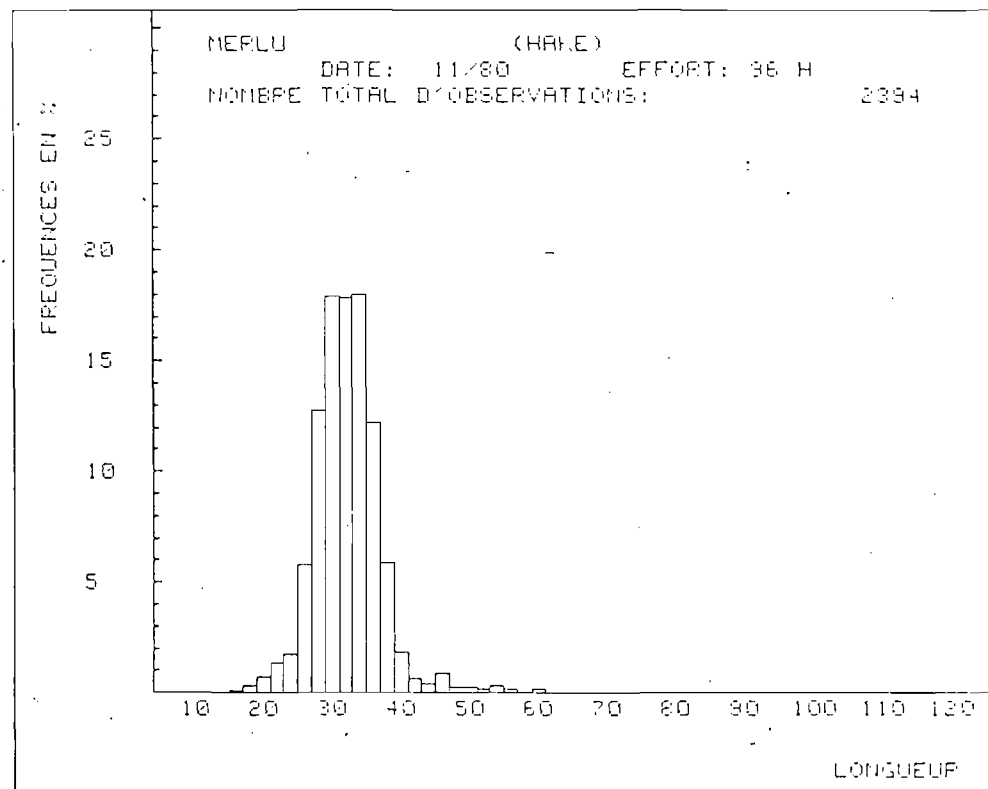
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	DATE: 10/80	EFFORT: 48 H
18.00	5	28.00	2	38.00	4
20.00	29	30.00	18	40.00	0
22.00	37	32.00	16	42.00	0
24.00	9	34.00	12	44.00	2
26.00	2	36.00	7	46.00	1
				48.00	1
				50.00	0
				52.00	0
				54.00	0
				56.00	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 151
 LONGUEUR MOYENNE: 27.67
 ECART TYPE: 8.38



CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	DATE: 11/80	EFFORT: 96 H
12.00	1	30.00	430	48.00	7
14.00	0	32.00	427	50.00	6
16.00	2	34.00	431	52.00	5
18.00	8	36.00	292	54.00	7
20.00	12	38.00	141	56.00	4
22.00	33	40.00	43	58.00	1
24.00	41	42.00	15	60.00	4
26.00	138	44.00	10	62.00	1
28.00	306	46.00	21	64.00	0
				66.00	0
				68.00	0
				70.00	0
				72.00	0
				74.00	1
				76.00	0
				78.00	0
				80.00	0
				82.00	0

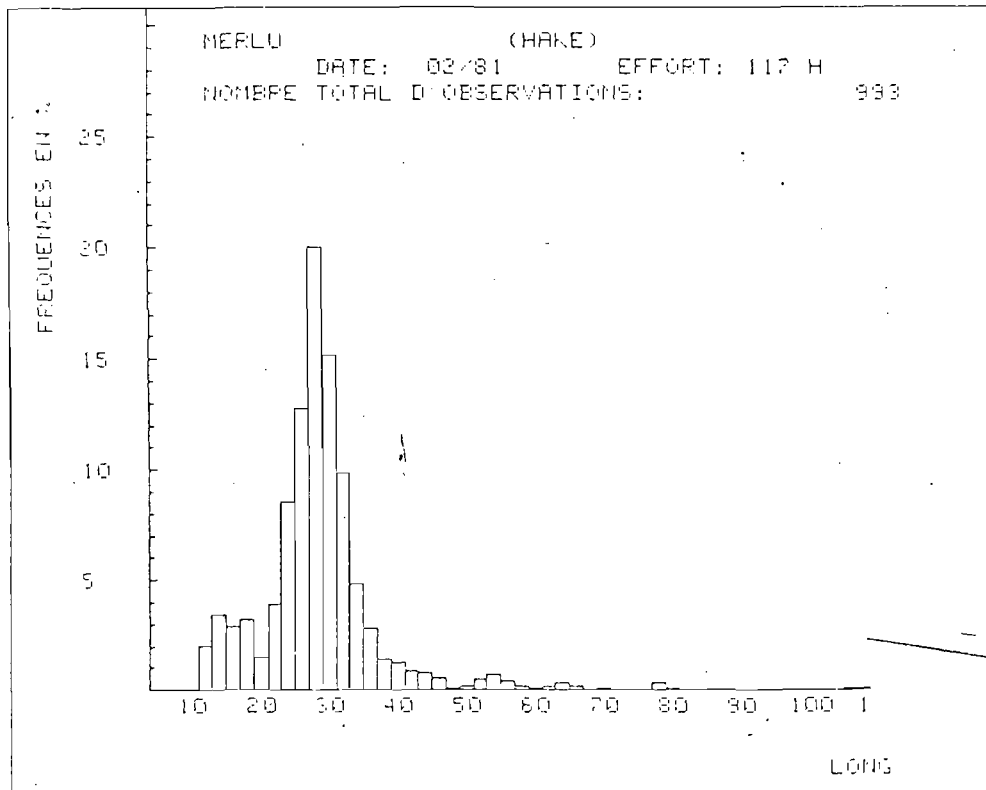
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2394
 LONGUEUR MOYENNE: 32.28
 ECART TYPE: 5.23



MERLU (HAKE) DATE: 02/81 EFFORT: 117 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
12.00	20	32.00	98	52.00	5	72.00	0
14.00	14	34.00	48	54.00	7	74.00	0
16.00	29	36.00	38	56.00	4	76.00	0
18.00	32	38.00	14	58.00	2	78.00	3
20.00	15	40.00	13	60.00	1	80.00	1
22.00	39	42.00	9	62.00	2	82.00	0
24.00	35	44.00	8	64.00	3	84.00	0
26.00	127	46.00	6	66.00	2	86.00	1
28.00	139	48.00	1	68.00	0	88.00	1
30.00	151	50.00	2	70.00	1	90.00	0

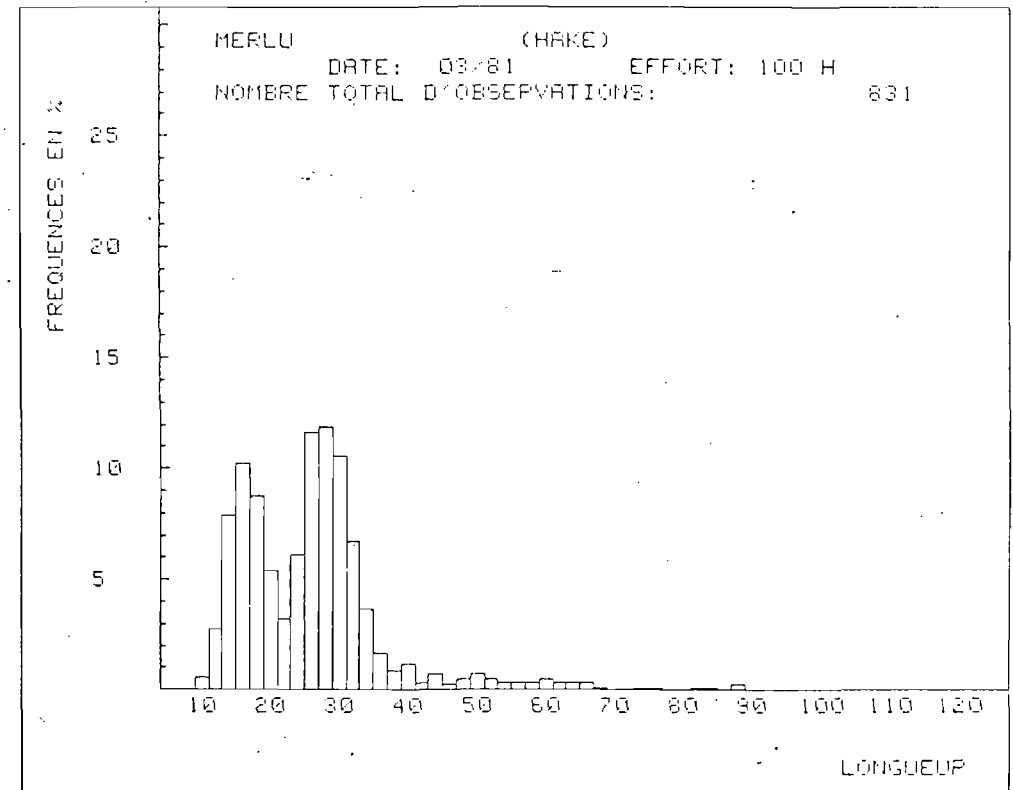
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CHATURES: 993
 LONGUEUR MOYENNE: 28.80
 ECART TYPE: 9.28



MERLU (HAKE) DATE: 03/81 EFFORT: 100 H

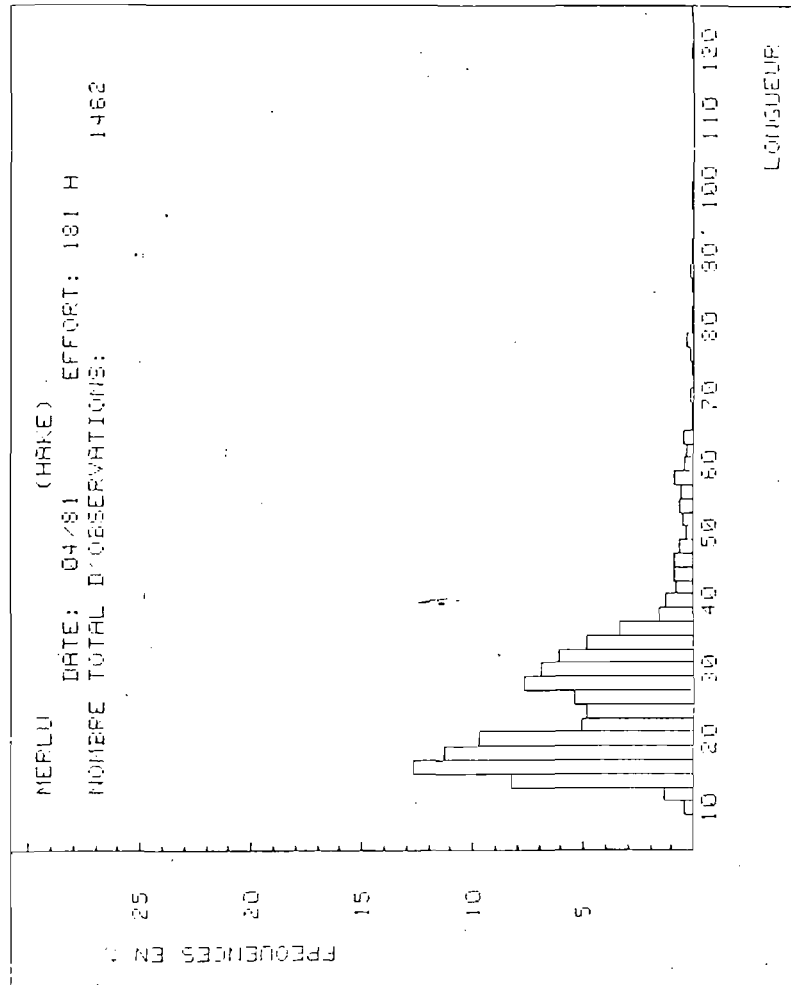
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
10.00	5	26.00	97	42.00	3	58.00	1
12.00	23	28.00	99	44.00	6	60.00	4
14.00	66	30.00	88	46.00	2	62.00	3
16.00	85	32.00	56	48.00	4	64.00	3
18.00	73	34.00	31	50.00	6	66.00	3
20.00	45	36.00	14	52.00	4	68.00	1
22.00	27	38.00	7	54.00	3	70.00	0
24.00	51	40.00	10	56.00	3	72.00	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 831
 LONGUEUR MOYENNE: 26.06
 ECART TYPE: 10.92



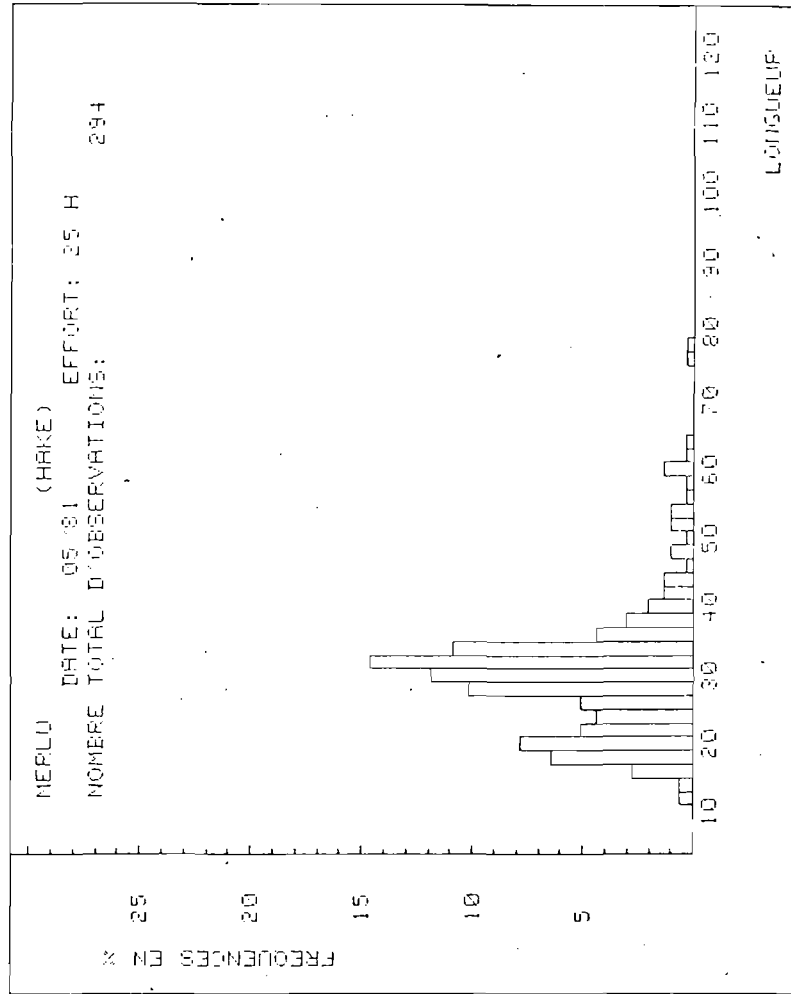
NERLU	(HARE)	DATE: 04/81	EFFORT: 181 H
10.00	2	58.00	13
12.00	20	60.00	6
14.00	20	62.00	5
16.00	18	64.00	7
18.00	15	66.00	2
20.00	14	68.00	2
22.00	13	70.00	3
24.00	7	72.00	0
26.00	7	74.00	1
28.00	7	76.00	3
30.00	9	78.00	5
32.00	8	80.00	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1462
 LONGUEUR MOYENNE: 26.50
 ECART TYPE: 12.84



NERLU	(HARE)	DATE: 05/81	EFFORT: 25 H
12.00	2	40.00	6
14.00	2	42.00	4
16.00	8	44.00	4
18.00	19	46.00	1
20.00	23	48.00	3
22.00	15	50.00	1
24.00	13	52.00	3
26.00	9	54.00	0
28.00	3	56.00	1
30.00	3	58.00	1
32.00	3	60.00	4
34.00	3	62.00	1
36.00	13	64.00	1
38.00	9	66.00	0

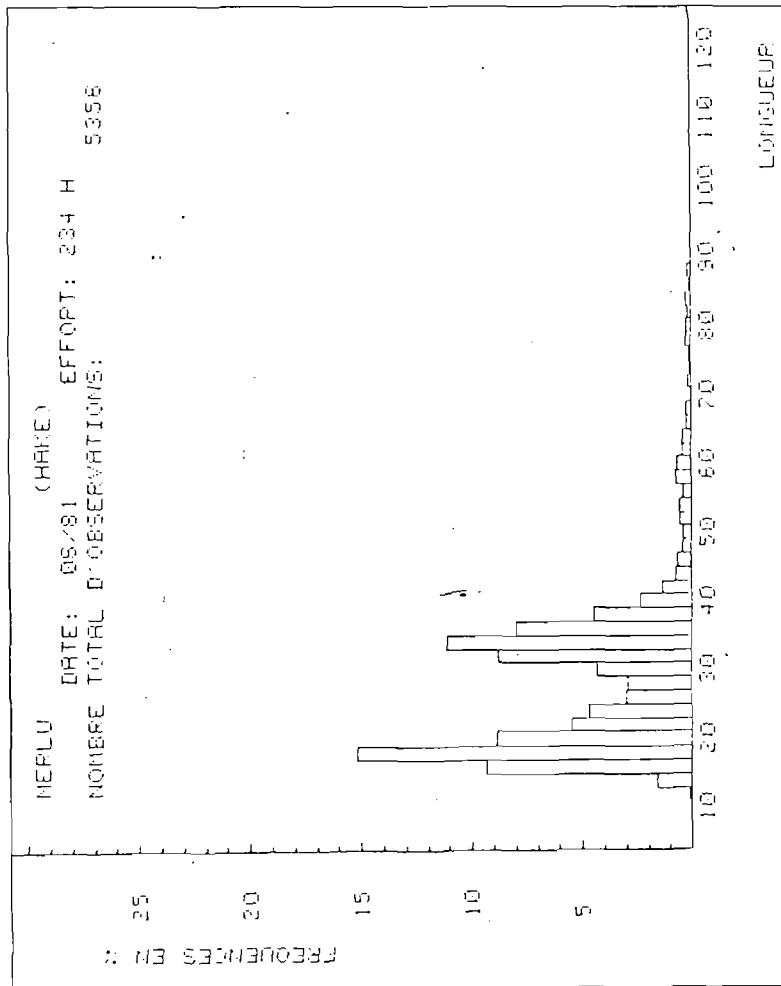
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 294
 LONGUEUR MOYENNE: 30.46
 ECART TYPE: 10.06



MEFLU (HRALE) DATE: 06/81 EFFORT: 234 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	MEFLU	DATE	EFFORT
6.00	1	29.00	154
8.00	0	30.00	231
10.00	0	32.00	458
12.00	5	34.00	596
14.00	36	36.00	425
16.00	530	38.00	239
18.00	814	40.00	127
20.00	475	42.00	73
22.00	294	44.00	39
24.00	253	45.00	35
26.00	159	48.00	20
28.00	0	50.00	3
30.00	0	52.00	29
32.00	0	54.00	28
34.00	6	56.00	24
36.00	36	58.00	39
38.00	38	60.00	36
40.00	127	62.00	22
42.00	73	64.00	21
44.00	39	66.00	12
45.00	35	68.00	15
48.00	20	70.00	3
50.00	0	72.00	31
52.00	0	74.00	7
54.00	1	76.00	5
56.00	0	78.00	12
58.00	3	80.00	14
60.00	3	82.00	11
62.00	2	84.00	12
64.00	1	86.00	5
66.00	2	88.00	11
68.00	0	90.00	1
70.00	0	92.00	2
72.00	0	94.00	11
74.00	3	96.00	7
76.00	0	98.00	5
78.00	1	100.00	12
80.00	3	102.00	14
82.00	2	104.00	11
84.00	0	106.00	12
86.00	0	108.00	5
88.00	0	110.00	11
90.00	0	112.00	1
92.00	0	114.00	2
94.00	0	116.00	0
96.00	0	118.00	0
98.00	1	120.00	0
100.00	0	122.00	0
102.00	0	124.00	0
104.00	1	126.00	0
106.00	0	128.00	0
108.00	0	130.00	0
110.00	0	132.00	0
112.00	0	134.00	0
114.00	0	136.00	0
116.00	0	138.00	0
118.00	0	140.00	0
120.00	0	142.00	0
122.00	0	144.00	0
124.00	0	146.00	0
126.00	0	148.00	0
128.00	0	150.00	0
130.00	0	152.00	0
132.00	0	154.00	0
134.00	0	156.00	0
136.00	0	158.00	0
138.00	0	160.00	0
140.00	0	162.00	0
142.00	0	164.00	0
144.00	0	166.00	0
146.00	0	168.00	0
148.00	0	170.00	0
150.00	0	172.00	0
152.00	0	174.00	0
154.00	0	176.00	0
156.00	0	178.00	0
158.00	0	180.00	0
160.00	0	182.00	0
162.00	0	184.00	0
164.00	0	186.00	0
166.00	0	188.00	0
168.00	0	190.00	0
170.00	0	192.00	0
172.00	0	194.00	0
174.00	0	196.00	0
176.00	0	198.00	0
178.00	0	200.00	0
180.00	0	202.00	0
182.00	0	204.00	0
184.00	0	206.00	0
186.00	0	208.00	0
188.00	0	210.00	0
190.00	0	212.00	0
192.00	0	214.00	0
194.00	0	216.00	0
196.00	0	218.00	0
198.00	0	220.00	0
200.00	0	222.00	0
202.00	0	224.00	0
204.00	0	226.00	0
206.00	0	228.00	0
208.00	0	230.00	0
210.00	0	232.00	0
212.00	0	234.00	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 5356
 LONGUEUR MOYENNE: 29.35
 ECART TYPE: 13.22

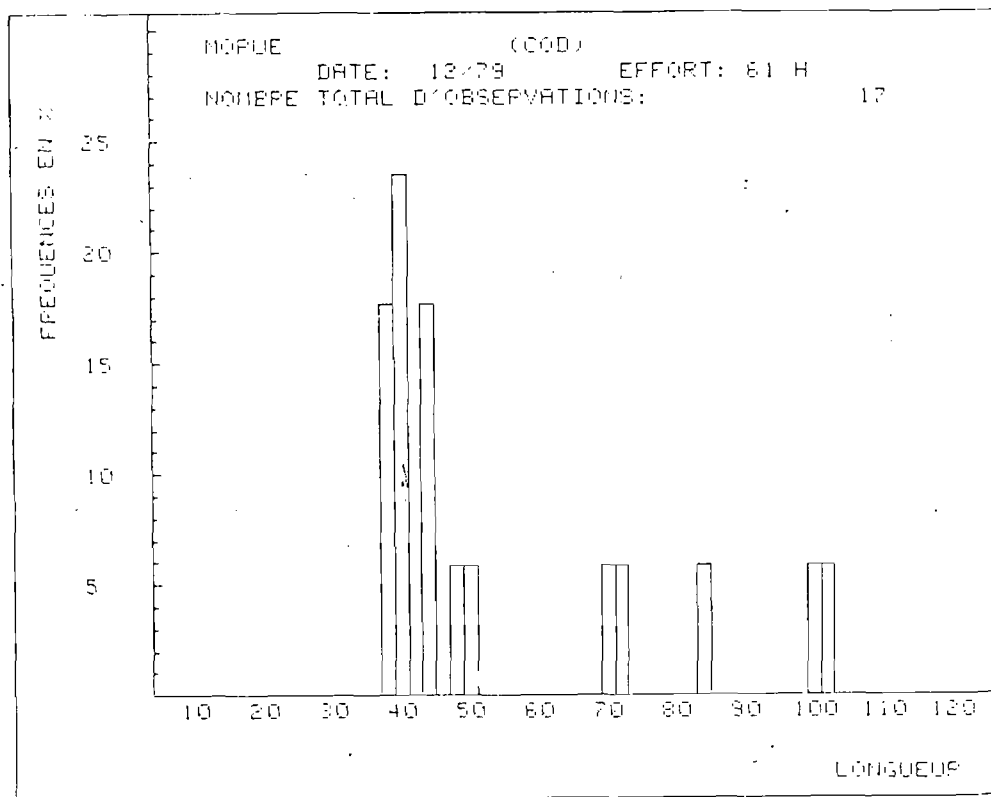


MEFLU (HRAE) DATE: 08/81 EFFORT: 98 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	MEFLU	DATE	EFFORT
6.00	1	34.00	4
8.00	6	36.00	4
10.00	44	38.00	4
12.00	68	40.00	7
14.00	53	42.00	2
16.00	40	44.00	2
18.00	16	46.00	8
20.00	14	48.00	9
22.00	15	50.00	2
24.00	11	52.00	4
26.00	0	54.00	0
28.00	0	56.00	1
30.00	0	58.00	2
32.00	0	60.00	1
34.00	0	62.00	1
36.00	0	64.00	0
38.00	0	66.00	0
40.00	0	68.00	0
42.00	0	70.00	1
44.00	0	72.00	0
46.00	0	74.00	0
48.00	0	76.00	1
50.00	0	78.00	2
52.00	0	80.00	1
54.00	0	82.00	1
56.00	0	84.00	0
58.00	0	86.00	0
60.00	0	88.00	0
62.00	0	90.00	1
64.00	0	92.00	0
66.00	0	94.00	0
68.00	0	96.00	0
70.00	0	98.00	0
72.00	0	100.00	0
74.00	0	102.00	0
76.00	0	104.00	0
78.00	0	106.00	0
80.00	0	108.00	0
82.00	0	110.00	0
84.00	0	112.00	0
86.00	0	114.00	0
88.00	0	116.00	0
90.00	0	118.00	0
92.00	0	120.00	0
94.00	0	122.00	0
96.00	0	124.00	0
98.00	0	126.00	0
100.00	0	128.00	0
102.00	0	130.00	0
104.00	0	132.00	0
106.00	0	134.00	0
108.00	0	136.00	0
110.00	0	138.00	0
112.00	0	140.00	0
114.00	0	142.00	0
116.00	0	144.00	0
118.00	0	146.00	0
120.00	0	148.00	0
122.00	0	150.00	0
124.00	0	152.00	0
126.00	0	154.00	0
128.00	0	156.00	0
130.00	0	158.00	0
132.00	0	160.00	0
134.00	0	162.00	0
136.00	0	164.00	0
138.00	0	166.00	0
140.00	0	168.00	0
142.00	0	170.00	0
144.00	0	172.00	0
146.00	0	174.00	0
148.00	0	176.00	0
150.00	0	178.00	0
152.00	0	180.00	0
154.00	0	182.00	0
156.00	0	184.00	0
158.00	0	186.00	0
160.00	0	188.00	0
162.00	0	190.00	0
164.00	0	192.00	0
166.00	0	194.00	0
168.00	0	196.00	0
170.00	0	198.00	0
172.00	0	200.00	0
174.00	0	202.00	0
176.00	0	204.00	0
178.00	0	206.00	0
180.00	0	208.00	0
182.00	0	210.00	0
184.00	0	212.00	0
186.00	0	214.00	0
188.00	0	216.00	0
190.00	0	218.00	0
192.00	0	220.00	0
194.00	0	222.00	0
196.00	0	224.00	0
198.00	0	226.00	0
200.00	0	228.00	0
202.00	0	230.00	0
204.00	0	232.00	0
206.00	0	234.00	0
208.00	0	236.00	0
210.00	0	238.00	0
212.00	0	240.00	0
214.00	0	242.00	0
216.00	0	244.00	0
218.00	0	246.00	0
220.00	0	248.00	0
222.00	0	250.00	0
224.00	0	252.00	0
226.00	0	254.00	0
228.00	0	256.00	0
230.00	0	258.00	0
232.00	0	260.00	0
234.00	0	262.00	0
236.00	0	264.00	0
238.00	0	266.00	0
240.00	0	268.00	0
242.00	0	270.00	0
244.00	0	272.00	0
246.00	0	274.00	0
248.00	0	276.00	0
250.00	0	278.00	0
252.00	0	280.00	0
254.00	0	282.00	0
256.00	0	284.00	0
258.00	0	286.00	0
260.00	0	288.00	0
262.00	0	290.00	0
264.00	0	292.00	0
266.00	0	294.00	0
268.00	0	296.00	0
270.00	0	298.00	0
272.00	0	300.00	0
274.00	0	302.00	0
276.00	0	304.00	0
278.00	0	306.00	0
280.00	0	308.00	0
282.00	0	310.00	0
284.00	0	312.00	0
286.00	0	314.00	0
288.00	0	316.00	0
290.00	0	318.00	0
292.00	0	320.00	0
294.00	0	322.00	0
296.00	0	324.00	0
298.00	0	326.00	0
300.00	0	328.00	0
302.00	0	330.00	0
304.00	0	332.00	0
306.00	0	334.00	0
308.00	0	336.00	0
310.00	0	338.00	0
312.00	0	340.00	0
314.00	0	342.00	0
316.00	0	344.00	0
318.00	0	346.00	0
320.00	0	348.00	0
322.00	0	350.00	0
324.00	0	352.00	0
326.00	0	354.00	0
328.00	0	356.00	0
330.00	0	358.00	0
332.00	0	360.00	0
334.00	0	362.00	0
336.00	0	364.00	0
338.00	0	366.00	0
340.00	0	368.00	0
342.00	0	370.00	0
344.00	0	372.00	0
346.00	0	374.00	0
348.00	0	376.00	0
350.00	0	378.00	0
352.00	0	380.00	0
354.00	0	382.00	0
356.00	0	384.00	0
358.00	0	386.00	0
360.00	0	388.00	0
362.00	0	390.00	0
364.00	0	392.00	0
366.00	0	394.00	0
368.00	0	396.00	0
370.00	0	398.00	0
372.00	0	400.00	0
374.00	0	402.00	0
376.00	0	404.00	0
378.00	0	406.00	0
380.00	0	408.00	0
382.00	0	410.00	0
384.00	0	412.00	0
386.00	0	414.00	0
388.00	0	416.00	0
390.00	0	418.00	0
392.00	0	420.00	0
394.00	0	422.00	0
396.00	0	424.00	0
398.00	0	426.00	0
400.00	0	428.00	0
402.00	0	430.00	0
404.00	0	432.00	0

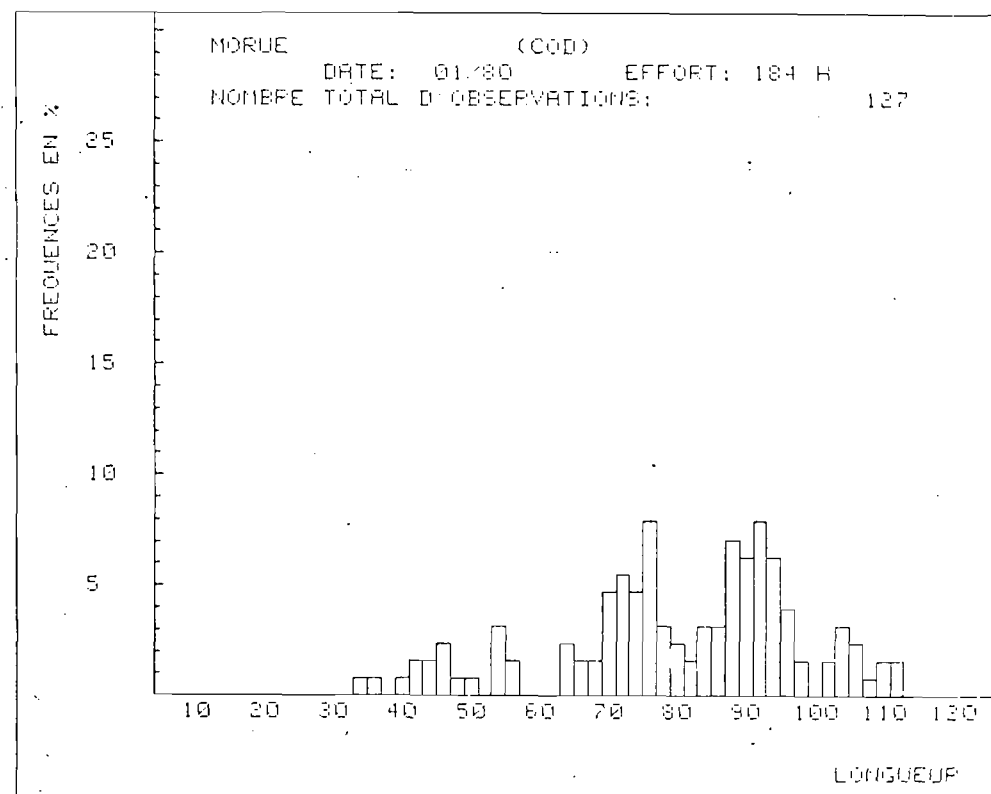
MORUE	(COD)	DATE: 12/79	EFFORT: 61 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
34.00	3	52.00	0
40.00	4	54.00	0
42.00	0	56.00	0
44.00	3	58.00	0
46.00	0	60.00	0
48.00	1	62.00	0
50.00	1	64.00	0
66.00	0	68.00	0
68.00	0	70.00	1
70.00	1	72.00	1
72.00	0	74.00	0
74.00	0	76.00	0
76.00	0	78.00	0
78.00	0	80.00	0
80.00	0	82.00	0
82.00	0	84.00	1
84.00	1	86.00	0
86.00	0	88.00	0
88.00	0	90.00	0
90.00	0	92.00	0
92.00	0	94.00	3
94.00	0	96.00	0
96.00	0	98.00	0
98.00	0	100.00	1
100.00	1	102.00	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 17
 LONGUEUR MOYENNE: 54.82
 ECART TYPE: 22.07



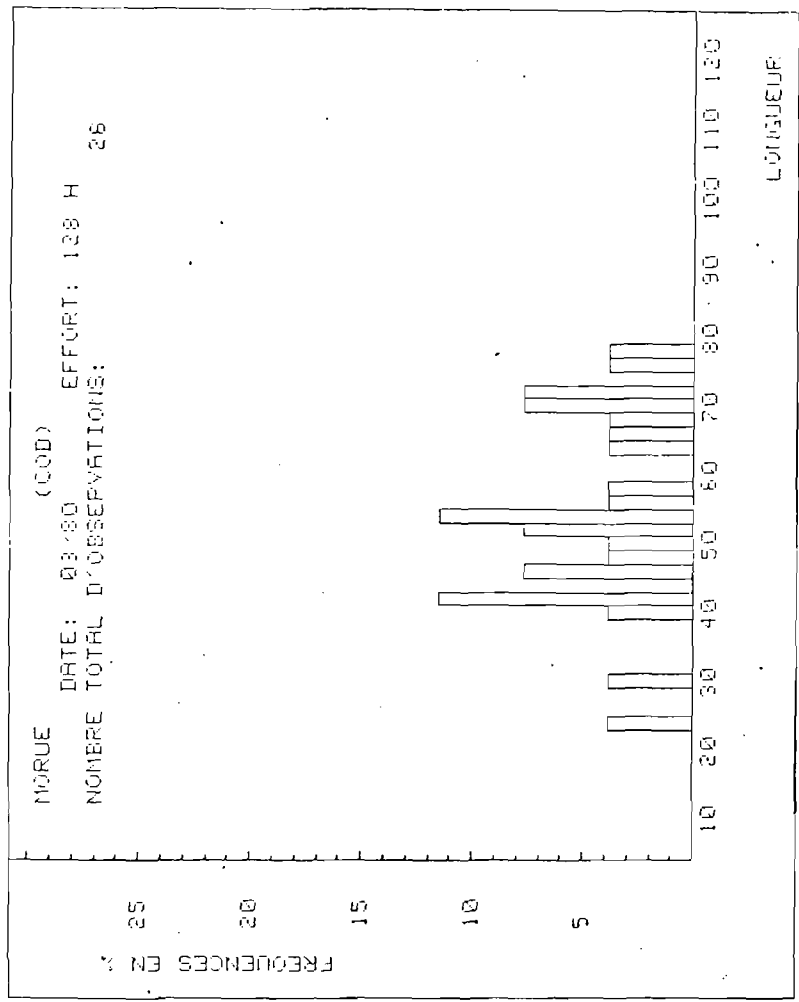
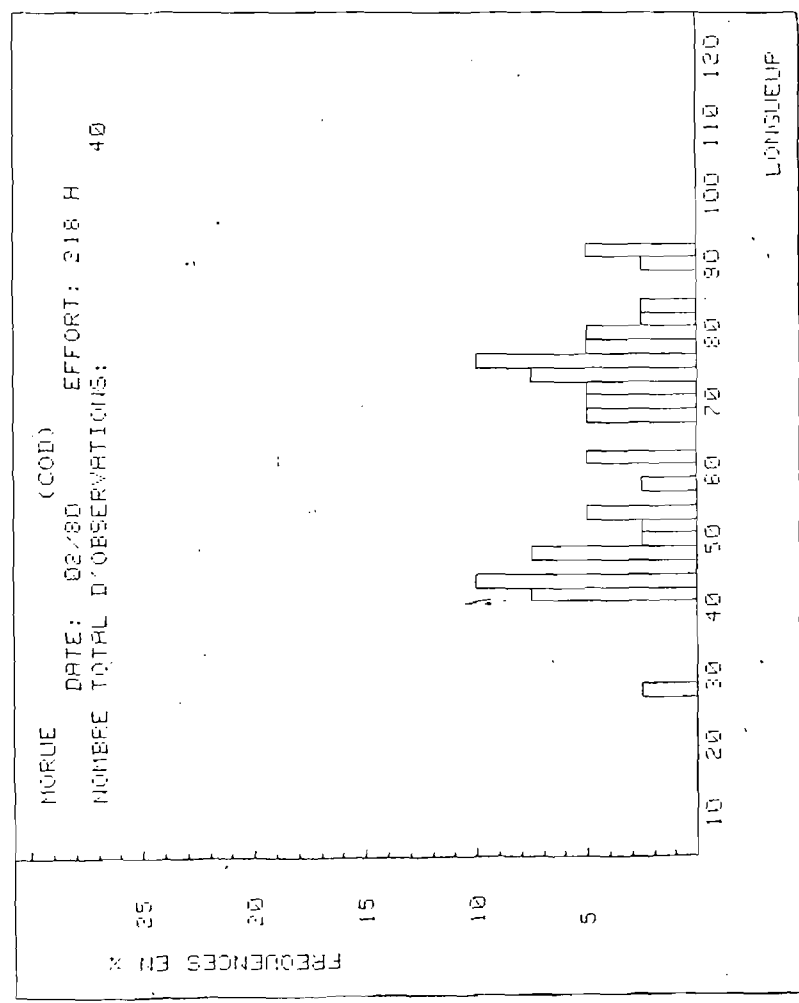
MORUE	(COD)	DATE: 01/80	EFFORT: 184 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
34.00	1	50.00	1
36.00	1	52.00	0
38.00	0	54.00	4
40.00	1	56.00	2
42.00	2	58.00	0
44.00	2	60.00	0
46.00	3	62.00	0
48.00	1	64.00	3
66.00	2	68.00	2
68.00	2	70.00	6
70.00	1	72.00	7
72.00	2	74.00	5
74.00	2	76.00	10
76.00	3	78.00	4
78.00	1	80.00	3
82.00	2	84.00	4
84.00	4	86.00	4
86.00	4	88.00	9
88.00	1	90.00	8
90.00	10	92.00	10
92.00	0	94.00	8
94.00	0	96.00	5
96.00	0	98.00	2
98.00	0	100.00	0
100.00	0	102.00	2
102.00	0	104.00	4
104.00	0	106.00	3
106.00	0	108.00	1
108.00	0	110.00	2
110.00	0	112.00	2

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 127
 LONGUEUR MOYENNE: 80.18
 ECART TYPE: 17.78



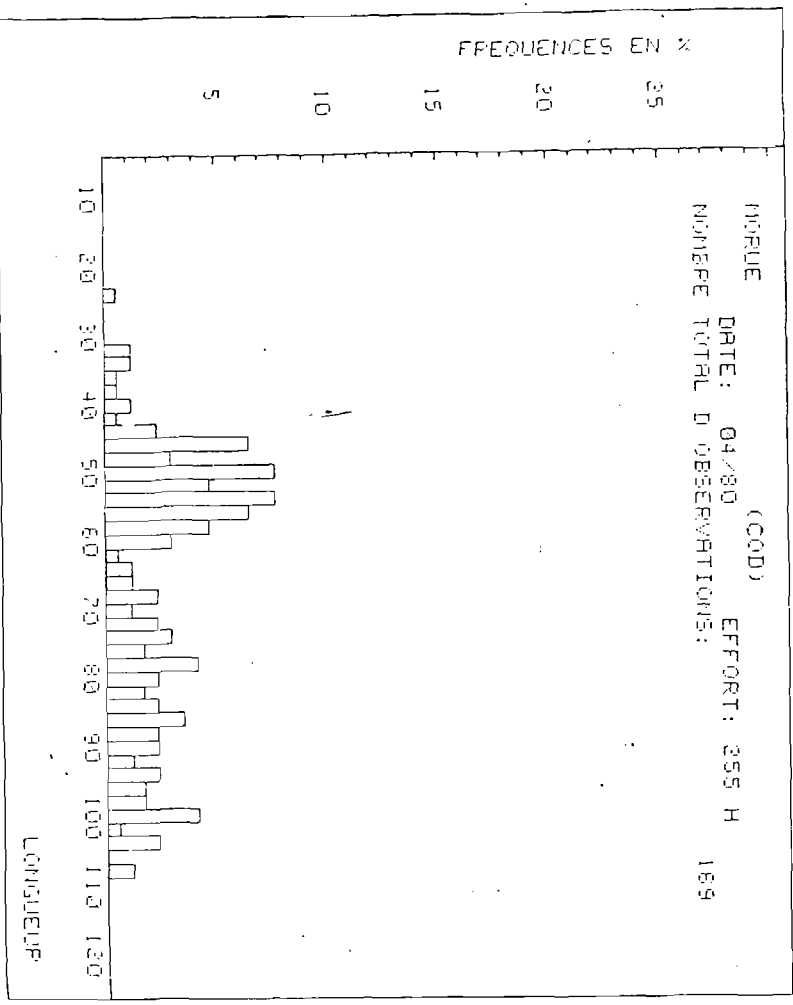
NORUE	CLASSE	FFREQUENCE	RESOLUE	DATE	EFFORT	DATE	EFFORT
	38.00	1	42.00	02/80	218 H	03/80	138 H
	40.00	0	44.00	0	70.00	48.00	60.00
	42.00	3	46.00	1	72.00	50.00	62.00
	44.00	4	48.00	0	74.00	52.00	64.00
	46.00	0	50.00	2	76.00	54.00	66.00
	48.00	3	52.00	0	78.00	55.00	68.00
	50.00	1	54.00	0	80.00	56.00	70.00
	52.00	1	56.00	2	82.00	58.00	72.00
	54.00	2	58.00	1			

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 40
 LONGUEUR MOYENNE: 54.20
 ECART TYPE: 16.55



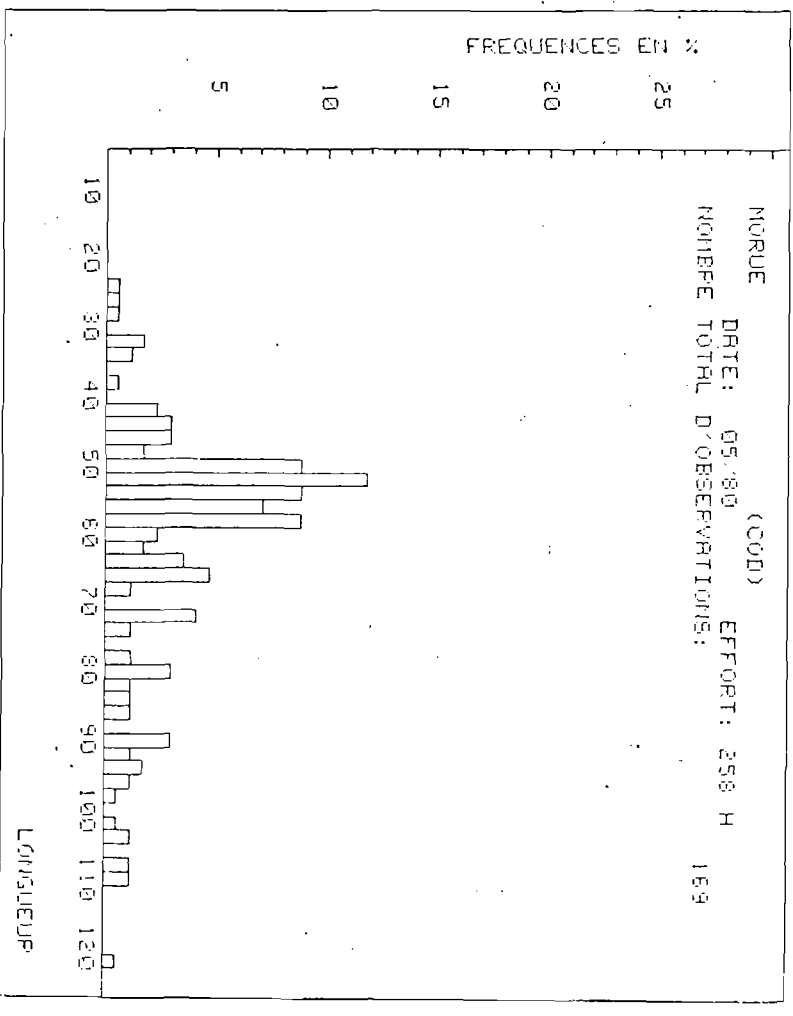
HORUE	(COD)	DATE: 04/80	EFFORT: 255 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
24.00	1	43.00	1
26.00	0	44.00	4
28.00	0	46.00	11
30.00	0	48.00	5
32.00	2	50.00	13
34.00	2	52.00	8
36.00	1	54.00	13
38.00	1	56.00	11
40.00	2	58.00	8
60.00	5	78.00	7
62.00	1	80.00	4
64.00	2	82.00	3
66.00	2	84.00	4
68.00	4	86.00	6
70.00	2	88.00	4
72.00	4	90.00	4
74.00	5	92.00	2
76.00	3	94.00	4
78.00	1	96.00	3
80.00	4	98.00	4
82.00	2	100.00	2
84.00	3	102.00	1
86.00	2	104.00	4
88.00	1	106.00	4
90.00	2	108.00	2
92.00	3	110.00	1
94.00	1	112.00	1
96.00	2	114.00	0
98.00	0	116.00	0
100.00	1	118.00	0
102.00	1	120.00	0
104.00	1	122.00	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 164
 LONGUEUR MOYENNE: 66.83
 ECART TYPE: 19.88



HORUE	(COD)	DATE: 05/80	EFFORT: 258 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
24.00	1	44.00	5
26.00	1	46.00	3
28.00	1	48.00	2
30.00	0	50.00	15
32.00	3	52.00	20
34.00	2	54.00	15
36.00	0	56.00	12
38.00	1	58.00	15
40.00	0	60.00	4
62.00	4	82.00	3
64.00	5	84.00	6
66.00	3	86.00	8
68.00	2	88.00	2
70.00	0	90.00	5
72.00	7	92.00	2
74.00	2	94.00	2
76.00	0	96.00	0
78.00	2	98.00	2
80.00	1	100.00	1
82.00	2	102.00	1
84.00	2	104.00	2
86.00	0	106.00	0
88.00	1	108.00	0
90.00	5	110.00	0
92.00	2	112.00	1
94.00	1	114.00	0
96.00	1	116.00	0
98.00	1	118.00	0
100.00	1	120.00	1

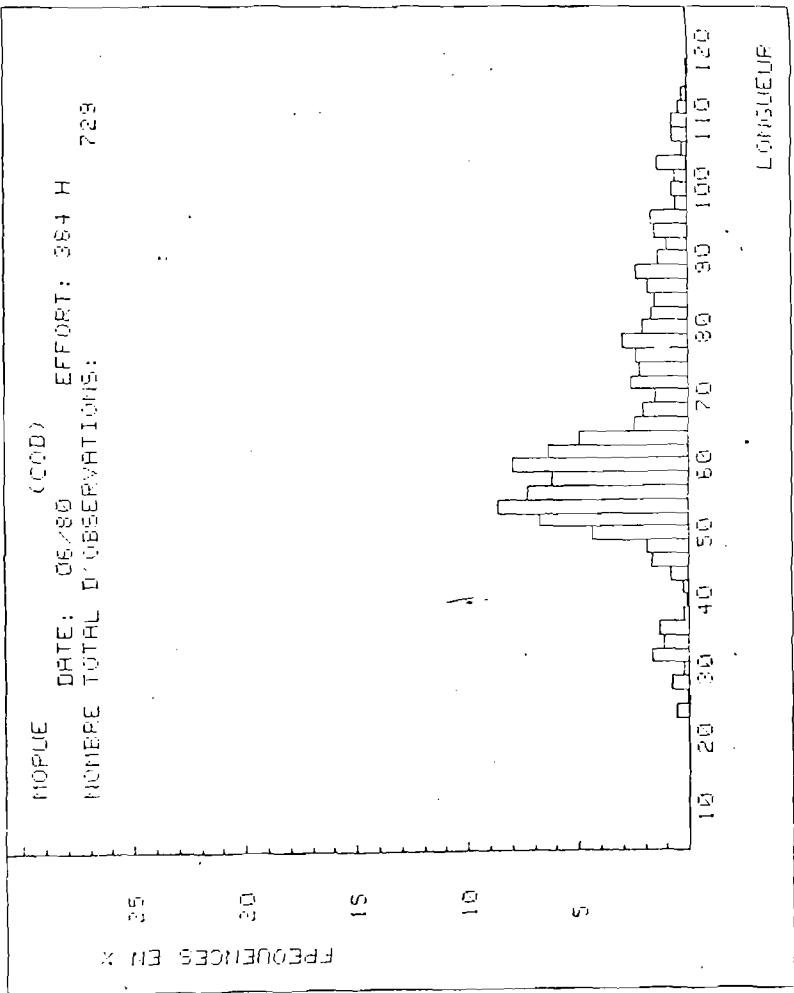
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 169
 LONGUEUR MOYENNE: 61.80
 ECART TYPE: 19.23



MORUE (COD) DATE: 06/80 EFFORT: 364 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	MORUE	DATE	EFFORT
24.00 4	6	64.00	36
28.00 1	12	67.00	13
32.00 5	14	70.00	15
36.00 2	32	73.00	11
40.00 12	49	76.00	19
44.00 8	63	79.00	15
48.00 10	53	82.00	17
52.00 2	45	85.00	22
56.00 1	58	88.00	15
60.00 2	46	91.00	12
64.00 2	46	94.00	11
68.00 11	104.00	97.00	13
72.00 13	105.00	100.00	17
76.00 10	108.00	103.00	10
80.00 7	112.00	106.00	10
84.00 11	114.00	109.00	11
88.00 12	116.00	112.00	12
92.00 4	118.00	115.00	4
96.00 5			5
100.00 4			4
104.00 4			4

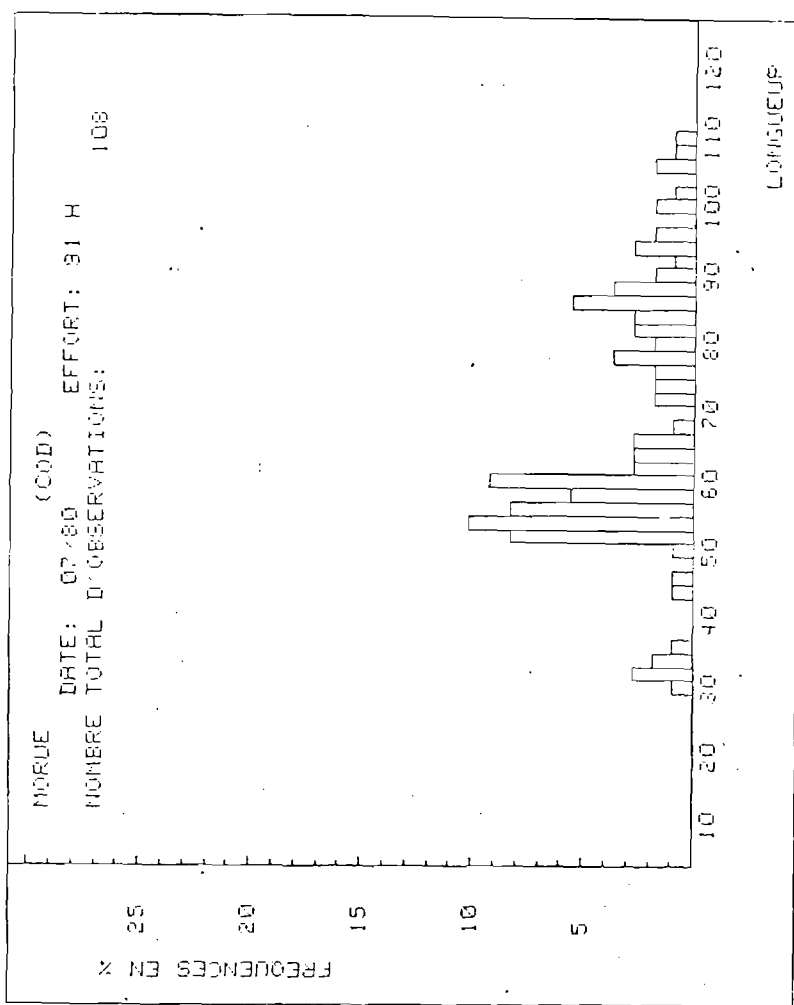
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 729
 LONGUEUR MOYENNE: 64.55
 ECART TYPE: 17.69



MORUE (COD) DATE: 07/80 EFFORT: 91 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	MORUE	DATE	EFFORT
30.00 0	0	56.00	3
34.00 1	1	59.00	1
38.00 2	9	62.00	0
42.00 11	11	65.00	2
46.00 0	9	68.00	2
50.00 6	6	71.00	2
54.00 0	10	74.00	4
58.00 1	3	77.00	2
62.00 1	64.00	80.00	2
66.00 1	64.00	83.00	3
70.00 3	100.00	86.00	2
74.00 3	84.00	89.00	3
78.00 2	86.00	92.00	2
82.00 2	104.00	95.00	4
86.00 4	106.00	98.00	0
90.00 2	108.00	101.00	2
94.00 1	110.00	104.00	0
98.00 2			2
102.00 2			2

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 103
 LONGUEUR MOYENNE: 67.48
 ECART TYPE: 18.75



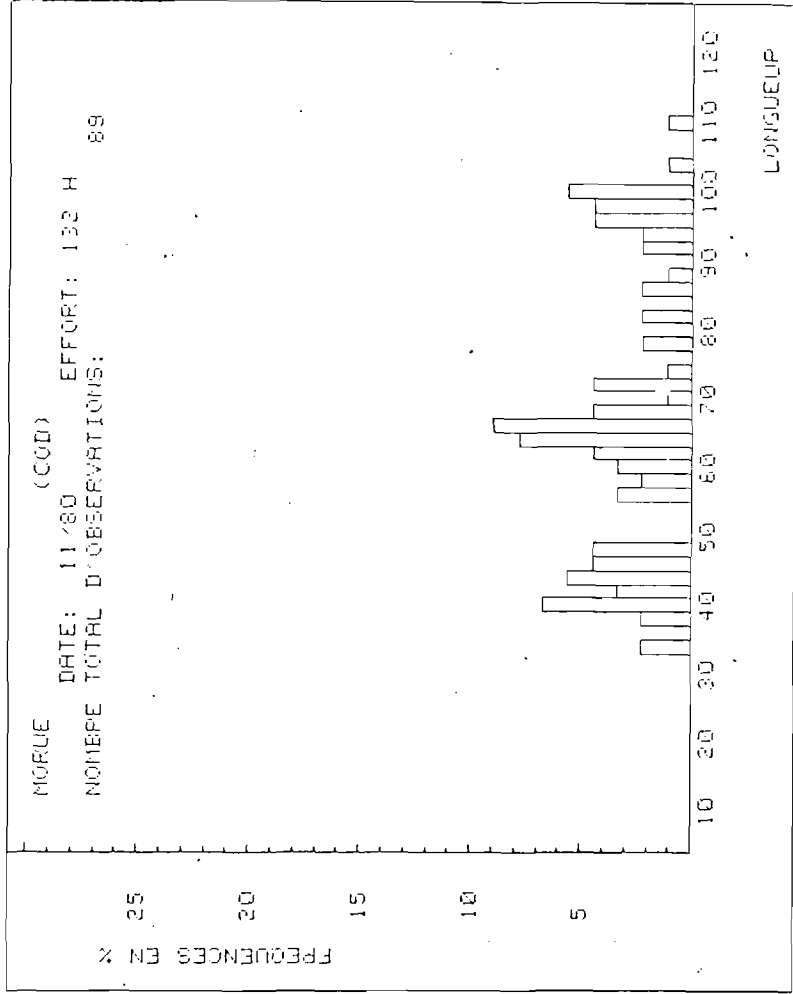
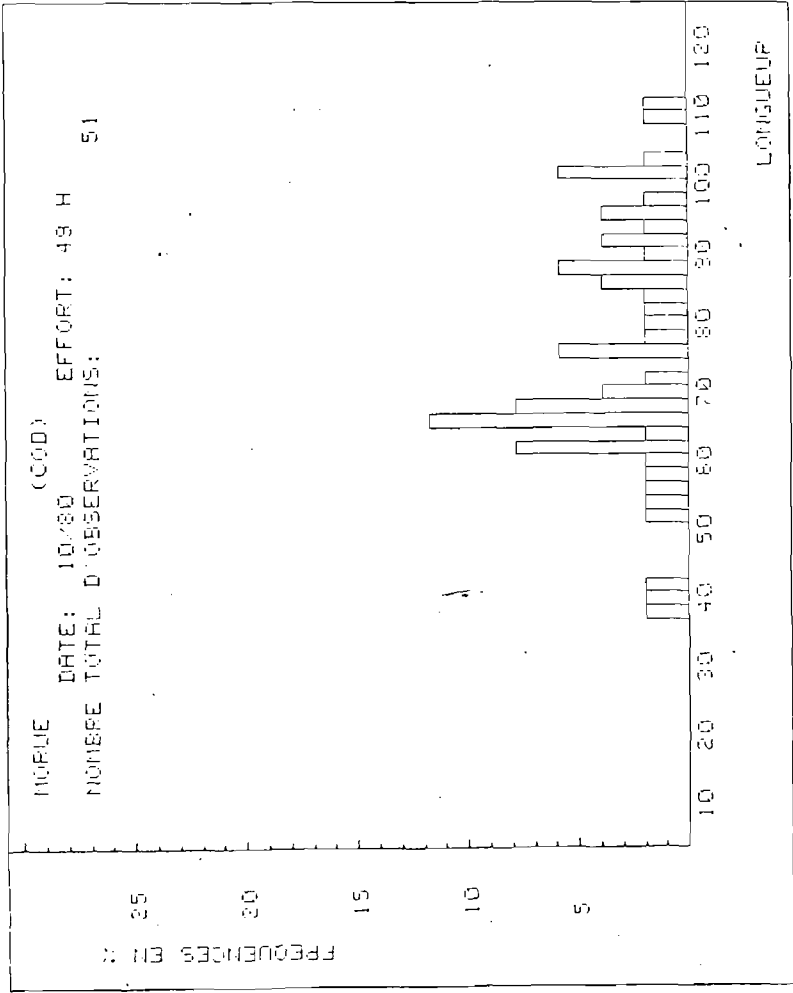
MORUE <COD> DATE: 10/80 EFFORT: 49 H

MORUE	<COD>	DATE	10/80	EFFORT	49 H
CLASSE	FFREQUENCE	RESOLUE			
38.00	1	70.00	2	102.00	3
40.00	1	72.00	1	88.00	1
42.00	1	74.00	0	90.00	0
44.00	0	76.00	3	92.00	0
46.00	0	78.00	1	94.00	1
48.00	1	80.00	1	96.00	2
50.00	0	82.00	1	98.00	1
52.00	1	84.00	1	100.00	0

MORUE <COD> DATE: 11/80 EFFORT: 132 H

MORUE	<COD>	DATE	11/80	EFFORT	132 H
CLASSE	FFREQUENCE	RESOLUE			
34.00	2	50.00	0	56.00	3
36.00	0	52.00	0	58.00	4
38.00	2	54.00	0	70.00	1
40.00	6	56.00	3	72.00	4
42.00	3	58.00	2	74.00	1
44.00	5	60.00	3	76.00	0
46.00	4	62.00	4	78.00	2
48.00	4	64.00	7	80.00	2

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 51
 LONGUEUR MOYENNE: 75.88
 ECART TYPE: 17.97



MORUE

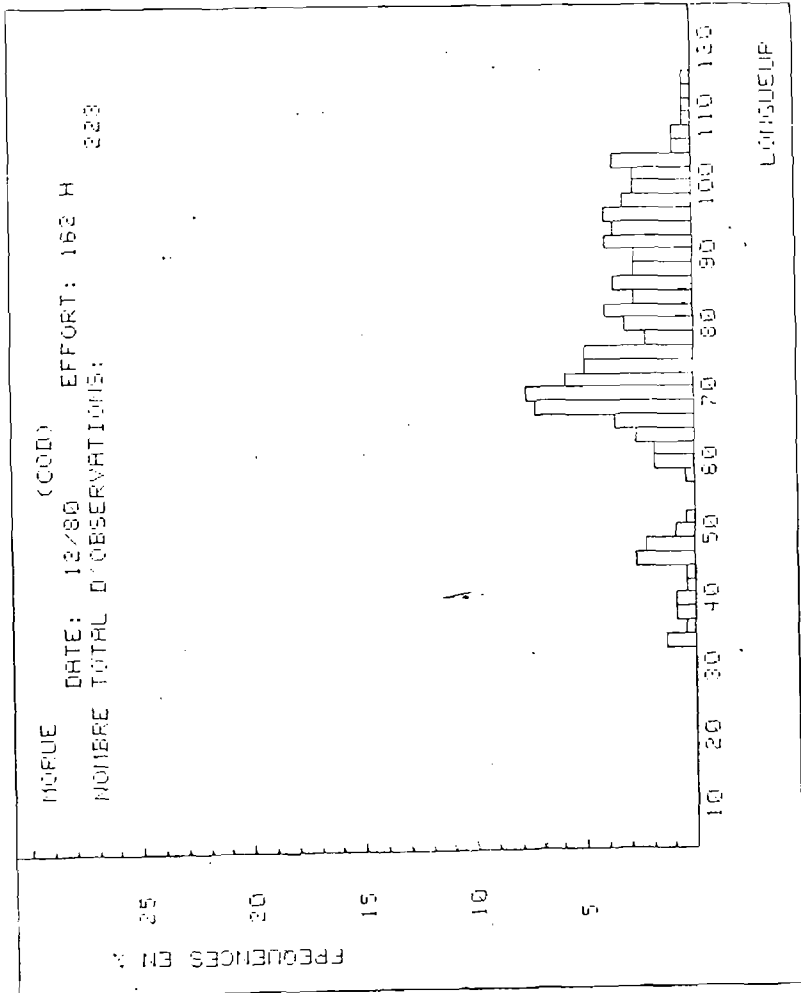
DATE: 12/80

EFFORT: 162 H

(COD)

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	DATE	EFFORT
34.00	3	52.00	1	70.00
36.00	1	54.00	0	72.00
38.00	2	56.00	0	74.00
40.00	2	58.00	1	76.00
42.00	1	60.00	4	78.00
44.00	1	62.00	4	80.00
46.00	6	64.00	6	82.00
48.00	5	66.00	8	84.00
50.00	2	68.00	16	86.00
			17	88.00
			13	90.00
			11	92.00
			8	94.00
			5	96.00
			7	98.00
			6	100.00
			8	102.00
			8	104.00
			6	106.00
			2	108.00
			1	110.00
			8	112.00
			1	114.00
			1	116.00

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 223
 LONGUEUR MOYENNE: 77.90
 ECART TYPE: 17.68



MORUE

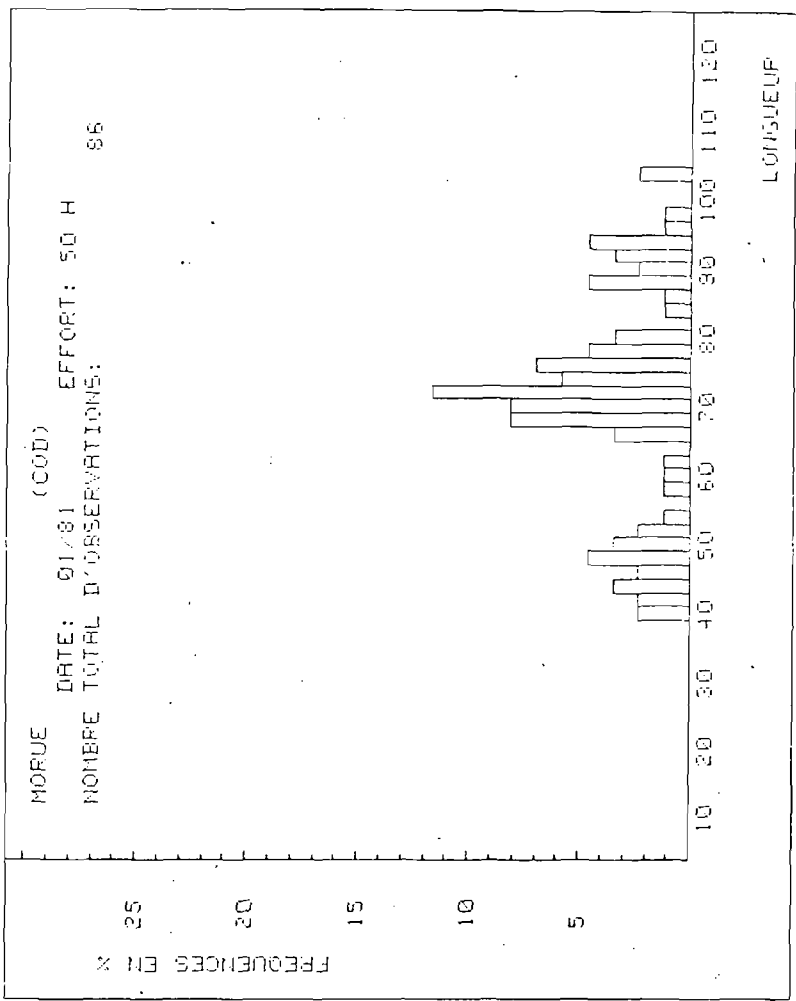
DATE: 01/81

EFFORT: 50 H

(COD)

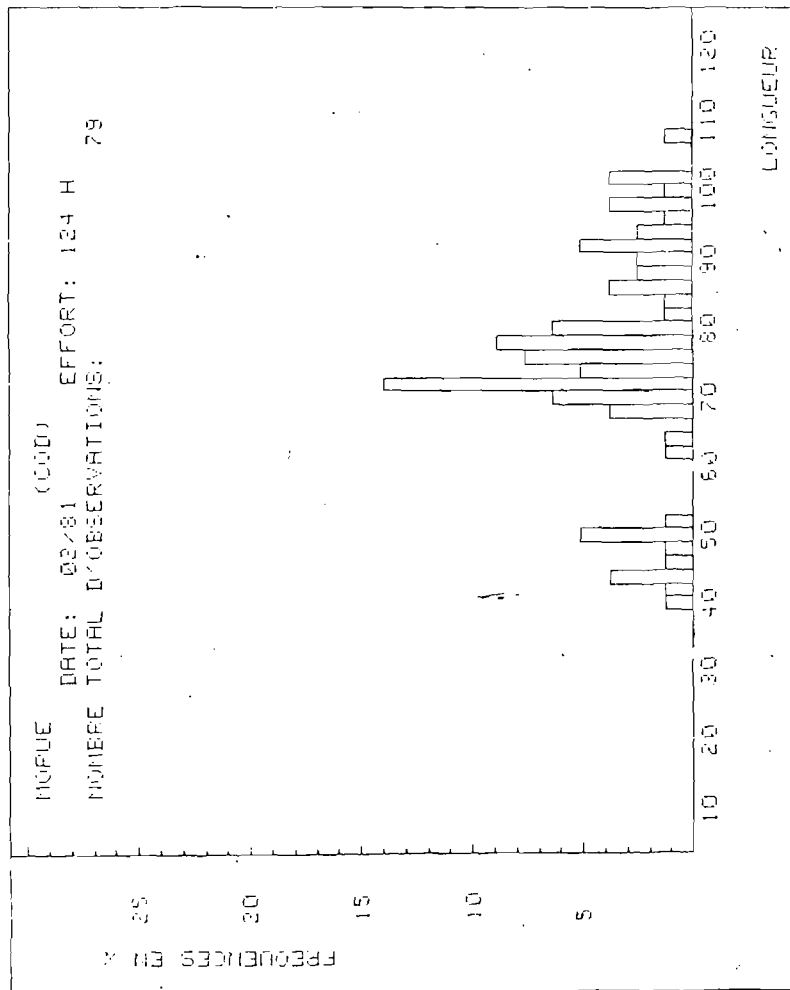
CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	DATE	EFFORT
40.00	2	54.00	1	58.00
42.00	2	56.00	0	60.00
44.00	3	58.00	1	62.00
46.00	2	60.00	1	64.00
48.00	4	62.00	1	66.00
50.00	3	64.00	0	68.00
52.00	2	66.00	3	68.00
			7	70.00
			7	72.00
			19	74.00
			5	76.00
			6	78.00
			4	80.00
			3	82.00
			0	84.00
			1	86.00
			1	88.00
			1	90.00
			1	92.00
			4	94.00

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 86
 LONGUEUR MOYENNE: 70.77
 ECART TYPE: 16.05



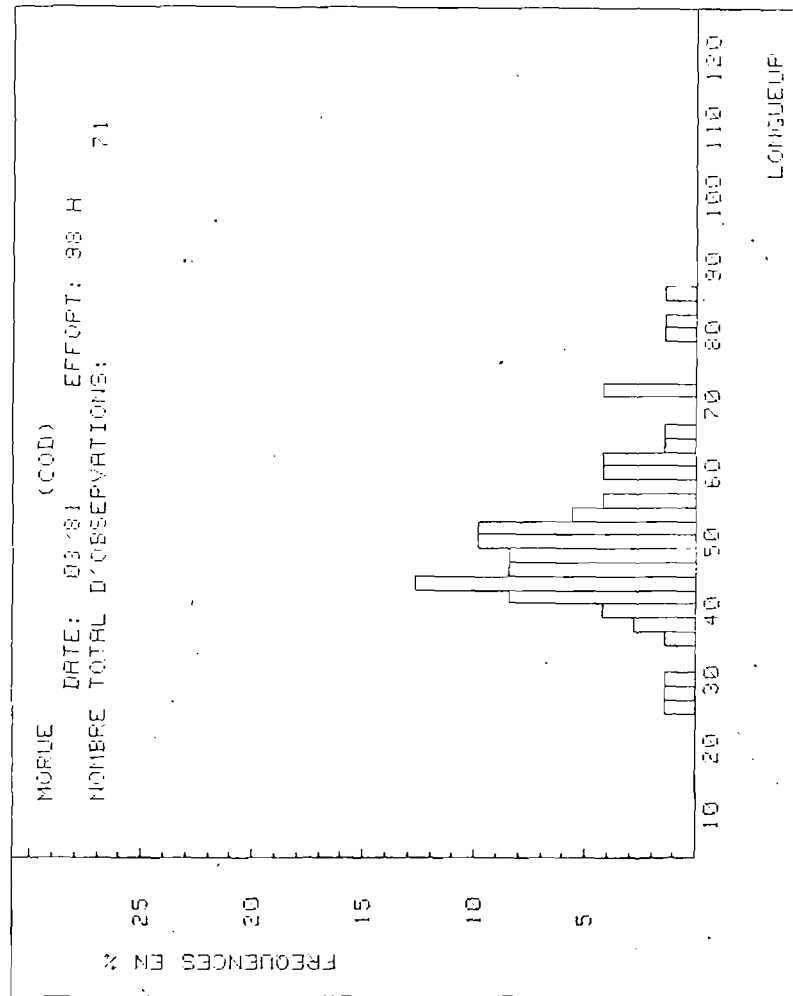
MORUE	(COD)	DATE: 02-81	EFFORT: 124 H
CLASSE, FREQUENCE RESOLUE			
40.00	1	68.00	2
42.00	1	70.00	3
44.00	3	72.00	11
46.00	1	74.00	4
48.00	1	76.00	6
50.00	4	78.00	7
52.00	1	80.00	5
		82.00	2
		84.00	1
		86.00	2
		88.00	2
		90.00	2
		92.00	4
		94.00	2
		96.00	1
		98.00	3
		100.00	1
		102.00	3
		104.00	0
		106.00	0
		108.00	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 78
 LONGUEUR MOYENNE: 78.57
 ECART TYPE: 15.50



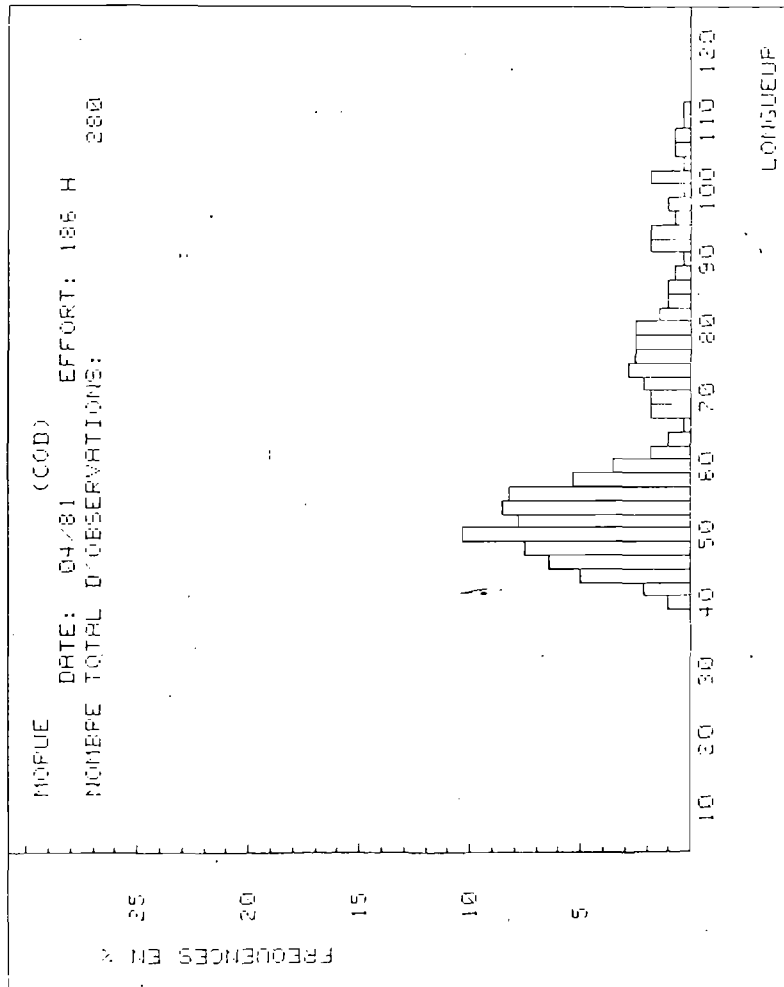
MORUE	(COD)	DATE: 03-81	EFFORT: 93 H
CLASSE, FREQUENCE RESOLUE			
26.00	1	54.00	4
28.00	1	56.00	3
30.00	1	58.00	0
32.00	0	60.00	3
34.00	0	62.00	3
36.00	1	64.00	3
38.00	2	66.00	1
		68.00	0
		70.00	0
		72.00	3
		74.00	0
		76.00	0
		78.00	0
		80.00	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 71
 LONGUEUR MOYENNE: 50.51
 ECART TYPE: 11.41



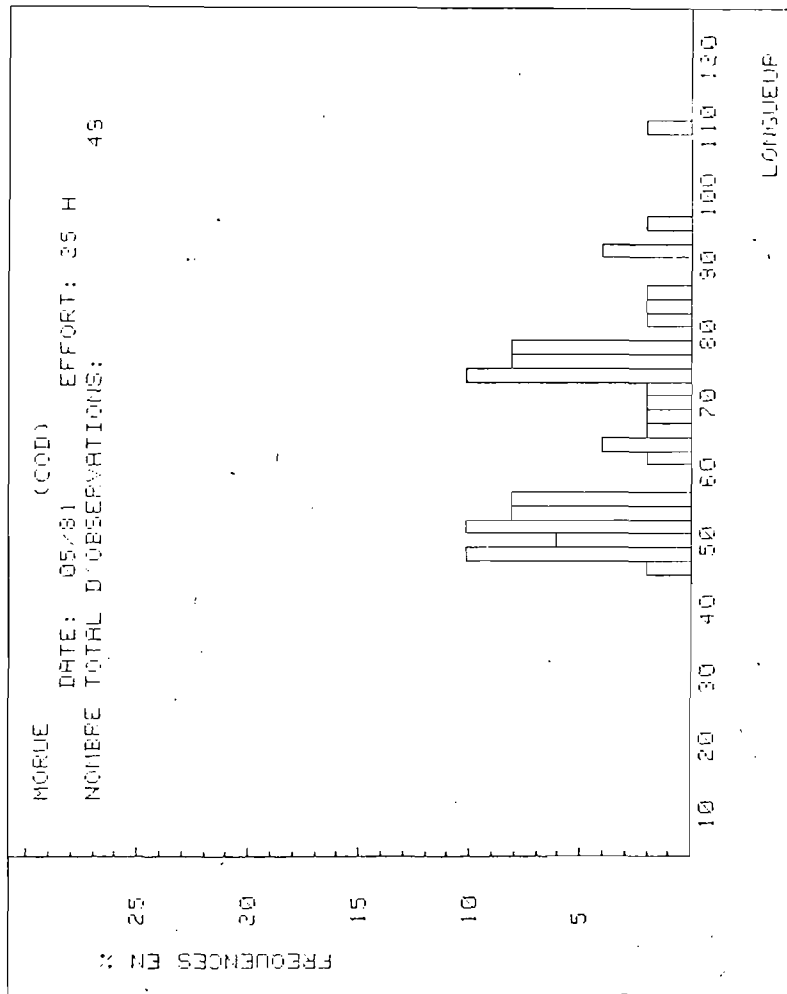
MORUE	(COD)	DATE: 04/81	EFFORT: 186 H
CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	
40.00	3	56.00	23
44.00	6	58.00	15
48.00	14	60.00	10
52.00	18	62.00	5
56.00	21	64.00	3
60.00	29	66.00	1
64.00	22	68.00	5
68.00	24	70.00	5
72.00	6	72.00	6
74.00	8	74.00	6
76.00	7	76.00	7
78.00	7	78.00	7
80.00	3	80.00	7
82.00	4	82.00	4
84.00	3	84.00	3
86.00	3	86.00	3
88.00	6	88.00	6
90.00	8	90.00	8
92.00	7	92.00	5
94.00	5	94.00	5
96.00	7	96.00	2
98.00	4	98.00	3
100.00	1	100.00	1
102.00	3	102.00	5
104.00	2	104.00	2
106.00	1	106.00	1
108.00	5	108.00	5
110.00	2	110.00	2
112.00	1	112.00	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 280
 LONGUEUR MOYENNE: 61.70
 ECART TYPE: 17.00



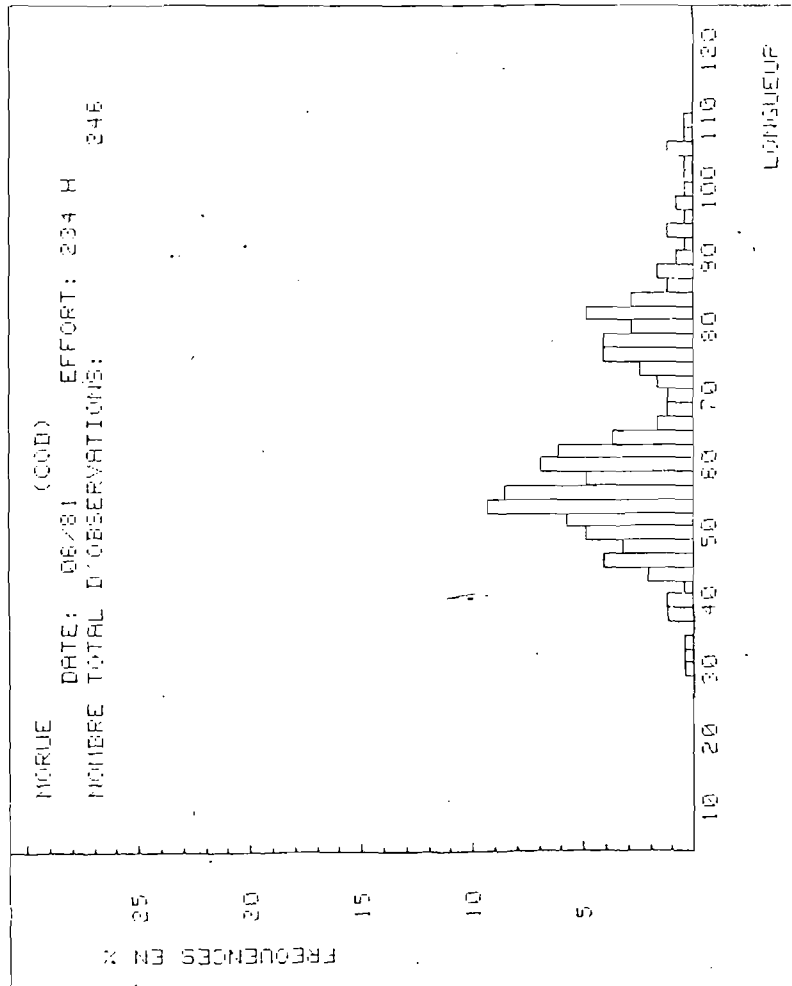
MORUE	(COD)	DATE: 05/81	EFFORT: 25 H
CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	
46.00	1	60.00	0
48.00	5	62.00	1
50.00	3	64.00	2
52.00	5	66.00	0
54.00	4	68.00	1
56.00	4	70.00	1
58.00	0	72.00	1
60.00	1	74.00	5
62.00	1	76.00	4
64.00	2	78.00	4
66.00	1	80.00	0
68.00	1	82.00	1
70.00	1	84.00	1
72.00	1	86.00	1
74.00	5	88.00	0
76.00	4	90.00	0
78.00	4	92.00	2
80.00	0	94.00	0
82.00	1	96.00	1
84.00	1	98.00	0
86.00	1	100.00	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 49
 LONGUEUR MOYENNE: 85.92
 ECART TYPE: 15.33



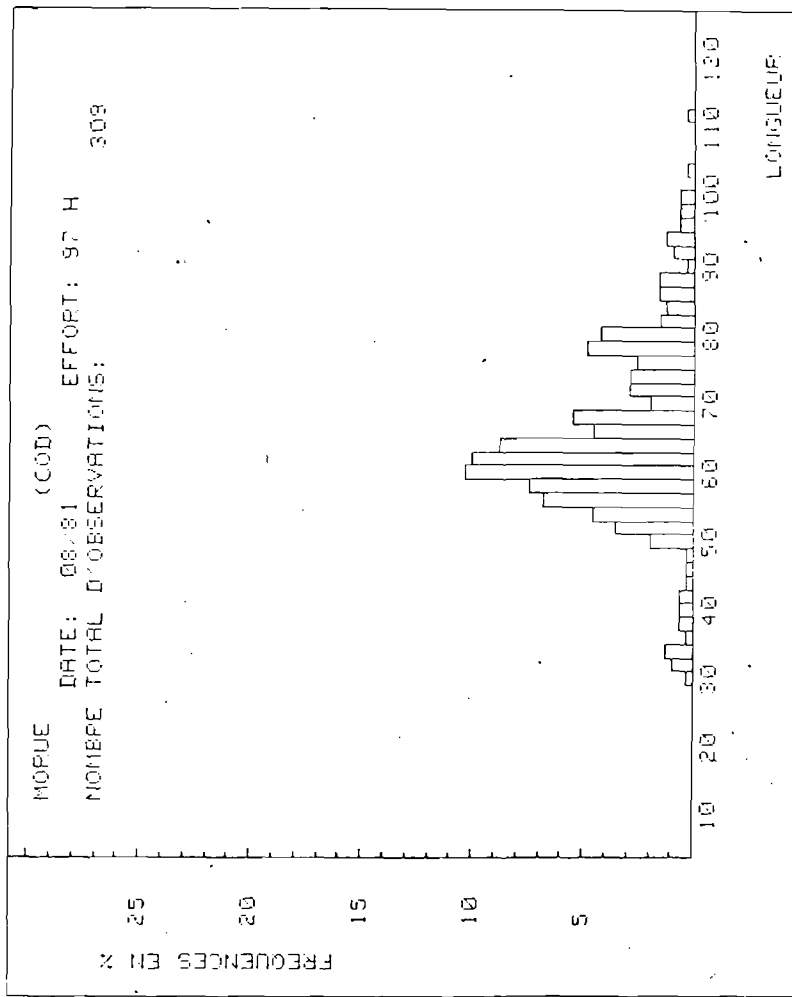
MORUE	(COD)	DATE: 06/81	EFFORT: 234 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
30.00	1	66.00	7
32.00	1	68.00	3
34.00	1	70.00	3
36.00	0	72.00	4
38.00	3	74.00	6
40.00	3	76.00	10
42.00	1	78.00	10
44.00	5	80.00	7
46.00	10	82.00	12

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 246
 LONGUEUR MOYENNE: 64.16
 ECART TYPE: 15.89



MORUE	(COD)	DATE: 08/81	EFFORT: 309 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
30.00	1	66.00	14
32.00	3	68.00	17
34.00	4	70.00	8
36.00	1	72.00	9
38.00	2	74.00	8
40.00	2	76.00	8
42.00	2	78.00	15
44.00	1	80.00	13
46.00	1	82.00	5

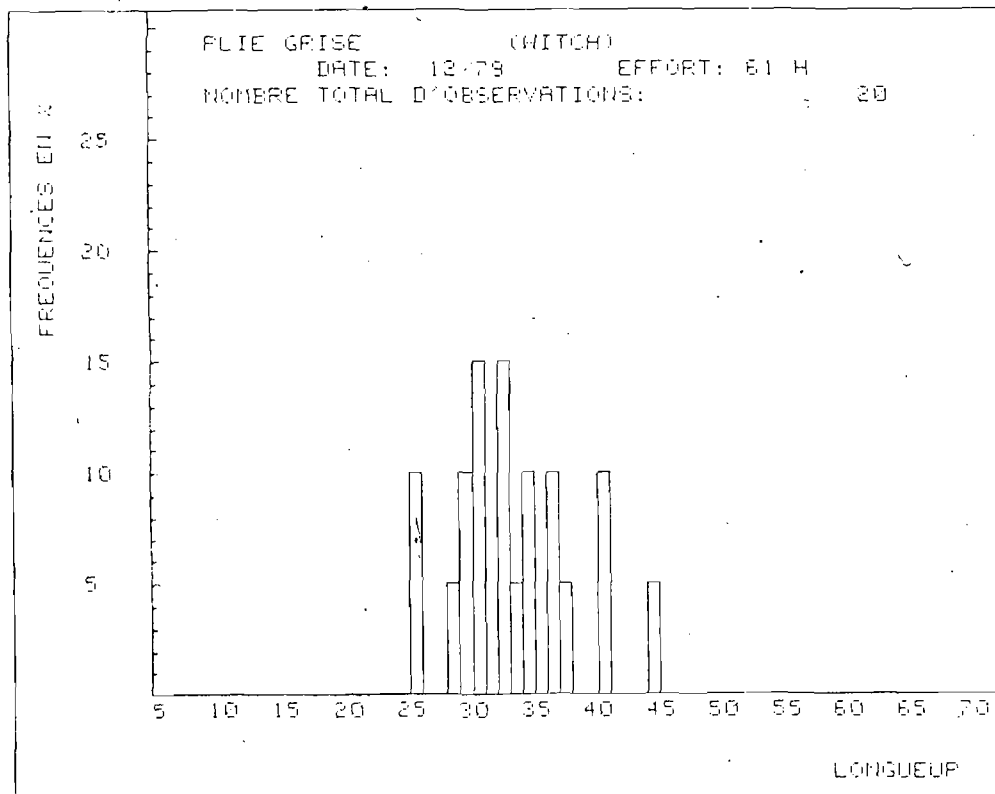
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 309
 LONGUEUR MOYENNE: 65.30
 ECART TYPE: 13.36



FLIE GRISE (WITCH) DATE: 12/79 EFFORT: 61 H

CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE							
28.50	1	29.50	2	33.50	1	37.50	1	41.50	0
28.50	0	30.50	3	34.50	2	38.50	0	42.50	0
27.50	0	31.50	0	35.50	0	39.50	0	43.50	0
28.50	1	32.50	3	36.50	2	40.50	2	44.50	1

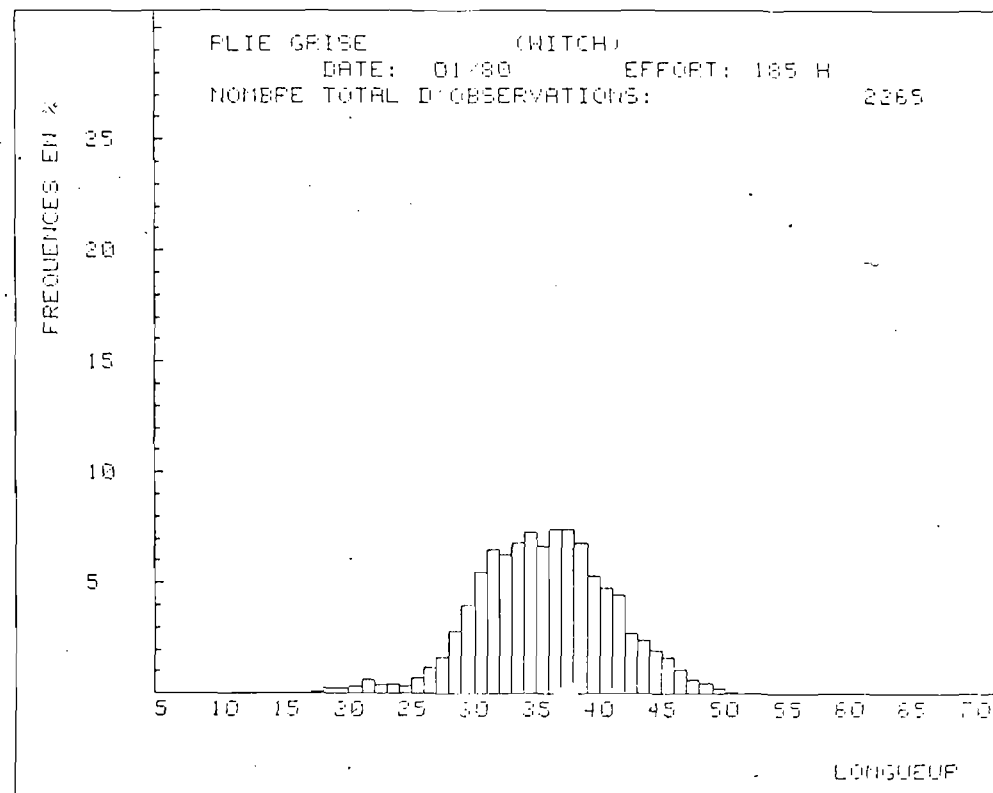
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 20
 LONGUEUR MOYENNE: 33.30
 ECART TYPE: 4.97



