

NANTES 1976

NURSERIES DE POISSONS PLATS
ET CENTRALES NUCLEAIRES

par

M. GIRET, D. NEDELEC et E. LEBLOND

I - Nurseries : méthodes d'étude

Les études entreprises par l'I.S.T.P.M. dans le cadre de l'implantation de centrales électriques thermonucléaires sur le littoral français, nous ont permis de préciser l'existence de nurseries de poissons plats (plie, sole, limande), notamment à Gravelines (Nord) et Englesqueville (Calvados).

Nous pouvons remarquer dans les histogrammes de fréquence des tailles établis à partir d'observations mensuelles (fig.1 et 2) l'importance dans les captures de soles et de plies, des jeunes individus dont on peut penser (les données concernant la croissance faisant provisoirement défaut) qu'ils sont âgés de moins de 2 ans.

En l'absence de travaux antérieurs, et afin d'avoir une première information sur l'importance des nurseries, nous avons fait une estimation du nombre d'individus pour 1 000 m² (en séparant dans la mesure du possible les groupes d'âge 0, 1, 2 et plus) pour différents secteurs du littoral français de la Manche et du Sud de la Mer du Nord : Gravelines, Baie des Veys, Vierville et Baie de Somme (tabl.1 et 2).

Ces résultats sont en fait difficilement comparables pour diverses raisons :

- engins de capture différents (chalut à anguille, chalut de fond, chalut à crevettes, chalut à grande ouverture verticale ou G.O.V.) ;

.../...

- nombre réduit de chalutages pour certaines zones ;
- chalutages sur des sondes différentes donnant un échantillonnage incomplet dû aux migrations intertidales des juvéniles (B. KUIPERS, 1973) ;
- estimation approximative des surfaces chalutées ; les chaluts classiques à panneaux n'ayant pas une structure rigide comme les chaluts-perche, il est difficile d'estimer correctement l'ouverture horizontale.

Bien que relativement peu précises, ces valeurs sont néanmoins intéressantes, car elles permettent déjà d'ébaucher l'estimation quantitative d'une nurserie. On peut ainsi noter que la Baie des Veys et ses abords immédiats (Vierville) sont, à la même saison, nettement plus riches en juvéniles de poissons plats que le secteur de Gravelines. Il semblerait que les zones abritées, comme les baies, soient plus riches en jeunes poissons plats que les zones de type ouvert, en raison de conditions hydrologiques, courantologiques et nutritionnelles plus favorables. Les observations des chercheurs britanniques et hollandais (Ann. CIEM tab.3) donnent sensiblement les mêmes résultats.

Les estimations pour la Baie de Somme (Campagne "Thalassa" - Etude écologique du littoral de la Manche orientale, mars 1976) ne sont données qu'à titre indicatif, les chalutages ayant été effectués sur des sondes plus importantes. On note cependant, en fonction de l'augmentation de la bathymétrie, une diminution du nombre des jeunes individus.

Les premières constatations demandent confirmation par des observations plus importantes et l'emploi d'une méthodologie mieux adaptée à l'établissement des limites géographiques et d'une échelle de valeurs des différentes nurseries de poissons plats du littoral français.

Il serait bon d'envisager l'utilisation par les différentes équipes "de terrain" s'occupant des problèmes écologiques posés par les centrales nucléaires ou par d'autres aménagements littoraux, d'un engin d'échantillonnage standardisé type chalut à perche à crevettes dont les caractéristiques restent à déterminer. Cela permettrait de comparer les différents résultats entre eux, ainsi que les données françaises avec celles obtenues par les autres pays riverains de la Manche et de la Mer du Nord.

Afin de ne pas sous-estimer les densités, il serait utile de procéder à des échantillonnages dans la tranche d'eau la plus côtière (0 à 2 m de fond), zone où l'on trouve en particulier les plus jeunes individus appartenant en majorité au groupe 0. Le chalutage n'étant pas réalisable sur ces petits fonds, l'échantillonnage pourrait se faire à pied en employant un "mini-chalut" à perche type "Push-Net de Riley" (RILEY, 1971).

