

MOLLUSQUES

/ LA COQUILLE SAINT-JACQUES (PECTEN MAXIMUS)

Résumé de nos connaissances pratiques sur ce mollusque /

par E. PRIOL,

Préparateur au Laboratoire de l'Office des Pêches Maritimes à Boulogne-sur-Mer

INTRODUCTION

/ Le résumé de nos connaissances pratiques sur la Coquille Saint-Jacques a été entrepris en vue de continuer la série de monographies sur les animaux marins comestibles, publiée par l'Office des Pêches Maritimes, et parmi lesquelles je citerai notamment celle de M. LE DANOIS, sur le Merlu; de M. CHEVEY, sur le Tacaud, et de M. OLIVIER, sur la Dorade. /

Une grande partie des documents m'ont été fournis grâce à la bienveillante obligeance de M. le Directeur du Service des Pêches Maritimes au ministère de la Marine marchande, que je prie de recevoir mes respectueux remerciements. Je n'aurai garde d'omettre d'exprimer ma gratitude à M. J. TABOUREL, de Port-en-Bessin, qui m'a, à deux reprises, offert l'hospitalité à bord de son canot *Jean-Bart*.

Place de *Pecten Maximus*

La coquille de Saint-Jacques (*Pecten Maximus*) est un mollusque appartenant à la *Classe des Pelecypodes* (pied en forme de hache) ou acéphales.

La région céphalique est rudimentaire; le manteau est formé de deux lobes symétriques couvrant le corps et secrète une coquille à deux valves réunies par une charnière dorsale.

ORDRE DES PSEUDOLAMELLIBRANCHES

Bords du manteau entièrement ouverts, pied peu développé.

Un seul muscle adducteur (monomyaires).

Les filaments branchiaux sont réfléchis avec jonctions interlamellaires et parfois vasculaires; les glandes génitales s'ouvrent dans les reins.

FAMILLE DES PECTENIDÆ

Byssus absent. Bord du manteau replié en arrière et pourvu d'ocelles; branchies non concrecentes avec le manteau; coquilles à oreilles inégales dans la région de l'umbo; dents de la charnière lamelliformes, parfois émoussées.

GENRE PECTEN

Coquille subéquivalve, auriculée. Un ligament épidermique le long du bord dorsal des valves. Pied en forme de langue, byssifère.

Yeux palléaux très développés.

Les autres *pecten* comestibles sont :

Pecten Jacobeus en Méditerranée, *Pecten varius* (Vanne, vanneau, pétoncle), *Pecten opercularis* (vannette, pétoncle), sur toutes les côtes, fonds sable et gravier.

*

**

Noms français et étrangers

La coquille de Saint-Jacques

NOMS FRANÇAIS

Paris	Coquille de Saint-Jacques.
Dunkerque	Vanne, Grande Vanne.
Gravelines	Palourde.
Calais	Grande Pélerine.
Boulogne	Palourde.
Saint-Valéry	Peigne de Saint-Jacques, Manteau, Pélerine.
Fécamp	Vanne.
Normandie	Gofiche, Godfiche, Grande Vanne, Vanne, Dorin, Darin, Grande Pélerine.

Cancale à Saint-Brieuc....	Ricardeau, Dahin, Darin.
Bretagne	Kroguen Sanct-Jacquez, Kroken Sanct-Jacquez.
Camaret	Ricardeau.
Vannes	Coquille Saint-Jacques.
Noirmoutier	Vanne, Grande Vanne.
Charentes	Coquille Saint-Jacques, Grosille.
Bordeaux	Grande Palourde, Coquille Saint-Jacques.
Arcachon	Coquille Saint-Jacques, Bérenne.
Bayonne	Vieiras.
Méditerranée	(P. Jacobeus.)
Port-Vendres	Patcharina.
Provence	Pélerine, Pélerino.
Nice	Pigna.

NONS ÉTRANGERS

Finois	Kampa-Simpukka.
Norvégien	Kammuslinger.
Danois	Kammusling.
Russe	Morskoy gurebechok.
Suédois	Kammusla.
Allemand	Pilgermuschel, Jacobmuschel, Kammuschel.
Hollandais	Groote Kamschelp.
Flamand	Grootemantel, Saint-Jacob Schelp, Ecaille Saint-Jacques.
Anglais	Scallop, Frill; Sud : Clam; Nord : Queen, Fan shell.
Gaélique	Ecosse : Clam; Irlande : Muiscin, Mac muirgheach, Muirineach, Sligane murg, Kirkeen.
Espagnol	Côte Atlantique Basque : Pélegrina, Beira; Méditerranée : Rufina; Baléares : Xel, Capa santa.
Portugais	Leque, Vieira, Pepte.
Italien	Gênes : Pellegrine; Naples : Pellerina, Pellegrina; Tarente : Pelegrine, Cozza cignacola; Adriatique : Capa Santa, Pellegrina di S.-Giacomo, Santarela; Sicile : Cocciula pellegrina, Pellegrinu, Pettini.
Maltais	Pellegrina.
Syrien	Ctenia.

*
**

BIONIMIE ET REPRODUCTION

BIONOMIE

L'animal est libre sur le fond; il n'y adhère ni par sa coquille, ni par un byssus. Il s'y meut, non pas en rampant ou en sautant; son mode de locomotion est une nage saccadée.

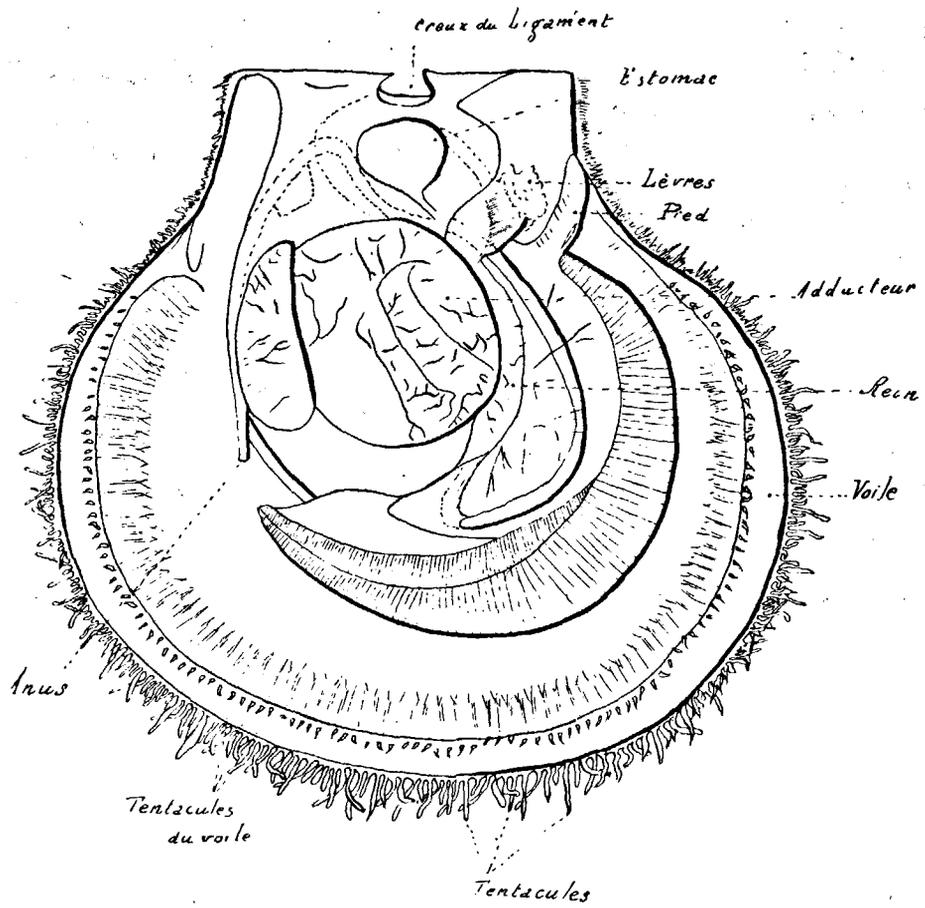


FIG. 1. — Coquille Saint-Jacques (valve gauche enlevée).

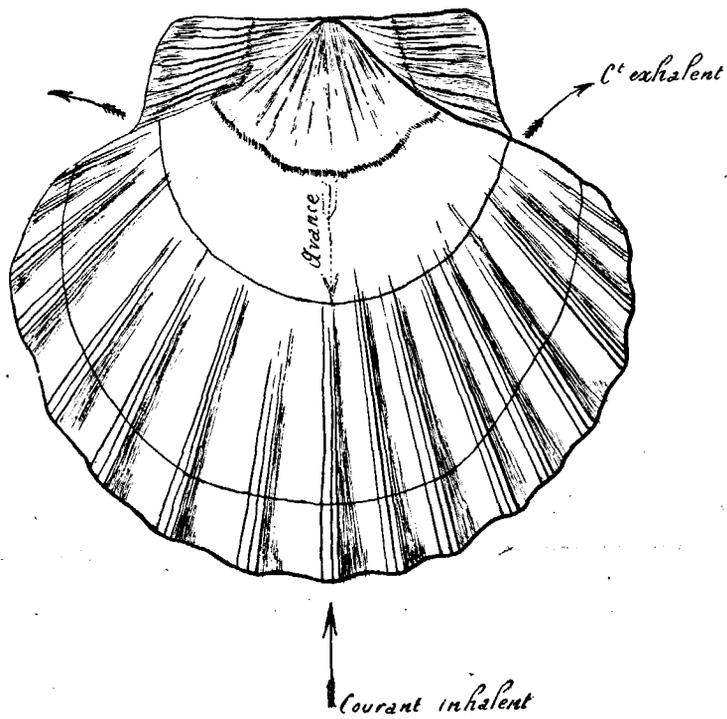


FIG. 2. — Schéma de Saint-Jacques nageant.

Cette nage est le caractère le plus typique du genre. Il est probable que cette habitude a amené des modifications de certains traits de l'anatomie des mollusques.

Pecten opercularis nage plus fréquemment et plus longuement que *Pecten maximus*.

Il est facile, dans un aquarium, de suivre leurs évolutions et de découvrir les organes qui participent à ce curieux mode de locomotion (fig. 1).

Ce qui frappe au premier abord est que l'animal se meut la face ventrale dirigée à l'avant.

Le mollusque, reposant sur une de ses valves, ouvre et ferme sa coquille très rapidement. L'on s'attend à ce que l'eau rejetée entre les bords de la face ventrale, le mollusque avancera, la charnière en avant.

Il n'en est rien, et l'on dirait que la coquille avance comme en mordant l'eau.

L'animal, au repos, écarte lentement ses valves. Les tentacules sortent les premières, les yeux deviennent visibles; puis, lorsque les valves sont quelque peu distantes, les deux bords libres du manteau, qui jusqu'alors étaient appliqués contre les lobes du manteau lui-même, font saillie jusqu'à former un angle droit avec le plan des valves. Ils forment ainsi un rideau ou voile.

Au repos, les valves s'écartent, mais les organes de la cavité palléale ne sont pas visibles, du fait que les rebords des voiles supérieur et inférieur sont en contact.

Si l'on colore l'eau, l'on constate qu'elle pénètre dans la cavité par tout le pourtour de la coquille, sauf à une petite distance de chaque côté de la charnière. C'est par où l'eau est rejetée.

Bien qu'il n'y ait pas de siphons, il y a deux zones bien définies de courant respiratoire et nutritif : l'un inhalant, au pourtour dentelé, et l'autre exhalant aux rebords aplatis près de la charnière : les oreillettes.

Quand l'animal se prépare à nager, les valves s'ouvrent plus qu'au repos, la masse viscérale devient visible. Les deux voiles, comme entraînés par le courant, s'inclinent vers l'intérieur de la cavité; puis les tentacules sont rétractés et la coquille se ferme d'une saccade.

A cet instant précis les deux voiles ont repris leur position verticale : leurs rebords en contact et, grâce à leur structure musculaire, gardent cette position et forment une barrière à l'eau qui ne peut s'échapper que de chaque côté de la face dorsale, là où les voiles ne sont qu'incomplètes.