FLIE GRISE (WITCH) DATE: 01/80 EFFORT: 185 H

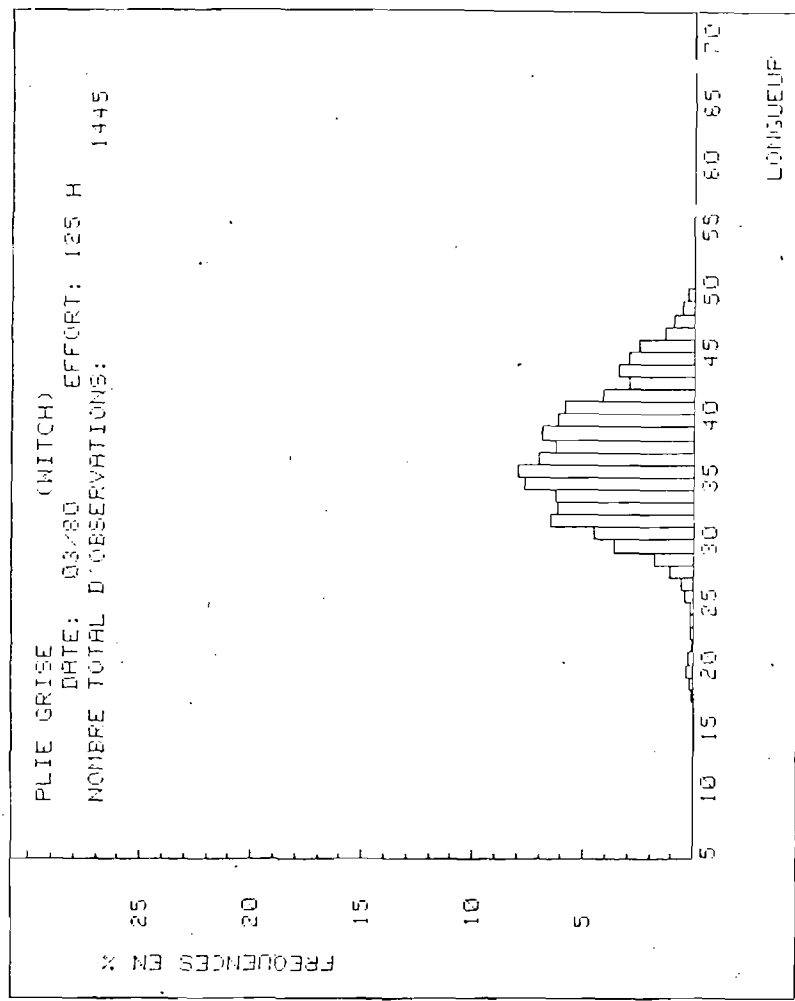
CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE							
17.50	3	24.50	8	31.50	147	38.50	154	45.50	37
18.50	6	25.50	16	32.50	143	39.50	120	46.50	26
19.50	6	26.50	27	33.50	155	40.50	103	47.50	15
20.50	8	27.50	37	34.50	164	41.50	102	48.50	12
21.50	15	28.50	65	35.50	151	42.50	62	49.50	5
22.50	9	29.50	91	36.50	169	43.50	55	50.50	3
23.50	10	30.50	125	37.50	168	44.50	44	51.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2365
 LONGUEUR MOYENNE: 35.62
 ECART TYPE: 5.42



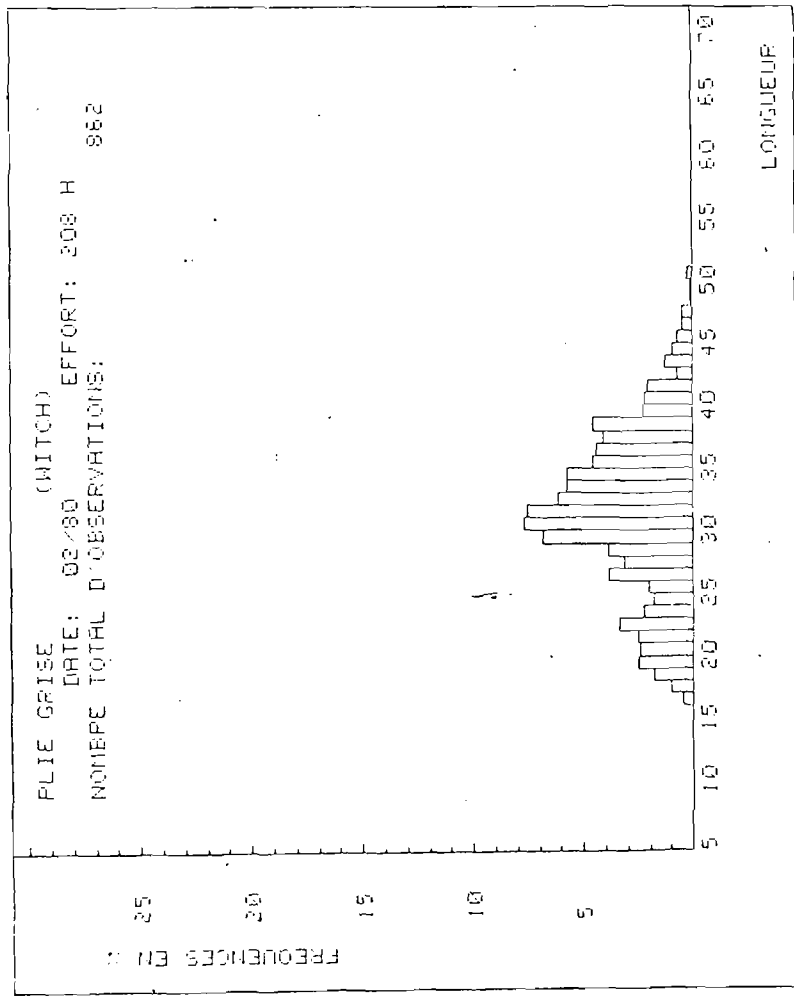
PLIE GRISE	(WITCH)	DATE: 03/80	EFFORT: 125 H
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	
17.50	1	24.50	2
18.50	2	25.50	2
19.50	5	26.50	8
20.50	4	27.50	16
21.50	1	28.50	26
22.50	3	29.50	52
23.50	3	30.50	66
		31.50	74
		32.50	90
		33.50	91
		34.50	111
		35.50	116
		36.50	102
		37.50	91
		38.50	100
		39.50	80
		40.50	85
		41.50	60
		42.50	42
		43.50	50
		44.50	42

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1445
 LONGUEUR MOYENNE: 36.47
 ECART TYPE: 5.22



PLIE GRISE	(WITCH)	DATE: 02/80	EFFORT: 208 H
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	
16.50	4	23.50	3
17.50	3	24.50	6
18.50	16	25.50	3
19.50	22	26.50	4
20.50	21	27.50	4
21.50	22	28.50	1
22.50	29	29.50	1
		30.50	2
		31.50	35
		32.50	39
		33.50	30
		34.50	19
		35.50	18
		36.50	16
		37.50	11
		38.50	11

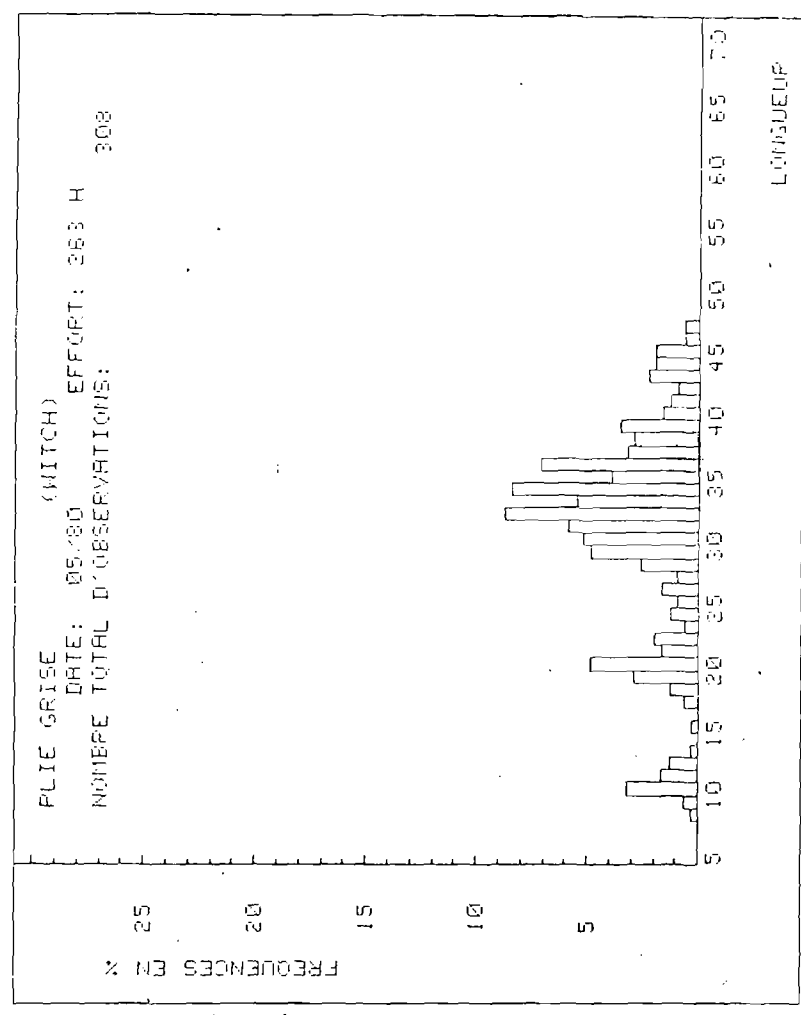
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 862
 LONGUEUR MOYENNE: 31.40
 ECART TYPE: 6.67



PLIE GRISE (MITCH) DATE: 05 80 EFFORT: 263 H

CLASSE	FREQUENCE ABSOLUE	0	1	2	3	4	5
8.50	1	16.50	24.50	32.50	40.50	48.50	56.50
9.50	2	17.50	25.50	33.50	41.50	49.50	57.50
10.50	10	18.50	26.50	34.50	42.50	50.50	58.50
11.50	5	19.50	27.50	35.50	43.50	51.50	59.50
12.50	4	20.50	28.50	36.50	44.50	52.50	60.50
13.50	1	21.50	29.50	37.50	45.50	53.50	61.50
14.50	0	22.50	30.50	38.50	46.50	54.50	62.50
15.50	1	23.50	31.50	39.50	47.50	55.50	63.50

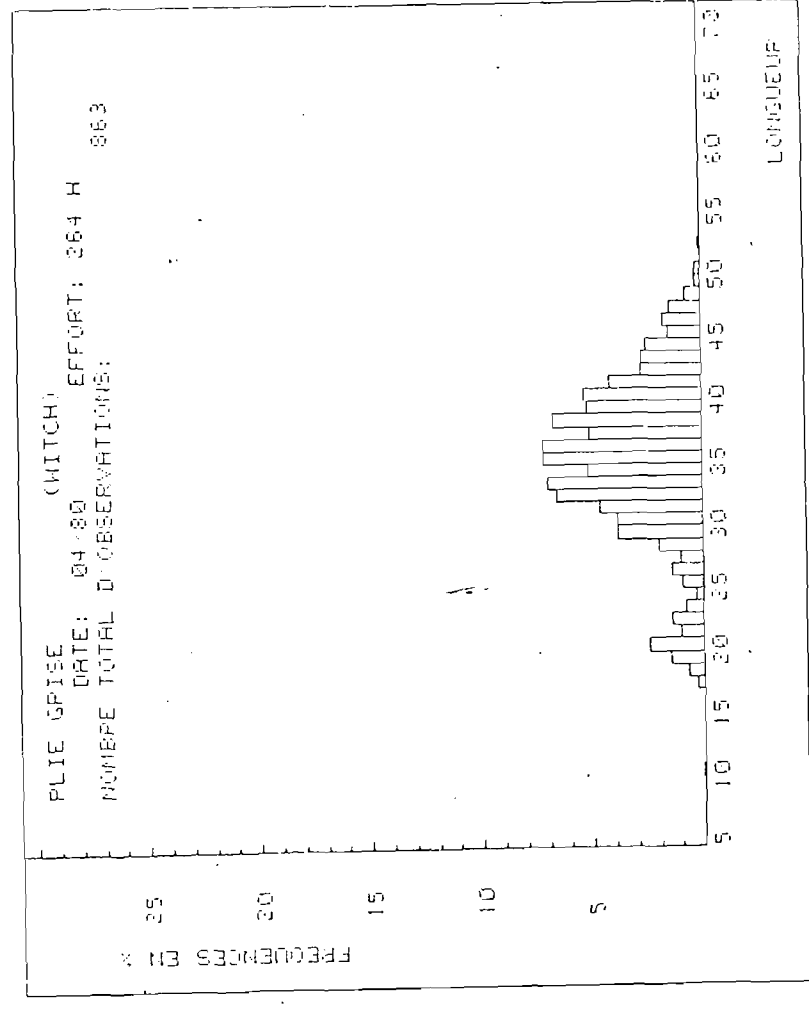
NUMERE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 308
 LONGUEUR MOYENNE: 30.92
 ECART TYPE: 8.78



PLIE GRISE (MITCH) DATE: 04 80 EFFORT: 264 H

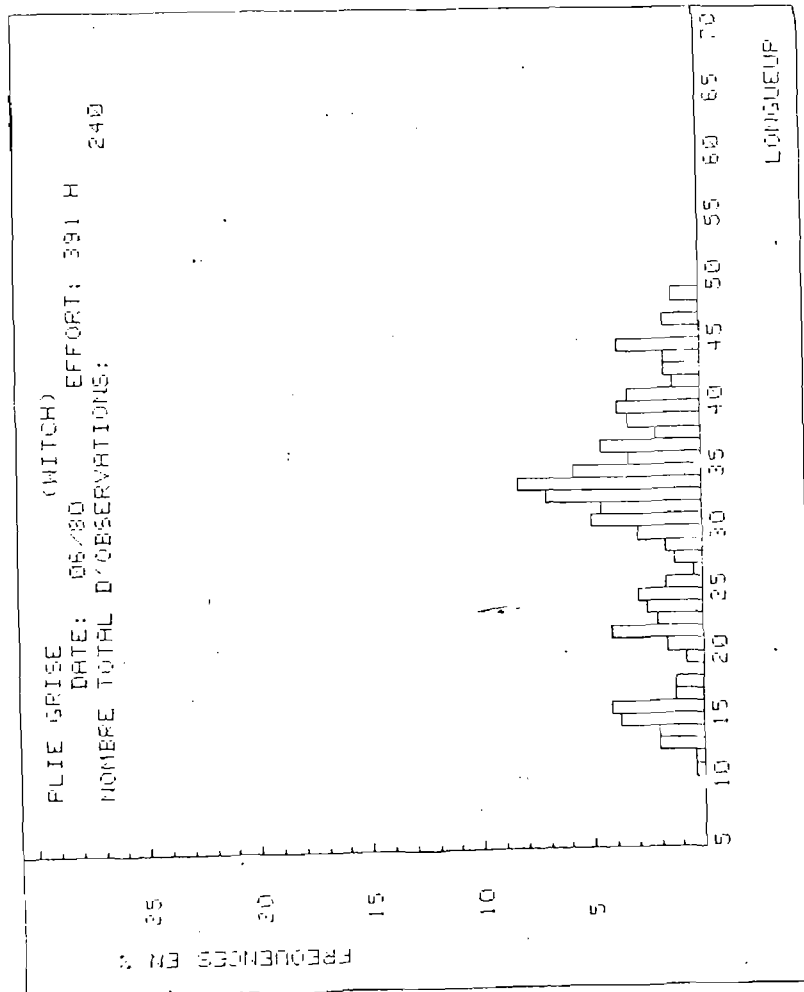
CLASSE	FREQUENCE ABSOLUE	13	14	15	16	17	18
16.50	1	28.50	37.50	46.50	55.50	64.50	73.50
17.50	0	29.50	38.50	47.50	56.50	65.50	74.50
18.50	0	30.50	39.50	48.50	57.50	66.50	75.50
19.50	0	31.50	40.50	49.50	58.50	67.50	76.50
20.50	12	32.50	41.50	50.50	59.50	68.50	77.50
21.50	7	33.50	42.50	51.50	60.50	69.50	78.50
22.50	0	34.50	43.50	52.50	61.50	70.50	79.50
23.50	0	35.50	44.50	53.50	62.50	71.50	80.50
24.50	3	36.50	45.50	54.50	63.50	72.50	81.50
25.50	12	37.50	46.50	55.50	64.50	73.50	82.50
26.50	2	38.50	47.50	56.50	65.50	74.50	83.50
27.50	2	39.50	48.50	57.50	66.50	75.50	84.50

NUMERE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 363
 LONGUEUR MOYENNE: 25.22
 ECART TYPE: 6.58



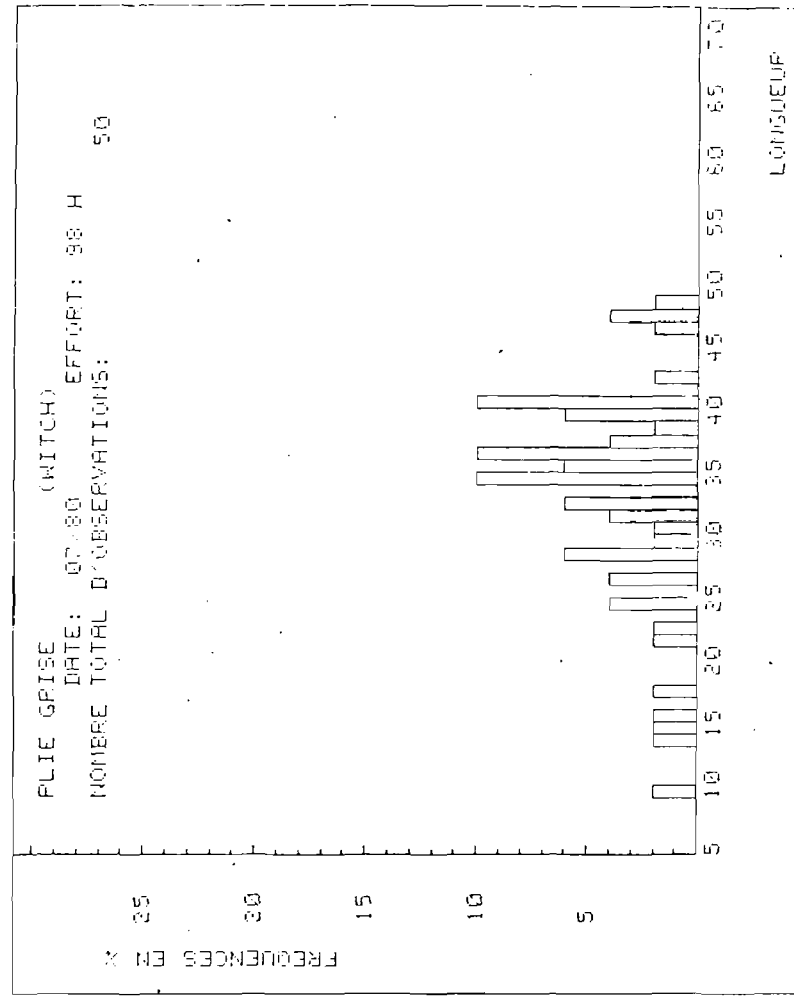
FLIE GRISE	(WITCH)	DATE: 06/80	EFFORT: 391 H
17.50	3	25.50	1
18.50	4	26.50	1
19.50	2	27.50	3
20.50	4	28.50	4
21.50	5	29.50	7
22.50	9	30.50	12
23.50	6	31.50	11
24.50	7	32.50	17
25.50	4	33.50	20
		34.50	14
		35.50	8
		36.50	11
		37.50	5
		38.50	4
		39.50	6
		40.50	8
		41.50	3

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 240
 LONGUEUR MOYENNE: 30.48
 ECART TYPE: 9.31



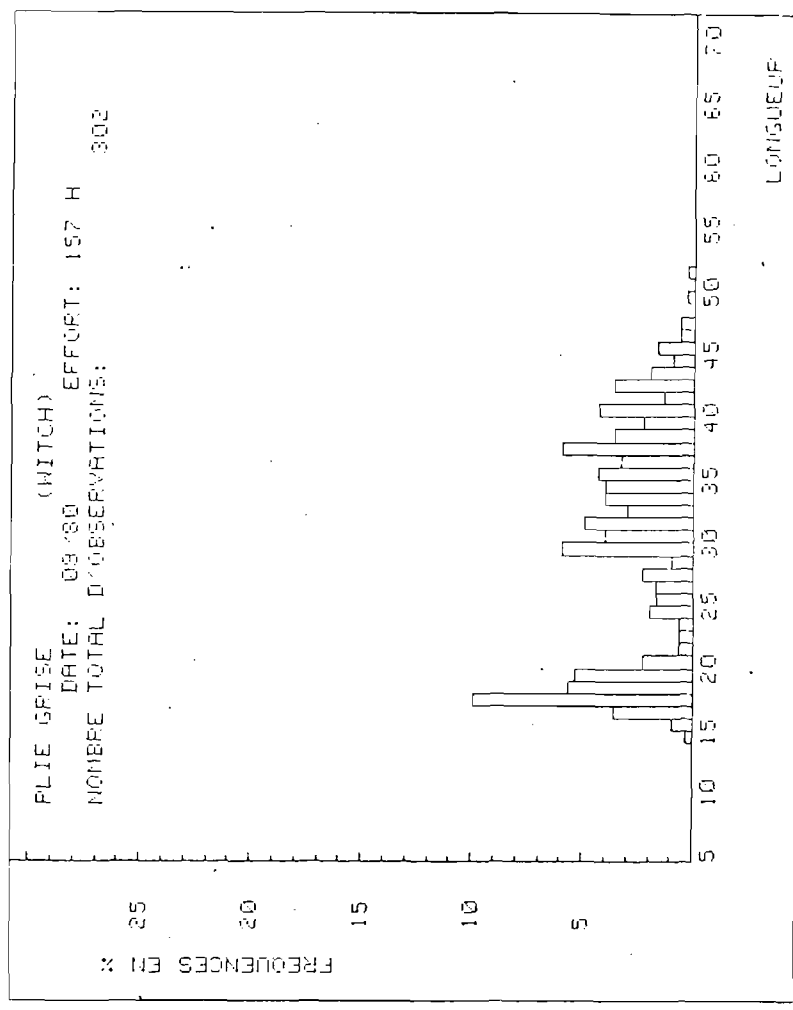
FLIE GRISE	(WITCH)	DATE: 07/80	EFFORT: 98 H
17.50	0	25.50	0
18.50	1	26.50	2
19.50	0	27.50	0
20.50	0	28.50	0
21.50	1	29.50	1
22.50	1	30.50	1
23.50	1	31.50	2
24.50	0	32.50	3
25.50	2	33.50	3
		34.50	0
		35.50	5
		36.50	3
		37.50	5
		38.50	2
		39.50	1
		40.50	3
		41.50	5

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 50
 LONGUEUR MOYENNE: 33.02
 ECART TYPE: 8.90



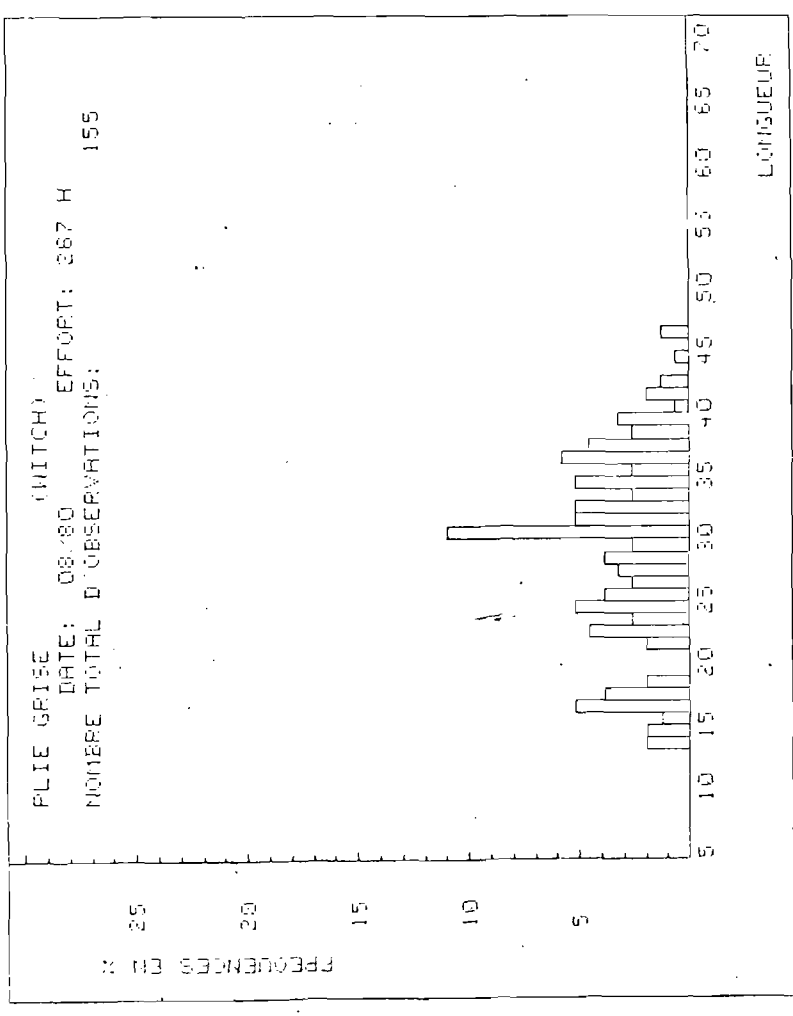
PLIE GRISE	(MITCH)	DATE:	09:00	EFFORT:	157 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE					
14.50	1	30.50	12	38.50	11
15.50	3	31.50	15	39.50	7
16.50	11	32.50	9	40.50	13
17.50	30	33.50	12	41.50	4
18.50	17	34.50	5	42.50	11
19.50	16	35.50	13	43.50	6
20.50	7	36.50	10	44.50	3
21.50	2	37.50	18	45.50	5

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 302
 LONGUEUR MOYENNE: 30.16
 ECART TYPE: 9.17



PLIE GRISE	(MITCH)	DATE:	08:00	EFFORT:	267 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE					
13.50	3	27.50	5	34.50	8
14.50	2	28.50	6	35.50	4
15.50	7	29.50	4	36.50	9
16.50	8	30.50	17	37.50	7
17.50	6	31.50	8	38.50	4
18.50	3	32.50	8	39.50	5
19.50	0	33.50	4	40.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 155
 LONGUEUR MOYENNE: 29.16
 ECART TYPE: 7.80

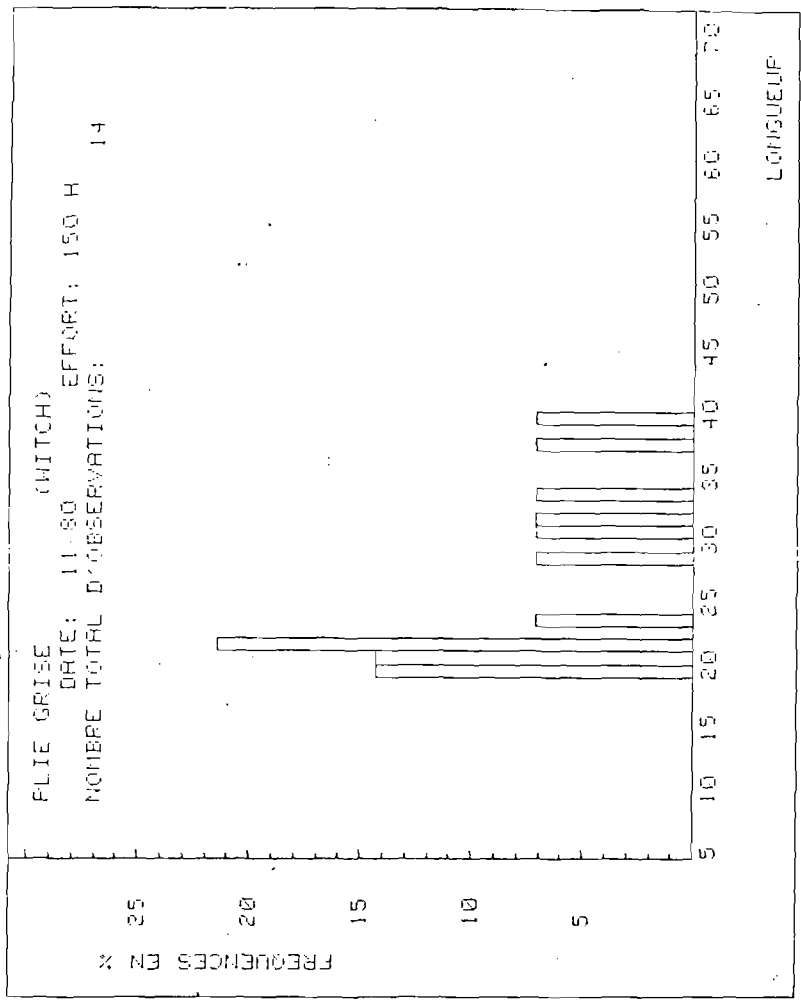


PLIE GRISE (WITCH) DATE: 11/80 EFFORT: 150 H

CLASSE	FREQUENCE ABSOLUE	DATE	EFFORT
19.50	2	0	34.50
20.50	2	0	34.50
21.50	3	0	34.50
22.50	0	0	34.50
23.50	1	1	34.50

PLIE GRISE (WITCH) DATE: 11/80 EFFORT: 150 H
 NOMBRE TOTAL D'OBSERVATIONS: 14

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 14
 LONGUEUR MOYENNE: 26.36
 ECART TYPE: 7.00

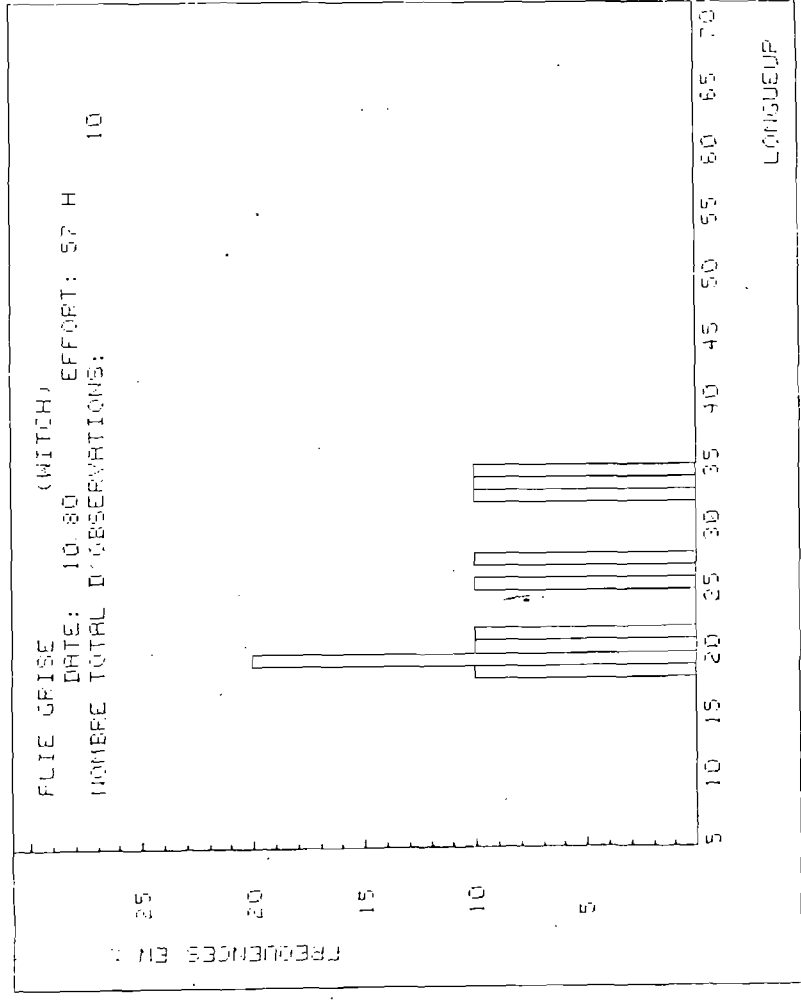


PLIE GRISE (WITCH) DATE: 10/80 EFFORT: 57 H

CLASSE	FREQUENCE ABSOLUE	DATE	EFFORT
18.50	1	0	34.50
19.50	2	0	34.50
20.50	0	0	34.50
21.50	1	1	34.50

PLIE GRISE (WITCH) DATE: 10/80 EFFORT: 57 H
 NOMBRE TOTAL D'OBSERVATIONS: 10

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 10
 LONGUEUR MOYENNE: 25.30
 ECART TYPE: 6.32

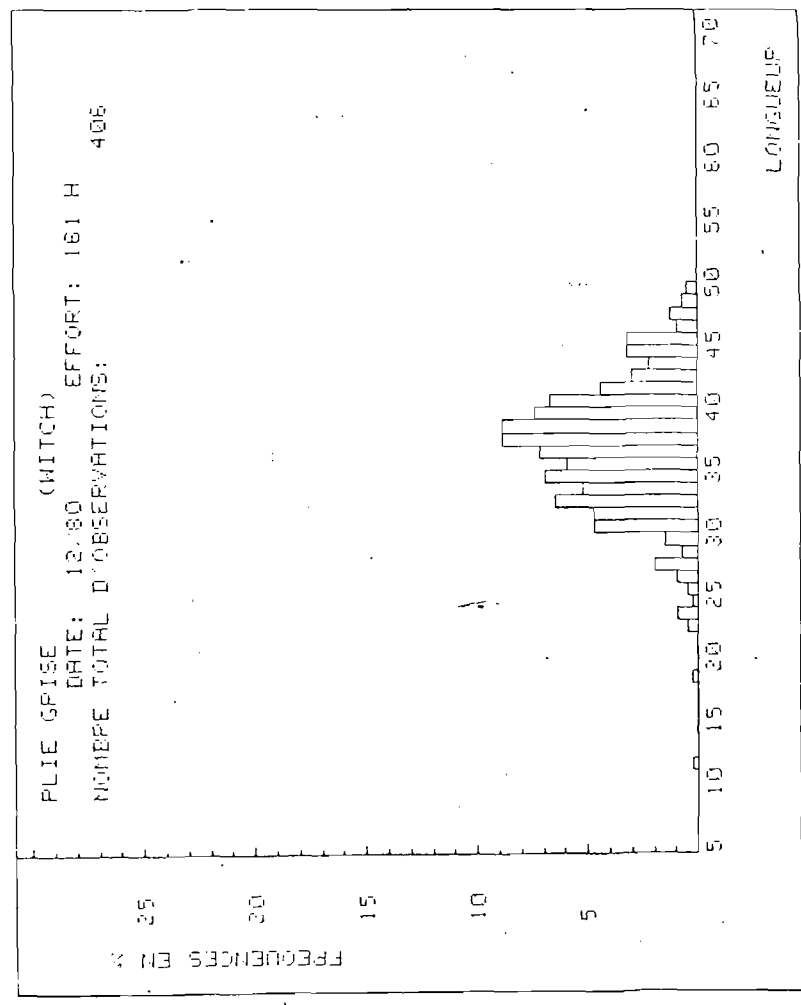
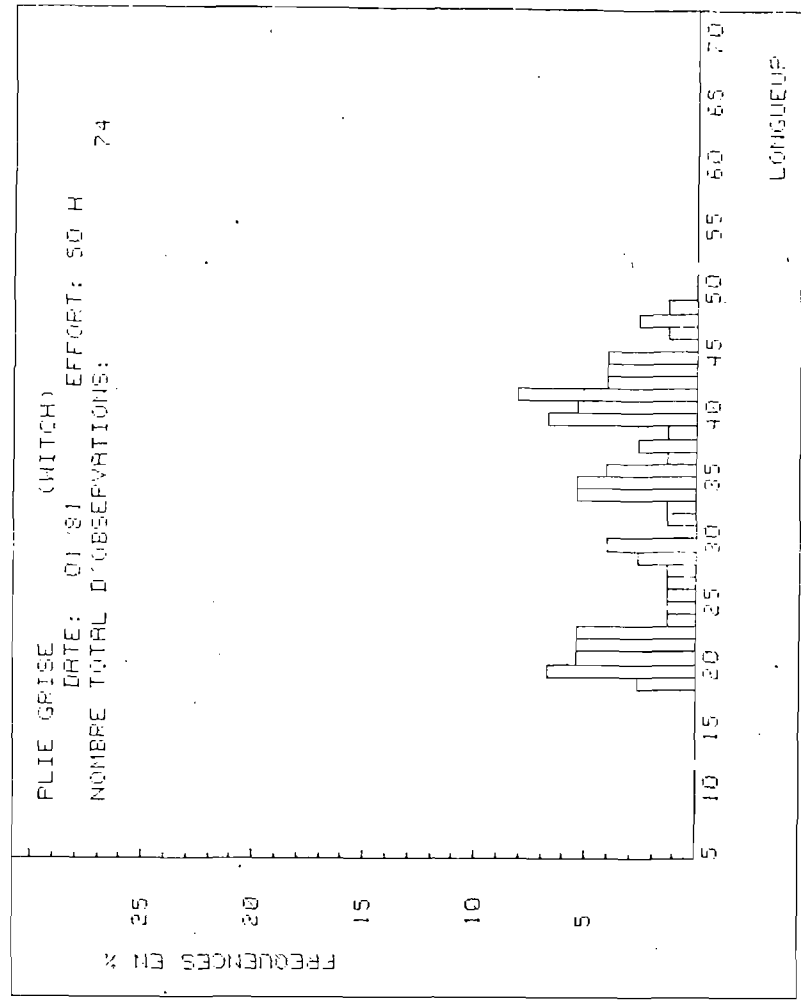


PLIE GRISE	(WITCH)	DATE	EFFORT	EFFORT: 50 H
18.50	2	32.50	1	39.50
19.50	5	33.50	4	40.50
20.50	4	34.50	4	41.50
21.50	4	35.50	3	42.50
22.50	4	36.50	1	43.50
23.50	1	37.50	2	44.50
24.50	1	38.50	1	45.50

PLIE GRISE	(WITCH)	DATE	EFFORT	EFFORT: 161 H
11.50	1	27.50	8	35.50
12.50	0	28.50	3	36.50
13.50	0	29.50	6	37.50
14.50	0	30.50	19	38.50
15.50	0	31.50	18	39.50
16.50	0	32.50	26	40.50
17.50	0	33.50	21	41.50
18.50	1	34.50	28	42.50

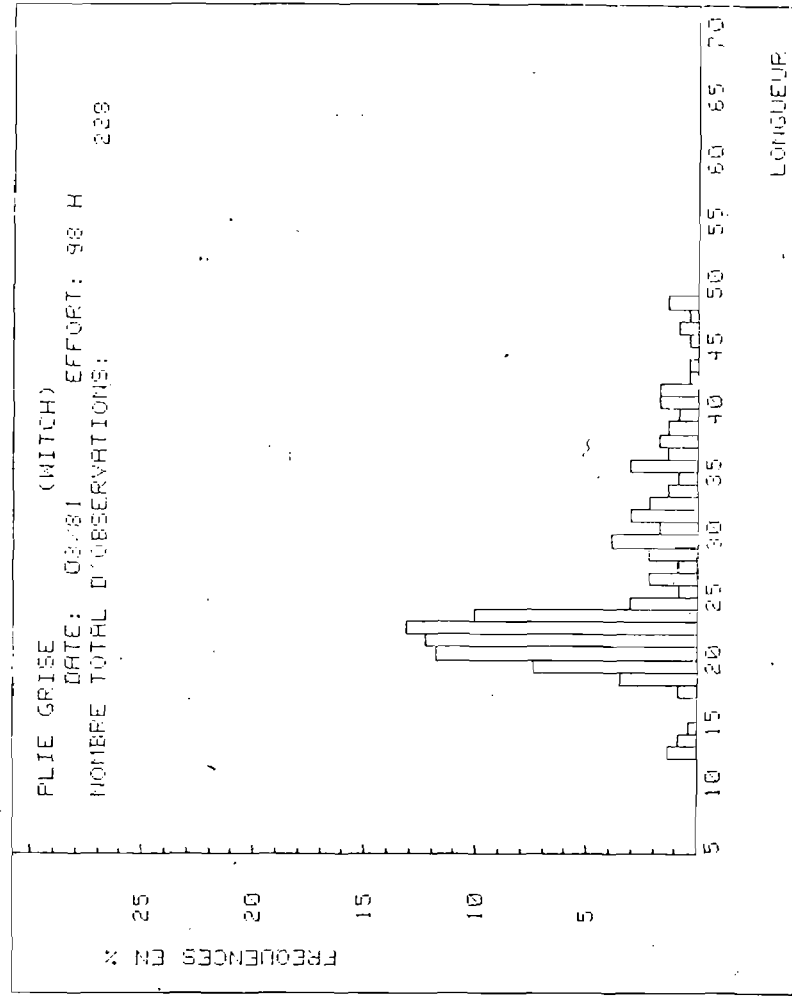
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 74
 LONGUEUR MOYENNE: 33.03
 ECART TYPE: 9.18

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 406
 LONGUEUR MOYENNE: 36.79
 ECART TYPE: 5.37



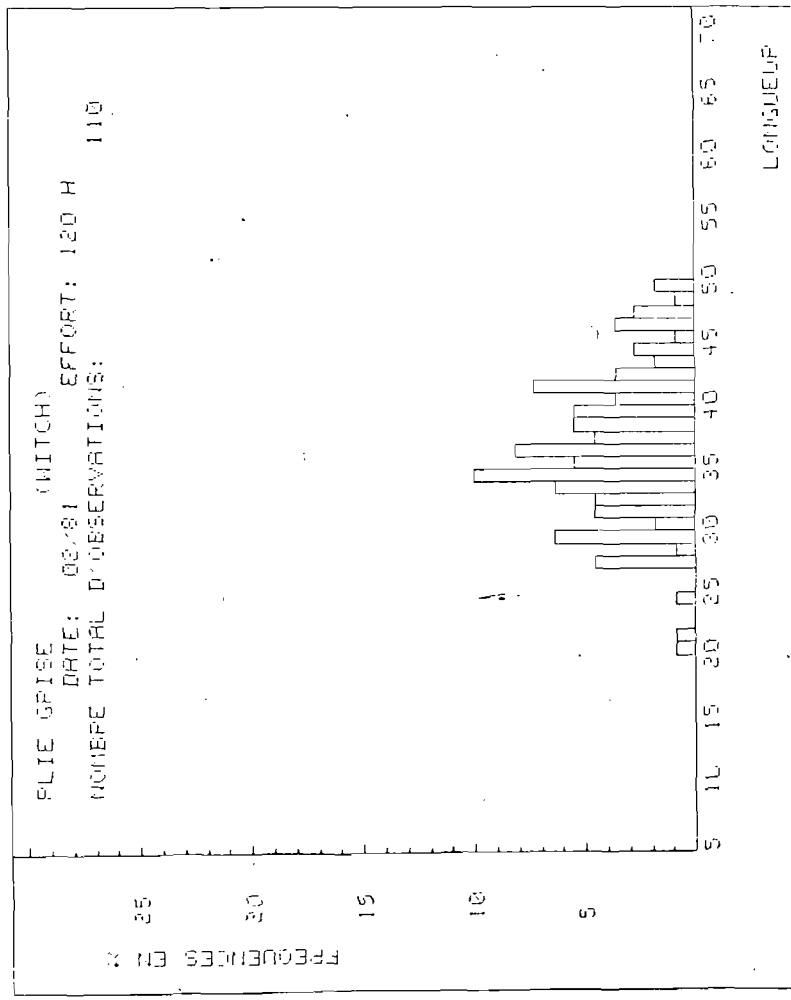
PLIE GRISE	(WITCH)	DATE: 03/81	EFFORT: 98 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
12.50	3	28.50	5
13.50	2	29.50	9
14.50	1	30.50	4
15.50	0	31.50	7
16.50	0	32.50	5
17.50	2	33.50	3
18.50	8	34.50	2
19.50	17	35.50	7

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 228
 LONGUEUR MOYENNE: 25.90
 ECART TYPE: 7.59



PLIE GRISE	(WITCH)	DATE: 02/81	EFFORT: 120 H
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE			
20.50	1	32.50	5
21.50	1	33.50	7
22.50	0	34.50	11
23.50	0	35.50	6
24.50	1	36.50	9
25.50	2	37.50	5
26.50	0	38.50	6
27.50	1	39.50	6
28.50	4	40.50	4
29.50	7	41.50	8
30.50	2	42.50	4
31.50	5	43.50	2

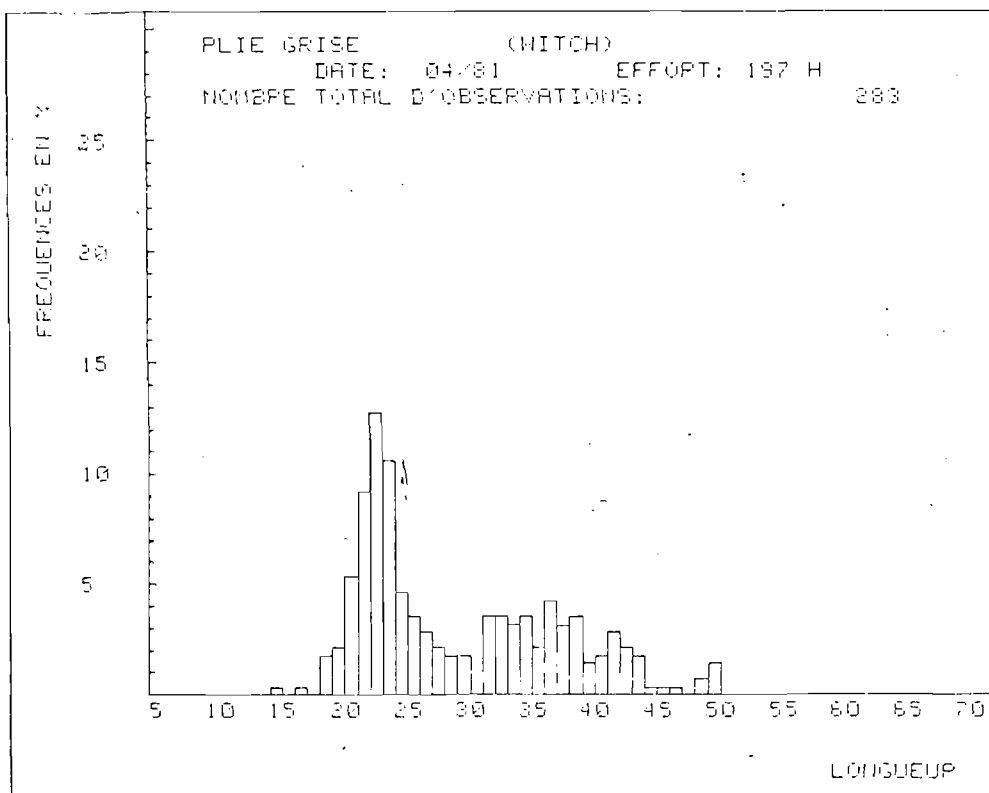
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 110
 LONGUEUR MOYENNE: 36.70
 ECART TYPE: 8.00



PLIE GRISE (WITCH) DATE: 04/81 EFFORT: 197 H

CLASSE, FREQUENCE RELATIVE		CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	
14.50	1	32.50	3
15.50	0	33.50	10
16.50	1	34.50	10
17.50	0	35.50	10
18.50	5	36.50	8
19.50	8	37.50	6
20.50	15	38.50	12
21.50	28	39.50	9
		40.50	10
		41.50	9
		42.50	10
		43.50	6
		44.50	12
		45.50	9
		46.50	10
		47.50	4
		48.50	5
		49.50	8
		50.50	4

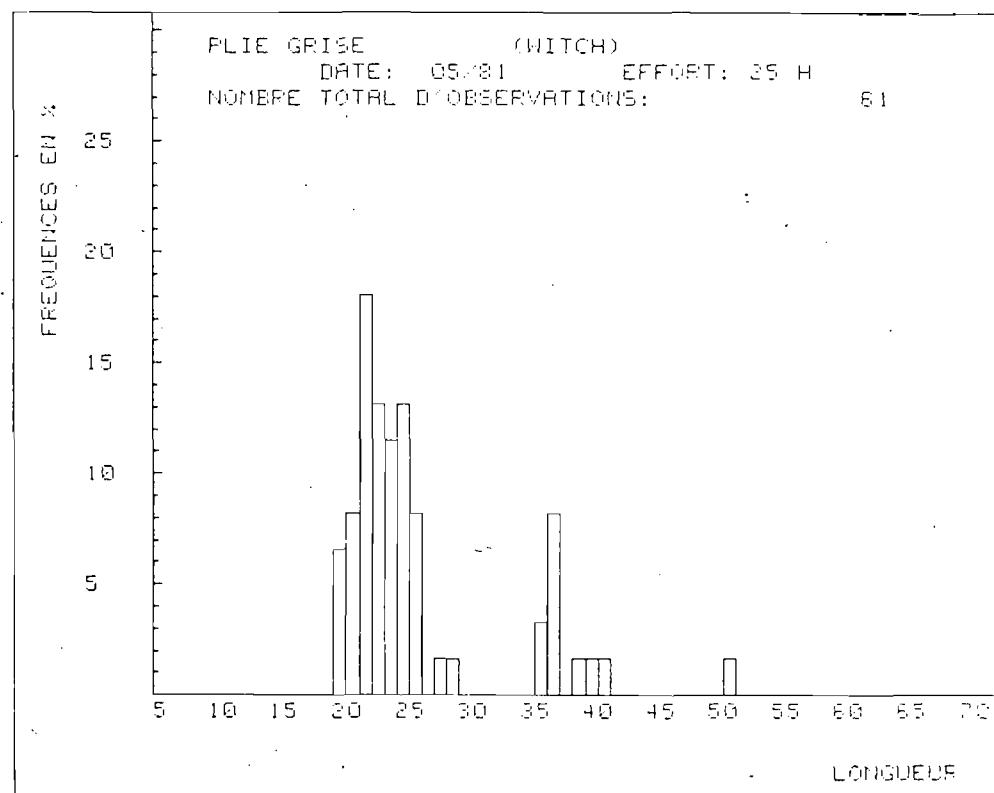
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 283
 LONGUEUR MOYENNE: 29.01
 ECART TYPE: 7.95



PLIE GRISE (WITCH) DATE: 05/81 EFFORT: 35 H

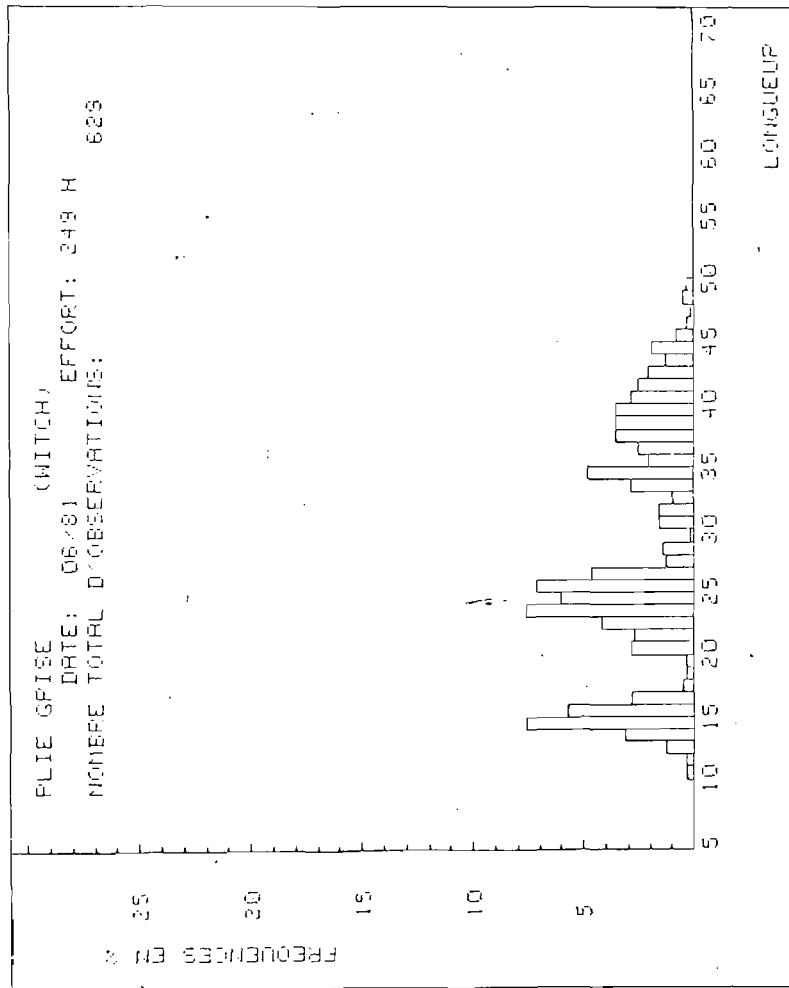
CLASSE, FREQUENCE RELATIVE		CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	
19.50	4	32.50	0
20.50	5	33.50	1
21.50	11	34.50	0
22.50	8	35.50	2
23.50	7	36.50	5
24.50	8	37.50	0
25.50	5	38.50	1
		39.50	1
		40.50	0
		41.50	1
		42.50	0
		43.50	0
		44.50	0
		45.50	0
		46.50	0
		47.50	1
		48.50	0
		49.50	0
		50.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 61
 LONGUEUR MOYENNE: 25.23
 ECART TYPE: 6.56



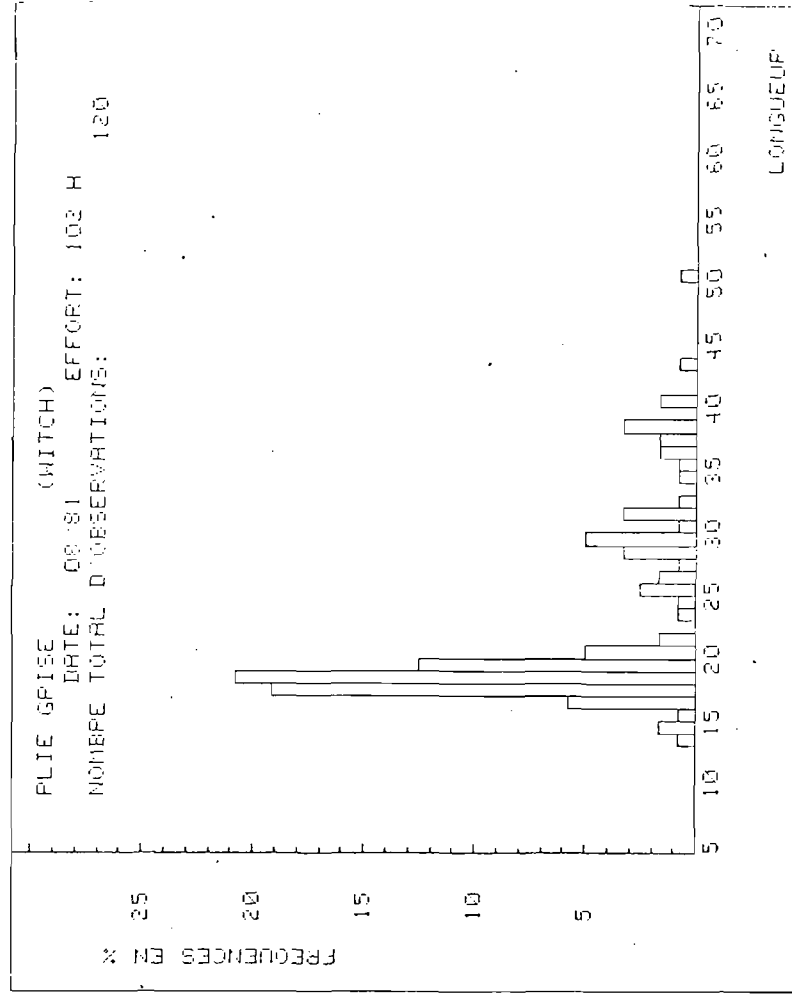
PLIE GRISE	(MITCH)	DATE: 06/81	EFFORT: 249 H
CLASSE, FREQUENCE	RESOLUE	26,50	29
10,50	2	24,50	30
11,50	2	26,50	13
12,50	3	27,50	13
13,50	6	28,50	9
14,50	18	29,50	16
15,50	17	30,50	22
16,50	20	31,50	22
17,50	48	32,50	22
18,50	36	33,50	16
19,50	18	34,50	18
20,50	38	35,50	16
21,50	45	36,50	18
22,50	45	37,50	16
23,50	45	38,50	16
24,50	45	39,50	16
25,50	45	40,50	16
26,50	45	41,50	16
27,50	45	42,50	16
28,50	45	43,50	16
29,50	45	44,50	16
30,50	45	45,50	16
31,50	45	46,50	16
32,50	45	47,50	16
33,50	45	48,50	16
34,50	45	49,50	16
35,50	45	50,50	16

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 629
 LONGUEUR MOYENNE: 27,62
 ECART TYPE: 9,67



PLIE GRISE	(MITCH)	DATE: 08/81	EFFORT: 102 H
CLASSE, FREQUENCE	RESOLUE	29,50	6
13,50	1	27,50	2
14,50	2	30,50	4
15,50	1	31,50	0
16,50	7	32,50	0
17,50	23	33,50	2
18,50	25	34,50	0
19,50	15	35,50	1
20,50	6	36,50	2
21,50	1	37,50	0
22,50	2	38,50	4
23,50	1	39,50	0
24,50	1	40,50	2
25,50	3	41,50	0
26,50	25	42,50	0
27,50	15	43,50	1
28,50	6	44,50	0
29,50	2	45,50	0
30,50	0	46,50	0
31,50	1	47,50	0
32,50	1	48,50	0
33,50	2	49,50	0
34,50	1	50,50	0
35,50	1	51,50	1
36,50	2	52,50	0
37,50	0	53,50	0
38,50	0	54,50	0
39,50	0	55,50	0
40,50	0	56,50	0
41,50	0	57,50	0
42,50	0	58,50	0
43,50	0	59,50	0
44,50	0	60,50	0
45,50	0	61,50	0
46,50	0	62,50	0
47,50	0	63,50	0
48,50	0	64,50	0
49,50	0	65,50	0
50,50	0	66,50	0
51,50	0	67,50	0
52,50	0	68,50	0
53,50	0	69,50	0
54,50	0	70,50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 120
 LONGUEUR MOYENNE: 23,74
 ECART TYPE: 7,51



ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 12/79 EFFORT: 51 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 01/80 EFFORT: 194 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 02/80 EFFORT: 228 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 03/80 EFFORT: 131 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 04/80 EFFORT: 296 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
34.50 1

NUMBER TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
LONGUEUR MOYENNE: 34.50

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 05/80 EFFORT: 304 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 06/80 EFFORT: 410 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 07/80 EFFORT: 107 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 08/80 EFFORT: 315 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 09/80 EFFORT: 132 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 10/80 EFFORT: 59 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 11/80 EFFORT: 150 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
23.50 1

NUMBER TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
LONGUEUR MOYENNE: 23.50

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 12/80 EFFORT: 180 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 01/81 EFFORT: 87 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 02/81 EFFORT: 137 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 03/81 EFFORT: 103 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 04/81 EFFORT: 205 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 05/81 EFFORT: 32 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 06/81 EFFORT: 382 H

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE
23.50 1

NUMBER TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
LONGUEUR MOYENNE: 23.50

ROUGET DE ROCHE (RED MULLET) DATE: 08/81 EFFORT: 105 H
PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 12/77 EFFORT: 0 H
 PNE 0 INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 01/80 EFFORT: 4 H
 PNE 0 INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 02/80 EFFORT: 114 H
 PNE 0 INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

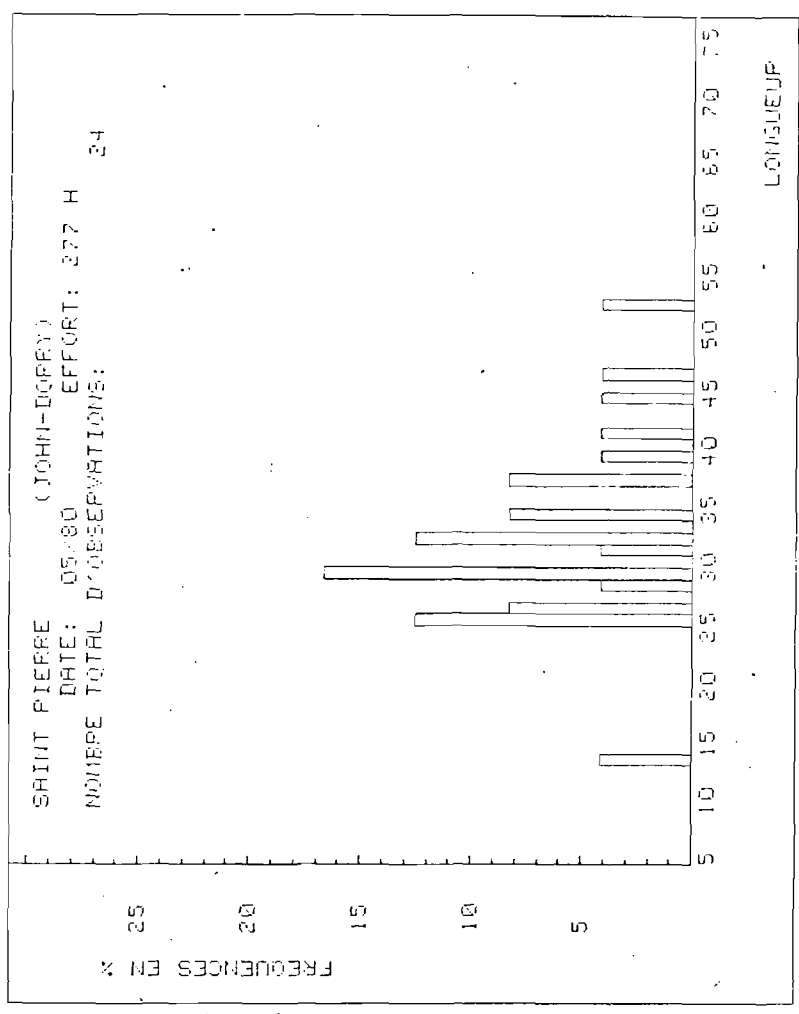
SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 03/80 EFFORT: 124 H
 PNE 0 INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 04/80 EFFORT: 236 H

SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 05/80 EFFORT: 277 H

CLASSE	FFREQUENCE ABSOLUE								
12.50	1	21.50	0	27.50	4	37.50	2	45.50	0
14.50	0	23.50	0	30.50	0	33.50	0	46.50	1
15.50	0	23.50	0	31.50	1	39.50	1	47.50	0
16.50	0	24.50	0	32.50	3	40.50	0	48.50	0
17.50	0	25.50	3	33.50	0	41.50	1	49.50	0
18.50	0	26.50	2	34.50	2	42.50	0	50.50	0
19.50	0	27.50	0	35.50	0	43.50	0	51.50	0
20.50	0	28.50	1	36.50	0	44.50	1	52.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 24
 LONGUEUR MOYENNE: 32.79
 ECART TYPE: 8.23



SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 12/77 EFFORT: 0 H
 PNE 0 INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 01/80 EFFORT: 4 H
 PNE 0 INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 02/80 EFFORT: 114 H
 PNE 0 INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

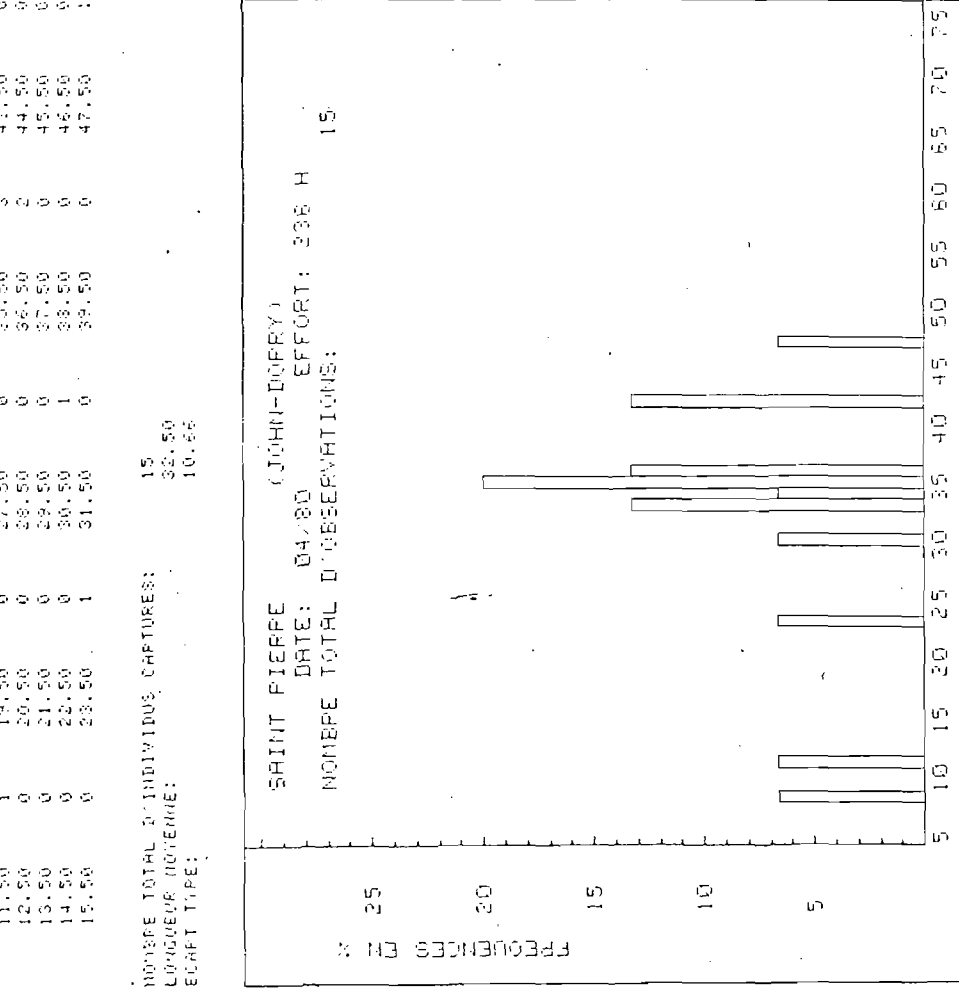
SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 03/80 EFFORT: 124 H
 PNE 0 INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 04/80 EFFORT: 236 H

SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 05/80 EFFORT: 236 H

CLASSE	FFREQUENCE ABSOLUE								
8.50	1	16.50	0	24.50	0	32.50	0	40.50	0
9.50	0	17.50	0	25.50	0	33.50	2	41.50	0
10.50	0	18.50	0	26.50	0	34.50	1	42.50	2
11.50	1	19.50	0	27.50	0	35.50	3	43.50	0
12.50	0	20.50	0	28.50	0	36.50	2	44.50	0
13.50	0	21.50	0	29.50	0	37.50	2	45.50	0
14.50	0	22.50	0	30.50	1	38.50	0	46.50	0
15.50	0	23.50	1	31.50	0	39.50	0	47.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 15
 LONGUEUR MOYENNE: 32.50
 ECART TYPE: 10.66



SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 06/80 EFFORT: 244 H

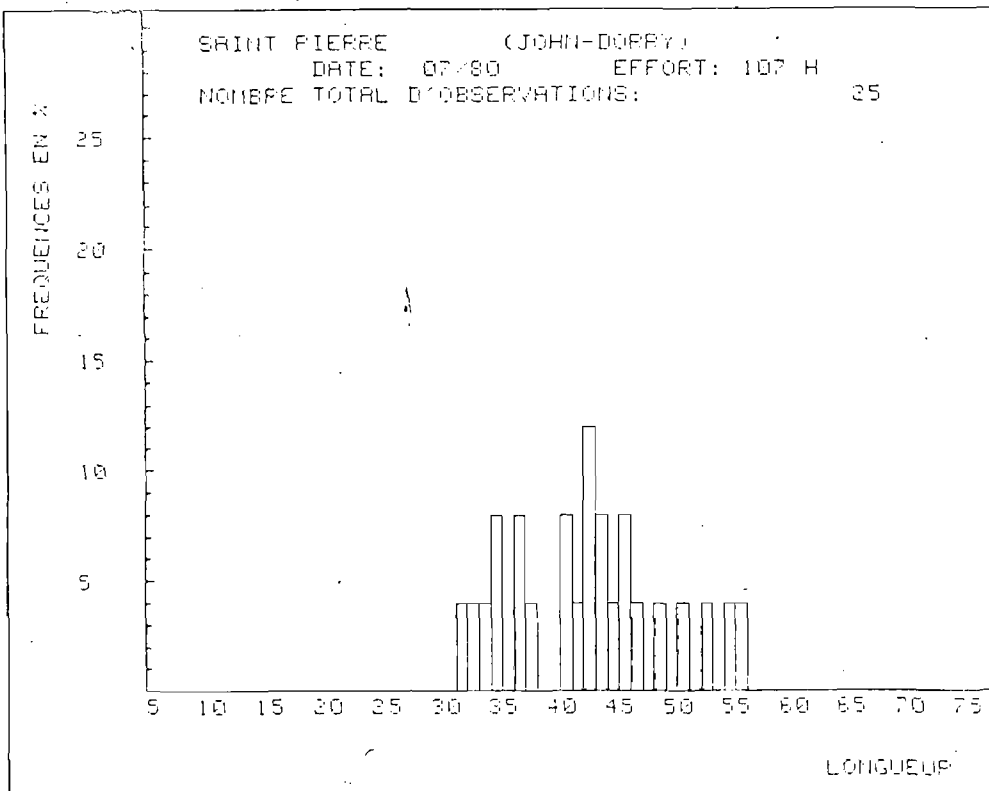
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
12.50	1	20.50	0	28.50	0	36.50	0
13.50	0	21.50	0	29.50	0	37.50	0
14.50	0	22.50	0	30.50	0	38.50	0
15.50	0	23.50	0	31.50	0	39.50	1
16.50	0	24.50	0	32.50	1	40.50	0
17.50	0	25.50	1	33.50	1	41.50	0
18.50	0	26.50	1	34.50	0	42.50	1
19.50	0	27.50	0	35.50	0	43.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 7
 LONGUEUR MOYENNE: 33.36
 ECART TYPE: 11.68

SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 07/80 EFFORT: 107 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
31.50	1	36.50	2	41.50	1	46.50	1
32.50	1	37.50	1	42.50	3	47.50	0
33.50	1	38.50	0	43.50	2	48.50	1
34.50	2	39.50	0	44.50	1	49.50	0
35.50	0	40.50	2	45.50	2	50.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 25
 LONGUEUR MOYENNE: 42.30
 ECART TYPE: 6.73



SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 08/80 EFFORT: 305 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
35.50	1	39.50	0	43.50	0	47.50	0
36.50	1	40.50	1	44.50	0	48.50	1
37.50	1	41.50	0	45.50	0	49.50	0
38.50	0	42.50	0	46.50	0	50.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 6
 LONGUEUR MOYENNE: 42.00
 ECART TYPE: 7.34

SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 09/80 EFFORT: 183 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
31.50	1	33.50	0	35.50	0		
32.50	0	34.50	0	36.50	2		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 3
 LONGUEUR MOYENNE: 34.67
 ECART TYPE: 2.89

SAINT PIERRE (JOHN-DORRY)
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE RECHE INDIQUE

DATE: 10/80 EFFORT: 59 H

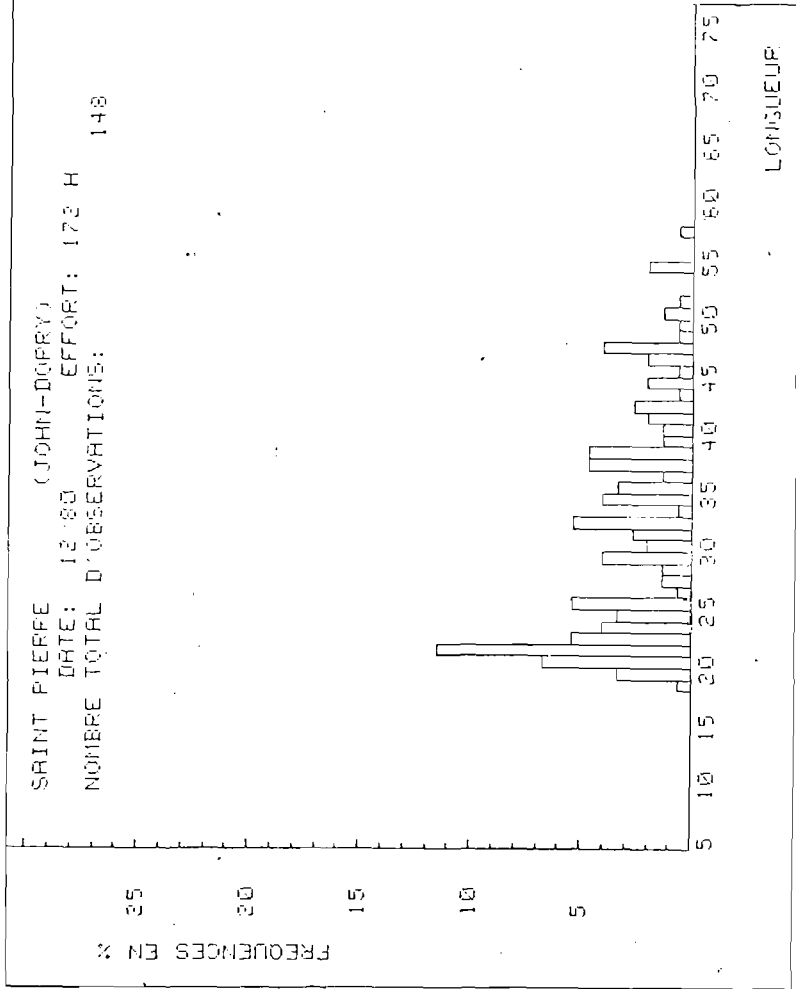
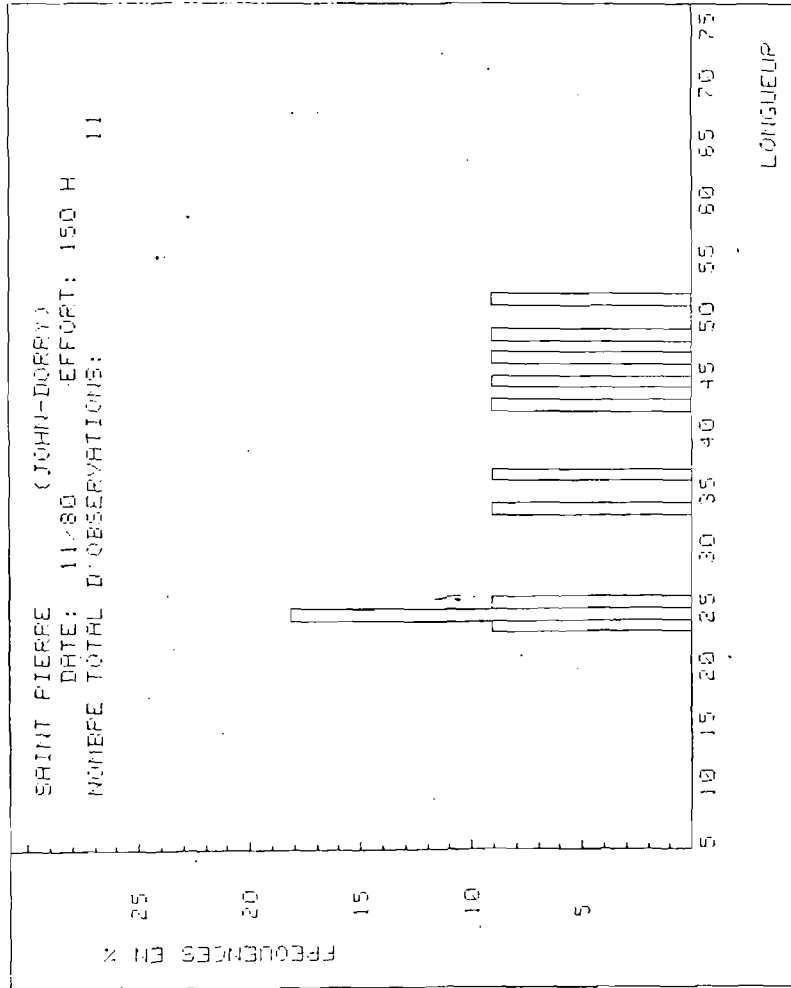
SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 12/80 EFFORT: 172 H

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	DATE: 10/80	EFFORT: 59 H
23.50	1	29.50
24.50	2	30.50
25.50	1	31.50
26.50	0	32.50
27.50	0	33.50
28.50	0	34.50
29.50	0	35.50
30.50	0	36.50
31.50	0	37.50
32.50	0	38.50
33.50	0	39.50
34.50	0	40.50
35.50	0	41.50
36.50	1	42.50
37.50	0	43.50
38.50	0	44.50
39.50	0	45.50
40.50	0	46.50
41.50	0	47.50
42.50	1	48.50
43.50	0	49.50
44.50	0	50.50
45.50	0	51.50
46.50	0	52.50
47.50	0	53.50
48.50	0	54.50
49.50	0	55.50
50.50	0	56.50
51.50	0	57.50
52.50	0	58.50
53.50	0	59.50

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 11
 LONGUEUR MOYENNE: 36.50
 ECART TYPE: 10.75

CLASSE, FREQUENCE RESOLUE	DATE: 12/80	EFFORT: 172 H
16.50	1	34.50
17.50	5	35.50
18.50	10	36.50
19.50	17	37.50
20.50	8	38.50
21.50	6	39.50
22.50	4	40.50
23.50	5	41.50
24.50	3	42.50
25.50	3	43.50
26.50	2	44.50
27.50	2	45.50
28.50	2	46.50
29.50	1	47.50
30.50	1	48.50
31.50	1	49.50
32.50	1	50.50
33.50	1	51.50
34.50	1	52.50
35.50	1	53.50
36.50	1	54.50
37.50	1	55.50
38.50	1	56.50
39.50	1	57.50
40.50	1	58.50
41.50	1	59.50
42.50	1	60.50
43.50	1	61.50
44.50	1	62.50
45.50	1	63.50
46.50	1	64.50
47.50	1	65.50
48.50	1	66.50
49.50	1	67.50
50.50	1	68.50
51.50	1	69.50
52.50	1	70.50
53.50	1	71.50
54.50	1	72.50
55.50	1	73.50
56.50	1	74.50
57.50	1	75.50

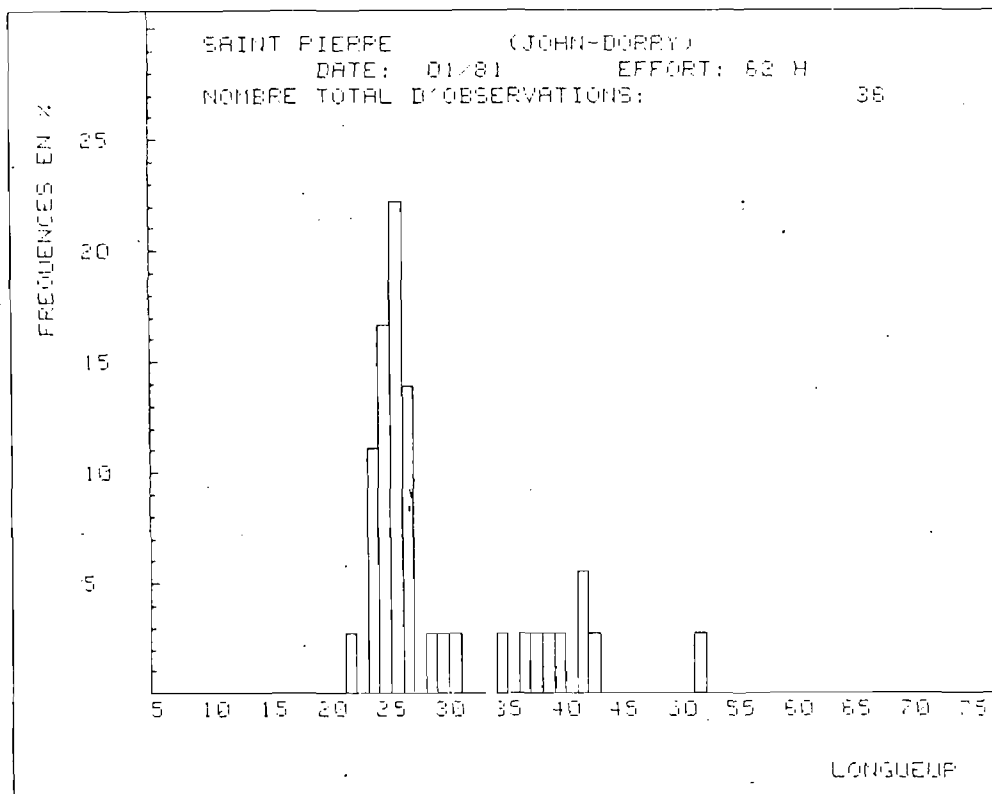
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 148
 LONGUEUR MOYENNE: 31.91
 ECART TYPE: 9.88



SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 01/81 EFFORT: 62 H

CLASSE		FREQUENCE		ABSOLUE	
21.50	1	28.50	1	35.50	0
22.50	0	35.50	1	38.50	1
23.50	4	36.50	1	37.50	1
24.50	6	31.50	0	38.50	1
25.50	8	32.50	0	39.50	1
26.50	5	33.50	0	40.50	0
27.50	0	34.50	1	41.50	2
				42.50	1
				43.50	0
				44.50	0
				45.50	0
				46.50	0
				47.50	0
				48.50	0
				49.50	0
				50.50	0
				51.50	1

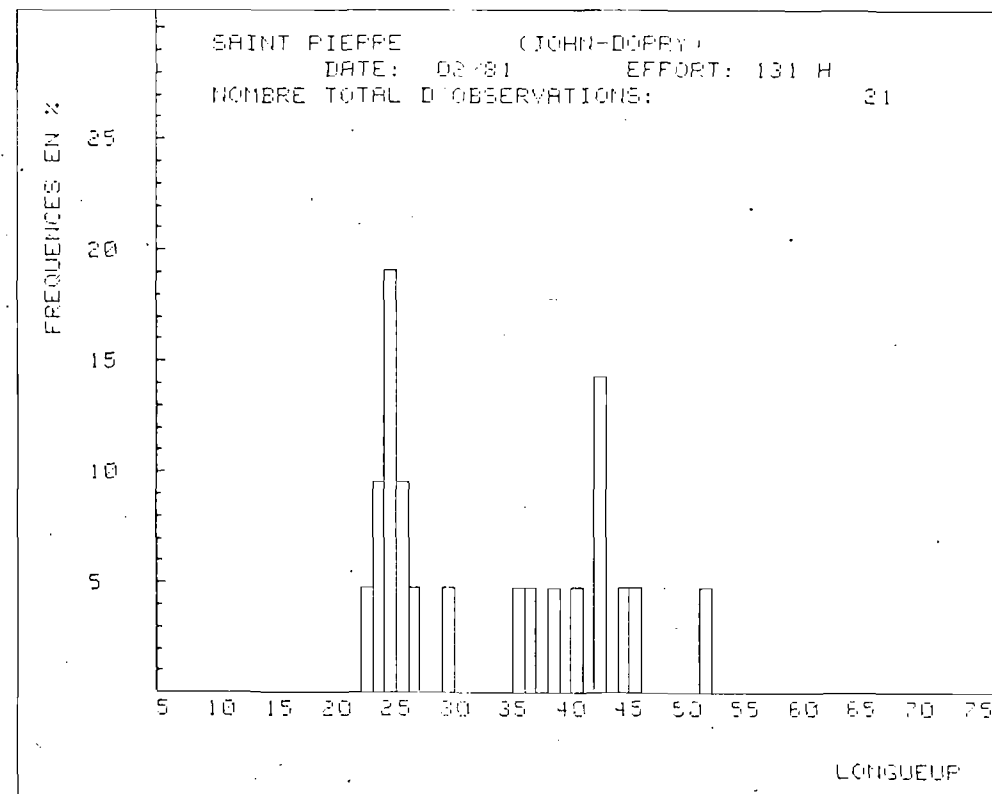
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 36
 LONGUEUR MOYENNE: 29.19
 ECART TYPE: 7.15



SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 02/81 EFFORT: 131 H

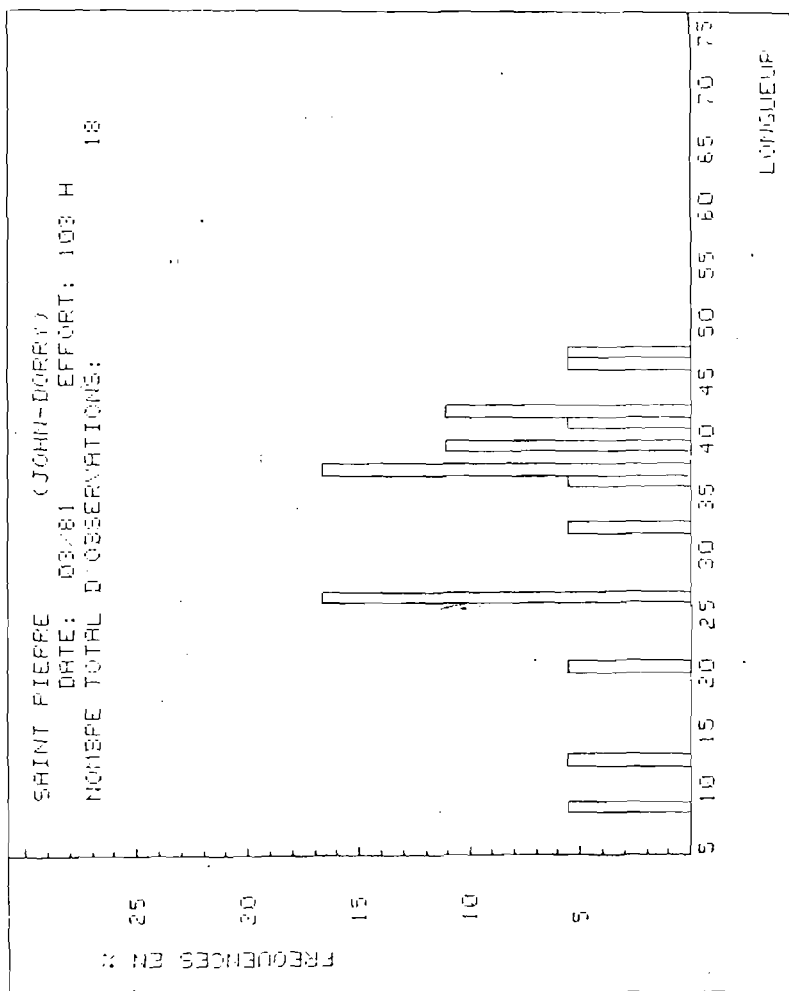
CLASSE		FREQUENCE		ABSOLUE	
22.50	1	28.50	0	34.50	0
23.50	2	29.50	1	35.50	1
24.50	4	30.50	0	36.50	1
25.50	2	31.50	0	37.50	0
26.50	1	32.50	0	38.50	1
27.50	0	33.50	0	39.50	0
				40.50	1
				41.50	0
				42.50	3
				43.50	0
				44.50	1
				45.50	1
				46.50	0
				47.50	0
				48.50	0
				49.50	0
				50.50	0
				51.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 21
 LONGUEUR MOYENNE: 33.07
 ECART TYPE: 9.36



