

LA COQUILLE SAINT-JACQUES (*Pecten maximus* L.) DE LA RADE DE BREST

par Louis FAURE

Une des plus importantes richesses marines de la rade de Brest est la coquille Saint-Jacques. Avant-guerre c'était un spectacle familier pour les Brestois de voir évoluer en hiver les voiliers à la recherche de ce mollusque très apprécié.

Peu à peu, après la guerre, le nombre des voiliers a diminué pour faire place aux bateaux à moteurs ; au début de la campagne 1951-1952 ces derniers étaient en nombre égal aux premiers et à la saison de pêche 1954-1955 la voile avait totalement disparu de la flotille.

Les *Pecten maximus* sont capturés par les pêcheurs à l'aide de dragues de 1,80 mètre à 2,10 mètres de largeur, dont le maillage ne retient en principe que les coquilles ayant atteint la taille marchande, fixée à 8,5 cm pour la rade.

Le dragage est autorisé généralement d'octobre à avril ; suivant les années, la réglementation subit quelques légères modifications.

Depuis 1947 plusieurs biologistes de l'Institut scientifique et technique des Pêches maritimes, soit à terre, soit à bord du navire « Président-Théodore-Tissier », ont entrepris l'étude de ce coquillage.

Les premiers résultats ont fait l'objet d'un « Bulletin d'information » paru en 1952. Depuis, j'ai continué et étendu les observations en les faisant de façon plus régulière, particulièrement en 1953 où l'état du stock a été suivi presque mois par mois.

Afin qu'une représentation aussi exacte que possible de la population soit obtenue, le sac de la drague était doublé d'une alèse à maille fine retenant les individus de petite taille.

Habitat. Conditions de milieu.

S'il est possible de trouver dans toute la rade des coquilles Saint-Jacques, certains endroits leur conviennent particulièrement.

Elles se trouvent en grande abondance par 15 à 35 mètres de profondeur sur les fonds de pierre, graviers ou sable grossier, peuplés également de nombreuses ascidies (parmi lesquelles domine *Pyura savignyi* Philippi) ou recouverts de maerl.

TABEAU I. — Rendement de la pêche par régions

Régions	Nombre de traits	Nombre total de coquilles	Rendement moyen par trait
Lanvéoc Pen ar Vir	113	4558	40
Ile Ronde Pointe Doubidy	73	1924	26
Anse du Fret	15	310	20
Ile Longue Grénoc Roscanvel	47	784	17
Renard et alentours	11	167	15
Bancs de St-Marc Corbeau Carreau	10	92	9
Sud de Logonna au N. du Poulmic	5	28	6
Est pointe des Espagnols	15	42	3
Rade Abri	4	53	13

Les conditions hydrologiques n'ont pu être étudiées très régulièrement, mais les observations faites de 1948 à 1955 sur les fonds de 18 à 35 mètres (principalement entre Pen ar Vir, la pointe Doubidy, l'île Ronde, la pointe des Espagnols, l'île Longue et la pointe de Lanvéoc) permettent de dire que l'influence des eaux douces des rivières de Chateaulin et de Daoulas se fait surtout sentir jusqu'à la ligne île Ronde-pointe de Lanvéoc ; toutefois, cette action est plus prononcée du côté de la pointe de l'Armorique, pointe Doubidy, que sur la côte Sud (Pen ar Vir-Lanvéoc).

Au cours d'une année, les températures varient de 8°90 à 18°50 en surface et de 9° à 17° en profondeur.

Les salinités sont comprises, en surface entre 32,20 et 35,20 ‰ ; en profondeur entre 33,10 et 35,30 ‰. Toutefois les valeurs de 33 et 34 ‰ sont les plus fréquentes. Exceptionnellement, la salinité a été de 30,80 ‰ dans les eaux superficielles des environs de la pointe de Lanvéoc au mois de mars 1954.

Taille des coquilles Saint-Jacques.

Les *Pecten maximus* ont été mesurés le long de l'axe antéro-postérieur suivant la technique habituelle. Les mensurations, faites au millimètre près, ont été rapportées au centimètre inférieur. Le tableau II indique la répartition des tailles au cours des années 1951 à 1955.