Il se produit donc deux forts jets d'eau de chaque côté de la face dorsale. Ce mouvement, répété rapidement pendant plusieurs secondes, l'animal se meut la face ventrale la première (fig. 2).

La coquille surprise, peut également se mouvoir, la charnière en avant, c'est qu'elle ne fait pas fonctionner la barrière palléale. L'eau, comprimée entre les deux valves, s'échappe brusquement par la face ventrale et l'animal se meut la face dorsale la première.

*
**

La coquille

A l'encontre de la majorité des Lamellibranches qui ont des valves symétriques, chez *Pecten Maximus*, celles-ci sont très différentes comme forme.

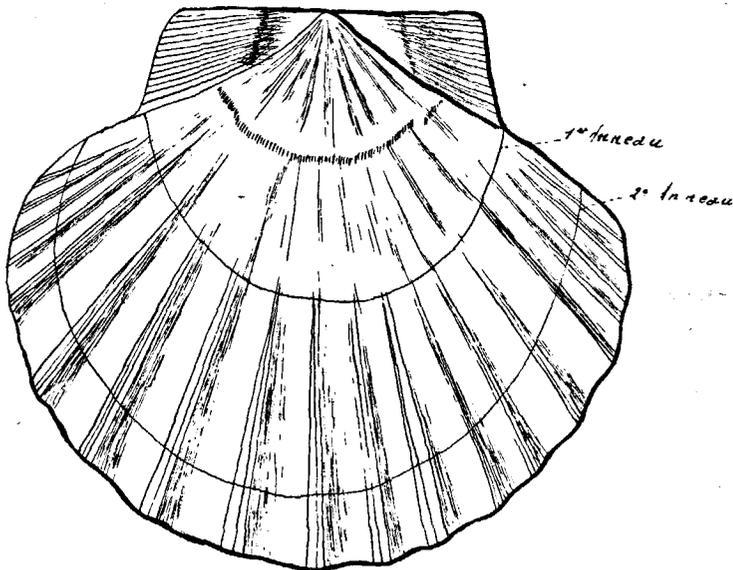


FIG. 3. — Valve gauche de la coquille (face externe).

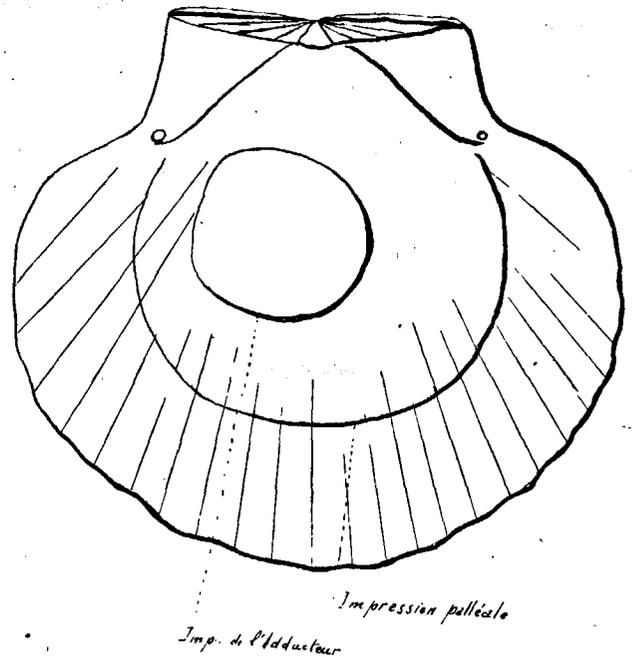


FIG. 4. — Valve droite de la coquille (face interne).

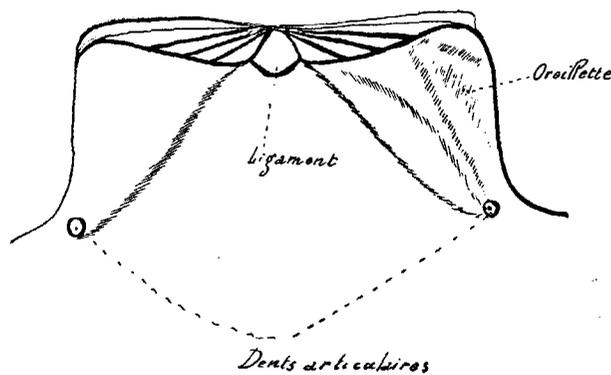


FIG. 5. — Charnière de la coquille.

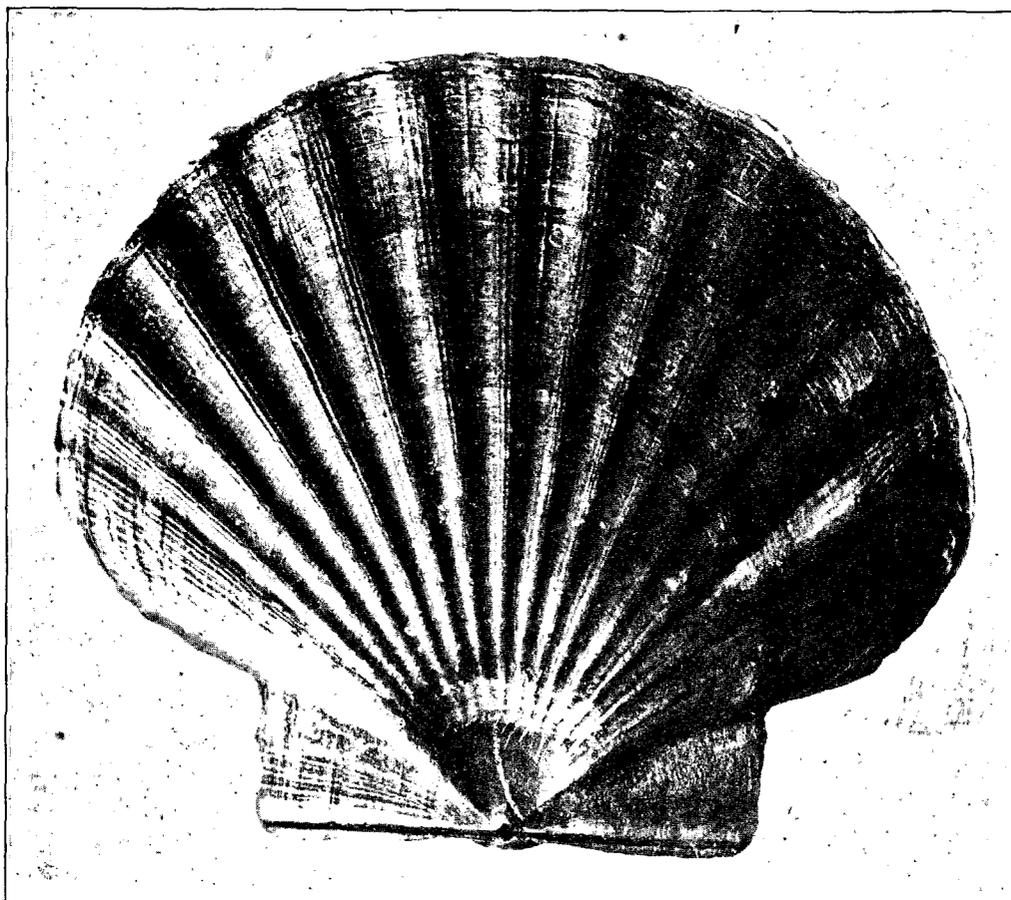
La coquille est relativement fragile et légère, dernière caractéristique qui n'est pas pour surprendre chez un animal dont le mode de locomotion est la nage. Deux valves réunies par une charnière qui est rectiligne. L'une sur laquelle l'animal repose naturellement, et sur laquelle il se remet quand on le renverse, est très convexe; c'est la valve droite.

La valve supérieure, sauf dans la région postérieure de l'umbo — légèrement concave — est à peu près plane; c'est la valve gauche.

Toutes deux ont des replis rayonnant du bec de la coquille; ces replis sont en nombre égal aux deux valves et semblent rester en nombre constant toute la vie du

lamellibranche. Ce nombre varie entre 10 à 15 — 13 et 14 replis étant le plus fréquent et dans les proportions de 36 à 40 %.

Ces replis se terminent aux abords de la face ventrale en indentations, comme le velours à côtes, indentations qui s'emboîtent les unes dans les autres et qui font que la fermeture, de ce côté, est parfaitement étanche, la valve droite débordant légèrement la gauche.



La valve droite au repos sur le sable est lisse, sauf les côtés qui conservent leurs stries parallèles — la partie en contact immédiat avec le sol sous-marin est blanc crème — puis, en approchant de la charnière, la coquille devient ocre clair, pour prendre une teinte rosée vers le bec, chez les individus jeunes surtout.

La valve gauche, sauf dans la région de l'umbo, est à peu près plane. C'est le plateau idéal, sur lequel viennent se fixer algues et vers (fig. 3).

Débarassée de toutes ces incrustations, la face externe de la valve est d'un beau coloris mat ocre et bistre, à l'exception de la région de l'umbo qui est rose violacé.

Outre les rides, les deux valves, chez les adultes, portent des stries concentriques,

analogues aux anneaux d'hiver des écailles des Clupeidés; ces stries sont plus claires et semblent, tout comme les anneaux d'hiver, indiquer l'âge de chaque individu.

Les faces internes des deux valves sont blanches, sauf le rebord ventral de la valve gauche qui est bistrée. Elles sont légèrement nacrées, avec des parties plus éclatantes aux insertions des divers muscles.

La ligne palléale est l'empreinte laissée par les nombreux muscles rétracteurs du manteau. Cette ligne est continue, parallèle au rebord ventral.

L'impression du muscle adducteur est beaucoup plus grande sur la valve gauche que sur celle de droite; en outre, sur cette dernière, elle est située beaucoup plus près de la charnière (fig. 4).

L'impression sur la valve gauche est plus nettement marquée, elle est concave à sa partie antérieure et porte des stries concentriques parallèles au bord postérieur.

La charnière peut être considérée comme rectiligne. Sa longueur est proportionnellement plus forte chez les individus de petite taille. Elle est pourvue de deux ligaments : ligament externe qui s'étend sur toute la longueur de la charnière; partant de la valve droite, il déborde à l'extérieur sur la valve gauche. Il contribue à rendre la charnière étanche et à donner plus de violence aux jets d'eau latéraux qui font la propulsion de l'animal.

Le ligament interne sert à l'ouverture de la coquille. Il est placé au bec de l'animal; l'apex dirigé vers le bec, la base du triangle vers l'intérieur.

Il est brun noirâtre à l'extérieur; sa section est crème. A l'état frais il a la consistance de caoutchouc durci. Séché à l'air, il est dur comme du bois.

Ce ligament est inséré dans les deux valves dans des creux ou fossettes ligamentaires qui ont une section triangulaire — de chaque côté de la fossette ligamentaire et sur chaque valve sont des dents — trois en général; ces dents s'enchevêtrent et forment une fermeture hermétique.

Au bas de chaque oreillette, au sommet du triangle, se trouvent sur la valve droite deux dents articulaires légèrement concaves dans lesquelles s'encastrent les deux dents correspondantes de la valve gauche qui sont convexes (fig. 5).

Ces dents marquent la fin du rideau palléal et limitent les jets d'eau latéraux-dorsaux de l'eau compressée entre les valves et le rideau palléal, dans la marche normale du mollusque.

*
**

Reproduction

Le genre *Pecten* est intéressant parce qu'il existe à la fois des espèces unisexuelles et hermaphrodites.

Pecten maximus, qui nous intéresse, est hermaphrodite.

Les organes sexuels sont dépendants du muscle adducteur et y sont attachés, vers la face ventrale, indépendants de tout autre organe, même lorsqu'ils ont atteint leur taille maximum à l'époque de la ponte.

Ils entourent le muscle adducteur, comme le ferait une tranche d'orange con-

cave. L'extrémité libre, d'un blanc laiteux, puis ivoire, est l'organe mâle, auquel fait suite l'organe femelle qui se perd dans la masse musculaire de l'adducteur. La couleur varie du rose pâle au rouge vif, carminé au fur et à mesure qu'approche l'époque de la maturité sexuelle.

La limite entre les deux sexes est très nette, mais des plus irrégulières, c'est là où la « tranche d'orange » atteint son maximum d'épaisseur.