SAINT PIERRE (JOHN-DORRY)		DATE: 03/81	EFFORT: 103 H
CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	
8.50	1	16.50	0
9.50	0	17.50	0
10.50	0	18.50	0
11.50	0	19.50	0
12.50	1	20.50	1
13.50	0	21.50	0
14.50	0	22.50	0
15.50	0	23.50	0
16.50	0	24.50	0
17.50	0	25.50	0
18.50	0	26.50	0
19.50	0	27.50	0
20.50	0	28.50	0
21.50	0	29.50	0
22.50	0	30.50	0
23.50	0	31.50	0
24.50	0	32.50	0
25.50	0	33.50	0
26.50	0	34.50	0
27.50	0	35.50	0
28.50	0	36.50	0
29.50	0	37.50	0
30.50	0	38.50	0
31.50	0	39.50	0
32.50	0	40.50	0
33.50	0	41.50	0
34.50	0	42.50	0
35.50	0	43.50	0
36.50	0	44.50	0
37.50	0	45.50	0
38.50	0	46.50	0
39.50	0	47.50	0
40.50	0	48.50	0
41.50	0	49.50	0
42.50	0	50.50	0
43.50	0	51.50	0
44.50	0	52.50	0
45.50	0	53.50	0
46.50	0	54.50	0
47.50	0	55.50	0
48.50	0	56.50	0
49.50	0	57.50	0
50.50	0	58.50	0
51.50	0	59.50	0
52.50	0	60.50	0
53.50	0	61.50	0
54.50	0	62.50	0
55.50	0	63.50	0
56.50	0	64.50	0
57.50	0	65.50	0
58.50	0	66.50	0
59.50	0	67.50	0
60.50	0	68.50	0
61.50	0	69.50	0
62.50	0	70.50	0
63.50	0	71.50	0
64.50	0	72.50	0
65.50	0	73.50	0
66.50	0	74.50	0
67.50	0	75.50	0
68.50	0	76.50	0
69.50	0	77.50	0
70.50	0	78.50	0
71.50	0	79.50	0
72.50	0	80.50	0
73.50	0	81.50	0
74.50	0	82.50	0
75.50	0	83.50	0
76.50	0	84.50	0
77.50	0	85.50	0
78.50	0	86.50	0
79.50	0	87.50	0
80.50	0	88.50	0
81.50	0	89.50	0
82.50	0	90.50	0
83.50	0	91.50	0
84.50	0	92.50	0
85.50	0	93.50	0
86.50	0	94.50	0
87.50	0	95.50	0
88.50	0	96.50	0
89.50	0	97.50	0
90.50	0	98.50	0
91.50	0	99.50	0
92.50	0	100.50	0
93.50	0	101.50	0
94.50	0	102.50	0
95.50	0	103.50	0
96.50	0	104.50	0
97.50	0	105.50	0
98.50	0	106.50	0
99.50	0	107.50	0
100.50	0	108.50	0
101.50	0	109.50	0
102.50	0	110.50	0
103.50	0	111.50	0
104.50	0	112.50	0
105.50	0	113.50	0
106.50	0	114.50	0
107.50	0	115.50	0
108.50	0	116.50	0
109.50	0	117.50	0
110.50	0	118.50	0
111.50	0	119.50	0
112.50	0	120.50	0
113.50	0	121.50	0
114.50	0	122.50	0
115.50	0	123.50	0
116.50	0	124.50	0
117.50	0	125.50	0
118.50	0	126.50	0
119.50	0	127.50	0
120.50	0	128.50	0
121.50	0	129.50	0
122.50	0	130.50	0
123.50	0	131.50	0
124.50	0	132.50	0
125.50	0	133.50	0
126.50	0	134.50	0
127.50	0	135.50	0
128.50	0	136.50	0
129.50	0	137.50	0
130.50	0	138.50	0
131.50	0	139.50	0
132.50	0	140.50	0
133.50	0	141.50	0
134.50	0	142.50	0
135.50	0	143.50	0
136.50	0	144.50	0
137.50	0	145.50	0
138.50	0	146.50	0
139.50	0	147.50	0
140.50	0	148.50	0
141.50	0	149.50	0
142.50	0	150.50	0
143.50	0	151.50	0
144.50	0	152.50	0
145.50	0	153.50	0
146.50	0	154.50	0
147.50	0	155.50	0
148.50	0	156.50	0
149.50	0	157.50	0
150.50	0	158.50	0
151.50	0	159.50	0
152.50	0	160.50	0
153.50	0	161.50	0
154.50	0	162.50	0
155.50	0	163.50	0
156.50	0	164.50	0
157.50	0	165.50	0
158.50	0	166.50	0
159.50	0	167.50	0
160.50	0	168.50	0
161.50	0	169.50	0
162.50	0	170.50	0
163.50	0	171.50	0
164.50	0	172.50	0
165.50	0	173.50	0
166.50	0	174.50	0
167.50	0	175.50	0
168.50	0	176.50	0
169.50	0	177.50	0
170.50	0	178.50	0
171.50	0	179.50	0
172.50	0	180.50	0
173.50	0	181.50	0
174.50	0	182.50	0
175.50	0	183.50	0
176.50	0	184.50	0
177.50	0	185.50	0
178.50	0	186.50	0
179.50	0	187.50	0
180.50	0	188.50	0
181.50	0	189.50	0
182.50	0	190.50	0
183.50	0	191.50	0
184.50	0	192.50	0
185.50	0	193.50	0
186.50	0	194.50	0
187.50	0	195.50	0
188.50	0	196.50	0
189.50	0	197.50	0
190.50	0	198.50	0
191.50	0	199.50	0
192.50	0	200.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 19
 LONGUEUR MOYENNE: 33.44
 ECART TYPE: 11.12

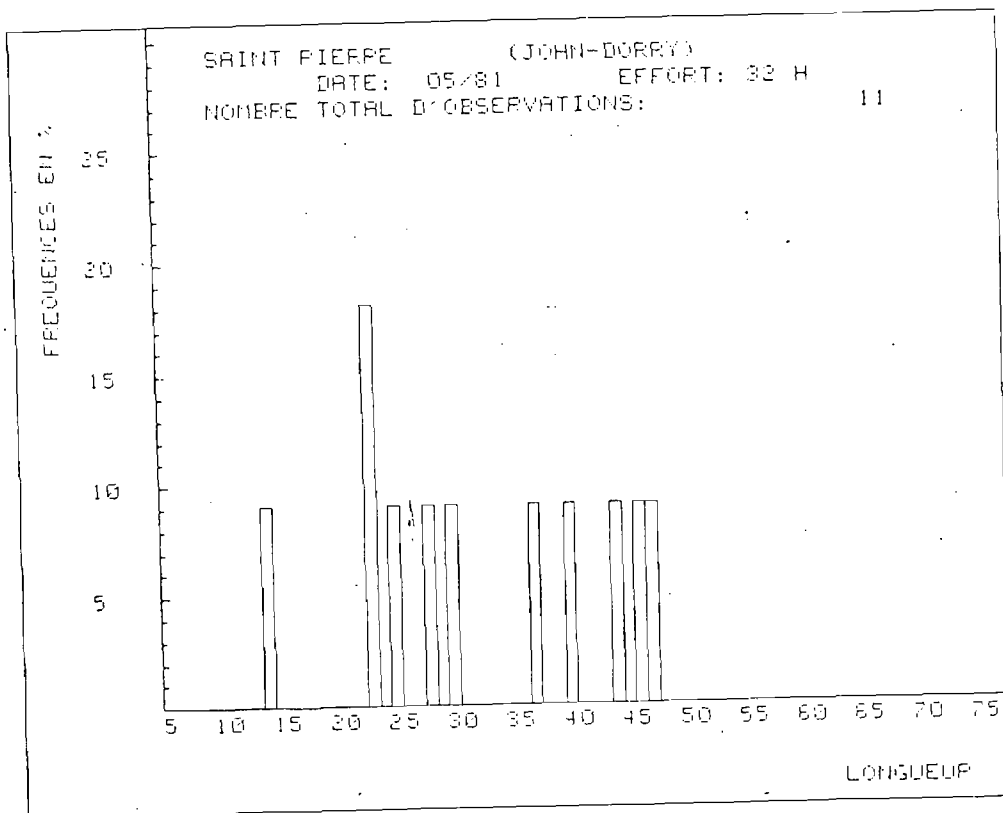


SAINT PIERRE (JOHN-DORRY)		DATE: 04/81	EFFORT: 200 H
CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	
10.50	1	18.50	0
11.50	0	19.50	0
12.50	1	20.50	0
13.50	0	21.50	0
14.50	0	22.50	0
15.50	0	23.50	0
16.50	0	24.50	0
17.50	0	25.50	0
18.50	1	26.50	2
19.50	0	27.50	0
20.50	0	28.50	0
21.50	0	29.50	0
22.50	0	30.50	1
23.50	0	31.50	1
24.50	0	32.50	0
25.50	0	33.50	1
26.50	0	34.50	0
27.50	0	35.50	0
28.50	0	36.50	0
29.50	0	37.50	0
30.50	0	38.50	0
31.50	0	39.50	0
32.50	0	40.50	0
33.50	0	41.50	0
34.50	0	42.50	0
35.50	0	43.50	0
36.50	0	44.50	0
37.50	0	45.50	0
38.50	0	46.50	0
39.50	0	47.50	0
40.50	0	48.50	0
41.50	0	49.50	0
42.50	0	50.50	0
43.50	0	51.50	0
44.50	0	52.50	0
45.50	0	53.50	0
46.50	0	54.50	0
47.50	0	55.50	0
48.50	0	56.50	0
49.50	0	57.50	0
50.50	0	58.50	0
51.50	0	59.50	0
52.50	0	60.50	0
53.50	0	61.50	0
54.50	0	62.50	0
55.50	0	63.50	0
56.50	0	64.50	0
57.50	0	65.50	0
58.50	0	66.50	0
59.50	0	67.50	0
60.50	0	68.50	0
61.50	0	69.50	0
62.50	0	70.50	0
63.50	0	71.50	0
64.50	0	72.50	0
65.50	0	73.50	0
66.50	0	74.50	0
67.50	0	75.50	0
68.50	0	76.50	0
69.50	0	77.50	0
70.50	0	78.50	0
71.50	0	79.50	0
72.50	0	80.50	0
73.50	0	81.50	0
74.50	0	82.50	0
75.50	0	83.50	0
76.50	0	84.50	0
77.50	0	85.50	0
78.50	0	86.50	0
79.50	0	87.50	0
80.50	0	88.50	0
81.50	0	89.50	0
82.50	0	90.50	0
83.50	0	91.50	0
84.50	0	92.50	0
85.50	0	93.50	0
86.50	0	94.50	0
87.50	0	95.50	0

SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 05/81 EFFORT: 32 H

CLASSE		FREQUENCE ABSOLUE	
12.50	1	20.50	0
14.50	0	21.50	0
15.50	0	22.50	2
16.50	0	23.50	0
17.50	0	24.50	1
18.50	0	25.50	0
19.50	0	26.50	0
		27.50	1
		28.50	0
		29.50	1
		30.50	0
		31.50	0
		32.50	0
		33.50	0
		34.50	0
		35.50	0
		36.50	1
		37.50	0
		38.50	0
		39.50	1
		40.50	0
		41.50	0
		42.50	0
		43.50	1
		44.50	0
		45.50	1
		46.50	1

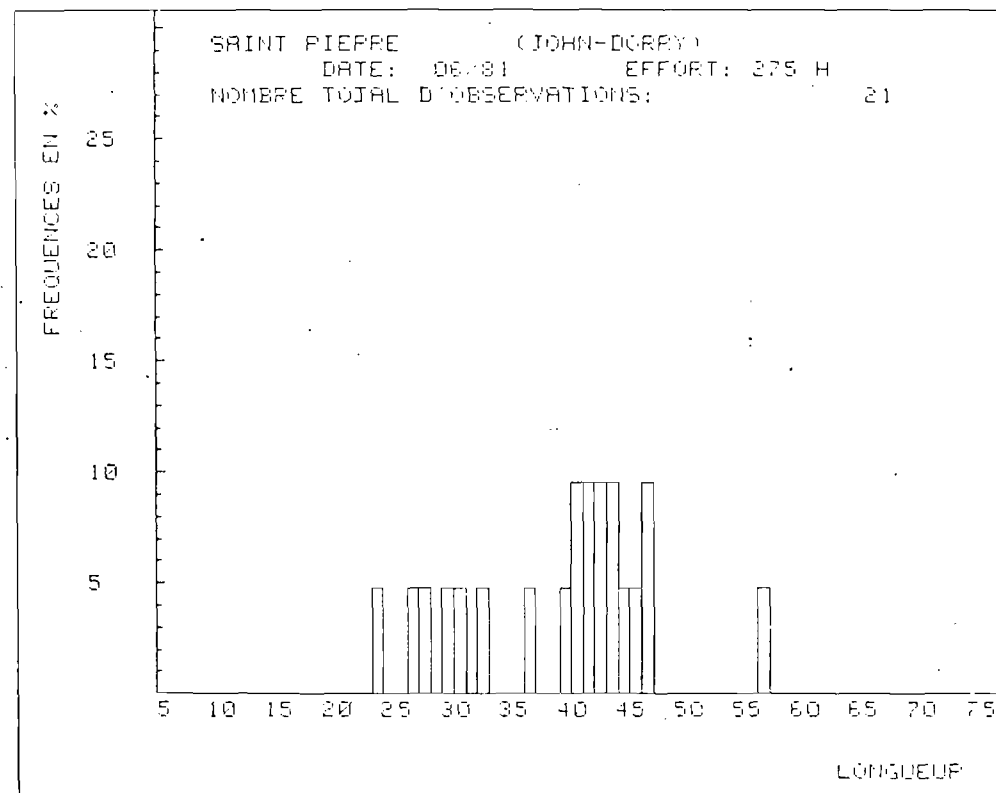
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 11
 LONGUEUR MOYENNE: 31.99
 ECART TYPE: 10.99



SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 06/81 EFFORT: 175 H

CLASSE		FREQUENCE ABSOLUE	
23.50	1	30.50	1
24.50	0	31.50	0
25.50	0	32.50	1
26.50	1	33.50	0
27.50	1	34.50	0
28.50	0	35.50	0
29.50	1	36.50	1
		37.50	0
		38.50	0
		39.50	1
		40.50	2
		41.50	2
		42.50	0
		43.50	2
		44.50	1
		45.50	1
		46.50	0
		47.50	0
		48.50	0
		49.50	0
		50.50	0
		51.50	1
		52.50	1
		53.50	2
		54.50	0
		55.50	0
		56.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 21
 LONGUEUR MOYENNE: 39.12
 ECART TYPE: 8.10



SAINT PIERRE (JOHN-DORRY) DATE: 08/81 EFFORT: 105 H

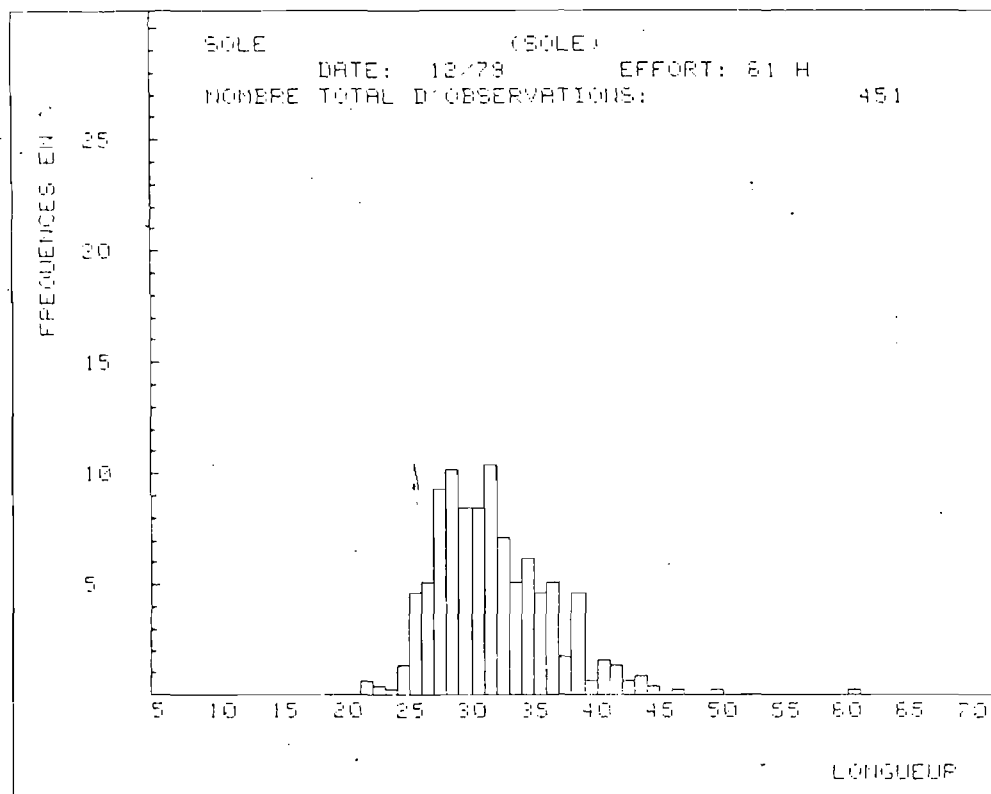
CLASSE	FREQUENCE ABSOLUE
46.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
 LONGUEUR MOYENNE: 46.50

SOLE (SOLE) DATE: 12/79 EFFORT: 61 H

CLASSE		FREQUENCE		ABSOLUE	
21.50	3	29.50	38		
23.50	2	31.50	39		
25.50	1	33.50	47		
27.50	6	35.50	32		
29.50	21	37.50	23		
31.50	23	39.50	28		
33.50	42	41.50	21		
35.50	46	43.50	28		
		45.50	8		
		46.50	21		
		47.50	3		
		48.50	7		
		49.50	6		
		50.50	3		
		51.50	4		
		52.50	2		
		53.50	0		
		54.50	0		
		55.50	0		
		56.50	0		
		57.50	0		
		58.50	0		
		59.50	0		
		60.50	1		

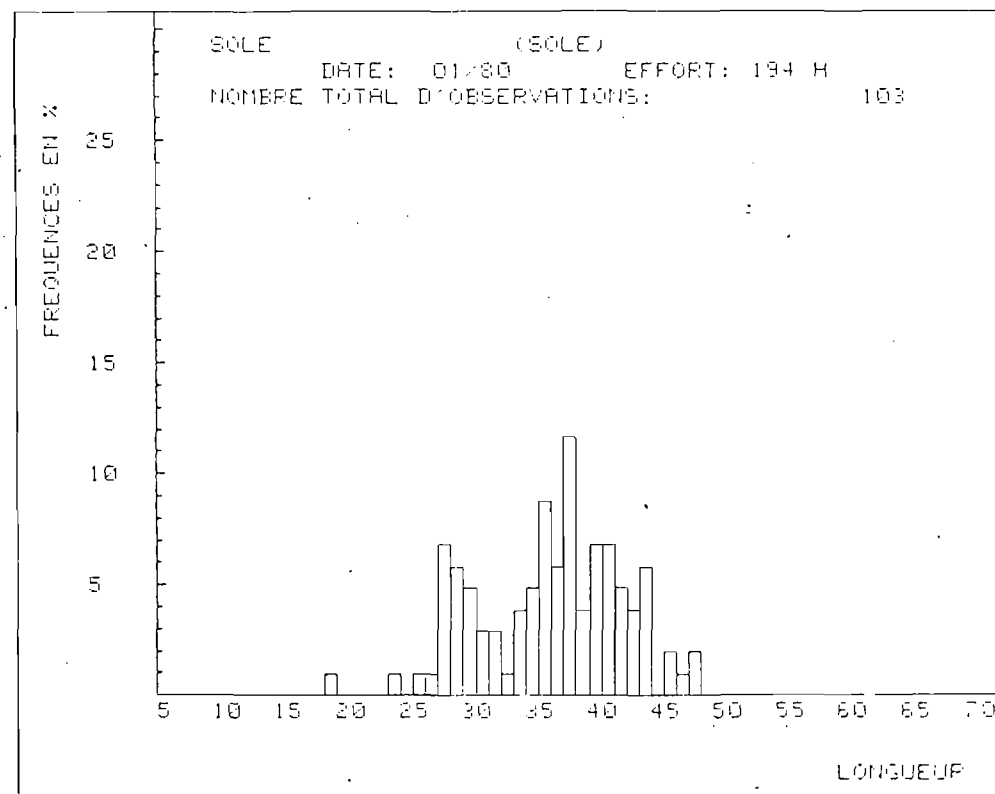
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 451
 LONGUEUR MOYENNE: 31.75
 ECART TYPE: 4.72



SOLE (SOLE) DATE: 01/80 EFFORT: 194 H

CLASSE		FREQUENCE		ABSOLUE	
18.50	1	24.50	0		
19.50	0	25.50	1		
20.50	0	26.50	1		
21.50	0	27.50	7		
22.50	0	28.50	6		
23.50	1	29.50	5		
		30.50	3		
		31.50	3		
		32.50	1		
		33.50	4		
		34.50	5		
		35.50	9		
		36.50	4		
		37.50	12		
		38.50	4		
		39.50	7		
		40.50	7		
		41.50	5		
		42.50	4		
		43.50	6		
		44.50	0		
		45.50	2		
		46.50	7		
		47.50	1		
		48.50	2		
		49.50	1		
		50.50	0		
		51.50	0		
		52.50	0		
		53.50	0		
		54.50	0		
		55.50	0		
		56.50	0		
		57.50	0		
		58.50	0		
		59.50	0		
		60.50	0		
		61.50	0		
		62.50	0		
		63.50	0		
		64.50	0		
		65.50	0		
		66.50	0		
		67.50	0		
		68.50	0		
		69.50	0		
		70.50	0		

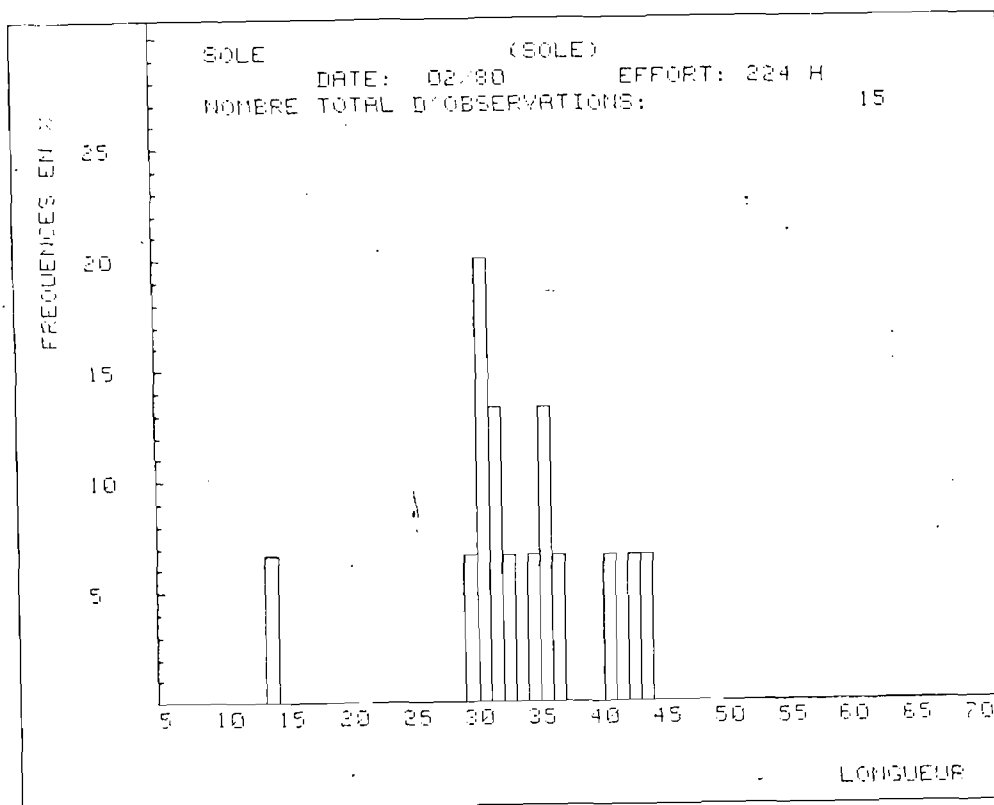
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 103
 LONGUEUR MOYENNE: 35.96
 ECART TYPE: 5.78



SOLE (SOLE) DATE: 02/80 EFFORT: 224 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE							
13.50	1	20.50	0	27.50	0	34.50	1	41.50	0
14.50	0	21.50	0	28.50	0	35.50	2	42.50	1
15.50	0	22.50	0	29.50	1	36.50	1	43.50	1
16.50	0	23.50	0	30.50	2	37.50	0		
17.50	0	24.50	0	31.50	2	38.50	0		
18.50	0	25.50	0	32.50	1	39.50	0		
19.50	0	26.50	0	33.50	0	40.50	1		

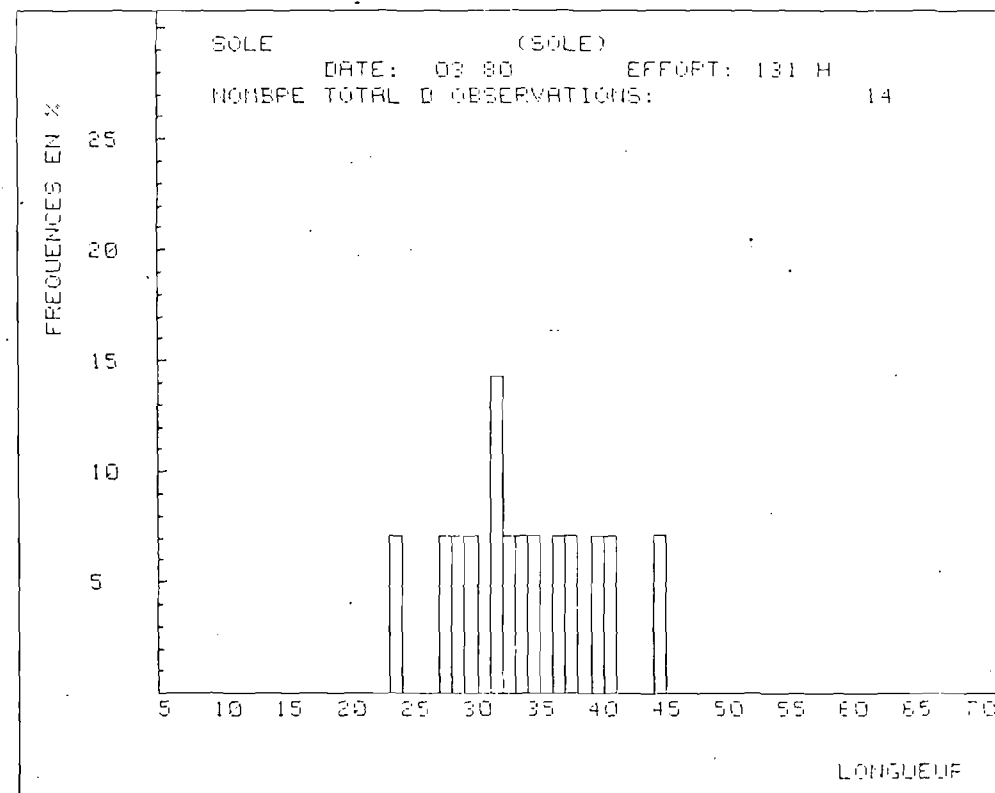
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 15
 LONGUEUR MOYENNE: 33.23
 ECART TYPE: 7.07



SOLE (SOLE) DATE: 03/80 EFFORT: 131 H

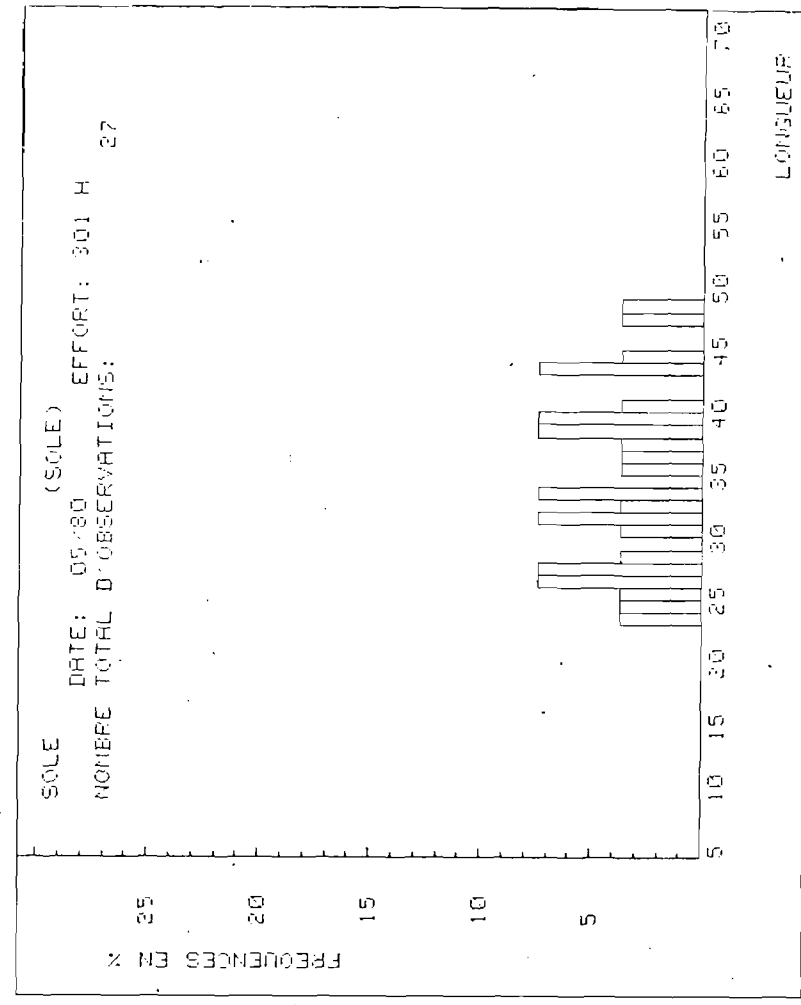
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE							
23.50	1	28.50	1	33.50	1	38.50	0	43.50	0
24.50	0	29.50	1	34.50	1	39.50	1	44.50	1
25.50	0	30.50	0	35.50	0	40.50	1		
26.50	0	31.50	2	36.50	1	41.50	0		
27.50	1	32.50	1	37.50	1	42.50	0		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 14
 LONGUEUR MOYENNE: 33.64
 ECART TYPE: 5.67



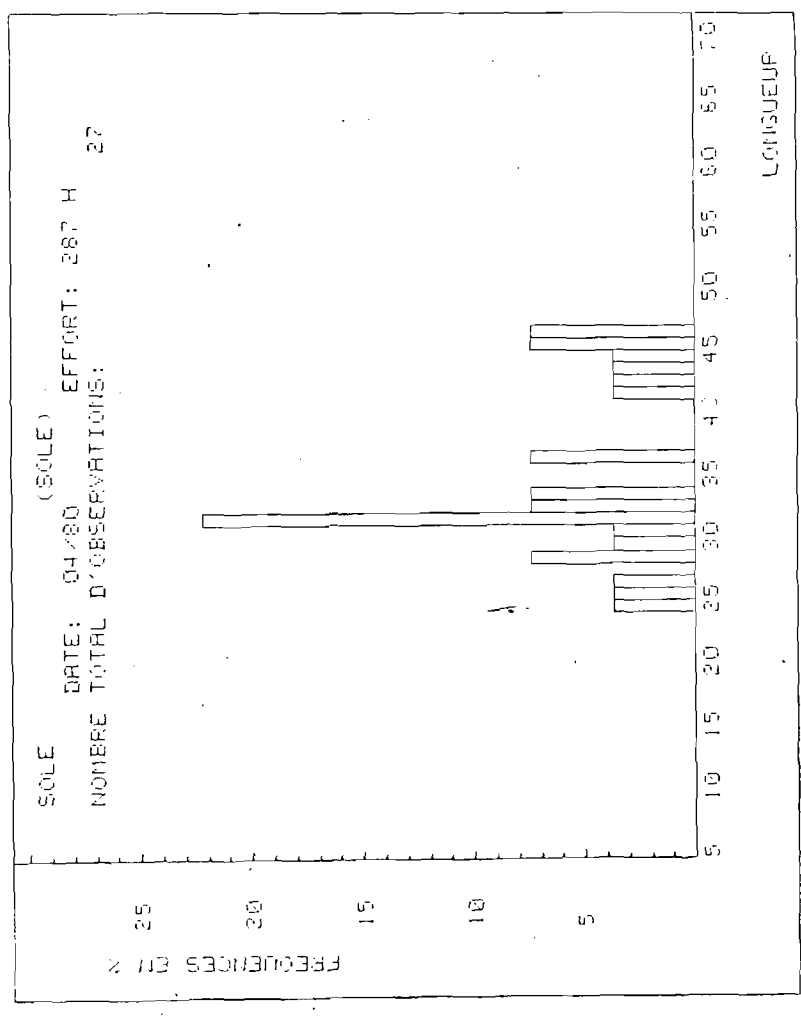
SOLE	(SOLE)	DATE: 05/80	EFFORT: 301 H
CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	
23.50	1	29.50	0
24.50	1	30.50	1
25.50	1	31.50	0
26.50	2	32.50	1
27.50	2	33.50	2
28.50	1	34.50	1
29.50	1	35.50	1
30.50	1	36.50	1
31.50	2	37.50	2
32.50	1	38.50	1
33.50	2	39.50	0
34.50	0	40.50	0
35.50	0	41.50	0
36.50	0	42.50	0
37.50	0	43.50	0
38.50	0	44.50	0
39.50	0	45.50	0
40.50	0	46.50	0
41.50	0	47.50	0
42.50	0	48.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 27
 LONGUEUR MOYENNE: 34.89
 ECART TYPE: 7.24



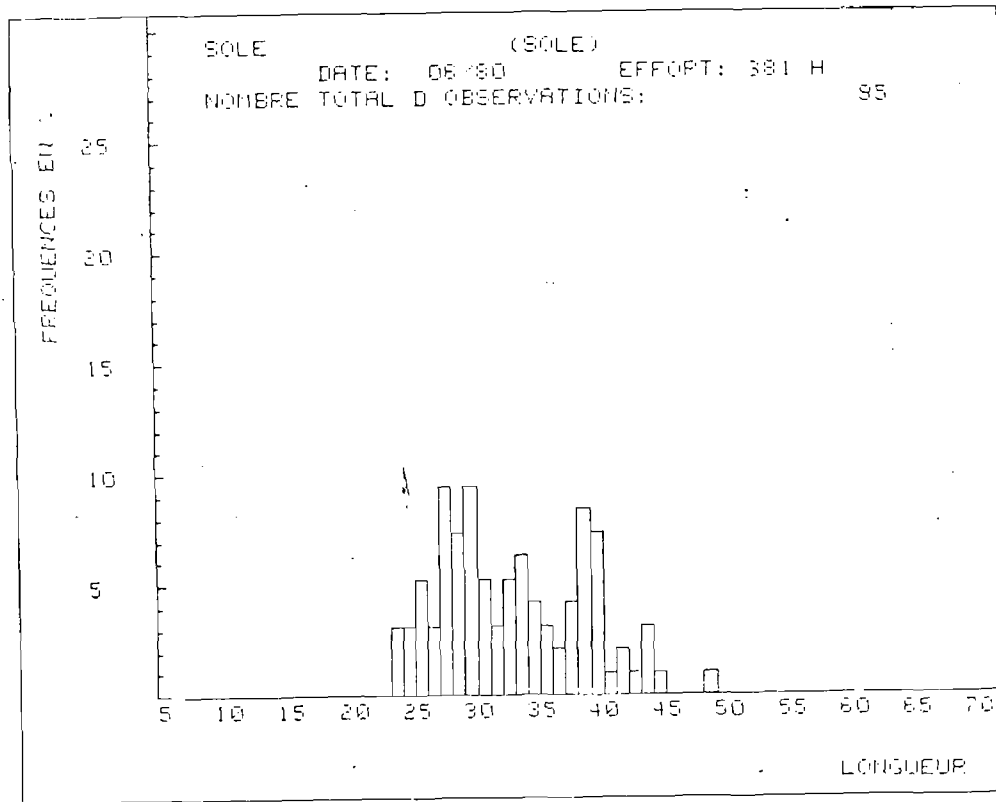
SOLE	(SOLE)	DATE: 04/80	EFFORT: 287 H
CLASSE	FREQUENCE	RESOLUE	
24.50	1	24.50	0
25.50	1	25.50	0
26.50	6	26.50	1
27.50	0	27.50	1
28.50	2	28.50	1
29.50	2	29.50	0
30.50	0	30.50	0
31.50	0	31.50	0
32.50	0	32.50	0
33.50	0	33.50	0
34.50	0	34.50	0
35.50	0	35.50	0
36.50	0	36.50	0
37.50	0	37.50	0
38.50	0	38.50	0
39.50	0	39.50	0
40.50	0	40.50	0
41.50	0	41.50	0
42.50	0	42.50	0
43.50	0	43.50	0
44.50	0	44.50	0
45.50	0	45.50	0
46.50	0	46.50	0
47.50	0	47.50	0
48.50	0	48.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 27
 LONGUEUR MOYENNE: 34.24
 ECART TYPE: 6.98



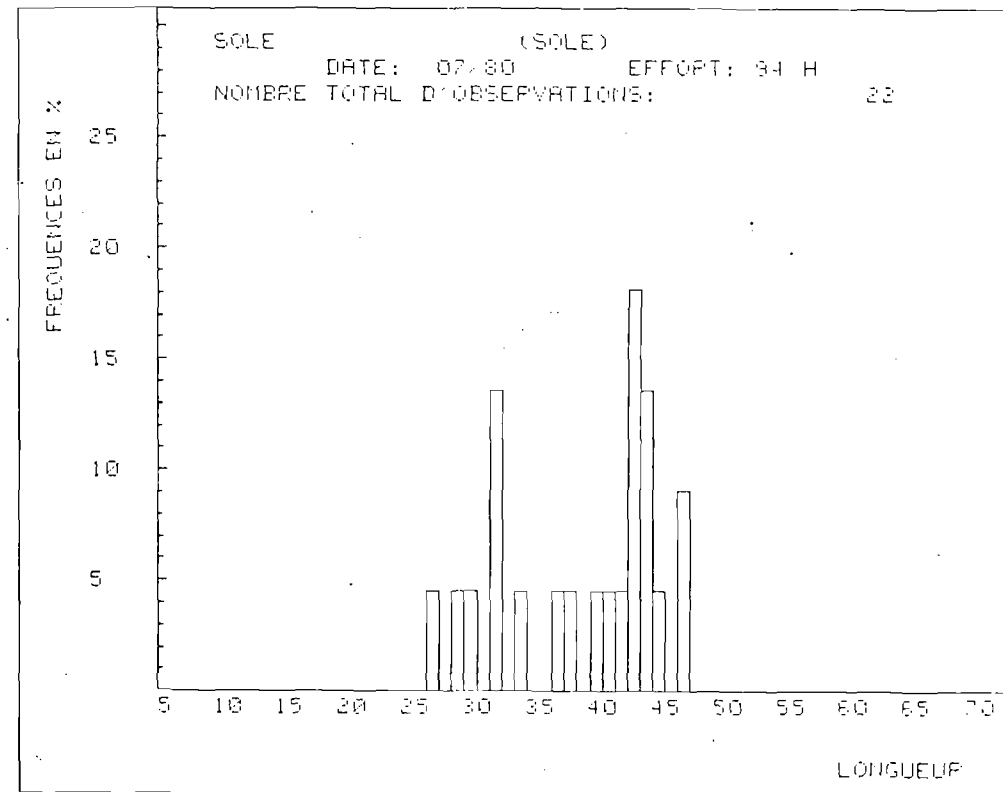
SOLE		(SOLE)		DATE: 06/80	EFFORT: 381 H		
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE				
23.50	3	28.50	9	35.50	3	47.50	0
24.50	3	30.50	9	36.50	2	42.50	1
25.50	5	31.50	9	37.50	4	43.50	2
26.50	2	32.50	6	38.50	8	44.50	1
27.50	9	33.50	6	39.50	7	45.50	0
28.50	7	34.50	4	40.50	1	46.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 95
 LONGUEUR MOYENNE: 32.79
 ECART TYPE: 5.76



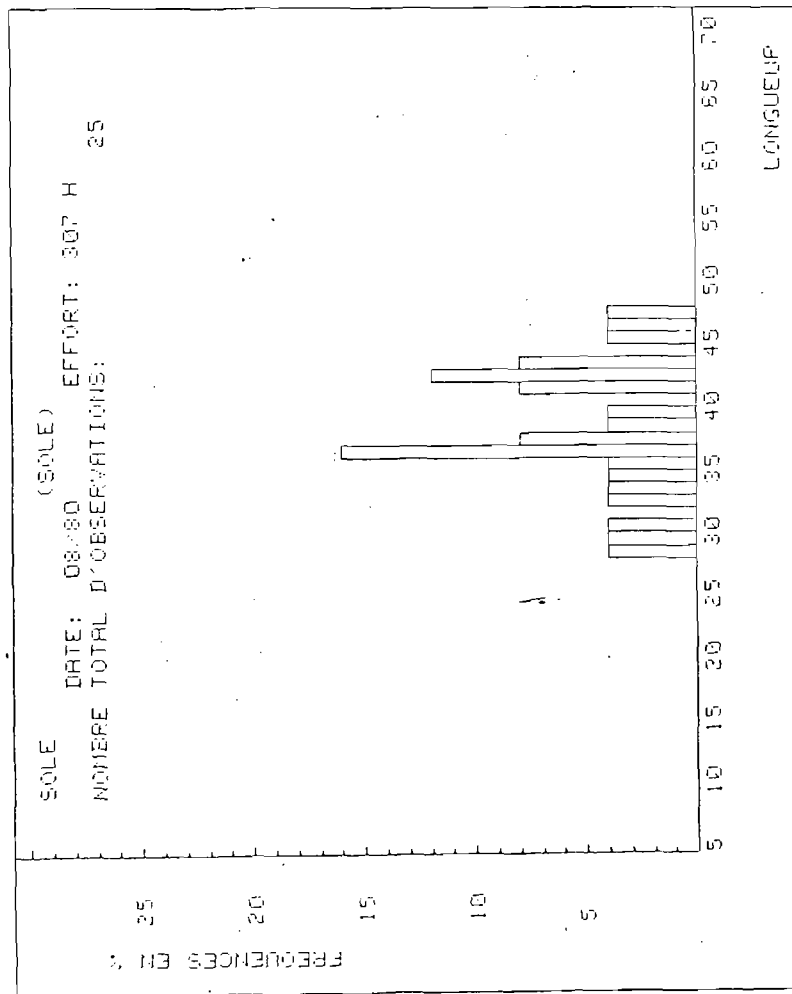
SOLE		(SOLE)		DATE: 07/80	EFFORT: 94 H				
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE						
26.50	1	31.50	3	36.50	1	41.50	1	46.50	2
27.50	0	32.50	0	37.50	1	42.50	4		
28.50	1	33.50	1	38.50	0	43.50	3		
29.50	1	34.50	0	39.50	1	44.50	1		
30.50	0	35.50	0	40.50	1	45.50	0		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 22
 LONGUEUR MOYENNE: 38.45
 ECART TYPE: 6.24



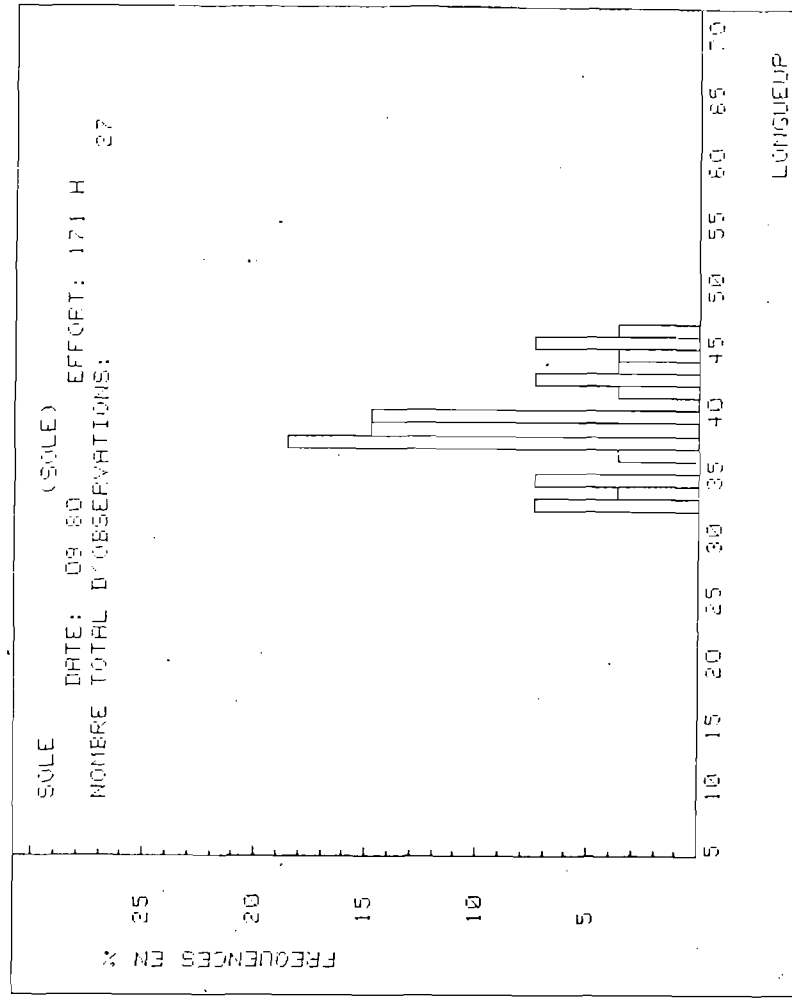
SOLE	CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	DATE: 08/80	EFFORT: 307 H
31.50	0	36.50	4
30.50	1	37.50	2
29.50	1	38.50	1
28.50	1	39.50	1
27.50	1	40.50	0
26.50	1	41.50	2
25.50	0	42.50	3
24.50	1	43.50	2
23.50	1	44.50	0
22.50	1	45.50	1
21.50	1	46.50	1
20.50	0	47.50	2
19.50	1	48.50	1
18.50	1	49.50	1
17.50	1	50.50	1
16.50	1	51.50	1
15.50	1	52.50	1
14.50	1	53.50	1
13.50	1	54.50	1
12.50	1	55.50	1
11.50	1	56.50	1
10.50	1	57.50	1
9.50	1	58.50	1
8.50	1	59.50	1
7.50	1	60.50	1
6.50	1	61.50	1
5.50	1	62.50	1
4.50	1	63.50	1
3.50	1	64.50	1
2.50	1	65.50	1
1.50	1	66.50	1
0.50	1	67.50	1
0	1	68.50	1
0	1	69.50	1
0	1	70.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 35
 LONGUEUR MOYENNE: 38.42
 ECART TYPE: 5.24



SOLE	CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	DATE: 09/80	EFFORT: 171 H
32.50	2	36.50	4
31.50	1	37.50	4
30.50	2	38.50	0
29.50	1	39.50	1
28.50	2	40.50	5
27.50	1	41.50	4
26.50	1	42.50	4
25.50	1	43.50	0
24.50	1	44.50	1
23.50	1	45.50	1
22.50	1	46.50	1
21.50	1	47.50	1
20.50	1	48.50	1
19.50	1	49.50	1
18.50	1	50.50	1
17.50	1	51.50	1
16.50	1	52.50	1
15.50	1	53.50	1
14.50	1	54.50	1
13.50	1	55.50	1
12.50	1	56.50	1
11.50	1	57.50	1
10.50	1	58.50	1
9.50	1	59.50	1
8.50	1	60.50	1
7.50	1	61.50	1
6.50	1	62.50	1
5.50	1	63.50	1
4.50	1	64.50	1
3.50	1	65.50	1
2.50	1	66.50	1
1.50	1	67.50	1
0.50	1	68.50	1
0	1	69.50	1
0	1	70.50	1

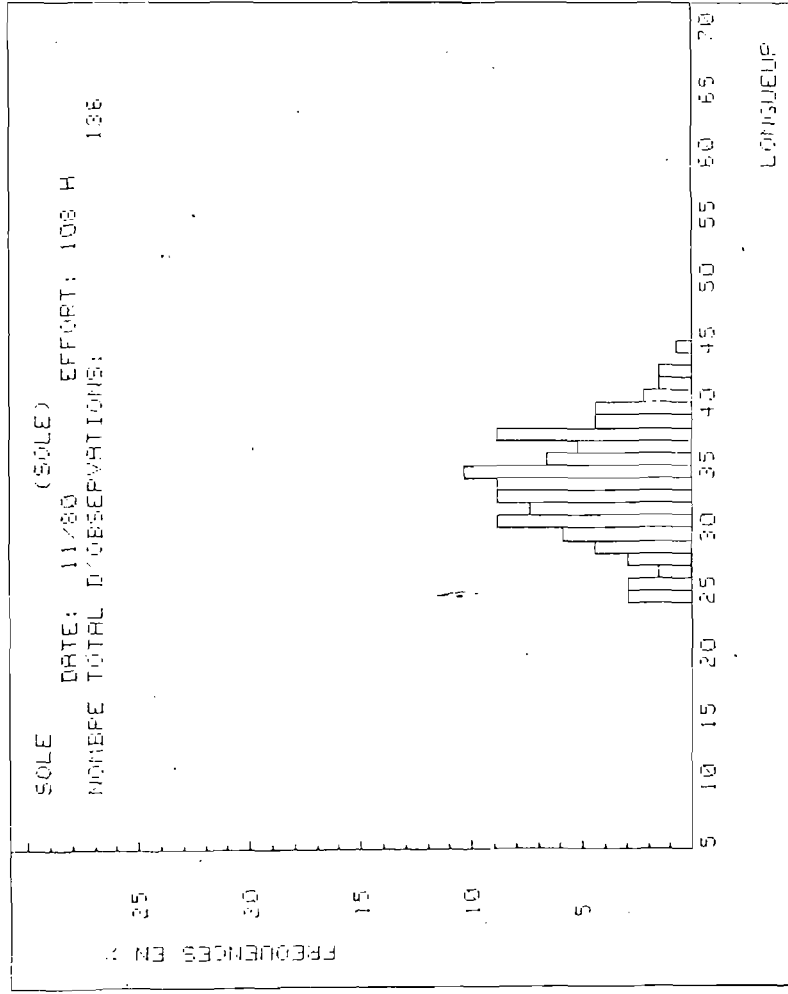
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 27
 LONGUEUR MOYENNE: 39.09
 ECART TYPE: 3.91



SOLE (SOLE) DATE: 10/80 EFFORT: 56 H
 PMS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	DATE: 11/80	EFFORT: 108 H
24.50	4	29.50
25.50	4	30.50
26.50	2	31.50
27.50	4	32.50
28.50	6	33.50
29.50	8	34.50
30.50	12	35.50
31.50	10	36.50
32.50	12	37.50
33.50	12	38.50
34.50	8	39.50
35.50	9	40.50
36.50	7	41.50
37.50	12	42.50
38.50	6	43.50
39.50	6	44.50
40.50	3	
41.50	3	
42.50	2	
43.50	0	
44.50	1	

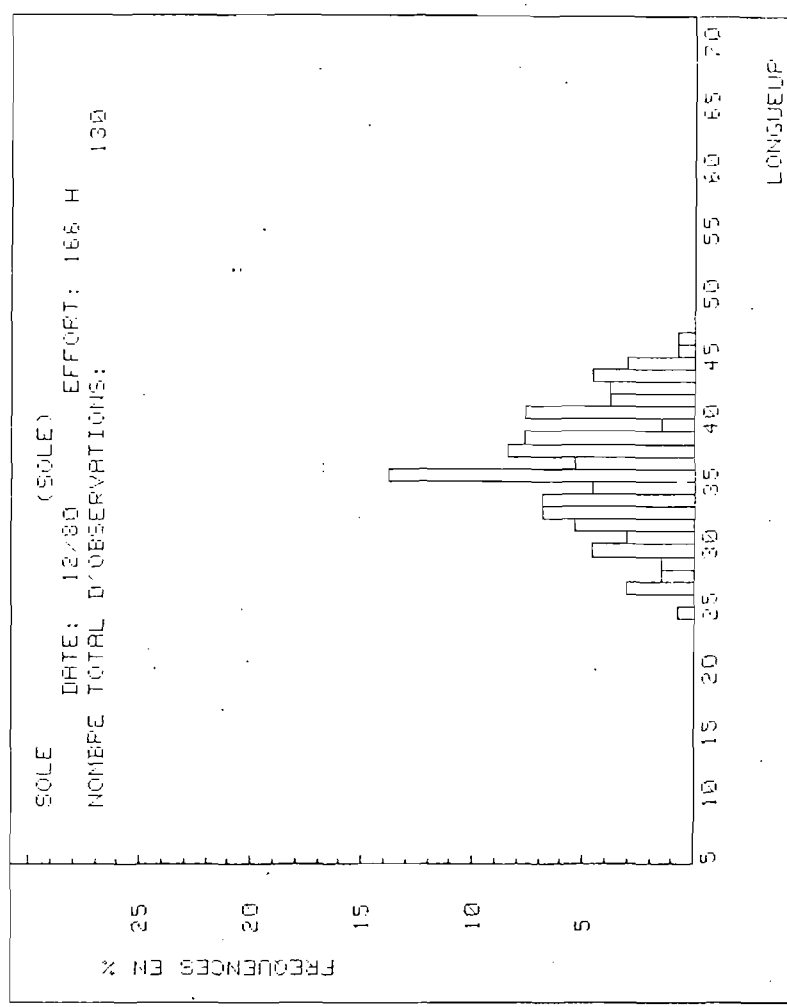
NUMBER TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 136
 LONGUEUR MOYENNE: 33.48
 ECART TYPE: 4.29



SOLE (SOLE) DATE: 12/80 EFFORT: 166 H

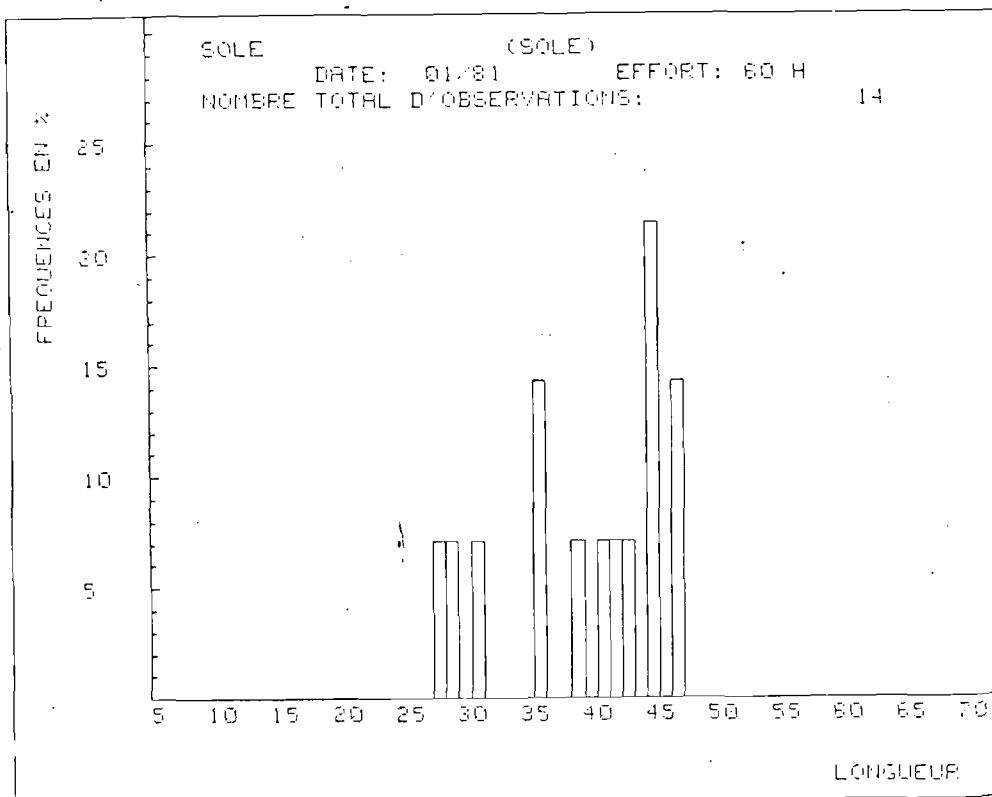
CLASSE, FREQUENCE ABSOLUE	DATE: 12/80	EFFORT: 166 H
24.50	1	29.50
25.50	0	30.50
26.50	4	31.50
27.50	2	32.50
28.50	2	33.50
29.50	6	34.50
30.50	4	35.50
31.50	7	36.50
32.50	9	37.50
33.50	9	38.50
34.50	6	39.50
35.50	18	40.50
36.50	7	41.50
37.50	11	42.50
38.50	10	43.50
39.50	2	
40.50	10	
41.50	5	
42.50	5	
43.50	2	
44.50	2	
45.50	1	
46.50	1	

NUMBER TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 130
 LONGUEUR MOYENNE: 35.08
 ECART TYPE: 4.79



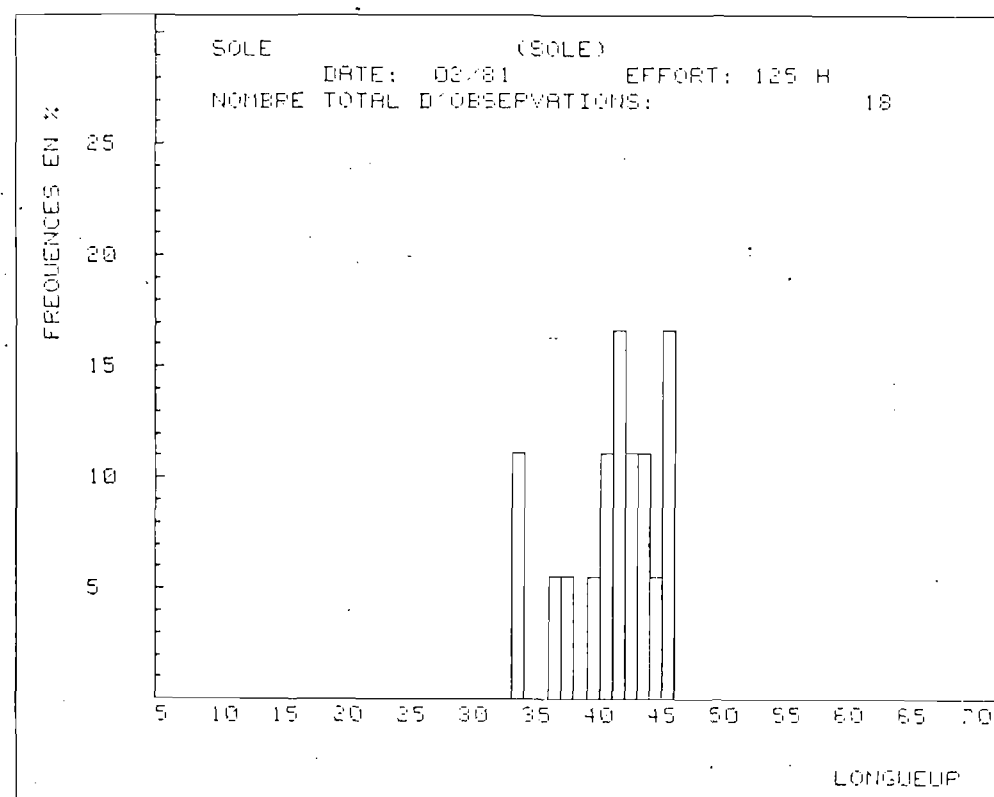
SOLE		<SOLE>		DATE: 01/81		EFFORT: 60 H	
CLASSE	FREQUENCE ABSOLUE						
27.50	1	31.50	0	35.50	2	39.50	0
28.50	1	32.50	0	36.50	0	40.50	1
29.50	0	33.50	0	37.50	0	41.50	1
30.50	1	34.50	0	38.50	1	42.50	1
						43.50	0
						44.50	0
						45.50	0
						46.50	2

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 14
 LONGUEUR MOYENNE: 39.07
 ECART TYPE: 6.58



SOLE		<SOLE>		DATE: 02/81		EFFORT: 125 H	
CLASSE	FREQUENCE ABSOLUE						
33.50	2	36.50	1	39.50	1	42.50	2
34.50	0	37.50	1	40.50	2	43.50	2
35.50	0	38.50	0	41.50	3	44.50	1
						45.50	3

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 18
 LONGUEUR MOYENNE: 41.06
 ECART TYPE: 3.75



SOLE (SOLE) DATE: 03/81 EFFORT: 101 H

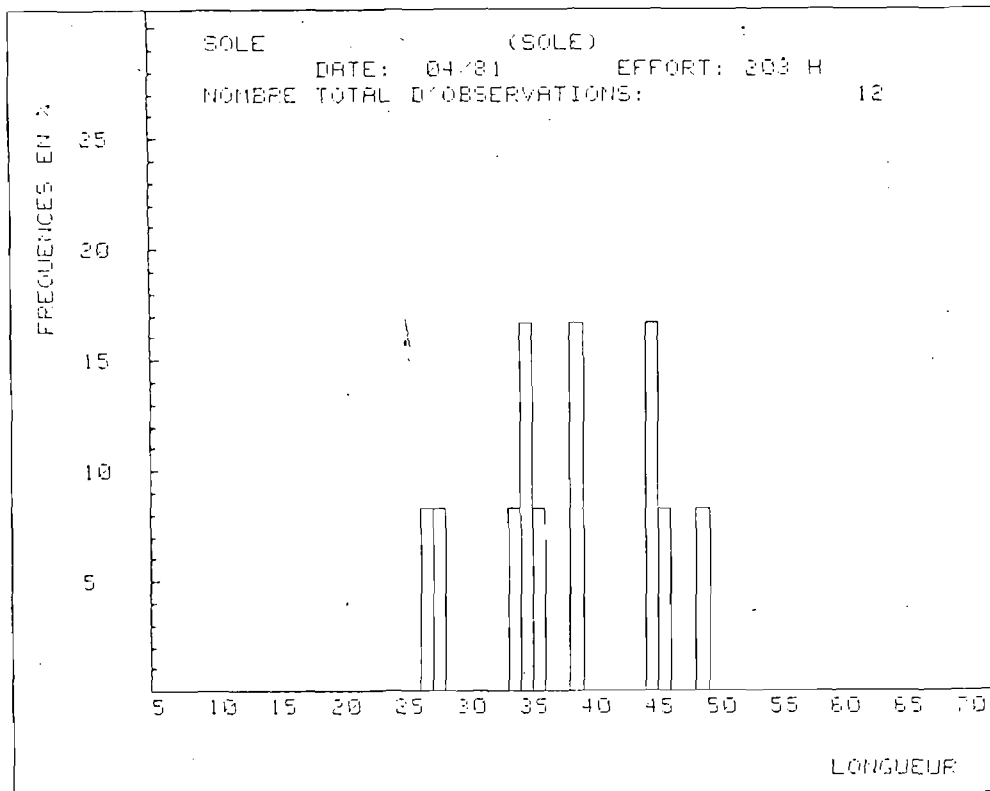
CLASSE		FREQUENCE		ABSOLUE	
27.50	1	31.50	1	35.50	0
28.50	0	32.50	0	36.50	3
29.50	0	33.50	0	37.50	0
30.50	0	34.50	0	38.50	0
				39.50	1
				40.50	1
				41.50	0
				42.50	1
				43.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 9
 LONGUEUR MOYENNE: 37.50
 ECART TYPE: 5.88

SOLE (SOLE) DATE: 04/81 EFFORT: 203 H

CLASSE		FREQUENCE		ABSOLUE	
26.50	1	31.50	0	36.50	0
27.50	1	32.50	0	37.50	0
28.50	0	33.50	1	38.50	2
29.50	0	34.50	2	39.50	0
30.50	0	35.50	1	40.50	0
				41.50	0
				42.50	0
				43.50	0
				44.50	2
				45.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 12
 LONGUEUR MOYENNE: 37.67
 ECART TYPE: 7.03



SOLE (SOLE) DATE: 05/81 EFFORT: 92 H

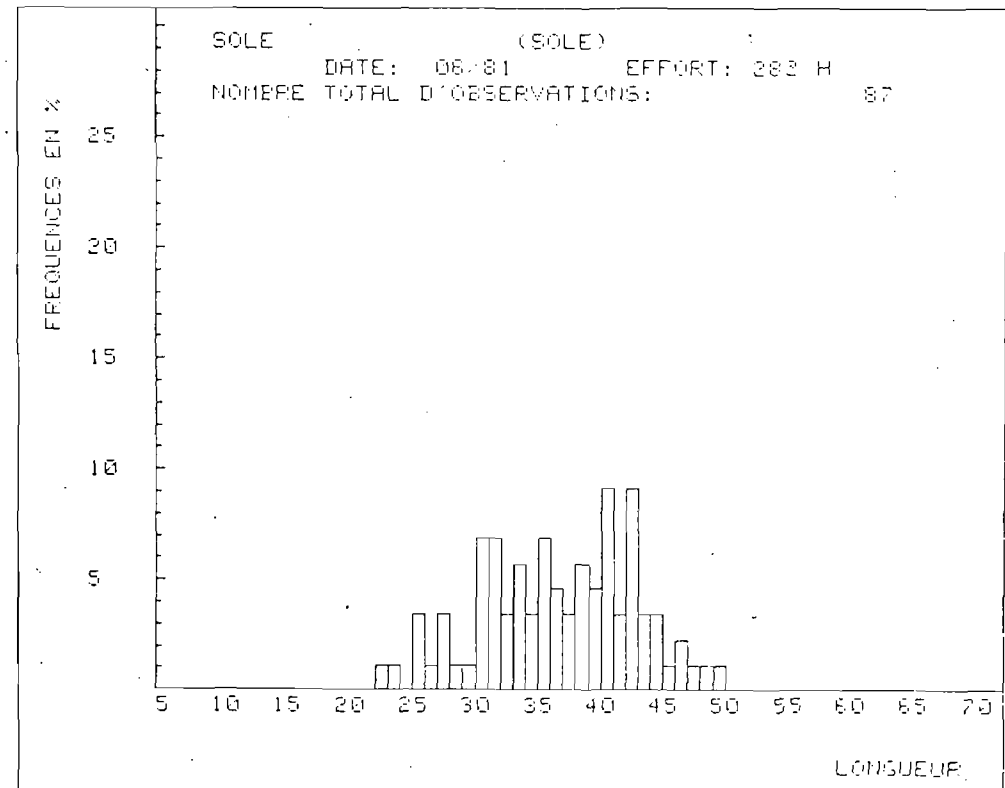
CLASSE		FREQUENCE		ABSOLUE	
29.50	1	30.50	0	31.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 2
 LONGUEUR MOYENNE: 30.50
 ECART TYPE: 1.41

SOLE (SOLE) DATE: 06/81 EFFORT: 282 H

CLASSE		FREQUENCE		ABSOLUE	
22.50	1	28.50	1	34.50	3
23.50	1	29.50	1	35.50	6
24.50	0	30.50	6	36.50	4
25.50	3	31.50	6	37.50	3
26.50	1	32.50	3	38.50	5
27.50	3	33.50	5	39.50	4
				40.50	0
				41.50	3
				42.50	8
				43.50	3
				44.50	3
				45.50	1

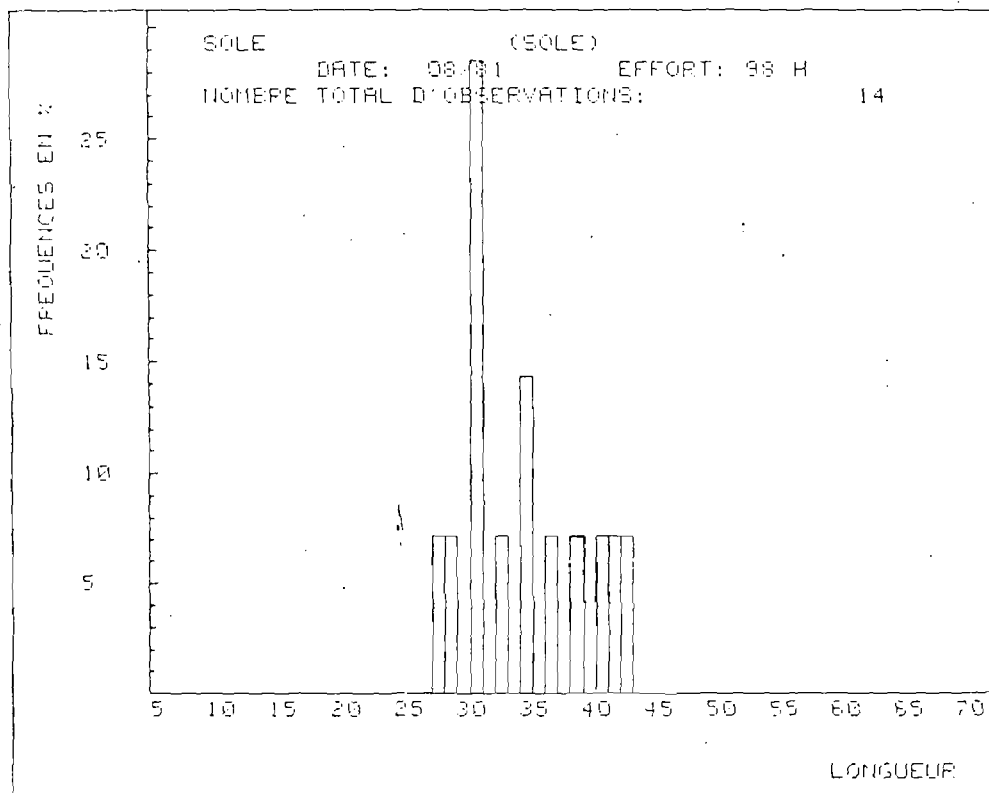
NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 87
 LONGUEUR MOYENNE: 36.65
 ECART TYPE: 6.16



SOLE (SOLE) DATE: 08-81 EFFORT: 98 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
27.50	1	31.50	0	35.50	0	39.50	0
28.50	1	32.50	1	36.50	1	40.50	1
29.50	0	33.50	0	37.50	0	41.50	1
30.50	4	34.50	2	38.50	1	42.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 14
 LONGUEUR MOYENNE: 34.21
 ECART TYPE: 4.87



TURBOT (TURBOT) DATE: 01-80 EFFORT: 21 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

TURBOT (TURBOT) DATE: 01-80 EFFORT: 194 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

TURBOT (TURBOT) DATE: 02-80 EFFORT: 228 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

TURBOT (TURBOT) DATE: 03-80 EFFORT: 185 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

TURBOT (TURBOT) DATE: 04-80 EFFORT: 275 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE	CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE	RELATIVE
49.50	1	50.50	0	51.50	0	52.50	1
				53.50	1	53.50	1

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 3
 LONGUEUR MOYENNE: 51.83
 ECART TYPE: 2.08

TURBOT (TURBOT) DATE: 05-80 EFFORT: 304 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

TURBOT (TURBOT) DATE: 06-80 EFFORT: 410 H

CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE
56.50	1	

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 1
 LONGUEUR MOYENNE: 56.50

TURBOT (TURBOT) DATE: 07-80 EFFORT: 107 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

TURBOT (TURBOT) DATE: 08-80 EFFORT: 315 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

TURBOT (TURBOT) DATE: 09-80 EFFORT: 183 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

TURBOT (TURBOT) DATE: 10-80 EFFORT: 59 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

TURBOT (TURBOT) DATE: 11-80 EFFORT: 145 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

TURBOT		(TURBOT)		DATE: 06/81	EFFORT: 282 H		
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE					
43.50	1	43.50	0	55.50	0	61.50	0
44.50	1	50.50	2	56.50	1	62.50	1
45.50	0	51.50	1	57.50	2	63.50	1
46.50	1	52.50	1	58.50	1	64.50	0
47.50	0	53.50	0	59.50	0	65.50	0
48.50	0	54.50	0	60.50	0	66.50	0

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 15
 LONGUEUR MOYENNE: 55.70
 ECART TYPE: 8.39

TURBOT (TURBOT) DATE: 12/80 EFFORT: 130 H
 PAB D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

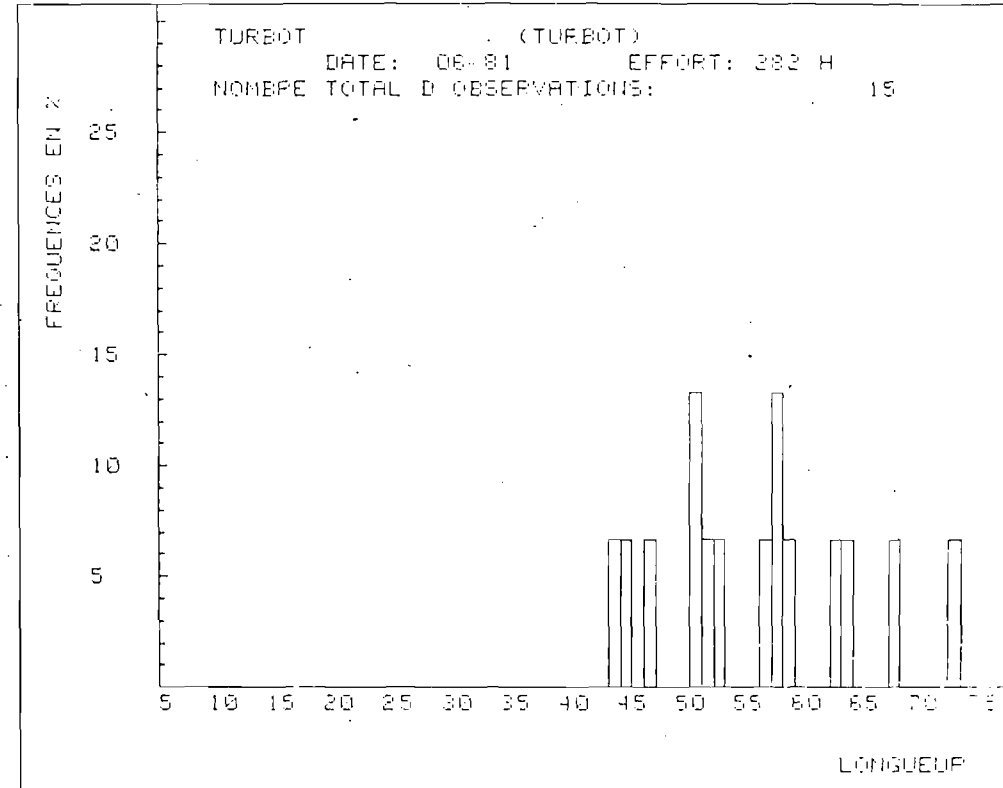
TURBOT (TURBOT) DATE: 01/81 EFFORT: 67 H
 PAB D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

TURBOT (TURBOT) DATE: 02/81 EFFORT: 137 H
 PAB D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

TURBOT (TURBOT) DATE: 03/81 EFFORT: 103 H
 PAB D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

TURBOT (TURBOT) DATE: 04/81 EFFORT: 201 H
 PAB D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

TURBOT (TURBOT) DATE: 05/81 EFFORT: 92 H
 PAB D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE



TURBOT		(TURBOT)		DATE: 08/81	EFFORT: 101 H		
CLASSE	FREQUENCE	ABSOLUE					
50.50	1	53.50	0	56.50	0	59.50	0
51.50	0	54.50	0	57.50	0	60.50	2
52.50	0	55.50	0	58.50	0		

NOMBRE TOTAL D'INDIVIDUS CAPTURES: 3
 LONGUEUR MOYENNE: 57.17
 ECART TYPE: 5.77

DISTRIBUTIONS MENSUELLES DE FREQUENCES
DE TAILLE POUR LES LOTTES

Lotte à péritoine blanc (*Lophius piscatorius*)

Lotte à péritoine noir (*Lophius budegassa*)

(espèces non protégées par une taille minimale)

LOTTE (BLANCHE) (WHITE ANGLER)

Amplitude de classe: 11 Valeur min: 5 Valeur max: 80
 Nombre de classes: 15

04 80 EFFORT: 172 H

CLASSE	FREQUENCE	5,50	6,50	7,50	8,50	9,50	10,50	11,50	12,50	13,50	14,50	15,50	16,50	17,50	18,50	19,50	20,50	21,50
5,50	0,00	22,50	5,00	39,50	5,00	56,50	7,00	73,50	0,00									
6,50	0,00	23,50	4,00	40,50	6,00	57,50	6,00	74,50	0,00									
7,50	0,00	24,50	4,00	41,50	4,00	58,50	6,00	75,50	0,00									
8,50	0,00	25,50	7,00	42,50	6,00	59,50	4,00	76,50	0,00									
9,50	1,00	26,50	6,00	43,50	4,00	60,50	1,00	77,50	1,00									
10,50	0,00	27,50	4,00	44,50	6,00	61,50	3,00	78,50	0,00									
11,50	1,00	28,50	5,00	45,50	11,00	62,50	1,00	79,50	1,00									
12,50	5,00	29,50	7,00	46,50	5,00	63,50	3,00	80,50	0,00									
13,50	1,00	30,50	8,00	47,50	4,00	64,50	1,00	81,50	0,00									
14,50	3,00	31,50	9,00	48,50	7,00	65,50	4,00	82,50	0,00									
15,50	7,00	32,50	8,00	49,50	9,00	66,50	3,00	83,50	0,00									
16,50	4,00	33,50	3,00	50,50	6,00	67,50	1,00	84,50	0,00									
17,50	7,00	34,50	6,00	51,50	8,00	68,50	0,00	85,50	1,00									
18,50	4,00	35,50	8,00	52,50	9,00	69,50	3,00	86,50	1,00									
19,50	4,00	36,50	4,00	53,50	5,00	70,50	0,00	87,50	0,00									
20,50	0,00	37,50	4,00	54,50	4,00	71,50	0,00	88,50	1,00									
21,50	7,00	38,50	7,00	55,50	8,00	72,50	1,00	89,50	1,00									

MOYENNE = 40,27815
 S.D. = 15,84426
 VALEUR ORIGINALE DE Y: 3,64

LOTTE (BLANCHE) (WHITE ANGLER)

12 75 EFFORT: 81 H

PRE D INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

LOTTE (BLANCHE) (WHITE ANGLER)

01 80 EFFORT: 194 H

PRE D INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

LOTTE (BLANCHE) (WHITE ANGLER)

02 80 EFFORT: 222 H

PRE D INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

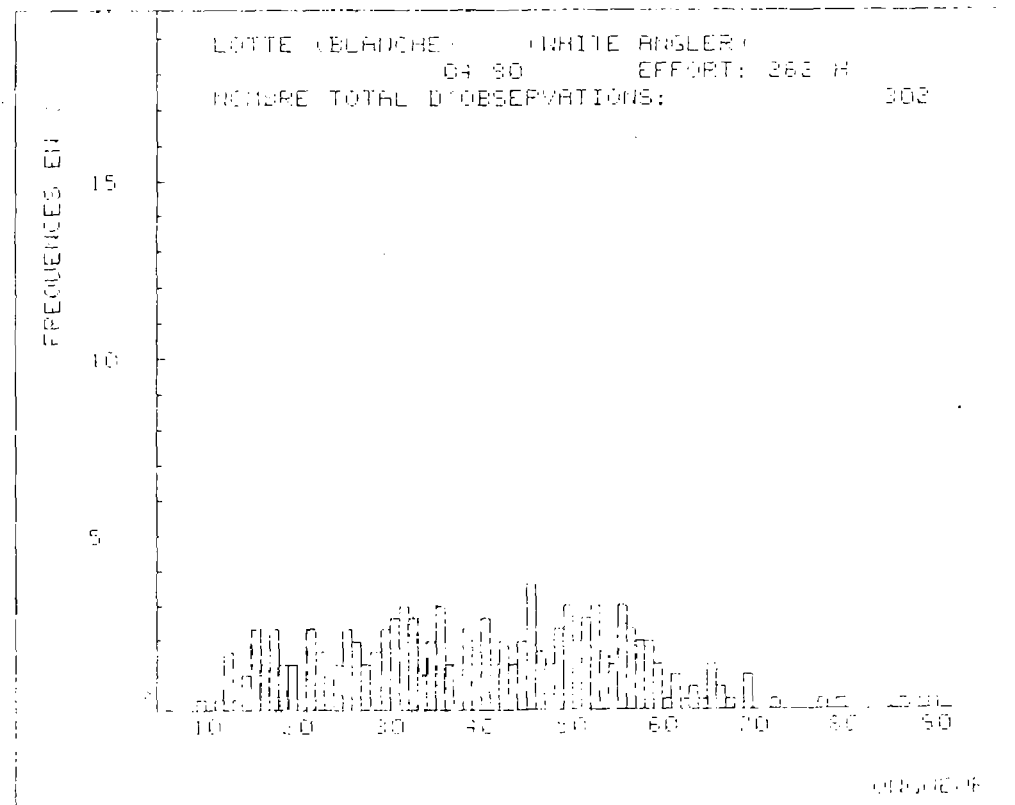
LOTTE (BLANCHE) (WHITE ANGLER)

Amplitude de classe: 11 Valeur min: 5 Valeur max: 80
 Nombre de classes: 15

03 80 EFFORT: 125 H

CLASSE	FREQUENCE	5,50	6,50	7,50	8,50	9,50	10,50	11,50	12,50	13,50	14,50	15,50	16,50	17,50	18,50	19,50	20,50	21,50
5,50	0,00	22,50	0,00	39,50	0,00	56,50	0,00	73,50	0,00									
6,50	0,00	23,50	0,00	40,50	0,00	57,50	0,00	74,50	0,00									
7,50	0,00	24,50	0,00	41,50	0,00	58,50	0,00	75,50	0,00									
8,50	0,00	25,50	0,00	42,50	0,00	59,50	0,00	76,50	0,00									
9,50	0,00	26,50	0,00	43,50	0,00	60,50	0,00	77,50	0,00									
10,50	0,00	27,50	0,00	44,50	0,00	61,50	0,00	78,50	0,00									
11,50	0,00	28,50	0,00	45,50	0,00	62,50	0,00	79,50	0,00									
12,50	0,00	29,50	0,00	46,50	0,00	63,50	0,00	80,50	0,00									
13,50	0,00	30,50	0,00	47,50	0,00	64,50	0,00	81,50	0,00									
14,50	0,00	31,50	0,00	48,50	0,00	65,50	0,00	82,50	0,00									
15,50	0,00	32,50	0,00	49,50	0,00	66,50	0,00	83,50	0,00									
16,50	0,00	33,50	0,00	50,50	0,00	67,50	0,00	84,50	0,00									
17,50	0,00	34,50	0,00	51,50	0,00	68,50	0,00	85,50	0,00									
18,50	0,00	35,50	0,00	52,50	0,00	69,50	0,00	86,50	0,00									
19,50	0,00	36,50	0,00	53,50	0,00	70,50	0,00	87,50	0,00									
20,50	0,00	37,50	0,00	54,50	0,00	71,50	0,00	88,50	0,00									
21,50	0,00	38,50	0,00	55,50	0,00	72,50	0,00	89,50	0,00									

MOYENNE =
 S.D. =

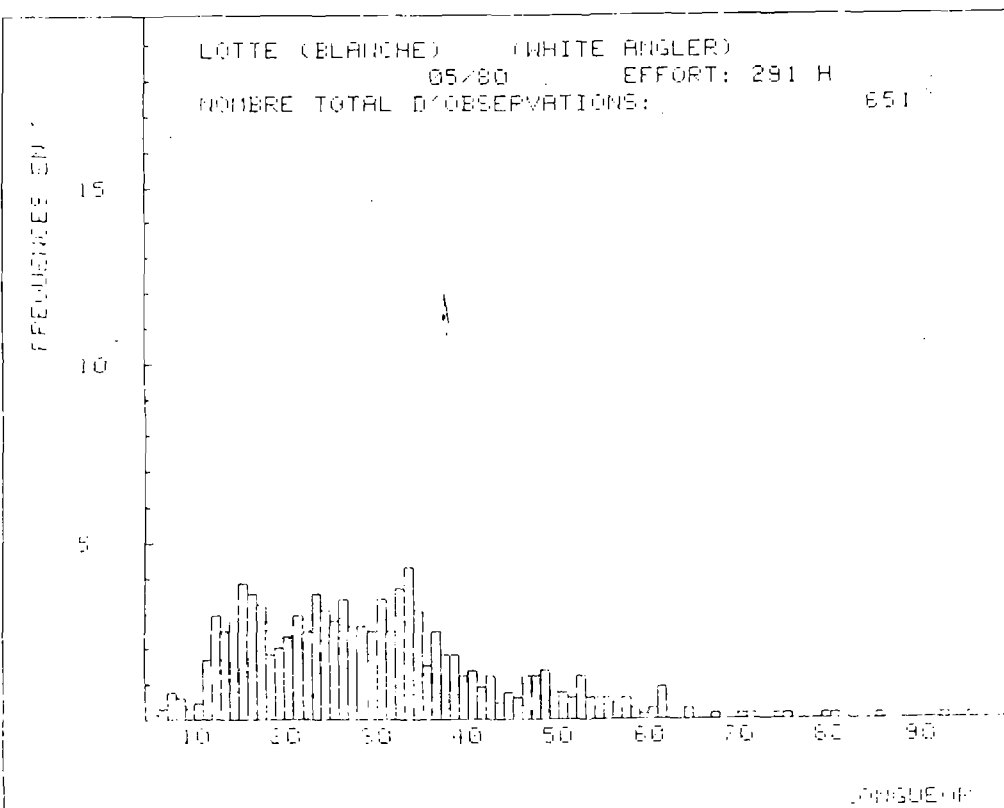


LOTTE (BLANCHE) (WHITE ANGLER)
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 90
 Nombre de classe: 19

05/80 EFFORT: 291 H

CLASSE	FREQUENCE	5.50	6.50	7.50	8.50	9.50	10.50	11.50	12.50	13.50	14.50	15.50	16.50	17.50	18.50	19.50	20.50	21.50	22.50	23.50	
5.50	1.00	24.50	20.00	43.50	3.00	22.50	0.00	81.50	1.00												
6.50	2.00	25.50	18.00	44.50	5.00	63.50	0.00	82.50	0.00												
7.50	5.00	26.50	22.00	45.50	4.00	64.50	2.00	83.50	0.00												
8.50	4.00	27.50	17.00	46.50	8.00	65.50	0.00	84.50	0.00												
9.50	2.00	28.50	17.00	47.50	3.00	66.50	0.00	85.50	1.00												
10.50	3.00	29.50	16.00	48.50	3.00	67.50	1.00	86.50	0.00												
11.50	11.00	30.50	22.00	49.50	5.00	68.50	0.00	87.50	0.00												
12.50	15.00	31.50	16.00	50.50	5.00	69.50	0.00	88.50	0.00												
13.50	12.00	32.50	24.00	51.50	4.00	70.50	1.00	89.50	0.00												
14.50	18.00	33.50	28.00	52.50	8.00	71.50	1.00	90.50	0.00												
15.50	25.00	34.50	20.00	53.50	4.00	72.50	0.00	91.50	0.00												
16.50	23.00	35.50	10.00	54.50	4.00	73.50	0.00	92.50	1.00												
17.50	21.00	36.50	16.00	55.50	4.00	74.50	1.00	93.50	0.00												
18.50	12.00	37.50	12.00	56.50	3.00	75.50	1.00	94.50	0.00												
19.50	13.00	38.50	12.00	57.50	4.00	76.50	0.00	95.50	1.00												
20.50	15.00	39.50	8.00	58.50	2.00	77.50	0.00														
21.50	18.00	40.50	9.00	59.50	1.00	78.50	0.00														
22.50	16.00	41.50	6.00	60.50	2.00	79.50	1.00														
23.50	23.00	42.50	8.00	61.50	6.00	80.50	1.00														

MOYENNE = 29.86252
 S.D. = 14.04501
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 4.30

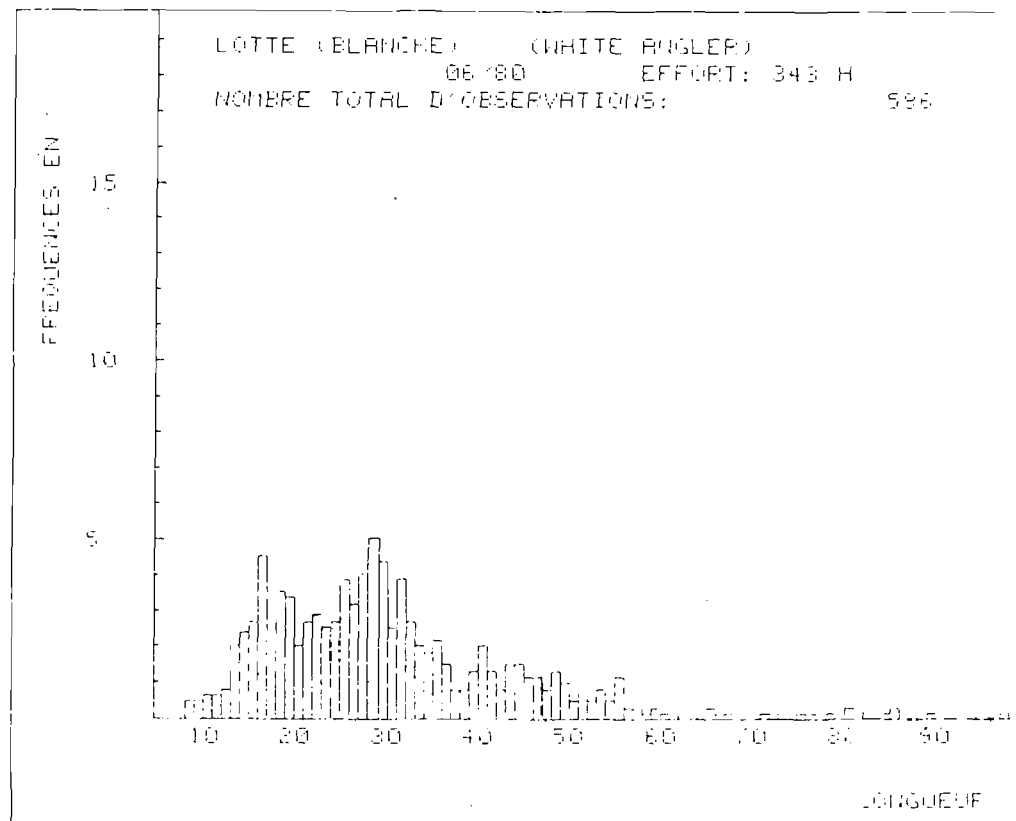


LOTTE (BLANCHE) (WHITE ANGLER)
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 90
 Nombre de classe: 19

06/80 EFFORT: 343 H

CLASSE	FREQUENCE	5.50	6.50	7.50	8.50	9.50	10.50	11.50	12.50	13.50	14.50	15.50	16.50	17.50	18.50	19.50	20.50	21.50	22.50	23.50	
5.50	0.00	24.50	16.00	43.50	9.00	62.50	0.00	81.50	2.00												
6.50	0.00	25.50	23.00	44.50	9.00	63.50	0.00	82.50	1.00												
7.50	0.00	26.50	19.00	45.50	7.00	64.50	1.00	83.50	0.00												
8.50	3.00	27.50	24.00	46.50	7.00	65.50	2.00	84.50	1.00												
9.50	3.00	28.50	30.00	47.50	5.00	66.50	1.00	85.50	2.00												
10.50	4.00	29.50	26.00	48.50	8.00	67.50	1.00	86.50	0.00												
11.50	4.00	30.50	15.00	49.50	6.00	68.50	0.00	87.50	0.00												
12.50	5.00	31.50	23.00	50.50	3.00	69.50	0.00	88.50	0.00												
13.50	12.00	32.50	16.00	51.50	5.00	70.50	0.00	89.50	1.00												
14.50	14.00	33.50	12.00	52.50	2.00	71.50	1.00	90.50	0.00												
15.50	16.00	34.50	11.00	53.50	5.00	72.50	1.00	91.50	0.00												
16.50	27.00	35.50	13.00	54.50	3.00	73.50	0.00	92.50	0.00												
17.50	21.00	36.50	9.00	55.50	7.00	74.50	0.00	93.50	0.00												
18.50	21.00	37.50	5.00	56.50	2.00	75.50	1.00	94.50	0.00												
19.50	20.00	38.50	5.00	57.50	2.00	76.50	1.00	95.50	0.00												
20.50	12.00	39.50	8.00	58.50	1.00	77.50	0.00	96.50	0.00												
21.50	16.00	40.50	12.00	59.50	2.00	78.50	1.00	97.50	1.00												
22.50	17.00	41.50	8.00	60.50	1.00	79.50	0.00														
23.50	15.00	42.50	5.00	61.50	1.00	80.50	2.00														

MOYENNE = 30.74329
 S.D. = 14.36941
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 5.00