La majorité des coquilles Saint-Jacques a une taille comprise entre 7 et 10 centimètres ; les individus de moins de 7 cm et de plus de 10 cm sont en faible proportion. Le plus petit *Pecten* mesurait 20 millimètres, le plus grand 188.

Les variations de la longueur suivant les mois, en 1953, sont représentées dans le tableau III et les courbes correspondantes fig. 2. Elles sont faibles et montrent une légère

TABLEAU II — Répartition des tailles de 1951 à 1955 (longueurs en centimètres).

Répartition %	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	N	Taille moyenne pour l'année
Année 1951	0.1	0.4	1.4	3.0	2.8	15.9	36.8	26.8	11.7	1.1	—	3.101	8.62
Année 1952	0.1	0.2	1.3	1.7	2.3	11.0	39.8	34.2	8.5	0.8	0,1	2.166	8.75
Année 1953	0.1	0.3	0.5	1.7	5.1	12.3	41.3	30.2	6.8	1.6	0.1	2.147	8.67
Année 1954	—	0.3	1.3	13.5	4.1	4.1	29.0	34.9	12.5	0.3	—	290	8.50
Année 1955	—	—	—	0.7	5.5	21.3	18.1	30.8	22.9	0.7	—	127	8.94

TABLEAU III — Taille des coquilles en 1953 (en cm.).

Répartition %	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	N	Taille moyenne.
Janvier	—	—	—	0.2	0.6	5.5	39.3	44.8	9.0	0.6	—	403	9.07
Février	—	—	—	—	2.8	12.3	34.8	29.2	14.0	5.5	1.4	72	9.11
Avril	—	—	—	—	—	3.3	17.8	40.1	22.2	15.5	1.1	90	9.82
Mai	—	—	—	—	—	7.6	25.0	50.0	14.2	3.2	—	92	9.30
Juin	—	—	3.5	0.8	0.8	33.3	38.9	18.4	3.9	0.4	—	234	8.26
Juillet	—	—	—	—	—	12.1	42.8	32.9	10.4	1.8	—	164	8.96
Août	—	—	0.7	2.6	2.6	17.6	53.1	18.8	3.1	1.5	—	262	8.45
Septembre	—	—	—	4.7	5.0	13.8	54.2	20.0	2.3	—	—	255	8.36
Octobre	—	—	—	1.9	9.5	6.5	51.0	26.8	3.4	0.9	—	202	8.55
Novembre	0.5	1.6	—	2.6	17.2	8.6	32.8	31.1	5.4	0.2	—	373	8.30
Total	0.1	0.3	0.5	1.7	5.1	12.3	41.3	30.2	6.8	1.6	0.1	2147	8.67

TABLEAU IV — Tailles moyennes de 1947 à 1955.

Année	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
Taille moyenne en cm.	8.36	9.26	9.41	9.19	8.62	8.75	8.67	8.50	8.94

diminution, qui peut être due à l'action de la pêche ou à la présence plus importante de jeunes individus au fur et à mesure que l'année s'avance. Ces deux facteurs ont très probablement joué.

En nous reportant aux études antérieures, si nous examinons les tailles moyennes annuelles (tableau IV) nous constatons que ces tailles augmentent de 1947 à 1949, qu'elles diminuent de 1949 à 1951 et qu'ensuite elles ne subissent que de faibles variations, tout en restant basses (fig. 3).