Dans le cas des "études de projet", durant deux à trois ans, il serait utile d'aborder l'estimation des densités sur un secteur donné, dès la première année, ceci afin de collecter un minimum de connaissances sur les variations possibles des différentes classes d'âge.

Cette méthodologie sera mise prochainement au point (prélèvements par radiales, prélèvements à pied, heure de prélèvement en fonction de la marée, caractéristiques des engins à utiliser), une étude suivant le schéma précédent étant actuellement en projet pour le printemps et l'été 1977 à Gravelines.

II - Frayères, nurseries, recrutements et centrales thermonucléaires.

Le recrutement des poissons plats sur les zones de pêche étant étroitement lié aux frayères et aux nurseries, un déséquilibre dû à une cause naturelle ou artificielle sur les deux premiers maillons de la chaîne, aura très probablement des répercussions sur la pêche. Il est donc nécessaire de connaître les zones de frayères, les nurseries et les principales zones de pêche alimentées par ces dernières, pour déterminer l'impact éventuel (réduit ou étendu) d'une centrale thermonucléaire.

Les principales zones de frayères et de nurseries pour la plie et la sole en Manche et Mer du Nord, excepté pour les côtes françaises sont maintenant assez bien connues (Anon. CIEM 1975) (fig.3).

Pour la sole, frayères et nurseries sont superposées. Pour la plie par contre, la ponte s'effectue au large et les oeufs pélagiques pondus en Manche orientale alimentent, par le jeu de courants circulaires et d'une dérive N.E., les côtes de la Baie de Seine, du Pas de Calais, de la Belgique et des Pays-Bas (R.G. HOUGHTON et D. HARDING, 1976). L'alimentation plus ou moins importante des différentes nurseries dépendrait en particulier du régime des courants et des vents durant la vie pélagique (20 à 35 jours).

Si le taux de recapture s'avère, dans quelques temps, assez important, en particulier par les pêcheries étrangères (Belge, Hollandaise, Anglaise) dont les efforts de pêche sont bien connus en Mer du Nord, il nous sera peut être possible de déterminer les principales zones alimentées par la nurserie de Gravelines.

III - Conclusion

La méthodologie utilisée jusqu'à maintenant sur les divers sites, était destinée à la détermination des ressources halieutiques. Elle se montre assez limitée pour l'étude approfondie des nurseries de poissons plats.

On peut donc préconiser, pour parfaire les études engagées et à venir, une observation plus précise de ces zones à l'aide de méthodes d'échantillonnage mieux adaptées à l'évaluation quantitative des juvéniles.

En raison de la grande variabilité des classes d'âge successives, il serait souhaitable, dans l'optique d'un "survi écologique" après mise en service de la centrale, de faire de nombreuses observations pendant une période de 3 à 5 ans, ces observations étant entreprises dès le début de "l'étude de projet".

1 GRAVELINES

Date	Nbre de Chalut.	Sonde	Engin	Soie / 1000 m ²						Plie / 1000 m ²						Limande / 1000 m ²					
				< 13 cm		13-19 cm		> 19 cm		< 13 cm		13-19 cm		> 19 cm		< 11 cm		11-14 cm		> 14 cm	
				n	σ	n	σ	n	σ	n	σ	n	σ	n	σ	n	σ	n	σ	n	σ
3 Juil 75	3	5-10 m	chalut anguille 14/20	0,03	0,03	0,39	0,17	0,37	0,12	0,18	0,19	2,18	1,93	0,39	0,29	0,40	0,18	5,04	1,54	5,38	1,15
2 Aout 75	4	7-10 m	chalut anguille 14/20	0,01	0,01	0,16	0,23	0,62	0,59	0,94	0,62	0,25	0,12	0,52	0,35	0,01	0,01	0,44	0,36	1,72	1,24
12 Fev 76	4	8-14 m	chalut fond 14/20	0,40	0,70	0,02	0,03	-	-	1,49	2,21	2,65	3,54	0,36	0,40	0,98	1,32	2,75	1,52	2,18	1,10
28 Avr 76	3	8-14 m	chalut fond 14/20	0,04	0,03	0,06	0,09	0,84	0,47	0,29	0,19	0,83	0,11	0,80	0,19	0,02	0,03	0,47	0,08	0,43	0,48
4 Juin 76	2	9-11 m	chalut anguille 14/20	17,24	15,37	16,41	14,62	0,32	0,27	0,73	0,40	6,83	3,69	1,91	1,03	3,97	1,19	4,47	1,33	5,45	1,62
9 Juil 76	2	6-10 m	chalut anguille 14/20	0,18	0,13	2,29	1,02	0,20	0,15	0,34	0,34	2,06	1,74	2,45	1,50	0,09	0,05	3,83	2,24	7,28	4,83
21 Aout 76	2	9-11 m	chalut anguille 14/20	0,39	0,39	18,04	8,95	6,83	4,44	1,50	0,30	0,18	0,12	1,65	0,99	1,24	0,10	2,06	0,92	4,68	2,35
18 Sept 76	2	8-10 m	chalut anguille 14/20	-	-	1,87	1,59	8,79	7,95	1,05	0,99	0,49	0,38	1,44	0,65	0,05	0,05	1,79	1,51	6,54	5,36