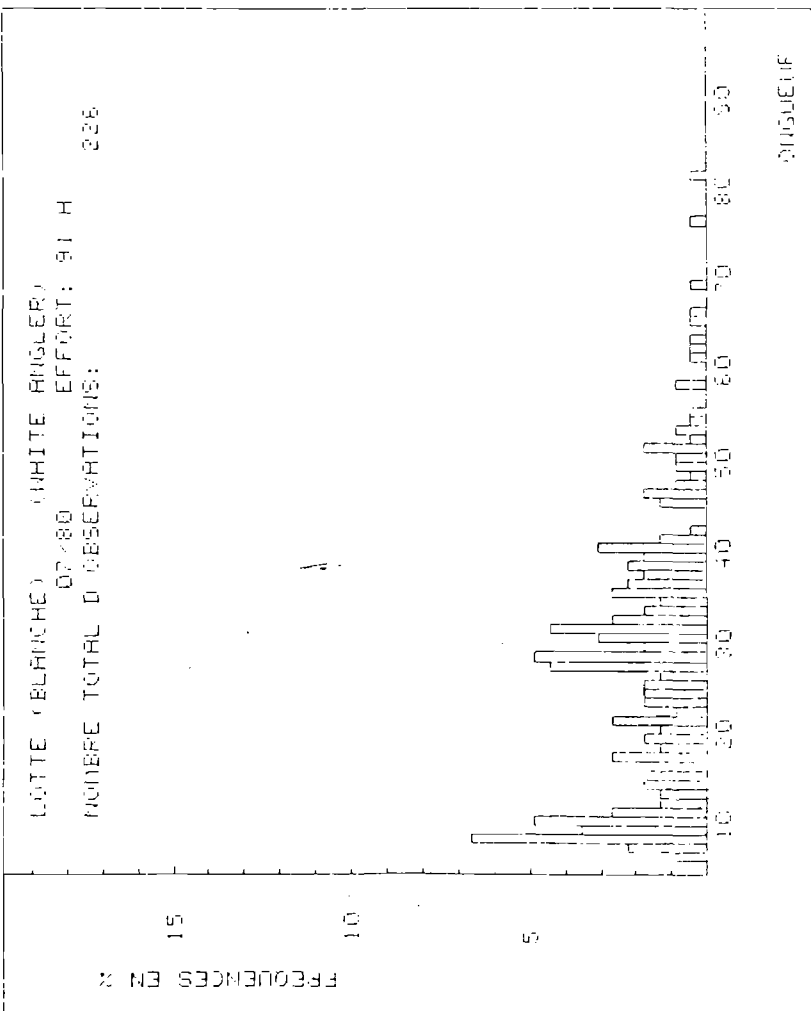


LOTTE (BLANCHE) (WHITE ANGLES)
 Amplitude de classe: 1 Valeur init: 5 Valeur sup: 91
 Nombre de classe: 88

08 00 EFFORT: 264 H

CLASSE	FREQUENCE	10.00	41.50	7.00	59.50	5.00	77.50	1.00
5.50	0.00	23.50	10.00	41.50	7.00	59.50	5.00	77.50
6.50	11.00	24.50	12.00	42.50	3.00	60.50	1.00	78.50
7.50	40.00	25.50	17.00	43.50	6.00	61.50	2.00	79.50
8.50	109.00	26.50	12.00	44.50	4.00	62.50	1.00	80.50
9.50	95.00	27.50	16.00	45.50	4.00	63.50	3.00	81.50
10.50	54.00	28.50	20.00	46.50	9.00	64.50	2.00	82.50
11.50	21.00	29.50	15.00	47.50	6.00	65.50	0.00	83.50
12.50	20.00	30.50	13.00	48.50	9.00	66.50	0.00	84.50
13.50	14.00	31.50	11.00	49.50	8.00	67.50	0.00	85.50
14.50	17.00	32.50	11.00	50.50	7.00	68.50	1.00	86.50
15.50	17.00	33.50	8.00	51.50	7.00	69.50	2.00	87.50
16.50	17.00	34.50	12.00	52.50	3.00	70.50	0.00	88.50
17.50	23.00	35.50	11.00	53.50	4.00	71.50	0.00	89.50
18.50	15.00	36.50	10.00	54.50	7.00	72.50	0.00	90.50
19.50	10.00	37.50	10.00	55.50	5.00	73.50	0.00	
20.50	10.00	38.50	11.00	56.50	3.00	74.50	0.00	
21.50	21.00	39.50	3.00	57.50	1.00	75.50	3.00	
22.50	21.00	40.50	12.00	58.50	4.00	76.50	0.00	

MOYENNE = 22.78337
 S.D. = 15.80173
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 14.76

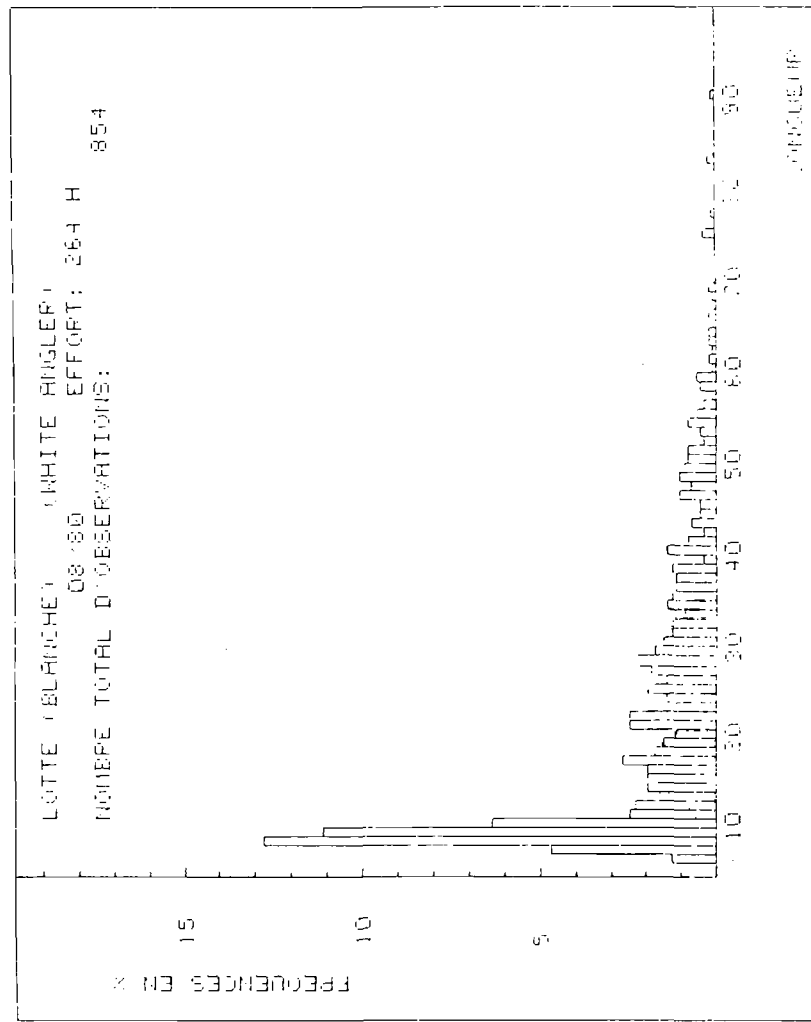


LOTTE (BLANCHE) (WHITE ANGLES)
 Amplitude de classe: 1 Valeur init: 5 Valeur sup: 81
 Nombre de classe: 77

07 00 EFFORT: 91 H

CLASSE	FREQUENCE	4.00	53.50	2.00	68.50	1.00
5.50	0.00	21.50	6.00	37.50	4.00	53.50
6.50	2.00	22.50	3.00	38.50	5.00	54.50
7.50	5.00	23.50	4.00	39.50	4.00	55.50
8.50	15.00	24.50	4.00	40.50	7.00	56.50
9.50	8.00	25.50	4.00	41.50	3.00	57.50
10.50	11.00	26.50	3.00	42.50	1.00	58.50
11.50	6.00	27.50	10.00	43.50	0.00	59.50
12.50	3.00	28.50	11.00	44.50	0.00	60.50
13.50	3.00	29.50	4.00	45.50	3.00	61.50
14.50	4.00	30.50	7.00	46.50	4.00	62.50
15.50	3.00	31.50	10.00	47.50	2.00	63.50
16.50	4.00	32.50	6.00	48.50	1.00	64.50
17.50	6.00	33.50	4.00	49.50	2.00	65.50
18.50	3.00	34.50	3.00	50.50	2.00	66.50
19.50	4.00	35.50	6.00	51.50	4.00	67.50
20.50	3.00	36.50	5.00	52.50	1.00	68.50

MOYENNE = 28.11504
 S.D. = 15.22914
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 6.64



LOTTE (BLANCHE) (WHITE ANGLER)
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 89
 Nombre de classe: 84

11-80 EFFORT: 97 H

CLASSE	FREQUENCE
5.50	0.00
6.50	0.00
7.50	16.00
8.50	43.00
9.50	49.00
10.50	56.00
11.50	32.00
12.50	25.00
13.50	22.00
14.50	28.00
15.50	29.00
16.50	25.00
17.50	45.00
18.50	54.00
19.50	66.00
20.50	82.00
21.50	107.00
22.50	73.00
23.50	37.00
24.50	14.50
25.50	28.00
26.50	42.00
27.50	48.00
28.50	27.00
29.50	20.50
30.50	30.50
31.50	38.00
32.50	22.00
33.50	19.00
34.50	13.00
35.50	11.00
36.50	8.00
37.50	6.00
38.50	4.00
39.50	3.00
40.50	2.00
41.50	1.00
42.50	1.00
43.50	1.00
44.50	1.00
45.50	1.00
46.50	1.00
47.50	1.00
48.50	1.00
49.50	1.00
50.50	1.00
51.50	1.00
52.50	1.00
53.50	1.00
54.50	1.00
55.50	1.00
56.50	1.00
57.50	1.00
58.50	1.00
59.50	1.00
60.50	1.00
61.50	1.00
62.50	1.00
63.50	1.00
64.50	1.00
65.50	1.00
66.50	1.00
67.50	1.00
68.50	1.00
69.50	1.00
70.50	1.00
71.50	1.00
72.50	1.00
73.50	1.00
74.50	1.00
75.50	1.00
76.50	1.00
77.50	1.00
78.50	1.00
79.50	1.00
80.50	1.00
81.50	1.00
82.50	1.00
83.50	1.00
84.50	1.00
85.50	1.00
86.50	1.00
87.50	1.00
88.50	1.00
89.50	1.00

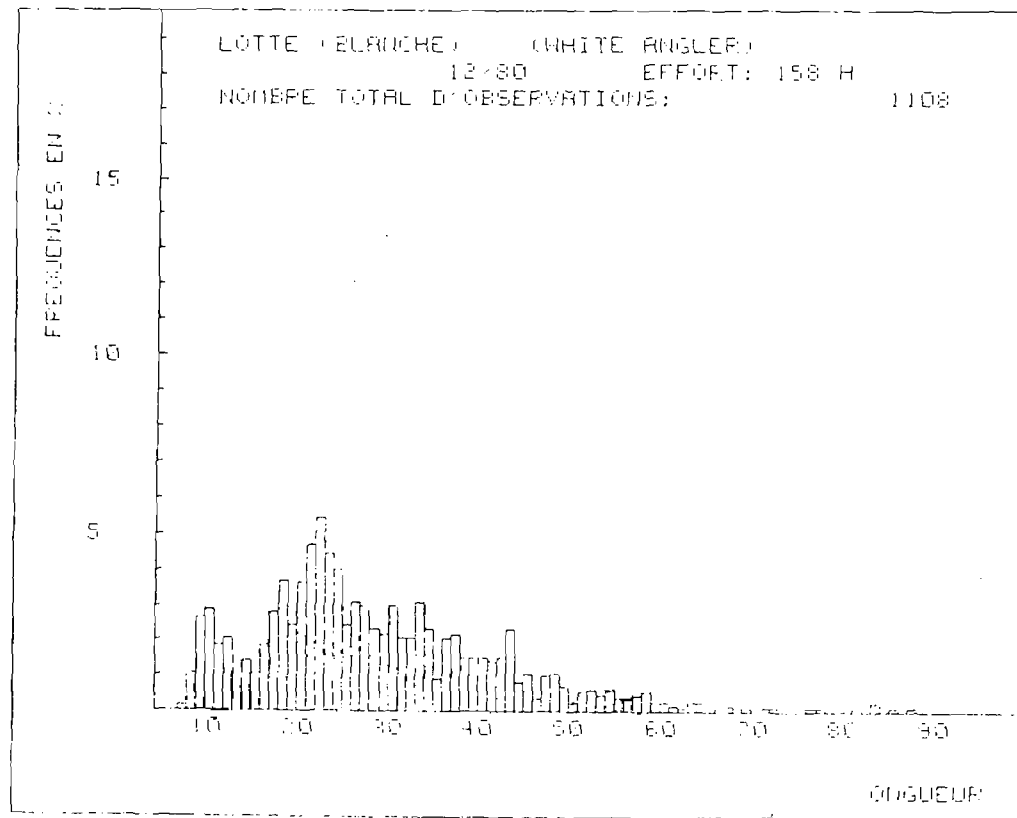
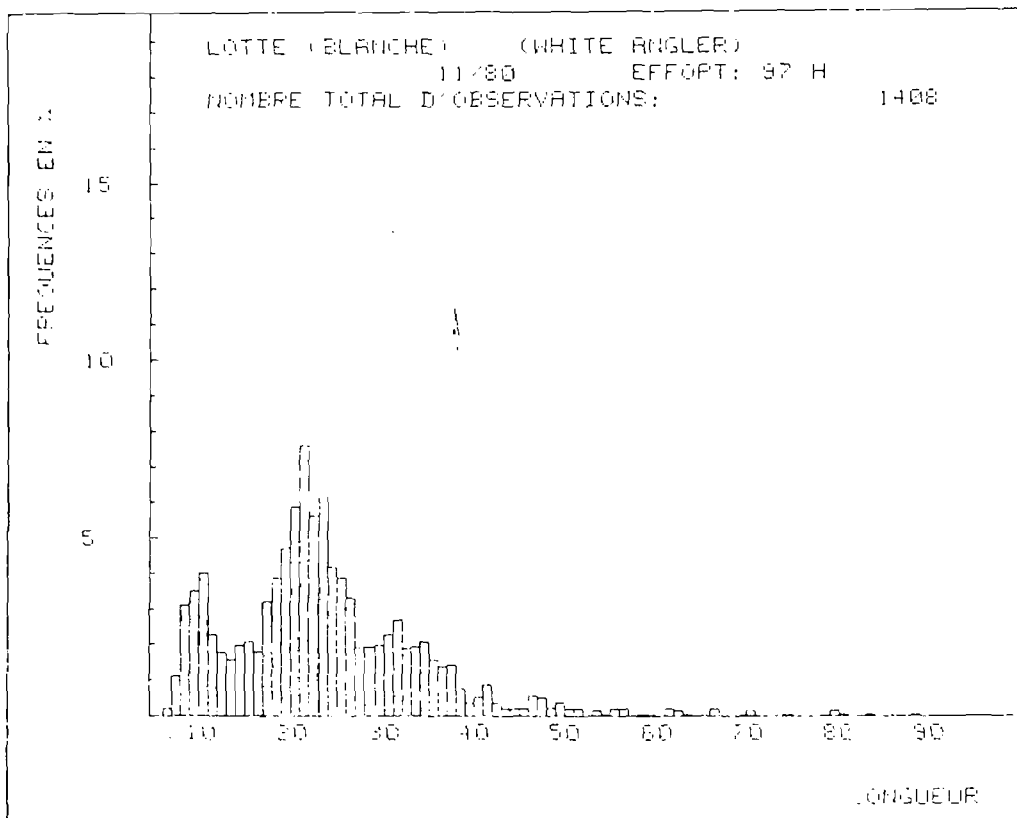
MOYENNE = 23.79190
 S.D. = 10.88908
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 7.60

LOTTE (BLANCHE) (WHITE ANGLER)
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 88
 Nombre de classe: 83

12-80 EFFORT: 158 H

CLASSE	FREQUENCE
5.50	0.00
6.50	0.00
7.50	2.00
8.50	12.00
9.50	28.00
10.50	32.00
11.50	21.00
12.50	23.00
13.50	11.00
14.50	16.00
15.50	12.00
16.50	21.00
17.50	31.00
18.50	41.00
19.50	27.00
20.50	40.00
21.50	52.00
22.50	20.00
23.50	49.00
24.50	44.00
25.50	25.00
26.50	22.50
27.50	27.50
28.50	26.00
29.50	18.00
30.50	16.00
31.50	11.00
32.50	18.00
33.50	23.00
34.50	14.00
35.50	12.00
36.50	8.00
37.50	6.00
38.50	3.00
39.50	2.00
40.50	1.00
41.50	1.00
42.50	1.00
43.50	1.00
44.50	1.00
45.50	1.00
46.50	1.00
47.50	1.00
48.50	1.00
49.50	1.00
50.50	1.00
51.50	1.00
52.50	1.00
53.50	1.00
54.50	1.00
55.50	1.00
56.50	1.00
57.50	1.00
58.50	1.00
59.50	1.00
60.50	1.00
61.50	1.00
62.50	1.00
63.50	1.00
64.50	1.00
65.50	1.00
66.50	1.00
67.50	1.00
68.50	1.00
69.50	1.00
70.50	1.00
71.50	1.00
72.50	1.00
73.50	1.00
74.50	1.00
75.50	1.00
76.50	1.00
77.50	1.00
78.50	1.00
79.50	1.00
80.50	1.00
81.50	1.00
82.50	1.00
83.50	1.00
84.50	1.00
85.50	1.00
86.50	1.00
87.50	1.00
88.50	1.00

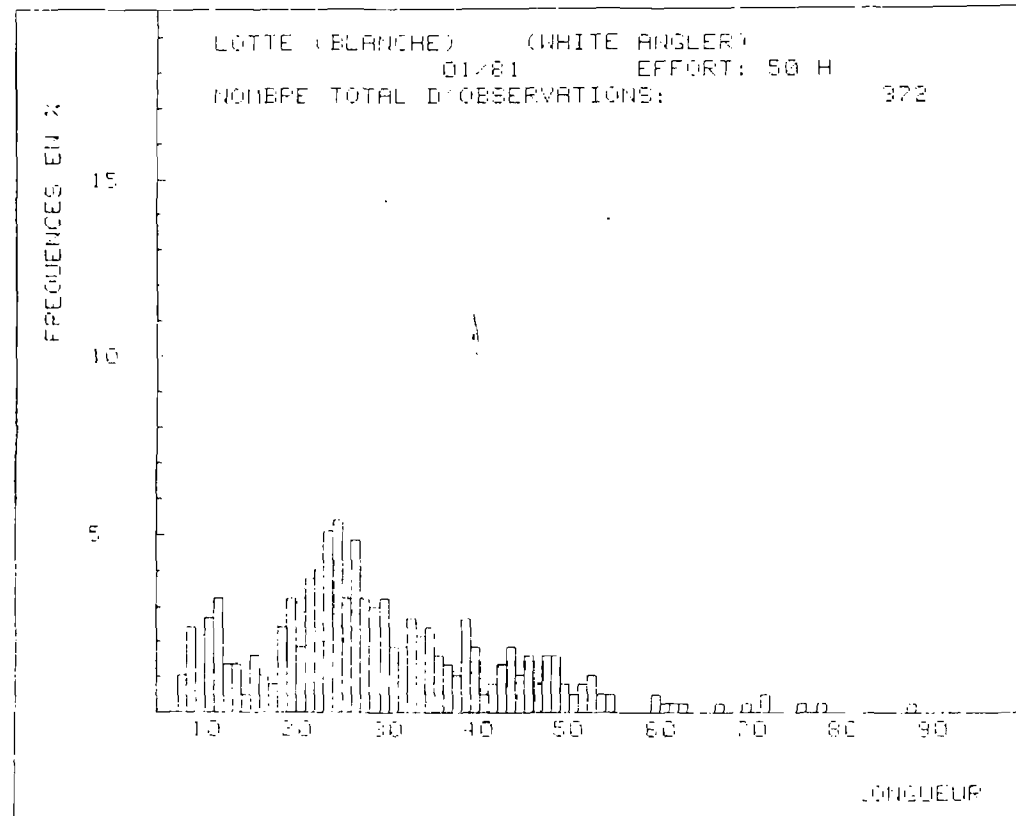
MOYENNE = 28.90704
 S.D. = 13.49172
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 5.42



LOTTE (BLANCHE) (WHITE ANGLER)
 Amplitude de classe(s) : Valeur init. : 5 Valeur sup: 99
 Nombre de classes: 57

01/81		EFFORT: 50 H									
CLASSE	FREQUENCE										
5.50	0.00	22.50	15.00	39.50	7.00	52.50	0.00	73.50	0.00		
6.50	0.00	23.50	19.00	40.50	2.00	57.50	0.00	74.50	0.00		
7.50	4.00	24.50	20.00	41.50	3.00	58.50	0.00	75.50	1.00		
8.50	9.00	25.50	12.00	42.50	5.00	59.50	2.00	76.50	0.00		
9.50	3.00	26.50	18.00	43.50	7.00	60.50	1.00	77.50	1.00		
10.50	10.00	27.50	12.00	44.50	4.00	61.50	1.00	78.50	0.00		
11.50	12.00	28.50	11.00	45.50	6.00	62.50	1.00	79.50	0.00		
12.50	5.00	29.50	12.00	46.50	3.00	63.50	0.00	80.50	0.00		
13.50	5.00	30.50	7.00	47.50	6.00	64.50	0.00	81.50	0.00		
14.50	2.00	31.50	7.00	48.50	6.00	65.50	0.00	82.50	0.00		
15.50	6.00	32.50	10.00	49.50	3.00	66.50	1.00	83.50	0.00		
16.50	4.00	33.50	8.00	50.50	2.00	67.50	0.00	84.50	0.00		
17.50	3.00	34.50	9.00	51.50	3.00	68.50	0.00	85.50	0.00		
18.50	9.00	35.50	6.00	52.50	4.00	69.50	1.00	86.50	0.00		
19.50	12.00	36.50	5.00	53.50	2.00	70.50	0.00	87.50	1.00		
20.50	7.00	37.50	4.00	54.50	2.00	71.50	2.00				
21.50	14.00	38.50	10.00	55.50	0.00	72.50	0.00				

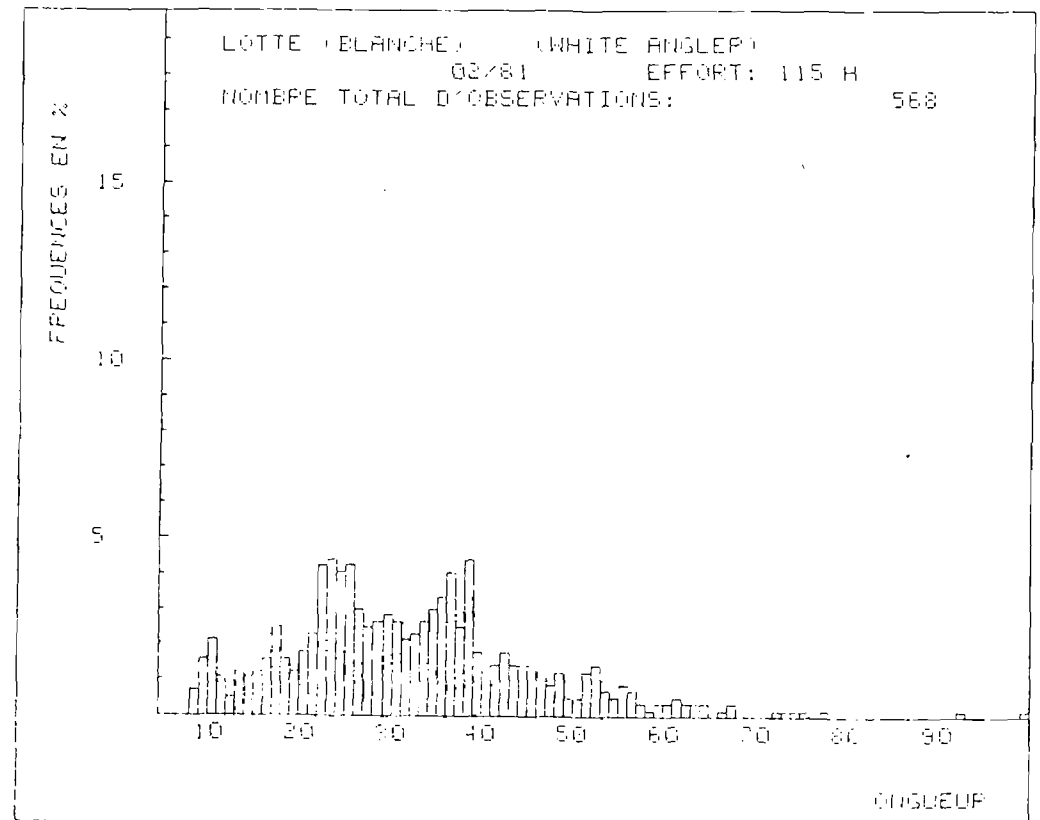
MOYENNE = 28.98387
 S.D. = 13.56455
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 5.38



LOTTE (BLANCHE) (WHITE ANGLER)
 Amplitude de classe(s) : Valeur init. : 5 Valeur sup: 100
 Nombre de classes: 95

02/81		EFFORT: 115 H									
CLASSE	FREQUENCE										
5.50	0.00	24.50	23.00	43.50	8.00	62.50	2.00	81.50	0.00		
6.50	0.00	25.50	24.00	44.50	8.00	63.50	2.00	82.50	0.00		
7.50	0.00	26.50	17.00	45.50	8.00	64.50	2.00	83.50	0.00		
8.50	4.00	27.50	14.00	46.50	7.00	65.50	0.00	84.50	0.00		
9.50	9.00	28.50	15.00	47.50	5.00	66.50	1.00	85.50	0.00		
10.50	12.00	29.50	16.00	48.50	7.00	67.50	2.00	86.50	0.00		
11.50	6.00	30.50	15.00	49.50	3.00	68.50	0.00	87.50	0.00		
12.50	3.00	31.50	12.00	50.50	3.00	69.50	0.00	88.50	0.00		
13.50	7.00	32.50	13.00	51.50	7.00	70.50	0.00	89.50	0.00		
14.50	6.00	33.50	15.00	52.50	8.00	71.50	0.00	90.50	0.00		
15.50	7.00	34.50	17.00	53.50	4.00	72.50	1.00	91.50	0.00		
16.50	9.00	35.50	19.00	54.50	3.00	73.50	1.00	92.50	1.00		
17.50	14.00	36.50	23.00	55.50	5.00	74.50	1.00	93.50	0.00		
18.50	9.00	37.50	14.00	56.50	4.00	75.50	1.00	94.50	0.00		
19.50	7.00	38.50	25.00	57.50	2.00	76.50	0.00	95.50	0.00		
20.50	10.00	39.50	10.00	58.50	1.00	77.50	1.00	96.50	0.00		
21.50	13.00	40.50	7.00	59.50	2.00	78.50	0.00	97.50	0.00		
22.50	24.00	41.50	9.00	60.50	2.00	79.50	0.00	98.50	0.00		
23.50	25.00	42.50	10.00	61.50	3.00	80.50	0.00	99.50	1.00		

MOYENNE = 32.25860
 S.D. = 13.60140
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 4.40

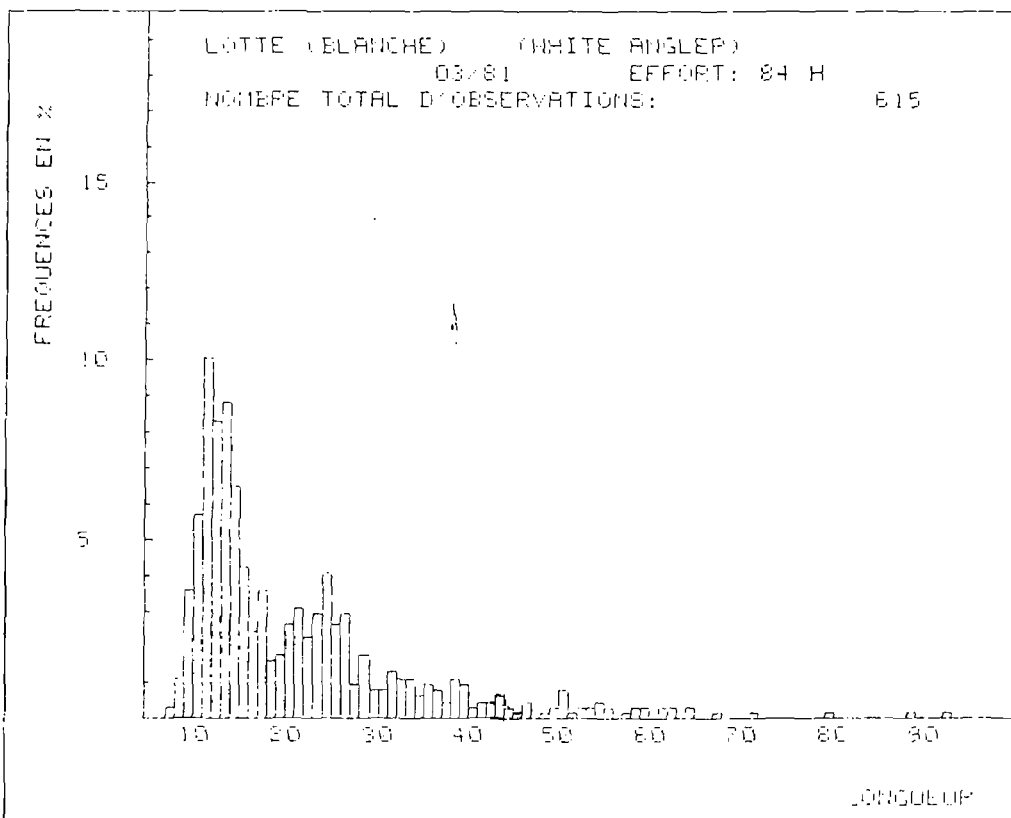


LOTTE (BLANCHE) (WHITE ANGLER)
 Amplitude de classe: Valeur inf: 5 Valeur sup: 92
 Nombre de classe: 18

03/81 EFFORT: 84 H

CLASSE	FREQUENCE																	
5.50	0.00	23.50	18.00	41.50	3.00	59.50	2.00	77.50	0.00									
6.50	0.00	24.50	25.00	42.50	3.00	60.50	0.00	78.50	0.00									
7.50	2.00	25.50	16.00	43.50	4.00	61.50	2.00	79.50	1.00									
8.50	7.00	26.50	18.00	44.50	2.00	62.50	2.00	80.50	0.00									
9.50	22.00	27.50	8.00	45.50	1.00	63.50	0.00	81.50	0.00									
10.50	25.00	28.50	11.00	46.50	3.00	64.50	2.00	82.50	0.00									
11.50	62.00	29.50	5.00	47.50	0.00	65.50	0.00	83.50	0.00									
12.50	51.00	30.50	5.00	48.50	1.00	66.50	0.00	84.50	0.00									
13.50	54.00	31.50	8.00	49.50	2.00	67.50	1.00	85.50	0.00									
14.50	40.00	32.50	7.00	50.50	5.00	68.50	0.00	86.50	0.00									
15.50	26.00	33.50	7.00	51.50	1.00	69.50	0.00	87.50	0.00									
16.50	15.00	34.50	4.00	52.50	2.00	70.50	0.00	88.50	1.00									
17.50	32.00	35.50	6.00	53.50	3.00	71.50	1.00	89.50	0.00									
18.50	10.00	36.50	5.00	54.50	3.00	72.50	0.00	90.50	0.00									
19.50	11.00	37.50	3.00	55.50	2.00	73.50	0.00	91.50	0.00									
20.50	12.00	38.50	7.00	56.50	0.00	74.50	0.00	92.50	1.00									
21.50	13.00	39.50	6.00	57.50	1.00	75.50	0.00											
22.50	14.00	40.50	2.00	58.50	2.00	76.50	0.00											

MOYENNE = 21.38455
 S.D. = 12.74447
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 10.00

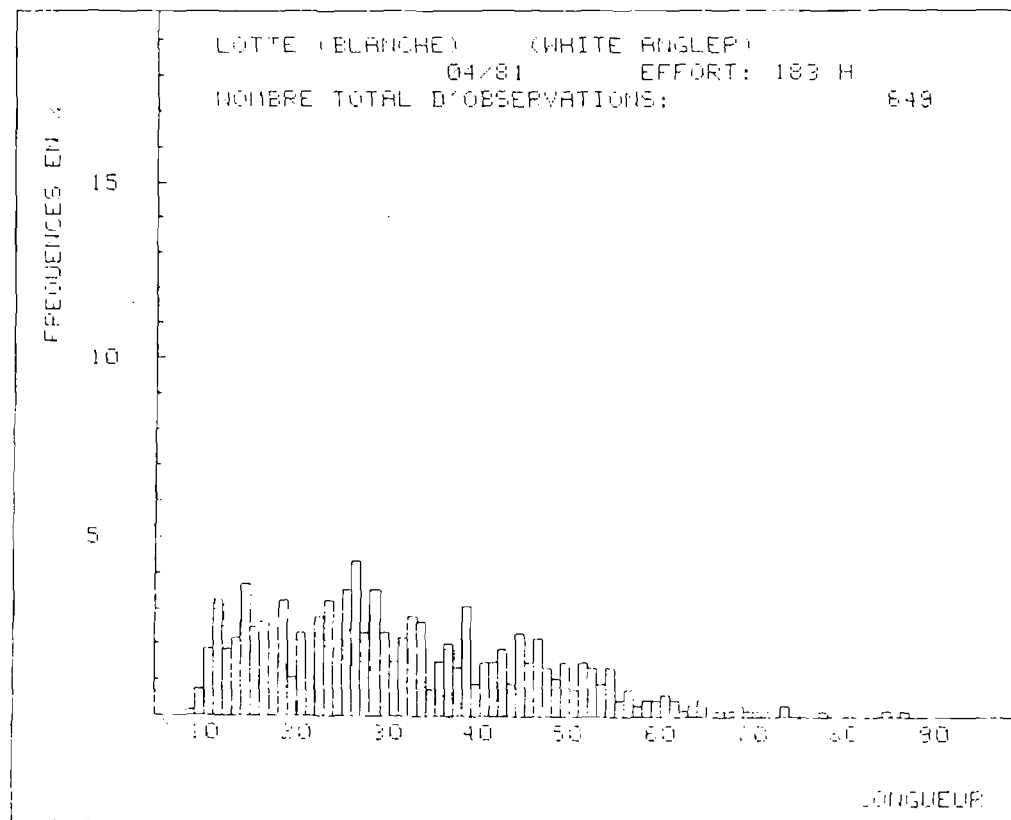


LOTTE (BLANCHE) (WHITE ANGLER)
 Amplitude de classe: Valeur inf: 5 Valeur sup: 87
 Nombre de classe: 18

04/81 EFFORT: 183 H

CLASSE	FREQUENCE																	
5.50	0.00	22.50	18.00	39.50	6.00	56.50	5.00	73.50	2.00									
6.50	0.00	23.50	21.00	40.50	10.00	57.50	2.00	74.50	0.00									
7.50	0.00	24.50	12.00	41.50	10.00	58.50	3.00	75.50	0.00									
8.50	1.00	25.50	23.00	42.50	12.00	59.50	3.00	76.50	0.00									
9.50	5.00	26.50	28.00	43.50	6.00	60.50	4.00	77.50	1.00									
10.50	12.00	27.50	15.00	44.50	15.00	61.50	3.00	78.50	0.00									
11.50	21.00	28.50	23.00	45.50	10.00	62.50	1.00	79.50	0.00									
12.50	12.00	29.50	15.00	46.50	14.00	63.50	2.00	80.50	0.00									
13.50	14.00	30.50	10.00	47.50	9.00	64.50	3.00	81.50	0.00									
14.50	24.00	31.50	14.00	48.50	7.00	65.50	0.00	82.50	0.00									
15.50	16.00	32.50	18.00	49.50	10.00	66.50	1.00	83.50	0.00									
16.50	17.00	33.50	17.00	50.50	5.00	67.50	1.00	84.50	1.00									
17.50	17.00	34.50	5.00	51.50	10.00	68.50	2.00	85.50	0.00									
18.50	21.00	35.50	10.00	52.50	9.00	69.50	1.00	86.50	1.00									
19.50	7.00	36.50	13.00	53.50	6.00	70.50	1.00											
20.50	15.00	37.50	9.00	54.50	8.00	71.50	1.00											
21.50	7.00	38.50	20.00	55.50	3.00	72.50	0.00											

MOYENNE = 31.55855
 S.D. = 14.68127
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 4.31

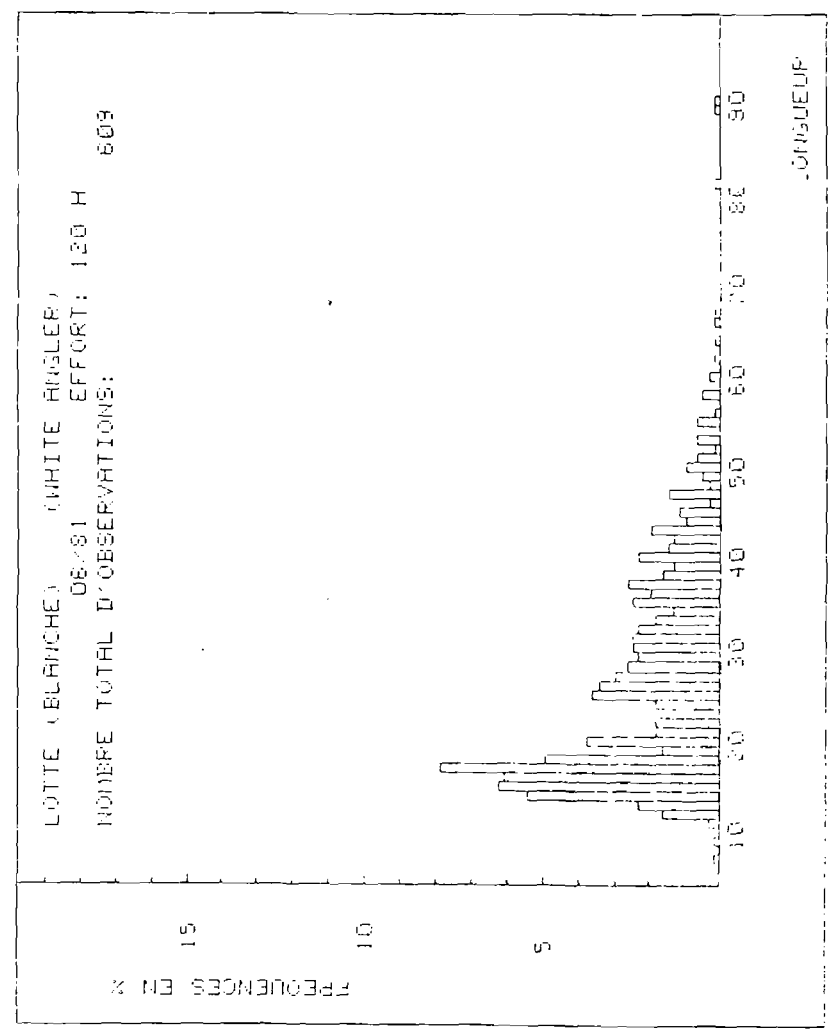
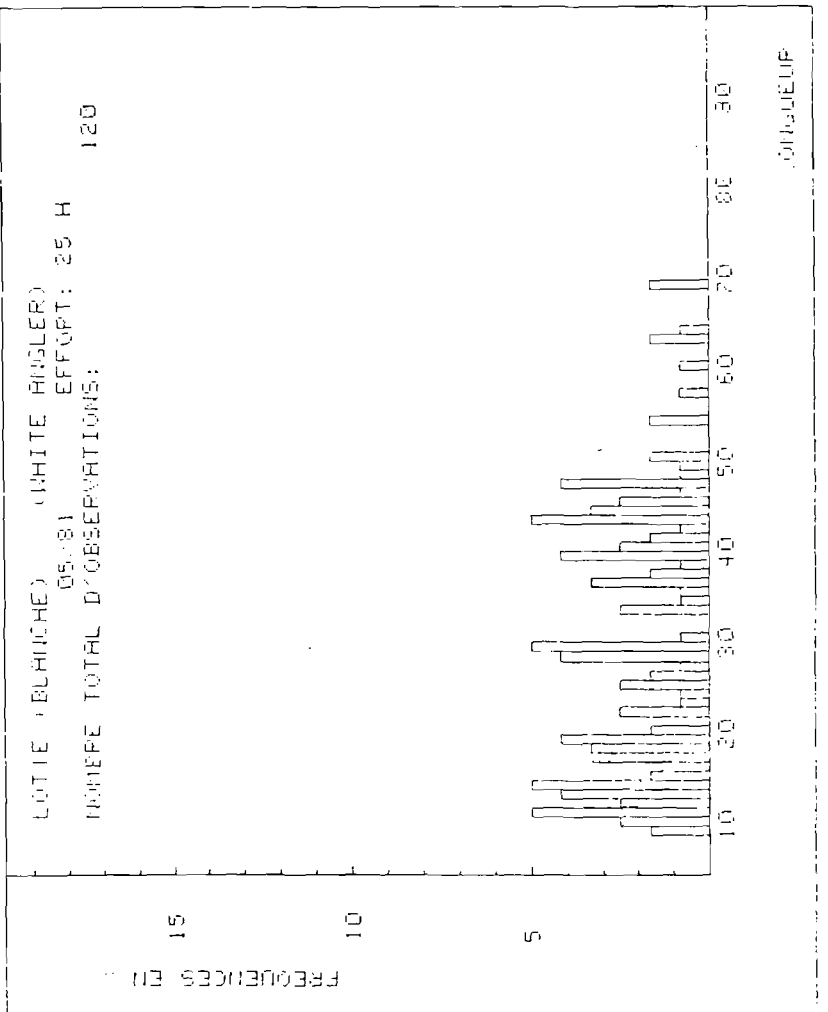


LÔTTE BLANCHE (WHITE RINGLER)
 Nombre de classes: 15 Valeur inf: 5 Valeur sup: 91
 Nombre de classes: 20

05-81 EFFORT: 120 H

CLASSE	FREQUENCE	05-81	EFFORT: 120 H	05-81	EFFORT: 120 H
5.50	0.00	23.50	9.00	41.50	9.00
6.50	0.00	24.50	11.00	42.50	8.00
7.50	1.00	25.50	22.00	43.50	12.00
8.50	0.00	26.50	31.00	44.50	6.00
9.50	1.00	27.50	18.00	45.50	7.00
10.50	0.00	28.50	15.00	46.50	2.00
11.50	2.00	29.50	14.00	47.50	9.00
12.50	10.00	30.50	15.00	48.50	2.00
13.50	14.00	31.50	15.00	49.50	3.00
14.50	23.00	32.50	14.00	50.50	6.00
15.50	38.00	33.50	11.00	51.50	4.00
16.50	37.00	34.50	6.00	52.50	1.00
17.50	48.00	35.50	15.00	53.50	4.00
18.50	30.00	36.50	12.00	54.50	0.00
19.50	10.00	37.50	16.00	55.50	4.00
20.50	23.00	38.50	10.00	56.50	1.00
21.50	11.00	39.50	8.00	57.50	0.00
22.50	11.00	40.50	14.00	58.50	3.00

MOYENNE = 27.80542
 S.D. = 12.47308
 VALEUR MAXIMALE DE T: 7.88



LÔTTE (BLANCHE) (WHITE RINGLER)
 Nombre de classes: 15 Valeur inf: 5 Valeur sup: 70
 Nombre de classes: 20

05-81 EFFORT: 25 H

CLASSE	FREQUENCE	05-81	EFFORT: 25 H	05-81	EFFORT: 25 H
5.50	0.00	13.50	4.00	31.50	4.00
6.50	0.00	14.50	5.00	32.50	3.00
7.50	0.00	15.50	2.00	33.50	1.00
8.50	0.00	16.50	0.00	34.50	5.00
9.50	3.00	17.50	1.00	35.50	3.00
10.50	3.00	18.50	1.00	36.50	4.00
11.50	6.00	19.50	1.00	37.50	2.00
12.50	3.00	20.50	3.00	38.50	1.00
13.50	5.00	21.50	2.00	39.50	5.00
14.50	6.00	22.50	1.00	40.50	3.00
15.50	2.00	23.50	5.00	41.50	2.00
16.50	0.00	24.50	6.00	42.50	1.00
17.50	4.00	25.50	1.00	43.50	6.00

MOYENNE = 31.15000
 S.D. = 15.16223
 VALEUR MAXIMALE DE T: 5.00

LOTTE (NOIRE) (BLACK ANGLER)
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 90
 Nombre de classes: 13

04/80 EFFORT: 265 H

CLASSE	FREQUENCE	5.50	6.50	7.50	8.50	9.50	10.50	11.50	12.50	13.50	14.50	15.50	16.50	17.50	18.50	19.50	20.50	21.50	22.50	
5.50	4.00	23.50	17.00	41.50	12.00	59.50	0.00	77.50	0.00											
6.50	1.00	24.50	18.00	42.50	9.00	60.50	0.00	78.50	0.00											
7.50	6.00	25.50	14.00	43.50	11.00	61.50	0.00	79.50	0.00											
8.50	6.00	26.50	13.00	44.50	8.00	62.50	1.00	80.50	0.00											
9.50	8.00	27.50	11.00	45.50	12.00	63.50	1.00	81.50	0.00											
10.50	11.00	28.50	15.00	46.50	6.00	64.50	0.00	82.50	0.00											
11.50	30.00	29.50	15.00	47.50	5.00	65.50	0.00	83.50	0.00											
12.50	32.00	30.50	13.00	48.50	2.00	66.50	0.00	84.50	0.00											
13.50	32.00	31.50	12.00	49.50	4.00	67.50	0.00	85.50	0.00											
14.50	28.00	32.50	25.00	50.50	2.00	68.50	0.00	86.50	0.00											
15.50	42.00	33.50	13.00	51.50	1.00	69.50	0.00	87.50	0.00											
16.50	18.00	34.50	11.00	52.50	3.00	70.50	0.00	88.50	0.00											
17.50	31.00	35.50	15.00	53.50	2.00	71.50	0.00	89.50	0.00											
18.50	19.00	36.50	12.00	54.50	2.00	72.50	0.00	90.50	0.00											
19.50	18.00	37.50	12.00	55.50	3.00	73.50	0.00	91.50	0.00											
20.50	22.00	38.50	12.00	56.50	2.00	74.50	0.00	92.50	1.00											
21.50	12.00	39.50	17.00	57.50	1.00	75.50	0.00													
22.50	17.00	40.50	12.00	58.50	2.00	76.50	0.00													

MOYENNE = 25.91404
 S.T. = 12.29430
 VALEUR MAXIMALE DE V: 6.01

LOTTE (NOIRE) (BLACK ANGLER)
 12/79 EFFORT: 61 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

LOTTE (NOIRE) (BLACK ANGLER)
 01/80 EFFORT: 134 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

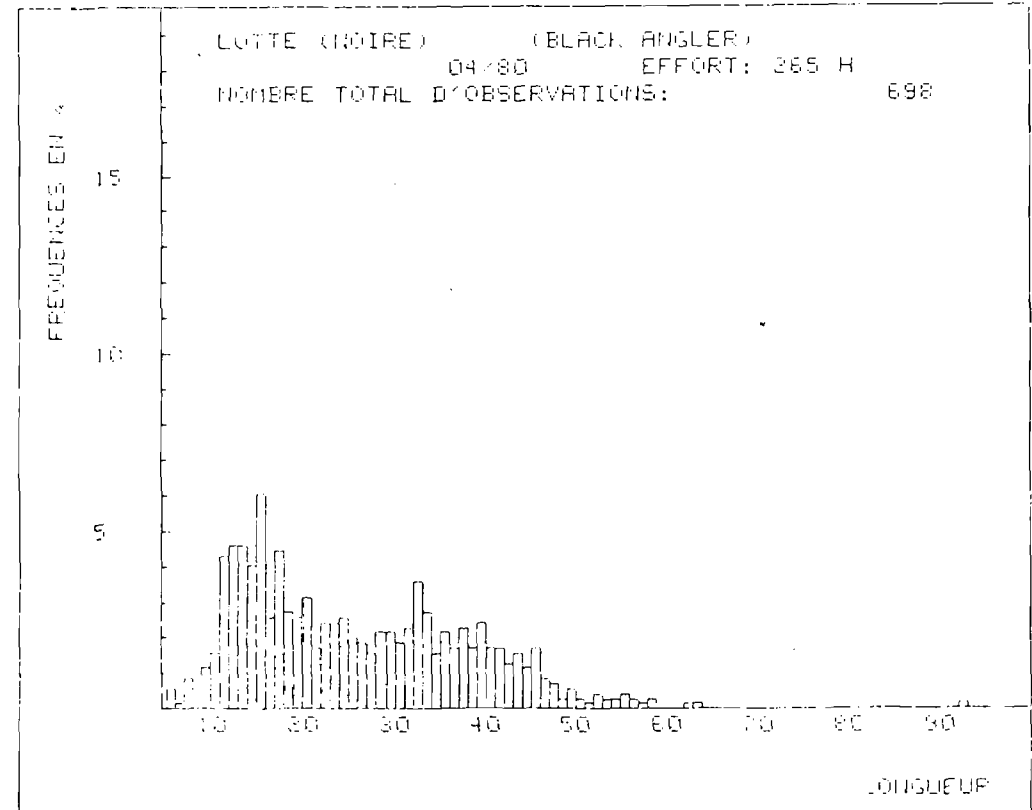
LOTTE (NOIRE) (BLACK ANGLER)
 02/80 EFFORT: 228 H
 PAS D'INDIVIDUS CAPTURES POUR CE MOIS POUR L'EFFORT DE PECHE INDIQUE

LOTTE (NOIRE) (BLACK ANGLER)
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 90
 Nombre de classes: 88

03/80 EFFORT: 167 H

CLASSE	FREQUENCE	5.50	6.50	7.50	8.50	9.50	10.50	11.50	12.50	13.50	14.50	15.50	16.50	17.50	18.50	19.50	20.50	21.50	22.50	
5.50	0.00	23.50	0.00	41.50	0.00	59.50	0.00	77.50	0.00											
6.50	0.00	24.50	0.00	42.50	0.00	60.50	0.00	78.50	0.00											
7.50	0.00	25.50	0.00	43.50	0.00	61.50	0.00	79.50	0.00											
8.50	0.00	26.50	0.00	44.50	0.00	62.50	0.00	80.50	0.00											
9.50	0.00	27.50	0.00	45.50	0.00	63.50	0.00	81.50	0.00											
10.50	0.00	28.50	0.00	46.50	0.00	64.50	0.00	82.50	0.00											
11.50	0.00	29.50	0.00	47.50	0.00	65.50	0.00	83.50	0.00											
12.50	0.00	30.50	0.00	48.50	0.00	66.50	0.00	84.50	0.00											
13.50	0.00	31.50	0.00	49.50	0.00	67.50	0.00	85.50	0.00											
14.50	0.00	32.50	0.00	50.50	0.00	68.50	0.00	86.50	0.00											
15.50	0.00	33.50	0.00	51.50	0.00	69.50	0.00	87.50	0.00											
16.50	0.00	34.50	0.00	52.50	0.00	70.50	0.00	88.50	0.00											
17.50	0.00	35.50	2.00	53.50	0.00	71.50	0.00	89.50	0.00											
18.50	0.00	36.50	0.00	54.50	0.00	72.50	0.00	90.50	0.00											
19.50	0.00	37.50	0.00	55.50	0.00	73.50	0.00	91.50	0.00											
20.50	0.00	38.50	0.00	56.50	0.00	74.50	0.00	92.50	0.00											
21.50	0.00	39.50	0.00	57.50	0.00	75.50	0.00													
22.50	0.00	40.50	0.00	58.50	0.00	76.50	0.00													

MOYENNE =

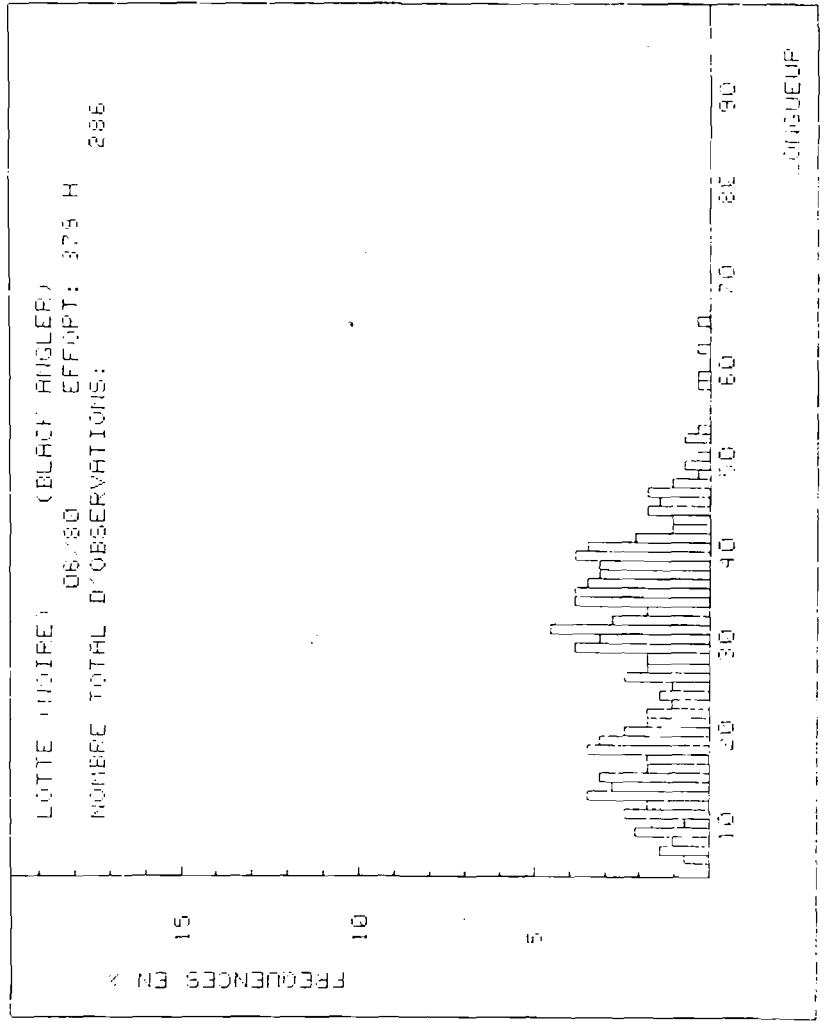
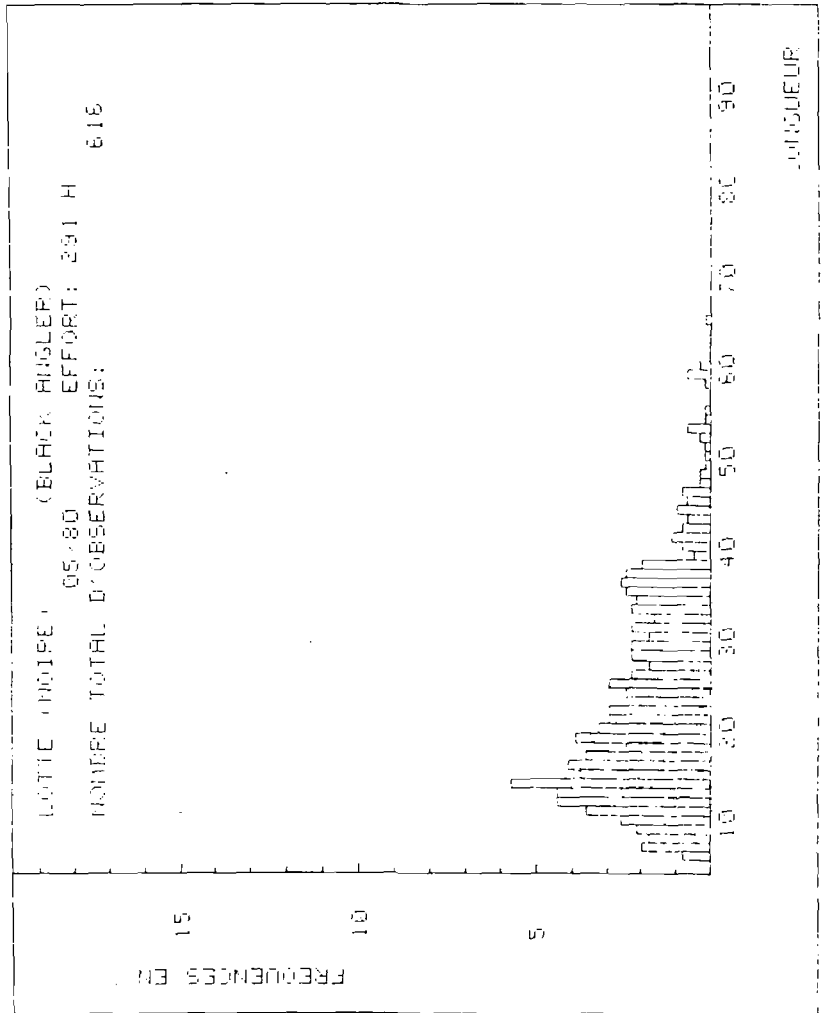


LOTTE (NOIRE) (BLACK ANGLES)
 Amplitude de Classe: Valeur Inf: 5 Valeur Sup: 56
 Nombre de Classe: 61

06 80 EFFORT: 379 H

CLASSE	FREQUENCE	5.50	10.00	14.50	19.00	23.50	28.00	32.50	37.00	41.50	46.00	50.50	55.00
5.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
8.50	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
9.50	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
10.50	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
11.50	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
12.50	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
13.50	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
14.50	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
15.50	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
16.50	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
17.50	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

MOYENNE = 28.90302
 S.D. = 12.02383
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 4.55



Replétude de classe: Valeur inf: 5 Valeur sup: 111
 Nombre de classe: 11

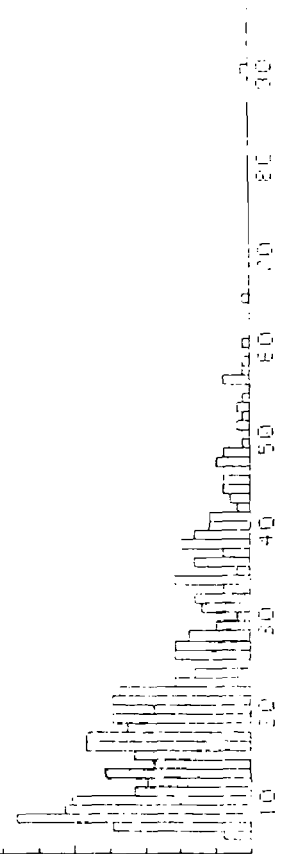
08/80 EFFORT: 275 H

CLASSE	FREQUENCE	9,00	51,50	2,00	74,50	0,00	97,50	0,00
5,50	0,00	28,50	9,00	51,50	2,00	74,50	0,00	97,50
6,50	4,00	24,50	5,00	52,50	1,00	75,50	0,00	98,50
7,50	20,00	30,50	2,00	53,50	2,00	76,50	0,00	99,50
8,50	34,00	31,50	7,00	54,50	1,00	77,50	0,00	100,50
9,50	27,00	32,50	8,00	55,50	0,00	78,50	0,00	101,50
10,50	26,00	33,50	4,00	56,50	4,00	79,50	0,00	102,50
11,50	17,00	34,50	11,00	57,50	1,00	80,50	0,00	103,50
12,50	15,00	35,50	2,00	58,50	1,00	81,50	0,00	104,50
13,50	21,00	36,50	8,00	59,50	0,00	82,50	0,00	105,50
14,50	14,00	37,50	4,00	60,50	1,00	83,50	0,00	106,50
15,50	17,00	38,50	10,00	61,50	0,00	84,50	0,00	107,50
16,50	24,00	39,50	8,00	62,50	0,00	85,50	0,00	108,50
17,50	24,00	40,50	2,00	63,50	0,00	86,50	0,00	109,50
18,50	18,00	41,50	6,00	64,50	0,00	87,50	0,00	110,50
19,50	20,00	42,50	2,00	65,50	1,00	88,50	0,00	111,50
20,50	14,00	43,50	3,00	66,50	0,00	89,50	0,00	112,50
21,50	20,00	44,50	4,00	67,50	0,00	90,50	0,00	113,50
22,50	19,00	45,50	4,00	68,50	0,00	91,50	0,00	114,50
23,50	11,00	46,50	4,00	69,50	0,00	92,50	0,00	115,50
24,50	8,00	47,50	5,00	70,50	0,00	93,50	0,00	116,50
25,50	7,00	48,50	4,00	71,50	0,00	94,50	0,00	117,50
26,50	11,00	49,50	1,00	72,50	0,00	95,50	0,00	118,50
27,50	11,00	50,50	1,00	73,50	0,00	96,50	0,00	119,50

MOYENNE = 22,26550
 S.D. = 13,33015
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 6,59

LOTTE (NOIRE) (BLACK (RIGHT)
 08/80 EFFORT: 275 H 516
 NOMBRE TOTAL D'OBSERVATIONS:

FREQUENCES EN %



Lotte (Noire) Sub: 004667
 Replétude de classe: Valeur inf: 5 Valeur sup: 65
 Nombre de classe: 10

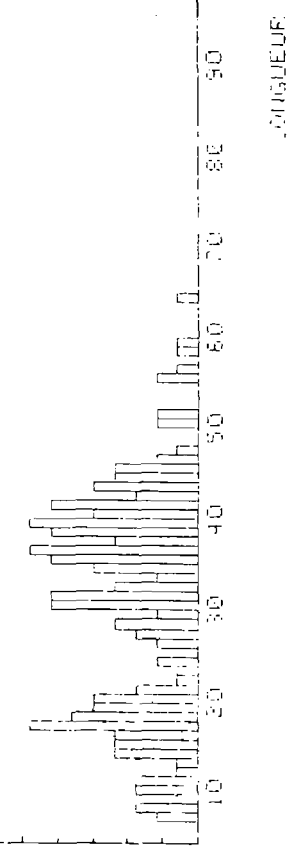
07/80 EFFORT: 91 H

CLASSE	FREQUENCE	8,00 <th>27,50 <th>2,00 <th>41,50 <th>7,00 <th>53,50 <th>0,00 </th></th></th></th></th></th>	27,50 <th>2,00 <th>41,50 <th>7,00 <th>53,50 <th>0,00 </th></th></th></th></th>	2,00 <th>41,50 <th>7,00 <th>53,50 <th>0,00 </th></th></th></th>	41,50 <th>7,00 <th>53,50 <th>0,00 </th></th></th>	7,00 <th>53,50 <th>0,00 </th></th>	53,50 <th>0,00 </th>	0,00
5,50	0,00	17,50	8,00	27,50	2,00	41,50	7,00	53,50
6,50	0,00	18,50	6,00	30,50	7,00	42,50	3,00	54,50
7,50	2,00	19,50	5,00	31,50	7,00	43,50	5,00	55,50
8,50	3,00	20,50	5,00	32,50	4,00	44,50	4,00	56,50
9,50	1,00	21,50	3,00	33,50	2,00	45,50	4,00	57,50
10,50	3,00	22,50	1,00	34,50	5,00	46,50	2,00	58,50
11,50	3,00	23,50	1,00	35,50	7,00	47,50	1,00	59,50
12,50	1,00	24,50	2,00	36,50	8,00	48,50	0,00	60,50
13,50	1,00	25,50	0,00	37,50	4,00	49,50	0,00	61,50
14,50	4,00	26,50	2,00	38,50	7,00	50,50	2,00	62,50
15,50	4,00	27,50	3,00	39,50	8,00	51,50	2,00	63,50
16,50	4,00	28,50	4,00	40,50	5,00	52,50	0,00	64,50

MOYENNE = 31,02548
 S.D. = 12,40564
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 4,76

LOTTE (NOIRE) (BLACK (RIGHT)
 07/80 EFFORT: 91 H 168
 NOMBRE TOTAL D'OBSERVATIONS:

FREQUENCES EN %



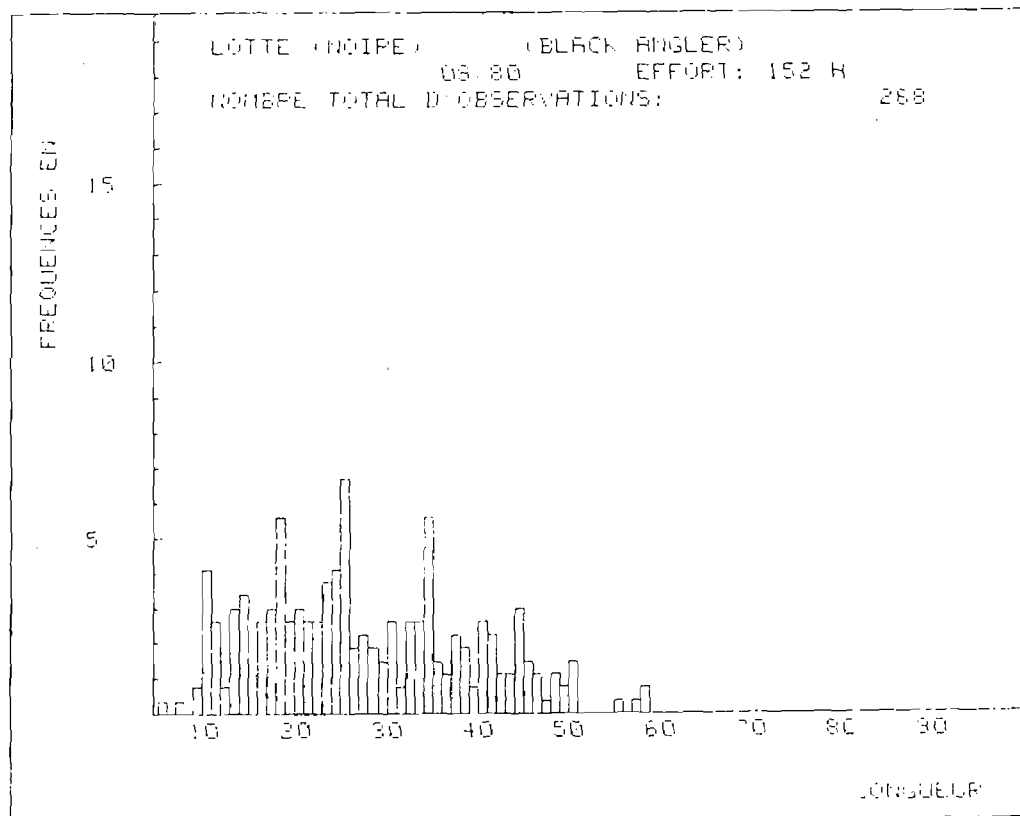
MOYENNE

LOTTE (NOIRE) (BLACK ANGLER)
 Amplitude de classe(s) Valeur inf: 5 Valeur sup: 50
 Nombre de classes: 54

08:30 EFFORT: 152 H

CLASSE	FREQUENCE	CLASSE	FREQUENCE	CLASSE	FREQUENCE	CLASSE	FREQUENCE	CLASSE	FREQUENCE
5.50	1.00	16.50	7.00	27.50	6.00	38.50	5.00	49.50	2.00
6.50	0.00	17.50	8.00	28.50	5.00	39.50	2.00	50.50	4.00
7.50	1.00	18.50	15.00	29.50	4.00	40.50	7.00	51.50	0.00
8.50	0.00	19.50	7.00	30.50	7.00	41.50	6.00	52.50	0.00
9.50	2.00	20.50	8.00	31.50	2.00	42.50	2.00	53.50	0.00
10.50	11.00	21.50	7.00	32.50	7.00	43.50	3.00	54.50	0.00
11.50	7.00	22.50	7.00	33.50	7.00	44.50	8.00	55.50	1.00
12.50	2.00	23.50	10.00	34.50	15.00	45.50	4.00	56.50	0.00
13.50	8.00	24.50	11.00	35.50	4.00	46.50	3.00	57.50	1.00
14.50	3.00	25.50	13.00	36.50	3.00	47.50	1.00	58.50	2.00
15.50	3.00	26.50	5.00	37.50	6.00	48.50	3.00		

MOYENNE = 27.60000
 S.D. = 11.46764
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 6.72

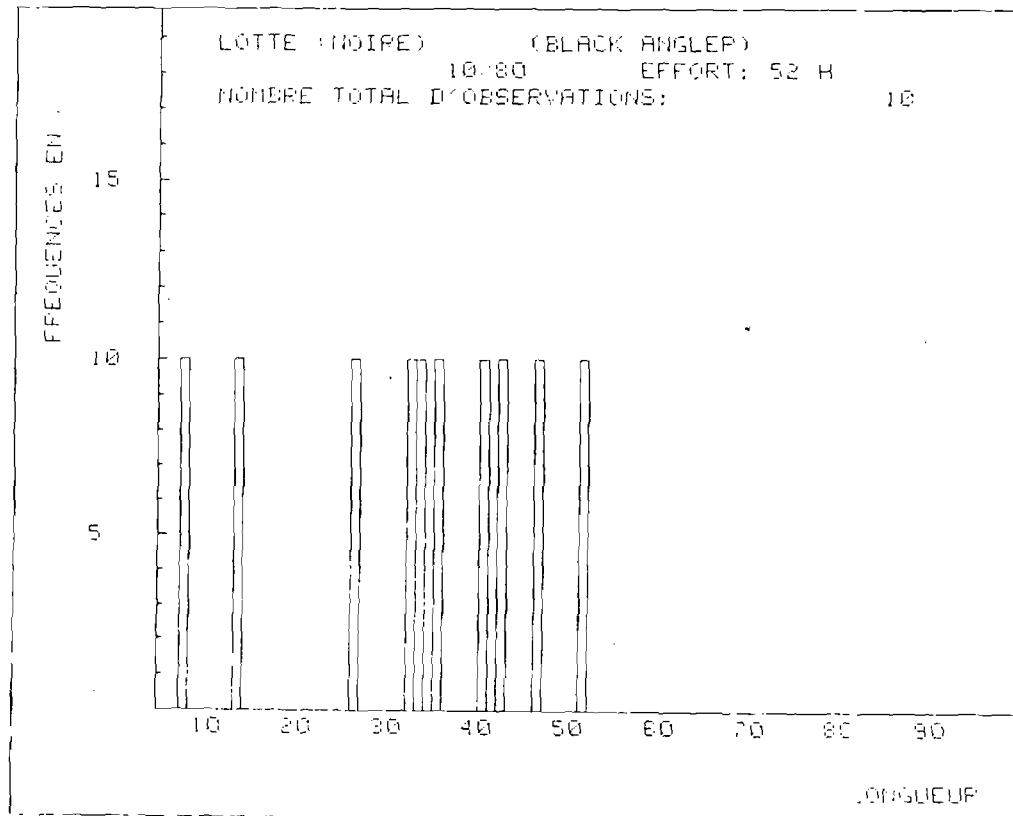


LOTTE (NOIRE) (BLACK ANGLER)
 Amplitude de classe(s) Valeur inf: 5 Valeur sup: 50
 Nombre de classes: 47

10:30 EFFORT: 52 H

CLASSE	FREQUENCE	CLASSE	FREQUENCE	CLASSE	FREQUENCE	CLASSE	FREQUENCE	CLASSE	FREQUENCE
5.50	0.00	15.50	0.00	25.50	0.00	35.50	1.00	45.50	0.00
6.50	0.00	16.50	0.00	26.50	1.00	36.50	0.00	46.50	1.00
7.50	1.00	17.50	0.00	27.50	0.00	37.50	0.00	47.50	0.00
8.50	0.00	18.50	0.00	28.50	0.00	38.50	0.00	48.50	0.00
9.50	0.00	19.50	0.00	29.50	0.00	39.50	0.00	49.50	0.00
10.50	0.00	20.50	0.00	30.50	0.00	40.50	1.00	50.50	0.00
11.50	0.00	21.50	0.00	31.50	0.00	41.50	0.00	51.50	1.00
12.50	0.00	22.50	0.00	32.50	1.00	42.50	1.00		
13.50	1.00	23.50	0.00	33.50	1.00	43.50	0.00		
14.50	0.00	24.50	0.00	34.50	0.00	44.50	0.00		

MOYENNE = 33.00000
 S.D. = 13.94233
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 10.00



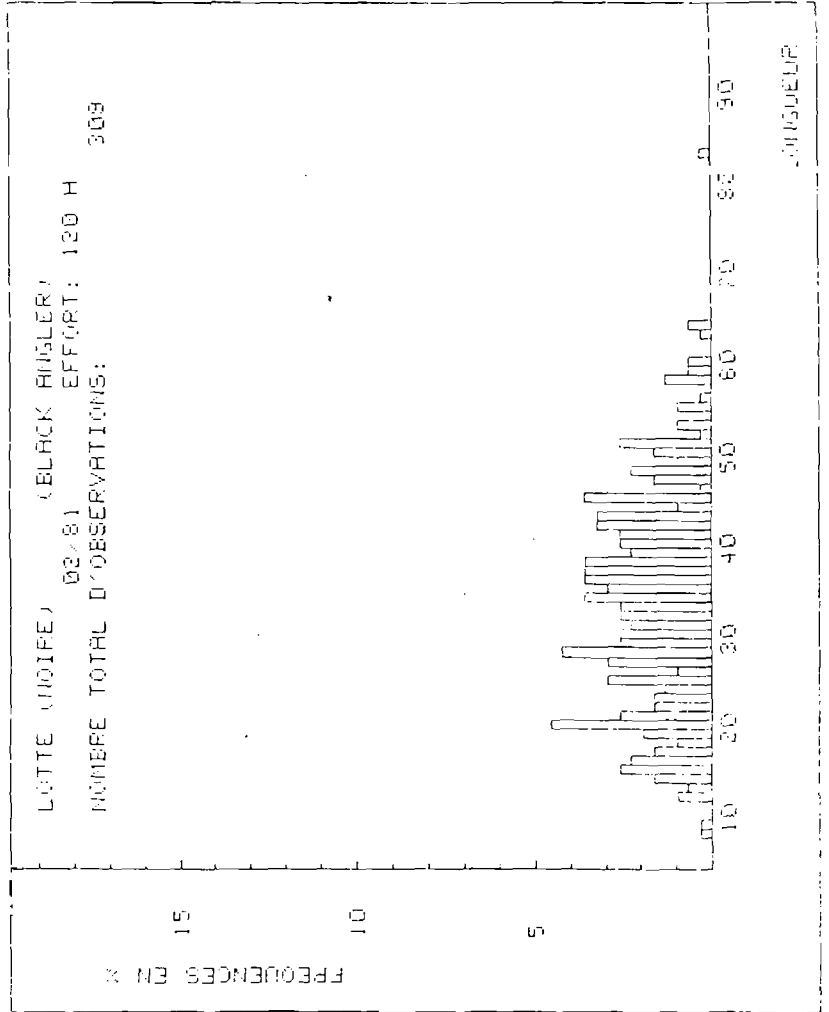
LOTTE (NOIRE) (BLACK ANGLES)
 Amplitude de classes: Valeur inf: 5 Valeur sup: 94
 Nombre de classes: 77

02/81 EFFORT: 120 H

COURSE	FREQUENCE	02/81	EFFORT: 120 H
5.50	0.00	21.50	8.00
6.50	0.00	22.50	5.00
7.50	0.00	23.50	5.00
8.50	1.00	24.50	4.00
9.50	1.00	25.50	9.00
10.50	0.00	26.50	3.00
11.50	0.00	27.50	9.00
12.50	3.00	28.50	13.00
13.50	2.00	29.50	8.00
14.50	5.00	30.50	8.00
15.50	8.00	31.50	7.00
16.50	7.00	32.50	8.00
17.50	5.00	33.50	8.00
18.50	3.00	34.50	11.00
19.50	6.00	35.50	5.00
20.50	14.00	36.50	11.00

MOYENNE = 34.24757
 S.D. = 12.28723

VALEUR MAXIMALE DE Y: 4.53



LOTTE (NOIRE) (BLACK ANGLES)
 Amplitude de classes: Valeur inf: 5 Valeur sup: 61
 Nombre de classes: 56

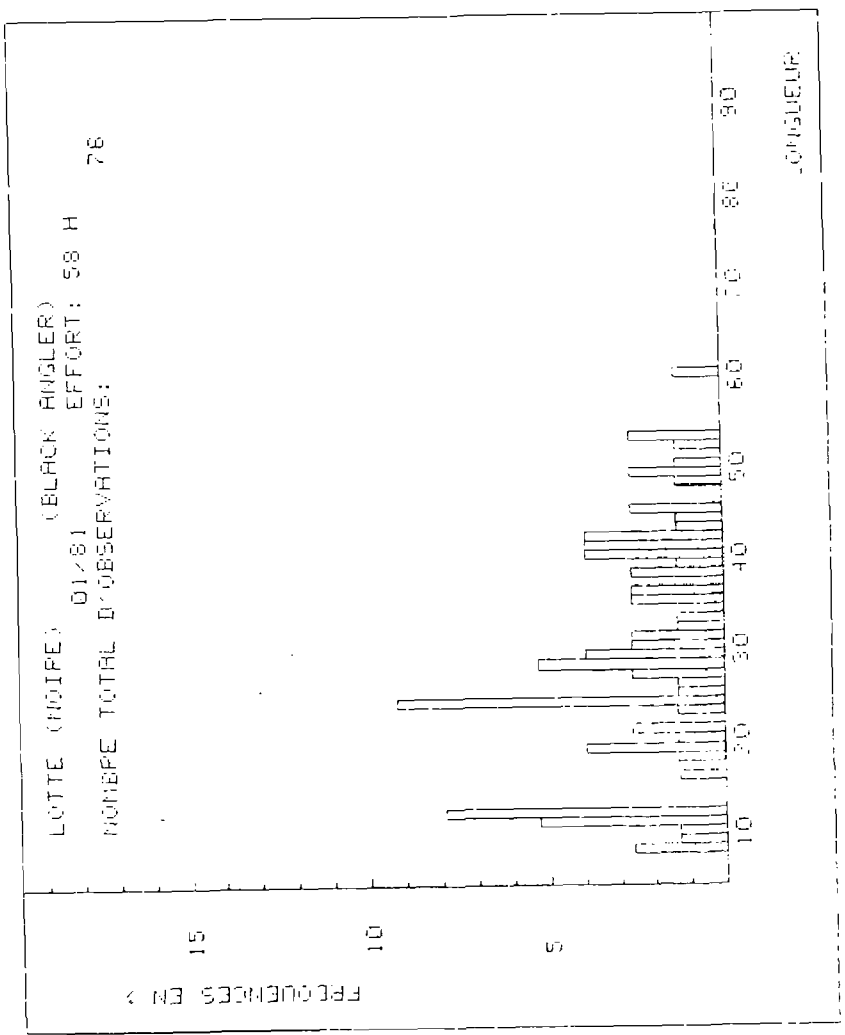
01/81 EFFORT: 58 H

COURSE	FREQUENCE	01/81	EFFORT: 58 H
5.50	0.00	17.50	1.00
6.50	0.00	18.50	1.00
7.50	0.00	19.50	3.00
8.50	2.00	20.50	1.00
9.50	1.00	21.50	2.00
10.50	1.00	22.50	0.00
11.50	4.00	23.50	1.00
12.50	6.00	24.50	7.00
13.50	0.00	25.50	1.00
14.50	0.00	26.50	1.00
15.50	0.00	27.50	2.00
16.50	1.00	28.50	4.00

MOYENNE = 29.71052

S.D. = 13.06723

VALEUR MAXIMALE DE Y: 5.21

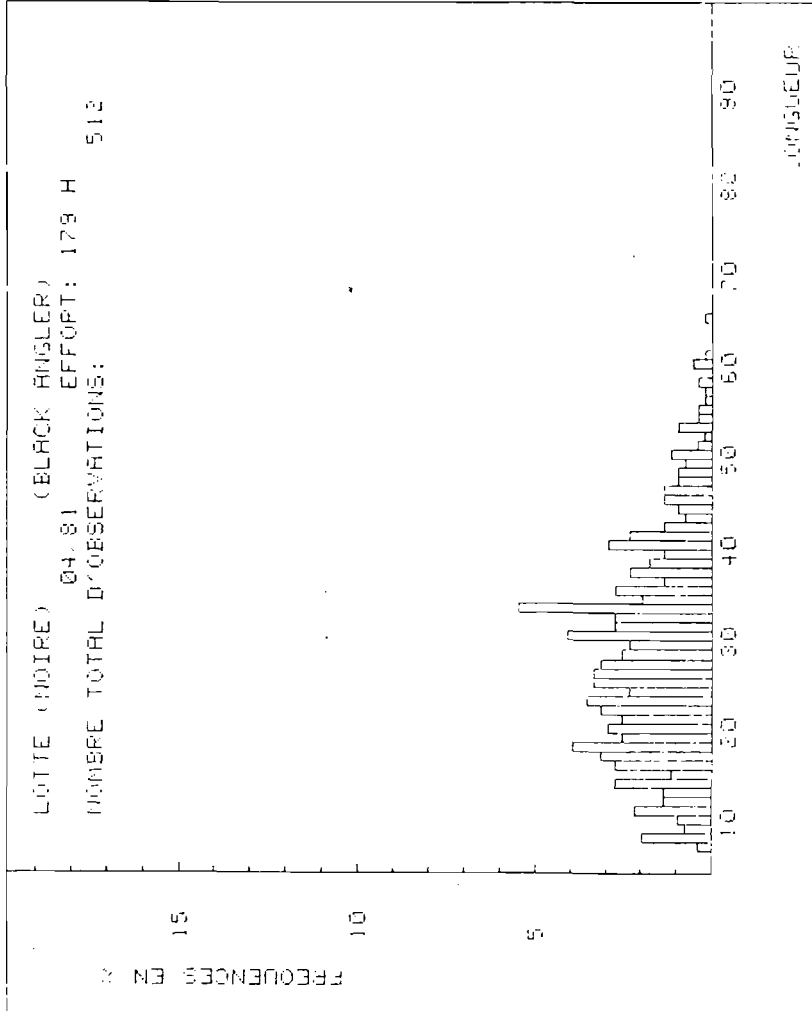


LOTTE (NOIRE) (BLACK ANGLES)
 Amplitude de classes: Valeur inf: 5 Valeur sup: 6
 Nombre de classes: 61

04.81 EFFORT: 179 H

CLASSE	FREQUENCE							
5.50	0.00	13.50	20.00	31.50	14.00	44.50	5.00	57.50
6.50	0.00	13.50	20.00	32.50	14.00	45.50	7.00	58.50
7.50	2.00	15.50	15.00	33.50	22.00	46.50	7.00	59.50
8.50	10.00	21.50	13.00	34.50	10.00	47.50	5.00	60.50
9.50	4.00	22.50	16.00	35.50	14.00	48.50	5.00	61.50
10.50	5.00	23.50	18.00	36.50	7.00	49.50	4.00	62.50
11.50	11.00	24.50	12.00	37.50	12.00	50.50	6.00	63.50
12.50	7.00	25.50	17.00	38.50	9.00	51.50	2.00	64.50
13.50	7.00	26.50	17.00	39.50	7.00	52.50	1.00	65.50
14.50	14.00	27.50	16.00	40.50	15.00	53.50	5.00	
15.50	6.00	28.50	13.00	41.50	12.00	54.50	2.00	
16.50	14.00	29.50	12.00	42.50	7.00	55.50	2.00	
17.50	16.00	30.50	21.00	43.50	4.00	56.50	1.00	

MOYENNE = 29.08984
 S.D. = 11.74716
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 5.47

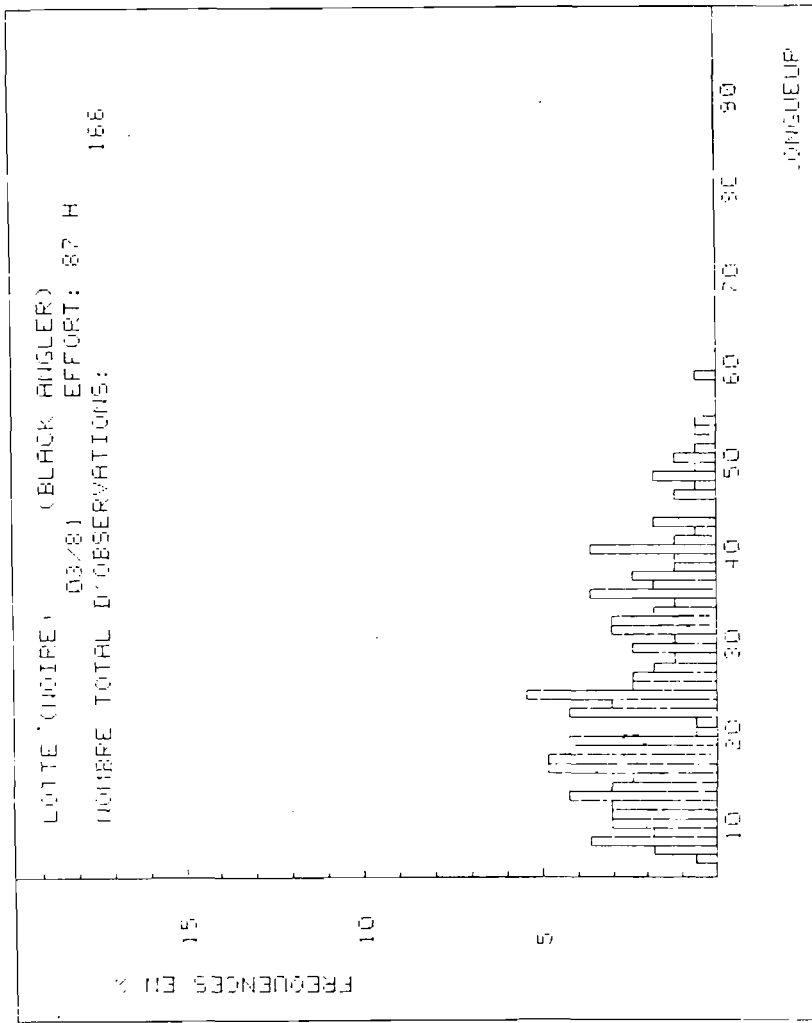


LOTTE (NOIRE) (BLACK ANGLES)
 Amplitude de classes: Valeur inf: 5 Valeur sup: 6
 Nombre de classes: 54

02.81 EFFORT: 87 H

CLASSE	FREQUENCE							
5.50	0.00	16.50	3.00	38.50	2.00	49.50	1.00	
6.50	1.00	17.50	2.00	39.50	2.00	50.50	2.00	
7.50	3.00	18.50	4.00	40.50	6.00	51.50	1.00	
8.50	6.00	19.50	2.00	41.50	2.00	52.50	0.00	
9.50	3.00	20.50	5.00	42.50	1.00	53.50	1.00	
10.50	5.00	21.50	5.00	43.50	3.00	54.50	1.00	
11.50	5.00	22.50	7.00	44.50	0.00	55.50	0.00	
12.50	5.00	23.50	2.00	45.50	0.00	56.50	0.00	
13.50	7.00	24.50	6.00	46.50	2.00	57.50	0.00	
14.50	5.00	25.50	3.00	47.50	1.00	58.50	0.00	
15.50	4.00	26.50	4.00	48.50	3.00	59.50	1.00	

MOYENNE = 25.63253
 S.D. = 12.28229
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 5.42



LOTTE (NOIRE) (BLACK ANGLER)
 H. (Hauteur de classe): 15.0001 Valeur inf: 5 Valeur sup: 59
 Nombre de classes: 24

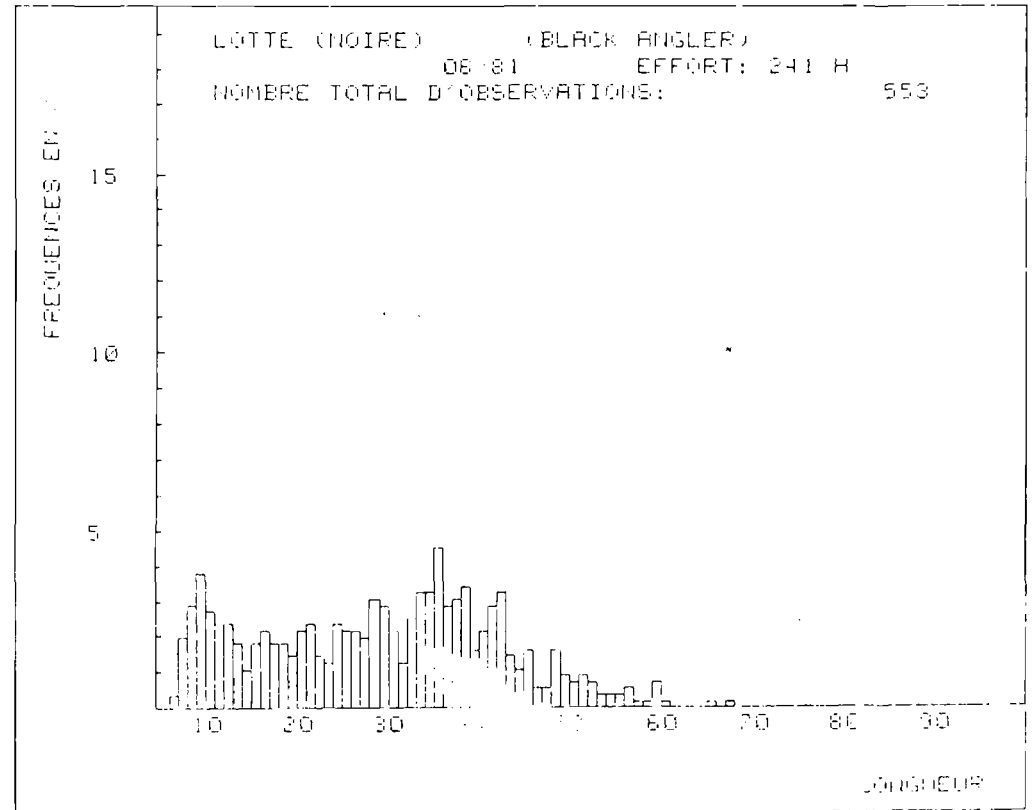
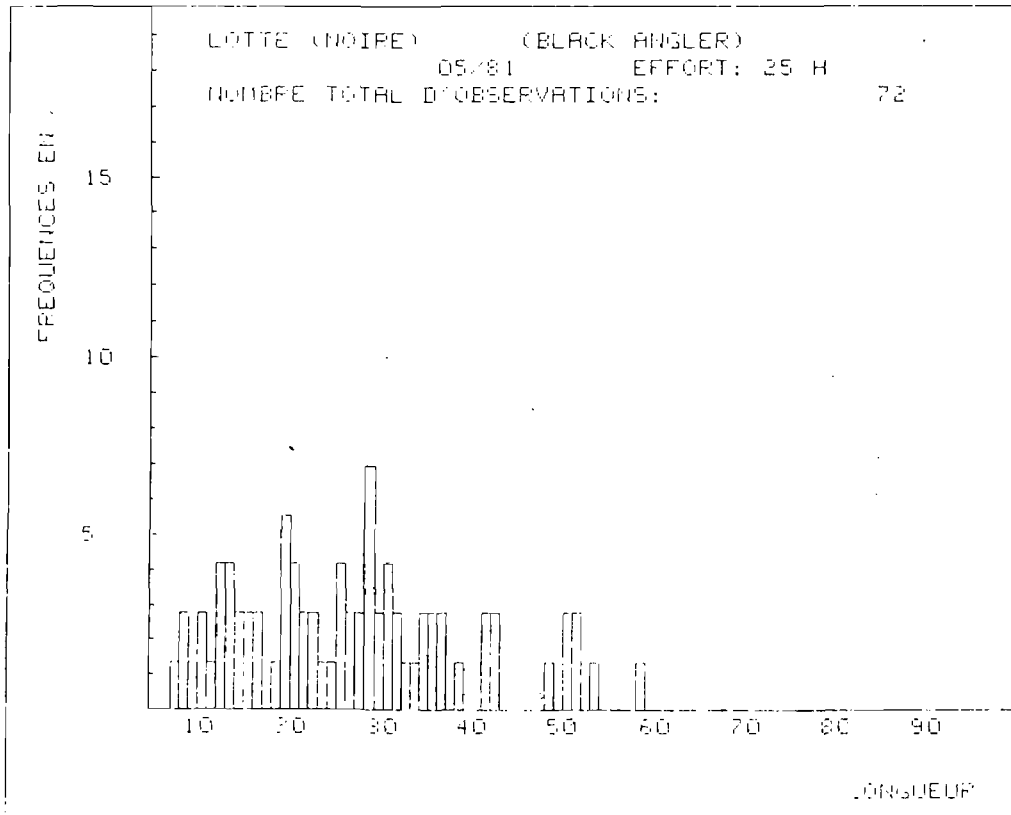
		05/81										EFFORT: 25 H			
CLASSE	FREQUENCE														
5.50	0.00	16.50	2.00	27.50	2.00	38.50	1.00	49.50	0.00						
6.50	0.00	17.50	0.00	28.50	5.00	39.50	0.00	50.50	2.00						
7.50	1.00	18.50	1.00	29.50	2.00	40.50	0.00	51.50	2.00						
8.50	2.00	19.50	4.00	30.50	3.00	41.50	2.00	52.50	0.00						
9.50	1.00	20.50	3.00	31.50	2.00	42.50	2.00	53.50	1.00						
10.50	2.00	21.50	2.00	32.50	1.00	43.50	0.00	54.50	0.00						
11.50	1.00	22.50	2.00	33.50	1.00	44.50	0.00	55.50	0.00						
12.50	3.00	23.50	1.00	34.50	2.00	45.50	0.00	56.50	0.00						
13.50	3.00	24.50	1.00	35.50	2.00	46.50	0.00	57.50	0.00						
14.50	2.00	25.50	3.00	36.50	2.00	47.50	0.00	58.50	1.00						
15.50	2.00	26.50	2.00	37.50	0.00	48.50	1.00								