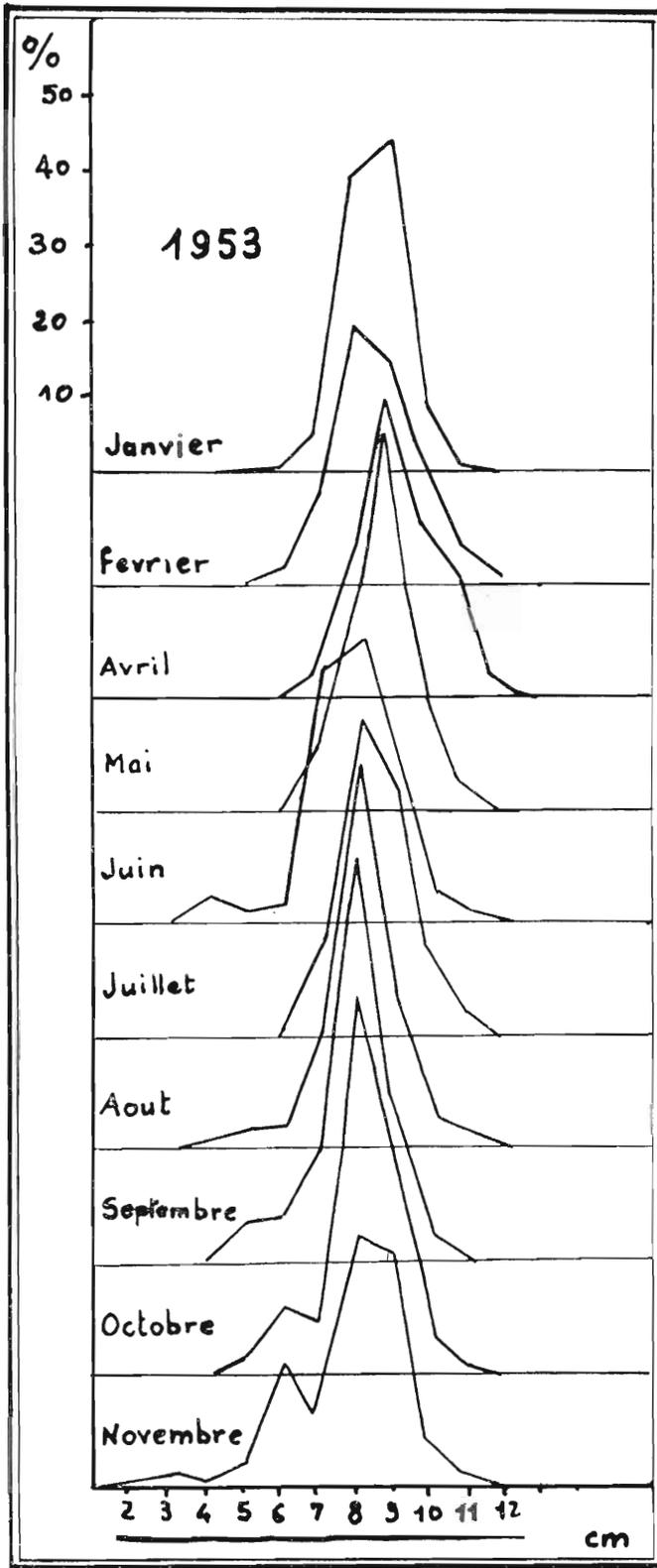


FIG. 2.
*Répartition d'après la taille
aux différents mois*

Cet abaissement semble être l'indication d'une exploitation intensive, comme nous le verrons à l'examen des statistiques de pêche.