2 BAIE DES VEYS

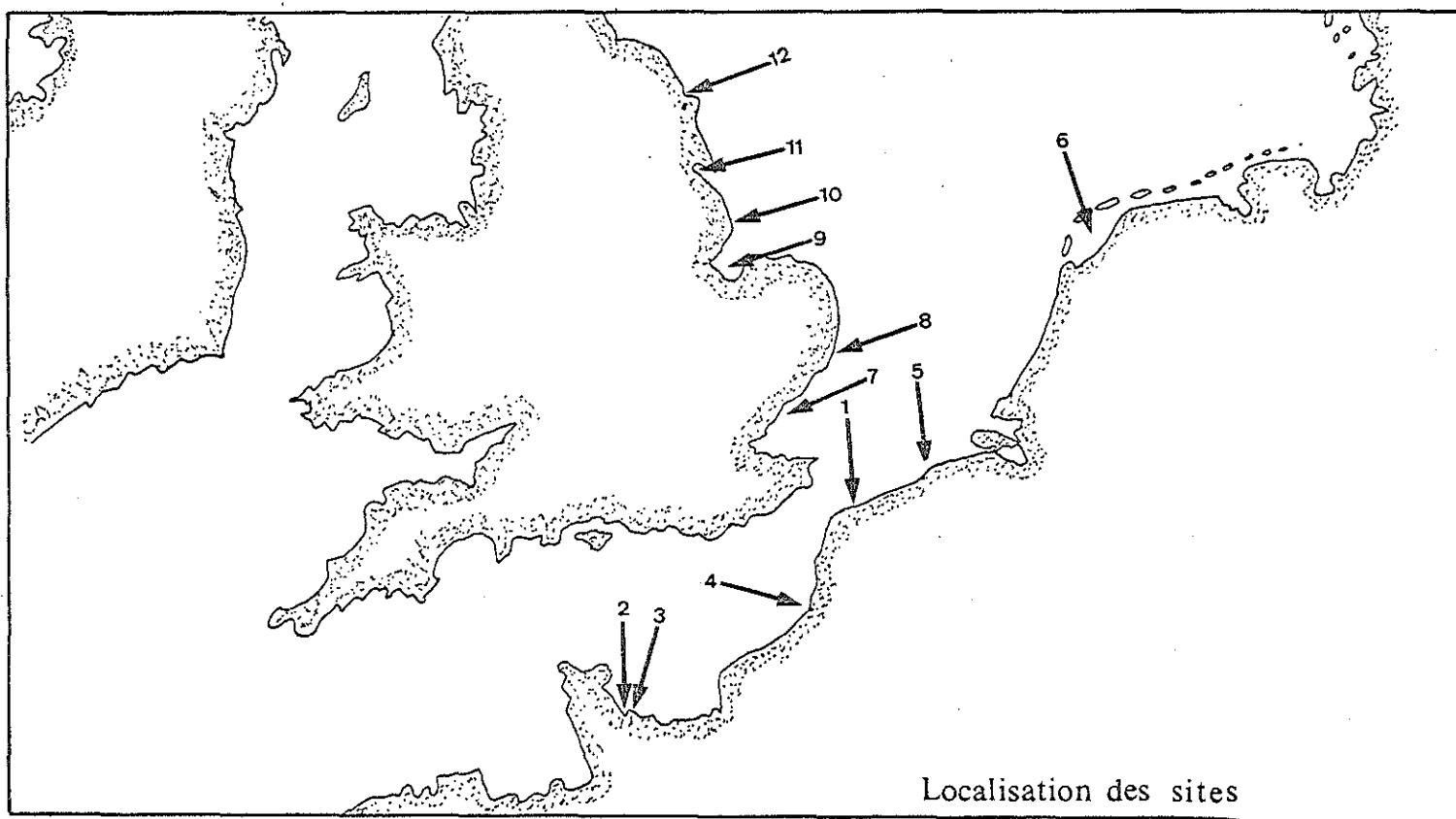
14 Mai 76	1	2-5 m	chalut crevette 6/9	2,81	-	0,36	-	0,14	-	8,85	-	5,00	-	0,18	-	0,75	-	1,40	-	-	-
11 Juil 76	1	8-10 m	chalut crevette 6/9	2,73	-	1,87	-	0,29	-	69,55	-	1,73	-	-	-	-	-	-	-	0,14	-