MOYENNE = 26.89444
 S.D. = 12.22270
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 8.94

LOTTE (NOIRE) (BLACK ANGLER)
 H. (Hauteur de classe): Valeur inf: 5 Valeur sup: 68
 Nombre de classes: 23

		06/81											EFFORT: 241 H		
CLASSE	FREQUENCE														
5.50	0.00	18.50	10.00	31.50	7.00	44.50	8.00	57.50	1.00						
6.50	2.00	19.50	8.00	32.50	14.00	45.50	3.00	58.50	1.00						
7.50	11.00	20.50	12.00	33.50	18.00	46.50	3.00	59.50	4.00						
8.50	16.00	21.50	13.00	34.50	18.00	47.50	3.00	60.50	1.00						
9.50	21.00	22.50	8.00	35.50	25.00	48.50	3.00	61.50	0.00						
10.50	15.00	23.50	7.00	36.50	16.00	49.50	5.00	62.50	0.00						
11.50	13.00	24.50	13.00	37.50	17.00	50.50	4.00	63.50	0.00						
12.50	13.00	25.50	12.00	38.50	19.00	51.50	5.00	64.50	0.00						
13.50	10.00	26.50	12.00	39.50	9.00	52.50	4.00	65.50	1.00						
14.50	6.00	27.50	11.00	40.50	12.00	53.50	2.00	66.50	0.00						
15.50	10.00	28.50	17.00	41.50	12.00	54.50	2.00	67.50	1.00						
16.50	12.00	29.50	16.00	42.50	13.00	55.50	2.00								
17.50	10.00	30.50	12.00	43.50	8.00	56.50	3.00								

MOYENNE = 29.19259
 S.D. = 12.19048
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 4.52



DISTRIBUTIONS BI-MENSUELLES DE FREQUENCES DE TAILLE
DES LANGOUSTINES

- langoustines mâles
- langoustines femelles

avec les proportions d'individus mous (■■■■■■■■)

et d'individus "grainés" (■■■■■■■■)

LANG. MALES 80 / 01 EFFORT: 94 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 67
 Nombre de classes: 62

LANG. MALES 80 / 01 EFFORT: 94 H

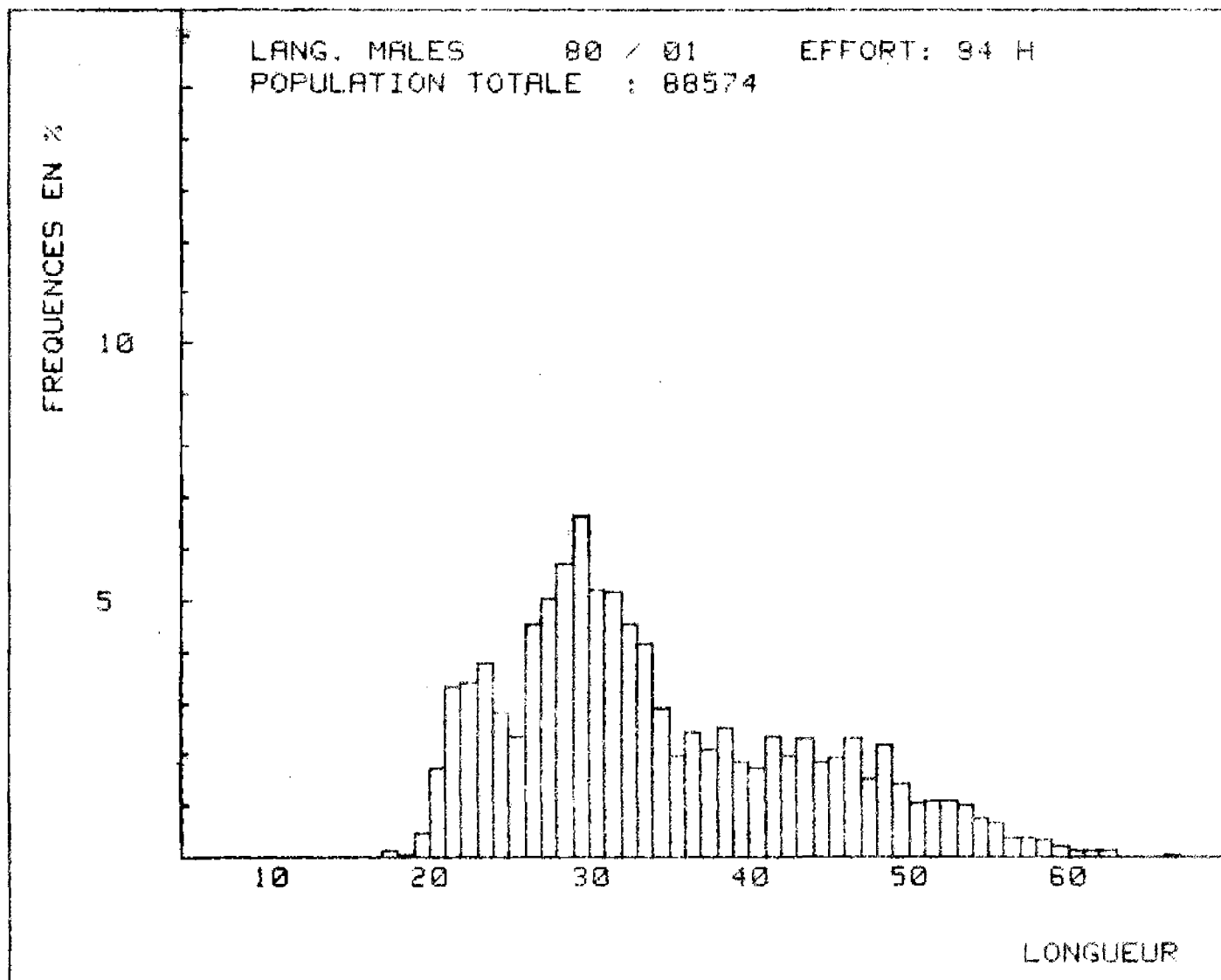
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	18.50	60.31	31.50	4587.60	44.50	1630.34	57.50	359.20
6.50	0.00	19.50	425.68	32.50	4029.29	45.50	1719.70	58.50	321.25
7.50	0.00	20.50	1532.37	33.50	3683.83	46.50	2064.78	59.50	197.61
8.50	0.00	21.50	2936.33	34.50	2563.21	47.50	1344.93	60.50	120.63
9.50	0.00	22.50	3022.35	35.50	1758.68	48.50	1953.71	61.50	125.19
10.50	0.00	23.50	3329.69	36.50	2158.94	49.50	1260.14	62.50	107.93
11.50	0.00	24.50	2475.97	37.50	1874.58	50.50	943.69	63.50	9.82
12.50	0.00	25.50	2083.61	38.50	2223.34	51.50	961.65	64.50	0.00
13.50	0.00	26.50	4007.10	39.50	1657.55	52.50	977.89	65.50	22.71
14.50	0.00	27.50	4454.02	40.50	1518.39	53.50	901.87	66.50	33.09
15.50	0.00	28.50	5051.28	41.50	2101.73	54.50	672.94		
16.50	13.33	29.50	5864.46	42.50	1743.14	55.50	595.95		
17.50	107.79	30.50	4600.49	43.50	2031.25	56.50	352.54		

MOYENNE = 34.37412

S.D. = 9.45545

VALEUR MAXIMALE DE Y: 6.62



LANG. FEMELLES 80 / 01 EFFORT: 94 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 46
 Nombre de classes: 41

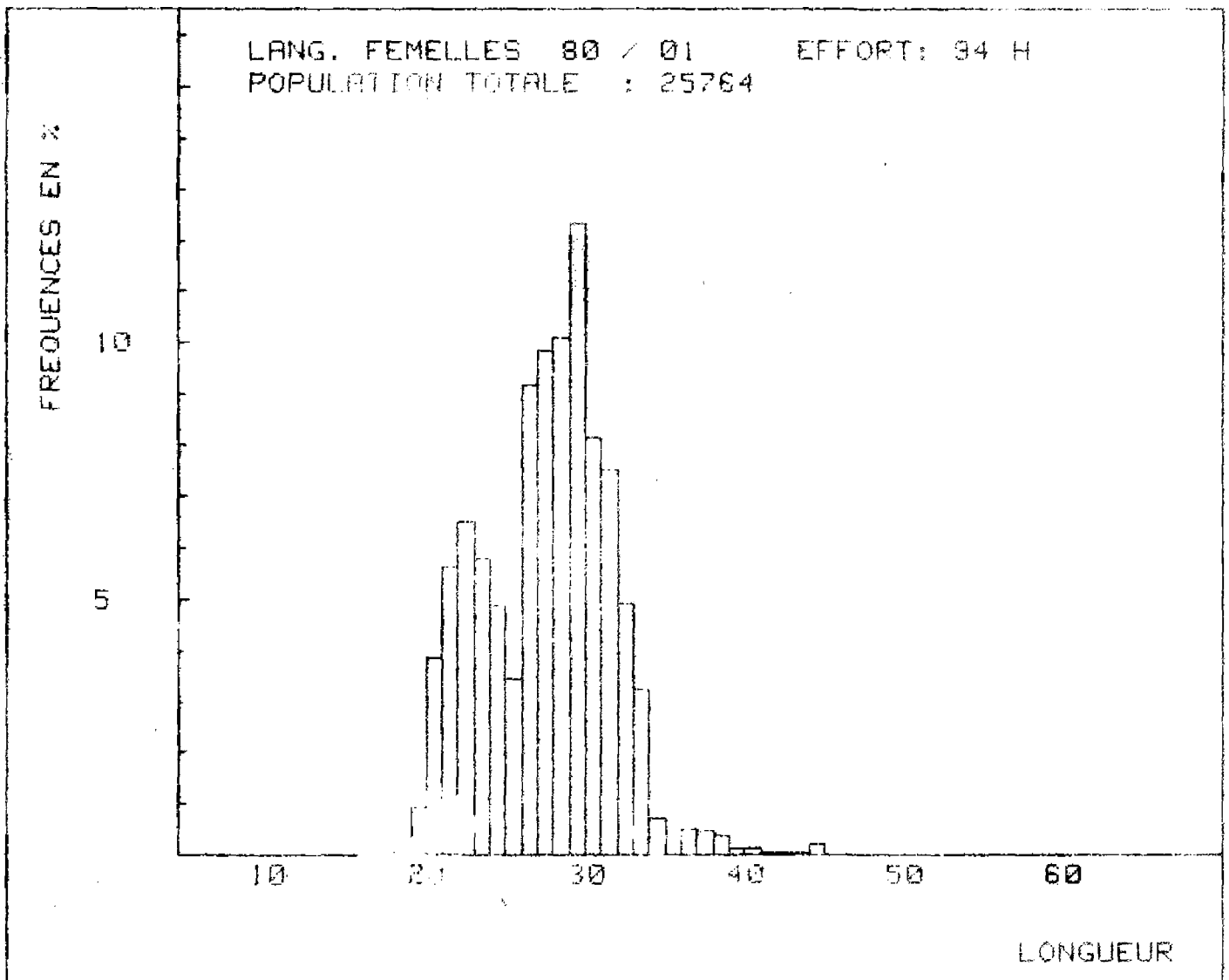
LANG. FEMELLES 80 / 01 EFFORT: 94 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	14.50	0.00	23.50	1493.56	32.50	1265.06	41.50	10.37
6.50	0.00	15.50	0.00	24.50	1253.56	33.50	831.10	42.50	12.74
7.50	0.00	16.50	0.00	25.50	885.48	34.50	184.27	43.50	13.33
8.50	0.00	17.50	102.84	26.50	2369.24	35.50	130.42	44.50	62.01
9.50	0.00	18.50	34.10	27.50	2531.74	36.50	127.67	45.50	4.55
10.50	0.00	19.50	235.87	28.50	2596.86	37.50	122.74		
11.50	0.00	20.50	993.02	29.50	3173.00	38.50	99.78		
12.50	0.00	21.50	1451.57	30.50	2098.86	39.50	35.17		
13.50	0.00	22.50	1679.12	31.50	1929.33	40.50	36.20		

MOYENNE = 27.55854

S.D. = 4.08391

VALEUR MAXIMALE DE Y: 12.32



LANG. MALES 80 / 02 EFFORT: 54 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 67
 Nombre de classes: 62

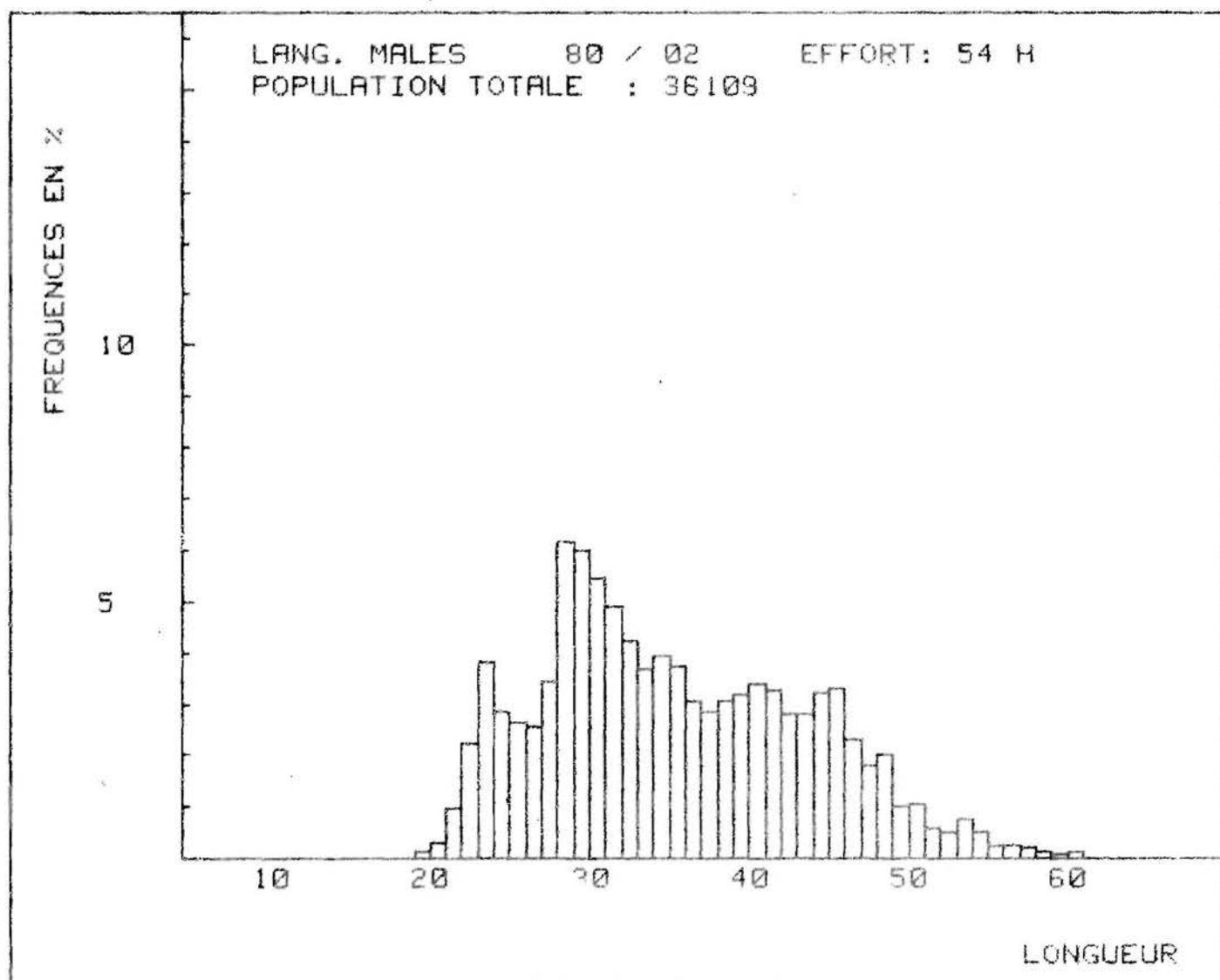
LANG. MALES 80 / 02 EFFORT: 54 H

CLASSE	FREQUENCE
5.50	0.00
6.50	0.00
7.50	0.00
8.50	0.00
9.50	0.00
10.50	0.00
11.50	0.00
12.50	0.00
13.50	0.00
14.50	0.00
15.50	0.00
16.50	0.00
17.50	0.00
18.50	9.03
19.50	51.86
20.50	111.77
21.50	344.98
22.50	798.20
23.50	1371.97
24.50	1838.73
25.50	958.25
26.50	924.42
27.50	1239.51
28.50	2220.18
29.50	2164.19
30.50	1974.83
31.50	1776.35
32.50	1534.60
33.50	1326.49
34.50	1428.99
35.50	1349.78
36.50	1102.61
37.50	1031.68
38.50	1103.39
39.50	1155.99
40.50	1231.55
41.50	1179.20
42.50	1020.56
43.50	1021.63
44.50	1171.75
45.50	1197.06
46.50	838.24
47.50	659.20
48.50	726.56
49.50	366.62
50.50	379.54
51.50	219.69
52.50	179.55
53.50	277.46
54.50	189.66
55.50	100.49
56.50	101.18
57.50	86.97
58.50	54.15
59.50	31.18
60.50	42.01
61.50	.53
62.50	0.00
63.50	.53
64.50	0.00
65.50	0.00
66.50	7.32

MOYENNE = 35.39330

S.D. = 8.30756

VALEUR MAXIMALE DE Y: 6.15



LANG. FEMELLES 80 / 02 EFFORT: 54 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 45
 Nombre de classes: 43

LANG. FEMELLES 90 / 02 EFFORT: 54 H

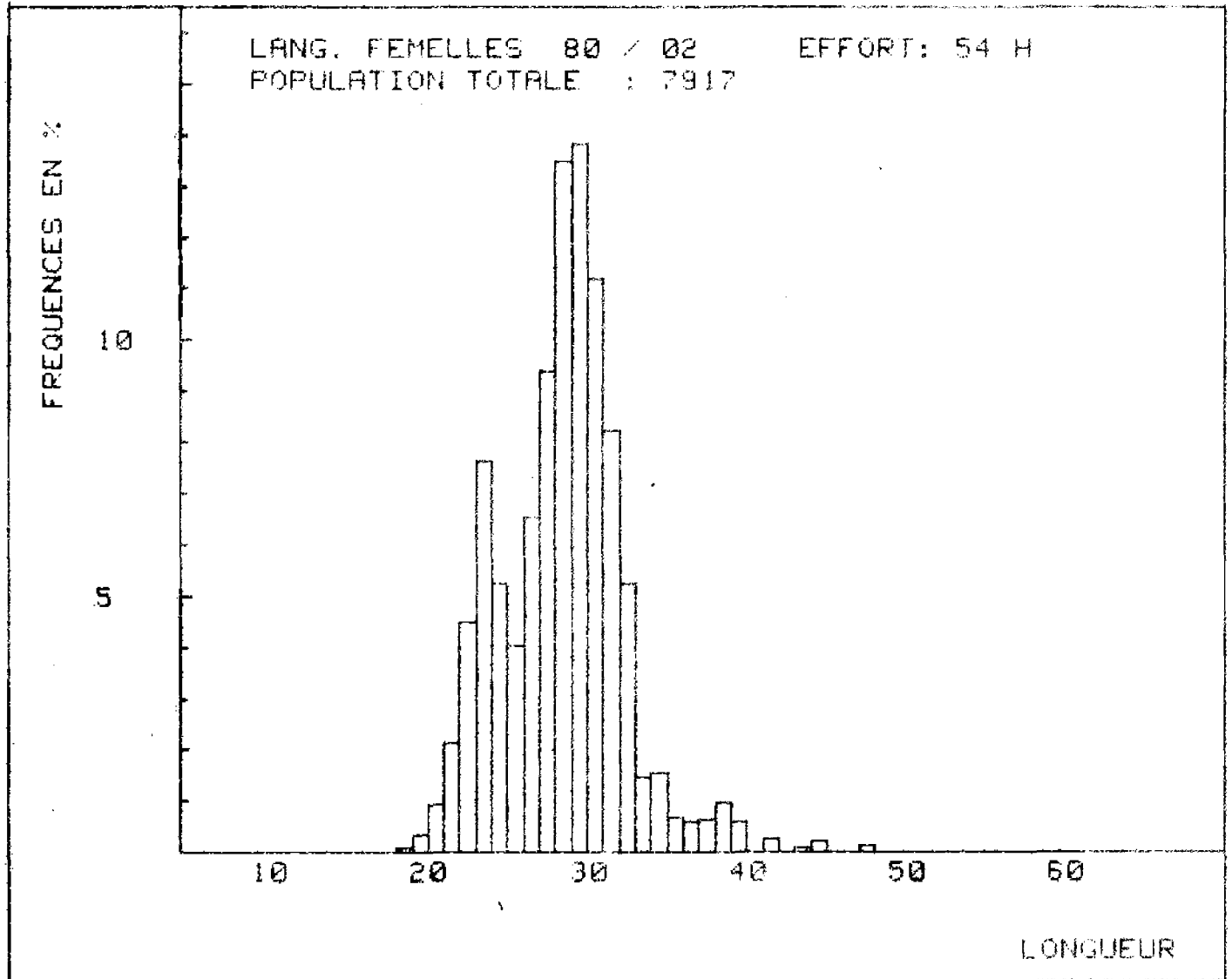
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	14.50	0.00	23.50	602.61	32.50	414.36	41.50	19.72
6.50	0.00	15.50	0.00	24.50	413.92	33.50	116.88	42.50	0.00
7.50	0.00	16.50	0.00	25.50	320.54	34.50	121.97	43.50	7.54
8.50	0.00	17.50	0.00	26.50	516.42	35.50	53.10	44.50	18.12
9.50	0.00	18.50	0.91	27.50	742.34	36.50	48.35	45.50	0.00
10.50	0.00	19.50	28.09	28.50	1067.71	37.50	52.15	46.50	0.00
11.50	0.00	20.50	74.07	29.50	1095.67	38.50	76.58	47.50	10.80
12.50	0.00	21.50	169.14	30.50	885.38	39.50	48.15		
13.50	0.00	22.50	355.01	31.50	649.73	40.50	0.00		

MOYENNE = 28.43976

S.D. = 3.85637

VALEUR MAXIMALE DE Y: 13.84



LANG. MALES 80 / 03 EFFORT: 41 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 62
 Nombre de classes: 57

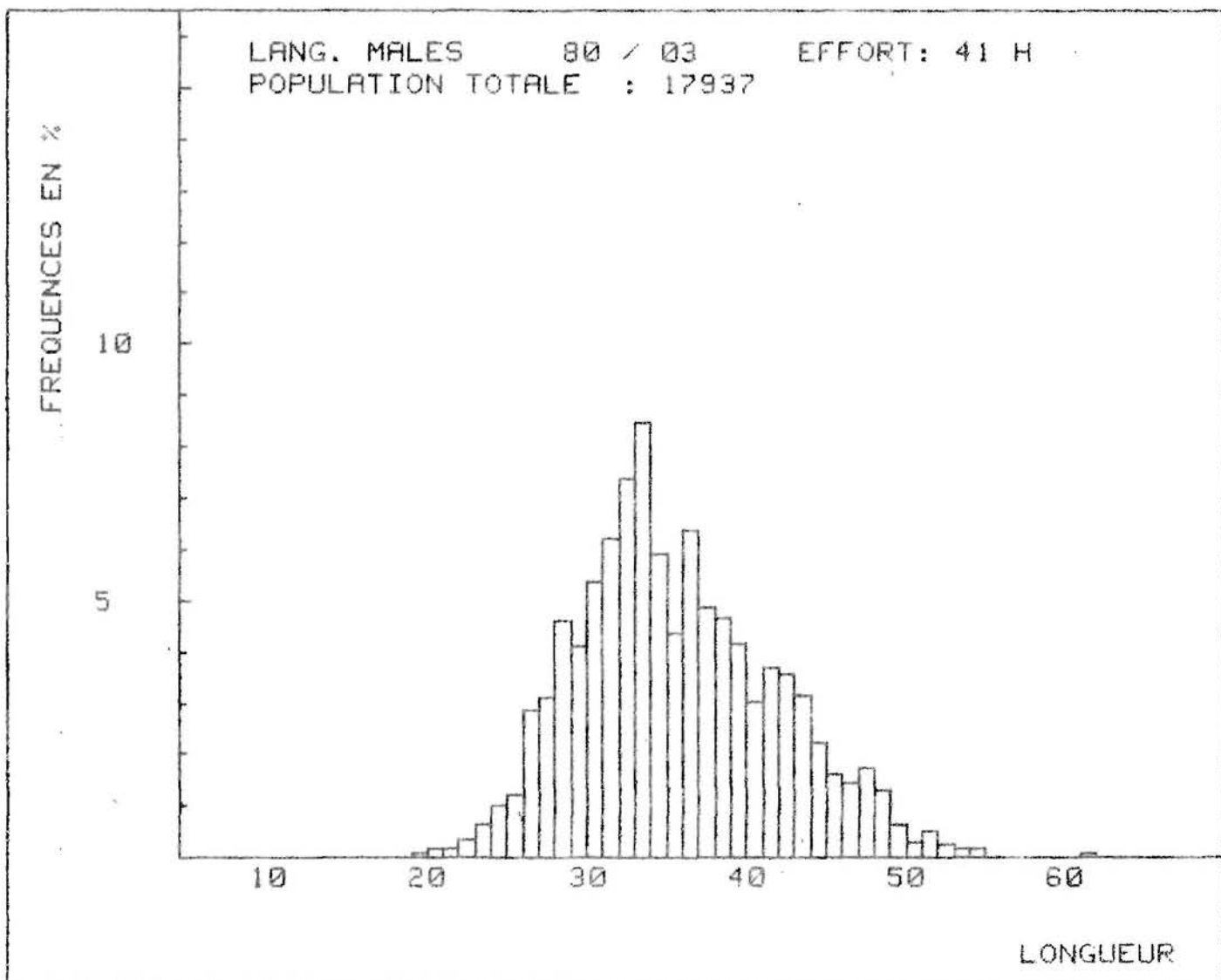
LANG. MALES 80 / 03 EFFORT: 41 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	17.50	0.00	29.50	740.34	41.50	659.10	53.50	30.41
6.50	0.00	19.50	0.00	30.50	966.07	42.50	640.85	54.50	29.44
7.50	0.00	19.50	14.64	31.50	1109.27	43.50	565.90	55.50	0.00
8.50	0.00	20.50	33.17	32.50	1323.57	44.50	401.18	56.50	0.00
9.50	0.00	21.50	29.95	33.50	1520.50	45.50	283.63	57.50	0.00
10.50	0.00	22.50	64.96	34.50	1060.56	46.50	256.12	58.50	0.00
11.50	0.00	23.50	115.84	35.50	782.35	47.50	300.16	59.50	0.00
12.50	0.00	24.50	184.88	36.50	1141.24	48.50	234.91	60.50	0.00
13.50	0.00	25.50	222.27	37.50	873.13	49.50	117.91	61.50	14.64
14.50	0.00	26.50	516.12	38.50	833.01	50.50	53.24		
15.50	0.00	27.50	558.74	39.50	743.56	51.50	94.50		
16.50	0.00	28.50	825.76	40.50	530.97	52.50	47.71		

MOYENNE = 35.61043

S.D. = 6.26051

VALEUR MAXIMALE DE Y: 8.48

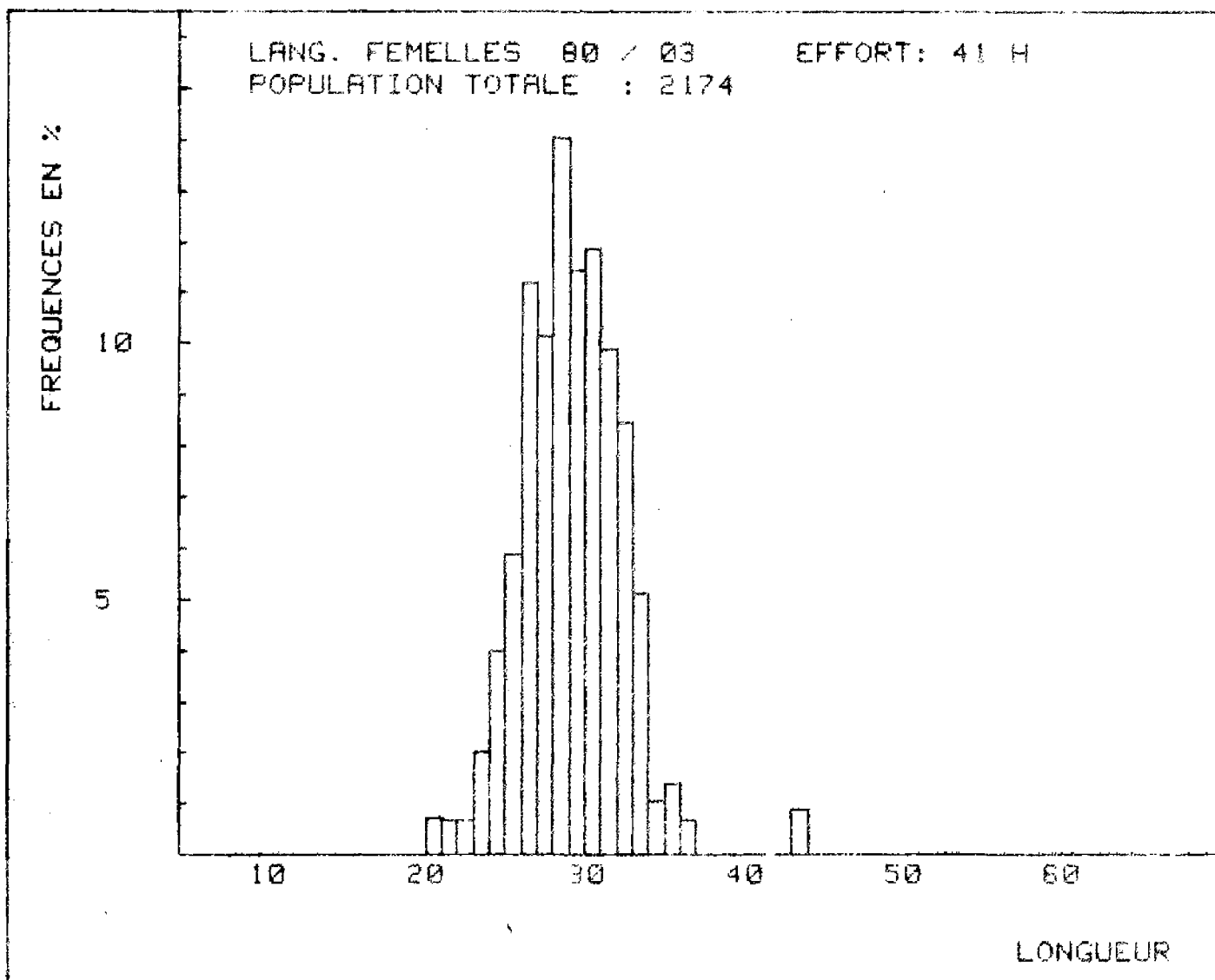


LANG. FEMELLES 80 / 03 EFFORT: 41 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 44
 Nombre de classes: 39

LANG. FEMELLES 80 / 03 EFFORT: 41 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	13.50	0.00	21.50	14.64	29.50	248.82	37.50	0.00
6.50	0.00	14.50	0.00	22.50	14.64	30.50	257.59	38.50	0.00
7.50	0.00	15.50	0.00	23.50	44.02	31.50	214.61	39.50	0.00
8.50	0.00	16.50	0.00	24.50	86.24	32.50	183.63	40.50	0.00
9.50	0.00	17.50	0.00	25.50	127.93	33.50	116.93	41.50	0.00
10.50	0.00	18.50	0.00	26.50	243.33	34.50	23.05	42.50	0.00
11.50	0.00	19.50	0.00	27.50	220.25	35.50	30.41	43.50	19.24
12.50	0.00	20.50	15.77	28.50	305.19	36.50	14.64		

MOYENNE = 29.18235
 S.D. = 3.22249
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 14.04



LANG. MALES 80 / 04 EFFORT: 141
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 65
 Nombre de classes: 60

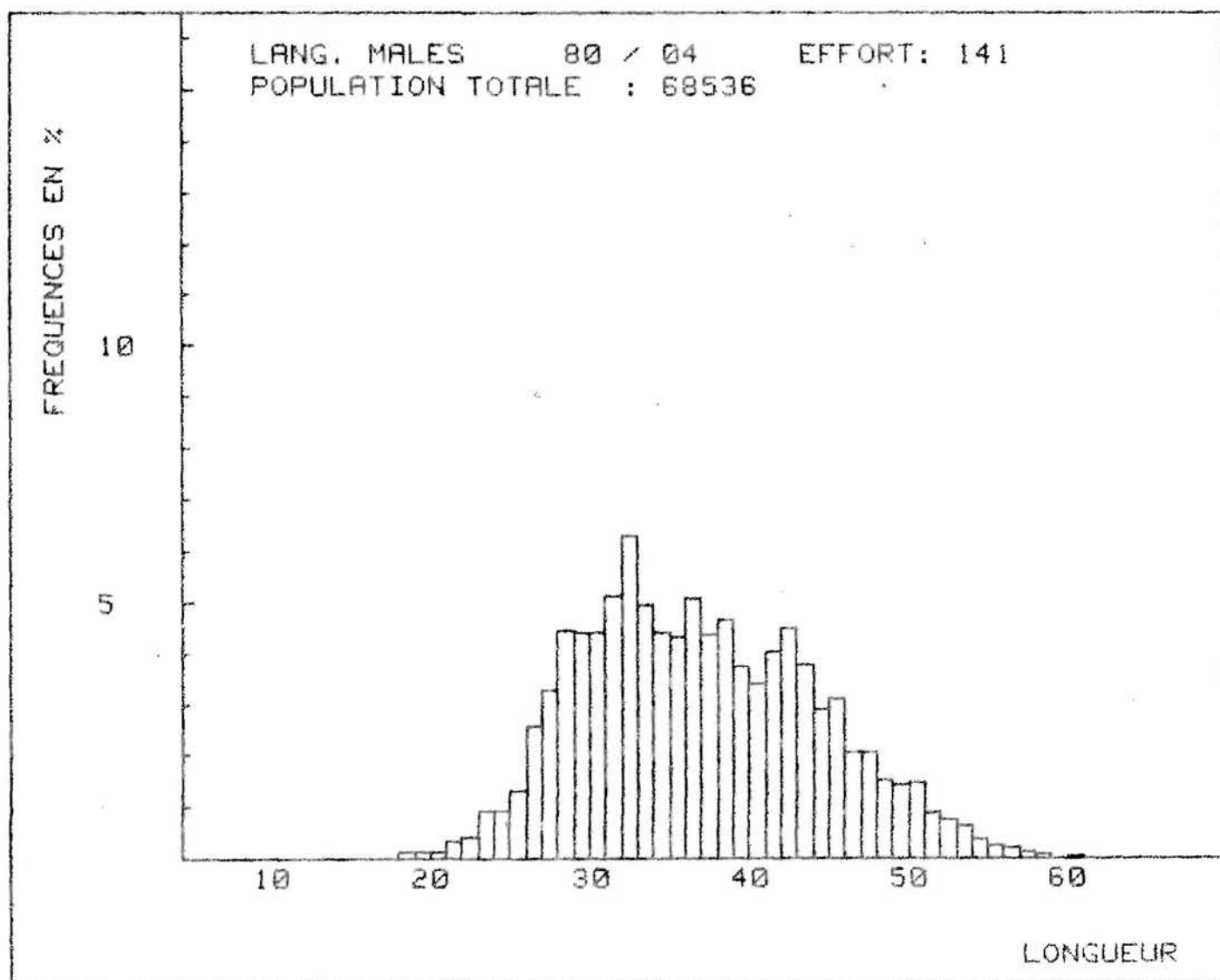
LANG. MALES 80 / 04 EFFORT: 141

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	17.50	19.93	29.50	3028.00	41.50	2757.37	53.50	433.67
6.50	0.00	18.50	94.38	30.50	3017.09	42.50	3070.87	54.50	273.14
7.50	0.00	19.50	96.74	31.50	3512.36	43.50	2587.51	55.50	191.86
8.50	0.00	20.50	104.45	32.50	4297.57	44.50	1977.63	56.50	141.28
9.50	0.00	21.50	223.90	33.50	3379.92	45.50	2124.99	57.50	88.29
10.50	0.00	22.50	303.78	34.50	3023.91	46.50	1419.88	58.50	61.43
11.50	0.00	23.50	626.85	35.50	2974.69	47.50	1417.74	59.50	15.08
12.50	0.00	24.50	634.41	36.50	3464.63	48.50	1028.85	60.50	37.29
13.50	0.00	25.50	902.45	37.50	2983.82	49.50	969.96	61.50	0.00
14.50	0.00	26.50	1757.26	38.50	3180.19	50.50	1004.32	62.50	0.00
15.50	0.00	27.50	2233.51	39.50	2567.45	51.50	604.87	63.50	0.00
16.50	0.00	28.50	3037.50	40.50	2318.36	52.50	533.94	64.50	13.34

MOYENNE = 36.90441

S.D. = 7.37932

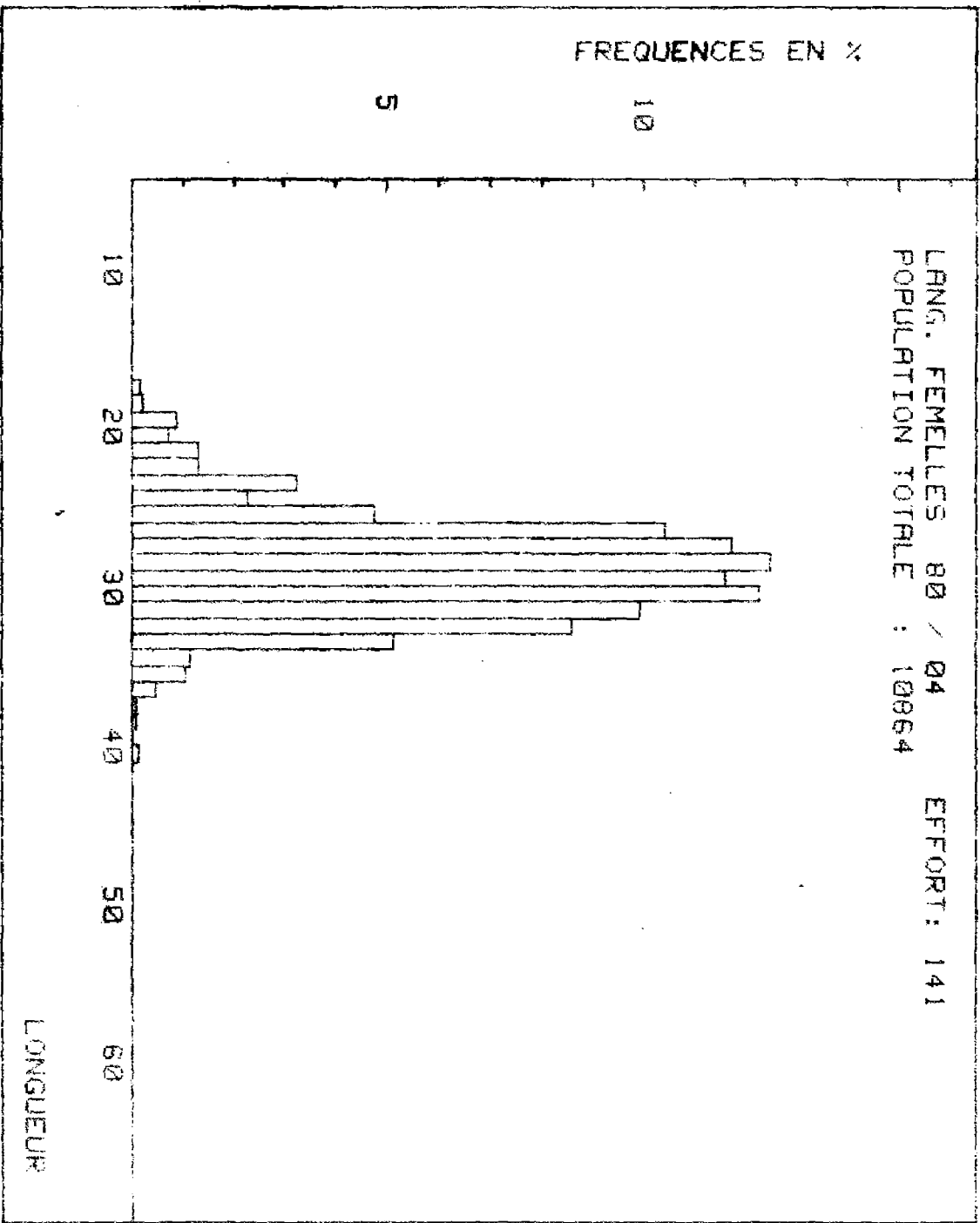
VALEUR MAXIMALE DE Y: 6.27



LANG. FEMELLES 80 / 04 EFFORT: 141
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 41
 Nombre de classes: 36

LANG. FEMELLES 80 / 04 EFFORT: 141

CLASSE	FREQUENCE									
5.50	0.00	11.50	0.00	21.50	143.23	29.50	1260.46	37.50	12.90	
6.50	0.00	14.50	0.00	22.50	144.21	30.50	1334.81	38.50	12.47	
7.50	0.00	15.50	0.00	23.50	349.52	31.50	1080.08	39.50	0.00	
8.50	0.00	16.50	0.00	24.50	246.83	32.50	931.76	40.50	13.34	
9.50	0.00	17.50	19.75	25.50	514.37	33.50	556.07			
10.50	0.00	18.50	22.50	26.50	1131.62	34.50	124.25			
11.50	0.00	19.50	95.85	27.50	1273.44	35.50	114.78			
12.50	0.00	20.50	78.26	28.50	1356.49	36.50	49.16			
MOYENNE = 28.90513										
S.D. = 3.23249										
VALEUR MAXIMALE DE Y: 12.48										



LANG. MALES 80 / 05 EFFORT: 67 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 64
 Nombre de classes: 59

LANG. MALES 80 / 05 EFFORT: 67 H

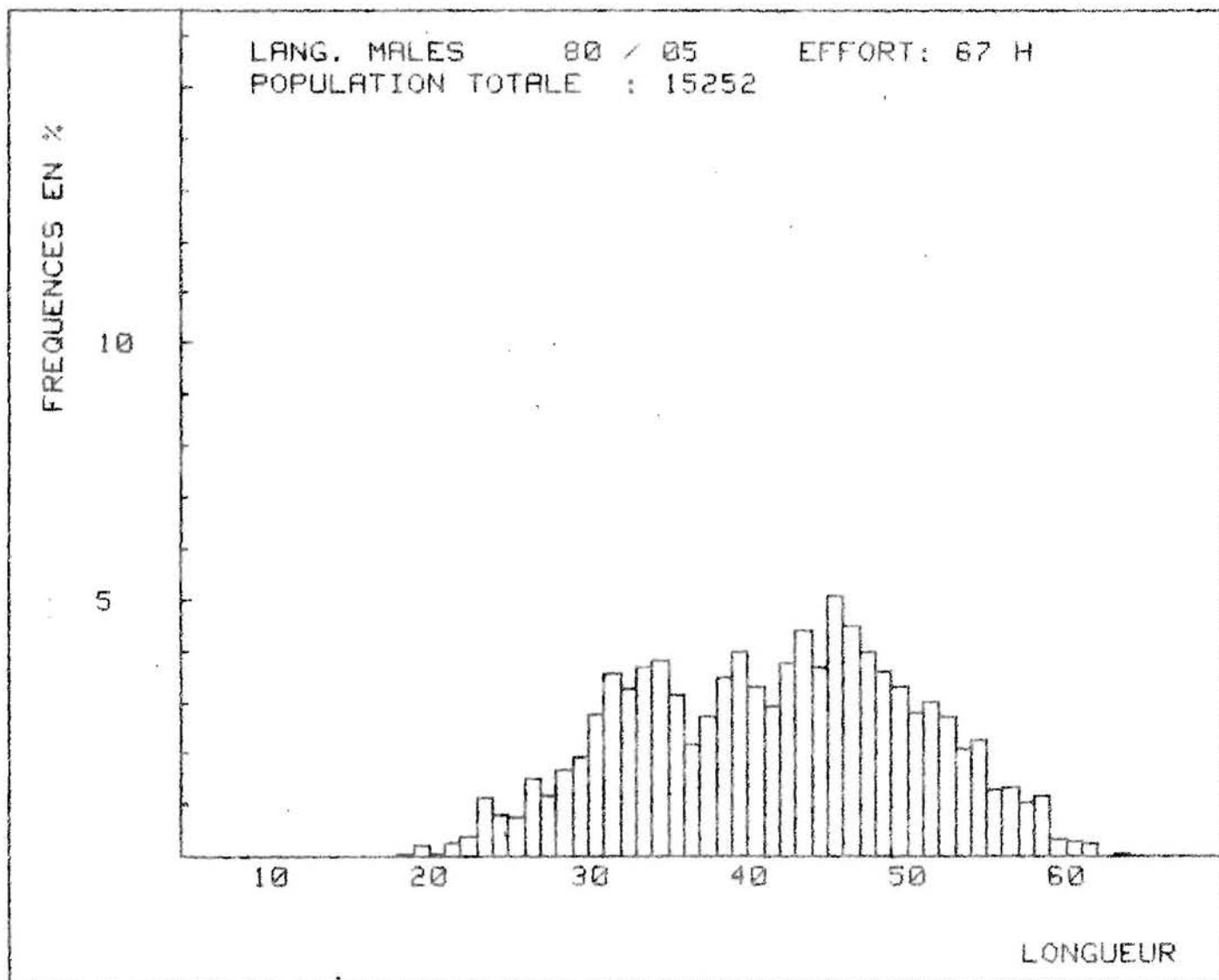
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	17.50	0.00	29.50	296.33	41.50	448.61	53.50	318.41
6.50	0.00	18.50	5.39	30.50	420.79	42.50	576.58	54.50	346.79
7.50	0.00	19.50	32.03	31.50	546.95	43.50	670.68	55.50	197.68
8.50	0.00	20.50	9.30	32.50	497.92	44.50	563.46	56.50	203.18
9.50	0.00	21.50	37.21	33.50	563.83	45.50	773.82	57.50	161.33
10.50	0.00	22.50	59.07	34.50	582.69	46.50	686.59	58.50	100.42
11.50	0.00	23.50	171.37	35.50	481.02	47.50	607.68	59.50	52.33
12.50	0.00	24.50	121.01	36.50	336.07	48.50	548.98	60.50	44.75
13.50	0.00	25.50	119.55	37.50	417.48	49.50	508.47	61.50	38.46
14.50	0.00	26.50	229.50	38.50	529.38	50.50	429.46	62.50	3.98
15.50	0.00	27.50	182.98	39.50	608.39	51.50	462.03	63.50	6.49
16.50	0.00	28.50	257.10	40.50	503.90	52.50	417.74		

MOYENNE = 41.62429

S.D. = 0.82932

VALEUR MAXIMALE DE Y: 5.07



LANG. FEMELLES 80 / 05 EFFORT: 67 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 43
 Nombre de classes: 38

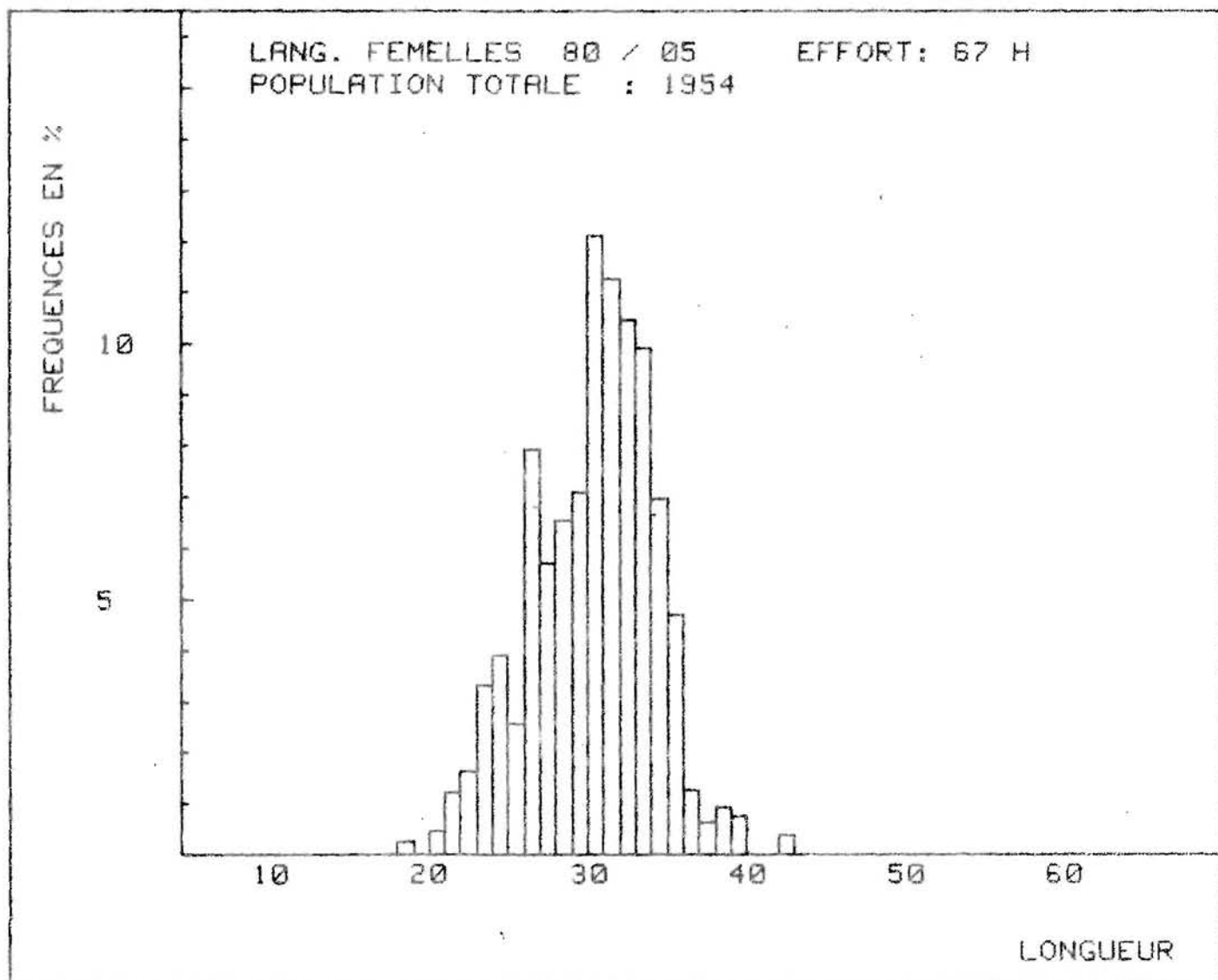
LANG. FEMELLES 80 / 05 EFFORT: 67 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	13.50	0.00	21.50	24.19	29.50	138.80	37.50	12.24
6.50	0.00	14.50	0.00	22.50	31.75	30.50	236.24	38.50	17.82
7.50	0.00	15.50	0.00	23.50	64.61	31.50	219.98	39.50	15.01
8.50	0.00	16.50	0.00	24.50	76.20	32.50	204.96	40.50	0.00
9.50	0.00	17.50	0.00	25.50	50.23	33.50	194.17	41.50	0.00
10.50	0.00	18.50	5.13	26.50	154.74	34.50	135.87	42.50	7.24
11.50	0.00	19.50	0.00	27.50	111.78	35.50	91.82		
12.50	0.00	20.50	8.84	28.50	127.65	36.50	24.89		

MOYENNE = 30.33825

S.D. = 3.85403

VALEUR MAXIMALE DE Y: 12.89



LANG. MALES 80 / 06 EFFORT: 18 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 64
 Nombre de classes: 59

LANG. MALES 80 / 06 EFFORT: 18 H

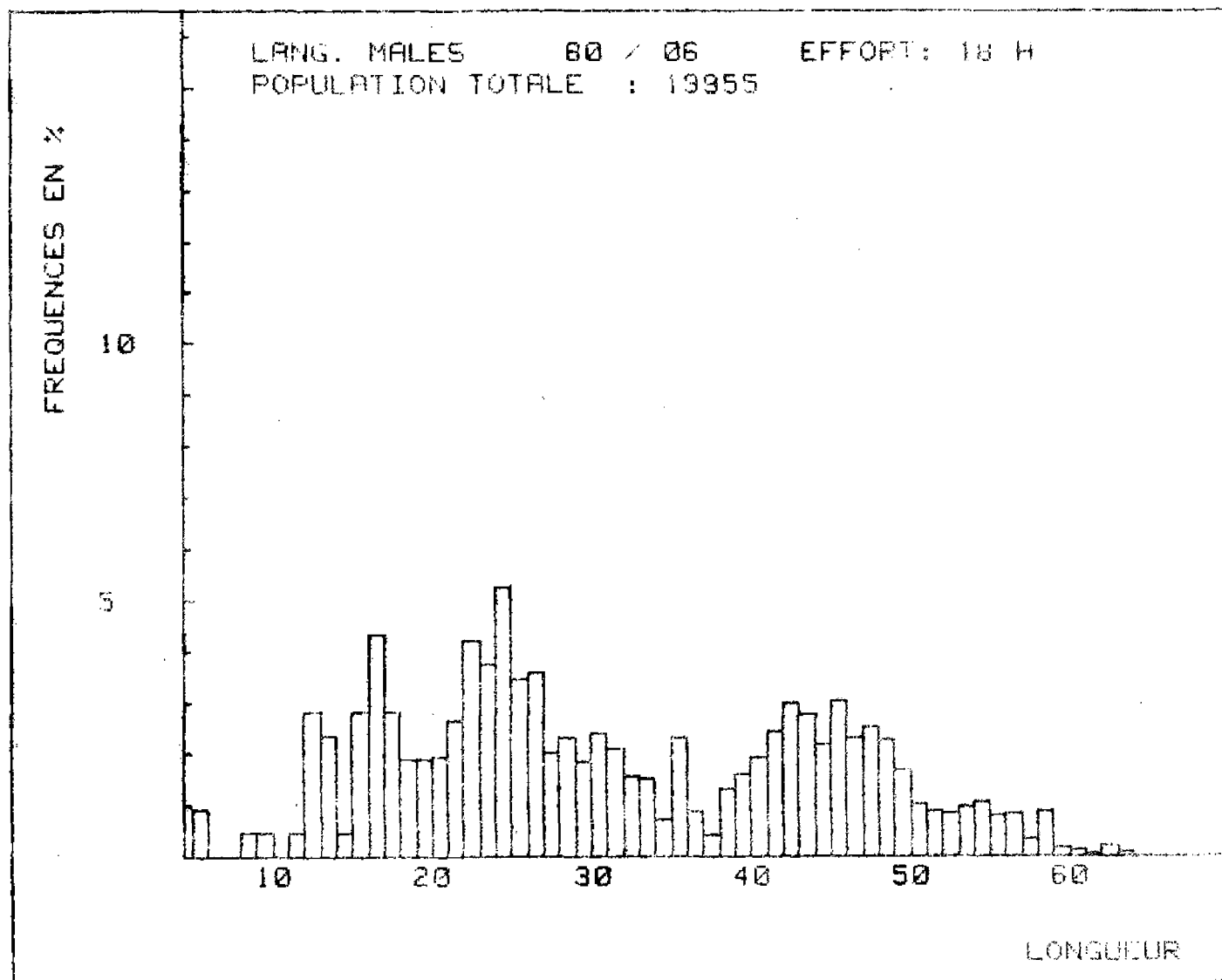
CLASSE FREQUENCE

5.50	187.00	17.50	561.01	29.50	373.66	41.50	484.38	53.50	197.07
6.50	0.00	18.50	374.00	30.50	479.48	42.50	598.28	54.50	209.41
7.50	0.00	19.50	374.00	31.50	415.90	43.50	555.22	55.50	163.97
9.50	97.05	20.50	389.71	32.50	310.93	44.50	438.94	56.50	171.28
9.50	93.50	21.50	528.47	33.50	299.26	45.50	600.55	57.50	70.43
10.50	0.00	22.50	836.25	34.50	144.79	46.50	458.65	58.50	176.25
11.50	93.50	23.50	744.94	35.50	460.21	47.50	504.50	59.50	32.56
12.50	561.01	24.50	1049.71	36.50	175.79	48.50	456.03	60.50	23.78
13.50	467.50	25.50	689.45	37.50	99.79	49.50	339.23	61.50	9.60
14.50	93.50	26.50	714.40	38.50	260.43	50.50	199.77	62.50	46.02
15.50	561.01	27.50	402.05	39.50	321.81	51.50	177.71	63.50	21.62
16.50	062.56	28.50	460.99	40.50	385.37	52.50	165.27		

MOYENNE = 31.45240

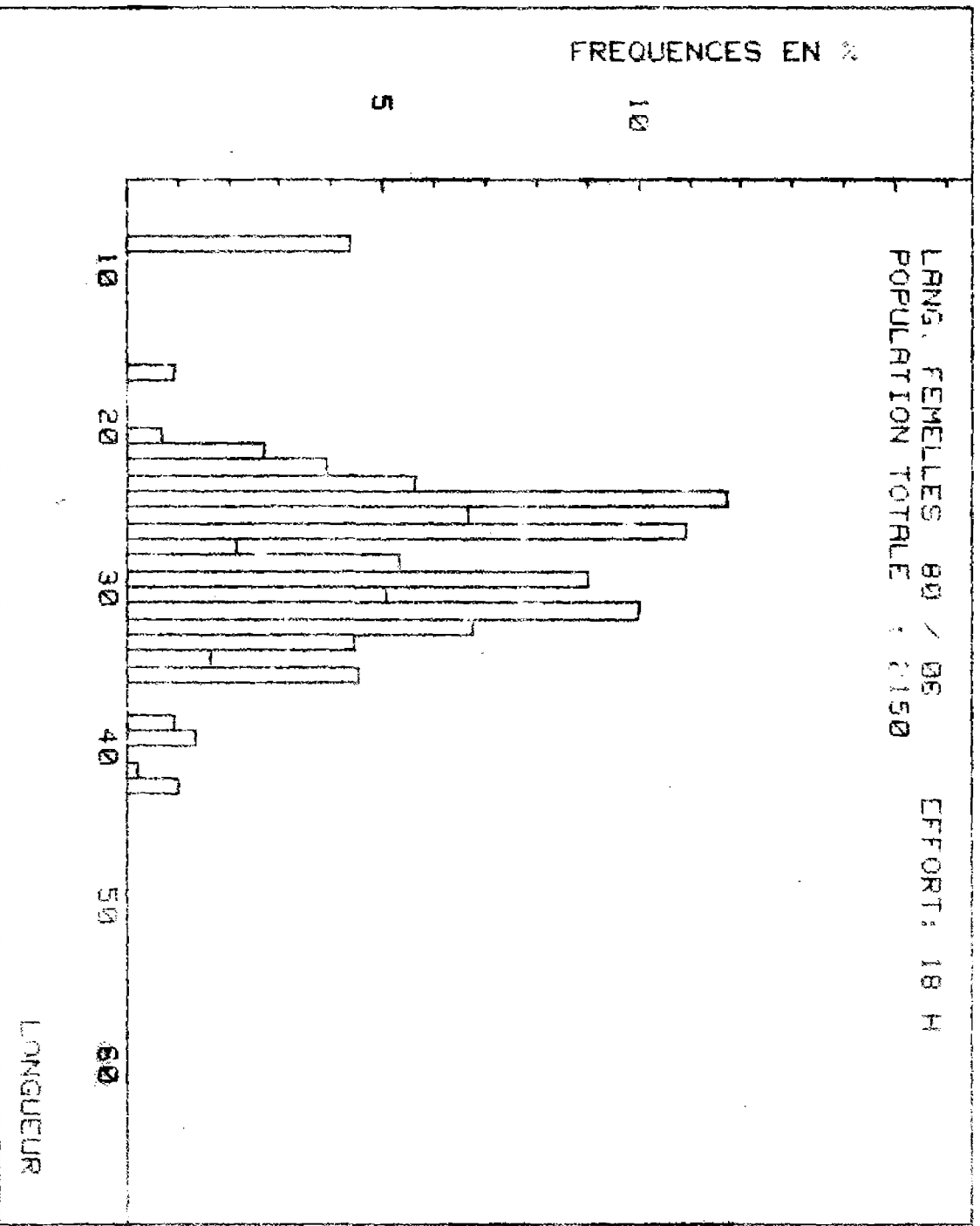
S. D. = 12.04801

VALEUR MAXIMALE DE Y: 5.26



LANG. FEMELLES 80 / 06 EFFORT: 18 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 43
 Nombre de classes: 38

CLASSE	FREQUENCE	LANG. FEMELLES 80 / 06	EFFORT: 18 H
5.50	0.00	13.50	0.20
6.50	0.00	14.50	0.00
7.50	0.00	15.50	0.00
8.50	0.00	15.50	0.00
9.50	0.00	17.50	0.00
10.50	0.00	18.50	0.00
11.50	0.00	19.50	0.00
12.50	0.00	20.50	0.00
MOYENNE	= 27.65986		
S.D.	= 6.05768		
VALEUR MAXIMALE DE V:	11.75		
		21.50	15.01
		22.50	21.50
		23.50	22.50
		24.50	23.50
		25.50	24.50
		26.50	25.50
		27.50	26.50
		28.50	27.50
		29.50	28.50
		30.50	29.50
		31.50	30.50
		32.50	31.50
		33.50	32.50
		34.50	33.50
		35.50	34.50
		36.50	35.50
		37.50	36.50
		38.50	37.50
		39.50	38.50
		40.50	39.50
		41.50	40.50
		42.50	41.50
		43.50	42.50
		44.50	43.50
		45.50	44.50
		46.50	45.50
		47.50	46.50
		48.50	47.50
		49.50	48.50
		50.50	49.50
		51.50	50.50
		52.50	51.50
		53.50	52.50
		54.50	53.50
		55.50	54.50
		56.50	55.50
		57.50	56.50
		58.50	57.50
		59.50	58.50
		60.50	59.50
		61.50	60.50
		62.50	61.50
		63.50	62.50
		64.50	63.50
		65.50	64.50
		66.50	65.50
		67.50	66.50
		68.50	67.50
		69.50	68.50
		70.50	69.50
		71.50	70.50
		72.50	71.50
		73.50	72.50
		74.50	73.50
		75.50	74.50
		76.50	75.50
		77.50	76.50
		78.50	77.50
		79.50	78.50
		80.50	79.50
		81.50	80.50
		82.50	81.50
		83.50	82.50
		84.50	83.50
		85.50	84.50
		86.50	85.50
		87.50	86.50
		88.50	87.50
		89.50	88.50
		90.50	89.50
		91.50	90.50
		92.50	91.50
		93.50	92.50
		94.50	93.50
		95.50	94.50
		96.50	95.50
		97.50	96.50
		98.50	97.50
		99.50	98.50
		100.50	99.50



LANG. MALES 80 / 07 EFFORT: 84 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 64
 Nombre de classes: 59

LANG. MALES 80 / 07 EFFORT: 84 H

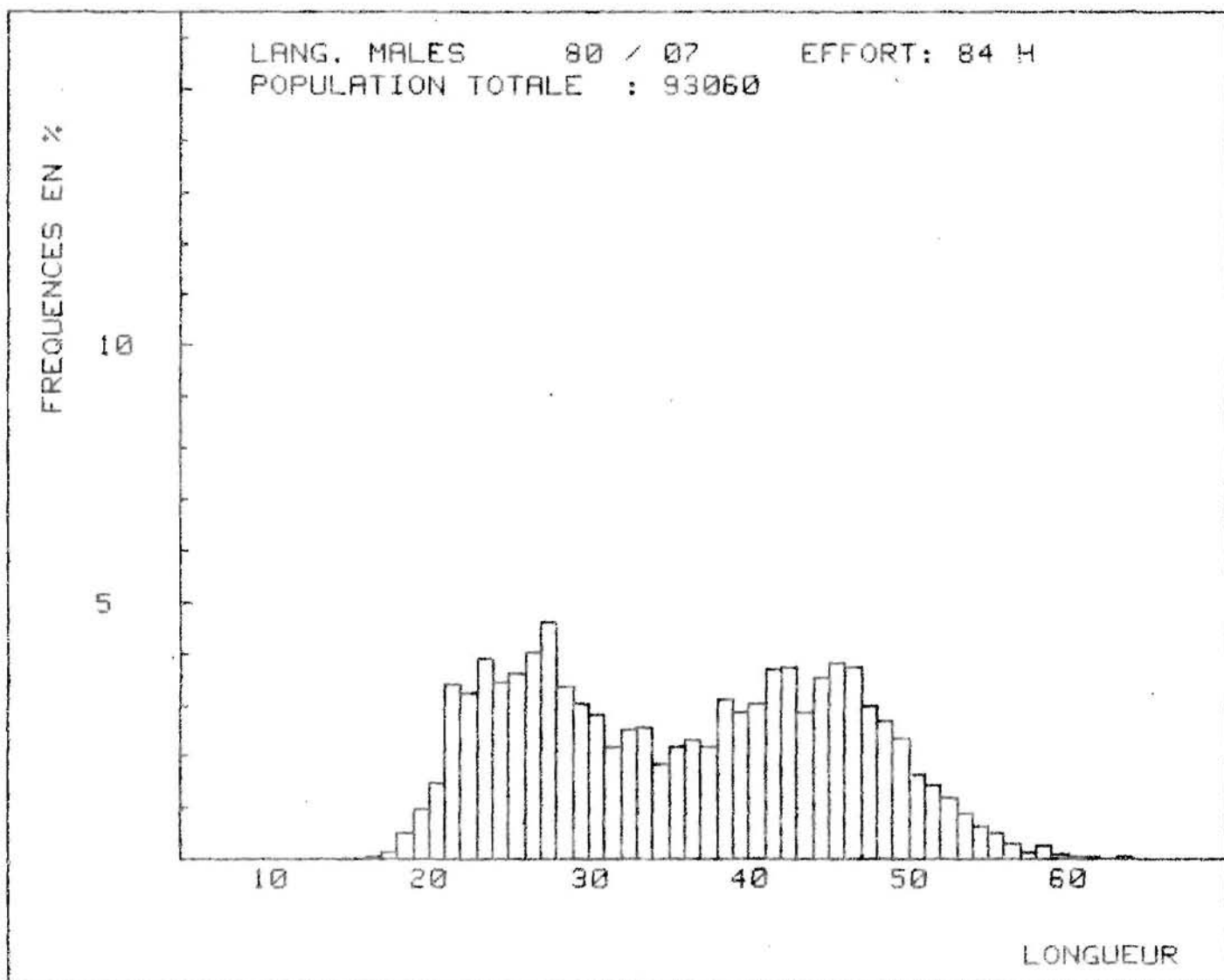
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	17.50	143.57	29.50	2805.46	41.50	3428.32	53.50	814.51
6.50	0.00	18.50	466.08	30.50	2636.09	42.50	3463.90	54.50	579.69
7.50	0.00	19.50	914.63	31.50	2053.97	43.50	2649.78	55.50	459.02
8.50	0.00	20.50	1390.65	32.50	2356.45	44.50	3292.75	56.50	274.12
9.50	0.00	21.50	3165.94	33.50	2368.39	45.50	3564.86	57.50	137.53
10.50	0.00	22.50	3026.59	34.50	1716.40	46.50	3481.26	58.50	246.51
11.50	0.00	23.50	3619.74	35.50	2016.20	47.50	2778.95	59.50	102.09
12.50	0.00	24.50	3207.06	36.50	2139.00	48.50	2511.74	60.50	47.53
13.50	0.00	25.50	3358.56	37.50	2021.41	49.50	2172.23	61.50	53.87
14.50	0.00	26.50	3735.15	38.50	2887.89	50.50	1521.45	62.50	0.00
15.50	27.44	27.50	4307.51	39.50	2674.48	51.50	1321.55	63.50	43.86
16.50	61.07	28.50	3110.45	40.50	2819.05	52.50	1085.53		

MOYENNE = 35.91217

S.D. = 9.90083

VALEUR MAXIMALE DE Y: 4.63

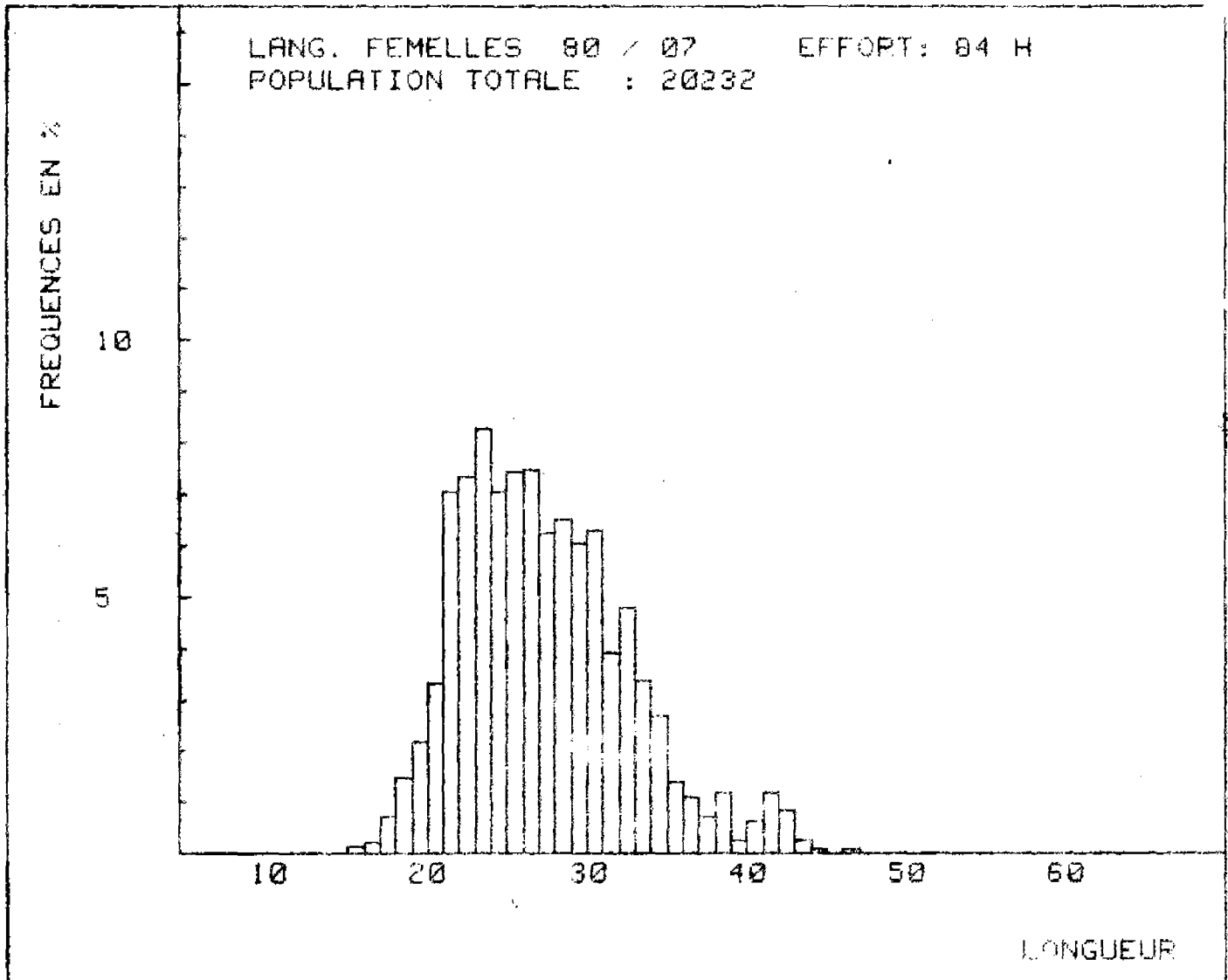


LANG. FEMELLES 80 / 07 EFFORT: 84 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 47
 Nombre de classes: 42

LANG. FEMELLES 80 / 07 EFFORT: 84 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	14.50	0.00	23.50	1672.37	32.50	969.10	41.50	239.88
6.50	0.00	15.50	27.31	24.50	1424.95	33.50	677.81	42.50	168.60
7.50	0.00	16.50	40.90	25.50	1499.32	34.50	541.07	43.50	54.75
8.50	0.00	17.50	142.86	26.50	1511.37	35.50	278.34	44.50	22.27
9.50	0.00	18.50	296.34	27.50	1259.82	36.50	224.06	45.50	0.00
10.50	0.00	19.50	443.09	28.50	1312.37	37.50	144.90	46.50	14.96
11.50	0.00	20.50	668.82	29.50	1218.23	38.50	239.72		
12.50	0.00	21.50	1421.84	30.50	1269.02	39.50	54.27		
13.50	0.00	22.50	1481.03	31.50	786.77	40.50	125.92		

MOYENNE = 27.34860
 S.D. = 5.29789
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 8.27

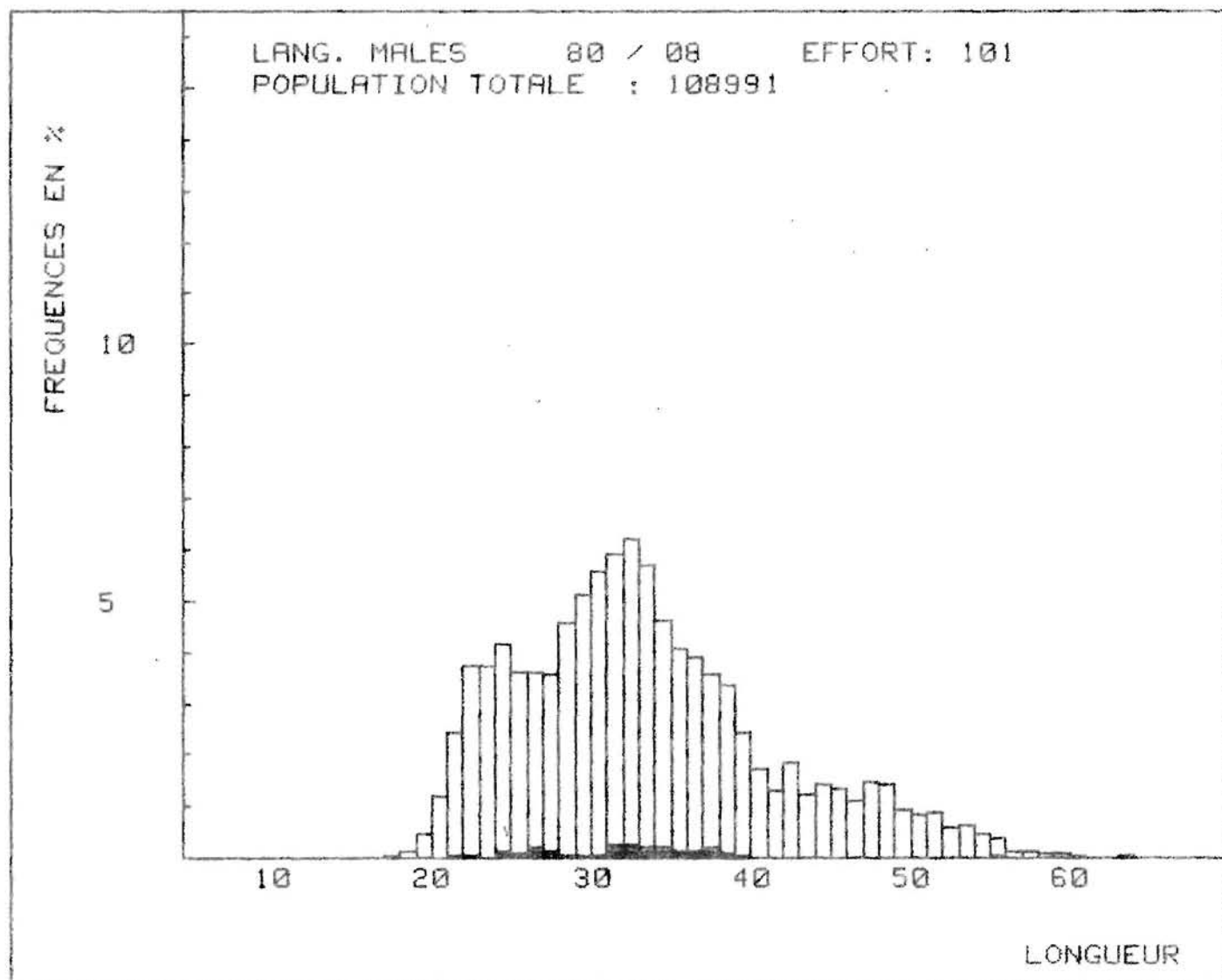


LANG. MALES 80 / 08 EFFORT: 101
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 65
 Nombre de classes: 60

LANG. MALES 80 / 08 EFFORT: 101

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	17.50	73.50	29.50	5564.96	41.50	1403.69	53.50	694.79
6.50	0.00	18.50	144.93	30.50	6092.24	42.50	2017.15	54.50	517.09
7.50	0.00	19.50	523.93	31.50	6422.46	43.50	1343.81	55.50	440.78
8.50	0.00	20.50	1271.34	32.50	6752.12	44.50	1543.68	56.50	136.08
9.50	0.00	21.50	2679.70	33.50	6205.77	45.50	1471.60	57.50	162.34
10.50	0.00	22.50	4088.06	34.50	5007.99	46.50	1191.43	58.50	102.00
11.50	0.00	23.50	4055.71	35.50	4433.45	47.50	1604.19	59.50	112.77
12.50	0.00	24.50	4536.83	36.50	4272.62	48.50	1546.90	60.50	61.32
13.50	0.00	25.50	3934.19	37.50	3885.22	49.50	1024.33	61.50	20.32
14.50	0.00	26.50	3913.93	38.50	3660.04	50.50	913.75	62.50	34.35
15.50	0.00	27.50	3870.89	39.50	2658.72	51.50	979.85	63.50	62.20
16.50	0.00	28.50	4970.51	40.50	1903.95	52.50	650.09	64.50	32.75

MOYENNE = 33.41368
 S.D. = 8.15005
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 6.20



LANG. FEMELLES 80 / 08 EFFORT: 101
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 59
 Nombre de classes: 48

LANG. FEMELLES 80 / 08 EFFORT: 101

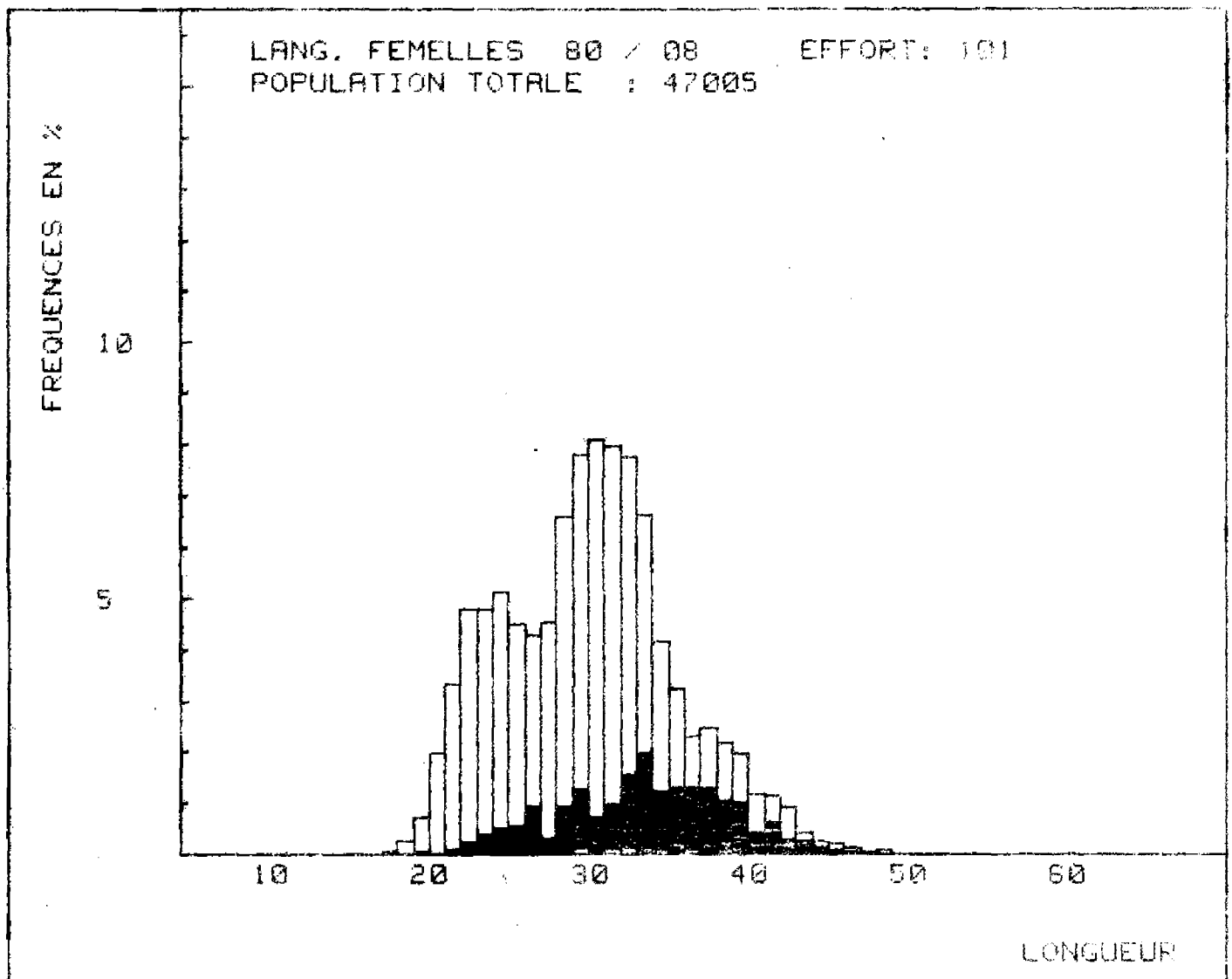
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	15.50	0.00	25.50	2110.70	35.50	1510.81	45.50	105.63
6.50	0.00	16.50	0.00	26.50	2007.36	36.50	1093.02	46.50	62.68
7.50	0.00	17.50	32.30	27.50	2126.77	37.50	1168.43	47.50	19.49
8.50	0.00	18.50	116.74	28.50	3098.98	38.50	1033.96	48.50	36.63
9.50	0.00	19.50	341.75	29.50	3668.49	39.50	933.09	49.50	1.59
10.50	0.00	20.50	933.37	30.50	3809.29	40.50	550.57	50.50	0.00
11.50	0.00	21.50	1352.51	31.50	3746.58	41.50	530.92	51.50	0.00
12.50	0.00	22.50	2251.91	32.50	3548.43	42.50	443.23	52.50	13.78
13.50	0.00	23.50	2256.69	33.50	3117.05	43.50	202.24		
14.50	0.00	24.50	2399.14	34.50	1962.34	44.50	118.10		

MOYENNE = 30.07750

S.D. = 5.44662

VALEUR MAXIMALE DE Y: 8.10



LANG. MALES 80 / 09 EFFORT: 79 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 69
 Nombre de classes: 64

LANG. MALES 80 / 09 EFFORT: 79 H

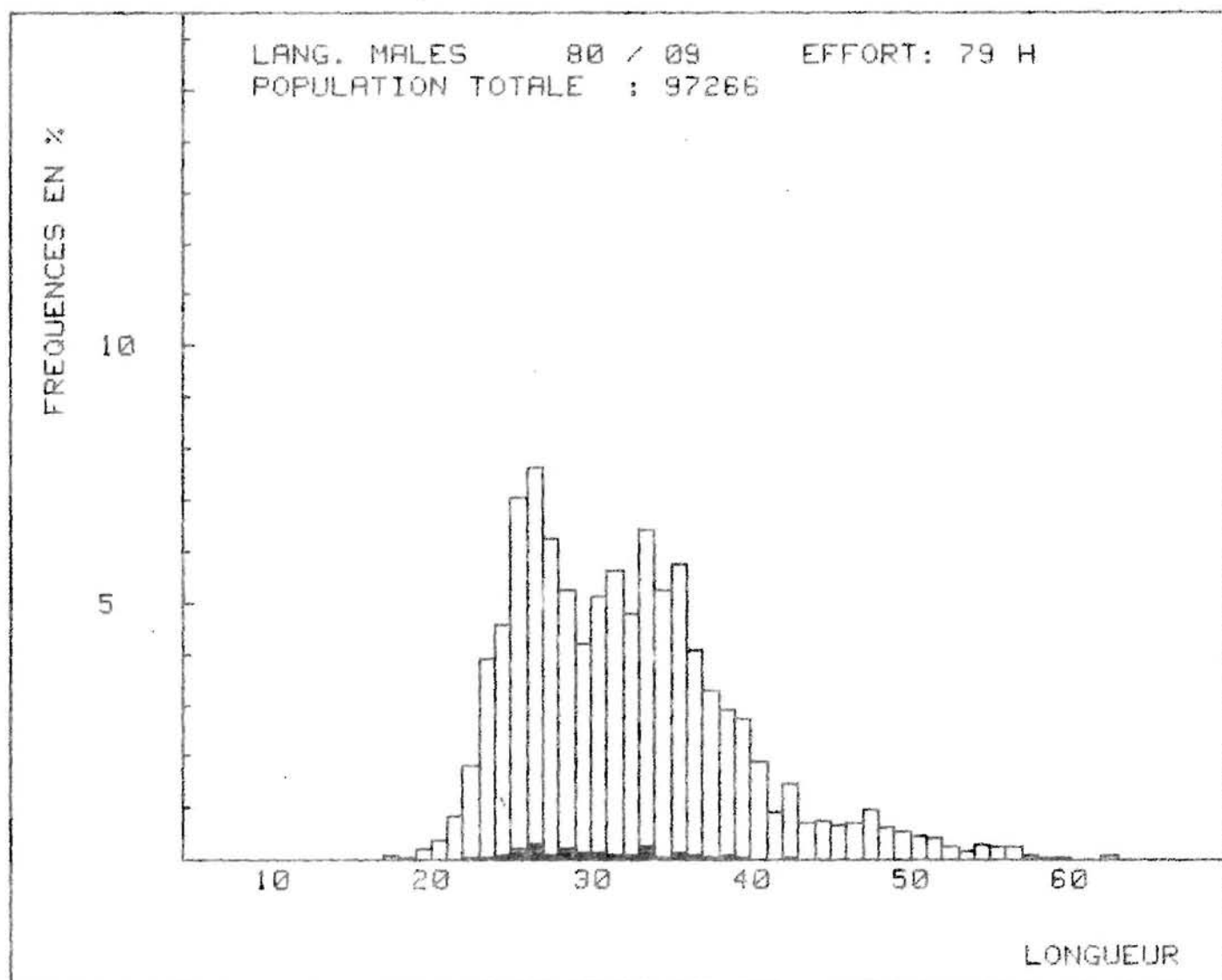
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	18.50	58.19	31.50	5465.48	44.50	760.52	57.50	83.35
6.50	0.00	19.50	202.84	32.50	4631.05	45.50	672.07	58.50	45.99
7.50	0.00	20.50	376.43	33.50	6238.48	46.50	708.90	59.50	35.66
8.50	0.00	21.50	816.43	34.50	5101.50	47.50	939.16	60.50	29.15
9.50	0.00	22.50	1761.79	35.50	5587.57	48.50	602.74	61.50	29.15
10.50	0.00	23.50	3789.92	36.50	3966.43	49.50	520.22	62.50	94.18
11.50	0.00	24.50	4463.06	37.50	3182.83	50.50	476.68	63.50	0.00
12.50	0.00	25.50	6866.57	38.50	2806.53	51.50	417.59	64.50	0.00
13.50	0.00	26.50	7422.35	39.50	2658.00	52.50	236.52	65.50	0.00
14.50	0.00	27.50	6088.60	40.50	1827.52	53.50	176.30	66.50	0.00
15.50	0.00	28.50	5098.74	41.50	983.05	54.50	311.74	67.50	0.00
16.50	0.00	29.50	4072.14	42.50	1432.20	55.50	266.30	68.50	29.15
17.50	97.48	30.50	4980.22	43.50	697.01	56.50	238.07		