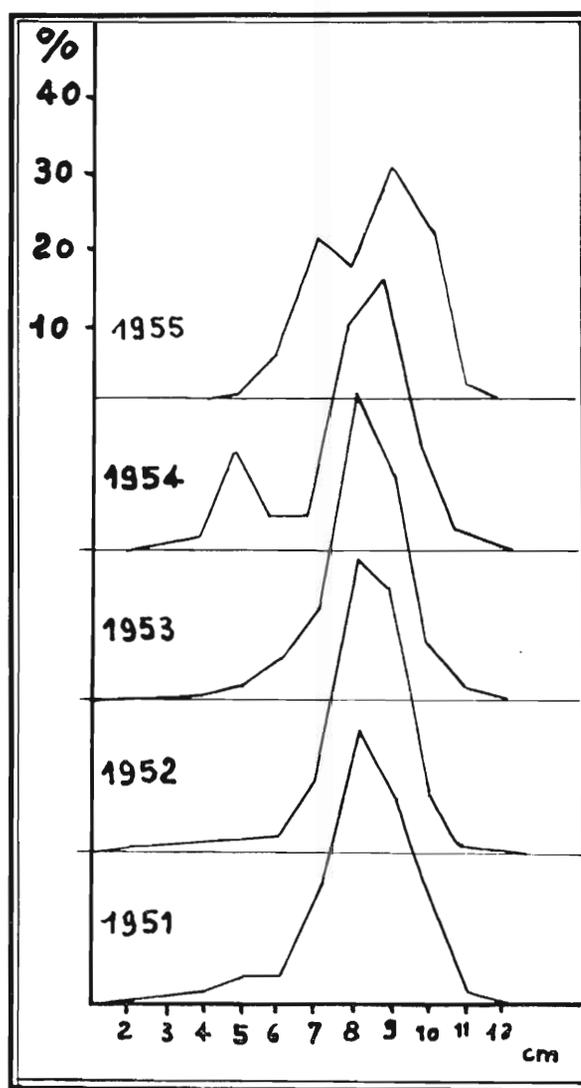


FIG. 3. — Répartition suivant la taille pour les années 1951 à 1955.

Age.

La croissance de la coquille Saint-Jacques subit un ralentissement en fin d'année, s'arrête totalement en hiver et reprend au printemps ; elle est fonction des conditions du milieu et, suivant les années, sera forte si l'année est chaude, faible si l'année est froide. Bien entendu, l'arrêt du développement ne se produira pas toujours à la même date : quelquefois en novembre, quelquefois en janvier ; la reprise peut se faire dès mars ou n'avoir lieu qu'en mai.

A chaque période hivernale, une zone concentrique, un « anneau » s'inscrit sur la coquille et il est facile de déterminer l'âge du mollusque.

Parfois les stries ne sont pas bien visibles, la lecture est difficile ; il n'a pas été tenu compte dans nos résultats des exemplaires dont l'âge était incertain.

TABLEAU V. — Répartition par âge (années 1952 à 1955)

Anneaux	0	1	2	3	4	5	6	7	8 et plus
Age		6 mois	1 an 6 mois	2 ans 6 mois	3 ans 6 mois	4 ans 6 mois	5 ans 6 mois	6 ans 6 mois	7 ans 6 mois et plus
N	5	82	554	807	283	75	24	8	4
%	0.2	4.4	30.1	43.9	15.4	4.1	1.3	0.4	0.2

N = 1842

La première zone de croissance est généralement plus petite que la seconde, mais le maximum d'intensité de la reproduction ayant lieu à la belle saison, on peut admettre que ce premier développement correspond en moyenne à une période de six mois.

Sur l'ensemble des années 1952 à 1955, pour 1.842 individus, la répartition par groupes d'âge est donnée dans le tableau V et la figure 4.

La plupart des coquilles Saint-Jacques font partie des groupes 2 (30 %) et surtout 3 (43.8 %) ; elles sont dans leurs deuxième et troisième années. Le groupe 4 existe dans une proportion qui compte encore (15 %) ; les autres groupes sont en quantité négligeable.

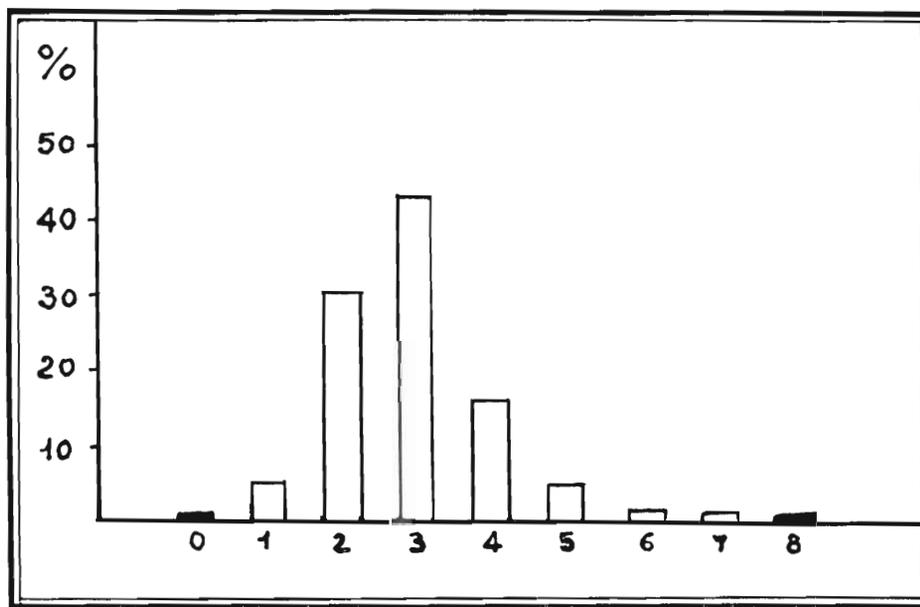


FIG. 4. — Répartition par groupes d'âge.