Il semble que les produits sexuels d'un même individu n'arrivent pas à maturité à la même date. Tantôt ce sont les spermatozoïdes qui sont les premiers mûrs, tantôt ce sont les œufs et inversement.

L'on trouve toute l'année des exemplaires de *Pecten* à tous les stades de maturité. Le maximum d'activité reproductrice semble être toutefois de juin à août.

Les produits sexuels, dans l'ordre de maturité, se déversent dans le rein, de sorte que la fertilisation est toute externe.

Les œufs sont de grandes cellules d'environ 0^m/₁₀₀ 068, le nucléus occupant les 2/3 du diamètre de la cellule.

Les spermatozoïdes sont plutôt petits, de la forme ordinaire. Quand l'ovaire arrive à maturité — couleur rouge vif, brun vif — les œufs mis en liberté prennent tôt la forme sphérique et se séparent rapidement. S'ils ne sont pas mûrs ils restent accolés un certain laps de temps.

*
**

Embryologie

C'est FULLARTON qui a étudié le développement de *Pecten Opercularis*, qui est le même que celui de *Pecten Maximus*, et ce, par la fécondation artificielle.

Dans deux récipients différents l'on triture finement des parties de glandes mâles et femelles. Après trituration, ces éléments sont filtrés et réunis dans un même récipient en verre dont on renouvelle l'eau de mer.

Les cellules polyédriques de l'œuf prennent la forme sphérique au bout d'un temps qui varie de quelques minutes à une demi-heure.

La membrane vitelline est nettement visible ainsi qu'une quantité considérable de granules deutoplasmiques qui parfois obscurcissent le nucléus. Après la fertilisation, l'on voit apparaître un globule polaire qui reste parfois très longtemps en contact avec l'oosphère.

Puis le contenu devient beaucoup plus clair au pôle animal.

Cette extrémité se prolonge de sorte que l'oosphère devient piriforme. C'est un étranglement qui apparaît et la divise en un macromère et un micromère, ce dernier portant le pôle animal.

Il se produit ensuite, par bourgeonnement du macromère, un deuxième puis un troisième micromère.

Ces micromères deviennent de plus en plus actifs, et, par multiplication, en arrivent à recouvrir presque entièrement la surface du macromère.

C'est le macromère qui commence à son tour à se segmenter. Il donne naissance à deux cellules égales qui seront les deux premières cellules de l'endoderme.

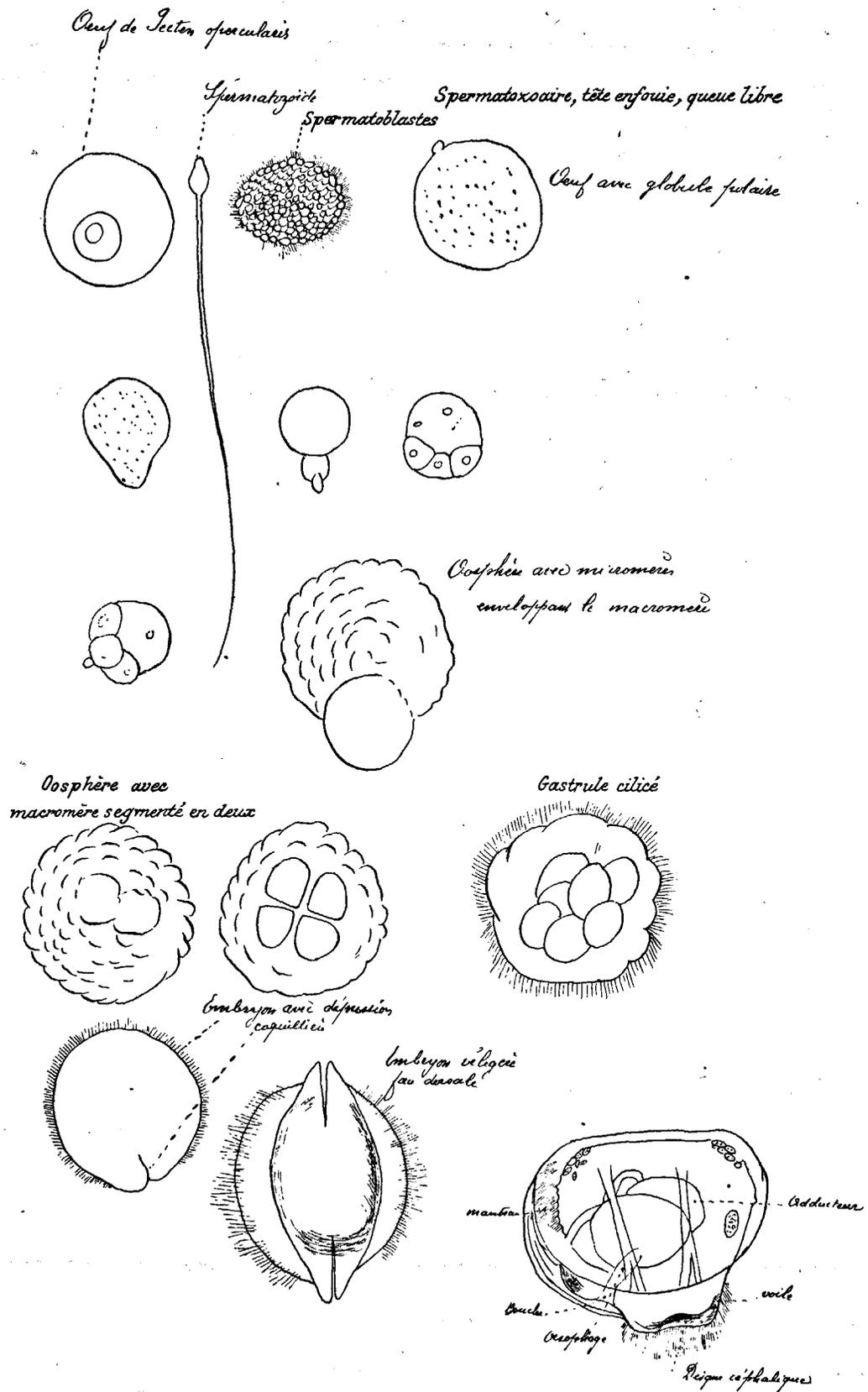


FIG. 6. — Embryologie de *Pecten Maximus*.

Celles-ci, à leur tour, se subdivisent et sont complètement entourées par les micromères qui formeront l'ectoderme et se garnissent de cils.

Cette couronne de cils est interrompue en un point qui est le blastopore. Dans la région du blastopore se produit une petite échancrure à la surface de l'embryon; cette fossette est la première glande des valves.

Un voile se forme en frange circulaire bordée de longs cils et encerclant l'embryon, le blastopore et la glande coquillière.

L'on arrive ainsi à la *larve trochosphère* pourvue d'un voile, mais sans coquille.

Ce n'est que plus tard que les replis du manteau se développent ainsi que les deux valves : c'est le *stade veliger*.

L'animal se meut toujours par le voile qui s'étend au delà des rebords des deux valves et est rétracté par deux muscles.

Il n'y a qu'un simple muscle adducteur, l'« antérieur », le canal alimentaire est fermé; l'ouverture de la bouche est postérieure au voile et l'anus tout contre la bouche.

*
**

Distribution

Le genre *Pecten* est représenté dans le monde entier, bien que la plupart des espèces se confinent à des espaces restreints.

Leur habitat s'étend de la zone littorale à la ligne des 1.000 mètres et probablement descend plus bas encore.

Dans le temps, le genre s'étend du Crétacé et il se peut qu'il aille à la période carbonifère.

Pecten maximus et *Pecten opercularis* sont répartis dans toutes les mers européennes.

Tous deux sont grégaires. Un fond de sable, sable gravier, est leur domaine de prédilection, par des profondeurs variant entre 25 et 45 mètres avec quantité maximum aux environs de 36 à 40 mètres.

*
**

Les fonds de pêche français

De tous les documents compulsés, et des renseignements recueillis auprès des pêcheurs de Saint-Jacques eux-mêmes, il se dégage que la pêche de ce mollusque n'est pratiquée, comme source de bénéfice, qu'en trois endroits : Manche orientale, baie de Saint-Brieuc et rade de Brest.

Ailleurs, en Manche comme en Atlantique, la drague aux Saint-Jacques n'est pratiquée que pour raccourcir la période de morte-saison.

Cette pêche n'est pratiquée ni en Mer du Nord ni en Méditerranée où il n'existe pas de gisements proprement dits; seuls les pêcheurs de Sète en ramènent parfois quelques rares spécimens dans leur chalut.

Il est à noter que le rendement est bien meilleur, sur tous les bancs exploités, lorsque le froid est intense, en plein hiver.

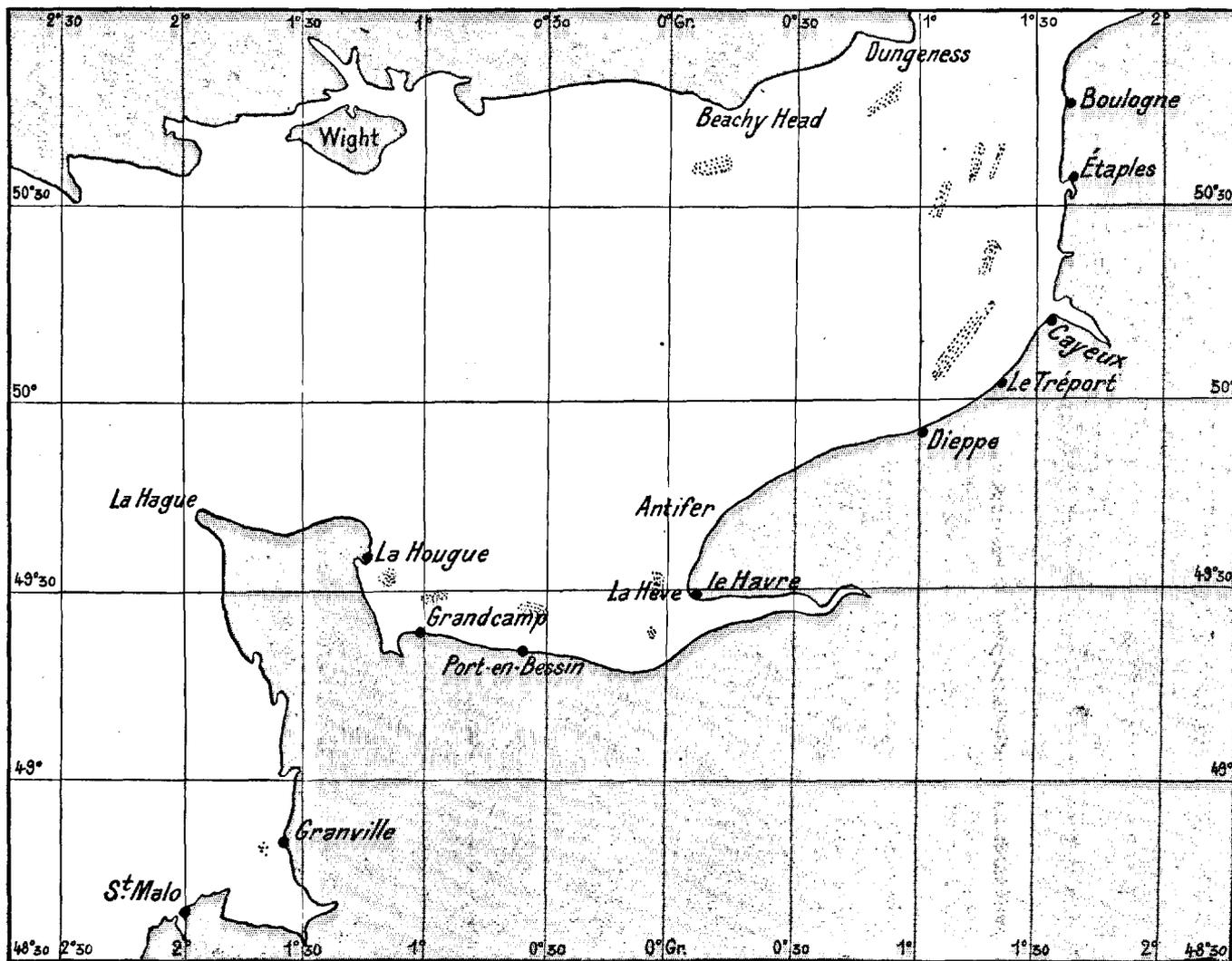


FIG. 7. — Fonds de pêche de la Coquille Saint-Jacques en Manche Orientale.

