

HYDROGRAPHIE

ET

OCÉANOGRAPHIE

LA CROISIÈRE DE LA « TANCHE » EN JUILLET-AOUT 1928 /

par G. BELLOC

Chef du Laboratoire de l'Office à La Rochelle

La croisière de la *Tanche*, navire de recherches de l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes, avait pour but de continuer, dans le Golfe de Gascogne, les recherches hydrologiques, commencées depuis la création de l'Office, en relation avec la biologie des poissons comestibles, et de multiplier les sondages dans cette région en vue de l'établissement d'une carte de pêche à grand point.

La région explorée dans ce double but est comprise entre la côte d'Espagne et le 45°30' de latitude Nord; elle a été limitée vers l'ouest au 3° de longitude ouest qui est le méridien de Bilbao. /

Les appareils de sondage utilisés sont :

1° La machine à sonder LUCAS avec sondeur LÉGER qui procurait, en même temps que la profondeur, un volumineux échantillon de fond.

2° L'appareil de sondage par le son, de l'ingénieur hydrographe MARTI (sondage au marteau et au coup de fusil).

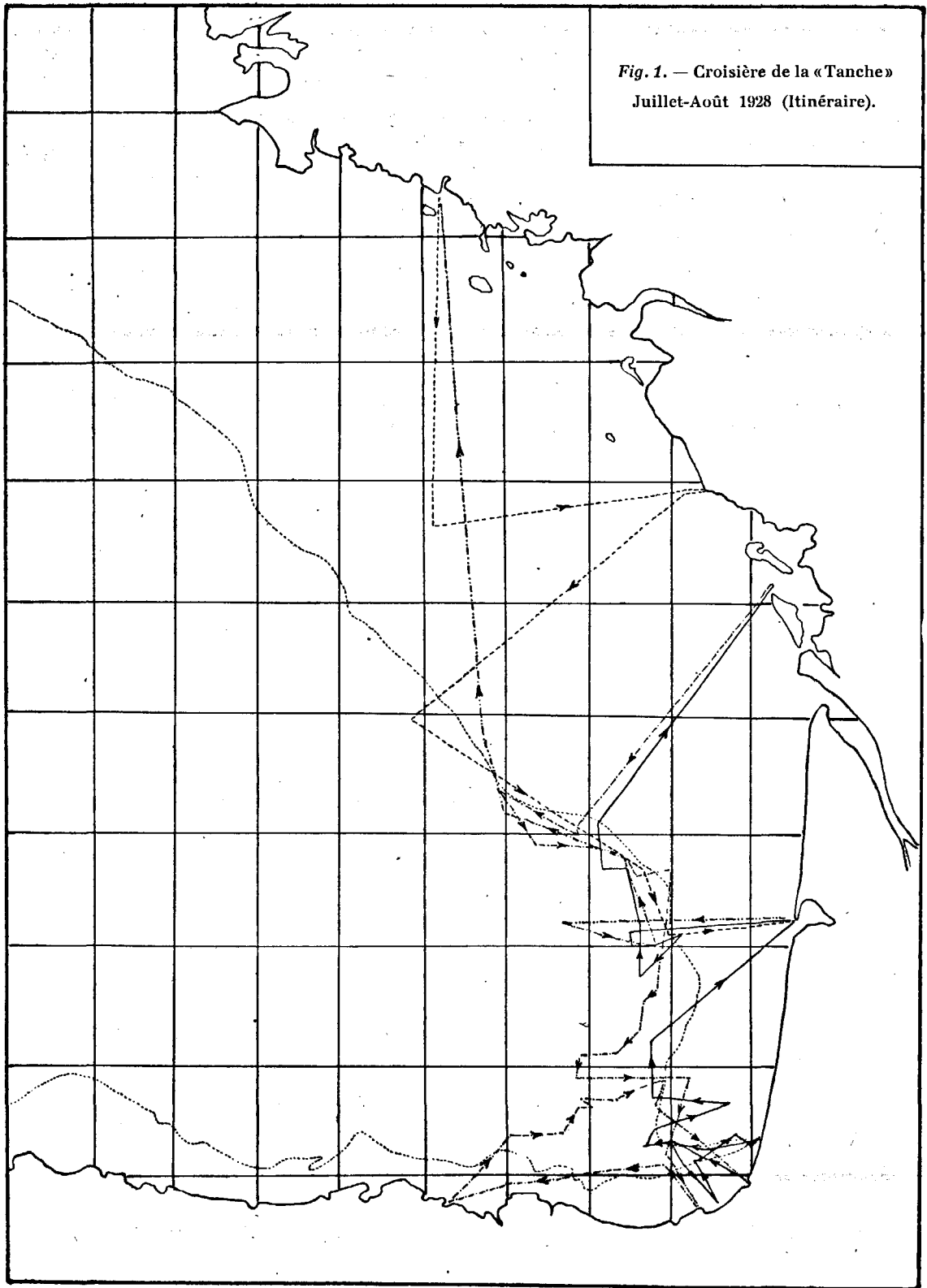
3° L'appareil de sondage à ultra-sons de LANGEVIN-FLORISSON.