3 VIERVILLE

11 Juil 76	1	8-10 m	chalut crevette 6/9	1,15	-	0,72	-	-	-	11,95	-	2,45	-	0,14	-	-	-	-	-	0,14	-
------------	---	--------	---------------------	------	---	------	---	---	---	-------	---	------	---	------	---	---	---	---	---	------	---

4 BAIE DE SOMME

Date	Nbre de Chalut.	Sonde	Engin	Sole/1000m ²						Plie/1000m ²						Limande/1000m ²					
				< 13 cm		13-19 cm		> 19 cm		< 13 cm		13-19 cm		> 19 cm		< 11 cm		11-14 cm		> 14 cm	
				n	σ	n	σ	n	σ	n	σ	n	σ	n	σ	n	σ	n	σ	n	σ
20 Mars 76	1	12 m	chalut G.O.V. 36/47	0,02	-	-	-	-	-	0,02	-	2,21	-	0,96	-	0,03	-	0,21	-	0,29	-
"	1	24 m	"	-	-	-	-	-	-	0,04	-	0,34	-	0,34	-	-	-	0,06	-	0,47	-
"	1	31 m	"	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	0,10	-	-	-	0,27	-	0,93	-
"	1	42 m	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	0,19	-	0,81	-



5 COTE BELGE *

Date	Nbre de chalut.	Engin	Sole/1000m ²		Plie/1000m ²	
			< 13 cm	13-19 cm	< 13 cm	13-19 cm
			n	n	n	n
24 Avril - 3 Mai 73	33	chalut perche 3m	0,08	0,05	0,01	0,04
1-12 Octobre 73	35	//	5,79	0,09	0,91	0,20
1 12 Avril 74	35	//	1,1	0,1	0,3	0,3
30 Sept. - 11 Oct. 74	35	//	0,8	0,04	0,01	0,05

6 WADDENSEA *

26 Mars - 13 Avril 73	10	//	-	-	8,97	3,79
1-23 Octobre 73	5	//	1,54	0,18	1,06	2,86
25 Mars - 23 Avril 74	12	//	8,8	0,7	66,3	21,9
30 Sept. - 5 Oct. 74	11	//	1,4	0,3	0,7	3,4