Cette répartition est voisine de celle obtenue antérieurement pour les années 1947 à 1951 (tableau VI) avec toutefois un léger décalage vers la gauche. Sans tenir compte du groupe 0,

insignifiant, les groupes 1 et 2 sont en proportion légèrement plus forte ; les groupes 3 et 4 et au-dessus en proportion légèrement inférieure, ce qui revient à dire que l'âge moyen a tendance à diminuer.

TABLEAU VI — Répartition par âge (années 1947 à 1951).

Anneaux	1	2	3	4	5	6	7 et plus
Représentation %	3	29	45	16	4	2	1

Croissance.

Les tailles à la formation de chaque anneau sont définies de la façon suivante :

L_1 qui correspond à la première période de développement.

L_2 qui correspond à la première, plus la deuxième.

L_3 correspondant aux trois premières, etc.

La différence L_2-L_1 donne la croissance au cours de la seconde année, L_3-L_2 celle de la troisième année, etc.

TABLEAU VII — Tailles moyennes à chaque anneau, et croissance annuelle

	Tailles m/m			Croissance annuelle en m/m	N
	min.	moy.	max.		
L. 1	9	24	49		1109
L. 2	43	62	83	38	1056
L. 3	62	83	96	21	485
L. 4	80	95	111	12	340
L. 5	89	101	117	6	86
L. 6	92	106	119	5	35
L. 7	98	108	120	2	16

Le tableau VII a été établi d'après les observations faites en 1951, 1952 et 1953, il fournit donc des résultats d'ensemble qui sont traduits dans la courbe de croissance (fig. 5).

Les chiffres portés au-dessous des valeurs moyennes de L_1 , L_2 , L_3 , etc., sont les tailles minima et maxima à chaque anneau ; on peut ainsi se rendre compte des grandes variations de la croissance.

Pour mieux faire ressortir les différences suivant les années, examinons par exemple le

développement des coquilles Saint-Jacques pendant leur deuxième année, en 1952 et en 1951, c'est-à-dire prenons sur les *Pecten* étudiés en 1953, de mai à octobre, les valeurs L_2-L_1 des

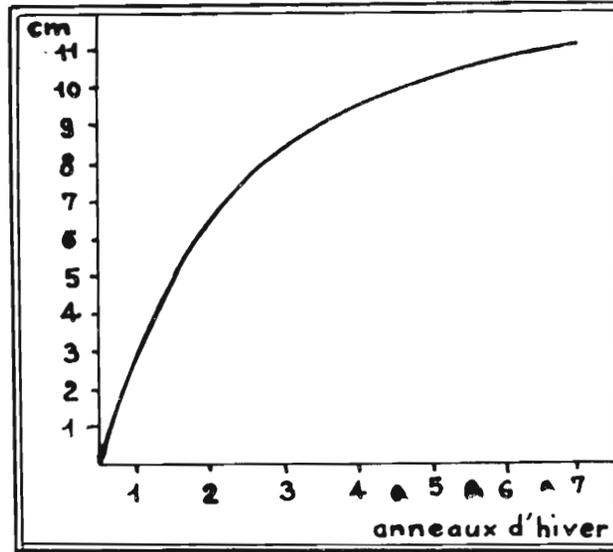


FIG. 5. — Courbe de croissance des coquilles Saint-Jacques.

groupes 2 et 3. Nous constatons que la croissance en 1952 a été en moyenne de 44 millimètres (pour 230 individus) alors qu'elle n'a été que de 35 millimètres en 1951 (pour 204 individus), soit une différence de près de 1 centimètre.