L'équipage appartenait à la marine de guerre et était placé sous le commandement de l'Officier des équipages de première classe LE GUEN, pilote major.

La direction de la croisière avait été confiée à M. BELLOC, Chef de Laboratoire de l'Office des Pêches de La Rochelle, auquel était adjoint M. PRIOL, préparateur au Laboratoire de Boulogne-sur-Mer.

Sortie d'essai. — Après l'installation de l'appareil ultra-sonore [LANGEVIN-FLORISSON], la *Tanche* effectue une sortie d'essai les 6 et 7 juillet, pour mettre au point les différents appareils de sondage et faire les essais d'un nouvel appareil de prises directes de températures.

Fig. 1. — Croisière de la «Tanche»
Juillet-Août 1928 (Itinéraire).



Le Commandant LABOUREUR se charge de ces derniers essais et de la mise au point de l'appareil de sondage Marti. M. TSCHERNING, délégué de la S.C.A.M. et M. FOUQUE, agent de la Radio-Maritime à Lorient assurent le réglage de l'appareil LANGEVIN-FLORISSON.

Au cours de cette sortie, l'équipage fait une opération de chalutage sous la direction du Maître de pêche TONNERRE. Ce trait de chalut, de courte durée, est très productif et le poisson capturé est distribué, à notre retour à Lorient, à l'Hôpital Maritime, au dépôt des Equipages de la Flotte et à différents services du port.