COTE ANGLAISE (EST) **

Zone	Date	Nbre de Chalut.	Sonde m	Engin	Sole (0 ⁺) / 1000m ²		Plie (0 ⁺) / 1000m ²	
					n	σ	n	σ
7 N Thames Outer	30 Août 74	10	8-10	chalut perche 2 m	19,2	12,95	34,5	14,55
7	31 Août 74	9	15-17	//	32,9	11,13	7,4	3,43
8 Suffolk coast	9 Sept. 74	5	6	//	14,6	4,39	1,0	1,00
8	10 Sept. 74	3	6	//	7,0	2,65	-	-
9 Wash	18 Sept. 74	9	3-8	//	0,6	0,88	23,2	13,13
9	18 Sept. 74	7	0-1,5	Push net 1,5 m (chal.perche)	-	-	50,7	11,34
10 Lincolnshire coast	19 Sept. 74	3	4-5	chalut perche 2 m	4,0	1,73	19,3	3,51
10	20 Sept. 74	4	5-7	//	1,5	1,29	24,8	11,70
11 Humber	13 Sept. 74	10	5-6	//	0,1	0,32	5,2	3,97
11	9 Sept. 74	8	0-1,5	Push net 1,5 (chal.perche)	-	-	243,8	62,63
12 Filey Bay	25 Sept. 74	3	0-1,5	//	-	-	510,0	378,79