De plus, comme le fait remarquer M. JOUBIN dans différents bulletins de l'Institut Océanographique de Monaco, « en raison de la faculté qu'ont ces mollusques de se déplacer avec facilité » on ne saurait leur attribuer de place fixe. Ce qui fait que tel banc voit fluctuer son rendement d'une année à l'autre.

MANCHE ORIENTALE

Il existe des gisements au S.-W. de Dungeness et au S.-W. de Beachy-Head par des profondeurs variant de 30 à 45 mètres. Les Français n'y pratiquent pas la pêche.

Les fonds les plus exploités actuellement, parce que les plus riches, sont :

1° Large de la Bassure de Baas, depuis la Condette jusqu'à la baie d'Authie — fond sable coquillier — gros gravier et cailloux par 25 à 30 m. d'eau;

2° Dans le Creux du Vergoyer, au pied des Tonnes, fond coquillier allant de 30 à 45 m.;

3° Au large du Quesner, depuis la Batture jusqu'au Riden de Dieppe.

NORMANDIE

Le long des côtes normandes, la pêche est pratiquée :

1° Au N. W. de la Hève, à 5 milles du bateau-feu du Havre, sur des fonds de sable coquillier par 25 à 30 m. d'eau;

2° Au Nord de Ouistreham, entre 6 à 10 milles;

3° A 7 milles au Nord de Port-en-Bessin et à 5 milles au Nord de Grand-Camp, fond sable, sable coquillier. [Ce coquillage se fait rare autour de la presqu'île du Cotentin.]

On en drague quelques-uns sur les bancs d'huitres au large de Saint-Germain — le seul gisement exploité est situé à 7 milles au S. $\frac{1}{4}$ S. E. de la Hougue.

La coquille Saint-Jacques se fait rare dans le quartier de Cancale.

Il n'y en a plus de gisements réellement importants qu'à Chausey. On en prend en petite quantité sous Granville, sur le banc de Tombelaine, en face de Bréhal, dans la partie orientale du Trou à Giron.

En baie de Saint-Malo il existe trois gisements bien rapprochés; l'un est en face de la grève de Saint-Cast où l'on peut prendre quelques échantillons à pied, l'autre entre l'île des Hébiens et la baie de Lancieux, le troisième, très peu important, est en face de Saint-Lunaire.

En baie de Saint-Brieuc, trois bancs sont dragués :

1° Entre la tourelle La Longue et la bouée Caffa, sur une longueur d'un mille, par 8 mètres d'eau et fond sable coquillier;

2° A 3 ou 4 milles dans l'Ouest de la bouée de Dahouët; hauteur d'eau variant de 6 à 8 mètres, fond sable coquillier;

3° Sur sable gris par 8 mètres d'eau, à 500 mètres au Nord des roches de Trahillions.

En baie de la Fresnaye, il en existe un banc entre la pointe de la Cierge et la pointe Cadoret, dans une zone s'étendant à 1 mille et demi au large par entre 15 et 18 mètres d'eau, fond herbier, sable vaseux.

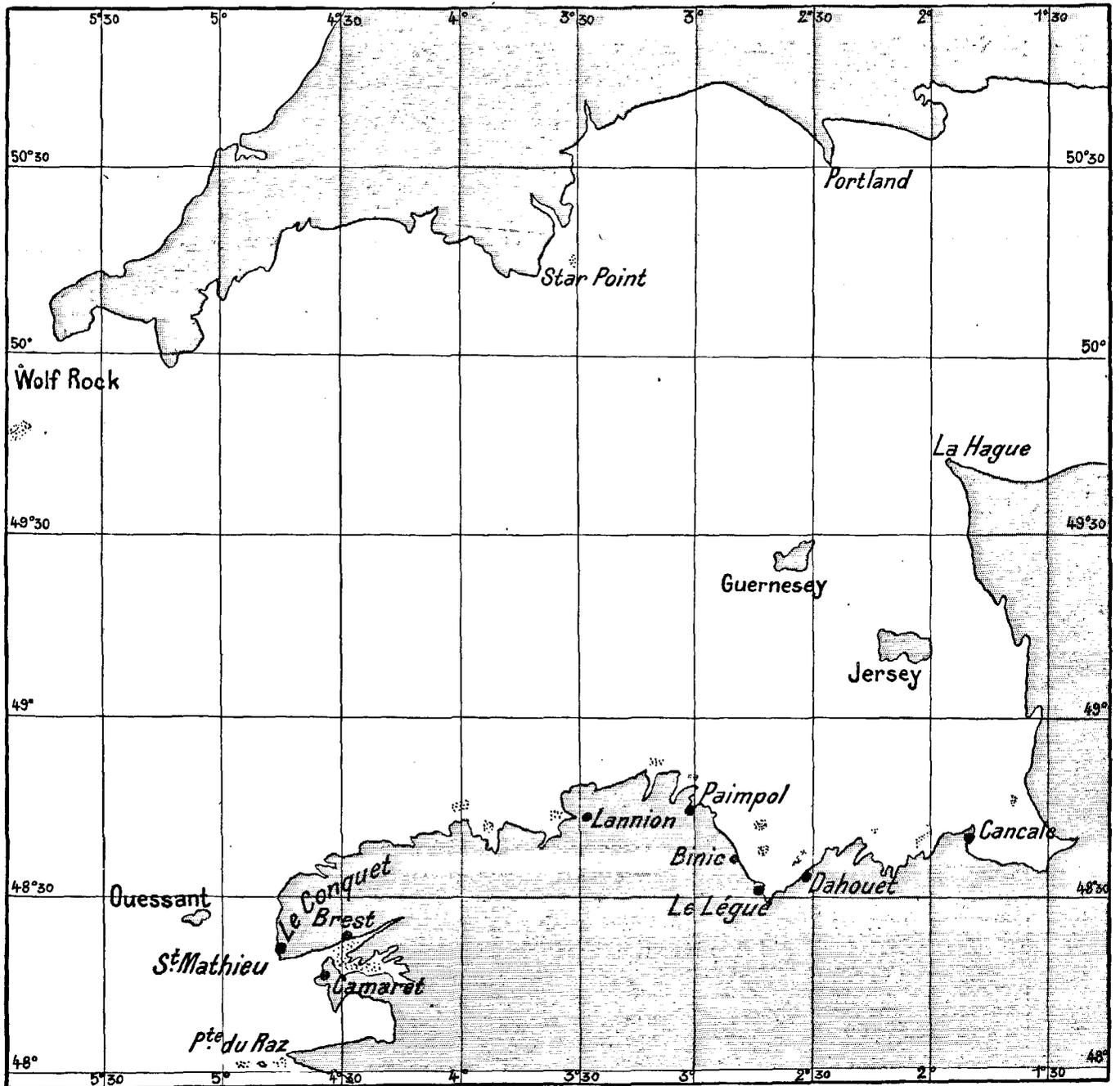


FIG. 8. — Fonds de pêche des Coquilles Saint-Jacques en Manche Occidentale.

De Paimpol à Tréguier, les gisements les plus importants sont à l'entrée de la rivière de Tréguier, autour du rocher du Taureau, sur la grève de Talber, près du rocher des Tusques, autour de l'île à Bois, à l'entrée du Trieux, sur la côte de Lannevez, au Nord et à l'Est de Paimpol et sur la grève de Plouézec.

Les coquilles Saint-Jacques abondaient autour de Bréhat. Elles diminuent et on les trouve surtout dans les herbiers et terrains bas du Sud-Ouest de l'île, au Nord de l'île Verte, à l'entrée de Kerpont et à l'entrée de la Chambre.

De Tréguier à Lannion il existe deux groupes de trois gisements au large de Locquirec, dans la baie de Lannion. Il en existe un autre tout près de terre, entre l'île Terné et la baie de Perros.

La côte Nord du Finistère est pauvre en Saint-Jacques. Deux petits gisements existent dans l'embouchure de la rivière de Morlaix, à la roche Goinont et au Cerf.

Un banc plus étendu est placé dans le chenal de la Penzée, sous la grève de Pempoull. Enfin, le banc de beaucoup le plus important se trouve dans le chenal, sur l'herbier entre l'île de Batz et Roscoff.

On peut dire que toute l'étendue de la rade de Brest est occupée par un gisement de Pecten qui en épouse à peu près les contours en pénétrant dans toutes les baies et les petites anses. Il n'est pas rare de prendre de nombreuses coquilles, par grandes marées, dans les herbiers au-dessous de Saint-Marc.

160 bateaux se livrent l'hiver à la pêche à ce coquillage. Ce mollusque est beaucoup plus abondant dans le Sud de la rade que dans le Nord.

Les gisements y sont limités par les alignements suivants :

- 1° Phare du Minou à gauche de la pointe du Portzic;
- 2° Sommet de la pointe de Pen ar Vir par la pointe de l'Armorique;
- 3° Ligne reliant la pointe de l'Armorique à la pointe de Doubidy;
- 4° Pointe de Doubidy à Pen ar Vir;
- 5° Pen ar Vir à la pointe de Lanveoc;
- 6° Pointe de Lanveoc à l'île Longue;
- 7° Ile Longue à la pointe des Espagnols;

Les fonds sont constitués soit par du sable fin, soit du gravier, soit du sable vasard, avec profondeur d'eau allant de 14 à 35 mètres.

A l'Ouest, les gisements les plus importants sont incontestablement ceux de l'île de Sein : ceux-ci, au nombre de trois, entourent en quelque sorte au Nord et au Sud les flancs sous-marins d'où émerge l'archipel.

L'un d'eux occupe la région Nord du Pont, par 60-65 mètres de profondeur; un second, tout aussi étendu, occupe une grande partie de la Chaussée de Sein, par 30 à 40 mètres; enfin, un troisième, entre l'îlot de Tévenec et l'île de Sein, par 40 mètres de profondeur moyenne.

Aux Glénans, Pecten maximus se rencontre sur tous les fonds, assez peu profonds d'ailleurs, qui réunissent l'île Saint-Nicolas à l'île de Loc'h, entre Drevec et l'île Cicogne et sur la côte occidentale de l'île Drevec.

Entre les Glénans et la pointe de Trévignon, il existe quelques gisements, fond vase et sable, avec profondeur d'eau allant de 5 m. 50 à 13 mètres.

Le banc situé en baie de la Forest semble avoir beaucoup perdu de son importance.