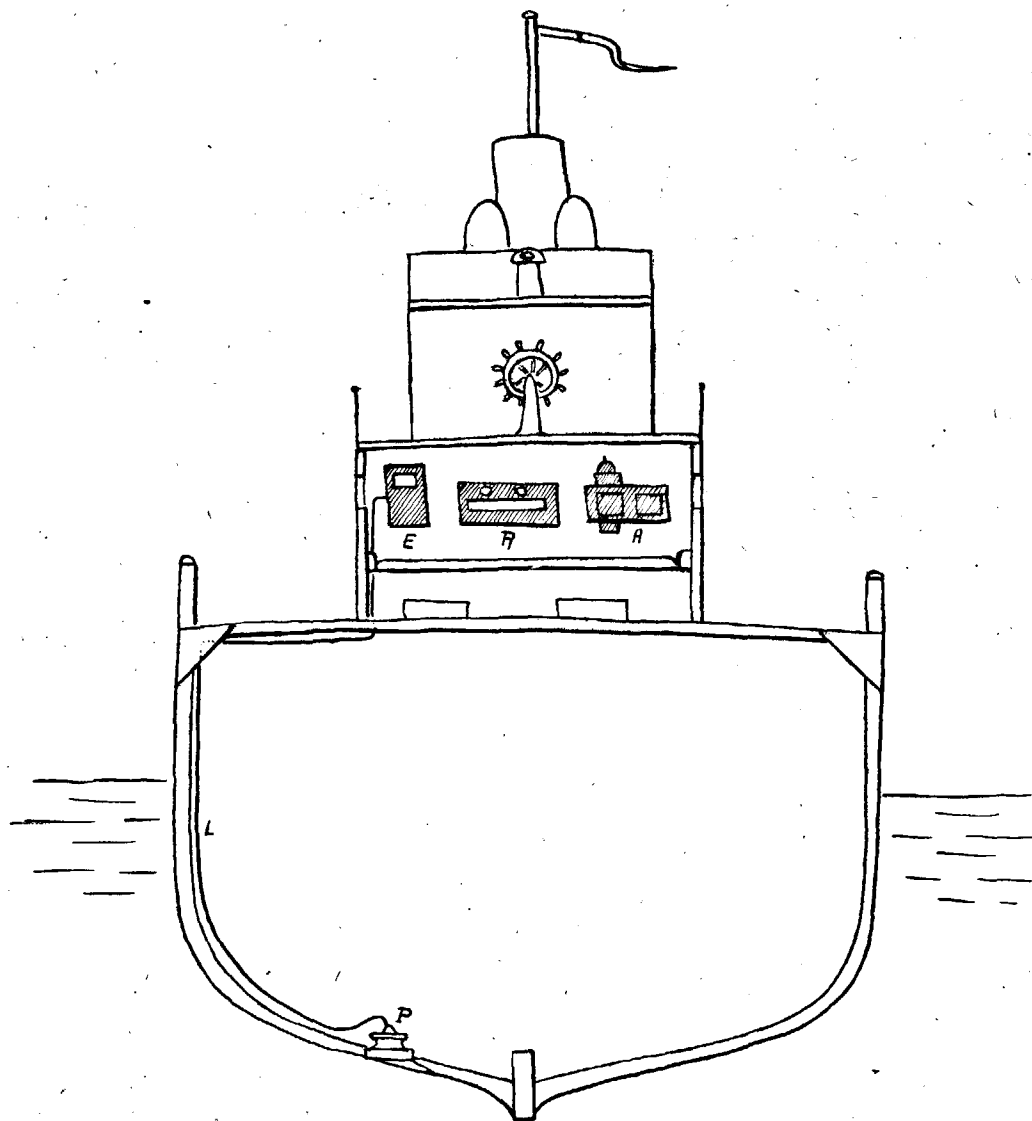


Fig. 2. — Installation de l'appareil U. S. Langevin-Florisson à bord de *La Tanche*.

Itinéraire de croisière. — *La Tanche* appareille de Lorient, le 12 juillet (fig. 1). Elle mouille le même jour devant Port Tudy (île de Groix), où elle embarque un chalut à perche (grand modèle) en très bon état, acheté d'occasion. L'emploi de cet engin

permettra, jusqu'au jour où il sera mis hors d'usage sur une épave, de faire des pêches au double de la profondeur que nous aurions pu atteindre avec le chalut à panneaux, en mettant bout à bout nos deux funes.

Les deux premières journées de croisière ont été plus spécialement consacrées à la mise au point définitive des divers appareils et aux essais de l'appareil *Laboureur*, pour les prises directes de températures.

La Tanche mouille en rade des Sables d'Olonne le 13 juillet pour débarquer le Commandant *LABOUREUR* et M. *TSCHERNING*. A la demande du Commandant *LE GUEN*, *la Tanche* reste au mouillage pendant toute la journée du 14 juillet.

La Tanche appareille le 15 juillet à 4 h. 45 et fait route sur le bord du plateau continental par $43^{\circ}30'$ de latitude, limite nord du secteur des recherches, longe la bordure du plateau en effectuant des sondages nombreux jusqu'à $44^{\circ}40'N$, et rentre à Arcachon pour se ravitailler en eau et en vivres, et compléter son approvisionnement de bandes de papier pour enregistreur *MARTI*.

Elle appareille d'Arcachon le 19 juillet et continue ses recherches en bordure du plateau continental et particulièrement dans les parages de la Fosse du Cap Breton.

Elle remonte ensuite vers le Nord et charbonne à La Rochelle où elle séjourne pendant le Congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences. A cette occasion a lieu une sortie en mer, à laquelle participent des armateurs et de nombreux congressistes, avec démonstration des appareils océanographiques.