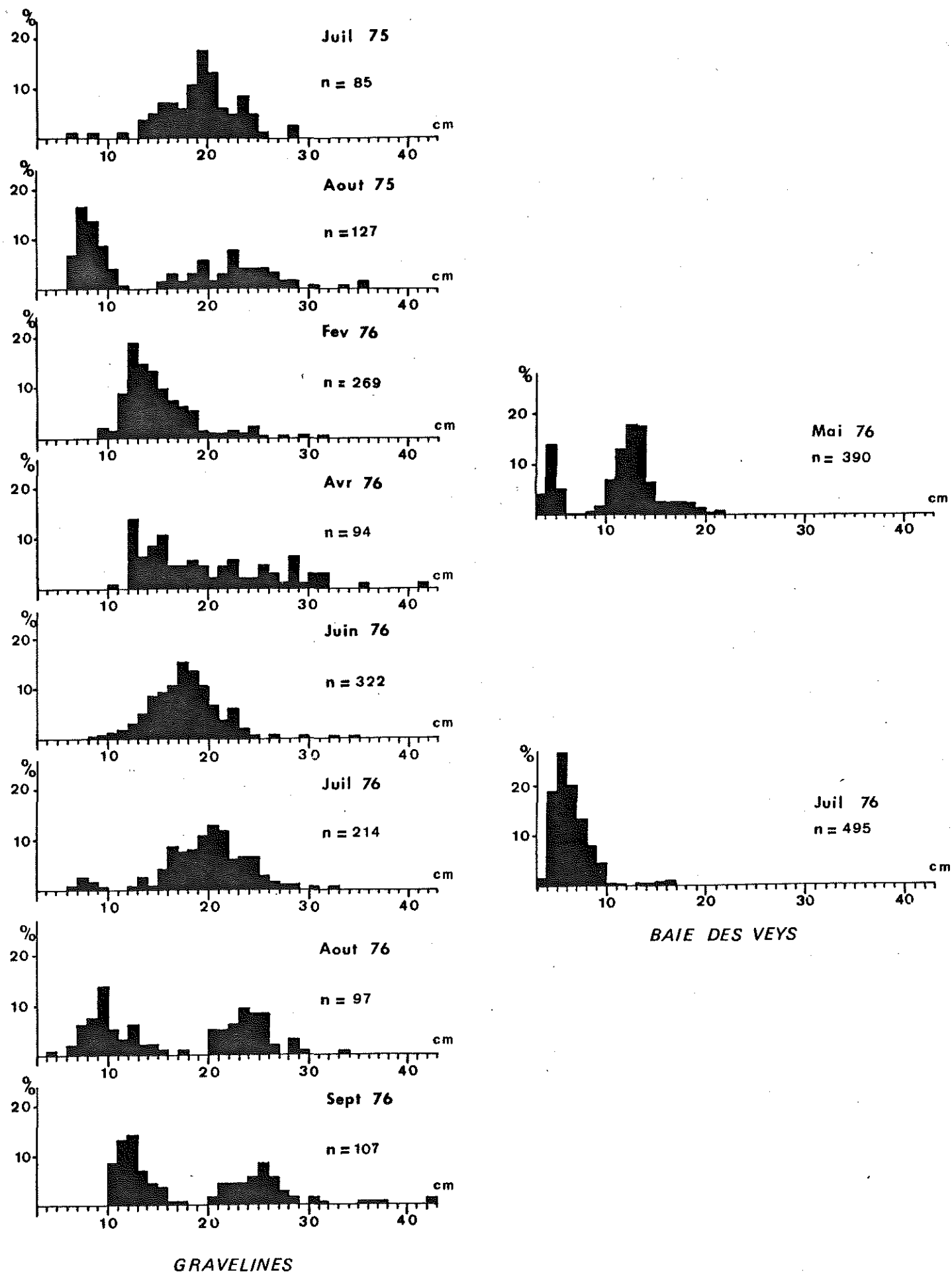
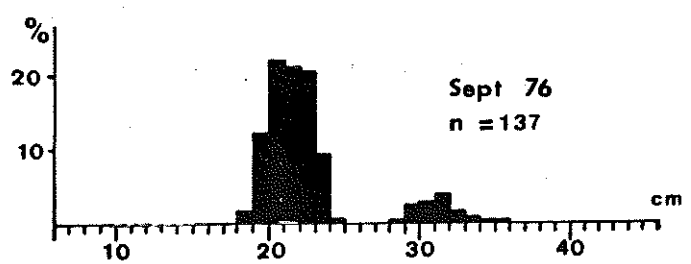
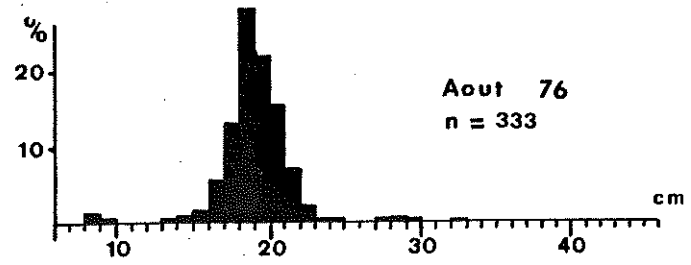
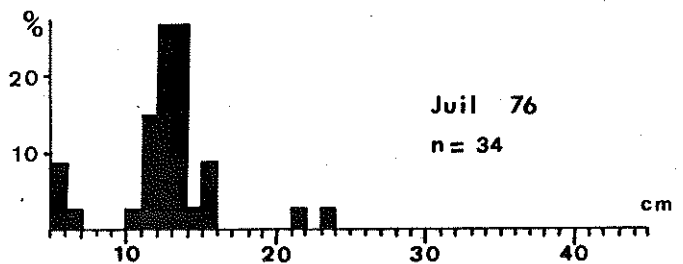
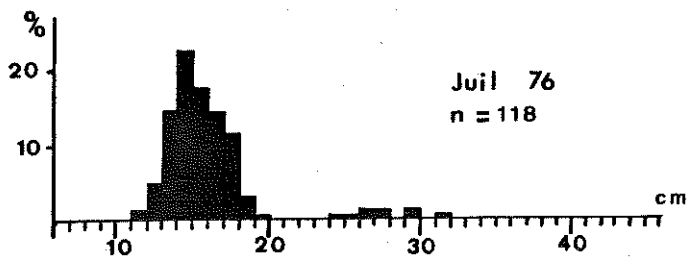
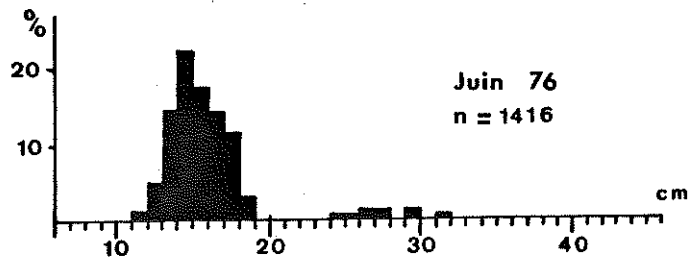
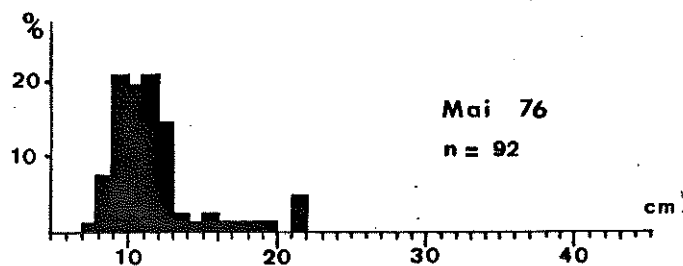
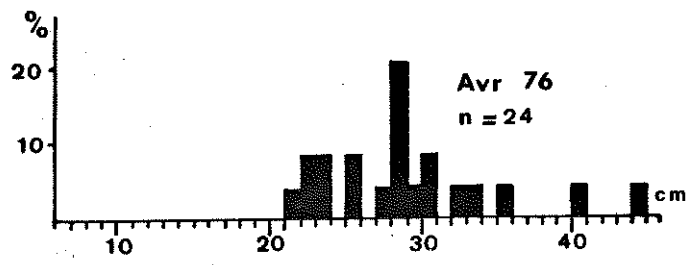
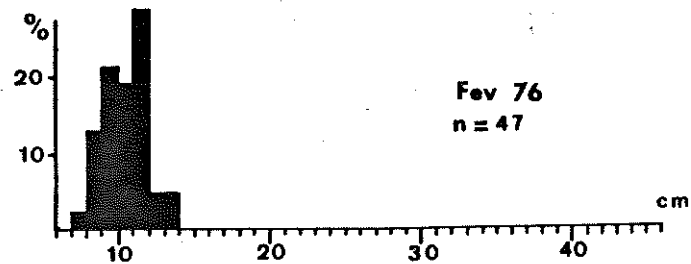
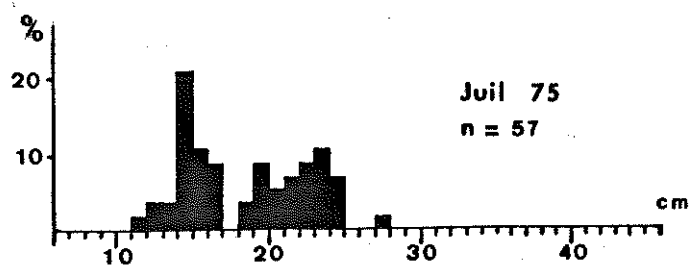