En 1952 les eaux ont été plus chaudes en surface et plus salées qu'en 1951. Un point de comparaison est donné aux stations effectuées le 23 juillet 1951 et le 21 juillet 1952 dans la région de l'île Ronde, Lanvéoc, Poulmic ; la moyenne pour trois stations s'établit ainsi :

1951				1952			
Om	T.	16°70	S ^o / ^{oo} 34,68	Om	T.	17°30	S ^o / ^{oo} 34,73
Fond . . .	T.	16°60	S ^o / ^{oo} 34,71	Fond . . .	T.	16°60	S ^o / ^{oo} 34,84

Suivant les régions, la croissance peut aussi être extrêmement variable. La taille moyenne de 13 coquilles pêchées au sud de la pointe du Binde était 8 cm 4 ; l'âge moyen : 3 ans et demi.

En rade-abri le développement est beaucoup plus rapide : la taille moyenne de 14 coquilles était 10 cm 6 et l'âge moyen 3 ans.

Sexualité. Maturité sexuelle.

Pecten maximus est hermaphrodite. La glande génitale s'étend sur le côté du muscle adducteur et comprend deux parties : la partie mâle, blanchâtre, est supérieure ; la partie femelle, rouge orangé, est inférieure.

Les glandes des deux sexes ne sont pas mûres au même moment ; il y a généralement proterandrie, les produits mâles sont émis avant les œufs : il n'y a pas autofécondation.

En 1953, le développement sexuel a pu être suivi mois par mois.

Les stades établis par GIBSON pour les coquilles Saint-Jacques des baies de Bantry et Connemara sont difficilement applicables.

Jusqu'au mois de mai les glandes se forment, elles sont bien différenciées, gonflées, mais il semble que les produits sexuels ne soient pas tout à fait mûrs.

En juin la ponte commence, la température de l'eau est alors de 15°. Les coquilles dans leur troisième année d'existence sont, pour la plupart, arrivées à maturité ; leur taille est généralement supérieure à 8 centimètres. Il a cependant été observé un individu de 7 centimètres parvenu à maturité, mais il était âgé de 3 ans.

Les gonades sont bien gonflées, la partie mâle présente une coloration blanc crème, la partie femelle est rouge brique ; une légère pression suffit pour faire écouler sperme et œufs.

Aux mois de juillet et août la ponte se poursuit avec le maximum d'intensité.

En septembre beaucoup de coquilles Saint-Jacques ont pondu : la partie mâle présente un aspect granuleux, grisâtre ; la partie femelle devient rosée.

En octobre et novembre la reproduction se termine, la gonade prend un aspect translucide brunâtre ; les mois suivants elle se reformera, pour accomplir à nouveau sa fonction lorsque les conditions seront favorables.

Déplacements de la coquille Saint-Jacques. Marquages.

Si dans un bac d'aquarium on met un ennemi redoutable des lamellibranches: une étoile de mer à côté d'une coquille Saint-Jacques, celle-ci ne tardera pas à ouvrir et fermer ses valves, faire quelques petits bonds et s'écarter de l'échinoderme en « nageant » d'une façon particulière. Le *Pecten maximus* se déplace par bonds saccadés, en avançant comme s'il mordait l'eau. Celle-ci est en effet aspirée par la face ventrale et rejetée par la face dorsale, des deux côtés des « ailes ». Ce mode de locomotion a été décrit depuis longtemps.

On pourrait alors penser que les déplacements du mollusque atteignent une certaine ampleur ; pour en avoir une idée précise, j'ai procédé à des marquages en rade de Brest.

Technique.

La marque est une petite plaquette de matière plastique de 4/10^e de millimètre d'épaisseur, 3 centimètres de long et 6 millimètres de large. Un numéro y est gravé.

L'une des extrémités est percée d'un trou dans lequel passe un fil d'acier inoxydable courbé suivant le modèle anneau de clef ou épingle double.

« L'aile » de la coquille est perforée à l'aide d'une chignole qui perce les deux valves ; la marque peut ainsi être fixée à l'animal.

Résultats.

447 mollusques ont été marqués et remis à la mer en différents points de la rade, du 30 avril 1952 au 7 août 1953.

Au 31 décembre 1955, le nombre des recaptures était de 51, soit environ 12 %.

Cette expérience a permis d'établir la carte des déplacements de la coquille Saint-Jacques en rade de Brest (fig. 6).