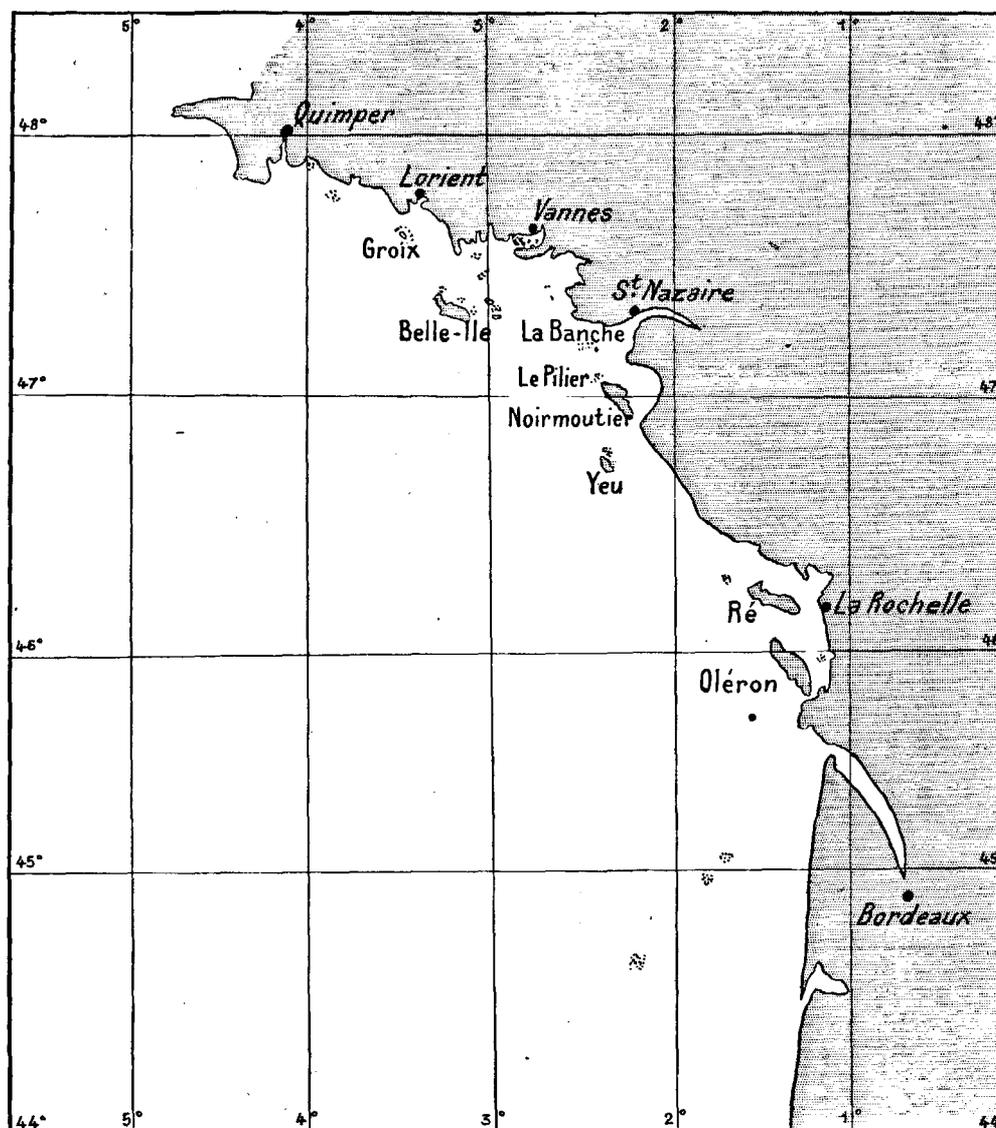


FIG. 9. — Fonds de pêche des Coquilles Saint-Jacques en Atlantique.

Les Lorientais exploitent le banc des Truies, le banc des Bretons et surtout les coureaux de Groix, au Nord de l'île, par entre 5 et 20 mètres d'eau sur fond sable, gravier, gros galets et même vase.

Dans le secteur de Quiberon, la drague aux coquilles Saint-Jacques se fait comme ailleurs au cours de l'hiver, après la disparition des merlans.

Les bancs y sont nombreux, mais la pêche y est peu rémunératrice, au point que les bateaux, même les mixtes, ne naviguent guère au moteur.

A Belle-Ile, la pêche est pratiquée :

1° Entre Locmaria et Palais, par des fonds entre 18 et 25 mètres, gravier et coquilles brisées;

2° Dans les coureux à proximité de l'épave du vapeur américain *Kansas*;

3° Sous la pointe de Kerdonis;

4° A la pointe des Poulains, par 30-35 mètres d'eau, il existe des gisements de *Pecten maximus*. Ces fonds, relativement riches, ne sont exploités que par temps calme et en période de mortes-eaux.

Normalement, les courants y sont trop violents pour les petits voiliers;

5° Baie des Grands-Sables, à proximité de Palais et à 4 milles dans l'Est, il fut découvert un nouveau banc en 1924;

6° Entre Taillefer et Sauzon, fond sable, sable coquillier, entre 25 et 35 mètres.

En baie de Quiberon, dans le chenal de la Teignouse, il faut rechercher les fonds sable, sable coquillier, entre 20 et 27 mètres.

En janvier, les pêcheurs draguent le banc situé en face de Port-Haliguen et le banc Fou, fond de sable, avec 15 à 20 mètres d'eau.

Dans le Golfe du Morbihan, la pêche se pratique au N. W. de l'île d'Irus; le long de la côte Ouest de l'île aux Moines, notamment autour de l'île Creizic; plus au Sud, autour du Petit Veisit et du Grand Veisit.

Les bateaux du Croisic draguent les coquilles Saint-Jacques à proximité du plateau du Four, dans l'E.N.E., sur fond vaseux ou coquilles brisées avec entre 12 et 17 mètres d'eau. Les pêcheurs du Pornic travaillent dans le chenal de la Blanche, à l'entrée de la baie de Bourgneuf, par 15 mètres sur fond gravier et gros sable.

Un seul gisement est signalé à Noirmoutier, de l'île Pilier à la tourelle Pierre Moine.

A Yeu, l'on exploite la zone à un demi-mille de la côte, des Sapins à la tourelle des Corbeaux sur fond sable et gravier avec hauteur d'eau de 8 à 12 mètres.

Dans la région des Sables-d'Olonne, il existe la « Coteline » dans le S.W. de Saint-Gilles, par 30 mètres d'eau.

Le banc Bûcheron est situé à environ 2 milles et demi dans le N.E. d'Ars-en-Ré. fond sable et vase, par entre 4 et 16 mètres d'eau.

Près de Rochefort, le Gabien ou Longe Nord du Boyard, fond sable et vase, 8 à 9 mètres d'eau.

Les chalutiers d'Arcachon prennent quelques coquilles :

1° à 35 milles dans le W.S.W. de la Coubre, par 67 mètres;

2° à 40 milles » » 80 mètres;

3° à 85 milles au large de la Coubre par 120 mètres. Tous ces fonds étant durs.

Les jours de pêche aux pétoncles, quelques coquilles sont également prises dans le bassin.

A Sète, il existe un banc de faible importance à l'embouchure de l'Aude, fond sable vasard, par entre 20 et 30 mètres d'eau.

LA PÊCHE. — BATEAUX. — ENGIN

La pêche aux coquilles Saint-Jacques

Cette pêche, pratiquée depuis de longues années, donnait, en rade de Brest, surtout à Roscanvel, des résultats fort appréciables. Les prises étaient tellement grandes que l'on ne pouvait arriver à consommer toutes les coquilles fraîches; il fallut trouver un autre débouché.

Des essais, timides d'abord, furent tentés par des soudeurs qui achetaient les coquilles et les mettaient en boîtes pour leur consommation personnelle.

Puis des usiniers : AUDIGAN à Audierne, RIO LE GALL à Saint-Guénolé, traitèrent ces coquilles en quantités industrielles. Les coquilles Saint-Jacques au beurre frais de Bretagne étaient très recherchées des gourmets. C'était avant guerre.

En Bretagne, les Pecten se font rares, partout elles atteignent des prix prohibitifs et l'on ne trouve presque plus dans le commerce ces délicieuses conserves.

Elles ont été remplacées, depuis lors, par des langoustines.

Dans la région de Boulogne, au temps où l'on draguait l'Huitrière au large de la digue — dans l'alignement fort de la Crèche-la Colonne — les pêcheurs, avec leurs huitres, ramenaient quelques Saint-Jacques, mais elles étaient plutôt rares.

De tout temps, les pêcheurs d'Étaples travaillant sur les hauteurs, ainsi que les chalutiers Boulonnais, prenaient dans leur chalut quelques individus qui étaient vendus, avec les autres coquillages, à la « guénée ».

L'on ne pratiquait pas encore la pêche aux « coquilles Saint-Jacques ».

Cette pêche a été lancée en Manche par les pêcheurs du quartier de Caen, ou plus exactement par les bateaux de Port-en-Bessin.

Déjà les Anglais exploitaient les gisements coquilliers du Boulonnais. Ils accostaient au bassin Loubet, débarquaient leurs sacs qui étaient expédiés directement en Angleterre par la malle. Et les Français ignoraient les Saint-Jacques.

En octobre 1927, le bateau de Port-en-Bessin 1319 arme pour la pêche à « codfish ». Il travaille dans les parages du bateau-phare du Hâvre. Comme le rendement est supérieur à celui du chalut à perche, d'autres bateaux suivent l'exemple; c'est le C.A. 1315 qui lâche son chalut et toute la flottille de Port-en-Bessin.

Les coquilles sont de petite taille. Il faut trouver mieux. Quelques bateaux partent à la découverte et en 1928 ils sont six à exploiter le creux du Vergoyer.

Les résultats sont supérieurs à ceux obtenus en baie de Seine.

En septembre 1928 tous les bateaux de Port-en-Bessin ont quitté la drague pour adopter les « grèges ». Les Saint-Jacques sont plus abondantes que jamais et le bruit s'en répand. Après les côtres à tape-cul de Port-en-Bessin, viennent les sloops de Grand-Camp-les-Bains; deux Douarnenistes qui avaient fait la senne en baie de Honfleur adoptent à Boulogne la drague à étriers. Le C.H. 1270, bateau-vivier faisant la navette entre Cherbourg et l'île de Sein, trouve plus rémunérateur de pêcher pour son propre compte. Quelques machiniers de Boulogne s'y mettent et aussi des bateaux d'Étaples.

De sorte qu'en mars et avril il y avait plus de deux cents bateaux qui s'adonnaient à la pêche exclusive des coquilles Saint-Jacques (1).

*
**

Les Bateaux

Trois sortes de bateaux pratiquent, actuellement, le dragage des coquilles Saint-Jacques. Des voiliers, grésés en sloops et qui appartiennent au port de Grand-Camp. Ils se font de plus en plus rares.

Des bateaux mixtes, côtres à tape-cul, de 30 à 50 tonneaux. Ce sont les plus

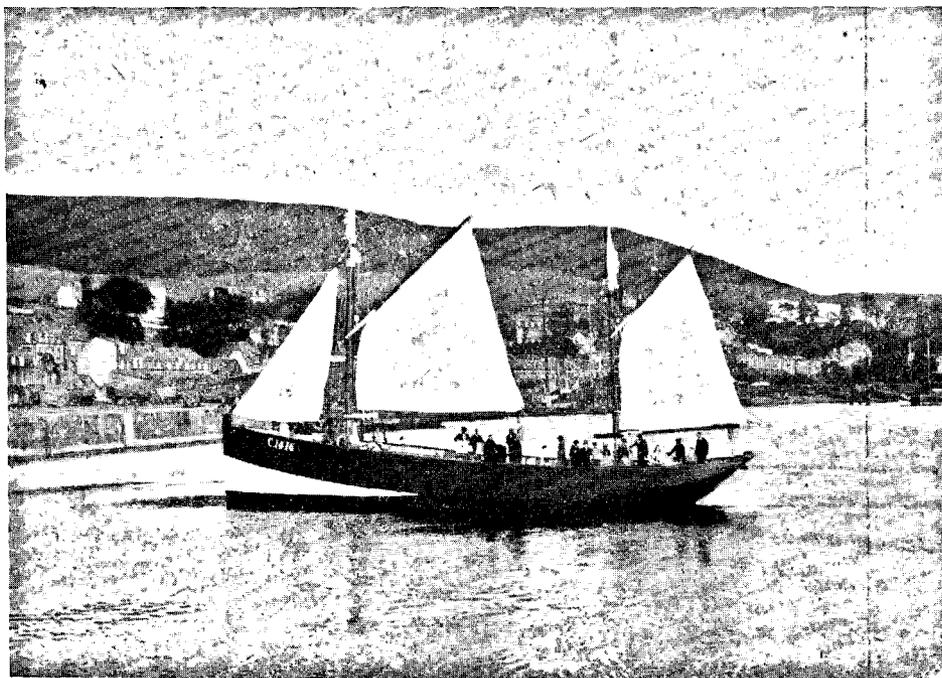


FIG. 10. — Bateau de Port-en-Bessin.

nombreux. Outre leur voilure, ils sont munis de moteurs de 80 à 100 chevaux, moteur Bolinder et Diésel qui donnent les meilleurs rendements (fig. 10).

Les vapeurs, qui sont des cordiers boulonnais.

L'Engin

Pour les coquilles Saint-Jacques l'on se sert de la drague à étriers ou grège.