MOYENNE = 32.31522

S.D. = 7.03811

VALEUR MAXIMALE DE Y: 7.63



LANG. FEMELLES 80 / 09 EFFORT: 79 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 48
 Nombre de classes: 43

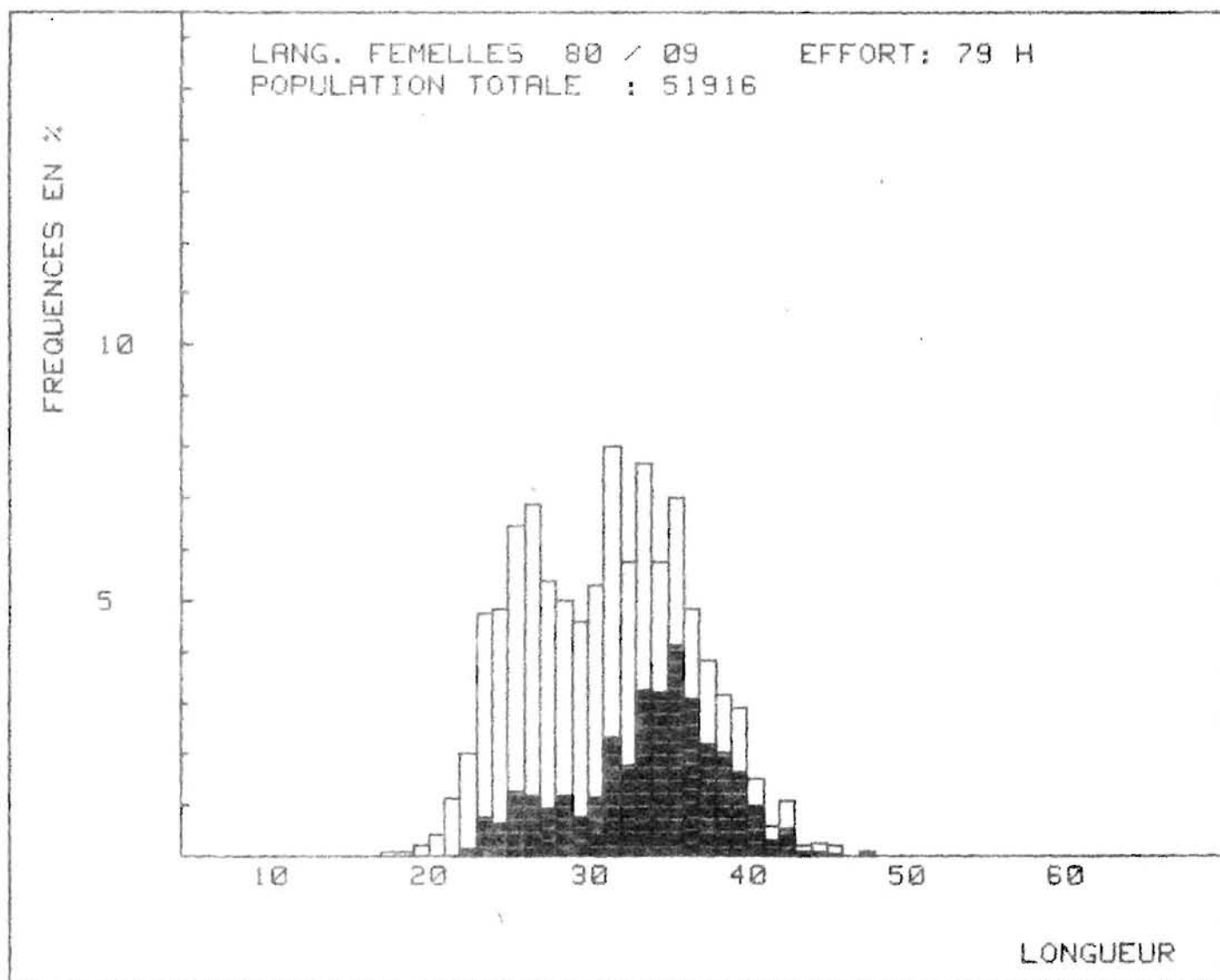
LANG. FEMELLES 80 / 09 EFFORT: 79 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	14.50	0.00	23.50	2456.19	32.50	2985.75	41.50	315.74
6.50	0.00	15.50	0.00	24.50	2500.31	33.50	3983.43	42.50	580.37
7.50	0.00	16.50	0.00	25.50	3358.04	34.50	2990.46	43.50	122.69
8.50	0.00	17.50	41.13	26.50	3565.60	35.50	3639.32	44.50	139.36
9.50	0.00	18.50	58.08	27.50	2784.15	36.50	2500.46	45.50	106.36
10.50	0.00	19.50	119.16	28.50	2586.23	37.50	1974.69	46.50	0.00
11.50	0.00	20.50	219.31	29.50	2374.29	38.50	1627.49	47.50	42.40
12.50	0.00	21.50	584.69	30.50	2754.07	39.50	1513.27		
13.50	0.00	22.50	1050.34	31.50	4158.08	40.50	784.12		

MOYENNE = 31.16062

S.D. = 5.23264

VALEUR MAXIMALE DE Y: 8.01



LANG. MALES 80 / 10 EFFORT: 85 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 67
 Nombre de classes: 62

LANG. MALES 80 / 10 EFFORT: 85 H

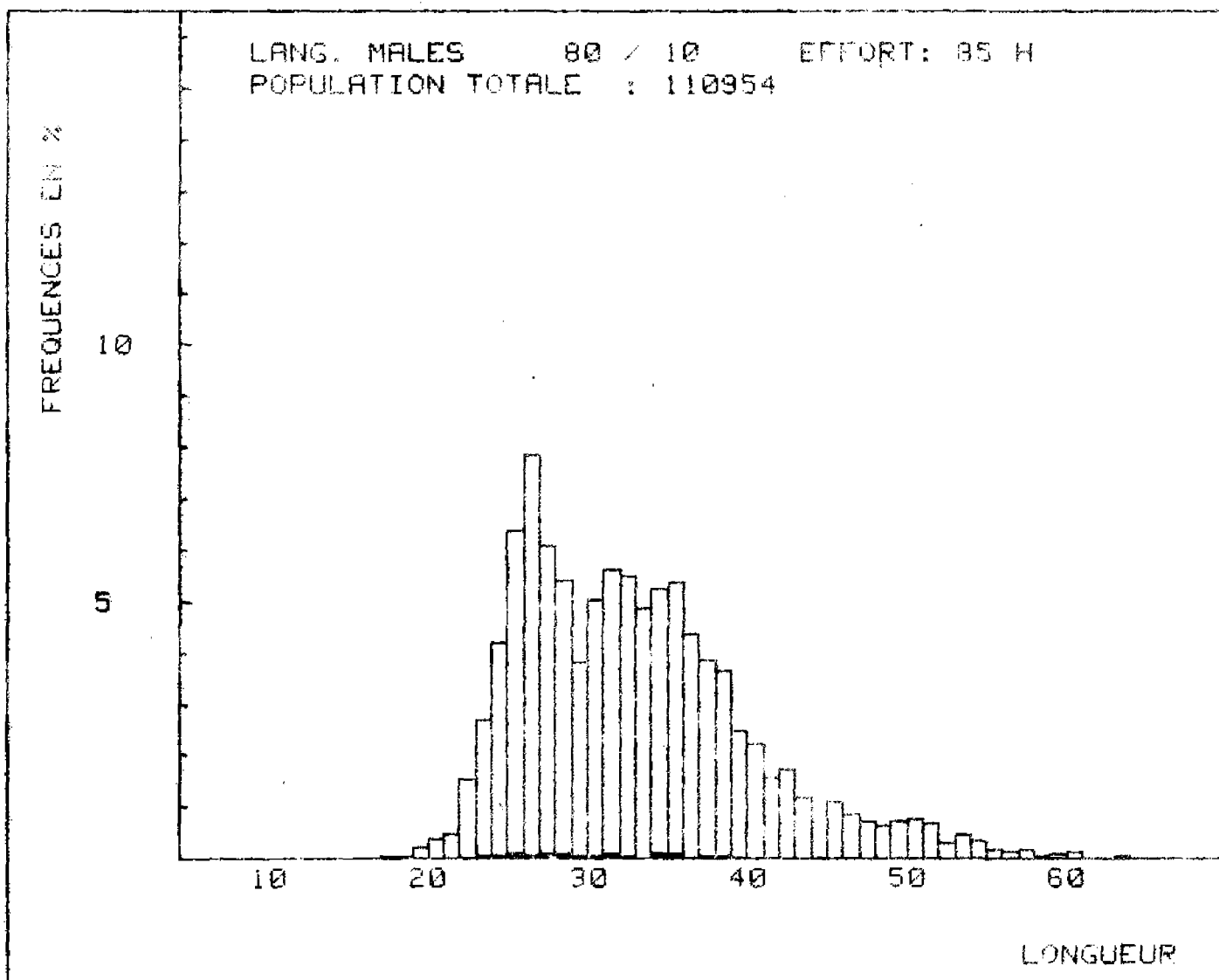
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	18.50	70.93	31.50	6249.65	44.50	809.56	57.50	180.42
6.50	0.00	19.50	237.07	32.50	6099.76	45.50	1236.86	58.50	67.67
7.50	0.00	20.50	449.78	33.50	5409.25	46.50	931.92	59.50	96.37
8.50	0.00	21.50	500.45	34.50	5836.05	47.50	881.93	60.50	140.22
9.50	0.00	22.50	1704.49	35.50	5962.01	48.50	698.11	61.50	14.22
10.50	0.00	23.50	2988.93	36.50	4829.89	49.50	796.14	62.50	21.39
11.50	0.00	24.50	4667.34	37.50	4292.96	50.50	842.17	63.50	52.07
12.50	0.00	25.50	7076.95	38.50	4069.43	51.50	750.72	64.50	0.00
13.50	0.00	26.50	8781.91	39.50	2730.37	52.50	317.24	65.50	0.00
14.50	0.00	27.50	6751.69	40.50	2456.95	53.50	520.49	66.50	23.80
15.50	0.00	28.50	6011.96	41.50	1735.87	54.50	380.56		
16.50	0.00	29.50	4220.94	42.50	1917.62	55.50	185.37		
17.50	78.11	30.50	5575.47	43.50	1302.77	56.50	172.03		

MOYENNE = 33.00714

S.D. = 7.28561

VALEUR MAXIMALE DE Y: 7.84

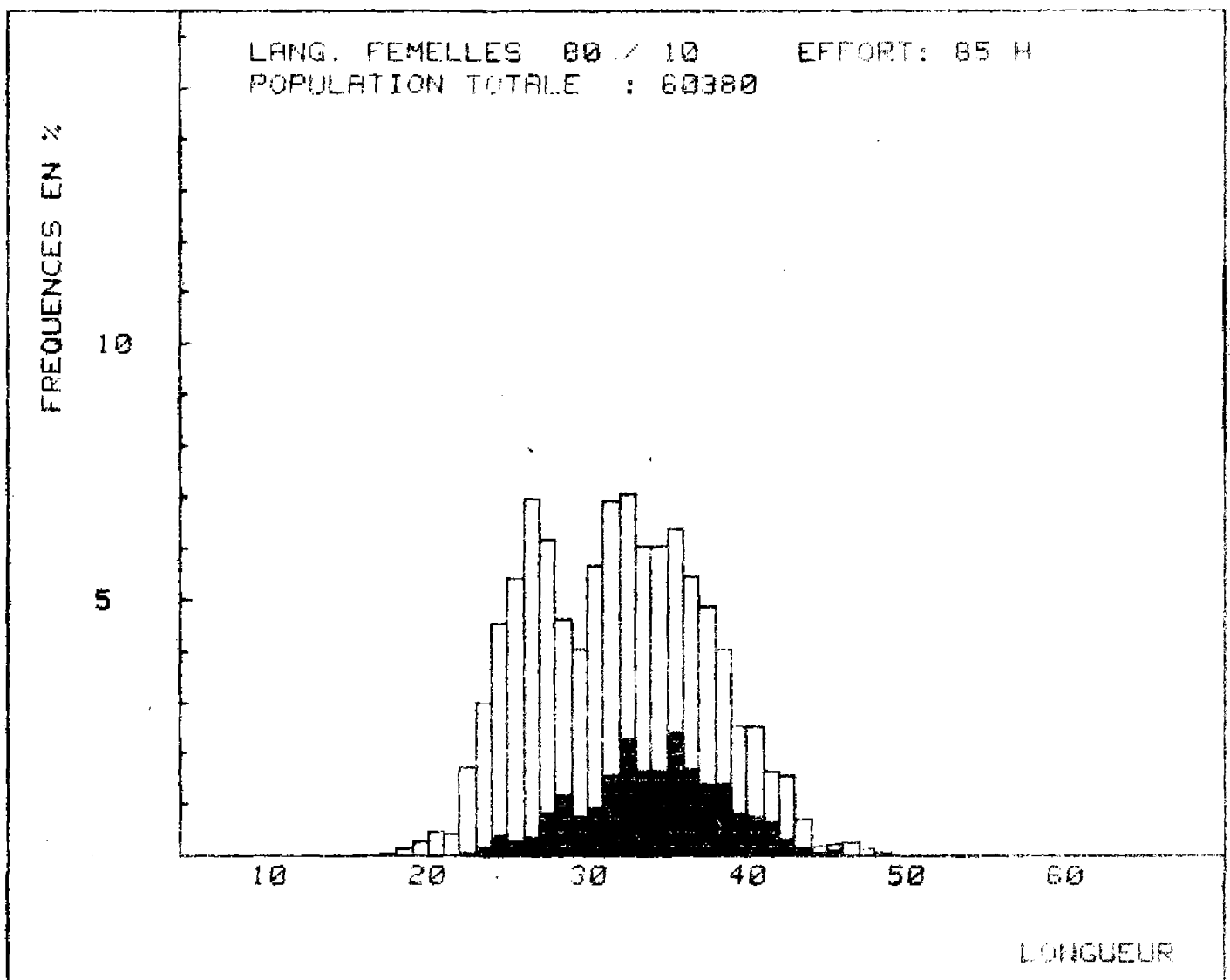


LANG. FEMELLES 80 / 10 EFFORT: 85 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 51
 Nombre de classes: 46

LANG. FEMELLES 80 / 10 EFFORT: 85 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	15.50	0.00	25.50	3265.02	35.50	3852.50	45.50	191.72
6.50	0.00	16.50	0.00	26.50	4200.52	36.50	3283.57	46.50	152.57
7.50	0.00	17.50	28.46	27.50	3732.61	37.50	2934.66	47.50	87.65
8.50	0.00	18.50	70.82	28.50	2706.11	38.50	2436.29	48.50	26.35
9.50	0.00	19.50	163.92	29.50	2440.67	39.50	1520.05	49.50	14.22
10.50	0.00	20.50	292.40	30.50	3407.96	40.50	1517.65	50.50	14.22
11.50	0.00	21.50	249.37	31.50	4169.04	41.50	985.38		
12.50	0.00	22.50	1041.84	32.50	4246.16	42.50	944.17		
13.50	0.00	23.50	1807.43	33.50	3653.26	43.50	442.04		
14.50	0.00	24.50	2731.41	34.50	3645.33	44.50	110.47		

MOYENNE = 31.89652
 S.D. = 5.42998
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 7.03



LANG. MALES 80 / 11 EFFORT: 123
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 66
 Nombre de classes: 61

LANG. MALES 80 / 11 EFFORT: 123

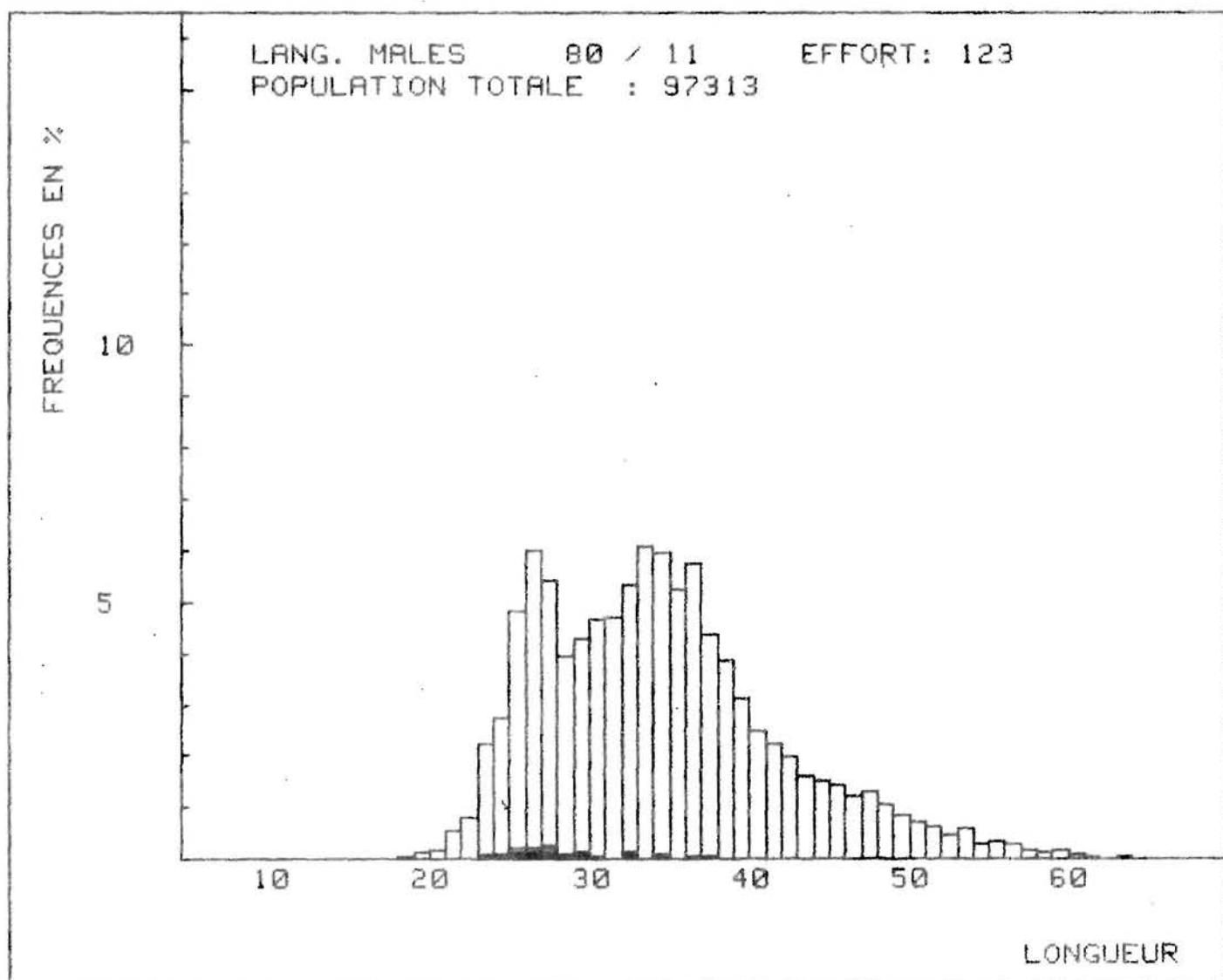
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	18.50	59.28	31.50	4585.77	44.50	1488.38	57.50	192.76
6.50	0.00	19.50	118.13	32.50	5189.26	45.50	1401.05	58.50	125.36
7.50	0.00	20.50	165.22	33.50	5904.61	46.50	1209.35	59.50	160.00
8.50	0.00	21.50	547.55	34.50	5801.62	47.50	1257.29	60.50	100.28
9.50	0.00	22.50	781.96	35.50	5084.96	48.50	1030.25	61.50	69.94
10.50	0.00	23.50	2159.15	36.50	5580.37	49.50	810.56	62.50	9.57
11.50	0.00	24.50	2649.14	37.50	4261.90	50.50	711.20	63.50	53.65
12.50	0.00	25.50	4689.31	38.50	3767.88	51.50	631.62	64.50	17.48
13.50	0.00	26.50	5849.61	39.50	3015.99	52.50	443.02	65.50	14.20
14.50	0.00	27.50	5257.68	40.50	2408.00	53.50	597.96		
15.50	0.00	28.50	3853.00	41.50	2170.59	54.50	302.24		
16.50	0.00	29.50	4162.45	42.50	1929.33	55.50	317.86		
17.50	0.00	30.50	4521.34	43.50	1547.67	56.50	307.11		

MOYENNE = 34.45828

S.D. = 7.54623

VALEUR MAXIMALE DE Y: 6.07

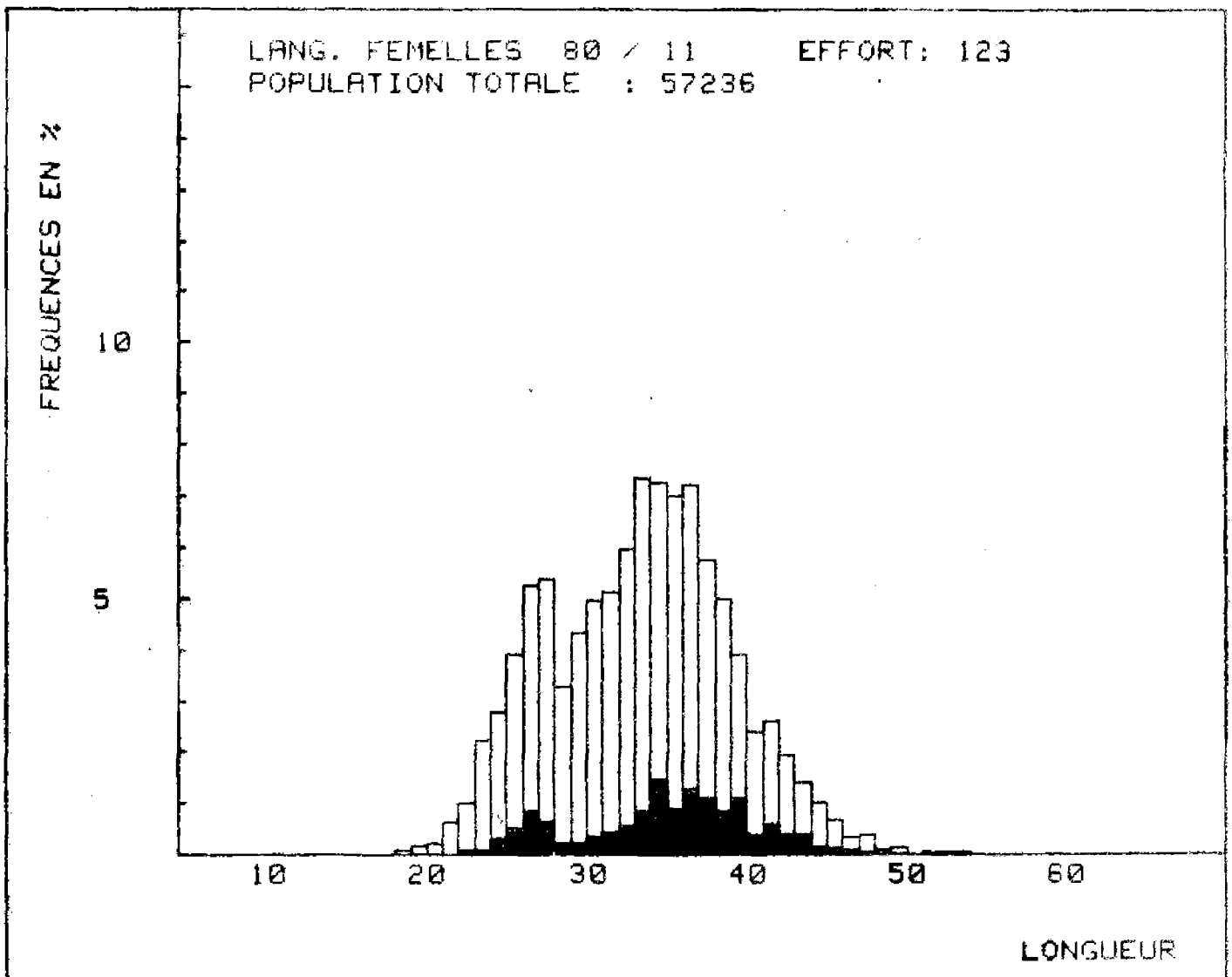


LANG. FEMELLES 80 / 11 EFFORT: 123
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 61
 Nombre de classes: 56

LANG. FEMELLES 80 / 11 EFFORT: 123

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	17.50	0.00	29.50	2468.78	41.50	1493.55	53.50	41.29
6.50	0.00	18.50	59.18	30.50	2831.86	42.50	1114.43	54.50	0.00
7.50	0.00	19.50	102.92	31.50	2935.69	43.50	799.85	55.50	6.83
8.50	0.00	20.50	117.64	32.50	3404.28	44.50	571.46	56.50	6.83
9.50	0.00	21.50	368.26	33.50	4203.85	45.50	388.34	57.50	13.65
10.50	0.00	22.50	572.54	34.50	4145.12	46.50	199.62	58.50	13.65
11.50	0.00	23.50	1282.68	35.50	4012.71	47.50	231.84	59.50	0.00
12.50	0.00	24.50	1595.03	36.50	4126.90	48.50	52.50	60.50	13.65
13.50	0.00	25.50	2231.29	37.50	3291.48	49.50	75.16		
14.50	0.00	26.50	3006.76	38.50	2848.54	50.50	6.83		
15.50	0.00	27.50	3080.10	39.50	2223.52	51.50	38.80		
16.50	0.00	28.50	1872.00	40.50	1367.61	52.50	20.48		

MOYENNE = 33.34013
 S.D. = 5.70171
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 7.34



LANG. MALES 80 / 12 EFFORT: 75 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 88
 Nombre de classes: 83

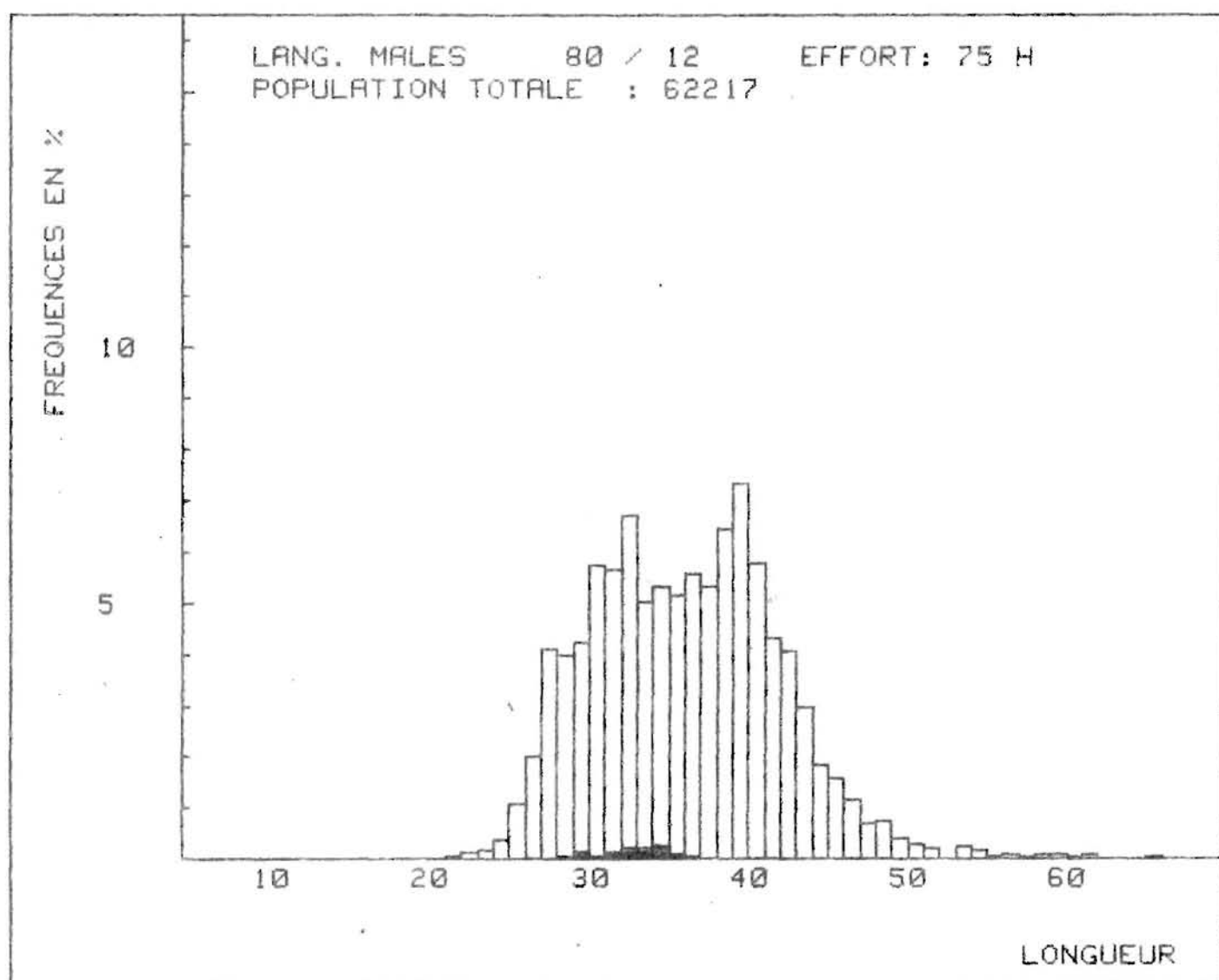
LANG. MALES 80 / 12 EFFORT: 75 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	22.50	83.90	39.50	4572.12	56.50	70.26	73.50	0.00
6.50	0.00	23.50	105.14	40.50	3593.74	57.50	23.26	74.50	0.00
7.50	0.00	24.50	230.91	41.50	2697.35	58.50	58.99	75.50	0.00
8.50	0.00	25.50	672.75	42.50	2540.86	59.50	52.26	76.50	0.00
9.50	0.00	26.50	1266.72	43.50	1861.87	60.50	23.79	77.50	0.00
10.50	0.00	27.50	2368.80	44.50	1158.86	61.50	50.81	78.50	0.00
11.50	0.00	28.50	2469.66	45.50	992.99	62.50	0.00	79.50	0.00
12.50	0.00	29.50	2645.89	46.50	738.44	63.50	12.03	80.50	0.00
13.50	0.00	30.50	3570.16	47.50	453.74	64.50	18.09	81.50	0.00
14.50	0.00	31.50	3512.64	48.50	477.74	65.50	27.27	82.50	0.00
15.50	0.00	32.50	4185.93	49.50	274.48	66.50	0.00	83.50	0.00
16.50	0.00	33.50	3129.38	50.50	200.48	67.50	17.05	84.50	0.00
17.50	0.00	34.50	3317.05	51.50	149.72	68.50	0.00	85.50	0.00
18.50	0.00	35.50	3203.61	52.50	19.69	69.50	0.00	86.50	0.00
19.50	12.90	36.50	3460.49	53.50	157.28	70.50	0.00	87.50	0.70
20.50	0.00	37.50	3315.15	54.50	120.40	71.50	0.00		
21.50	39.83	38.50	4023.23	55.50	22.01	72.50	0.00		

MOYENNE = 36.14526

S.D. = 6.03718

VALEUR MAXIMALE DE Y: 7.35



LANG. FEMELLES 80 / 12 EFFORT: 75 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 88
 Nombre de classes: 83

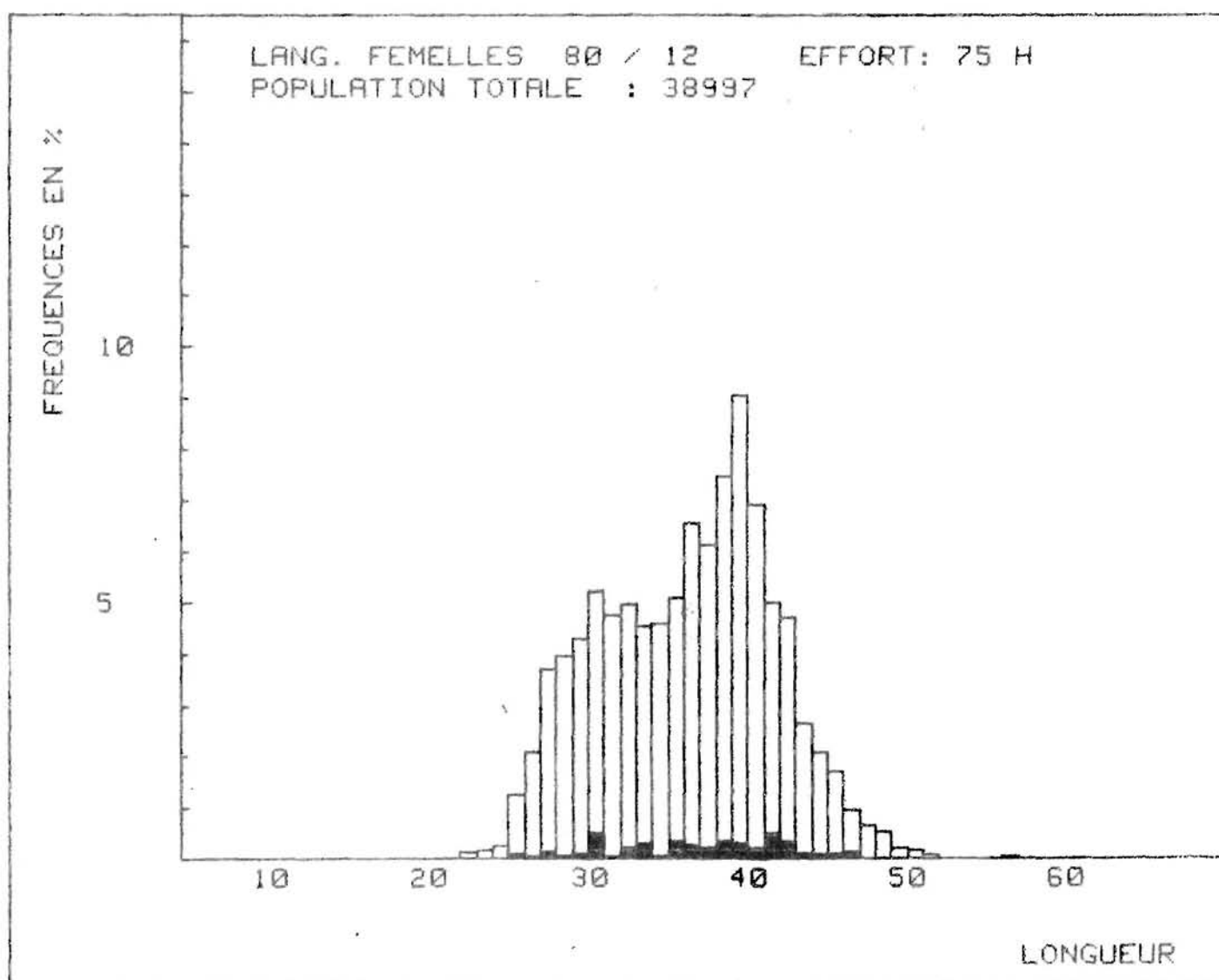
LANG. FEMELLES 80 / 12 EFFORT: 75 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	22.50	46.01	39.50	3525.84	56.50	17.05	73.50	0.00
6.50	0.00	23.50	75.00	40.50	2704.64	57.50	0.00	74.50	0.00
7.50	0.00	24.50	108.35	41.50	1941.78	58.50	0.00	75.50	0.00
8.50	0.00	25.50	497.36	42.50	1829.28	59.50	0.00	76.50	0.00
9.50	0.00	26.50	817.95	43.50	1034.53	60.50	0.00	77.50	0.00
10.50	0.00	27.50	1439.32	44.50	827.83	61.50	0.00	78.50	0.00
11.50	0.00	28.50	1537.83	45.50	667.17	62.50	0.00	79.50	0.00
12.50	0.00	29.50	1671.73	46.50	386.17	63.50	0.00	80.50	0.00
13.50	0.00	30.50	2035.57	47.50	264.77	64.50	0.00	81.50	0.00
14.50	0.00	31.50	1854.52	48.50	217.29	65.50	0.00	82.50	0.00
15.50	0.00	32.50	1923.26	49.50	78.86	66.50	0.00	83.50	0.00
16.50	0.00	33.50	1773.07	50.50	62.96	67.50	0.00	84.50	0.00
17.50	0.00	34.50	1776.58	51.50	37.57	68.50	0.00	85.50	0.00
18.50	0.00	35.50	1977.57	52.50	0.00	69.50	0.00	86.50	0.00
19.50	0.00	36.50	2554.13	53.50	0.00	70.50	0.00	87.50	0.67
20.50	0.00	37.50	2387.50	54.50	0.00	71.50	0.00		
21.50	0.00	38.50	2917.17	55.50	0.00	72.50	0.00		

MOYENNE = 36.22432

S.D. = 5.48989

VALEUR MAXIMALE DE Y: 9.04



LANG. MALES 80 / 13 EFFORT: 59 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 64
 Nombre de classes: 59

LANG. MALES 80 / 13 EFFORT: 59 H

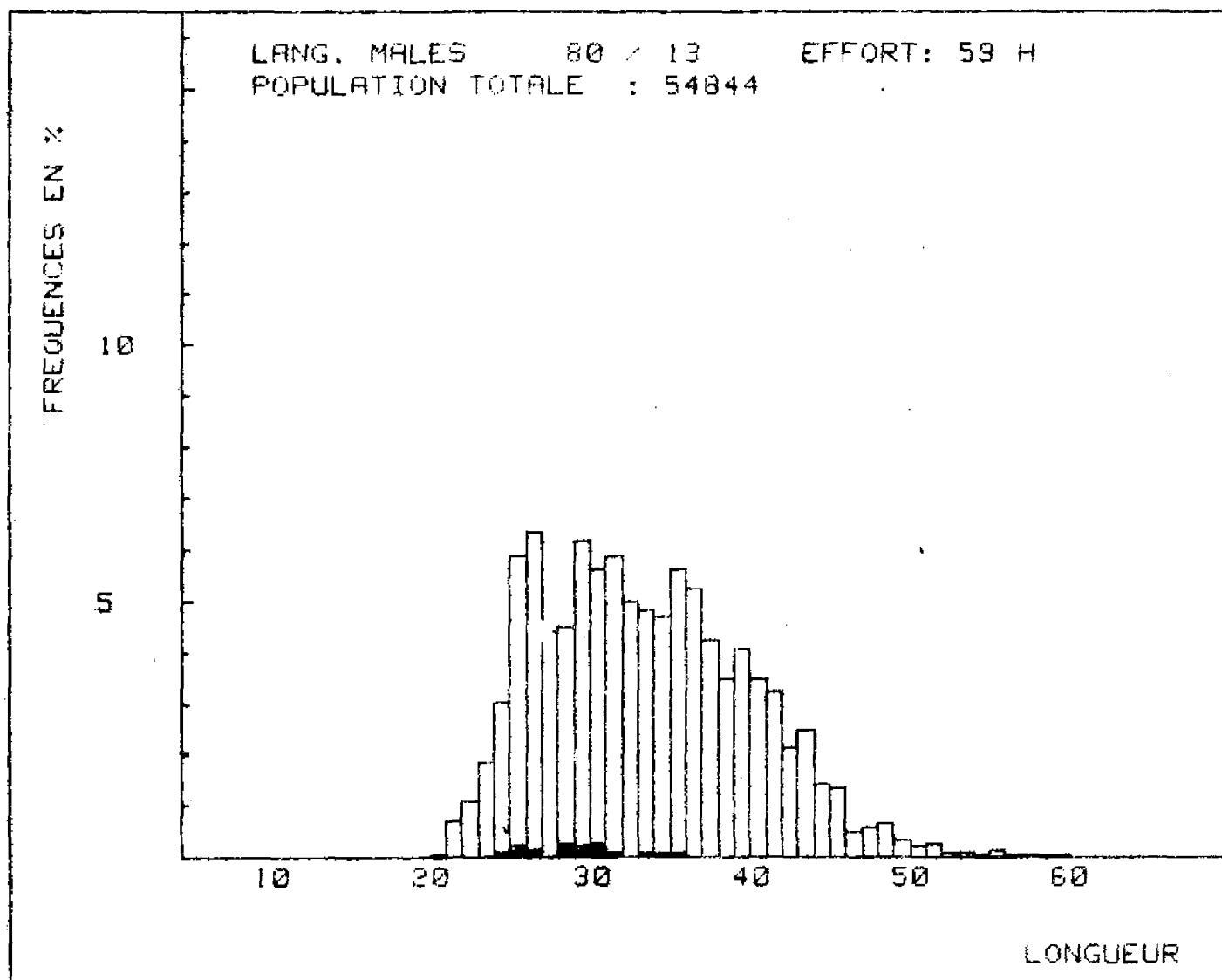
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	17.50	0.00	29.50	3373.36	41.50	1784.30	53.50	60.56
6.50	0.00	18.50	0.00	30.50	3081.52	42.50	1170.41	54.50	18.98
7.50	0.00	19.50	2.40	31.50	3225.98	43.50	1350.97	55.50	85.01
8.50	0.00	20.50	25.31	32.50	2731.29	44.50	795.26	56.50	31.26
9.50	0.00	21.50	389.59	33.50	2645.30	45.50	738.09	57.50	28.02
10.50	0.00	22.50	597.79	34.50	2579.90	46.50	276.09	58.50	28.02
11.50	0.00	23.50	1023.68	35.50	3079.12	47.50	330.41	59.50	18.64
12.50	0.00	24.50	1648.58	36.50	2870.16	48.50	380.07	60.50	0.00
13.50	0.00	25.50	3218.56	37.50	2314.42	49.50	179.78	61.50	0.00
14.50	0.00	26.50	3461.35	38.50	1913.75	50.50	120.79	62.50	3.24
15.50	0.00	27.50	2426.04	39.50	2233.08	51.50	140.66	63.50	9.37
16.50	0.00	28.50	2472.27	40.50	1918.14	52.50	62.42		

MOYENNE = 33.54403

S.D. = 6.51988

VALEUR MAXIMALE DE Y: 6.31

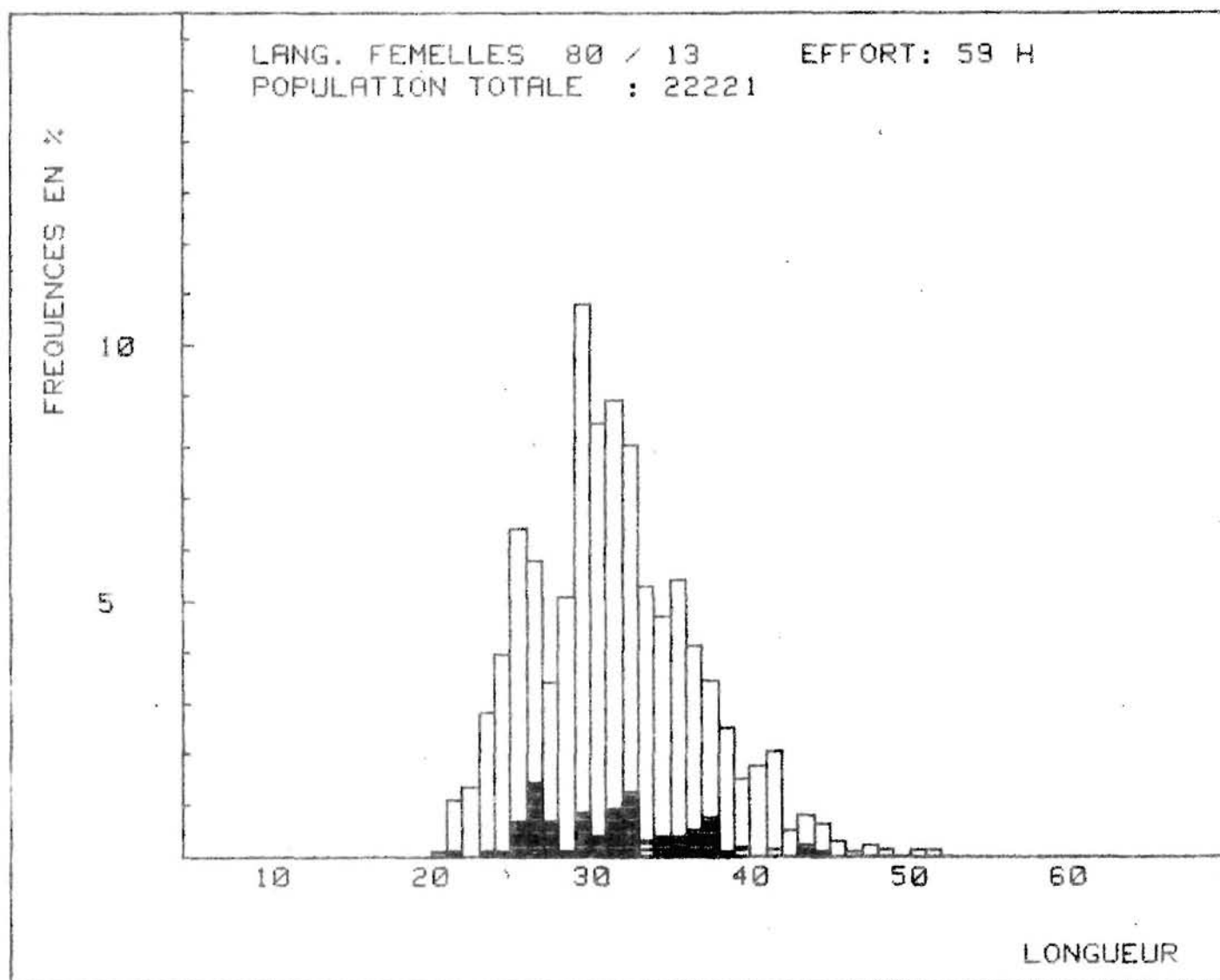


LANG. FEMELLES 80 / 13 EFFORT: 59 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 55
 Nombre de classes: 50

LANG. FEMELLES 80 / 13 EFFORT: 59 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	15.50	0.00	25.50	1425.66	35.50	1199.12	45.50	69.06
6.50	0.00	16.50	0.00	26.50	1282.09	36.50	911.62	46.50	17.29
7.50	0.00	17.50	0.00	27.50	757.04	37.50	768.28	47.50	44.61
8.50	0.00	18.50	0.00	28.50	1131.29	38.50	563.22	48.50	25.96
9.50	0.00	19.50	2.39	29.50	2402.07	39.50	334.76	49.50	0.00
10.50	0.00	20.50	17.31	30.50	1876.92	40.50	392.85	50.50	25.96
11.50	0.00	21.50	247.04	31.50	1987.78	41.50	462.63	51.50	25.96
12.50	0.00	22.50	299.77	32.50	1792.17	42.50	118.66	52.50	0.00
13.50	0.00	23.50	622.13	33.50	1175.10	43.50	178.06	53.50	0.00
14.50	0.00	24.50	875.77	34.50	1042.62	44.50	139.87	54.50	6.34

MOYENNE = 31.51146
 S.D. = 5.13984
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 10.81



LANG. FEMELLES	80 / 14	EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME		
LANG. MALES	80 / 14	EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME		

LANG. MALES 80 / 15 EFFORT: 98 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 65
 Nombre de classes: 60

LANG. MALES 80 / 15 EFFORT: 98 H

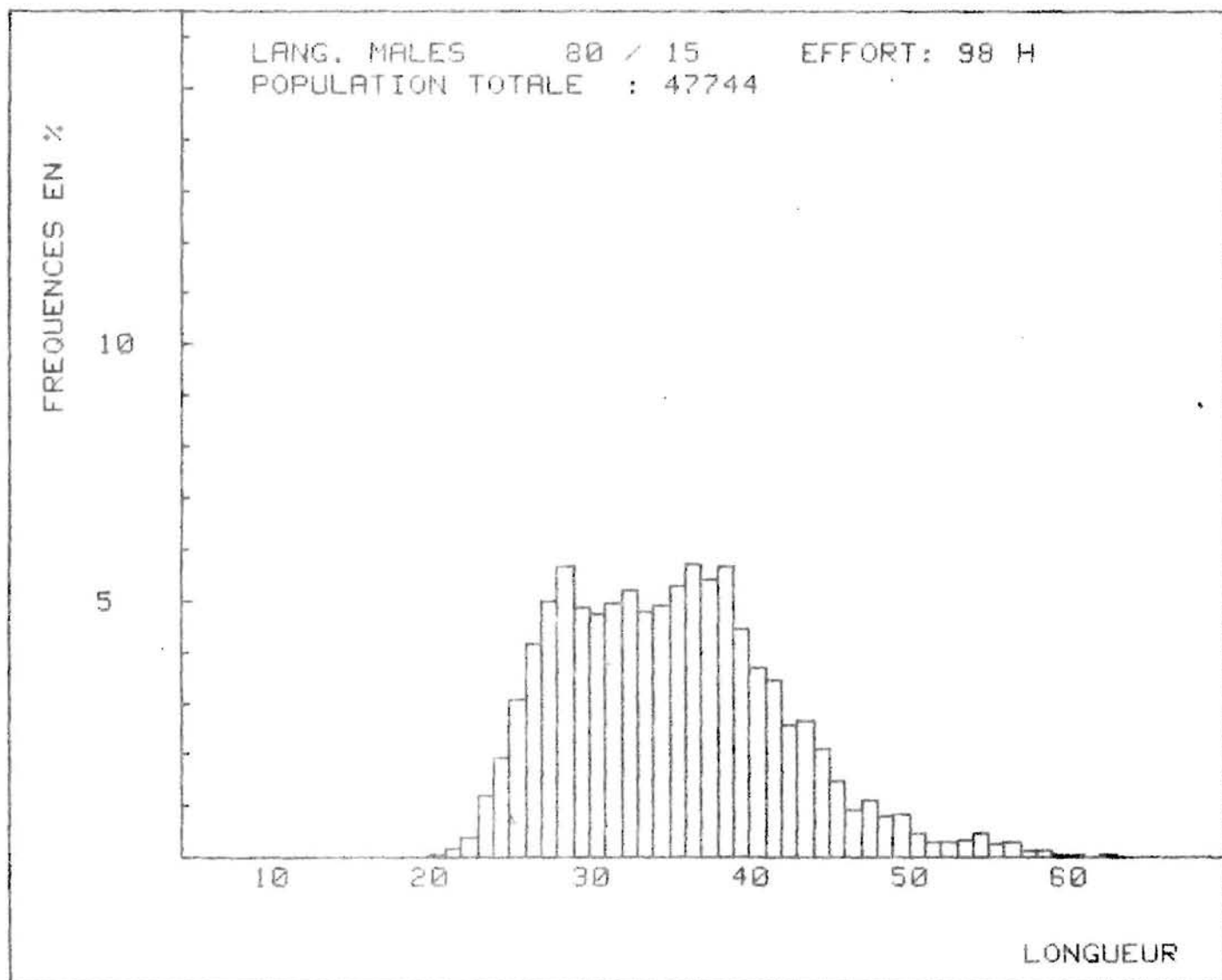
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	17.50	0.00	29.50	2330.74	41.50	1652.50	53.50	170.86
6.50	0.00	18.50	0.00	30.50	2253.11	42.50	1232.91	54.50	225.72
7.50	0.00	19.50	0.00	31.50	2355.73	43.50	1256.67	55.50	127.26
8.50	0.00	20.50	30.89	32.50	2478.45	44.50	1006.09	56.50	136.90
9.50	0.00	21.50	93.65	33.50	2275.40	45.50	696.45	57.50	61.38
10.50	0.00	22.50	179.85	34.50	2333.12	46.50	445.56	58.50	64.58
11.50	0.00	23.50	556.90	35.50	2516.45	47.50	524.97	59.50	19.23
12.50	0.00	24.50	916.94	36.50	2724.81	48.50	387.86	60.50	26.77
13.50	0.00	25.50	1466.16	37.50	2585.82	49.50	400.78	61.50	12.85
14.50	0.00	26.50	1976.76	38.50	2710.35	50.50	215.50	62.50	20.63
15.50	0.00	27.50	2377.39	39.50	2123.64	51.50	150.47	63.50	0.00
16.50	0.00	28.50	2706.00	40.50	1764.82	52.50	138.01	64.50	12.85

MOYENNE = 35.19695

S.D. = 6.92187

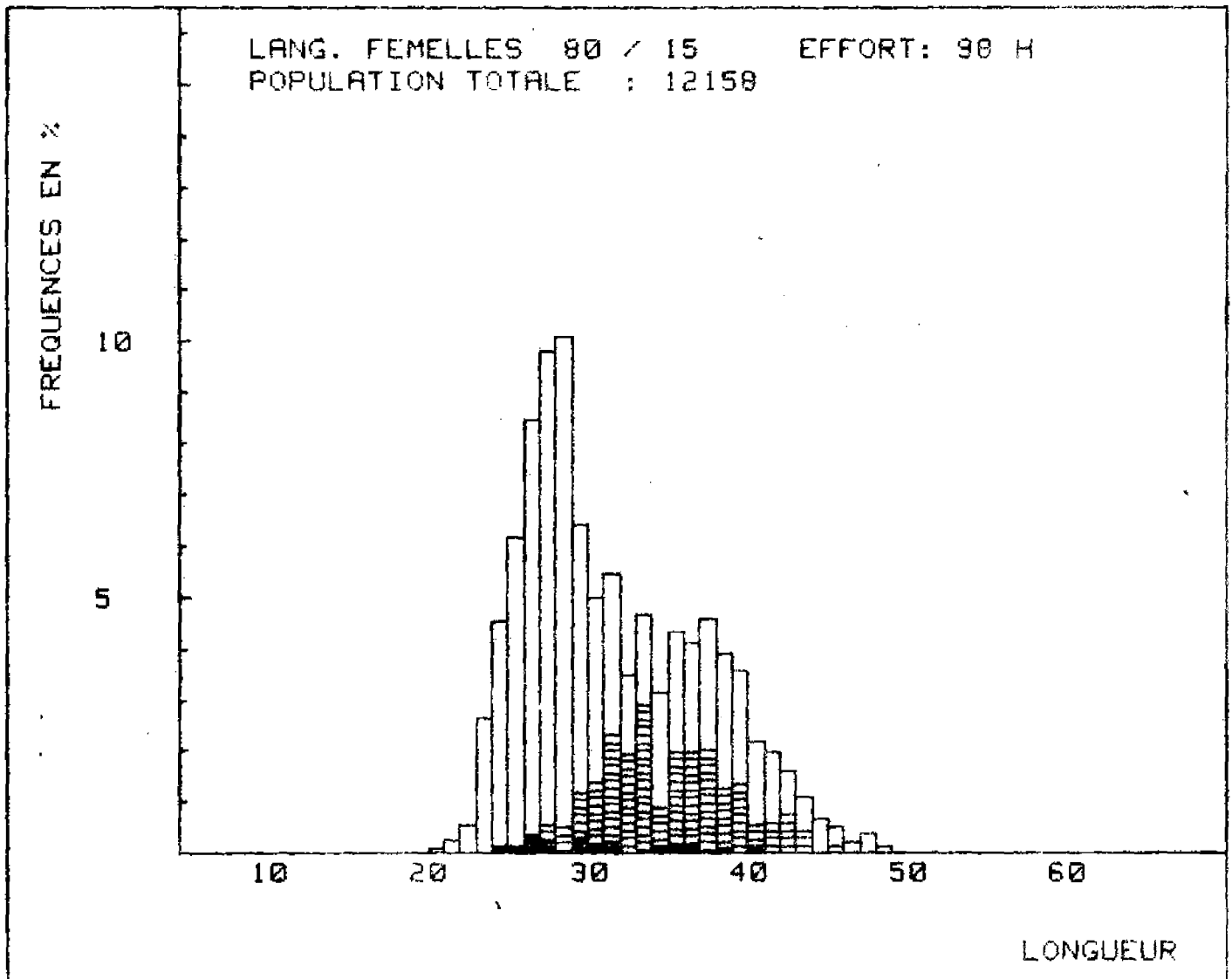
VALEUR MAXIMALE DE Y: 5.71



LANG. FEMELLES 80 / 15 EFFORT: 98 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 49
 Nombre de classes: 44

LANG. FEMELLES 80 / 15 EFFORT: 98 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	14.50	0.00	23.50	319.65	32.50	422.72	41.50	240.74
6.50	0.00	15.50	0.00	24.50	549.86	33.50	565.44	42.50	194.49
7.50	0.00	16.50	0.00	25.50	751.53	34.50	381.42	43.50	133.56
8.50	0.00	17.50	0.00	26.50	1028.58	35.50	525.25	44.50	84.07
9.50	0.00	18.50	0.00	27.50	1193.38	36.50	501.33	45.50	60.45
10.50	0.00	19.50	0.00	28.50	1228.63	37.50	553.71	46.50	27.50
11.50	0.00	20.50	13.49	29.50	777.53	38.50	474.06	47.50	46.71
12.50	0.00	21.50	30.04	30.50	606.90	39.50	433.99	48.50	17.31
13.50	0.00	22.50	69.01	31.50	661.91	40.50	264.42		
MOYENNE = 31.63088									
S.D. = 5.58733									
VALEUR MAXIMALE DE Y: 10.11									



LANG. MALES 80 / 16 EFFORT: 36 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 66
 Nombre de classes: 61

LANG. MALES 80 / 16 EFFORT: 36 H

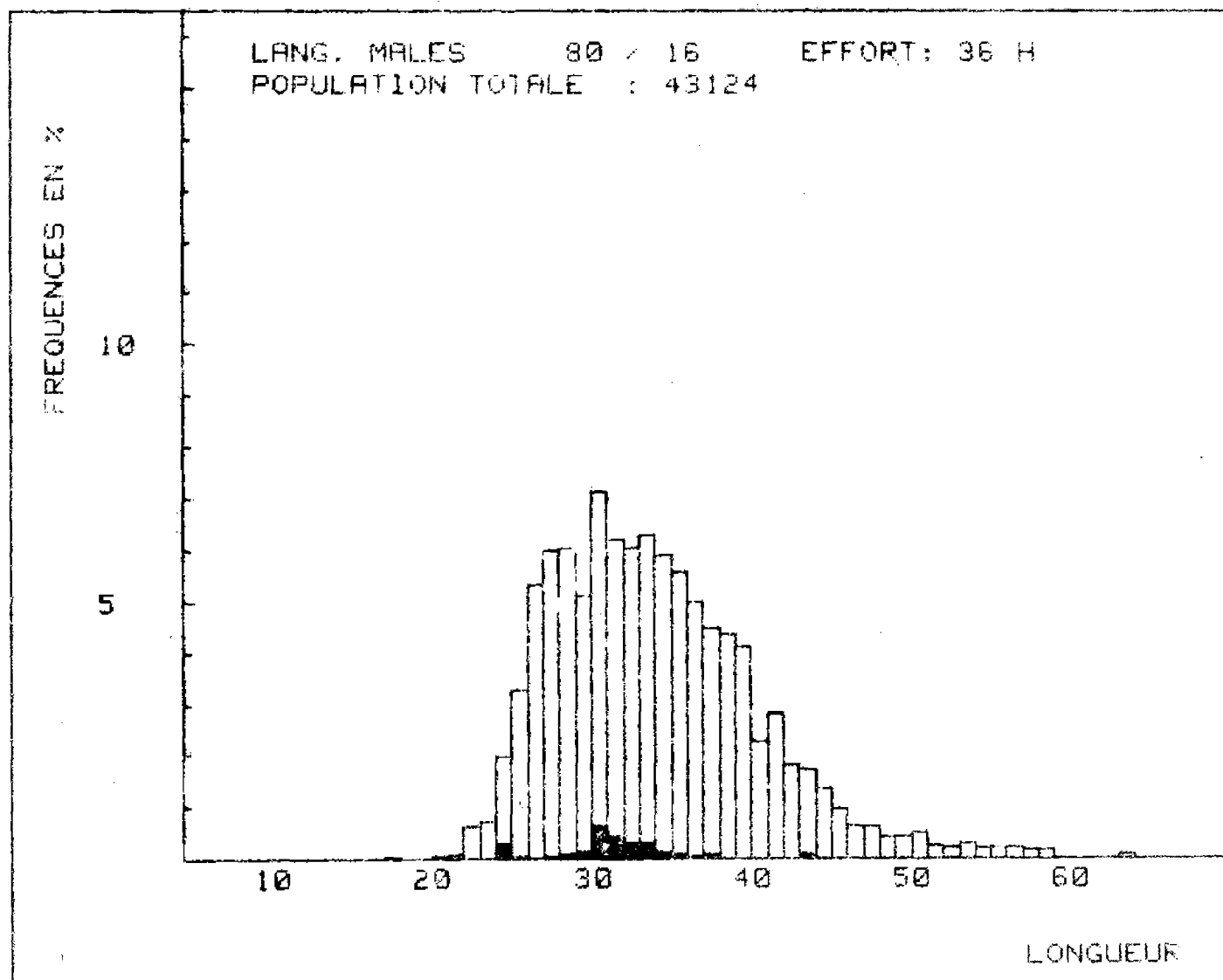
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	18.50	0.00	31.50	2674.62	44.50	579.82	57.50	81.18
6.50	0.00	19.50	0.00	32.50	2610.57	45.50	417.73	58.50	69.66
7.50	0.00	20.50	19.81	33.50	2712.98	46.50	275.56	59.50	0.00
8.50	0.00	21.50	45.92	34.50	2546.04	47.50	282.05	60.50	0.00
9.50	0.00	22.50	278.00	35.50	2414.07	48.50	181.42	61.50	0.00
10.50	0.00	23.50	315.37	36.50	2160.25	49.50	182.74	62.50	8.46
11.50	0.00	24.50	854.31	37.50	1936.08	50.50	229.57	63.50	36.26
12.50	0.00	25.50	1404.54	38.50	1805.96	51.50	108.56	64.50	0.00
13.50	0.00	26.50	2299.72	39.50	1766.65	52.50	182.86	65.50	1.36
14.50	0.00	27.50	2582.58	40.50	981.74	53.50	138.61		
15.50	0.00	28.50	2612.20	41.50	1221.25	54.50	99.47		
16.50	0.00	29.50	2204.11	42.50	788.43	55.50	90.96		
17.50	22.19	30.50	3065.13	43.50	751.84	56.50	99.12		

MOYENNE = 34.02313

S.D. = 6.45793

VALEUR MAXIMALE DE : 7.11



LANG. FEMELLES 80 < 16 EFFORT: 36 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 50
 Nombre de classes: 45

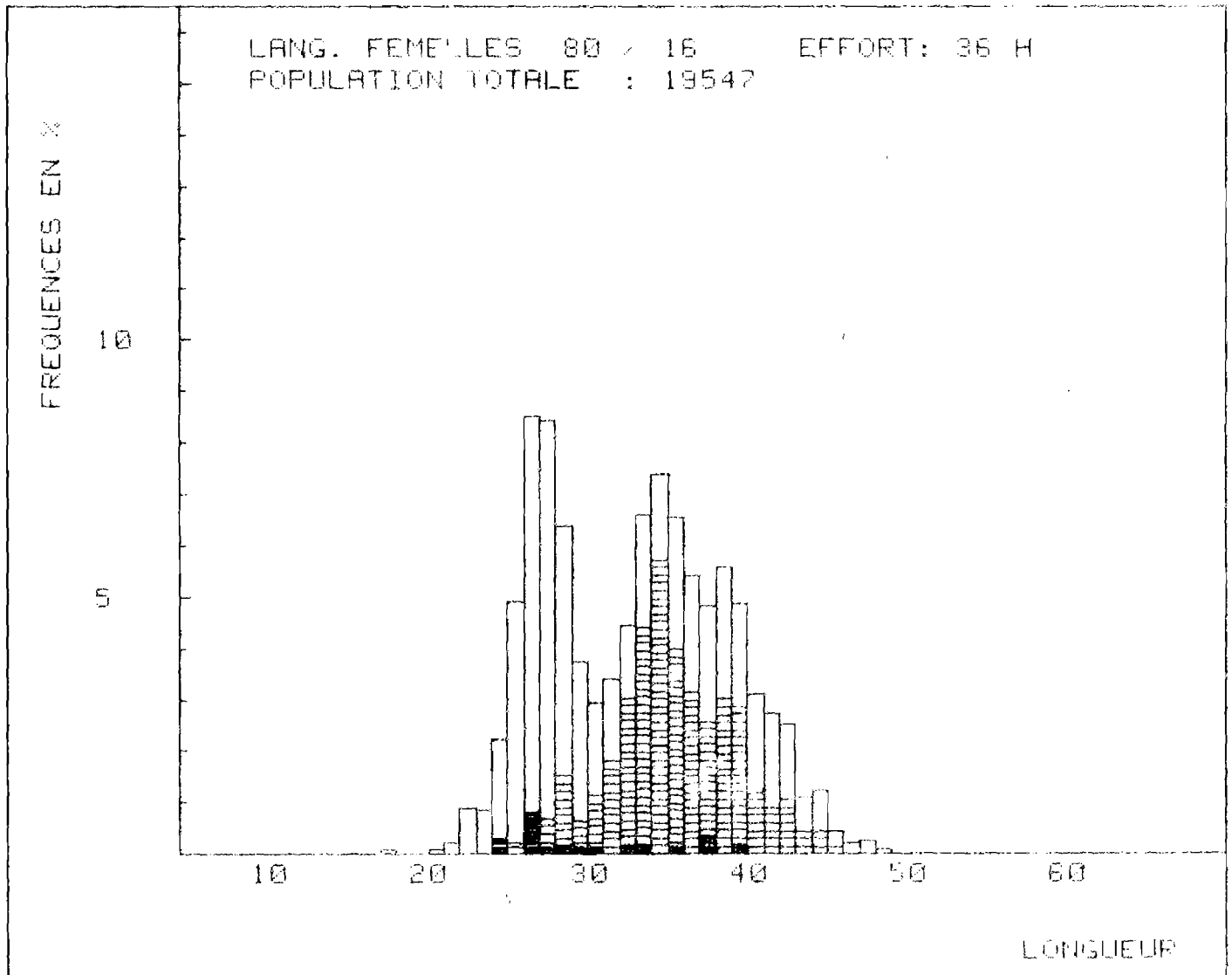
LANG. FEMELLES 80 < 16 EFFORT: 36 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	14.50	0.00	23.50	165.58	32.50	872.67	41.50	534.55
6.50	0.00	15.50	0.00	24.50	434.00	33.50	1088.57	42.50	493.99
7.50	0.00	16.50	0.00	25.50	958.37	34.50	1443.56	43.50	214.41
8.50	0.00	17.50	22.08	26.50	1659.28	35.50	1275.90	44.50	241.60
9.50	0.00	18.50	0.00	27.50	1648.60	36.50	1061.33	45.50	88.19
10.50	0.00	19.50	0.00	28.50	1246.71	37.50	939.18	46.50	43.17
11.50	0.00	20.50	19.71	29.50	738.96	38.50	1089.82	47.50	58.87
12.50	0.00	21.50	41.43	30.50	572.48	39.50	948.33	48.50	1.79
13.50	0.00	22.50	170.14	31.50	662.28	40.50	689.73	49.50	.28

MOYENNE = 33.07466

S. D. = 5.62832

VALEUR MAXIMALE DE Y: 8.49



LANG. MALES 80 / 17 EFFORT: 11 H
 Amplitude de classe: 1 Vs Effort: 5 Valeur sup: 62
 Nombre de classes: 57

LANG. MALES 80 / 17 EFFORT: 11 H

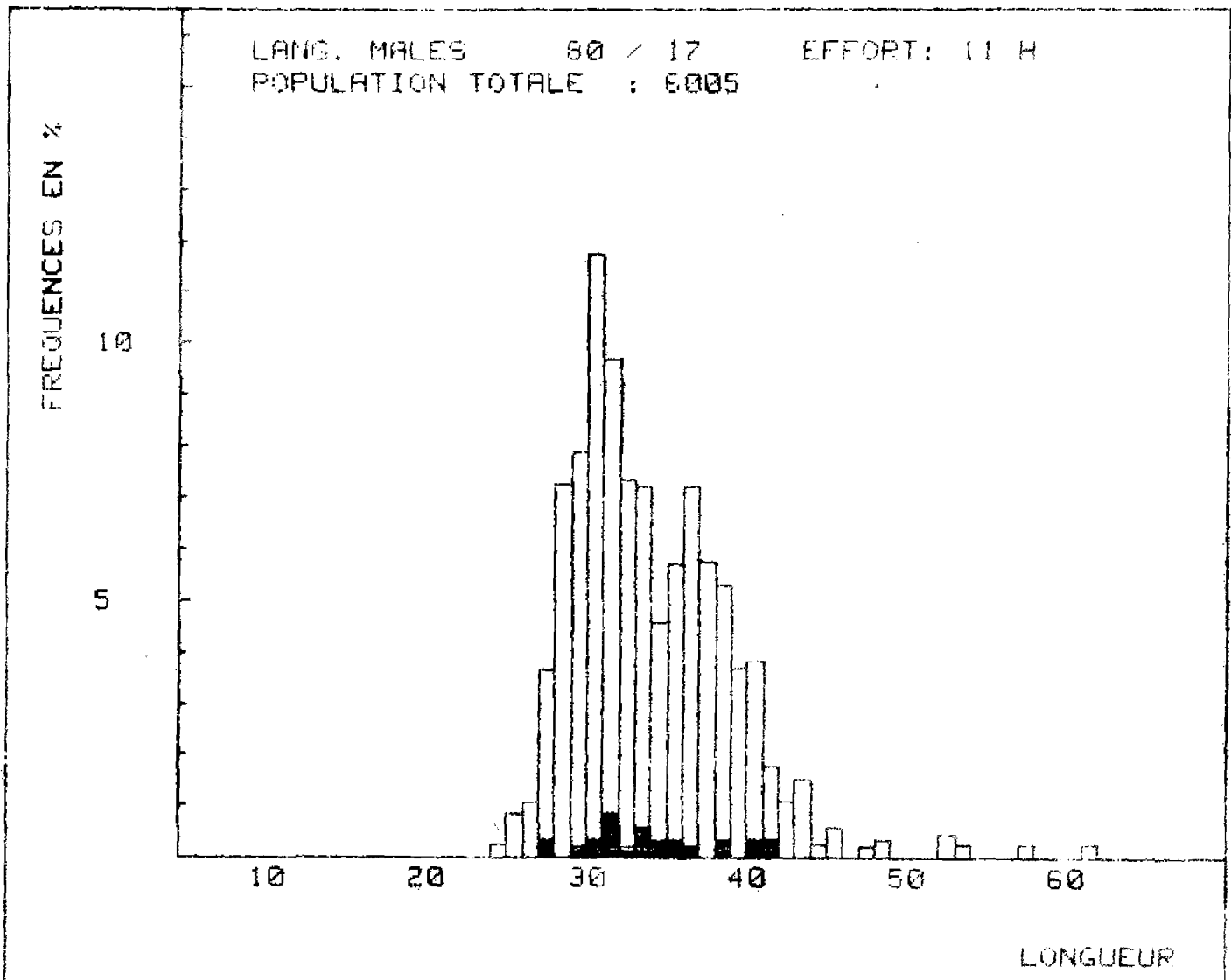
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	17.50	0.00	29.50	474.16	41.50	105.36	53.50	14.98
6.50	0.00	18.50	0.00	30.50	704.90	42.50	64.99	54.50	0.00
7.50	0.00	19.50	0.00	31.50	580.29	43.50	91.98	55.50	0.00
8.50	0.00	20.50	0.00	32.50	440.83	44.50	14.98	56.50	0.00
9.50	0.00	21.50	0.00	33.50	432.72	45.50	36.54	57.50	14.98
10.50	0.00	22.50	0.00	34.50	274.93	46.50	0.00	58.50	0.00
11.50	0.00	23.50	0.00	35.50	241.91	47.50	13.46	59.50	0.00
12.50	0.00	24.50	14.98	36.50	432.72	48.50	21.56	60.50	0.00
13.50	0.00	25.50	51.53	37.50	244.65	49.50	0.00	61.50	14.98
14.50	0.00	26.50	64.68	38.50	318.35	50.50	0.00		
15.50	0.00	27.50	219.26	39.50	221.87	51.50	0.00		
16.50	0.00	28.50	435.02	40.50	229.67	52.50	28.44		

MOYENNE = 34.02360

S.D. = 5.03414

VALEUR MAXIMALE DE Y: 11.74

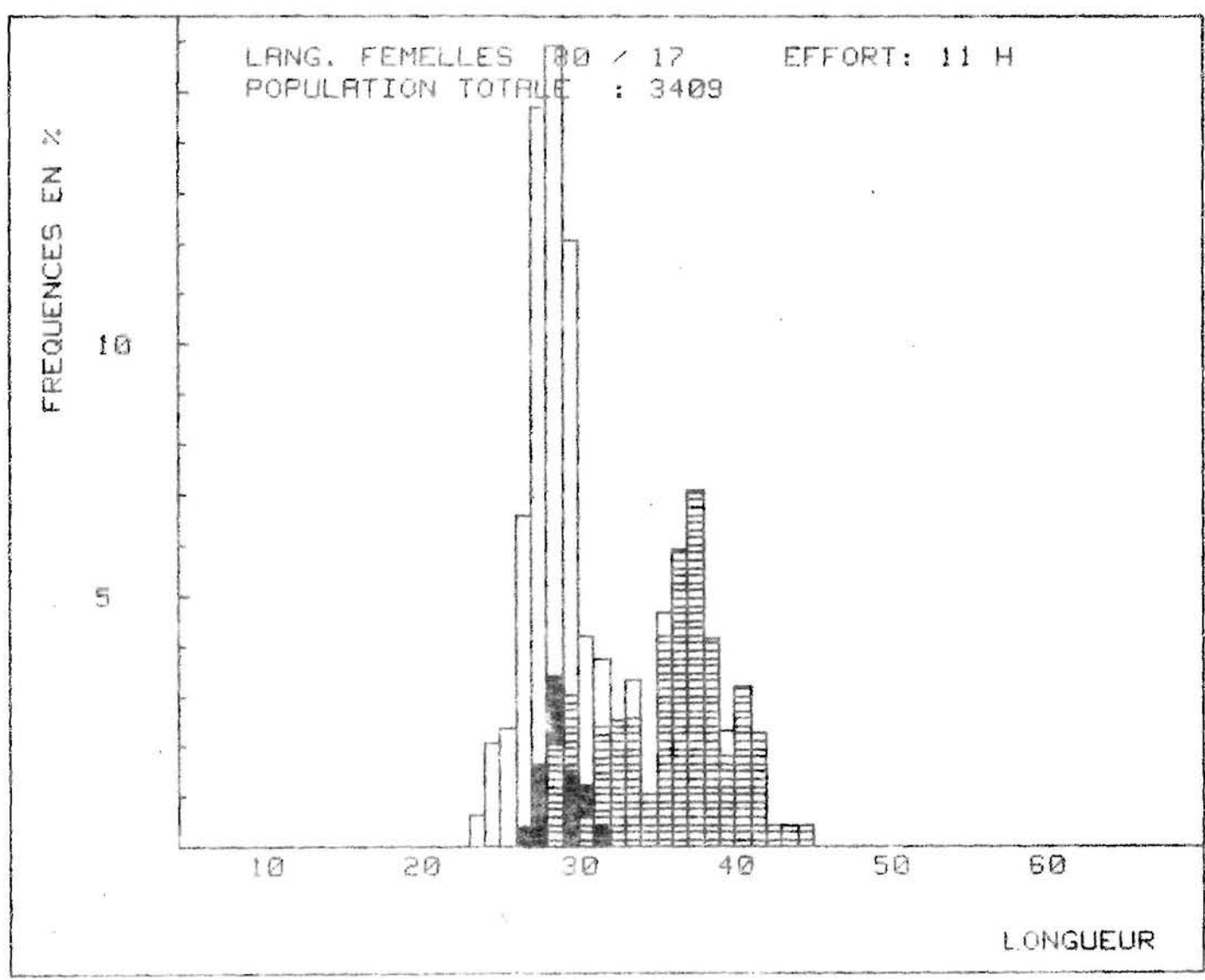


LANG. FEMELLES 80 / 17 EFFORT: 11 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 45
 Nombre de classes: 40

LANG. FEMELLES 80 / 17 EFFORT: 11 H

CLASSE	FREQUENCE									
5.50	0.00	13.50	0.00	21.50	0.00	29.50	411.78	37.50	242.21	
6.50	0.00	14.50	0.00	22.50	0.00	30.50	142.81	38.50	141.59	
7.50	0.00	15.50	0.00	23.50	21.56	31.50	126.92	39.50	78.44	
8.50	0.00	16.50	0.00	24.50	70.03	32.50	86.54	40.50	188.10	
9.50	0.00	17.50	0.00	25.50	79.66	33.50	113.15	41.50	78.14	
10.50	0.00	18.50	0.00	26.50	224.62	34.50	36.54	42.50	14.98	
11.50	0.00	19.50	0.00	27.50	588.61	35.50	158.10	43.50	14.98	
12.50	0.00	20.50	0.00	28.50	542.51	36.50	201.09	44.50	14.98	

MOYENNE = 31.66598
 S.D. = 4.84654
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 15.91



LANG. MALES 80 < 18 EFFORT: 69 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 64
 Nombre de classes: 59

LANG. MALES 80 < 18 EFFORT: 69 H

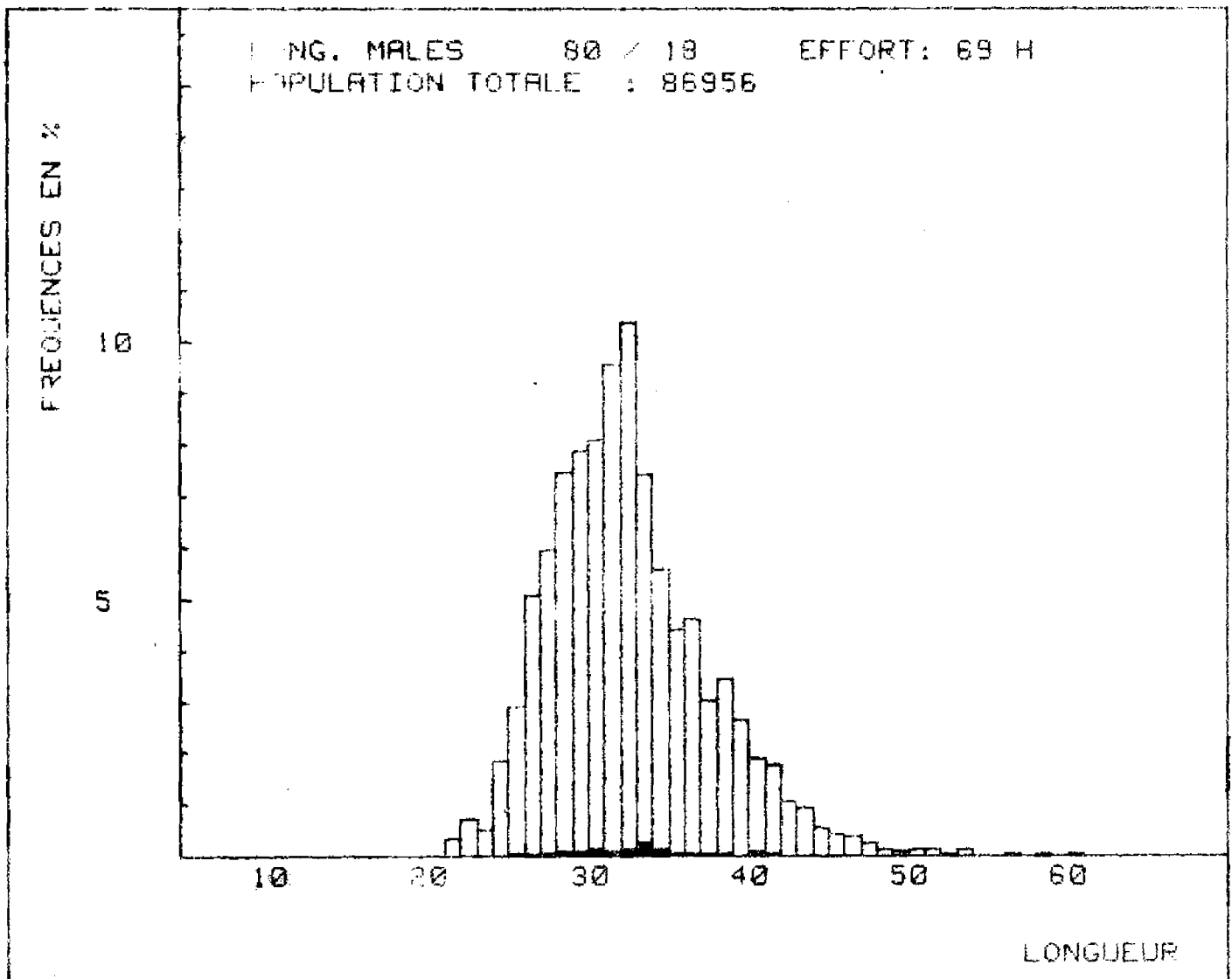
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	17.50	0.00	29.50	6836.56	41.50	1540.11	53.50	118.38
6.50	0.00	18.50	0.00	30.50	7034.79	42.50	909.39	54.50	23.26
7.50	0.00	19.50	0.00	31.50	8314.39	43.50	799.48	55.50	8.25
8.50	0.00	20.50	20.93	32.50	9032.92	44.50	495.24	56.50	29.51
9.50	0.00	21.50	293.94	33.50	6463.95	45.50	386.05	57.50	21.84
10.50	0.00	22.50	620.75	34.50	4843.54	46.50	334.11	58.50	32.18
11.50	0.00	23.50	450.56	35.50	3821.89	47.50	215.88	59.50	5.39
12.50	0.00	24.50	1622.60	36.50	4008.64	48.50	102.38	60.50	46.57
13.50	0.00	25.50	2523.86	37.50	2616.28	49.50	70.28	61.50	0.00
14.50	0.00	26.50	4487.70	38.50	2996.21	50.50	111.46	62.50	9.67
15.50	0.00	27.50	5195.16	39.50	2285.28	51.50	120.17	63.50	12.03
16.50	0.00	28.50	6474.94	40.50	1642.50	52.50	55.36		

MOYENNE = 32.55192

S.D. = 5.10036

VALEUR MAXIMALE DE Y: 10.39



LANG. FEMELLES 80 / 18 EFFORT: 69 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 57
 Nombre de classes: 52

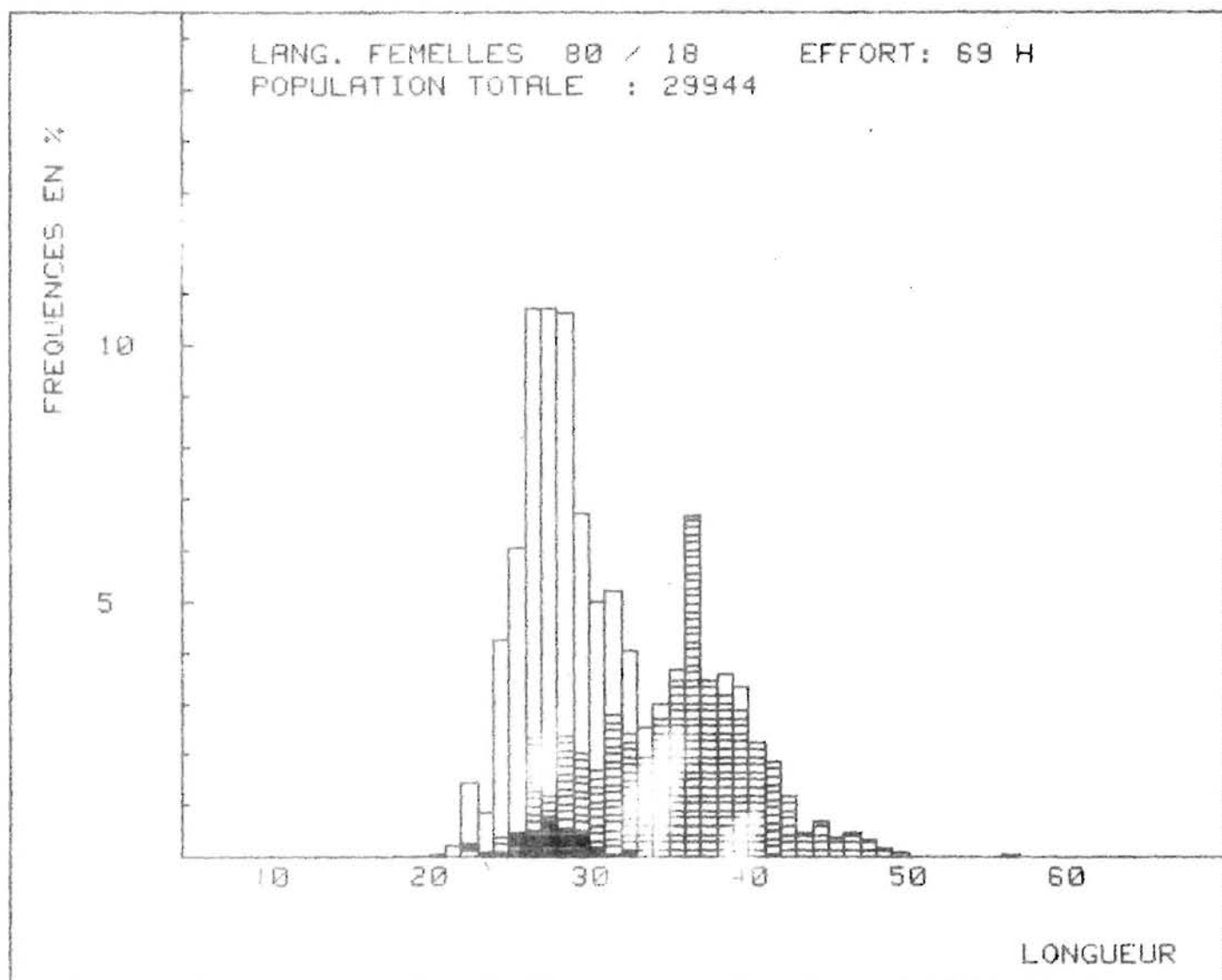
LANG. FEMELLES 80 / 18 EFFORT: 69 H

CLASSE		FREQUENCE							
5.50	0.00	16.50	0.00	27.50	3207.73	38.50	1063.49	49.50	31.88
6.50	0.00	17.50	0.00	28.50	3184.43	39.50	997.57	50.50	0.00
7.50	0.00	18.50	0.00	29.50	2014.14	40.50	673.60	51.50	0.00
8.50	0.00	19.50	0.00	30.50	1490.54	41.50	558.71	52.50	0.00
9.50	0.00	20.50	20.86	31.50	1553.26	42.50	357.13	53.50	0.00
10.50	0.00	21.50	68.76	32.50	1200.36	43.50	141.77	54.50	0.00
11.50	0.00	22.50	435.54	33.50	754.00	44.50	202.93	55.50	0.00
12.50	0.00	23.50	252.95	34.50	889.14	45.50	114.70	56.50	14.39
13.50	0.00	24.50	1263.53	35.50	1094.58	46.50	141.11		
14.50	0.00	25.50	1809.78	36.50	2001.47	47.50	107.43		
15.50	0.00	26.50	3216.93	37.50	1032.06	48.50	49.47		

MOYENNE = 31.43188

S.D. = 5.52591

VALEUR MAXIMALE DE Y: 10.74



LANG. MALES 80 / 19 EFFORT: 24 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 63
 Nombre de classes: 58

LANG. MALES 80 / 19 EFFORT: 24 H

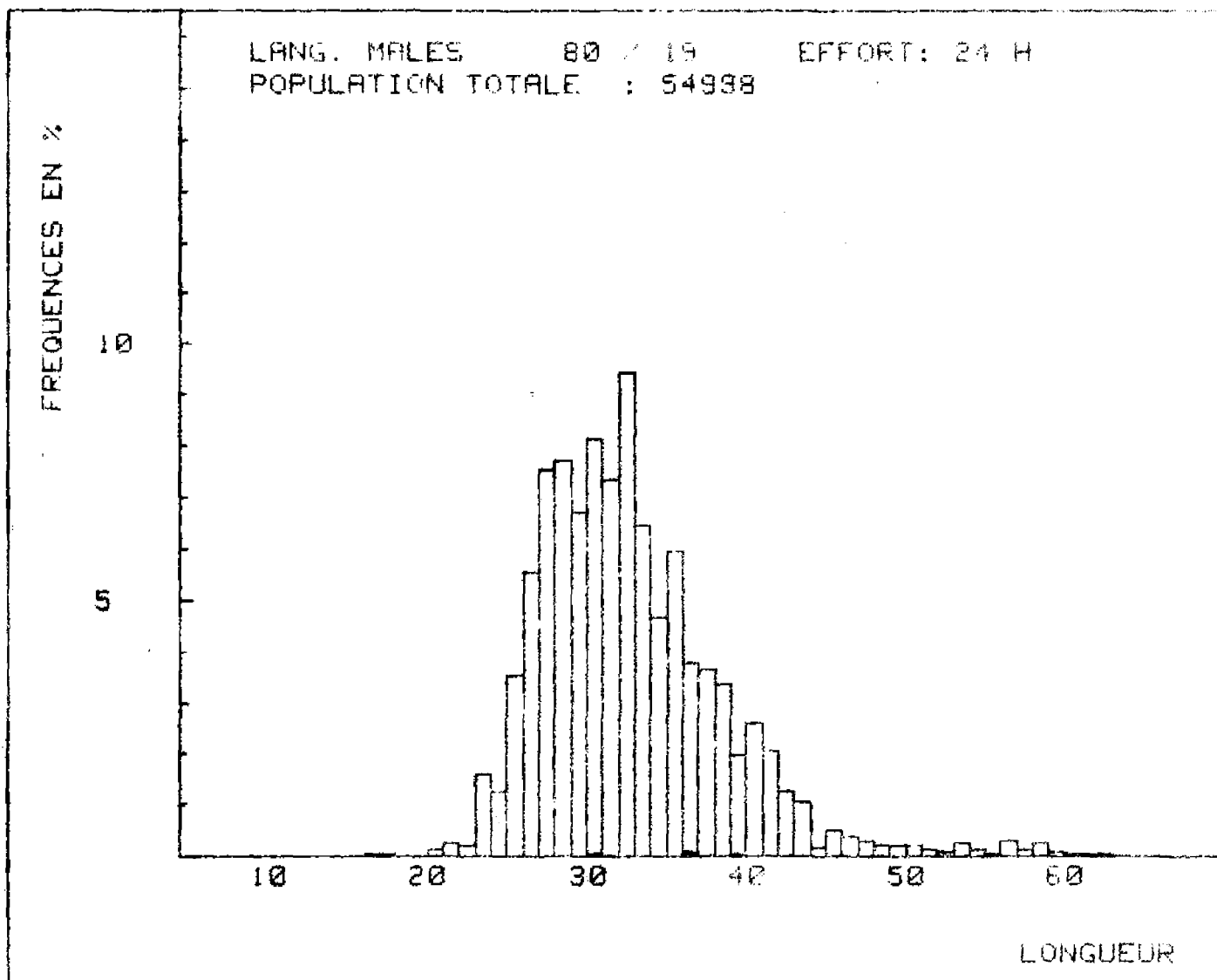
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	17.50	37.03	29.50	3682.53	41.50	1128.91	53.50	142.17
6.50	0.00	18.50	0.00	30.50	4463.24	42.50	699.75	54.50	64.24
7.50	0.00	19.50	0.00	31.50	4034.95	43.50	588.59	55.50	20.88
8.50	0.00	20.50	74.06	32.50	5195.94	44.50	97.69	56.50	163.77
9.50	0.00	21.50	150.54	33.50	3553.51	45.50	239.44	57.50	70.26
10.50	0.00	22.50	112.38	34.50	2557.45	46.50	222.42	58.50	141.45
11.50	0.00	23.50	885.22	35.50	9271.03	47.50	162.17	59.50	57.76
12.50	0.00	24.50	705.06	36.50	2075.24	48.50	131.87	60.50	20.88
13.50	0.00	25.50	1940.85	37.50	2083.37	49.50	116.64	61.50	36.88
14.50	0.00	26.50	3846.15	38.50	1849.82	50.50	111.36	62.50	20.88
15.50	0.00	27.50	4150.36	39.50	1097.35	51.50	73.76		
16.50	20.96	28.50	4237.05	40.50	1435.63	52.50	57.76		