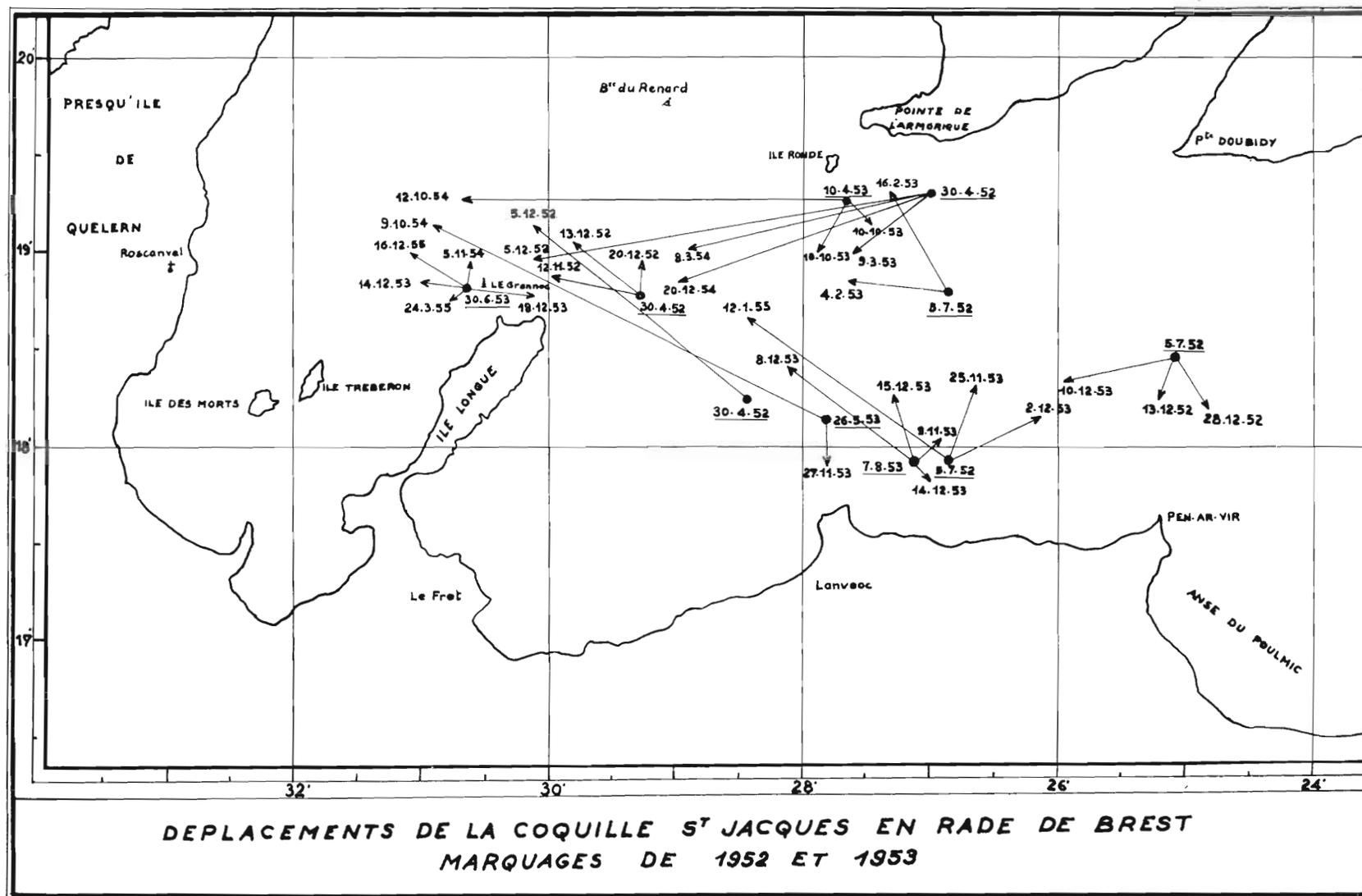


FIG. 6.

Afin de ne pas surcharger le dessin, les directions générales et les mouvements les plus importants ont seuls été indiqués.

Autour des points d'immersion les *Pecten maximus* s'éparpillent légèrement, mais la tendance à une migration de la zone : Lanvéoc, île Ronde, pointe Doubidy, Pen ar Vir vers l'île Longue et la baie de Roscanvel, est nettement marquée.