Le nombre de ces engins étant en rapport avec la force motrice du bateau — il varie de 6 à 14. Ils sont virés à bras à bord des voiliers, au moyens du treuil dans les bateaux mixtes et les vapeurs.

(1) Pendant la campagne 1929-1930, seuls les bateaux de Port-en-Bessin et de Grand-Camp ont pratiqué la pêche aux Saint-Jacques.

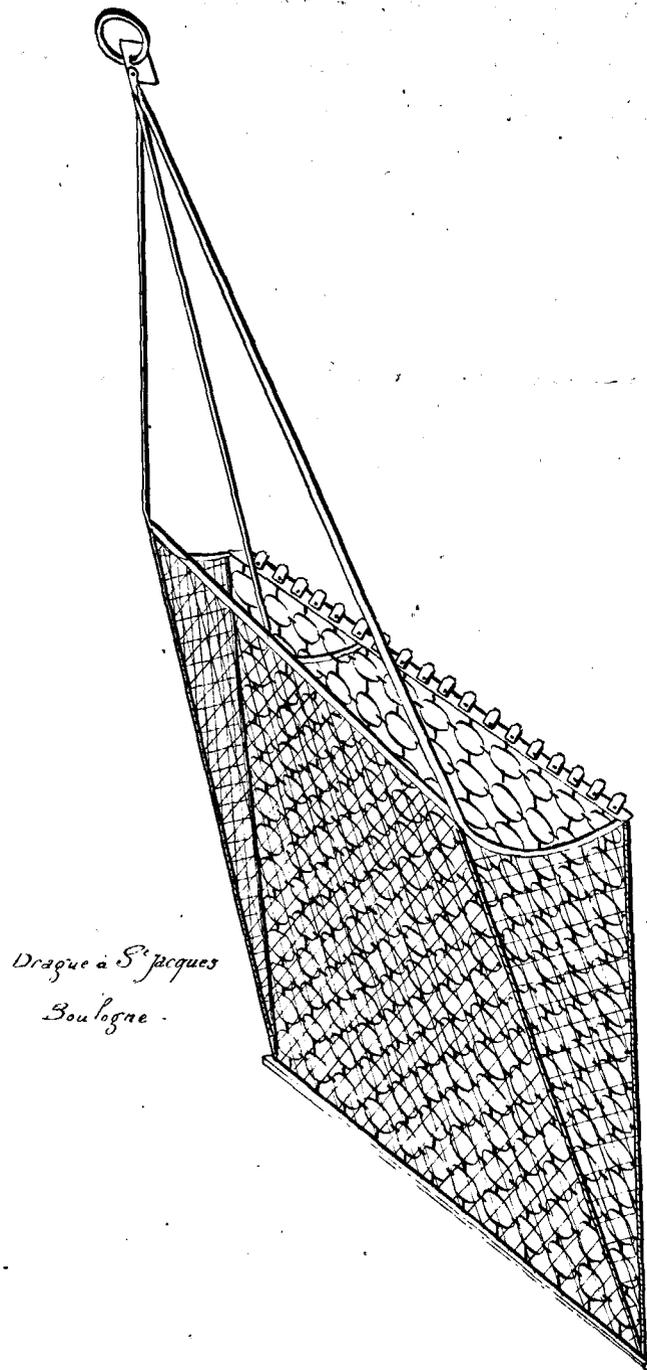


FIG. 11. — Schéma de la drague à Saint-Jacques.

La drague ou grège se compose de deux parties : le râteau qui racle le fond et le sac qui recueille et garde les minéraux, végétaux et animaux dont la taille est supérieure à la maille du filet dont il est composé (fig. 11).

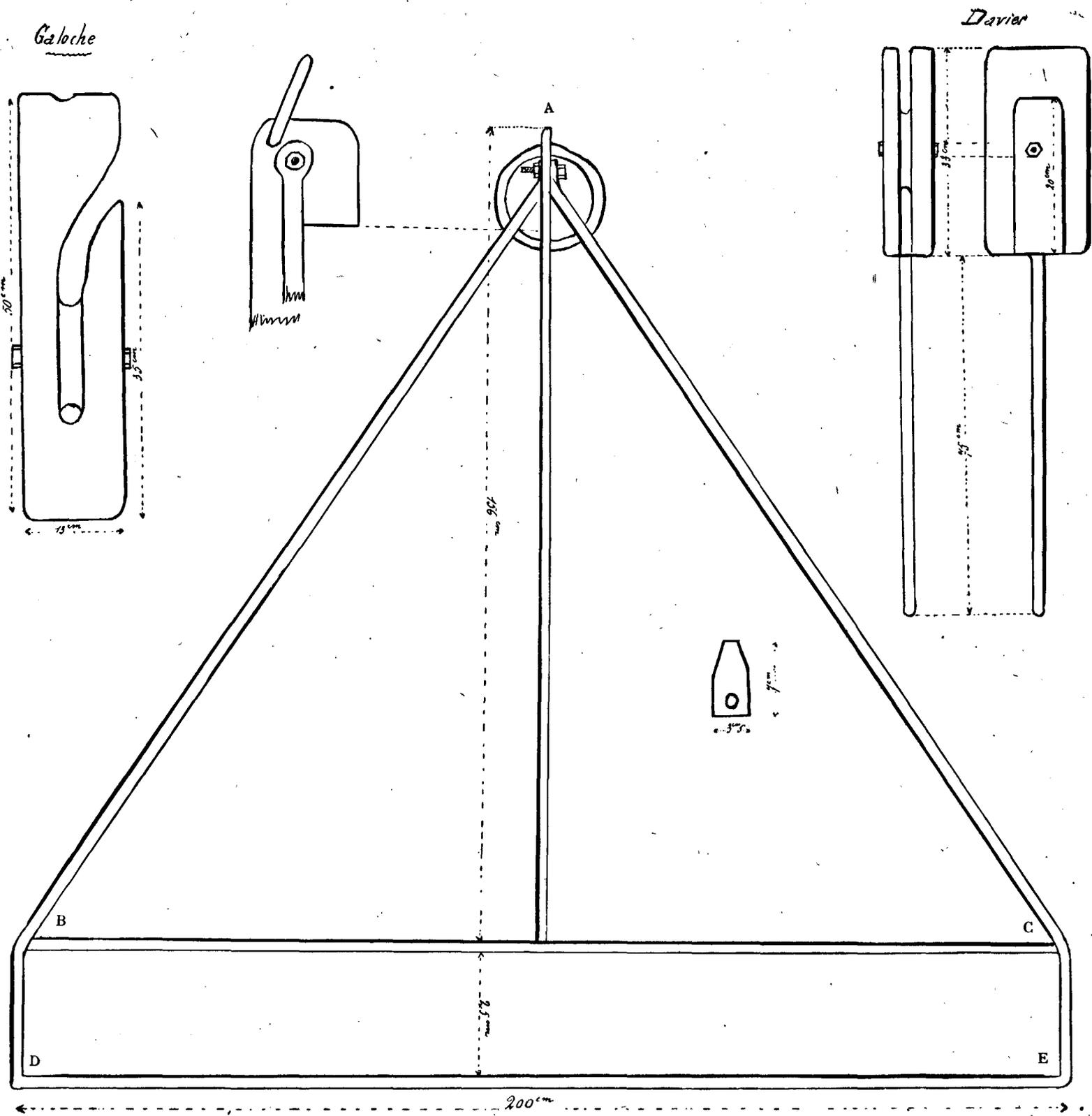


FIG. 12. — Râteau de la drague.

Le râteau est un triangle traîné par le sommet et dont la base, recourbée, munie de dents, gratte le fond (fig. 12).

Ce triangle est constitué de barres de fer plein de 20^m de diamètre, il a 1 m. 80 de hauteurs et 2 mètres de base.

Les dents, au nombre de 20 à 22, sont de simples lames de fer rivées par leur extrémité supérieure et dont la base est taillée en biseau; elles mesurent 35^m de large, 70^m de hauteur et 10^m d'épaisseur.

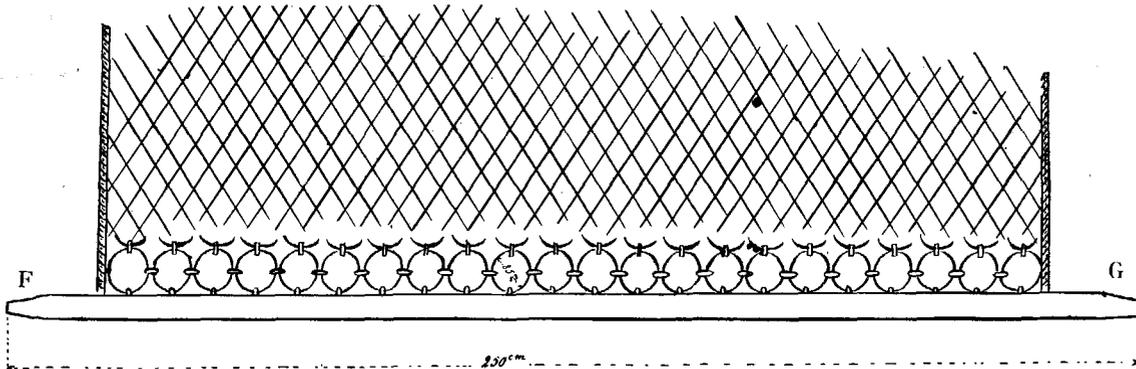


Fig. 13. — Le fond du sac de la drague à Saint-Jacques.

Le sac. Les deux bords libres du sac sont attachés respectivement aux barres B.C. et D.E. du râteau : ce sont le ventre et le dos.

Le fond, en contact avec le sol sous-marin, est métallique; il est constitué de séries parallèles de 22 anneaux de fer de 85^m de diamètre, réunis par des crochets ovales dont le diamètre extérieur le plus grand est de 25^m.

Le dos du sac est formé de mailles de 45^m, en fil à chalut doublé; c'est la seule partie un tant soit peu délicate de l'engin.

Ventre et dos sont réunis et fixés par de solides crampons à une barre de bois de 2 m. 50 de longueur et dont la section carrée a 8^m de côté (fig. 13).

Le rôle de cette barre de bois est d'élever le cul du sac du fond et surtout elle elle facilite la manipulation de l'engin amené le long du bord.

Au sommet A se trouve un anneau de 15^m de diamètre, auquel est fixé un émerillon de 19^m de longueur totale dont 12^m pour la douille.

C'est dans l'anneau de l'émerillon que l'on passe le ralin ou câble qui relie la drague au bateau.

Ces câbles sont de 18 à 22, en chanvre, et très résistants. Les mêmes servent pendant toute la saison de pêche, c'est-à-dire huit mois, du 1^{er} septembre au 1^{er} mai de chaque année.

Ils sont tous brassés à 80 brasses (brasse française 1 m. 67), et portent des marques distinctives à 60-70 et 80 brasses.

Pour la pêche, les dragues sont placées les dents contre le plat-bord. La mise à l'eau se fait en commençant par les deux dragues de l'arrière qui ont chacune 80 brasses de câble. Le marin se saisit de l'extrémité A, écarte les dents du bord du

bateau; quand l'engin est en équilibre instable, parallèle à la surface de l'eau, il l'y précipite d'une forte saccade.

Le câble se déroule et raidit à la limite qui lui est assignée. Et l'on procède de même pour les dragues suivantes, dont la longueur de câble diminue de deux en deux brasses en allant de l'arrière à l'avant. Les câbles correspondants à bâbord et tribord ont la même longueur. Tous ces engins n'atteignent pas le fond dans la position voulue. Il arrive parfois que la drague se retourne avant d'attendre le fond, non seulement on la voit vide, mais le plus souvent le dos du sac en fil à chalut est en lambeaux et c'est une corvée supplémentaire.

Les dragues sont affalées dans la direction du courant, la barre est libre. Au bout d'un laps de temps qui varie entre 30 et 60 minutes, selon les fonds de pêche, l'on vire les engins (fig. 14).

Cette opération se fait dans l'ordre inverse de celle de la mise à l'eau.