MOYENNE = 32.79406

S.D. = 5.89610

VALEUR MAXIMALE DE Y: 9.45



LANG. FEMELLES 80 / 19 EFFORT: 24 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 48
 Nombre de classes: 43

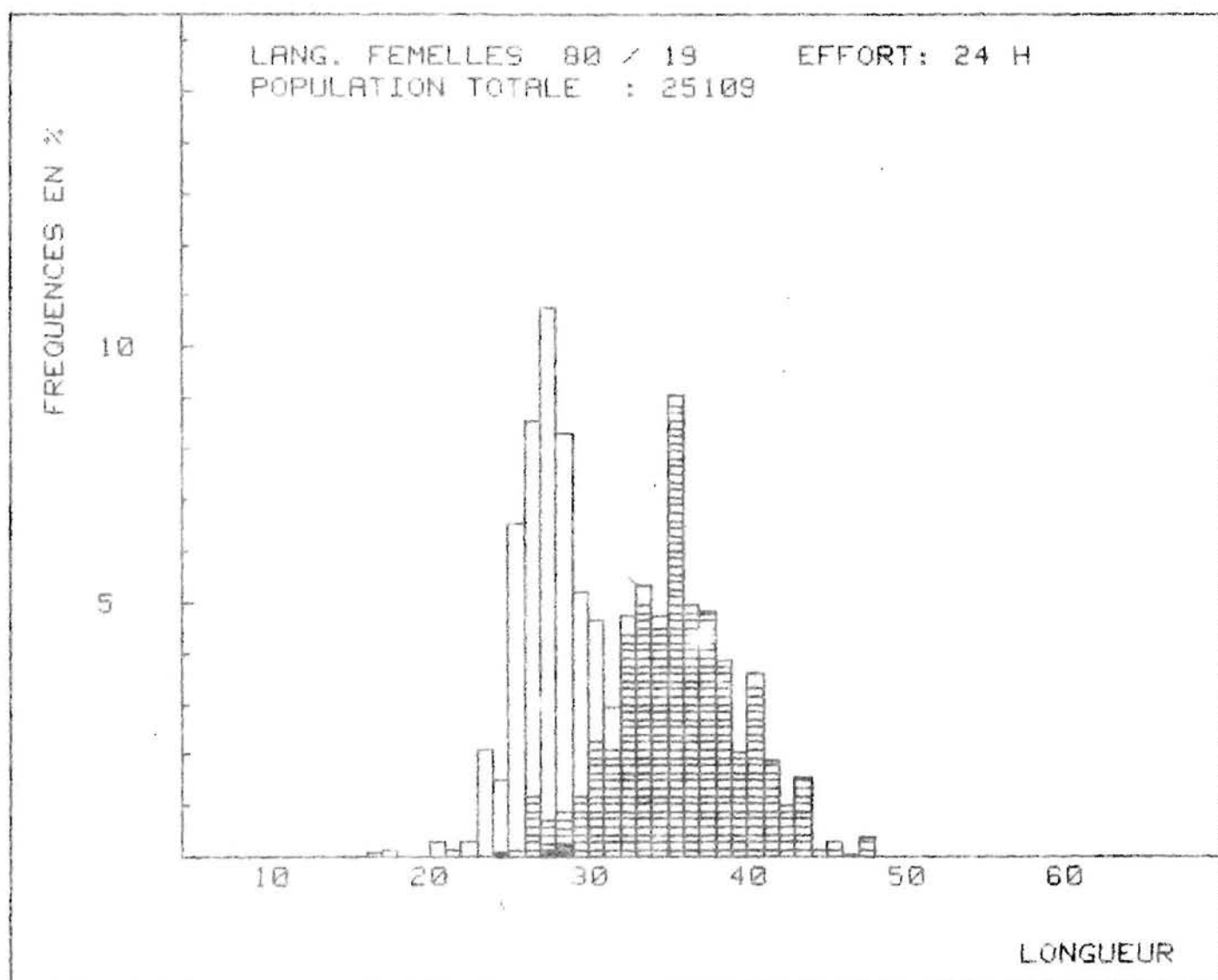
LANG. FEMELLES 80 / 19 EFFORT: 24 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	14.50	0.00	23.50	526.99	32.50	1198.22	41.50	473.88
6.50	0.00	15.50	0.00	24.50	378.63	33.50	1333.96	42.50	258.09
7.50	0.00	16.50	20.88	25.50	1645.47	34.50	1185.01	43.50	392.82
8.50	0.00	17.50	36.88	26.50	2148.91	35.50	2274.29	44.50	33.38
9.50	0.00	18.50	0.00	27.50	2699.32	36.50	1238.57	45.50	75.59
10.50	0.00	19.50	0.00	28.50	2086.89	37.50	1213.64	46.50	15.63
11.50	0.00	20.50	73.76	29.50	1302.82	38.50	968.60	47.50	95.04
12.50	0.00	21.50	37.60	30.50	1171.73	39.50	512.54		
13.50	0.00	22.50	74.48	31.50	735.44	40.50	909.48		

MOYENNE = 32.84091

S.D. = 5.36452

VALEUR MAXIMALE DE Y: 10.75



LANG. FEMELLES	80 / 20	EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME		
LANG. MALES	80 / 20	EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME		

LANG. MALES 80 / 21 EFFORT: 64 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 63
 Nombre de classes: 58

LANG. MALES 80 / 21 EFFORT: 64 H

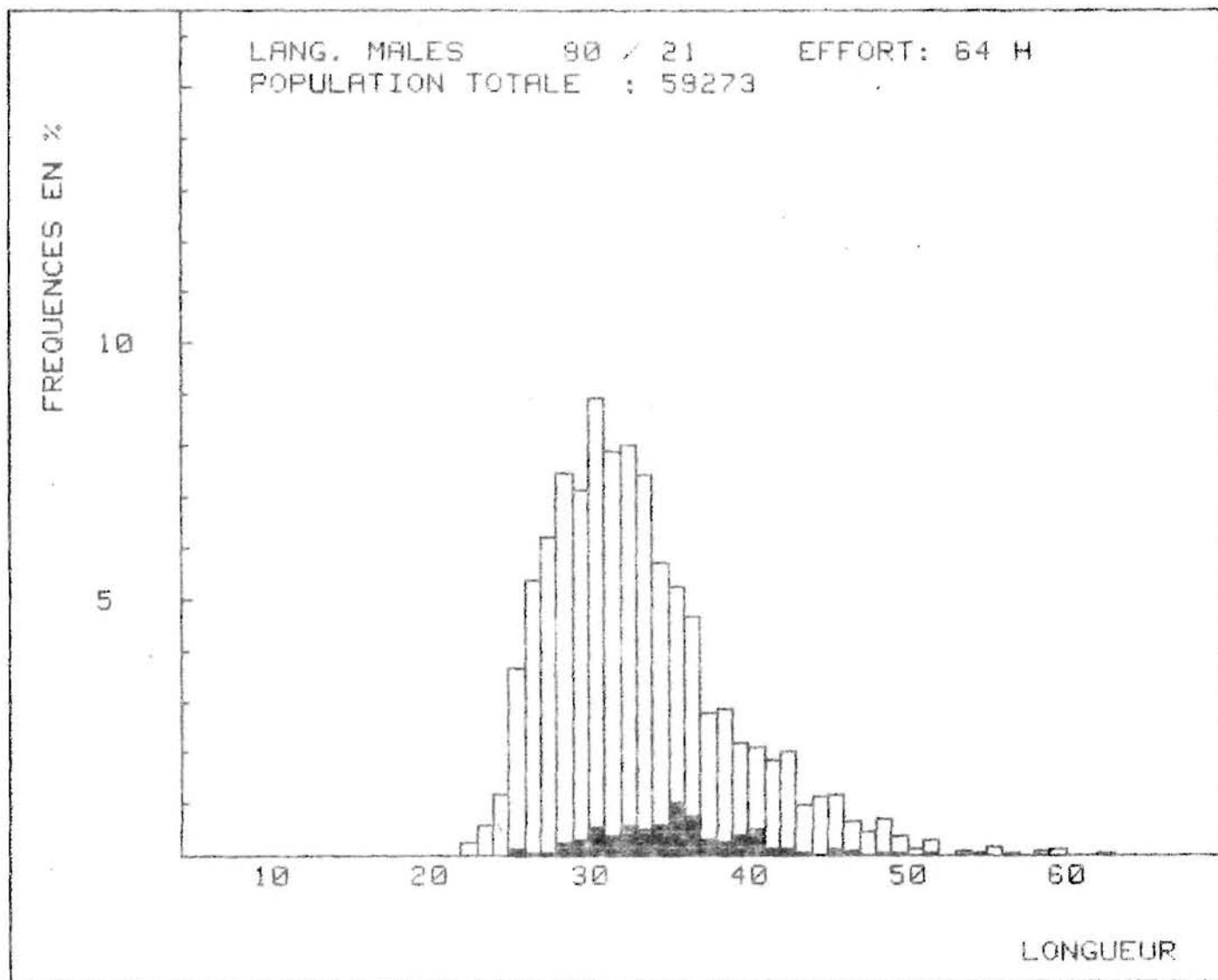
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	17.50	0.00	29.50	4231.33	41.50	1098.70	53.50	44.22
6.50	0.00	18.50	0.00	30.50	5287.23	42.50	1186.07	54.50	36.36
7.50	0.00	19.50	0.00	31.50	4673.35	43.50	568.57	55.50	97.61
8.50	0.00	20.50	0.00	32.50	4750.66	44.50	669.10	56.50	20.14
9.50	0.00	21.50	0.00	33.50	4402.87	45.50	697.17	57.50	0.00
10.50	0.00	22.50	154.27	34.50	3384.01	46.50	405.59	58.50	62.25
11.50	0.00	23.50	345.67	35.50	3102.61	47.50	270.07	59.50	72.40
12.50	0.00	24.50	692.80	36.50	2766.86	48.50	418.19	60.50	18.40
13.50	0.00	25.50	2159.18	37.50	1648.56	49.50	236.95	61.50	14.40
14.50	0.00	26.50	3177.24	38.50	1695.10	50.50	69.21	62.50	29.73
15.50	0.00	27.50	3669.74	39.50	1284.17	51.50	187.18		
16.50	0.00	28.50	4410.48	40.50	1244.53	52.50	0.00		

MOYENNE = 33.18732

S.D. = 5.78791

VALEUR MAXIMALE DE Y: 8.92



LANG. FEMELLES 80 / 21 EFFORT: 64 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 48
 Nombre de classes: 43

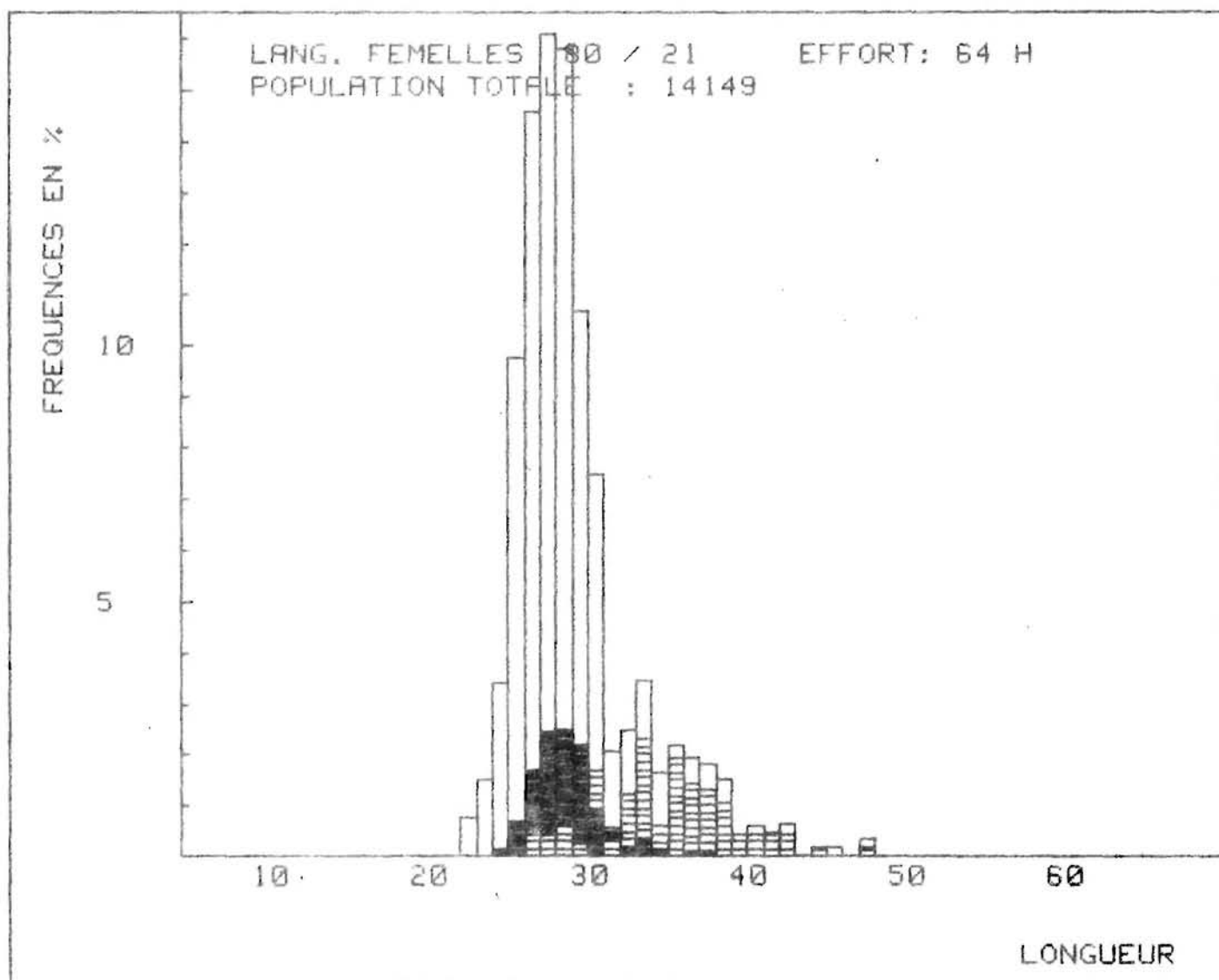
LANG. FEMELLES 80 / 21 EFFORT: 64 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	14.50	0.00	23.50	213.53	32.50	353.29	41.50	65.81
6.50	0.00	15.50	0.00	24.50	482.89	33.50	485.64	42.50	91.38
7.50	0.00	16.50	0.00	25.50	1388.67	34.50	235.07	43.50	0.00
8.50	0.00	17.50	0.00	26.50	2068.15	35.50	308.51	44.50	27.99
9.50	0.00	18.50	0.00	27.50	2277.69	36.50	271.53	45.50	27.99
10.50	0.00	19.50	0.00	28.50	2235.53	37.50	254.14	46.50	0.00
11.50	0.00	20.50	0.00	29.50	1508.64	38.50	215.81	47.50	49.70
12.50	0.00	21.50	0.00	30.50	1054.85	39.50	63.48		
13.50	0.00	22.50	107.89	31.50	293.80	40.50	82.52		

MOYENNE = 29.20916

S.D. = 3.97786

VALEUR MAXIMALE DE Y: 16.18



LANG. FEMELLES 80 / 22 EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME
LANG. MALES 80 / 22 EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME

LANG. MALES 80 / 23 EFFORT: 45 H
 Amplitude de classe:1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 65
 Nombre de classes: 60

LANG. MALES 80 / 23 EFFORT: 45 H

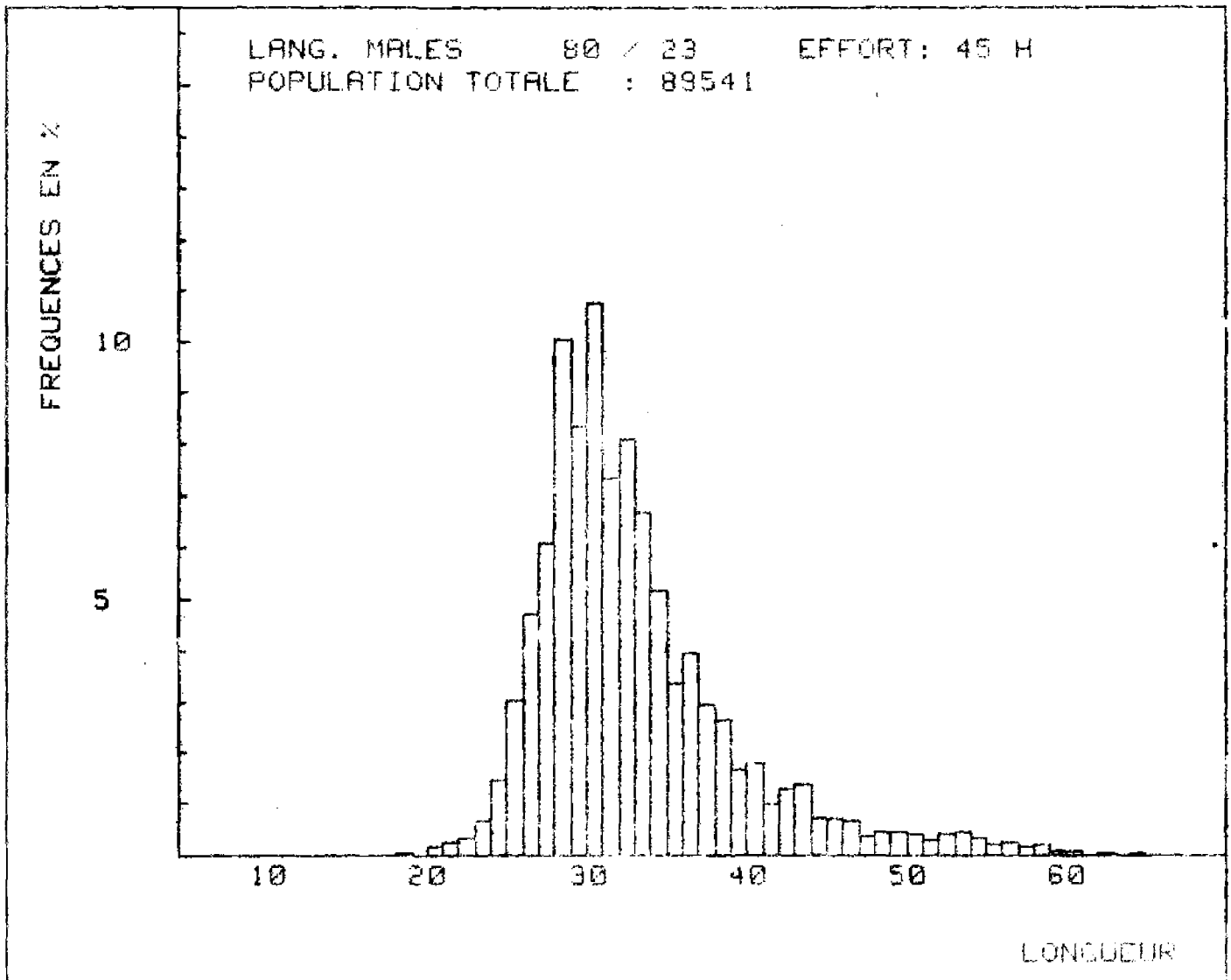
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	17.50	0.00	29.50	7483.32	41.50	918.77	53.50	435.72
6.50	0.00	18.50	34.81	30.50	9644.78	42.50	1188.47	54.50	298.33
7.50	0.00	19.50	19.54	31.50	6534.78	43.50	1262.55	55.50	185.51
8.50	0.00	20.50	156.00	32.50	7236.25	44.50	628.88	56.50	236.92
9.50	0.00	21.50	230.42	33.50	5958.86	45.50	653.76	57.50	165.35
10.50	0.00	22.50	315.25	34.50	4616.12	46.50	612.99	58.50	204.39
11.50	0.00	23.50	620.35	35.50	2990.53	47.50	362.26	59.50	101.56
12.50	0.00	24.50	1339.43	36.50	3520.98	48.50	411.41	60.50	72.39
13.50	0.00	25.50	2717.42	37.50	2639.03	49.50	419.64	61.50	0.00
14.50	0.00	26.50	4180.80	38.50	2370.64	50.50	370.36	62.50	62.31
15.50	0.00	27.50	5450.55	39.50	1500.16	51.50	272.12	63.50	19.54
16.50	0.00	28.50	3007.20	40.50	1624.22	52.50	393.37	64.50	33.94

MOYENNE = 33.05698

S.D. = 6.44380

VALEUR MAXIMALE DE Y: 10.77



LANG. FEMELLES 80 / 23 EFFORT: 39 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 47
 Nombre de classes: 42

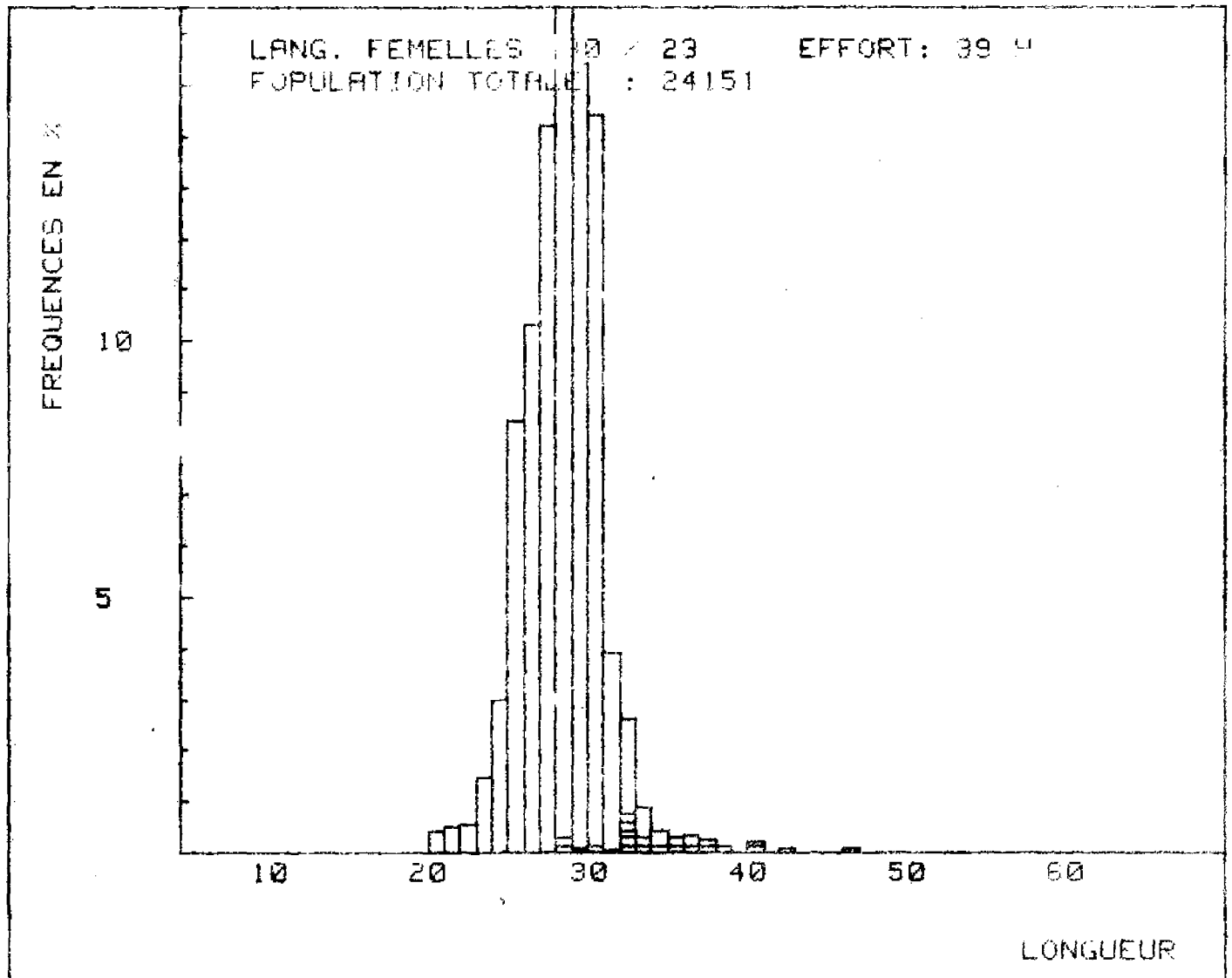
LANG. FEMELLES 80 / 23 EFFORT: 39 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	14.50	0.00	23.50	354.01	32.50	624.67	41.50	0.00
6.50	0.00	15.50	0.00	24.50	718.91	33.50	210.30	42.50	25.25
7.50	0.00	16.50	0.00	25.50	2036.06	34.50	100.01	43.50	0.00
8.50	0.00	17.50	0.00	26.50	2489.03	35.50	69.61	44.50	0.00
9.50	0.00	18.50	0.00	27.50	3432.66	36.50	81.64	45.50	0.00
10.50	0.00	19.50	0.00	28.50	5026.02	37.50	67.98	46.50	20.15
11.50	0.00	20.50	102.00	29.50	3725.86	38.50	33.43		
12.50	0.00	21.50	125.19	30.50	3480.32	39.50	0.00		
13.50	0.00	22.50	129.36	31.50	943.24	40.50	53.48		

MOYENNE = 28.47835

S.D. = 2.50066

VALEUR MAXIMALE DE X: 22.00

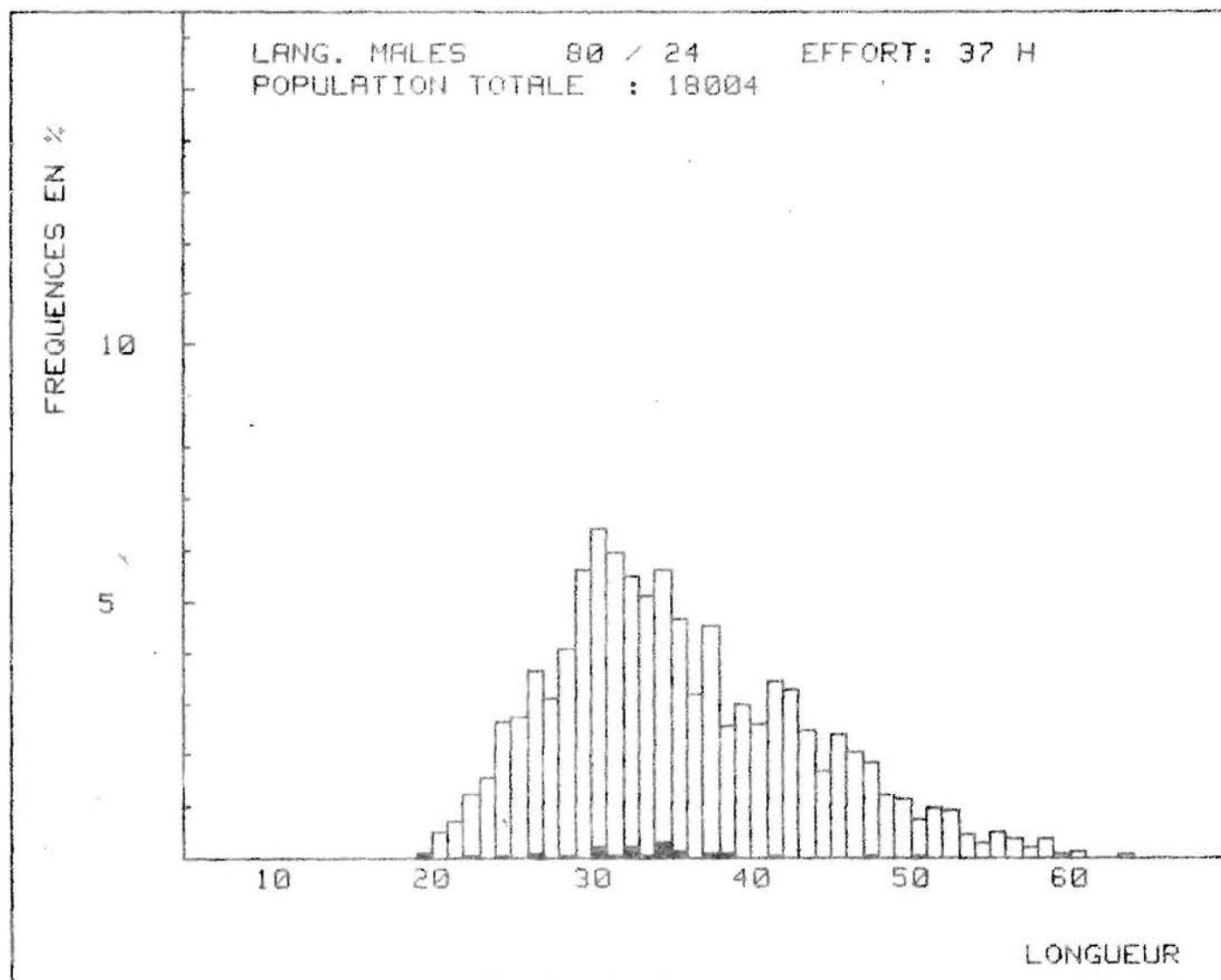


LANG. MALES 80 / 24 EFFORT: 37 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 64
 Nombre de classes: 59

LANG. MALES 80 / 24 EFFORT: 37 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	17.50	0.00	29.50	1011.82	41.50	620.34	53.50	86.96
6.50	0.00	18.50	0.00	30.50	1156.46	42.50	593.36	54.50	57.67
7.50	0.00	19.50	19.11	31.50	1073.79	43.50	448.27	55.50	93.05
8.50	0.00	20.50	95.04	32.50	990.12	44.50	300.87	56.50	68.11
9.50	0.00	21.50	127.58	33.50	921.80	45.50	431.79	57.50	42.94
10.50	0.00	22.50	222.85	34.50	1012.08	46.50	374.33	58.50	69.31
11.50	0.00	23.50	279.21	35.50	830.98	47.50	333.61	59.50	17.61
12.50	0.00	24.50	473.16	36.50	573.19	48.50	218.07	60.50	25.66
13.50	0.00	25.50	492.91	37.50	812.98	49.50	204.15	61.50	0.00
14.50	0.00	26.50	658.24	38.50	464.95	50.50	137.88	62.50	0.00
15.50	0.00	27.50	555.93	39.50	539.17	51.50	175.02	63.50	17.29
16.50	0.00	28.50	731.79	40.50	467.48	52.50	169.01		

MOYENNE = 35.54461
 S.D. = 7.96042
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 6.42

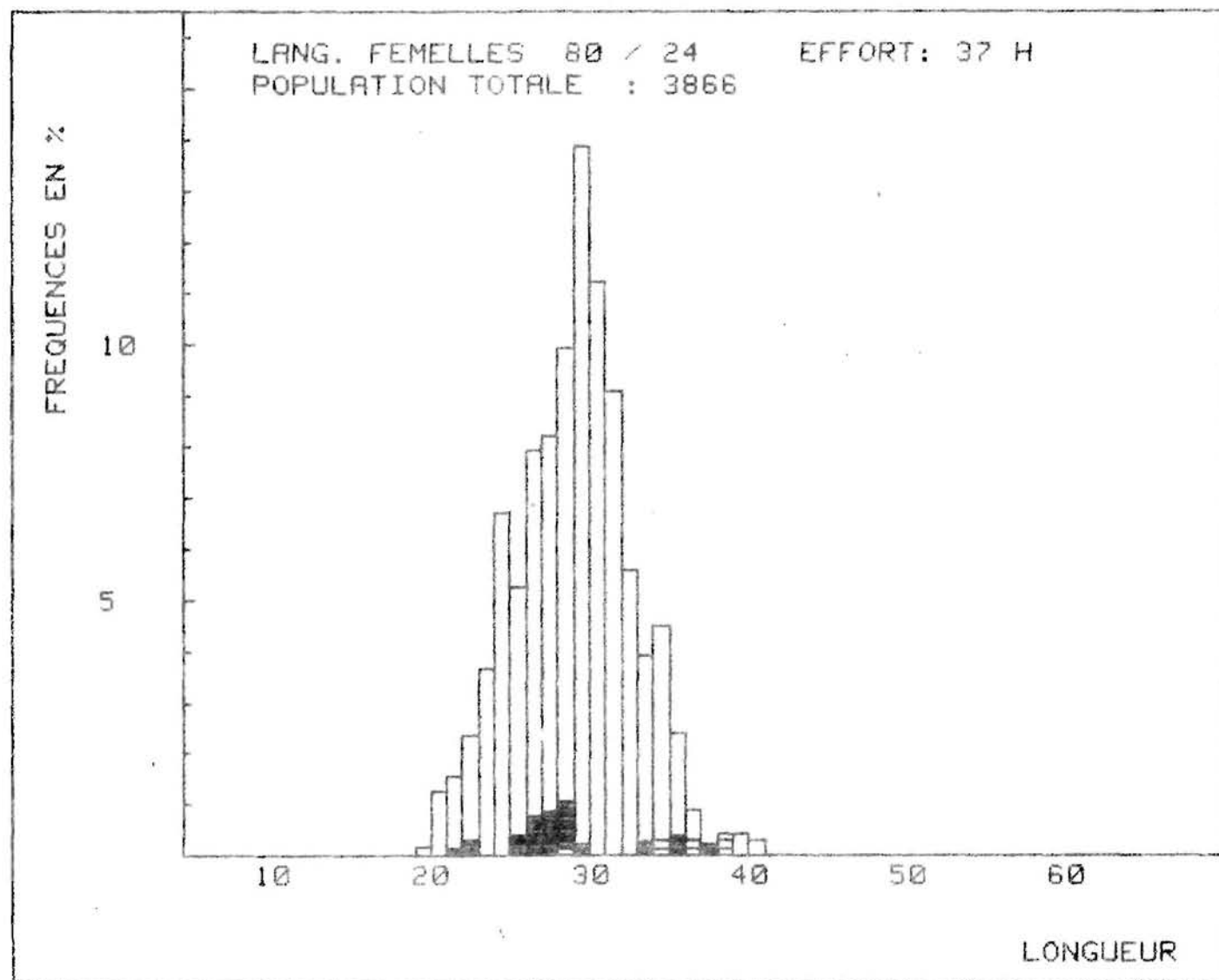


LANG. FEMELLES 80 / 24 EFFORT: 37 H
 Amplitude de classe:1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 41
 Nombre de classes: 36

LANG. FEMELLES 80 / 24 EFFORT: 37 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	13.50	0.00	21.50	60.84	29.50	535.50	37.50	8.59
6.50	0.00	14.50	0.00	22.50	90.95	30.50	434.38	38.50	16.17
7.50	0.00	15.50	0.00	23.50	141.84	31.50	351.76	39.50	16.17
8.50	0.00	16.50	0.00	24.50	259.54	32.50	215.38	40.50	12.51
9.50	0.00	17.50	0.00	25.50	283.13	33.50	151.60		
10.50	0.00	18.50	0.00	26.50	306.49	34.50	173.70		
11.50	0.00	19.50	7.69	27.50	316.97	35.50	93.25		
12.50	0.00	20.50	49.72	28.50	384.45	36.50	34.94		

MOYENNE = 28.99029
 S.D. = 3.66839
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 13.85



LANG. FEMELLES 01 / 01 EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME
LANG. MALES 01 / 01 EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME

LANG. MALES 81 / 02 EFFORT: 44 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 0 Valeur sup: 66
 Nombre de classes: 61

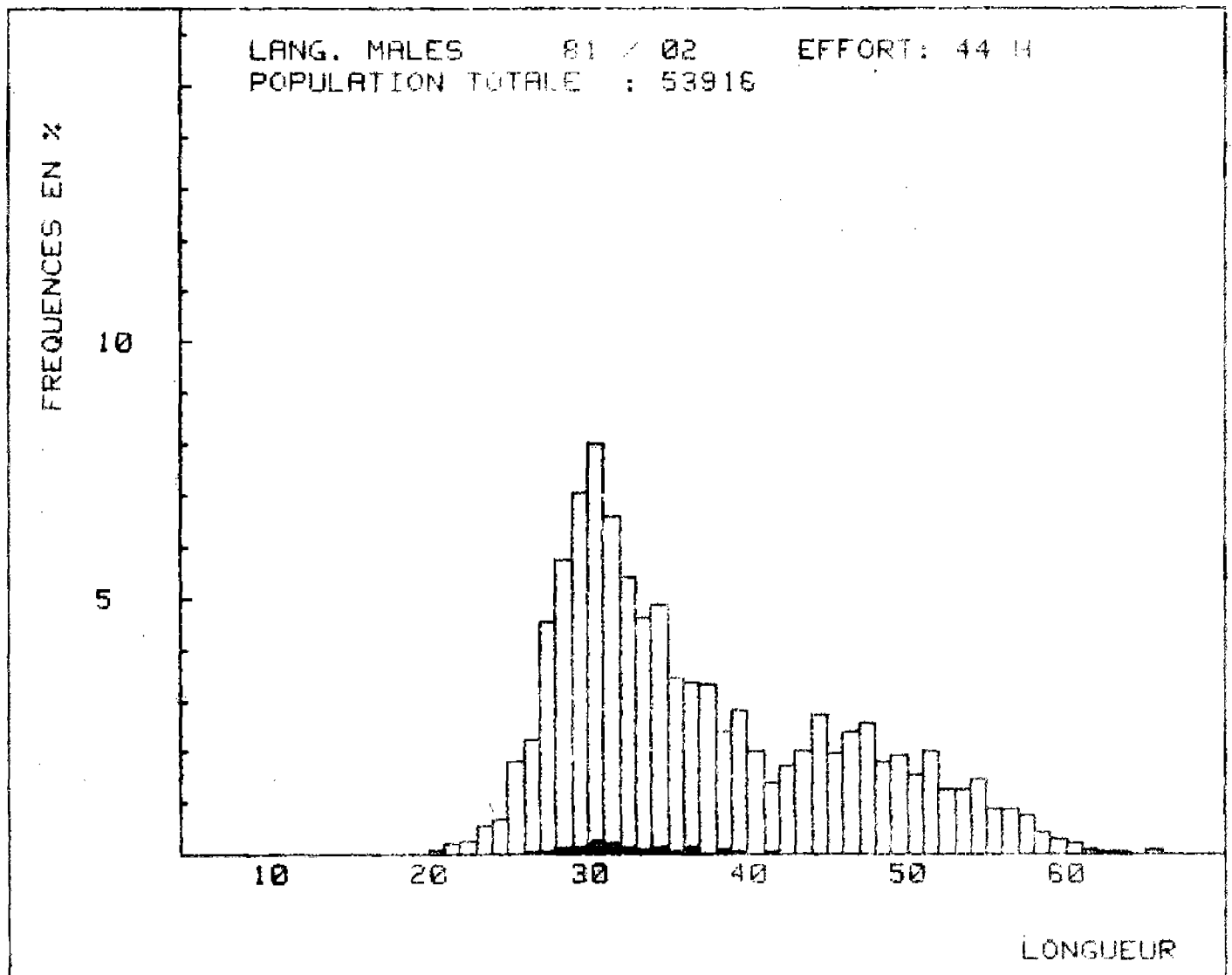
LANG. MALES 81 / 02 EFFORT: 44 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	18.50	6.60	31.50	3551.38	44.50	1479.93	57.50	413.83
6.50	0.00	19.50	10.40	32.50	2907.67	45.50	1059.57	58.50	237.68
7.50	0.00	20.50	47.37	33.50	2486.87	46.50	1281.39	59.50	157.14
8.50	0.00	21.50	120.03	34.50	2615.23	47.50	1380.95	60.50	111.63
9.50	0.00	22.50	132.67	35.50	1849.84	48.50	976.58	61.50	61.57
10.50	0.00	23.50	295.10	36.50	1800.31	49.50	1050.18	62.50	38.97
11.50	0.00	24.50	357.59	37.50	1793.76	50.50	850.09	63.50	35.86
12.50	0.00	25.50	967.63	38.50	1285.34	51.50	1094.35	64.50	0.00
13.50	0.00	26.50	1207.33	39.50	1512.11	52.50	688.97	65.50	53.90
14.50	0.00	27.50	2450.72	40.50	1098.45	53.50	677.86		
15.50	0.00	28.50	3104.76	41.50	759.28	54.50	795.99		
16.50	0.00	29.50	3803.73	42.50	928.87	55.50	474.86		
17.50	0.00	30.50	4326.80	43.50	1098.03	56.50	477.86		

MOYENNE = 37.15292

S.D. = 8.84811

VALEUR MAXIMALE DE Y: 8.00



LANG. FEMELLES 81 / 02 EFFORT: 44 H
 Amplitude de classe:1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 40
 Nombre de classes: 35

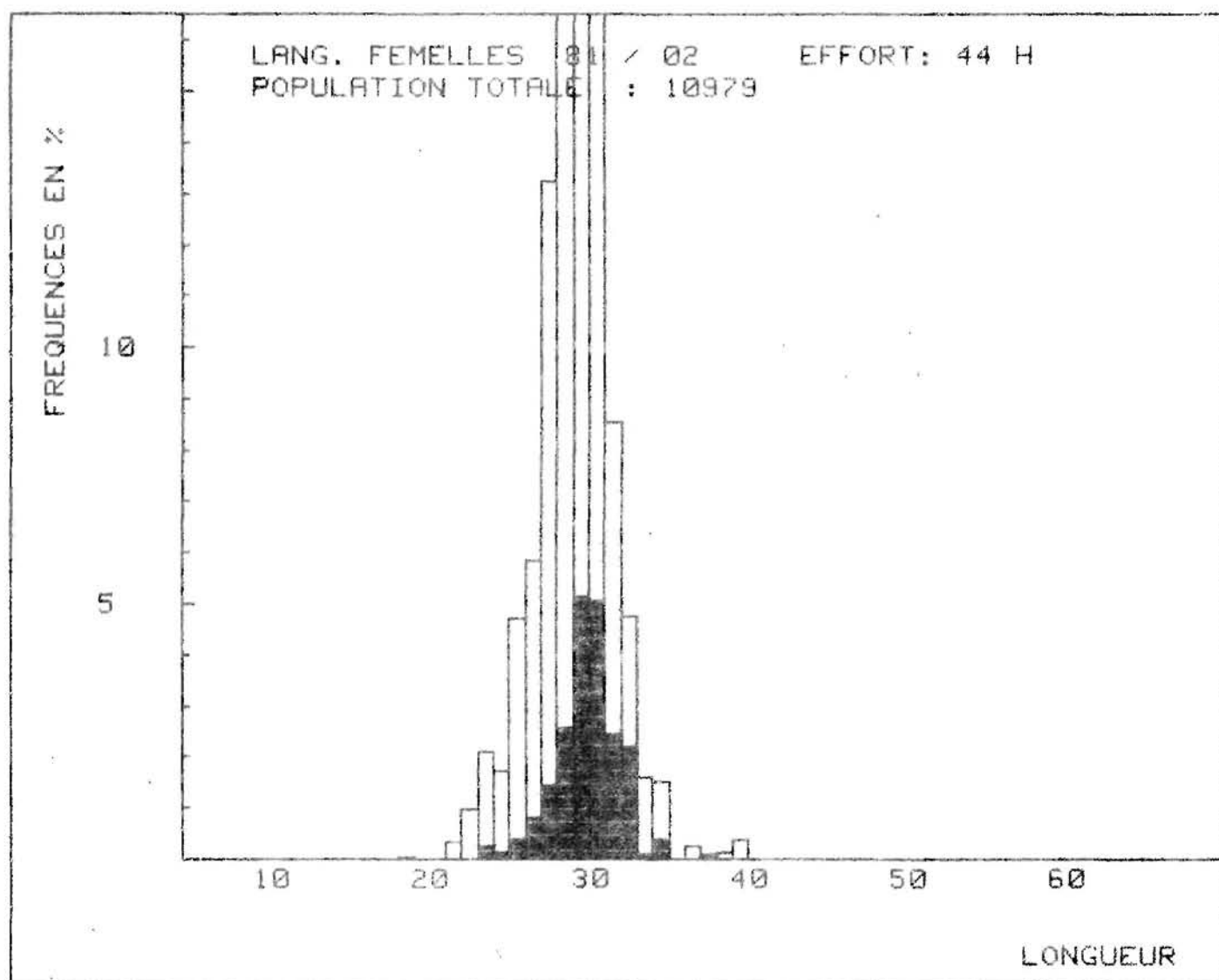
LANG. FEMELLES 81 / 02 EFFORT: 44 H

CLASSE	FREQUENCE									
5.50	0.00	12.50	0.00	19.50	0.00	26.50	641.87	33.50	177.11	
6.50	0.00	13.50	0.00	20.50	0.00	27.50	1452.96	34.50	167.67	
7.50	0.00	14.50	0.00	21.50	38.31	28.50	1864.95	35.50	0.00	
8.50	0.00	15.50	0.00	22.50	105.13	29.50	2150.72	36.50	27.91	
9.50	0.00	16.50	0.00	23.50	229.57	30.50	1880.09	37.50	10.40	
10.50	0.00	17.50	0.00	24.50	191.01	31.50	940.69	38.50	16.05	
11.50	0.00	18.50	6.54	25.50	514.10	32.50	520.23	39.50	44.17	

MOYENNE = 29.09324

S.D. = 2.45926

VALEUR MAXIMALE DE Y: 19.59



LANG. MALES 81 / 03 EFFORT: 25 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 64
 Nombre de classes: 59

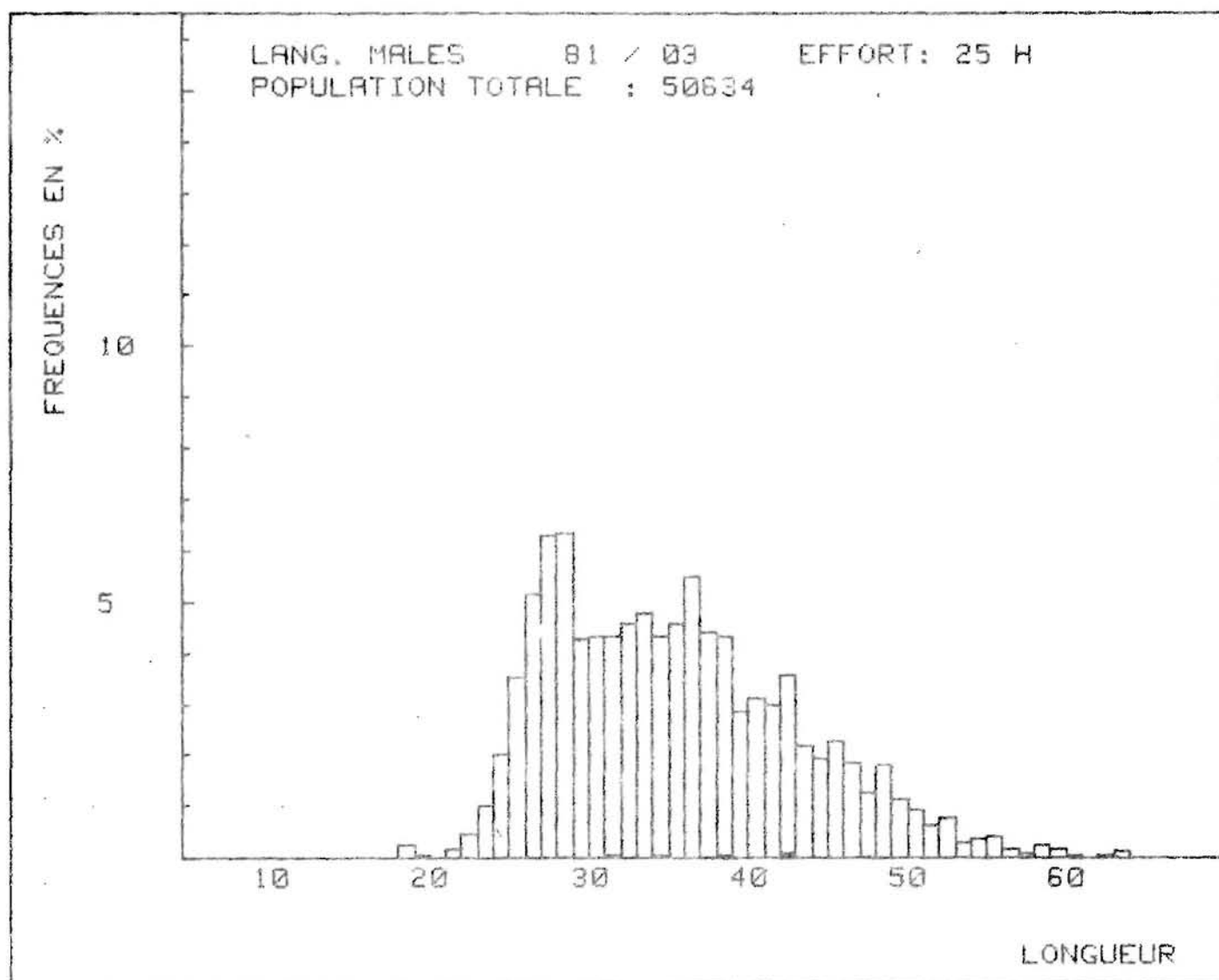
LANG. MALES 81 / 03 EFFORT: 25 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	17.50	0.00	29.50	2167.52	41.50	1499.88	53.50	151.46
6.50	0.00	18.50	124.28	30.50	2178.29	42.50	1805.85	54.50	194.27
7.50	0.00	19.50	28.56	31.50	2179.38	43.50	1115.66	55.50	223.24
8.50	0.00	20.50	0.00	32.50	2316.20	44.50	976.13	56.50	80.99
9.50	0.00	21.50	80.47	33.50	2421.14	45.50	1159.53	57.50	55.77
10.50	0.00	22.50	233.78	34.50	2194.16	46.50	939.70	58.50	132.73
11.50	0.00	23.50	511.25	35.50	2322.83	47.50	644.91	59.50	88.49
12.50	0.00	24.50	1020.40	36.50	2786.70	48.50	920.57	60.50	28.34
13.50	0.00	25.50	1785.59	37.50	2230.35	49.50	582.99	61.50	12.23
14.50	0.00	26.50	2604.72	38.50	2180.21	50.50	481.50	62.50	24.09
15.50	0.00	27.50	3178.14	39.50	1440.36	51.50	314.66	63.50	63.24
16.50	0.00	28.50	3210.18	40.50	1563.31	52.50	380.24		

MOYENNE = 35.45623

S.D. = 7.70878

VALEUR MAXIMALE DE Y: 6.34



LANG. FEMELLES 01 / 03 EFFORT: 25 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 41
 Nombre de classes: 36

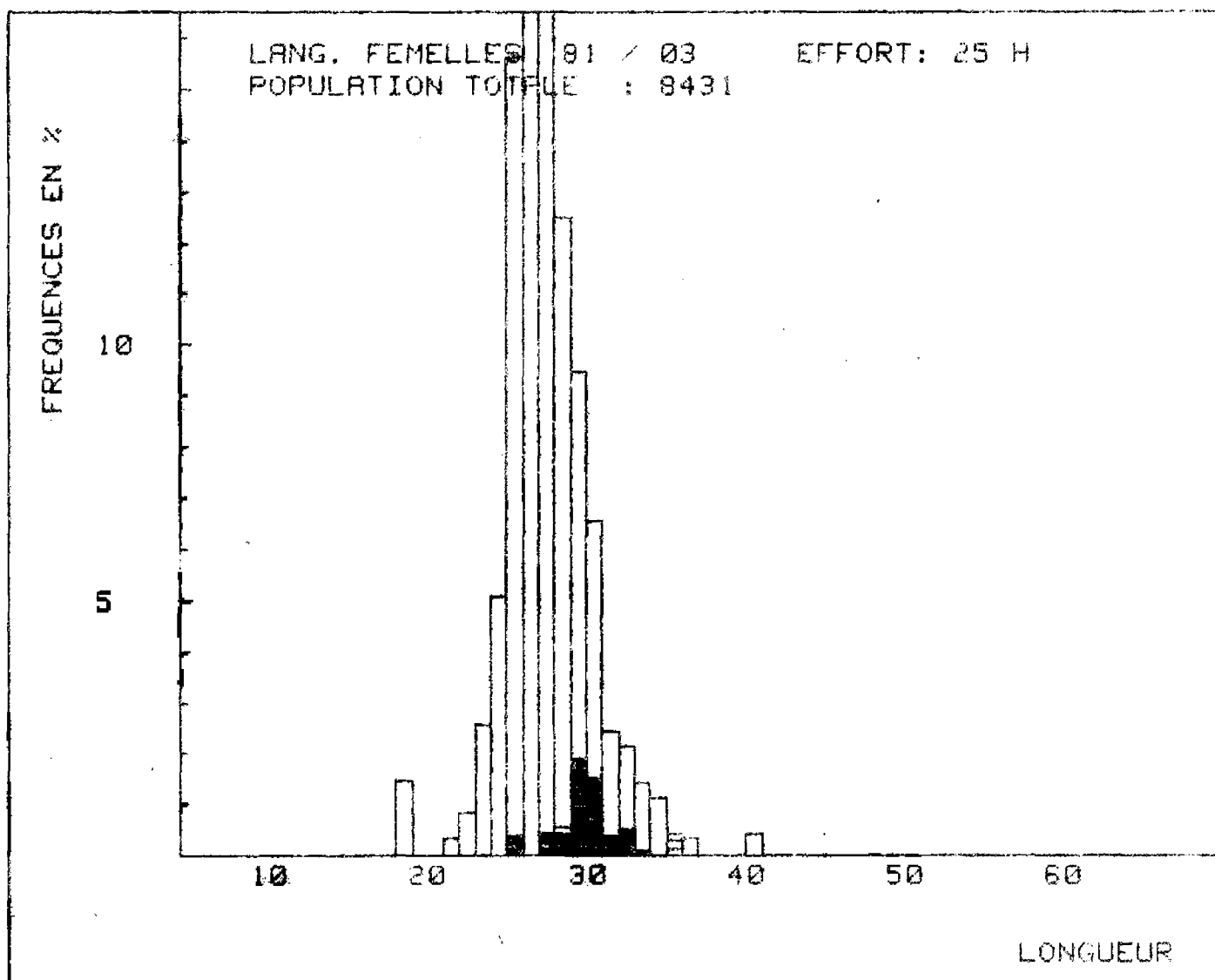
LANG. FEMELLES 01 / 03 EFFORT: 25 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	13.50	0.00	21.50	29.38	29.50	797.46	37.50	0.00
6.50	0.00	14.50	0.00	22.50	72.08	30.50	553.06	38.50	0.00
7.50	0.00	15.50	0.00	23.50	215.67	31.50	207.21	39.50	0.00
8.50	0.00	16.50	0.00	24.50	428.77	32.50	191.33	40.50	36.04
9.50	0.00	17.50	0.00	25.50	1916.82	33.50	120.20		
10.50	0.00	18.50	122.82	26.50	1553.78	34.50	97.30		
11.50	0.00	19.50	0.00	27.50	1583.37	35.50	34.68		
12.50	0.00	20.50	0.00	28.50	1052.82	36.50	29.38		

MOYENNE = 27.55642

S.D. = 2.75022

VALEUR MAXIMALE DE Y: 18.78



LANG. MALES 81 / 04 EFFORT: 29 H
 LANG. MALES 81 / 04 EFFORT: 29 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 67
 Nombre de classes: 62

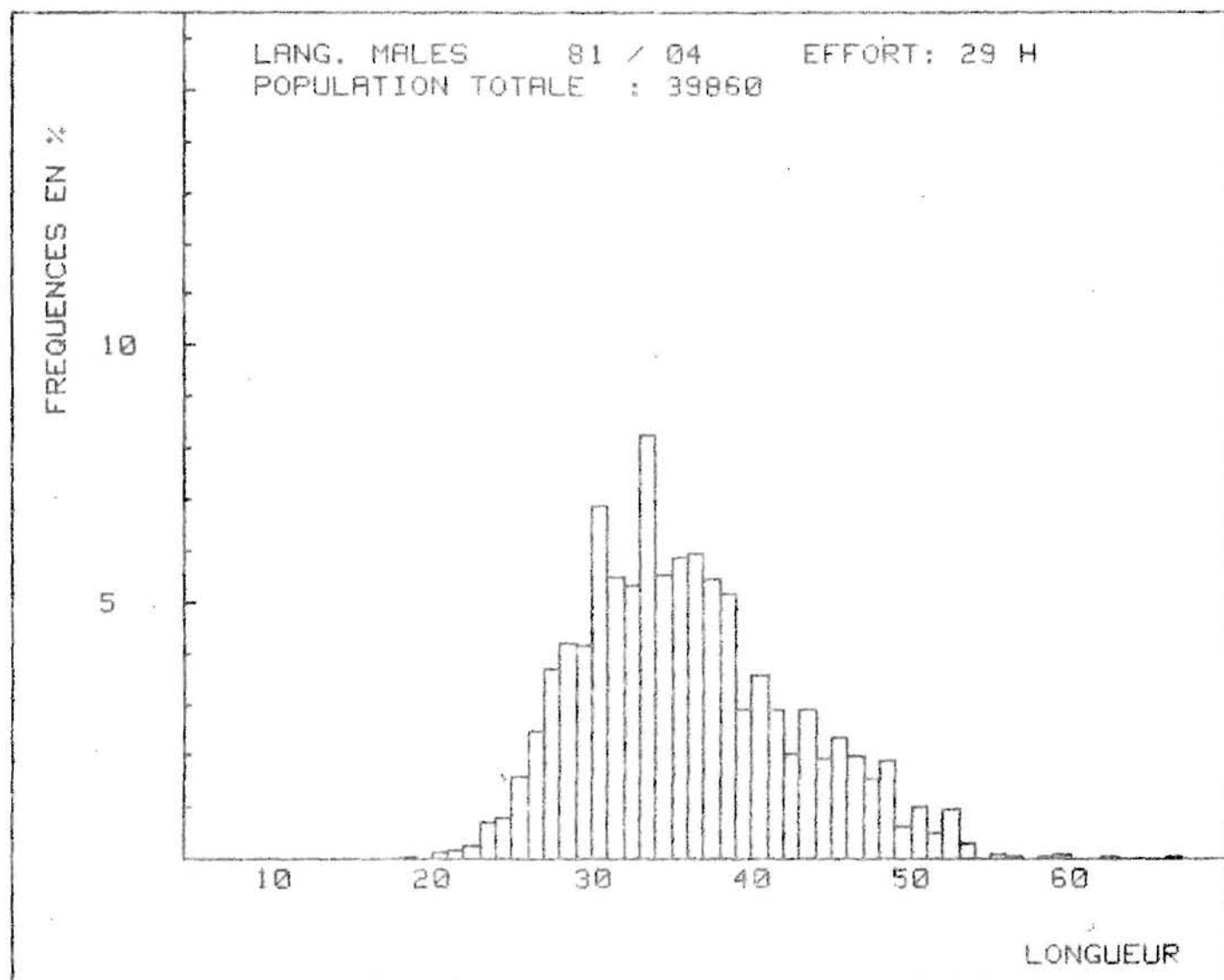
LANG. MALES 81 / 04 EFFORT: 29 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	18.50	20.27	31.50	2186.82	44.50	775.71	57.50	0.00
6.50	0.00	19.50	0.00	32.50	2117.10	45.50	946.81	58.50	22.34
7.50	0.00	20.50	57.82	33.50	3290.88	46.50	791.76	59.50	35.66
8.50	0.00	21.50	76.01	34.50	2207.05	47.50	617.31	60.50	0.00
9.50	0.00	22.50	103.77	35.50	2333.30	48.50	756.67	61.50	0.00
10.50	0.00	23.50	208.45	36.50	2368.58	49.50	250.26	62.50	22.34
11.50	0.00	24.50	314.17	37.50	2177.16	50.50	396.73	63.50	0.00
12.50	0.00	25.50	636.09	38.50	2055.81	51.50	202.83	64.50	0.00
13.50	0.00	26.50	990.88	39.50	1157.63	52.50	306.06	65.50	0.00
14.50	0.00	27.50	1474.33	40.50	1416.06	53.50	125.63	66.50	17.83
15.50	0.00	28.50	1666.66	41.50	1153.22	54.50	0.00		
16.50	0.00	29.50	1654.17	42.50	811.49	55.50	40.00		
17.50	0.00	30.50	2738.06	43.50	1154.60	56.50	22.17		

MOYENNE = 35.93581

S.D. = 6.68901

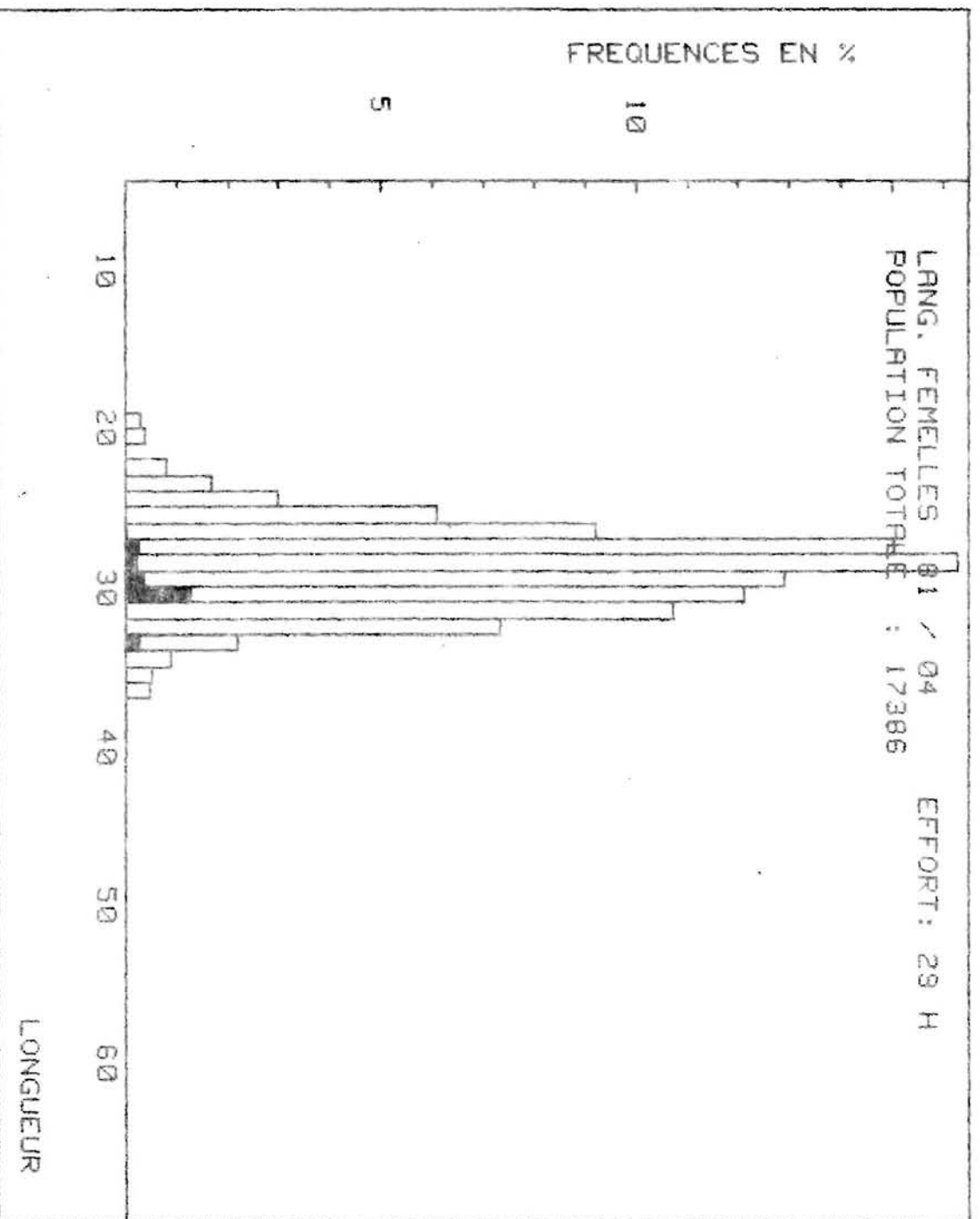
VALEUR MAXIMALE DE Y: 8.26



LANG. FEMELLES 81 / 04 EFFORT: 29 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 37
 Nombre de classes: 32

LANG. FEMELLES 81 / 04 EFFORT: 29 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	12.50	0.00	19.50	55.74	26.50	1599.36	33.50	383.50
6.50	0.00	13.50	0.00	20.50	70.96	27.50	2619.22	34.50	158.13
7.50	0.00	14.50	0.00	21.50	0.00	28.50	2833.87	35.50	86.81
8.50	0.00	15.50	0.00	22.50	143.49	29.50	2245.49	36.50	83.68
9.50	0.00	16.50	0.00	23.50	291.20	30.50	2105.27		
10.50	0.00	17.50	0.00	24.50	520.86	31.50	1863.35		
11.50	0.00	18.50	0.00	25.50	1055.98	32.50	1274.79		
MOYENNE = 28.89337									
S.D. = 2.60953									
VALEUR MAXIMALE DE Y: 16.30									



LANG. FEMELLES 81 / 05 EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME
LANG. MALES 81 / 05 EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME

LANG. MALES 81 / 06 EFFORT: 91 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 66
 Nombre de classes: 61

LANG. MALES 81 / 06 EFFORT: 91 H

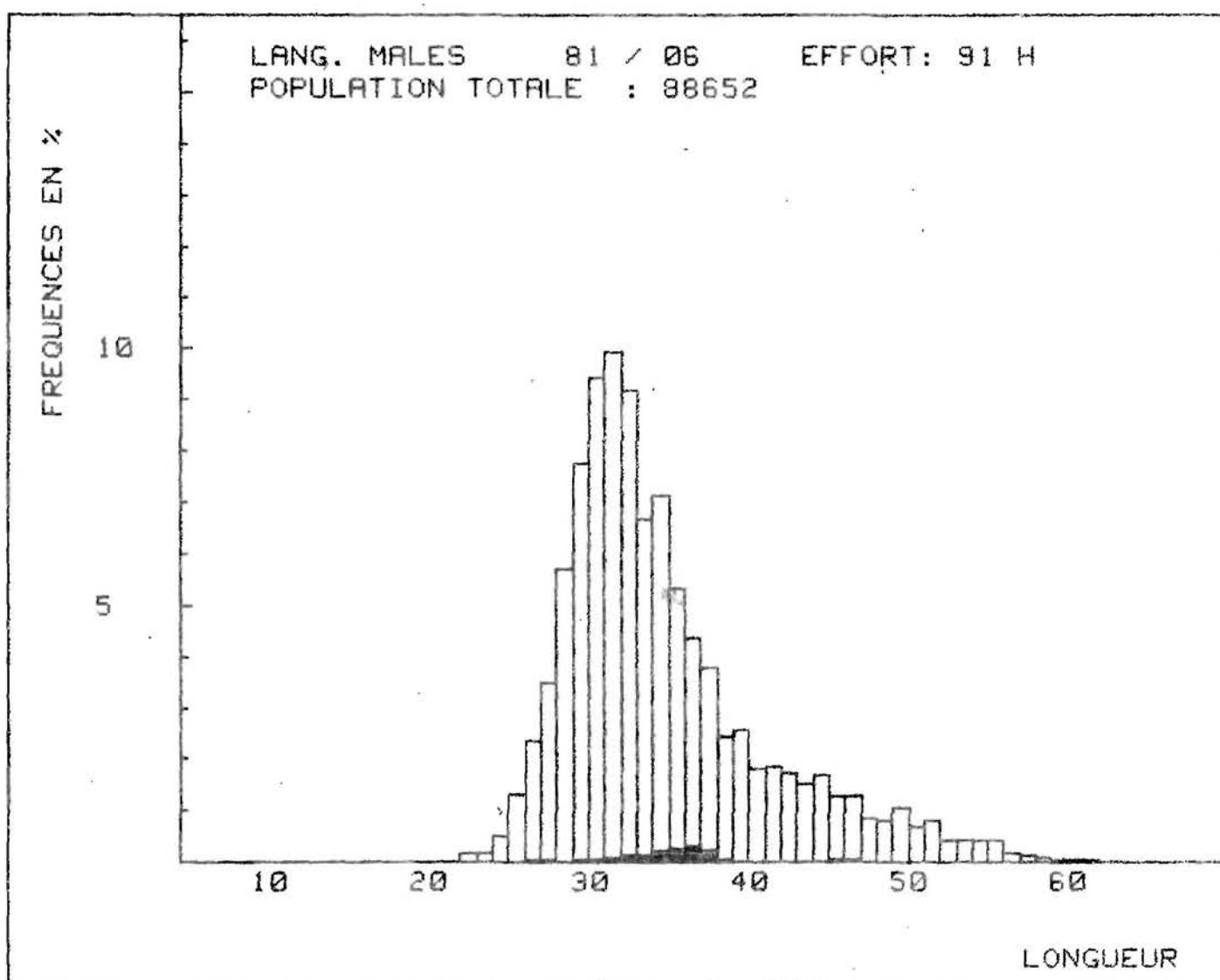
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	18.50	16.24	31.50	8789.77	44.50	1495.65	57.50	132.99
6.50	0.00	19.50	14.94	32.50	8149.58	45.50	1117.69	58.50	72.39
7.50	0.00	20.50	11.31	33.50	5903.67	46.50	1111.01	59.50	47.60
8.50	0.00	21.50	27.54	34.50	6299.14	47.50	751.27	60.50	45.87
9.50	0.00	22.50	143.25	35.50	4711.33	48.50	715.36	61.50	59.61
10.50	0.00	23.50	157.81	36.50	3858.39	49.50	926.53	62.50	15.51
11.50	0.00	24.50	439.83	37.50	3332.42	50.50	600.29	63.50	10.29
12.50	0.00	25.50	1176.10	38.50	2179.03	51.50	714.55	64.50	13.26
13.50	0.00	26.50	2098.68	39.50	2261.89	52.50	394.51	65.50	6.34
14.50	0.00	27.50	3085.78	40.50	1618.13	53.50	383.83		
15.50	0.00	28.50	5057.58	41.50	1654.41	54.50	365.31		
16.50	0.00	29.50	6866.07	42.50	1544.46	55.50	393.87		
17.50	0.00	30.50	8374.68	43.50	1360.58	56.50	140.15		

MOYENNE = 34.76011

S.D. = 6.51264

VALEUR MAXIMALE DE Y: 9.91



LANG. FEMELLES 81 / 06 EFFORT: 91 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 48
 Nombre de classes: 43

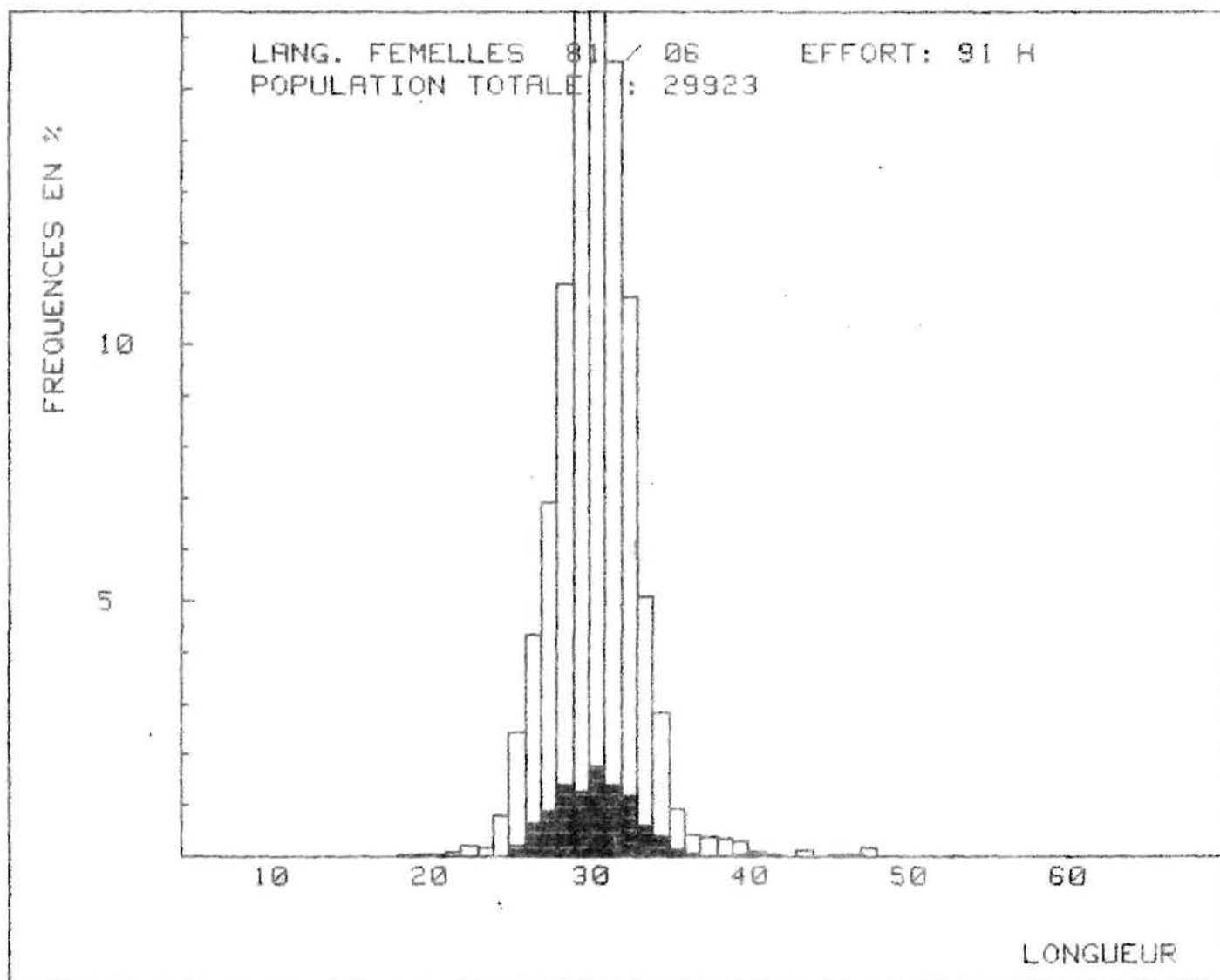
LANG. FEMELLES 81 / 06 EFFORT: 91 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	14.50	0.00	23.50	56.94	32.50	3274.43	41.50	11.27
6.50	0.00	15.50	0.00	24.50	245.07	33.50	1521.34	42.50	0.00
7.50	0.00	16.50	0.00	25.50	734.27	34.50	846.87	43.50	40.72
8.50	0.00	17.50	0.00	26.50	1290.75	35.50	279.38	44.50	0.00
9.50	0.00	18.50	16.18	27.50	2070.93	36.50	123.79	45.50	10.73
10.50	0.00	19.50	14.89	28.50	3351.64	37.50	111.50	46.50	10.29
11.50	0.00	20.50	11.27	29.50	5002.13	38.50	105.90	47.50	49.08
12.50	0.00	21.50	27.45	30.50	5872.22	39.50	95.50		
13.50	0.00	22.50	71.06	31.50	4644.24	40.50	33.02		

MOYENNE = 30.36657

S.D. = 2.62608

VALEUR MAXIMALE DE Y: 19.62



LANG. MALES 81 / 07 EFFORT: 58 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 66
 Nombre de classes: 61

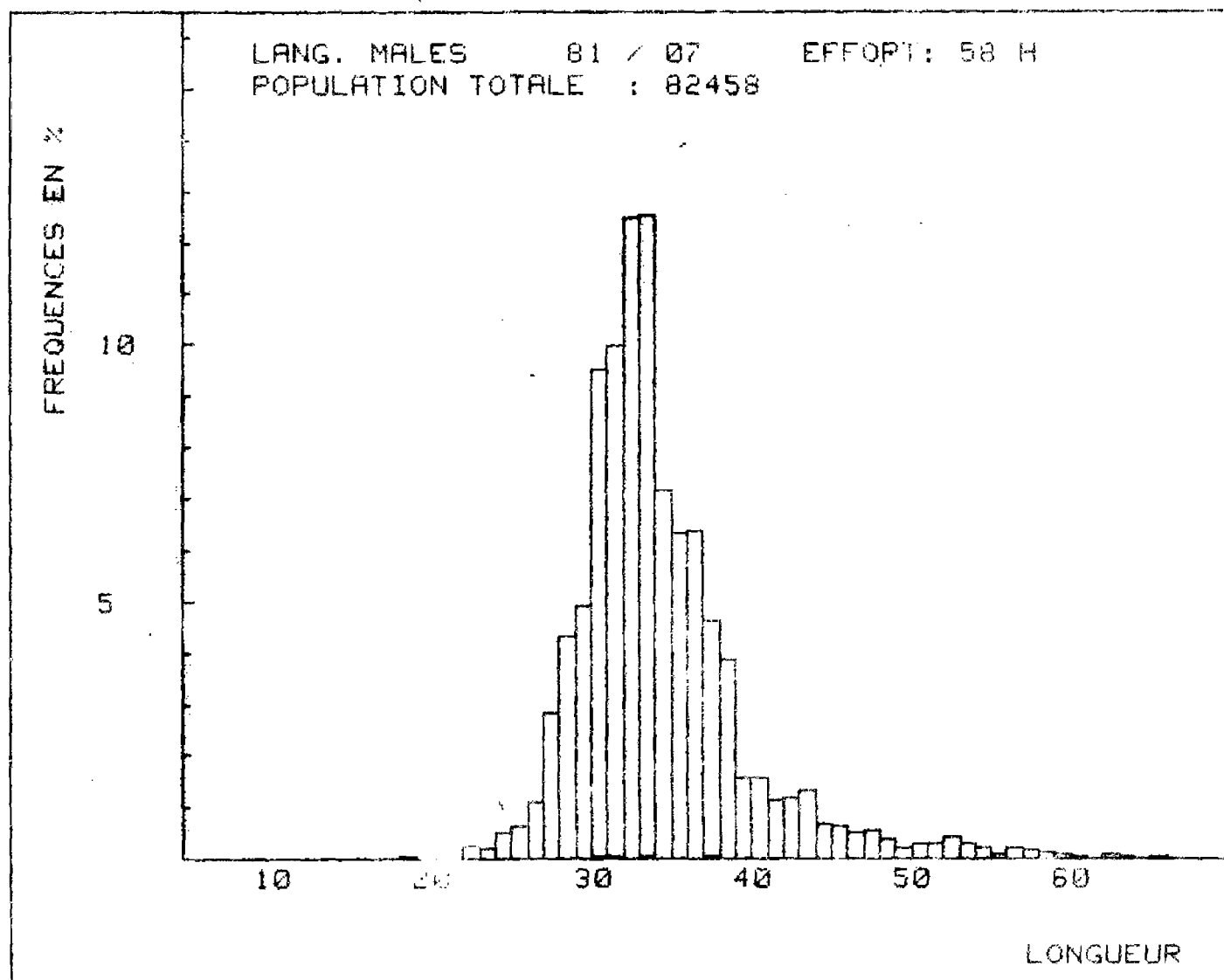
LANG. MALES 81 / 07 EFFORT: 58 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	18.50	29.50	31.50	8219.03	44.50	571.82	57.50	146.12
6.50	0.00	19.50	13.65	32.50	10306.52	45.50	521.88	58.50	109.84
7.50	0.00	20.50	17.53	33.50	10321.30	46.50	439.80	59.50	89.06
8.50	0.00	21.50	0.00	34.50	5919.07	47.50	461.73	60.50	57.77
9.50	0.00	22.50	213.83	35.50	5233.91	48.50	319.07	61.50	13.30
10.50	0.00	23.50	175.47	36.50	5260.02	49.50	188.78	62.50	72.80
11.50	0.00	24.50	432.64	37.50	3803.38	50.50	264.79	63.50	26.71
12.50	0.00	25.50	516.61	38.50	3170.68	51.50	254.40	64.50	0.00
13.50	0.00	26.50	914.76	39.50	1271.55	52.50	358.05	65.50	45.13
14.50	0.00	27.50	2328.92	40.50	1299.55	53.50	263.72		
15.50	0.00	28.50	3569.27	41.50	938.03	54.50	164.75		
16.50	0.00	29.50	4032.63	42.50	970.49	55.50	69.21		
17.50	0.00	30.50	7836.20	43.50	1062.45	56.50	168.89		

MOYENNE = 34.38648

S.D. = 5.44765

VALEUR MAXIMALE DE Y: 12.52



LANG. FEMELLES 81 / 07 EFFORT: 58 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 49
 Nombre de classes: 44

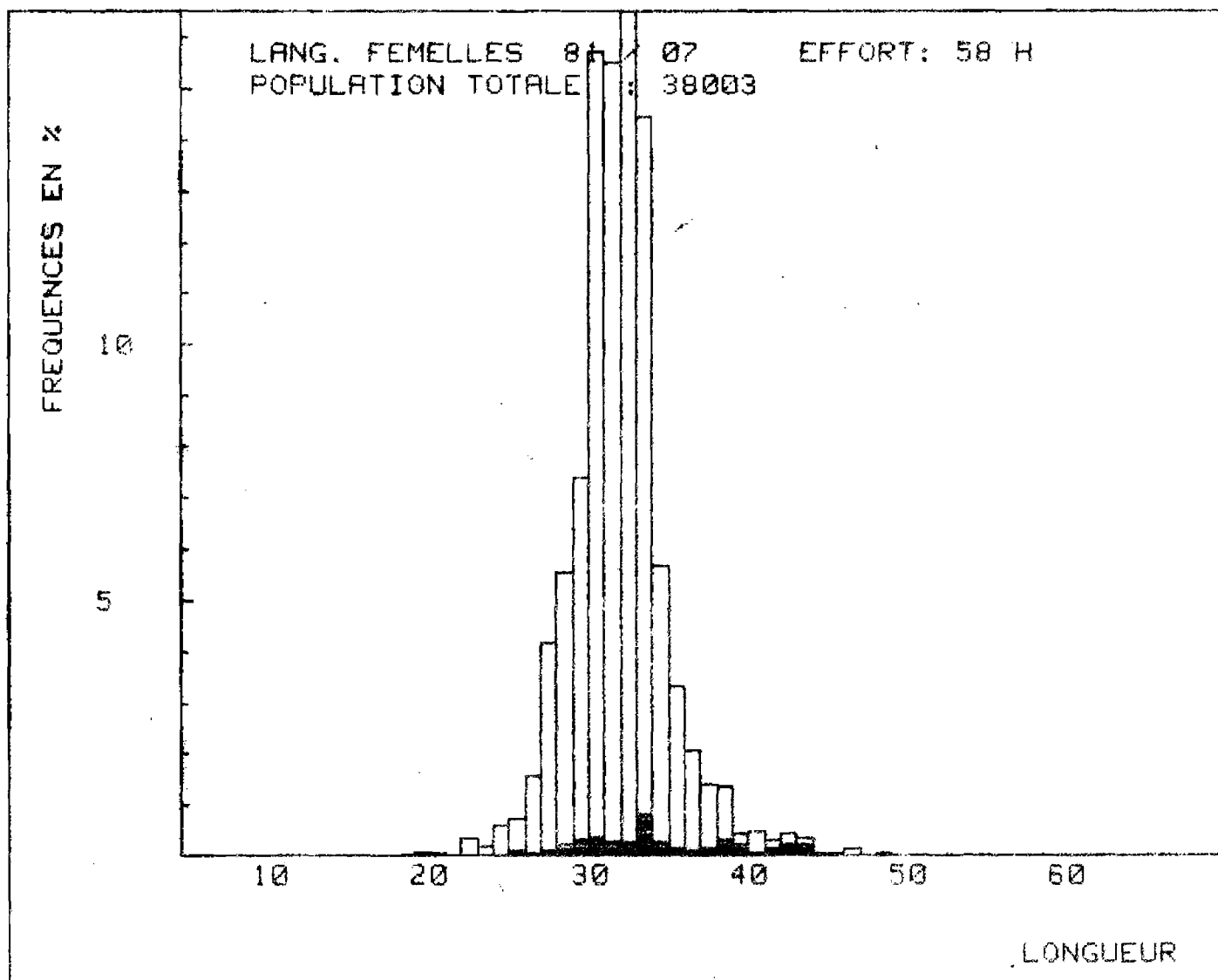
LANG. FEMELLES 81 / 07 EFFORT: 58 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	14.50	0.00	23.50	75.68	32.50	6765.53	41.50	115.80
6.50	0.00	15.50	0.00	24.50	234.49	33.50	5488.37	42.50	158.17
7.50	0.00	16.50	0.00	25.50	268.33	34.50	2147.04	43.50	129.06
8.50	0.00	17.50	0.00	26.50	589.28	35.50	1257.10	44.50	17.49
9.50	0.00	18.50	0.00	27.50	1571.16	36.50	775.00	45.50	17.49
10.50	0.00	19.50	13.61	28.50	2098.33	37.50	534.47	46.50	51.42
11.50	0.00	20.50	17.49	29.50	2006.04	38.50	505.67	47.50	0.00
12.50	0.00	21.50	0.00	30.50	5965.03	39.50	162.60	48.50	21.84
13.50	0.00	22.50	137.92	31.50	5891.34	40.50	186.95		

MOYENNE = 31.92957

S.D. = 2.99489

VALEUR MAXIMALE DE Y: 17.00



LANG. MALES 81 / 08 EFFORT: 69 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 68
 Nombre de classes: 63

LANG. MALES 81 / 08 EFFORT: 69 H

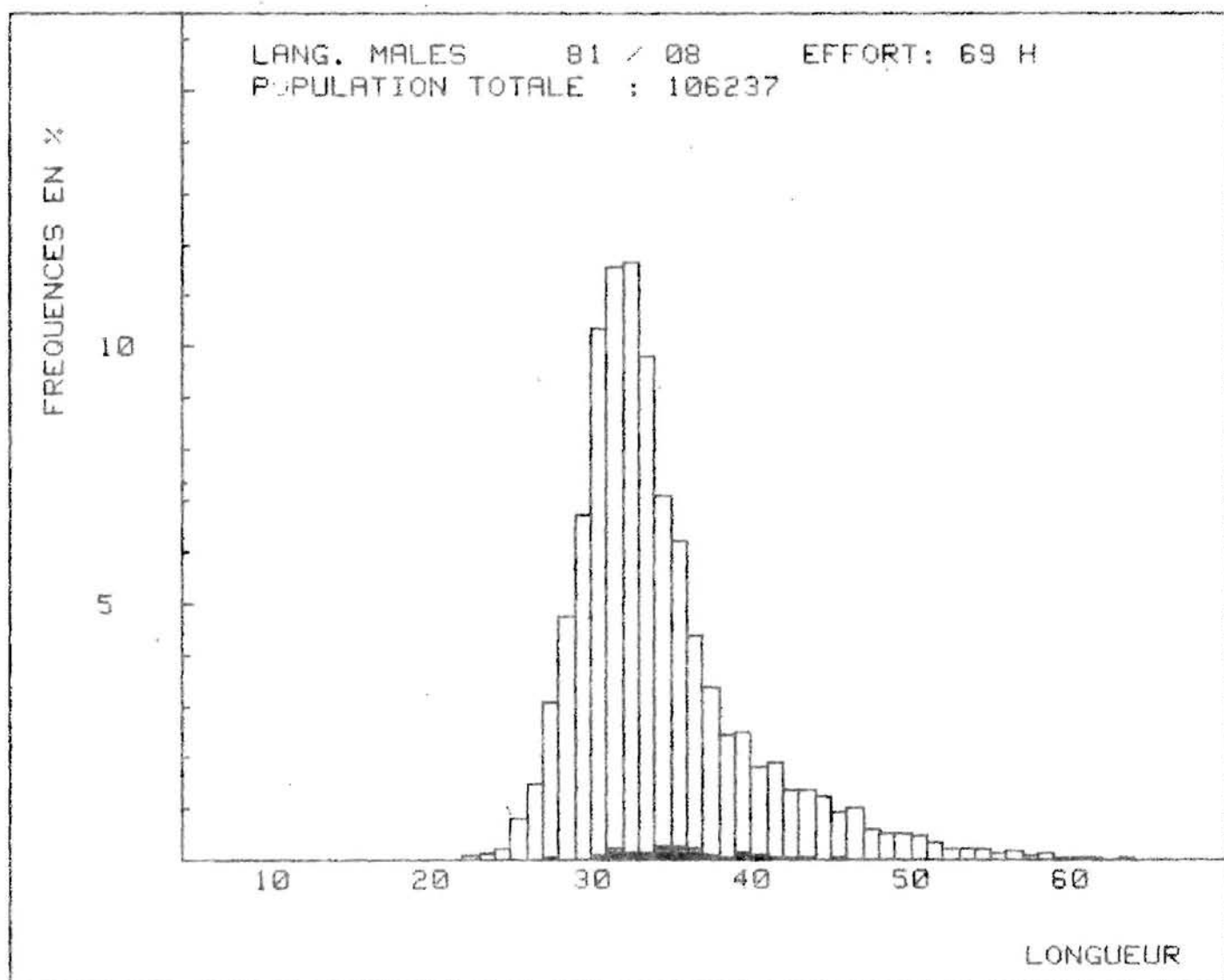
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	18.50	0.00	31.50	12299.14	44.50	1315.23	57.50	106.70
6.50	0.00	19.50	0.00	32.50	12379.52	45.50	999.87	58.50	128.40
7.50	0.00	20.50	18.48	33.50	10424.52	46.50	1074.53	59.50	54.22
8.50	0.00	21.50	27.61	34.50	7522.78	47.50	650.95	60.50	50.63
9.50	0.00	22.50	104.55	35.50	6590.46	48.50	549.59	61.50	41.47
10.50	0.00	23.50	137.11	36.50	4647.69	49.50	545.22	62.50	0.00
11.50	0.00	24.50	247.67	37.50	3558.22	50.50	497.62	63.50	47.42
12.50	0.00	25.50	868.93	38.50	2570.61	51.50	348.34	64.50	0.00
13.50	0.00	26.50	1547.89	39.50	2646.44	52.50	252.50	65.50	0.00
14.50	0.00	27.50	3276.04	40.50	1924.26	53.50	230.25	66.50	0.00
15.50	0.00	28.50	5052.30	41.50	2015.71	54.50	213.61	67.50	8.40
16.50	0.00	29.50	7104.52	42.50	1450.65	55.50	134.36		
17.50	0.00	30.50	10980.53	43.50	1413.16	56.50	177.34		