La plus grande distance parcourue est de 4.000 mètres en 7 mois ; la plus faible, une centaine de mètres en 21 mois, auprès de la tourelle Grénoc.

On ne peut donc pas dire que les déplacements de la coquille Saint-Jacques soient très importants en rade de Brest ; ils atteignent au maximum un peu plus de 2 milles, les mollusques pouvant voyager d'un banc à un autre et semblant montrer une préférence pour la région de Roscanvel au fur et à mesure qu'ils grandissent.

Rendement de la pêche. Statistiques.

Les statistiques précises manquent avant 1948. Depuis la saison de pêche 1949-1950 elles ont été relevées régulièrement.

La production varie en général de 1.000 à 2.000 tonnes par an.

Le rendement total est en progression de 1949-1950 à 1952-1953, puis un fléchissement net s'accuse de 1952-1953 à 1954-1955.

Le tonnage moyen par bateau a augmenté jusqu'en 1950-1951, puis il a diminué, lentement d'abord et très rapidement par la suite, pour n'être plus en 1954-1955 que la moitié de celui de 1952-1953 (tableau VIII).

TABLEAU VIII — Pêche des coquilles Saint-Jacques en rade de Brest de 1949 à 1955.

Saisons de pêche	Nombre de bateaux armés	Tonnage débarqué	Tonnage par bateau
1949-1950	158	1.696.207 kg	10.735 kg
1950-1951	151	1.895.431 kg	12.552 kg
1951-1952	150	1.853.810 kg	12.358 kg
1952-1953	260	2.601.829 kg	10.007 kg
1953-1954	276	1.752.650 kg	6.350 kg
1954-1955	230	1.275.403 kg	5.502 kg

Or, nous avons vu que depuis 1949 la taille moyenne a déchu jusqu'en 1951 et depuis subit peu de variations, mais reste basse.

Le résultat de l'exploitation intensive, due au nombre de bateaux de plus en plus grand et à la mécanisation de la pêche, est nettement mis en évidence ; la taille moyenne et le rendement diminuent.

Les fluctuations naturelles ont certes joué mais, si certaines années la croissance et la reproduction ont été faibles par suite des conditions de milieu défavorables, elles ne peuvent être la cause unique d'un abaissement qui se prolonge aussi longtemps.

CONCLUSIONS

La coquille Saint-Jacques trouve dans la rade de Brest un milieu qui lui est particulièrement favorable et en certains endroits la densité de ce mollusque est très grande.

La pêche pratiquée à la saison hivernale y est active.

La population est constituée en majeure partie d'individus de 7 à 10 centimètres, âgés de 2 et 3 ans.

Du printemps à l'automne s'effectue la reproduction, le maximum de ponte a lieu en juillet et août.

La croissance est surtout importante les trois premières années, et varie suivant les conditions de milieu.

Ces mollusques peuvent « nager » d'une région à une autre, mais les déplacements ne sont pas très grands.

Le stock donne des indices nets de diminution, due en très grande partie à la pêche trop intensive ces dernières années. Cependant *Pecten maximus* sera, semble-t-il, toujours assez abondant en rade : les zones interdites au dragage constituent des réserves. D'autre part, les fluctuations du marché tendent quelquefois à freiner la pêche comme au cours de la saison actuelle (1955-1956).

BIBLIOGRAPHIE

- PRIOL (E.) — La coquille Saint-Jacques (*Pecten maximus*). Résumé de nos connaissances pratiques sur ce mollusque. *Rev. Trav. Off. sc. Pêches Marit.*, **3** (2), 1930, p. 143-173.
- GIBSON — Croissance des coquilles Saint-Jacques dans les eaux irlandaises. Rapport présenté au Conseil International pour l'Exploration de la Mer, 1952.
- LE GALL (J.) — La coquille Saint-Jacques en rade de Brest *Bull Inf et Doc Off sc et techn Pêches Marit.*, n° 73, 1952.
- FAURE (L.) — Etat de la population de coquilles Saint-Jacques en rade de Brest en 1952. *Ann biologiques*, Copenhague, **9**, 1952, p. 91-92.
-