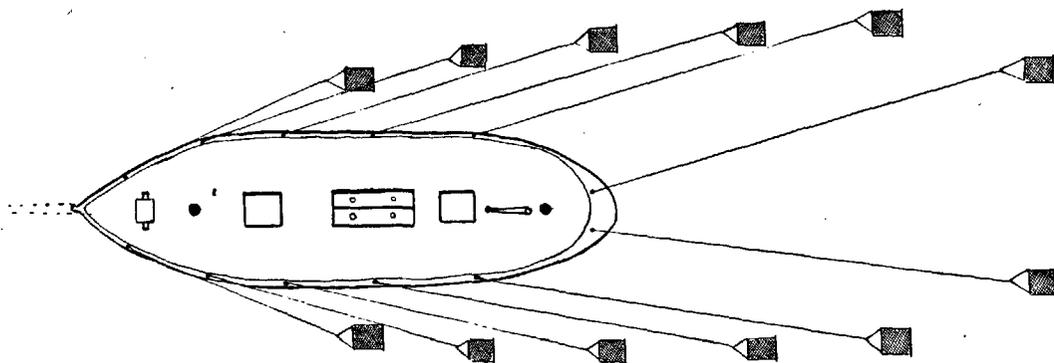


FIG. 14. — Schéma du *Jean-Bart* en pêche.

L'on commence par virer les grèges de l'avant dont les câbles sont les plus courts.

Les deux dragues correspondantes à bâbord et tribord sont virées à la fois.

L'extrémité demeurée libre de chaque câble est passée sur le rouleau du treuil; de là sur la poulie de la galoche fixée au grand mât, sur celle d'un davier mobile fichée dans le plat-bord dans un trou correspondant à chaque drague.

Les amarrages à la bitte sont largués et la drague remonte à la surface.

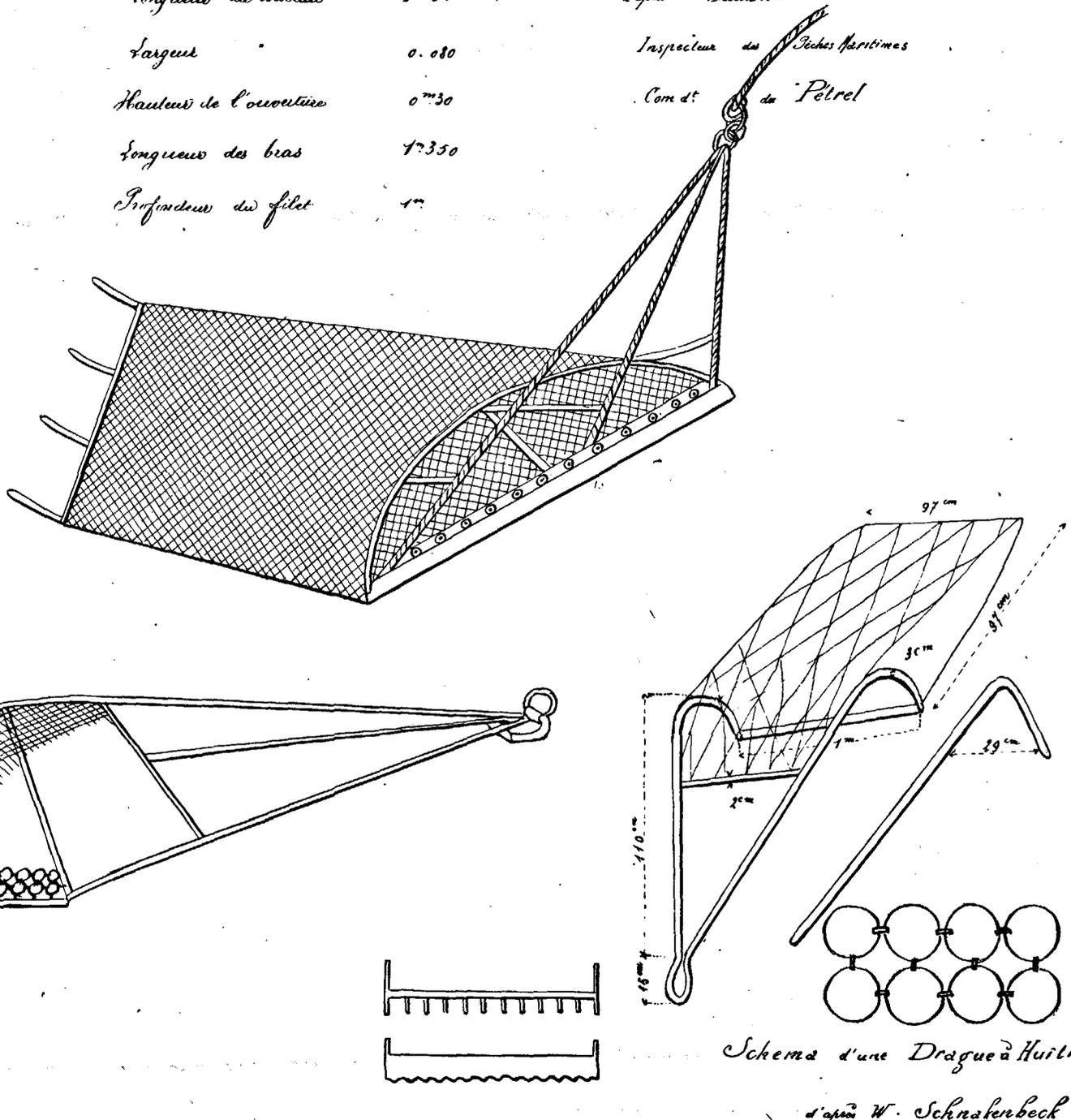
Amenée le long du bord, on passe dans l'anneau en A un palan mobile qui la hisse jusqu'à ce que la base de l'engin soit en contact avec le bordé; l'extrémité A est rabattue sur le pont, deux hommes se saisissent de chaque extrémité de la barre de bois FG et le contenu de la poche s'étale aux pieds des marins.

Et l'on passe aux deux dragues suivantes, en allant vers l'arrière.

Pendant que le bateau revient reprendre le courant favorable, les matelots procèdent au triage. Cailloux, débris de toutes sortes sont mis de côté pour être rejetés à la mer, généralement en dehors des zones de pêche. Sont également mises à part les coquilles brisées et les coquilles vides. Les Saint-Jacques intactes, ayant atteint la

Drague à huîtres et à Saint Jacques Brest

Longueur du coubeau	1 ^m .50	d'après Baudouin
Largeur	0.080	Inspecteur des Pêches Maritimes
Hauteur de l'ouverture	0 ^m .30	Com d: de Pérel
Longueur des bras	1 ^m .350	
Profondeur du filet	1 ^m	



*Schema d'une Drague à Huîtres
d'après W. Schnakenbeck*

PLANCHE. — Quelques schémas de dragues (Saint-Jacques et Huîtres).

taille marchande, sont aussitôt comptées dans des sacs : 100 à 150 selon la grosseur. Ces sacs, solidement ficelés, sont immédiatement descendus dans la cale.

Et le cycle continue : 12, 24 ou 48 heures, selon l'état de la mer et les captures à chaque trait.

Rendement.

Le rendement aux coquilles Saint-Jacques est naturellement très variable. Il dépend de l'importance des gisements coquilliers, de la force du bateau, et aussi de l'ardeur de l'équipage à la tâche, qui est rude.

Un bateau armé de huit dragues peut arriver à capturer jusqu'à 20.000 coquilles. La bonne moyenne pour vingt-quatre heures varie entre 6 et 10.000, ce qui est encore appréciable.

A quai, les coquilles brisées, les coquilles vides, sont vendues pour le commerce local. Tous les sacs sont étiquetés au fur et à mesure et toute la pêche prend le premier train de marée pour les Halles Centrales de Paris, ou bien la malle pour Londres, ou même reste à Boulogne selon l'importance de la demande et du prix offert.

Ce prix, au cent, varie entre 40 francs, rarement au-dessous, et 160 francs, qui n'est pas souvent dépassé.

Les coquilles brisées sont d'un rapport moindre; cassées, elles ne peuvent supporter de longs transports : elles se vendent à prix réduit, le quart du prix des autres. Les coquilles vides, les blanches surtout, font l'objet d'un trafic intense. Leur prix varie, à quai, entre 8 et 10 francs le cent.

A remarquer que ce commerce a lieu toute l'année. La vente des coquilles Saint-Jacques est prohibée du 1^{er} mai au 1^{er} septembre, mais la vente des coquilles vides ne connaît pas d'interdiction.

Comme autres coquillages, la drague à étriers ramène quelques *Pecten opercularis*, égarés sur les gisements de *Pecten maximus*.

Deux espèces d'huîtres sont relativement abondantes, au Vergoyer, à la Bassurelle et plus encore dans le Nord-Ouest de Berck.

Ostrea Edulis, de très grande taille, à valves plates et épaisses.

Ostrea lamellosa, dont la valve droite est plus concave que la précédente, et de plus, feuilletée. Elle supporte plus facilement le transport, contenant une plus grande quantité d'eau de mer en réserve.

Beaucoup plus abondantes que les *Pecten opercularis*, chaque bateau en ramène de 200 à 300 par marée. Elle ne sont pas d'un bon rapport, elles atteignent difficilement 20 à 30 francs le cent.

Le naissain est rare sur ces huîtres mères, dont la ponte doit être emportée par les courants de marée. Les cailloux en sont dépourvus et les quelques individus jeunes que l'on rencontre sont exclusivement fixés sur les coquilles des huîtres adultes.

Spongiaires.

Les éponges se rencontrent assez souvent. Toutes semblent être corneo-spongieuses.

Subérités, sur les jeunes pagures, et qui leur forment un revêtement complet. Hippospongia equina, qui est rejetée à la mer avec les détritrus.

Echinodermes.

Deux classes dominant : Stellerides et Ophiurides.

Stellerides : Echinaster sentus, de beaucoup les plus nombreux et Solaster papposus.

Ophiurides : Ophiura texturata et surtout Ophiothrix fragilis.

Ces Ophiurides, bien que de petites dimensions, sont tellement nombreux à la limite des gisements coquilliers qu'ils finissent par matelasser le fond de la drague et qu'on en ramène de grandes quantités.

Leur présence est précieuse, en ce qu'elle indique au marin qu'il est sorti de la zone de pêche et qu'il ne lui reste plus qu'à la retrouver. Ophiurides, pas de Pecten.

Echinides.

Les oursins réguliers sont rares et de petite taille : Psammechinus miliaris.

Spatangus purpureus se rencontre parfois : individus isolés.

Vers. — Outre les Nereis, soit libres, soit logés dans leur gaine calcaire sur la valve inférieure, les dragues remontent assez souvent Aphrodite aculeata.

CRUSTACÉS. — Cancer Pagurus, Portunus holsatus et Pagurus bernhardus, et Maia Squinado hantent les gisements coquilliers.

CÉPHALOPODES. — Quelques rares échantillons de Loligo vulgaris, surtout à l'Ouest de Berck.

POISSONS. — Avec les mollusques, ce sont les poissons qui sont le plus fréquemment pêchés à la drague. Dominant, naturellement, les poissons plats et dans l'ordre :

Pl. platessa, que l'on ramène à tous les traits et dans presque toutes les dragues.

Solea vulgaris : 8 à 10 par sortie et de grande taille.

Rhombus Maximus, dont les exemplaires sont plutôt rares, mais en général très grands.

Gadus merlangus se rencontre assez fréquemment, beaucoup plus souvent que Clupea harengus, qui n'est ramené que lorsqu'on vire les dragues et qu'il se trouve accolé contre les mailles.

De tous les poissons ci-dessus cités, c'est le Hareng qui est le plus rare.

*
**

A bord des voiliers.

Les dragues employées diffèrent selon la situation des lieux de pêche.

En dehors des eaux territoriales (3 milles), les dragues sont garnies de dents

plus ou moins longues; ce sont de véritables râteaux qui retournent le sol sous-marin, et capturent même les coquilles qui pourraient être enfoncées dans la vase.

En eaux territoriales, le râteau est prohibé.

La drague est lisse.

La disposition des engins est toute spéciale à bord des voiliers.