M. *FLORISSON* vient à bord pour voir l'installation de l'appareil ultra-sonore, dont il est l'inventeur, et vérifier son réglage. A la suite de cette visite, il a été possible d'atteindre des profondeurs deux fois plus profondes (700 mètres environ) à lecture directe.

La Tanche appareille de La Rochelle le 29 juillet à 1 h. 45 pour continuer ses recherches jusqu'au 3° de longitude W. sur côte Nord de l'Espagne, puis rentre à Bayonne où elle charbonne le 6 août; elle appareille le 8 dans la matinée pour faire des essais de pêche dans la Fosse de Cap Breton et rentre à Arcachon le 13 août pour réparer une avarie du condenseur, et une fêlure au tuyau d'aspiration de la pompe alimentaire.

La croisière se termine sans nouvel incident, et *la Tanche* mouille le 21 août à Lorient, où le produit de sa pêche est distribué, suivant notre habitude, aux hôpitaux et aux établissements de bienfaisance.

Pendant toute la croisière, a été aussi pratiquée la pêche au thon (germons et thons rouges) et d'utiles renseignements ont été fournis aux pêcheurs.

Recherches hydrographiques

Au cours de croisière de 1927, *la Tanche* avait fait une exploration préliminaire et sommaire des bords du plateau continental espagnol et français, depuis le cap Ortégal jusqu'au banc de la Grande Sole.

En 1928, une partie seulement de cette région a été explorée en vue de l'établissement d'une carte de pêche de la partie comprise entre la fosse de Cap Breton et la latitude de $45^{\circ}30'$ Nord. Dans ce secteur, les sondages ont été multipliés en se servant

des deux appareils de sondage par le son : l'appareil MARTI, l'appareil LANGEVIN-FLORISSON et de la machine à sonder LUCAS, qui permettait d'obtenir en outre des échantillons du fond.

Nous avons décrit sommairement dans notre rapport de croisière de 1927 l'appareil de sondage par le son MARTI. L'appareil LANGEVIN-FLORISSON a été décrit par M. LE DANOIS, Directeur de l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes, dans la *Revue des travaux de l'Office*, Tome I, fasc. II, p. 10.

Le sondeur ultra-sonore LANGEVIN-FLORISSON se compose des organes suivants :

1° Un *Projecteur ultra-sonore* « Langevin » (P), spécialement adapté au sondage; un appareil de coque fixe de projecteur au bordé.

2° Un *Emetteur* spécial (E), dit à train d'onde unique.

3° Un *Récepteur* (R) comportant un amplificateur spécial pour le sondage ultra-sonore.

4° Un *Analyseur optique* (A), appareil automatique de mesure du fond et de commande générale du sondeur.

A bord de la *Tanche*, le projecteur ultra-sonore (P) est placé à babord sous la chaufferie.

Tous les autres appareils : Emetteur (E), Récepteur (R), Analyseur optique (A) sont réunis dans le carré, sous la passerelle, et fixés sur une même cloison, ainsi que le montre le croquis (fig. 2). L'ensemble étant réglé, la mise en marche est très simple.

On appuie sur le bouton (Bp) de la porte (P) de l'analyseur optique (fig. 3), qui s'ouvre automatiquement, et on lance le moteur phonique (MP) à l'aide du bouton de lancement (Bl).

A ce moment, l'appareil fonctionne; l'ouverture de la porte assure la réalisation automatique des diverses commandes du sondeur, et le moteur phonique déclenche automatiquement les émissions ultra-sonores également espacées dans le temps (toutes les secondes).

Une échelle graduée (E) permet la lecture directe de la profondeur d'eau au-dessous du navire : un point lumineux se déplace verticalement de haut en bas sur l'échelle en formant une dent au moment de l'émission ultra-sonore et une autre au moment de l'écho. La profondeur est donnée par la distance qui sépare l'origine de ces deux dents (fig. 4).

La portée du sondeur LANGEVIN-FLORISSON est beaucoup plus grande que la profondeur maximum indiquée sur l'échelle graduée : 380 mètres.