MOYENNE = 34.26980

S.D. = 5.56200

VALEUR MAXIMALE DE Y: 11.65



LANG. FEMELLES 81 / 08 EFFORT: 69 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 48
 Nombre de classes: 43

LANG. FEMELLES 81 / 08 EFFORT: 69 H

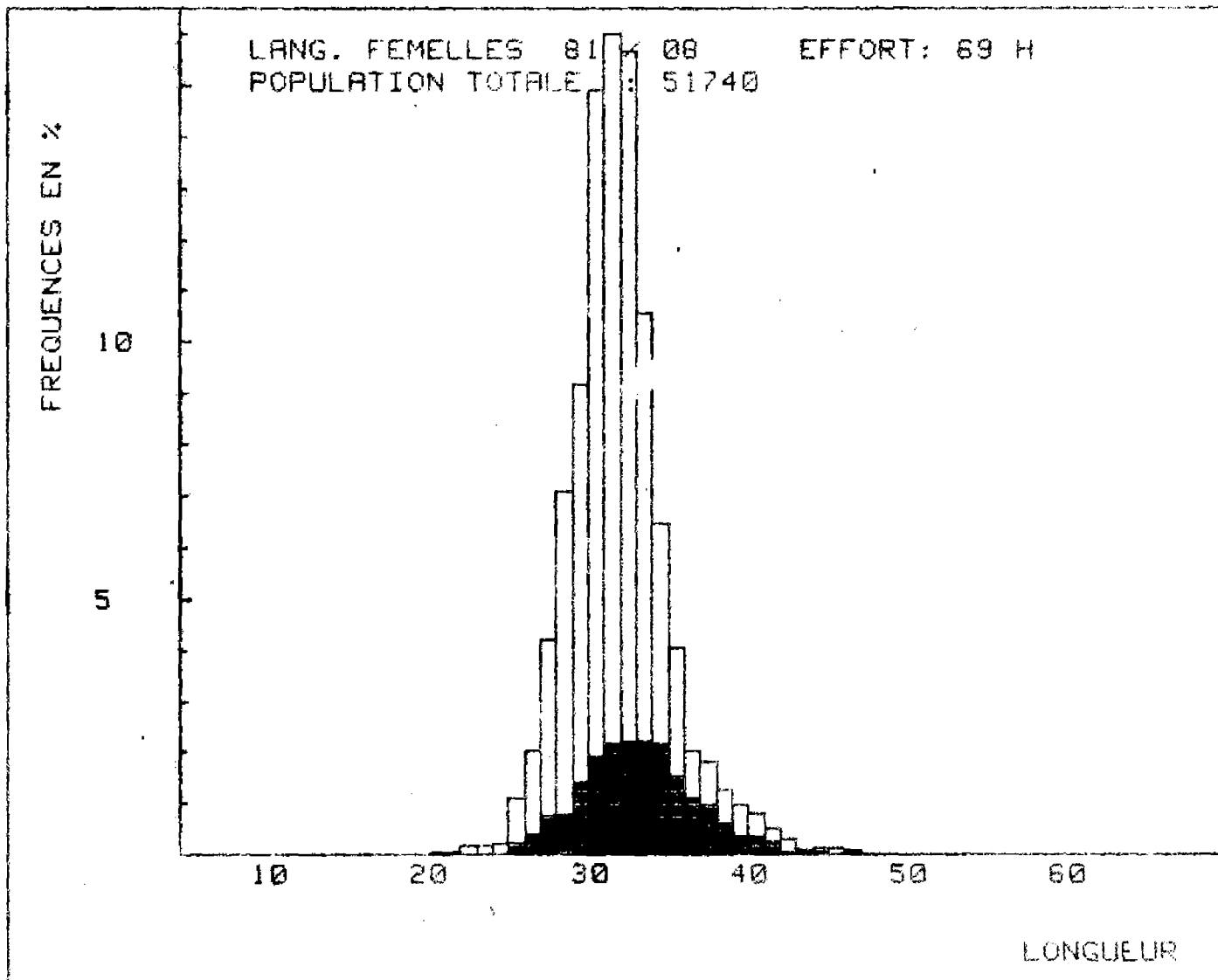
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	14.50	0.00	23.50	100.05	32.50	8097.85	41.50	262.33
6.50	0.00	15.50	0.00	24.50	113.86	33.50	5455.78	42.50	153.61
7.50	0.00	16.50	0.00	25.50	565.54	34.50	3338.15	43.50	55.35
8.50	0.00	17.50	0.00	26.50	1052.04	35.50	2076.63	44.50	78.27
9.50	0.00	18.50	0.00	27.50	2175.97	36.50	1038.61	45.50	76.36
10.50	0.00	19.50	0.00	28.50	3657.09	37.50	936.19	46.50	57.12
11.50	0.00	20.50	18.45	29.50	4747.49	38.50	654.92	47.50	14.87
12.50	0.00	21.50	27.56	30.50	7708.44	39.50	494.22		
13.50	0.00	22.50	93.44	31.50	8272.50	40.50	417.19		

MOYENNE = 31.88932

S.D. = 3.12666

VALEUR MAXIMALE DE Y: 15.99



LANG. MALES 81 / 09 EFFORT: 25 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 69
 Nombre de classes: 64

LANG. MALES 81 / 09 EFFORT: 25 H

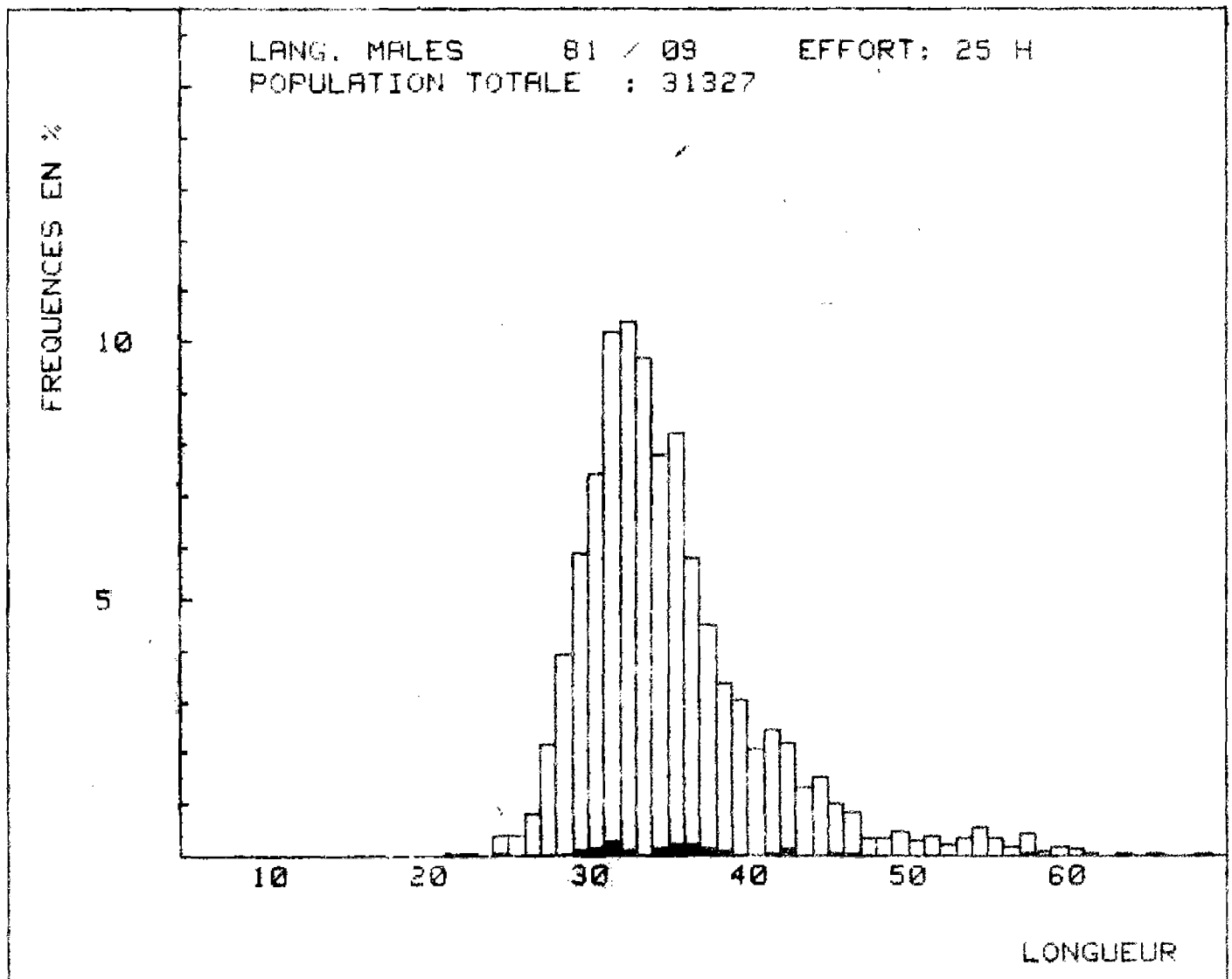
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	18.50	0.00	31.50	3190.90	44.50	480.78	57.50	136.99
6.50	0.00	19.50	0.00	32.50	3252.65	45.50	311.71	58.50	28.45
7.50	0.00	20.50	0.00	33.50	3036.65	46.50	261.50	59.50	50.10
8.50	0.00	21.50	10.17	34.50	2440.95	47.50	108.94	60.50	40.14
9.50	0.00	22.50	11.61	35.50	2578.79	48.50	100.28	61.50	22.76
10.50	0.00	23.50	9.13	36.50	1817.45	49.50	140.00	62.50	5.78
11.50	0.00	24.50	122.02	37.50	1404.28	50.50	98.70	63.50	22.76
12.50	0.00	25.50	115.35	38.50	1056.14	51.50	118.95	64.50	5.78
13.50	0.00	26.50	253.44	39.50	953.00	52.50	64.04	65.50	22.76
14.50	0.00	27.50	670.57	40.50	641.53	53.50	105.02	66.50	0.00
15.50	0.00	28.50	1216.76	41.50	766.81	54.50	171.78	67.50	0.00
16.50	0.00	29.50	1842.66	42.50	690.99	55.50	110.65	68.50	22.76
17.50	0.00	30.50	2327.34	43.50	413.56	56.50	55.93		

MOYENNE = 35.23769

S.D. = 6.01213

VALEUR MAXIMALE DE Y: 10.38



LANG. FEMELLES 81 / 09 EFFORT: 25 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 47
 Nombre de classes: 42

LANG. FEMELLES 81 / 09 EFFORT: 25 H

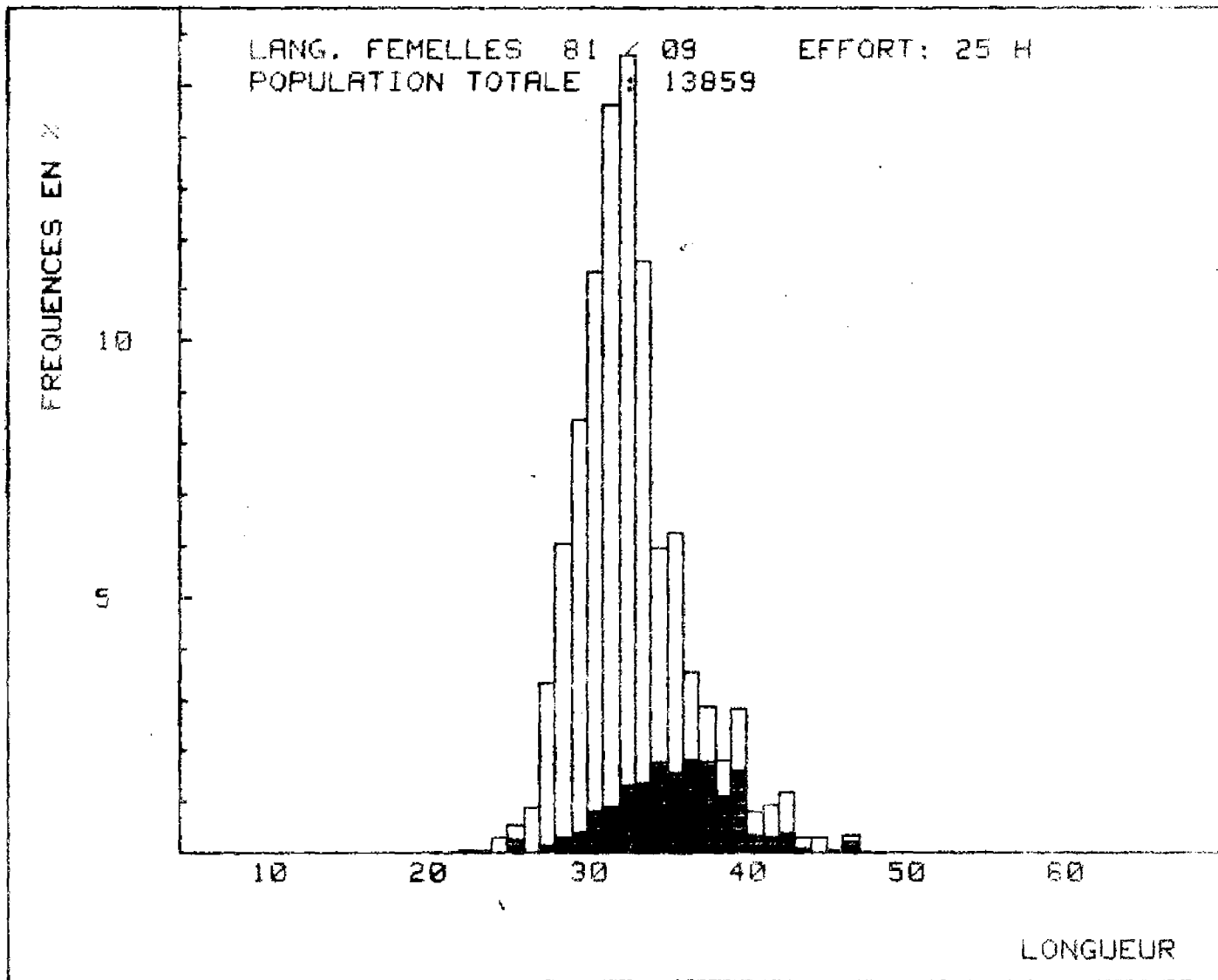
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	14.50	0.00	23.50	9.06	32.50	2161.66	41.50	126.82
6.50	0.00	15.50	0.00	24.50	43.39	33.50	1602.56	42.50	164.31
7.50	0.00	16.50	0.00	25.50	78.51	34.50	926.64	43.50	42.96
8.50	0.00	17.50	0.00	26.50	122.06	35.50	864.73	44.50	43.51
9.50	0.00	18.50	0.00	27.50	462.60	36.50	489.87	45.50	9.06
10.50	0.00	19.50	0.00	28.50	835.97	37.50	395.47	46.50	45.43
11.50	0.00	20.50	0.00	29.50	1174.79	38.50	249.61		
12.50	0.00	21.50	0.00	30.50	1574.99	39.50	387.84		
13.50	0.00	22.50	5.78	31.50	2028.31	40.50	112.67		

MOYENNE = 32.73854

S.D. = 3.49843

VALEUR MAXIMALE DE Y: 15.60



LANG. FEMELLES	81 / 10	EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME		
LANG. MALES	81 / 10	EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME		

LANG. MALES 81 / 11 EFFORT: 113
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 62
 Nombre de classes: 57

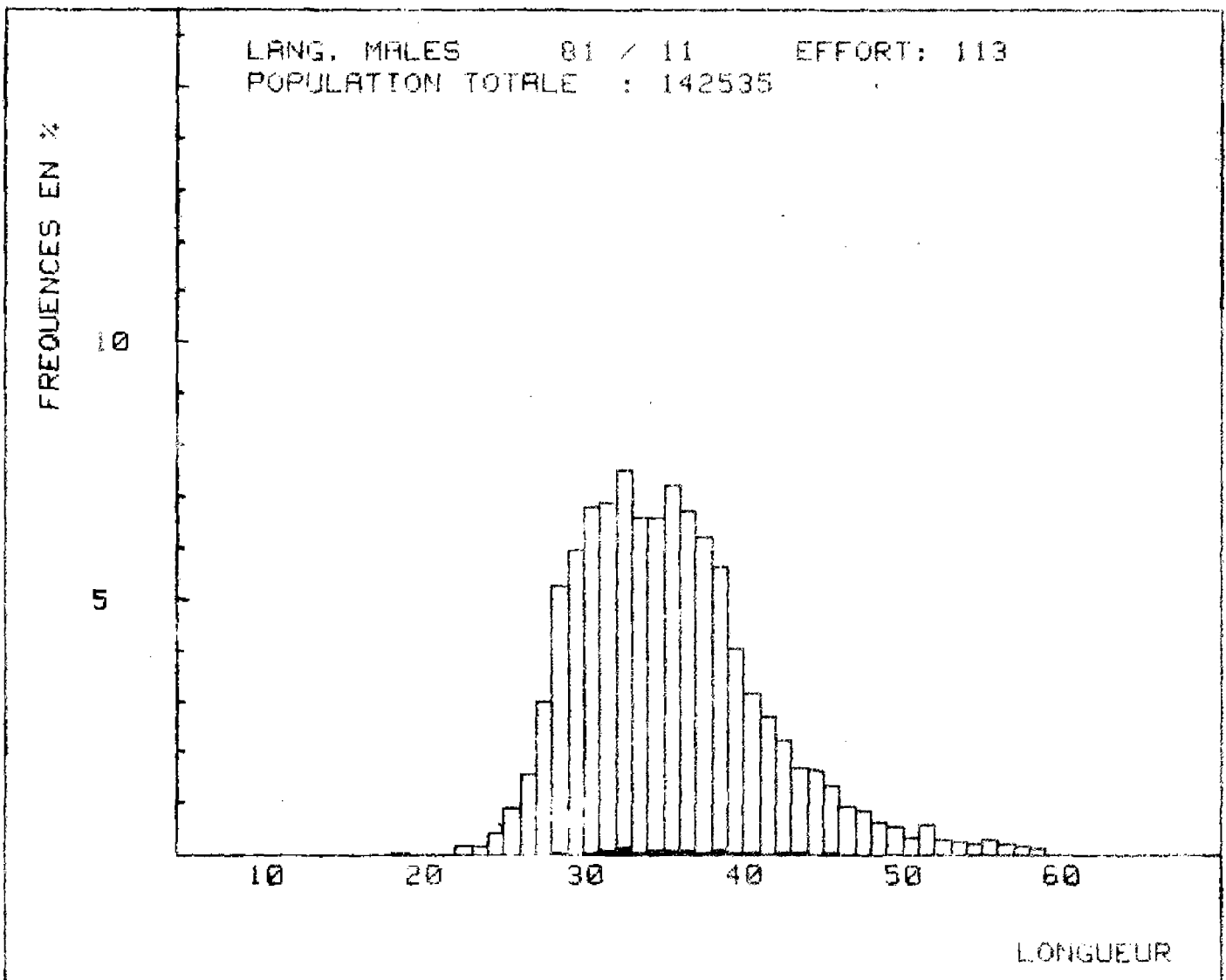
LANG. MALES 81 / 11 EFFORT: 113

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	17.50	0.00	29.50	8474.76	41.50	3826.90	53.50	349.11
6.50	0.00	18.50	46.46	30.50	9699.32	42.50	3170.13	54.50	289.67
7.50	0.00	19.50	0.00	31.50	9813.40	43.50	2426.62	55.50	400.08
8.50	0.00	20.50	35.16	32.50	10682.53	44.50	2322.95	56.50	340.48
9.50	0.00	21.50	32.05	33.50	9397.27	45.50	1928.68	57.50	268.02
10.50	0.00	22.50	237.92	34.50	9389.39	46.50	1307.18	58.50	172.78
11.50	0.00	23.50	281.61	35.50	10258.10	47.50	1211.37	59.50	31.32
12.50	0.00	24.50	627.97	36.50	9563.94	48.50	929.14	60.50	19.25
13.50	0.00	25.50	1293.36	37.50	8854.97	49.50	789.93	61.50	17.85
14.50	0.00	26.50	2252.12	38.50	8027.66	50.50	490.79		
15.50	19.29	27.50	4273.26	39.50	5747.86	51.50	629.37		
16.50	9.35	28.50	7450.45	40.50	4463.83	52.50	453.79		

MOYENNE = 35.40679

S.D. = 5.94748

VALEUR MAXIMALE DE Y: 7.49

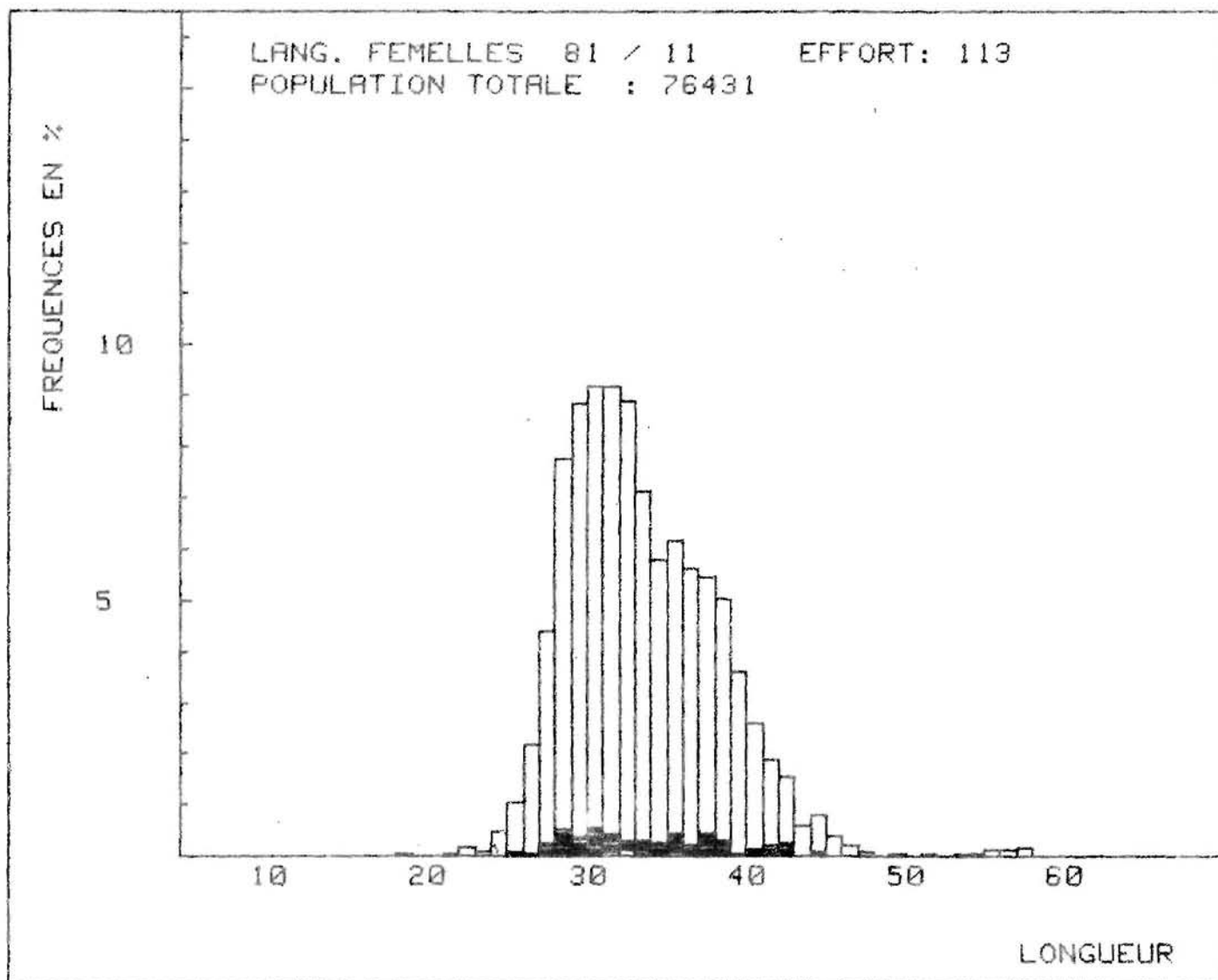


LANG. FEMELLES 81 / 11 EFFORT: 113
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 56
 Nombre de classes: 53

LANG. FEMELLES 81 / 11 EFFORT: 113

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	16.50	9.34	27.50	3375.09	38.50	3845.92	49.50	34.66
6.50	0.00	17.50	0.00	28.50	5924.88	39.50	2748.14	50.50	18.12
7.50	0.00	18.50	46.40	29.50	6762.49	40.50	1999.99	51.50	34.04
8.50	0.00	19.50	0.00	30.50	7011.90	41.50	1443.20	52.50	0.00
9.50	0.00	20.50	10.64	31.50	7023.72	42.50	1188.98	53.50	37.45
10.50	0.00	21.50	32.01	32.50	6883.04	43.50	454.93	54.50	37.45
11.50	0.00	22.50	139.51	33.50	5434.47	44.50	618.10	55.50	93.63
12.50	0.00	23.50	87.58	34.50	4415.05	45.50	292.29	56.50	112.36
13.50	0.00	24.50	346.25	35.50	4704.45	46.50	183.69	57.50	149.82
14.50	0.00	25.50	794.07	36.50	4291.84	47.50	79.92		
15.50	13.28	26.50	1677.39	37.50	4154.05	48.50	0.00		

MOYENNE = 33.51098
 S.D. = 4.78952
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 9.19



LANG. MALES 81 / 12 EFFORT: 35 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 66
 Nombre de classes: 61

LANG. MALES 81 / 12 EFFORT: 35 H

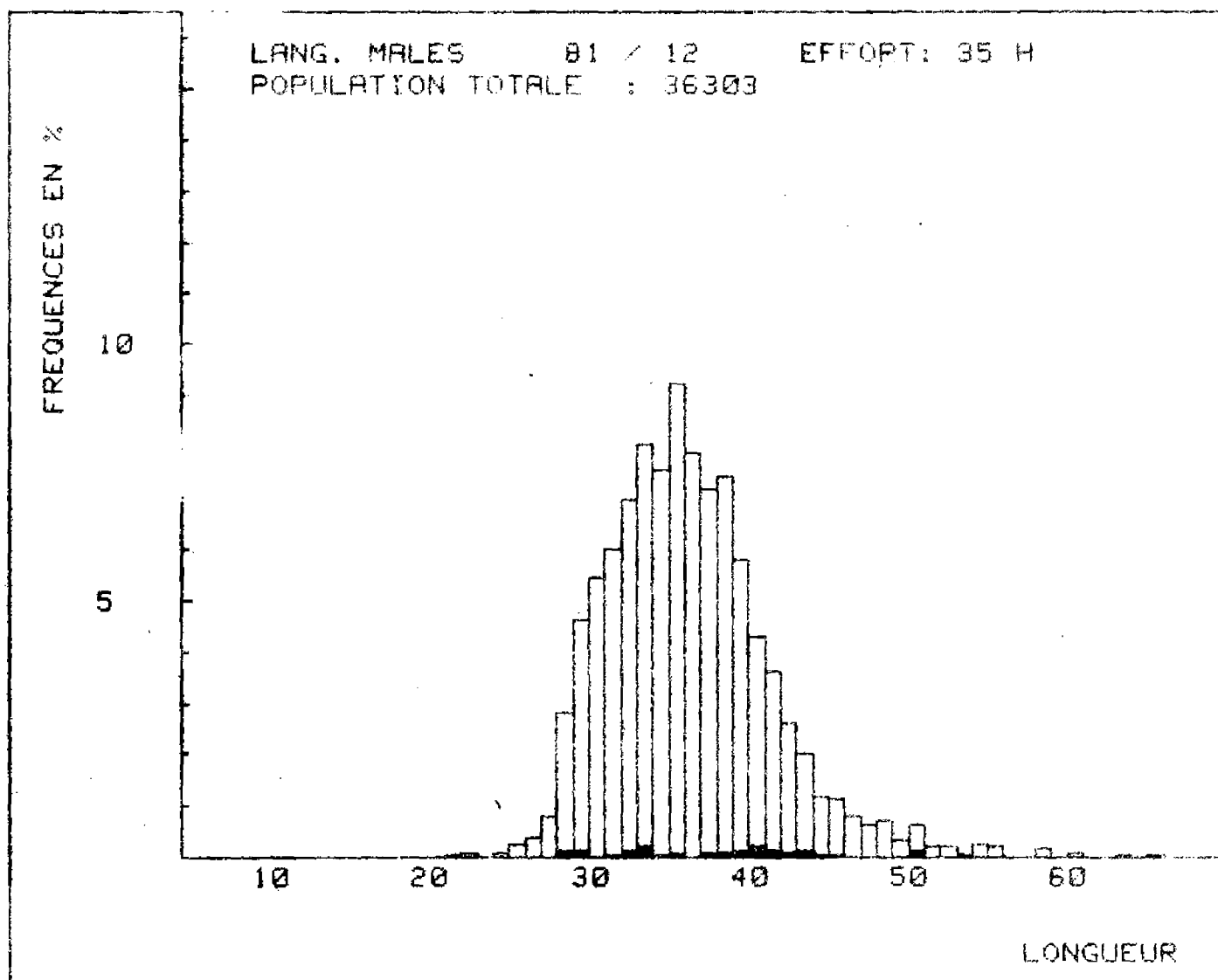
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	18.50	0.00	31.50	2177.35	44.50	431.15	57.50	0.00
6.50	0.00	19.50	0.00	32.50	2532.41	45.50	412.42	58.50	68.72
7.50	0.00	20.50	0.00	33.50	2924.47	46.50	297.60	59.50	0.00
8.50	0.00	21.50	23.40	34.50	2738.86	47.50	225.13	60.50	38.91
9.50	0.00	22.50	39.61	35.50	3353.48	48.50	265.64	61.50	0.00
10.50	0.00	23.50	0.00	36.50	2862.23	49.50	130.00	62.50	0.00
11.50	0.00	24.50	35.23	37.50	2605.93	50.50	237.87	63.50	14.12
12.50	0.00	25.50	89.41	38.50	2696.22	51.50	76.33	64.50	0.00
13.50	0.00	26.50	138.65	39.50	2098.71	52.50	76.04	65.50	12.32
14.50	0.00	27.50	292.38	40.50	1559.32	53.50	13.54		
15.50	0.00	28.50	1027.32	41.50	1307.47	54.50	89.97		
16.50	0.00	29.50	1673.46	42.50	948.02	55.50	86.55		
17.50	0.00	30.50	1983.77	43.50	728.13	56.50	0.00		

MOYENNE = 36.24498

S.D. = 5.18688

VALEUR MAXIMALE DE Y: 9.24

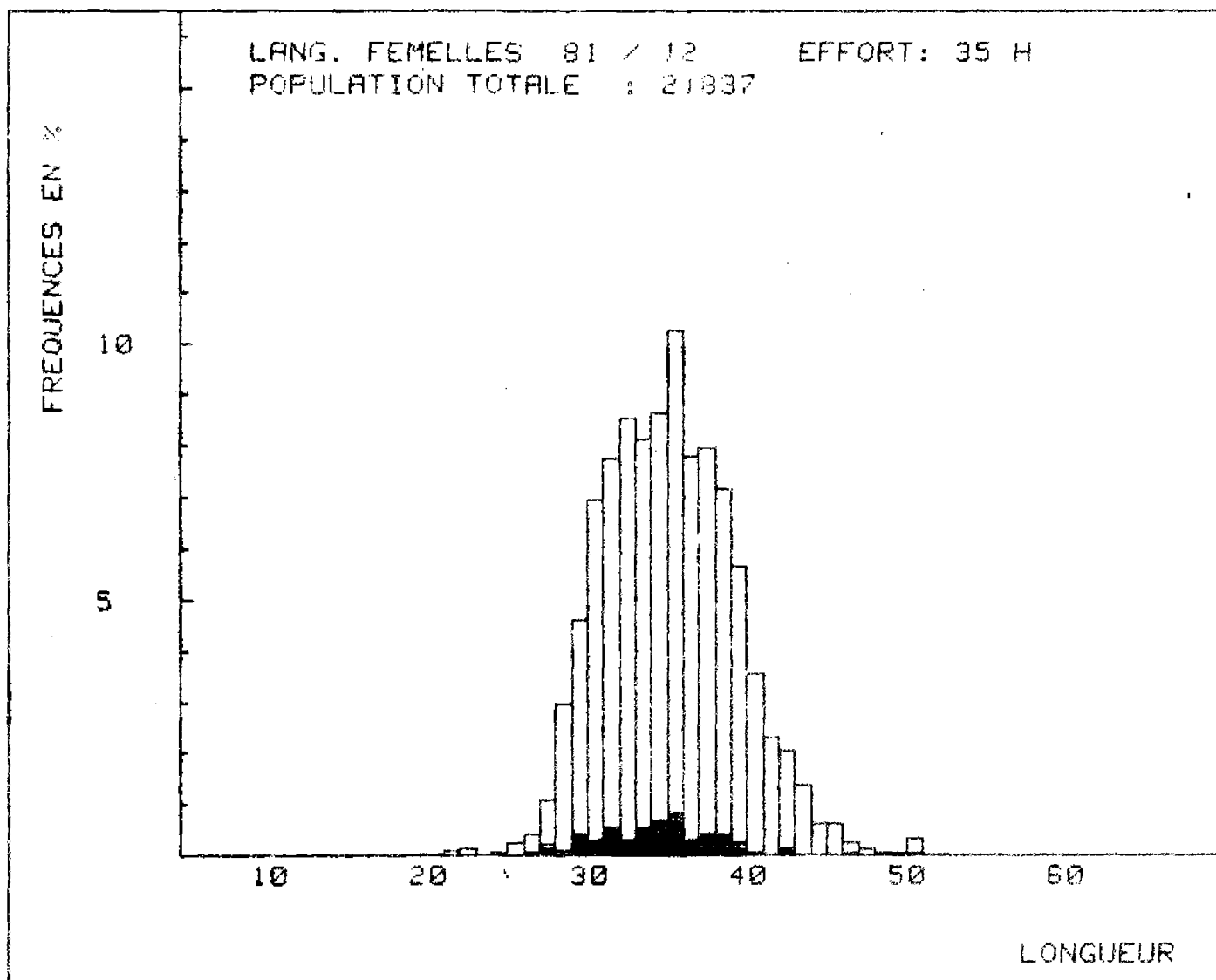


LANG. FEMELLES 81 / 12 EFFORT: 35 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 51
 Nombre de classes: 46

LANG. FEMELLES 81 / 12 EFFORT: 35 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	15.50	0.00	25.50	56.49	35.50	2239.25	45.50	141.29
6.50	0.00	16.50	0.00	26.50	90.30	36.50	1698.35	46.50	55.14
7.50	0.00	17.50	0.00	27.50	238.26	37.50	1740.30	47.50	29.66
8.50	0.00	18.50	0.00	28.50	648.13	38.50	1567.52	48.50	13.54
9.50	0.00	19.50	0.00	29.50	1005.88	39.50	1239.92	49.50	12.32
10.50	0.00	20.50	0.00	30.50	1517.65	40.50	777.84	50.50	73.55
11.50	0.00	21.50	23.30	31.50	1690.43	41.50	582.40		
12.50	0.00	22.50	25.37	32.50	1870.81	42.50	452.21		
13.50	0.00	23.50	0.00	33.50	1778.64	43.50	385.88		
14.50	0.00	24.50	14.12	34.50	1888.94	44.50	139.78		

MOYENNE = 35.15044
 S.D. = 4.14887
 VALEUR MAXIMALE DE Y: 10.25



LANG. FEMELLES 81 / 14 EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME
LANG. MALES 81 / 14 EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME

LANG. FEMELLES 81 / 13 EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME
LANG. MALES 81 / 13 EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME

LANG. MALES 81 / 15 EFFORT: 81 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 64
 Nombre de classes: 59

LANG. MALES 81 / 15 EFFORT: 81 H

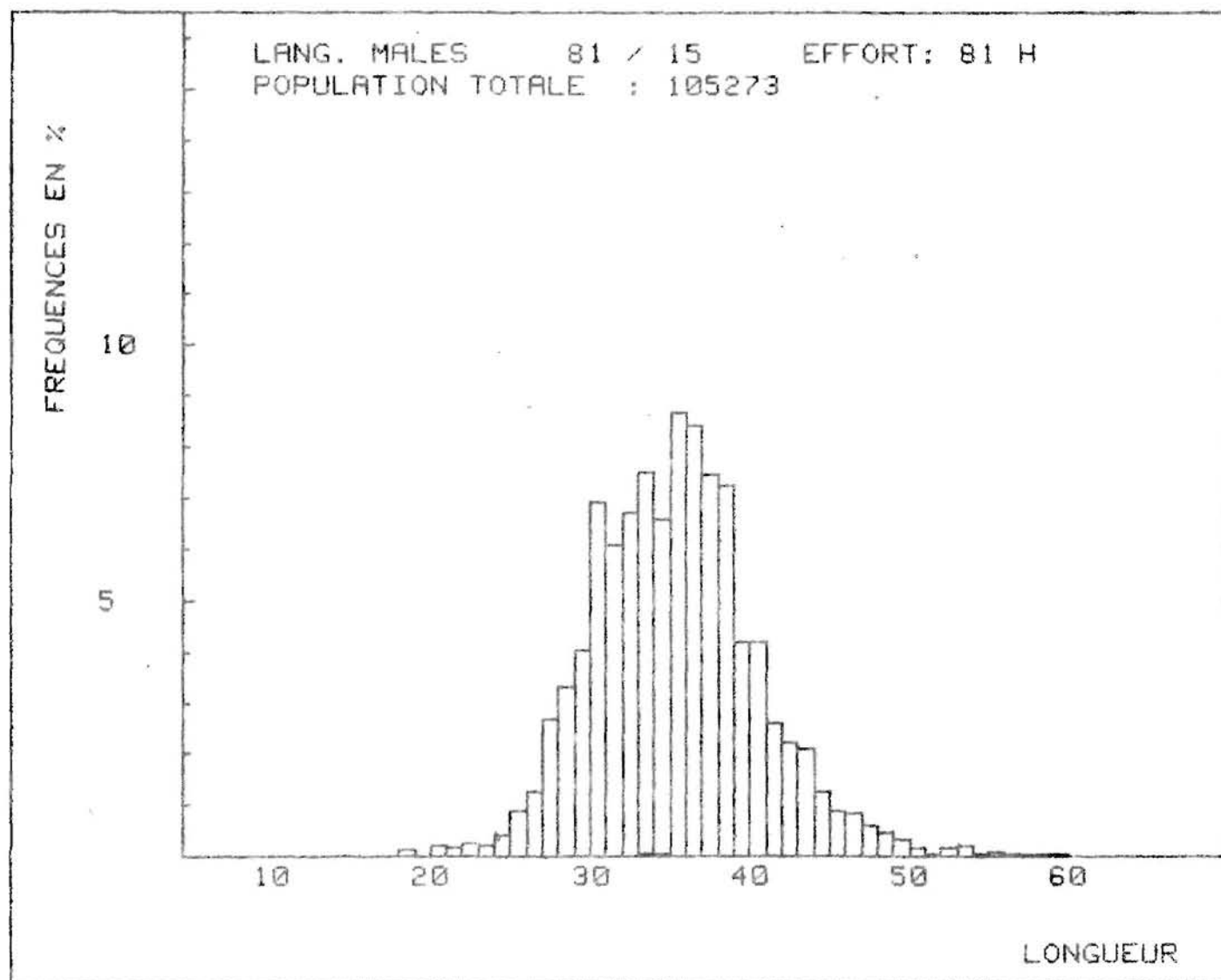
CLASSE FREQUENCE

5.50	0.00	17.50	0.00	29.50	4261.11	41.50	2732.87	53.50	238.75
6.50	0.00	18.50	124.77	30.50	7266.74	42.50	2353.42	54.50	58.61
7.50	0.00	19.50	24.32	31.50	6405.52	43.50	2218.55	55.50	107.65
8.50	0.00	20.50	244.59	32.50	7058.79	44.50	1320.72	56.50	48.49
9.50	0.00	21.50	171.50	33.50	7915.27	45.50	951.85	57.50	54.74
10.50	0.00	22.50	293.43	34.50	6918.61	46.50	902.55	58.50	65.20
11.50	0.00	23.50	233.31	35.50	9118.72	47.50	617.76	59.50	49.22
12.50	0.00	24.50	437.33	36.50	8858.17	48.50	487.86	60.50	17.84
13.50	0.00	25.50	938.84	37.50	7846.10	49.50	369.78	61.50	25.86
14.50	0.00	26.50	1331.92	38.50	7626.22	50.50	170.20	62.50	0.00
15.50	0.00	27.50	2843.22	39.50	4419.67	51.50	48.10	63.50	25.86
16.50	0.00	28.50	3486.37	40.50	4414.67	52.50	168.21		

MOYENNE = 35.39151

S.D. = 5.30388

VALEUR MAXIMALE DE Y: 8.66



LANG. FEMELLES 81 / 15 EFFORT: 81 H
 Amplitude de classe: 1 Valeur inf: 5 Valeur sup: 57
 Nombre de classes: 52

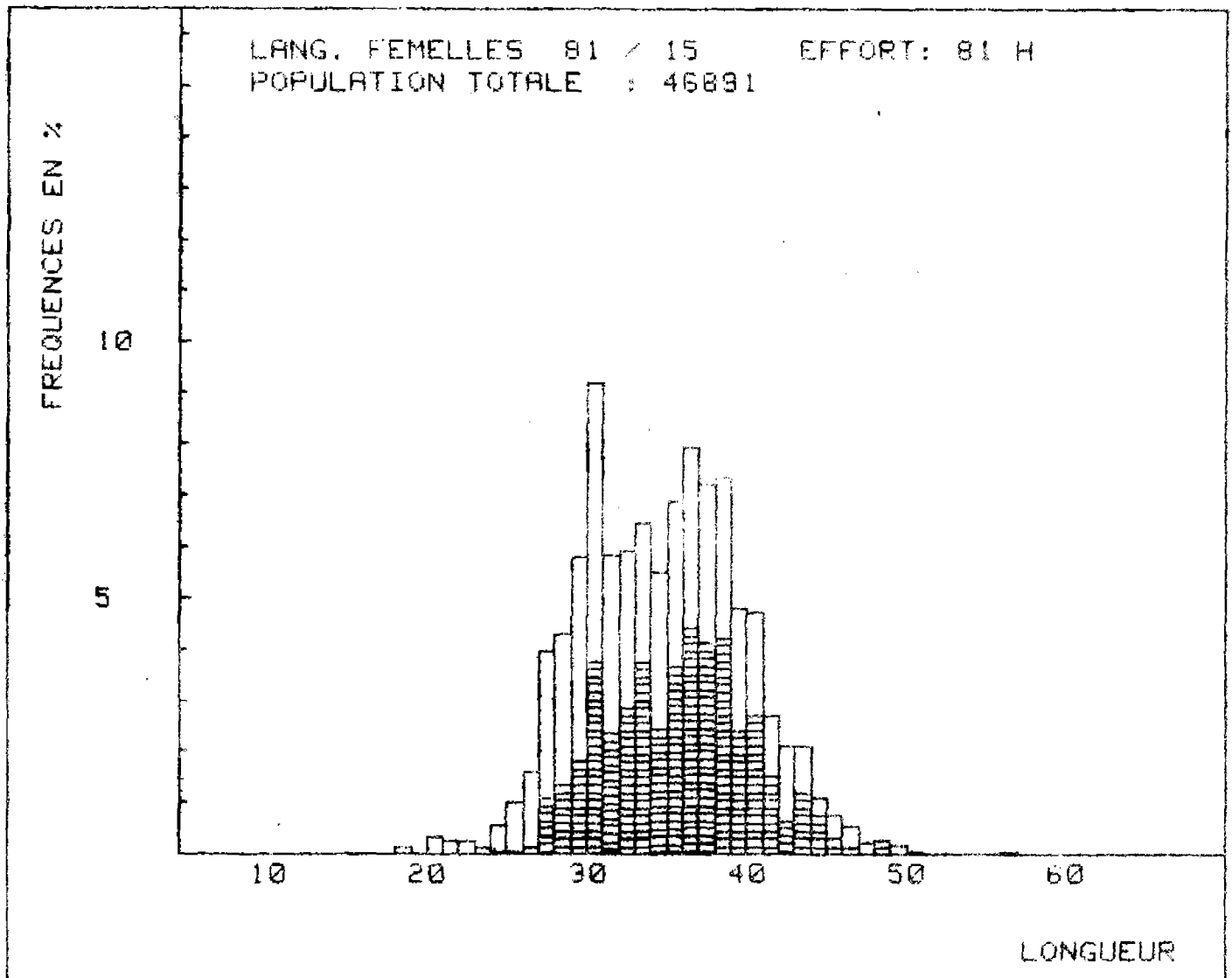
LANG. FEMELLES 81 / 15 EFFORT: 81 H

CLASSE	FREQUENCE								
5.50	0.00	16.50	0.00	27.50	1948.47	38.50	3435.72	49.50	74.42
6.50	0.00	17.50	0.00	28.50	2013.28	39.50	2235.44	50.50	20.85
7.50	0.00	18.50	59.15	29.50	2721.66	40.50	2193.86	51.50	0.00
8.50	0.00	19.50	0.00	30.50	4299.61	41.50	1264.24	52.50	0.00
9.50	0.00	20.50	170.69	31.50	2732.61	42.50	992.52	53.50	0.00
10.50	0.00	21.50	119.69	32.50	2767.18	43.50	978.17	54.50	0.00
11.50	0.00	22.50	123.37	33.50	3018.47	44.50	529.47	55.50	0.00
12.50	0.00	23.50	64.09	34.50	2591.12	45.50	353.35	56.50	31.25
13.50	0.00	24.50	256.78	35.50	3227.19	46.50	269.12		
14.50	0.00	25.50	472.16	36.50	3789.72	47.50	97.33		
15.50	0.00	26.50	745.42	37.50	3379.89	48.50	117.43		

MOYENNE = 34.69944

S.D. = 5.04984

VALEUR MAXIMALE DE Y: 9.17



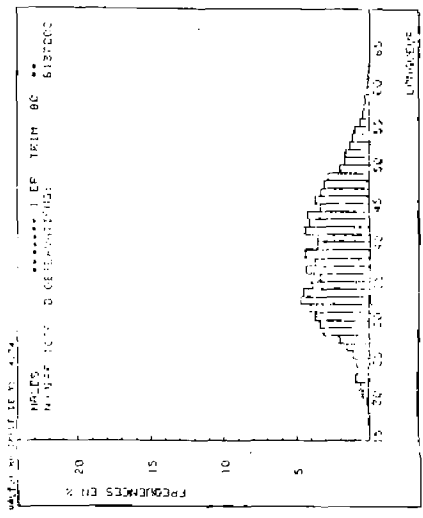
LANG. FEMELLES 81 / 16 EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME
LANG. MALES 81 / 16 EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME

LANG. FEMELLES 81 / 17 EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME
LANG. MALES 81 / 17 EFFORT: 0.00
PAS D'HISTOGRAMME

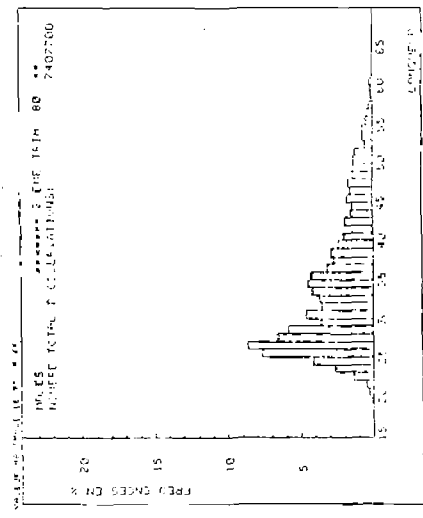
DISTRIBUTIONS DE FREQUENCES DE TAILLE DES
LANGOUSTINES SUR UNE BASE TRIMESTRIELLE

PAR SECTEUR

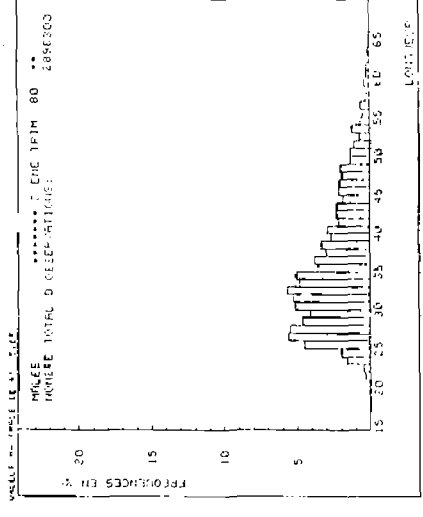
7g1



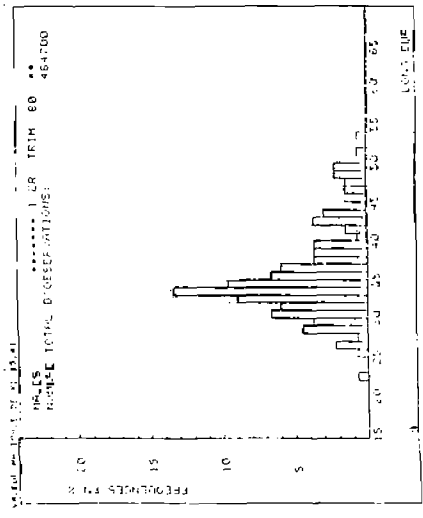
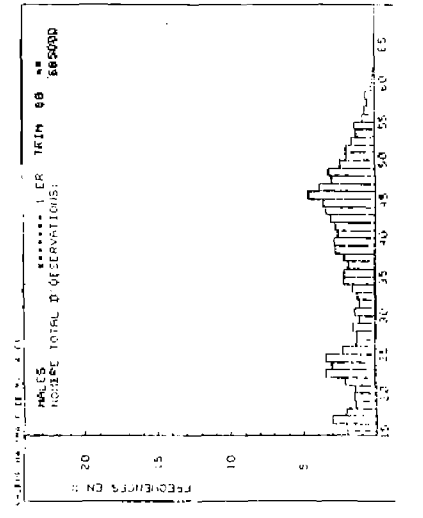
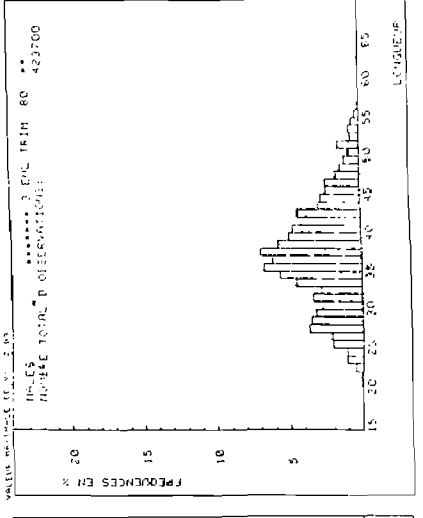
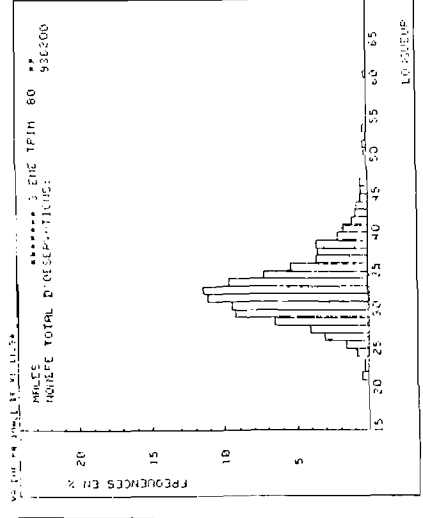
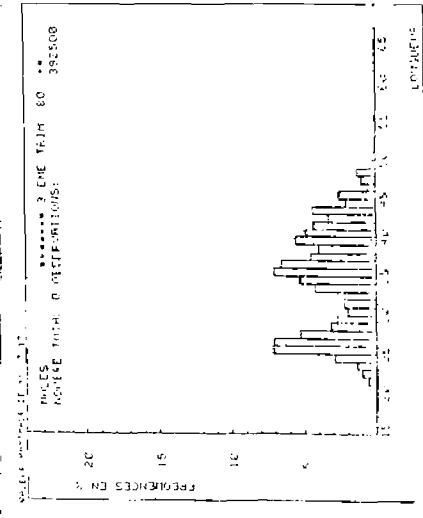
7g2

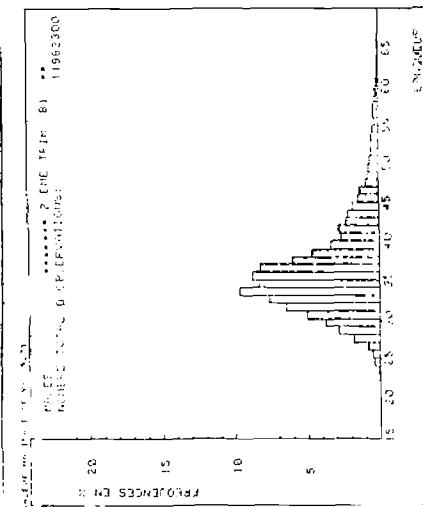
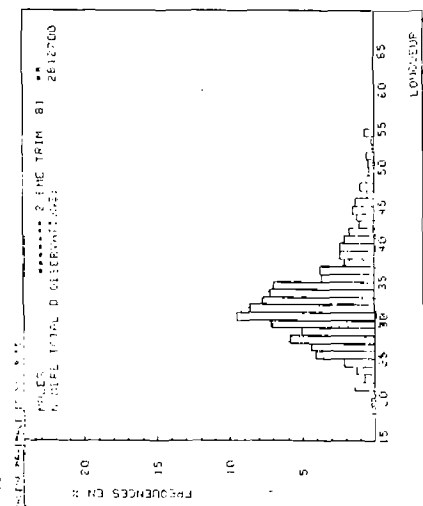
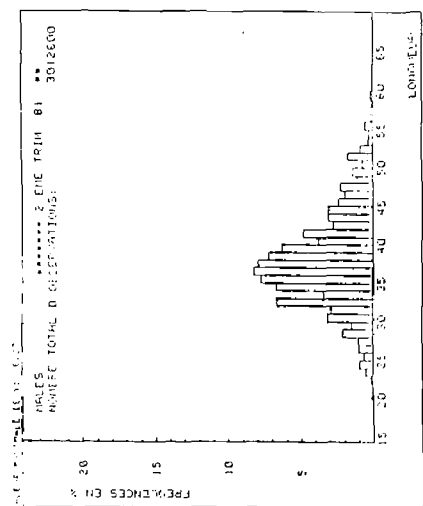
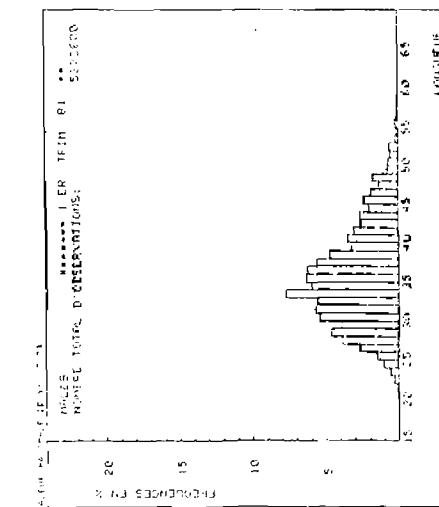
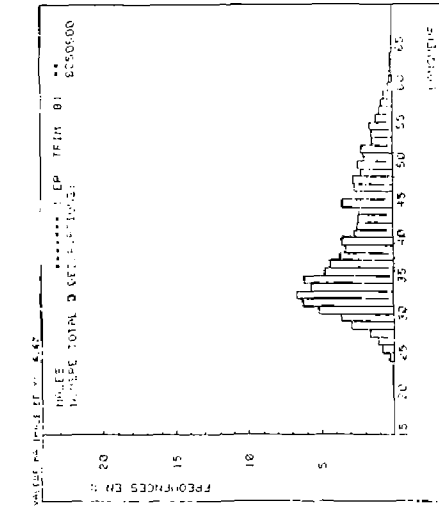
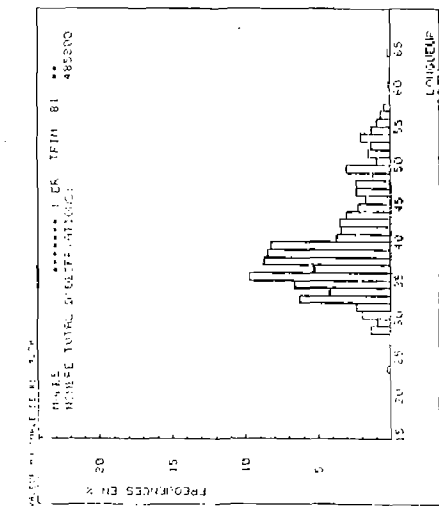
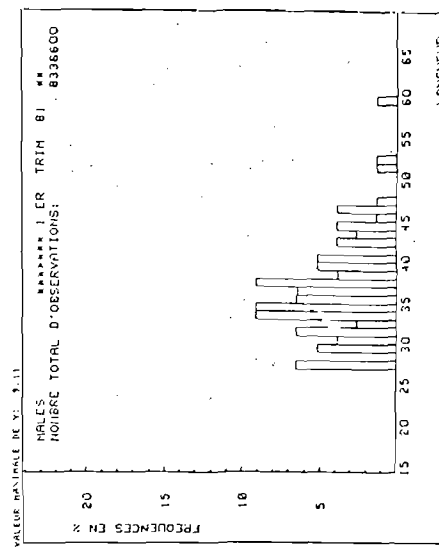
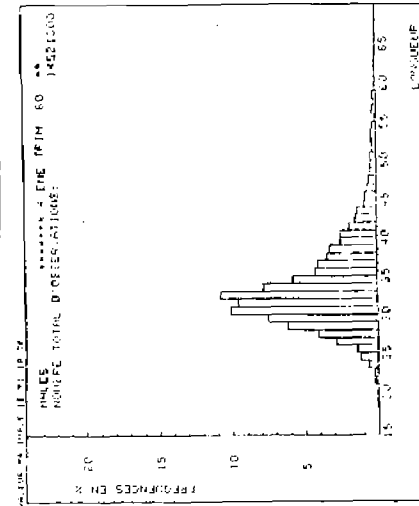
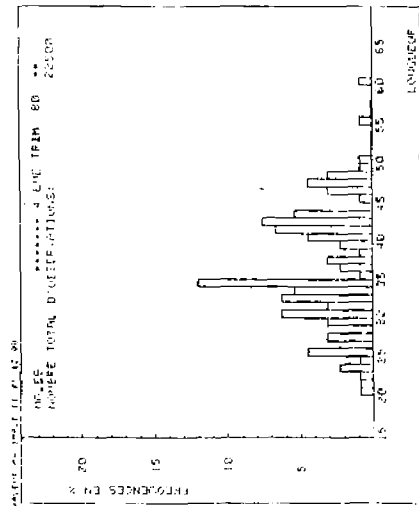


7g3



7h3





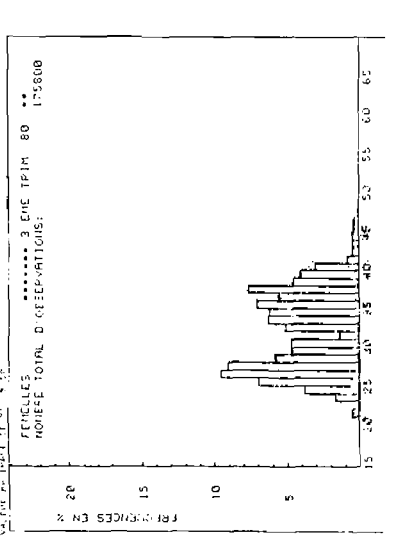
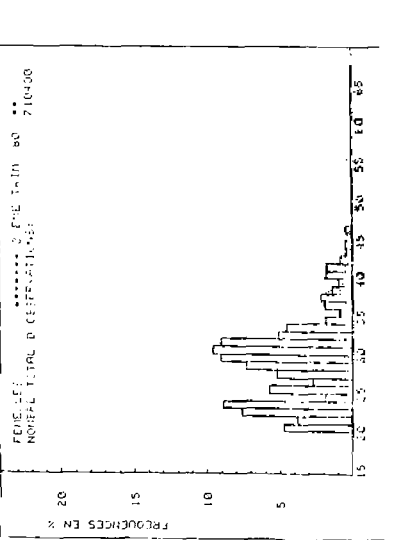
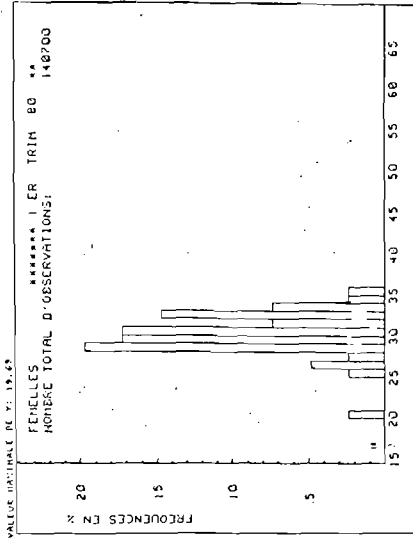
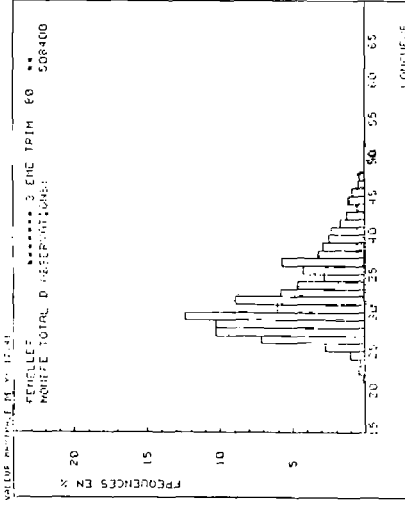
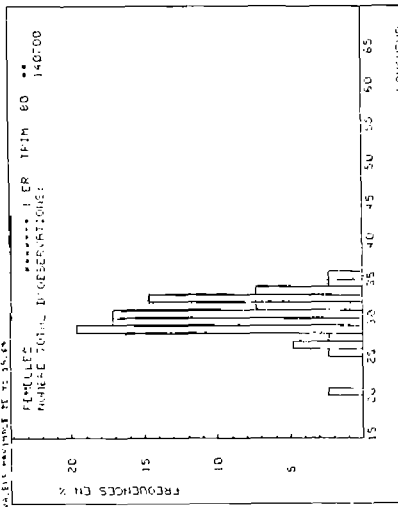
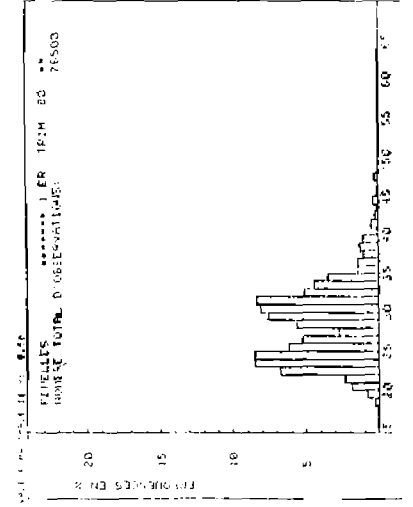
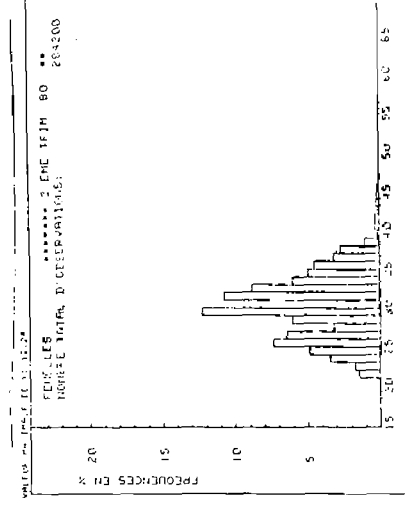
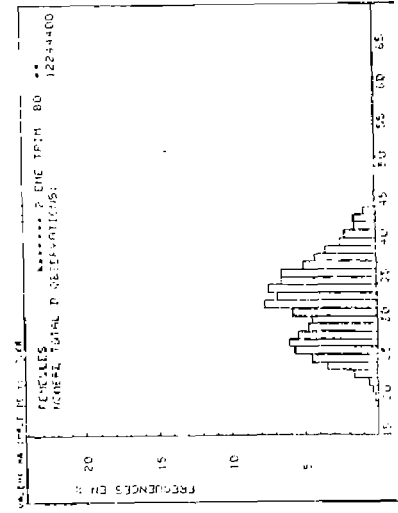
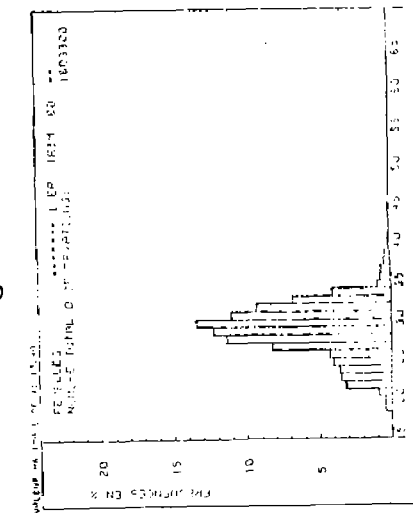
femelles

7g1

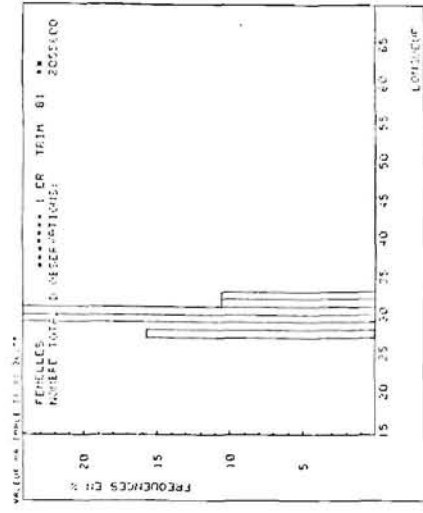
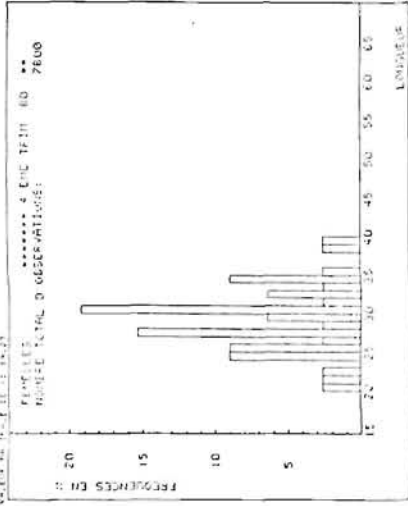
7g2

7g3

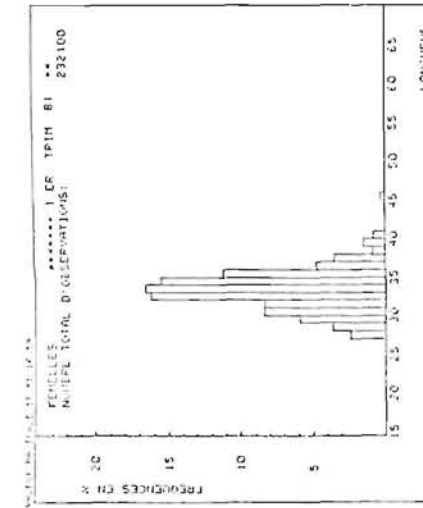
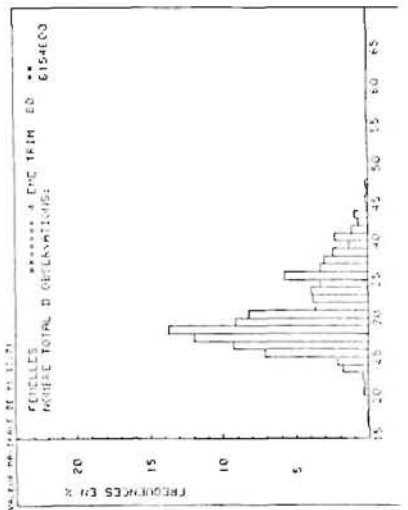
7h3



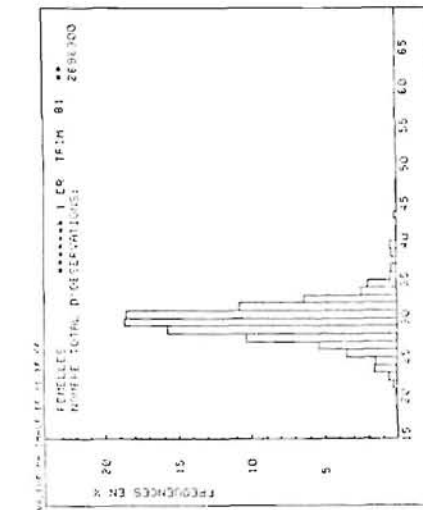
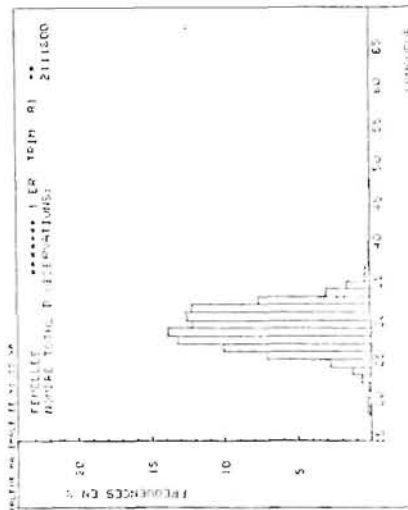
7h3



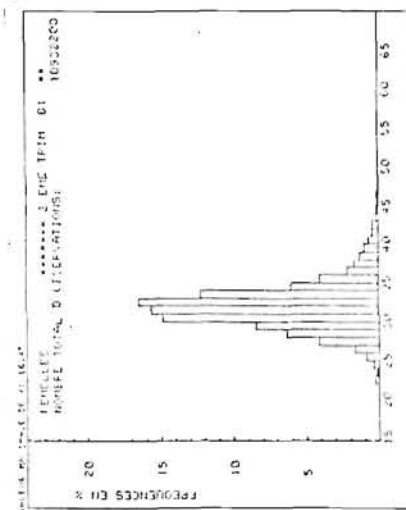
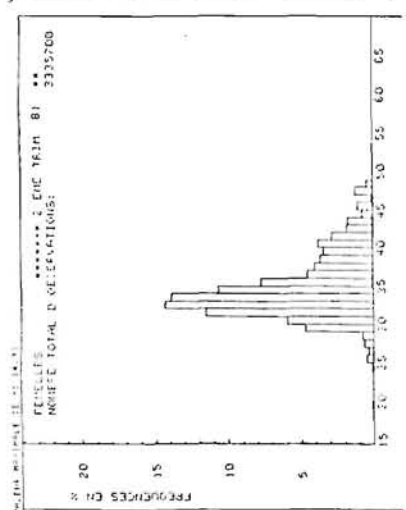
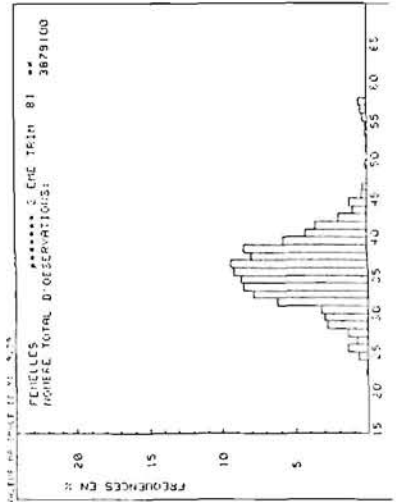
7g3



7g2



7g1

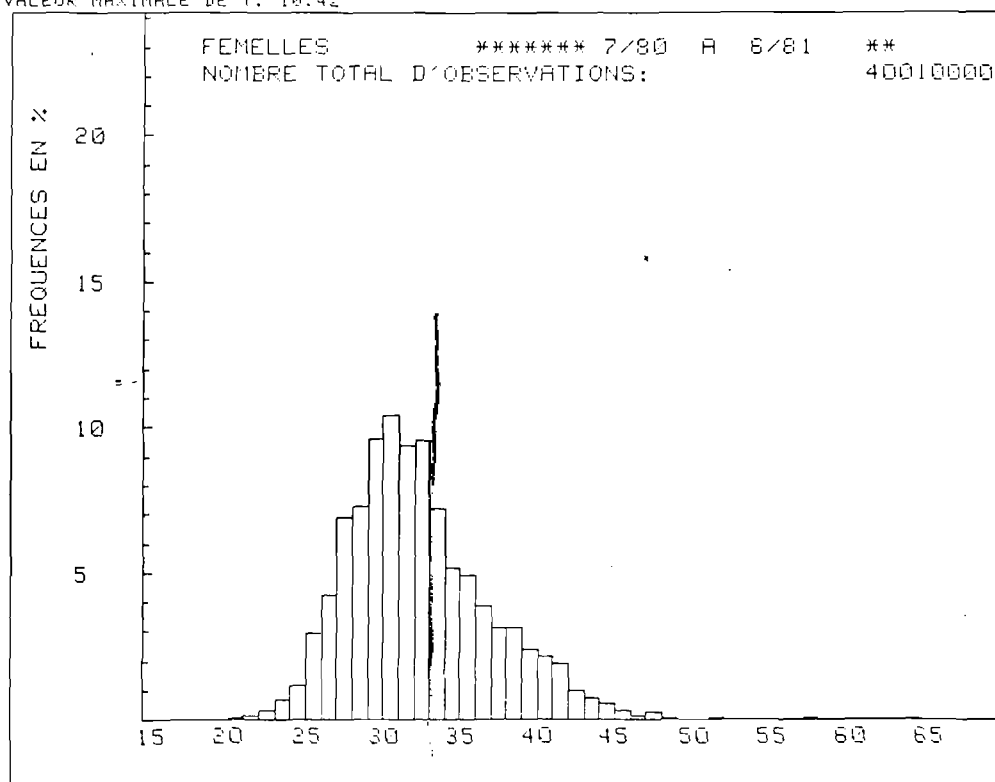


femelles

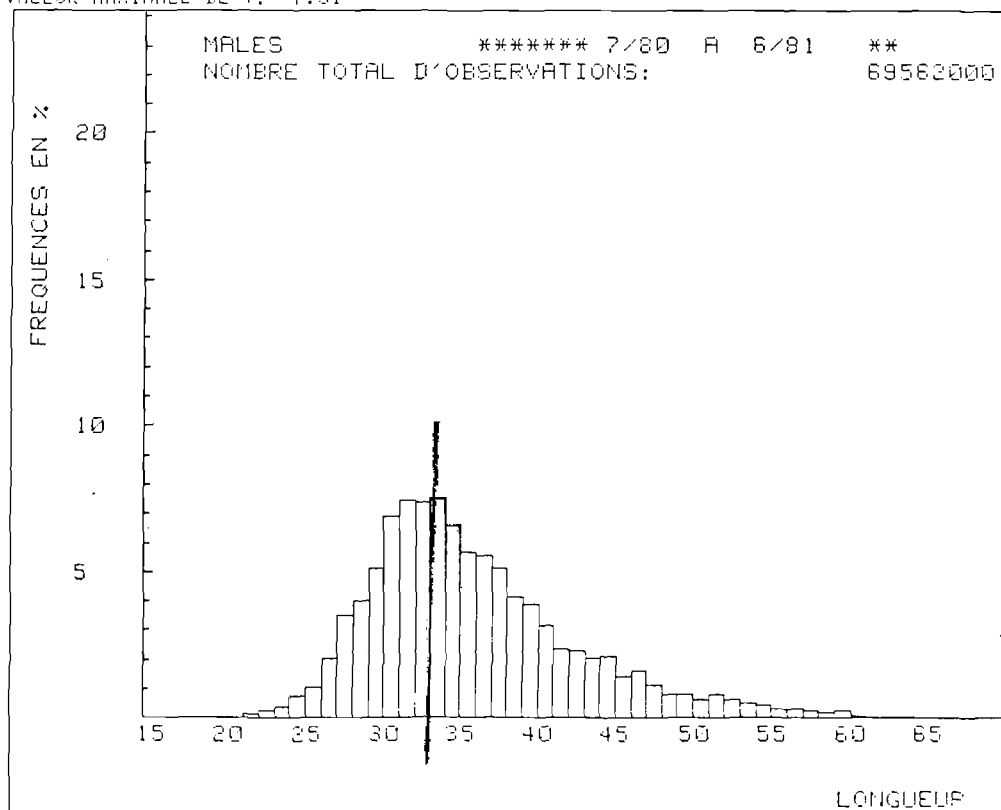
DISTRIBUTIONS DE FREQUENCES DE TAILLE DES
LANGOUSTINES SUR UNE BASE ANNUELLE

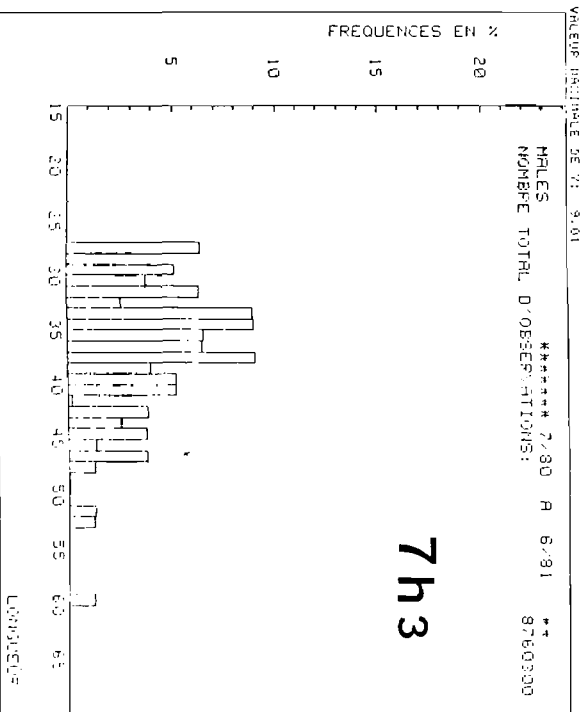
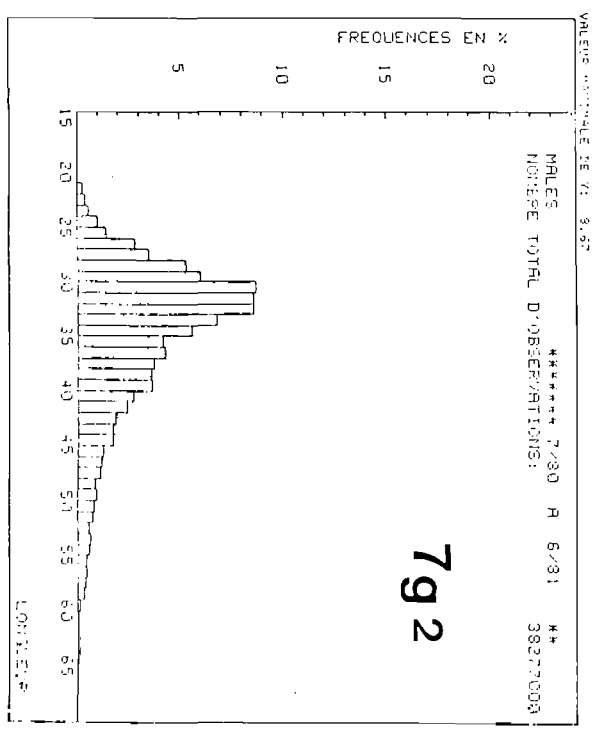
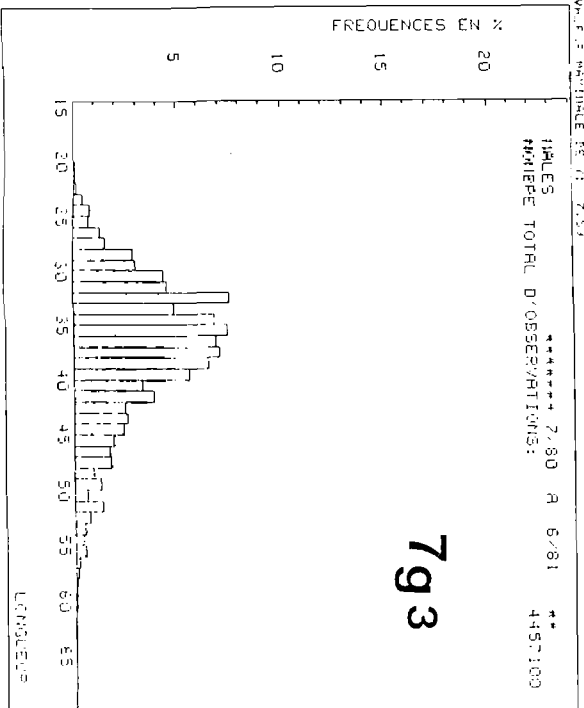
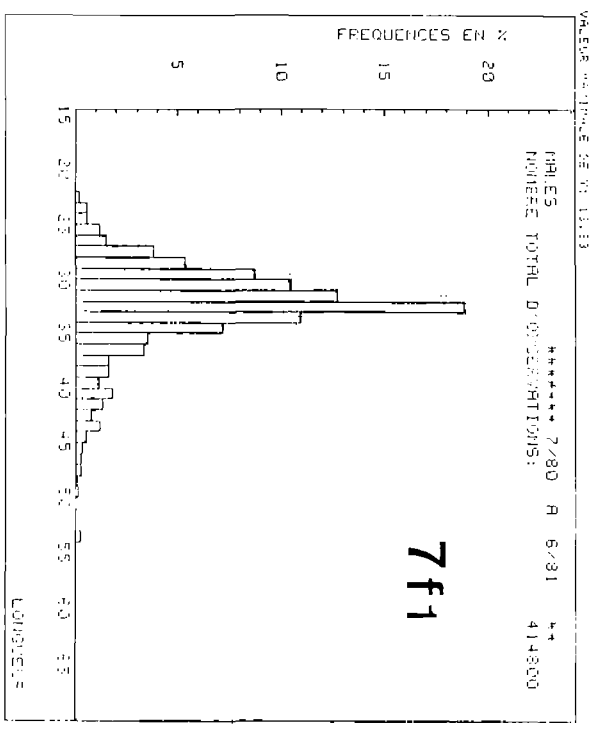
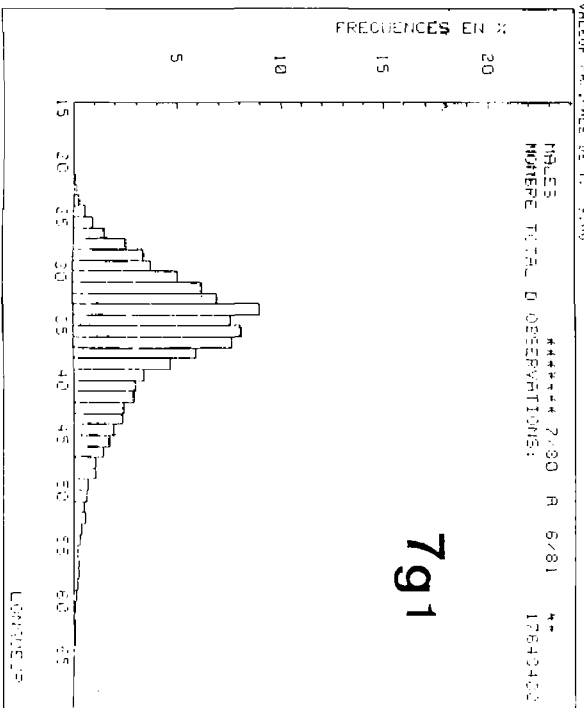
- par sexe
- tous secteurs confondus, puis par secteur

VALEUR MAXIMALE DE Y: 10.42

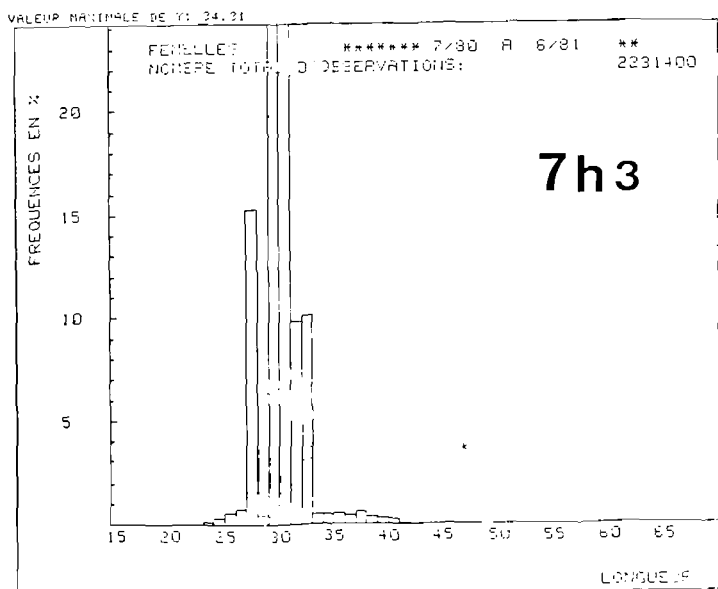
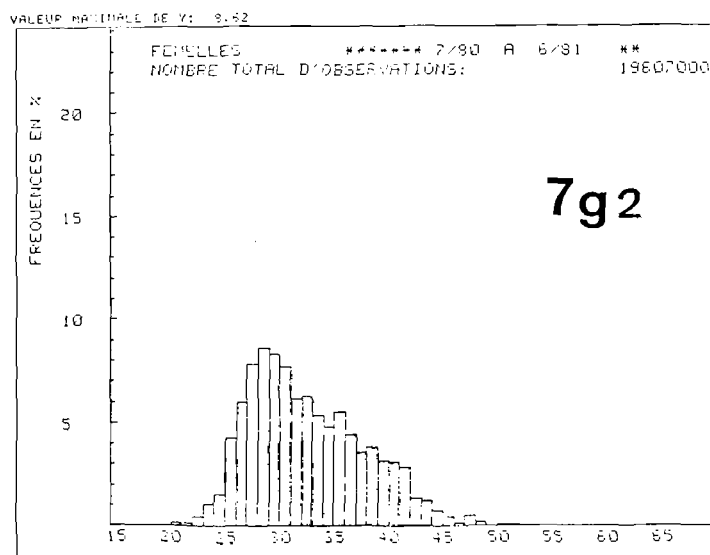
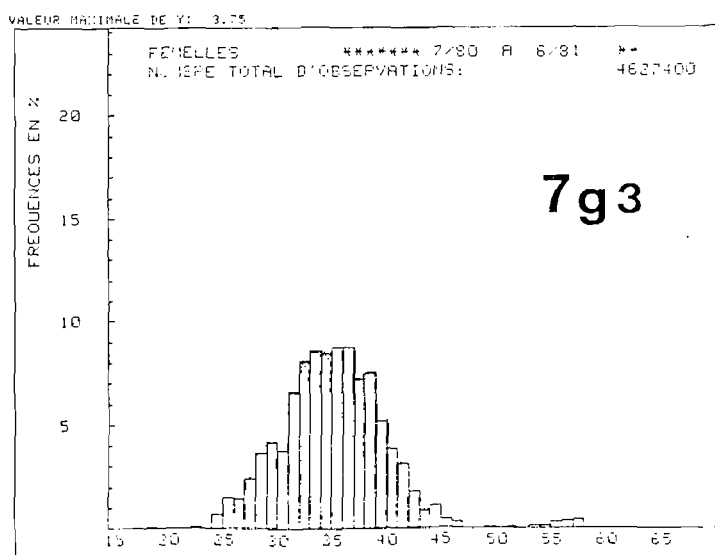
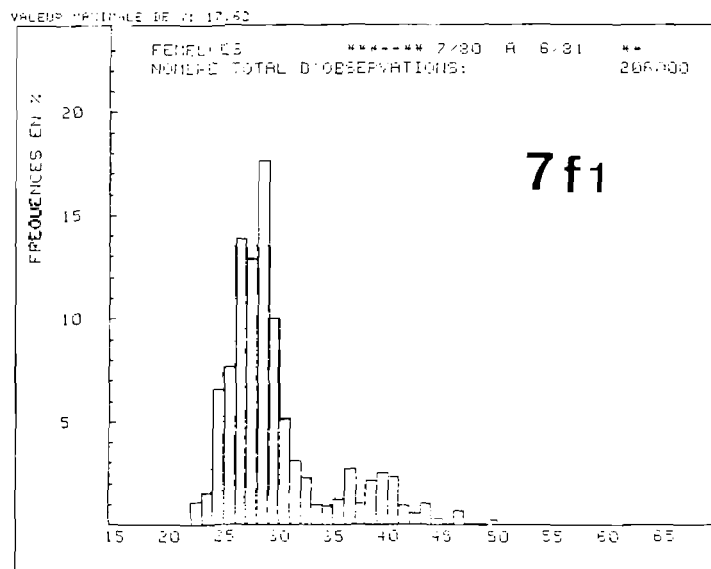
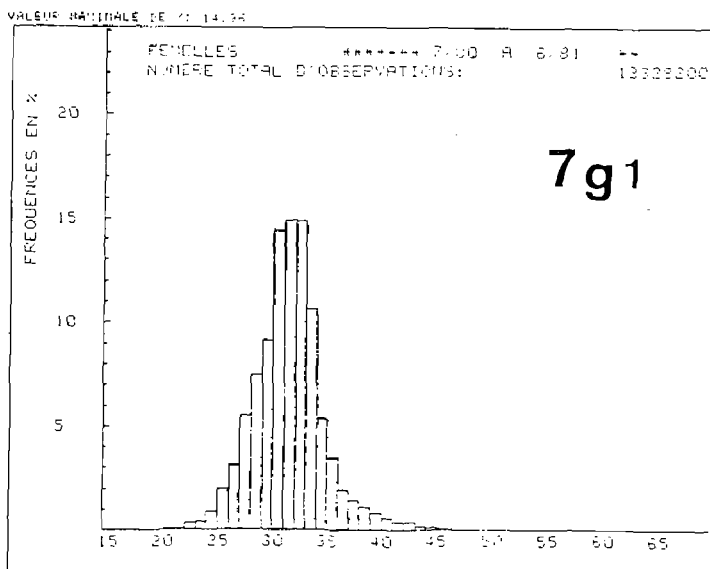


VALEUR MAXIMALE DE Y: 7.51

Distributions de fréquences de taille tous secteurs confondus.



MALES
par secteur



FEMELLES
par secteur