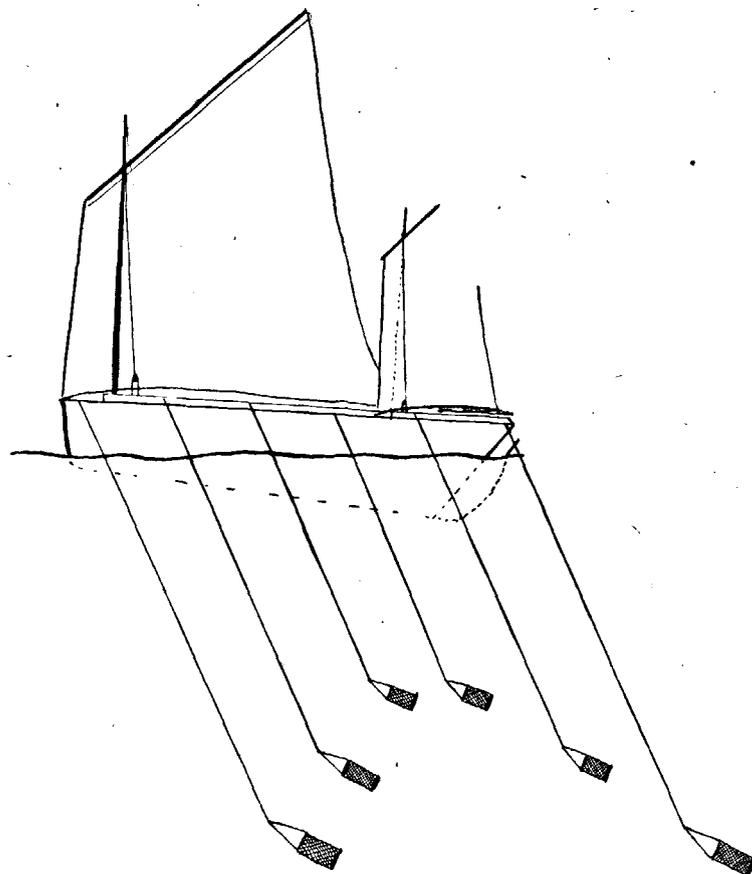


FIG. 15. — Voilier breton en pêche.

Ceux-ci ont généralement de quatre à six dragues, toutes en pêche du côté du vent et établies « en carré » (fig. 15).

Leur manœuvre se fait tout naturellement à bras. Elles sont sensiblement plus petites et plus légères : 1 m. 45 d'ouverture. Dans le secteur de Quiberon, toute la poche est en fil de fer — les mailles sont faites à la main — 30 mailles de largeur sur 24 de profondeur. Les avaries ne sont guère à craindre.

Les câbles sont brassés. Aux deux extrémités, ils mesurent 100 mètres de

longueur; les suivantes ont 8 mètres de moins, pour en arriver aux câbles du milieu, qui ont environ 80 mètres.

Ces voiliers sont d'un rapport moindre.

A Quiberon, des pêcheurs nous ont certifié qu'en douze heures de travail effectif, par temps favorable et beaucoup de chance, une chaloupe armée de six hommes rapporte au maximum de 1.000 à 1.200 coquilles.

Ces mollusques sont écoulés, pour la plus grande partie, aux mareyeurs au prix moyen de 80 francs le cent.

La pêche en général.

Nous avons étudié la pêche en deux secteurs particuliers : Boulogne et Quiberon; pêche au moteur et pêche à la voile.

D'après les renseignements que nous avons recueillis, il ressort que cette pêche n'est pratiquée, en dehors de la Manche orientale, qu'à la voile.

En Manche occidentale, aussi bien que sur les côtes Atlantique, les bateaux qui draguent la coquille Saint-Jacques marchent à la voile : les résultats obtenus ne permettraient pas de couvrir les frais de carburant.

La grande majorité des gisements étant en eaux territoriales, les dragues qui les exploitent doivent être lisses. Les râteaux garnis de dents n'ont accès qu'aux bancs en dehors des limites.

Taille de *Pecten Maximus* au Vergoyer.

Deux sorties furent faites à bord du *Ca* 1315. La première le 28 octobre 1928, et la deuxième le 21 février 1929. La première sortie fut nulle comme résultat, puisqu'il nous fallut regagner le port par suite du mauvais temps.

Au cours de la seconde, nous avons pris un échantillonnage au hasard, parmi les coquilles vidées sur le pont des dragues, avant le tri par les matelots et la mise en sacs.

320 coquilles Saint-Jacques furent mesurées, chiffres qui donnent une idée approximative de la taille des « palourdes » dans le Creux du Vergoyer pendant l'hiver 1929, qui fut particulièrement favorable en Manche orientale à la pêche de ces mollusques.

Longueur en %.....	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Nombre d'individus.....	3	2	4	12	24	45	60	100	62	4	2	0	1

Deux choses sont frappantes dans ces résultats : la rareté relative des coquilles Saint-Jacques n'ayant pas atteint la taille marchande de 9 %, et la rareté des exemplaires dépassant 18 % (fig. 16).

Dans le lot mesuré, nous arrivons aux chiffres suivants :

Taille moyenne 12 % 25.

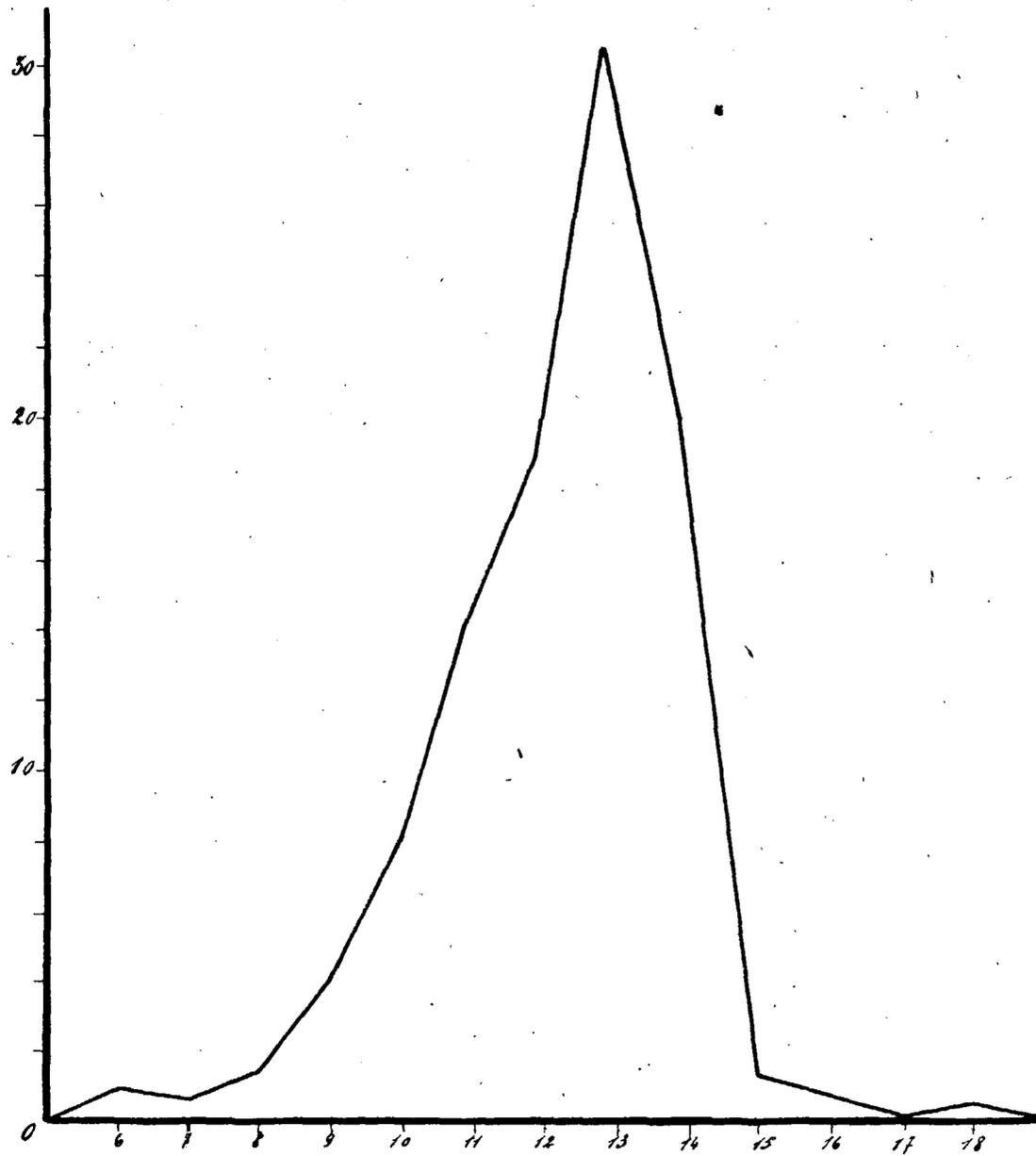


FIG. 16. — Taille de Pecten Maximus au Vergoyer (1928).

CONCLUSION

Pecten maximus, mollusque libre, est essentiellement grégaire.

Des renseignements des différentes sources que nous avons pu recueillir il ressort très nettement que la pêche est particulièrement favorable par les périodes de grands froids.

La coquille de Saint-Jacques a-t-elle une prédilection pour les basses températures, ou serait-ce que cette température l'engourdit et ne lui permet pas d'échapper aussi facilement aux dragues destinées à la capturer?

Elle s'enfouit plus ou moins profondément dans le sable, ce qui fait qu'à bord des mêmes bateaux la longueur des dents varie d'une année à l'autre. En fait, les dents ont une tendance à s'allonger de plus en plus, en vue d'un meilleur rendement.

Les coquilles Saint-Jacques pondent sur tous les bancs connus, mais les pêcheurs n'ont jamais vu de jeunes spécimens dans leurs engins; l'échantillon le plus petit qu'on ait rapporté mesurait déjà 3 centimètres et, à la connaissance du marin, il était unique.

Il y aurait donc des fonds de rassemblement des jeunes, « des nurseries », où le mollusque se cantonnerait jusqu'à ce qu'il atteignit une taille de 5 à 6 centimètres.

Il serait intéressant d'examiner de plus près l'âge des coquilles Saint-Jacques pour se faire une idée de leur longévité.

BIBLIOGRAPHIE

- DAVIS (F. M.). — An account of the fishing gear of England and Wales.
- FULLARTON (J. H.) — On the development of the common Scallop. Eight annual report for Scotland Part. III, p. 290.
- GADEAU DE KERVILLE (H.). — Faune marine et maritime de la Normandie (1^{er} et 2^o voyages).
- GUÉRIN (J.). — Notes préliminaires sur les gisements de mollusques comestibles des côtes de France. Le Golfe de Gascogne. (*Bulletin du Musée Océanographique de Monaco*, N° 67).
- GUÉRIN-GANIVET (J.). — Notes préliminaires sur les gisements de mollusques comestibles des côtes de France. L'estuaire de la Gironde (N° 137).
- L'île aux Moutons et l'archipel des Glénans (N° 154).
 - La côte Morbihanaise de la rivière d'Étel à l'anse de Kerguelen (N° 155).
 - La côte méridionale du Finistère comprise entre la pointe de Pennmarc'h et la pointe de Trévignon (N° 170).
 - La rade de Brest (N° 195).
 - Les anses de la côte occidentale du Finistère et la côte de Sein (N° 217).
- JOUBIN (L.). — Notes préliminaires sur les gisements et mollusques comestibles des côtes de France. Les côtes de la Loire et de la Villaine. (*Bulletin du Musée Océanographique de Monaco*, N° 59).
- La côte de Tréguier à Paimpol, l'île de Bréhat (N° 139).
 - La baie de Saint-Brieuc (N° 141).
 - La baie de Saint-Malo (N° 172).
 - La baie de Cancale (N° 174).
 - La presqu'île du Cotentin (N° 213).
 - La Méditerranée, de Cerbère à l'embouchure de l'Hérault (N° 272).
- JOUBIN et LE DANOIS. — Animaux marins comestibles.
- KYLE (H. M.). — Die Seefischerei von Gross Britanniens und Irland (Band, VI, p. 169.)
- SCHNAKENBEK (W.). — Die Nordsee fischerei (*Handbuch der Seefischerei Nordeuropas*), (Band V, Heft I, p. 29.