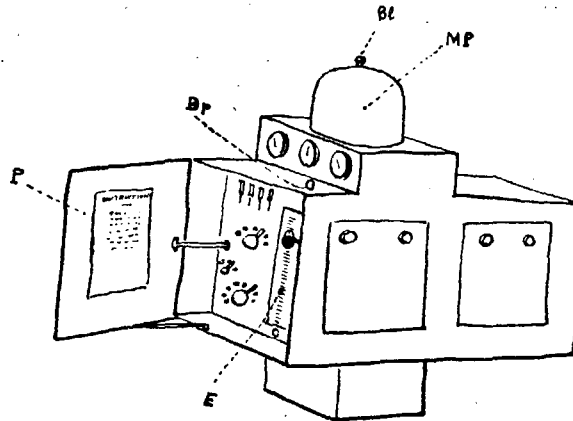


Fig. 3. — Analyseur optique
P, Porte de l'analyseur; MP, Moteur phonique;
Bp, Bouton de la porte; Bl Bouton de lancement;
E, Echelle de lecture des profondeurs.

Avec un peu d'habitude, on peut effectuer des sondages supérieurs à la limite de l'échelle, c'est-à-dire continuer à lire la profondeur lorsque la dent d'écho disparaît au bas de l'échelle.

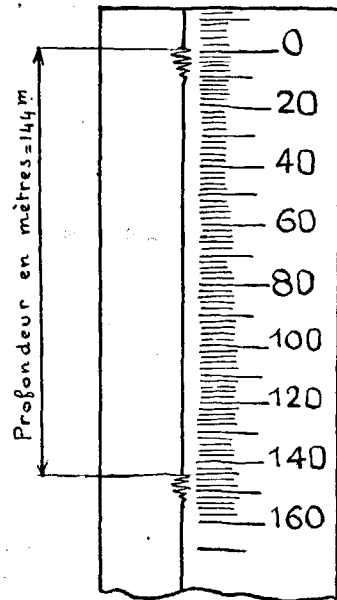


Fig. 4.

Il suffit de remarquer que, dans ce cas, le point lumineux réapparaît en haut de l'échelle en même temps qu'il disparaît en bas, et fait un deuxième trajet vertical avant qu'apparaisse une nouvelle dent d'émission.

Lorsque la dent d'écho atteint la limite inférieure du trajet lumineux, si les fonds augmentent progressivement, elle réapparaît en haut de l'échelle, au début de ce deuxième trajet lumineux et peut être suivie sur ce trajet.

« On lit alors la profondeur en ajoutant à la « profondeur lue au point bas de disparition du trajet lumineux la profondeur lue devant la naissance de la dent d'écho sur le trajet suivant, cette dernière « étant mesurée à partir du point haut de réapparition du trajet lumineux et non plus à partir du zéro de la « graduation ».

Nous avons pu obtenir ainsi très nettement, avec l'appareil LANGEVIN-FLOISSON, des profondeurs de 680 mètres.

Etant donné le grand nombre d'émissions ultra-sonores (une par seconde) et la grande précision de cet appareil, il est possible de suivre avec exactitude et d'une manière continue le relief sous-marin.

L'appareil, avec sa portée actuelle, peut rendre de grands services à la navigation et à la pêche et permettra d'établir rapidement, avec précision, des cartes de pêche à l'usage des chalutiers, et de trouver, s'il en existe, de nouveaux fonds de pêche, en bordure du plateau continental.

C'est dans ce but que nous avons multiplié les sondages dans le Golfe de Gascogne avec tous les moyens mis à notre disposition.

Ces sondages ont été poussés jusqu'à 1.000 mètres, et parfois même au-delà, et, d'une manière générale, nos lignes de sondes ont été orientées nord-sud et est-ouest.

Toutes ces sondes, et celles précédemment obtenues, seront reportées sur des cartes à grand point en vue de l'établissement de la carte de pêche de cette région.

Recherches hydrologiques

Essai de l'appareil du Commandant LABOUREUR pour les prises directes de températures.

Cet appareil permettra d'obtenir, par simple immersion d'une « torpille » spéciale les températures de l'eau de mer aux différentes profondeurs. La lecture des températures et de la profondeur à laquelle elles sont prises se fait directement à bord, sur un tableau qui est relié à la torpille immergée.