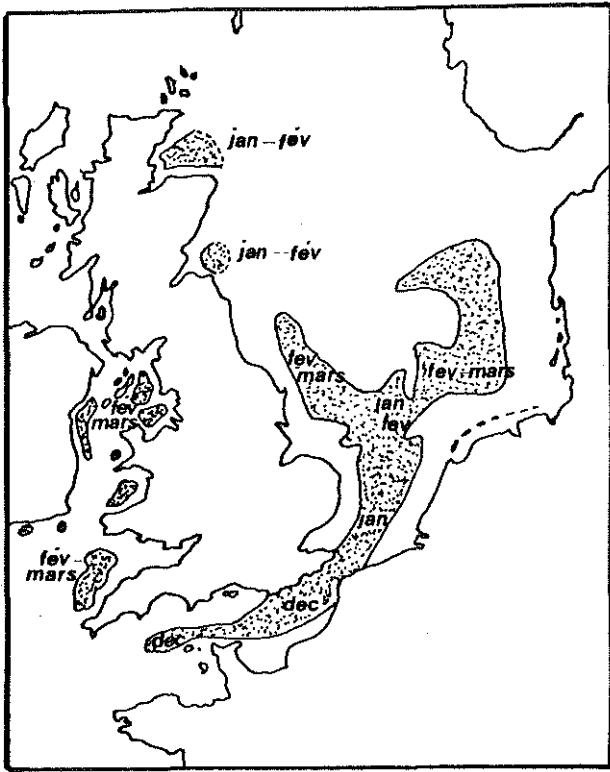
fig.1 - PLIE : DISTRIBUTIONS MENSUELLES DES FREQUENCES DE TAILLES



BAIE DES VEYS

GRAVELINES

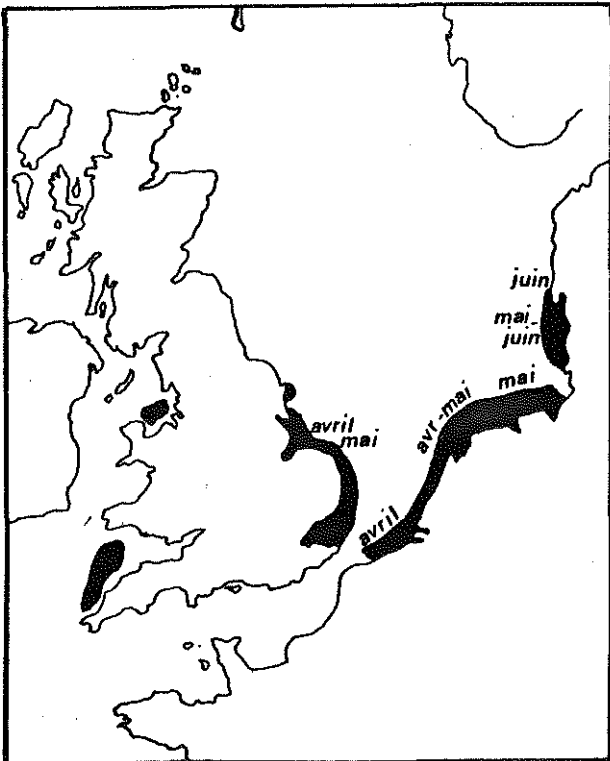
fig.2 - SOLE : DISTRIBUTIONS MENSUELLES DES FREQUENCES DE TAILLES



PLIE : frayères



PLIE : nurseries



SOLE : frayères et nurseries

fig.3 - Localisation des frayères et nurseries pour la Plie et la Sole (côte française excepté)

(d'après Anon., I.C.E.S. C.M. 1975/F:4)

BIBLIOGRAPHIE

- ANON, 1975 .- Report of the North Sea Flatfish working group .- ICES C.M. 1975/F : 4. Demersal Fish (Northern) committee.
- BODDEKE (R.), de CLERCK (R.), DANN (N.), POSTUMA (K.H.), STAIGER (B.), RAUCK (G.), de VEEN (J.F.), 1973 .- Young Fish and Brown Shrimp surveys along the continental coast in 1973 .- Ann. Biol. C.I.E.M. 30, 1973 (1975) : 241 - 243.
- BODDEKE (R.), de CLERCK (R.), DANN (N.), POSTUMA (K.H.), RAUCK (G.), de VEEN (J.F.), 1974 .- Young Fish and Brown Shrimp surveys along the continental coast in 1974 .- Ann. Biol. C.I.E.M. 31, 1974 (1976) : 218 - 220.
- HOUGHTON (R.G.) et HARDING (D.), 1976 .- The plaice of the English Channel : spawning and migration .- J. Cons. int. Explor. Mer. 36 (3). Février 1976 : 229 - 239.
- HUMPHREYS (C.N.), PARNELL (W.G.), 1974 .- The abundance of o-group plaice and sole on the English east coast in 1974 .- Ann. Biol. C.I.E.M., 31 1974 (1976) : 160.
- KUIPERS (B.), 1973 .- On the tidal migration of young plaice (Pleuronectes platessa) in the Wadden Sea .- Netherlands Journal of Sea Research 5 (3) : 376 - 388.
- RILEY (J.D.), 1971 .- In : Methods for the study of marine benthos. N.A. Holmes et A.D. McIntyre.- Int. Biol. Prog. n°16, London : 286 - 290.
- WAEDE (M.), 1954 .- Beobachtungen zur osmotischen, chemischen and thermischen Resistenz der Scholle (Pleuronectes platessa) und Flunder (Pleuronectes flesus).- Kieler Meeresforschung. 10, 58 - 67.