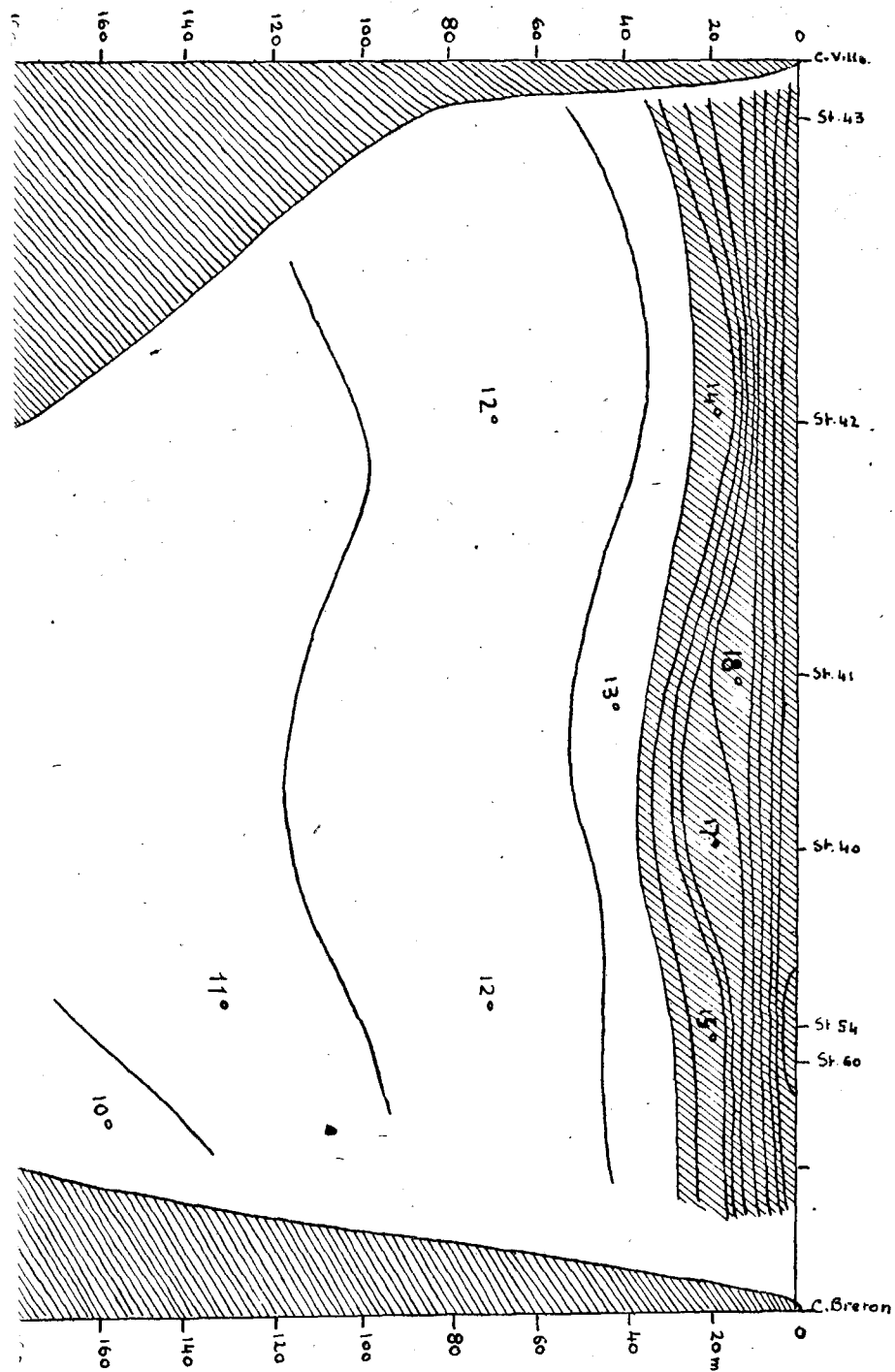


Fig. 5. — Section hydrologique du Cap Villano (Biscaye) à Cap Breton

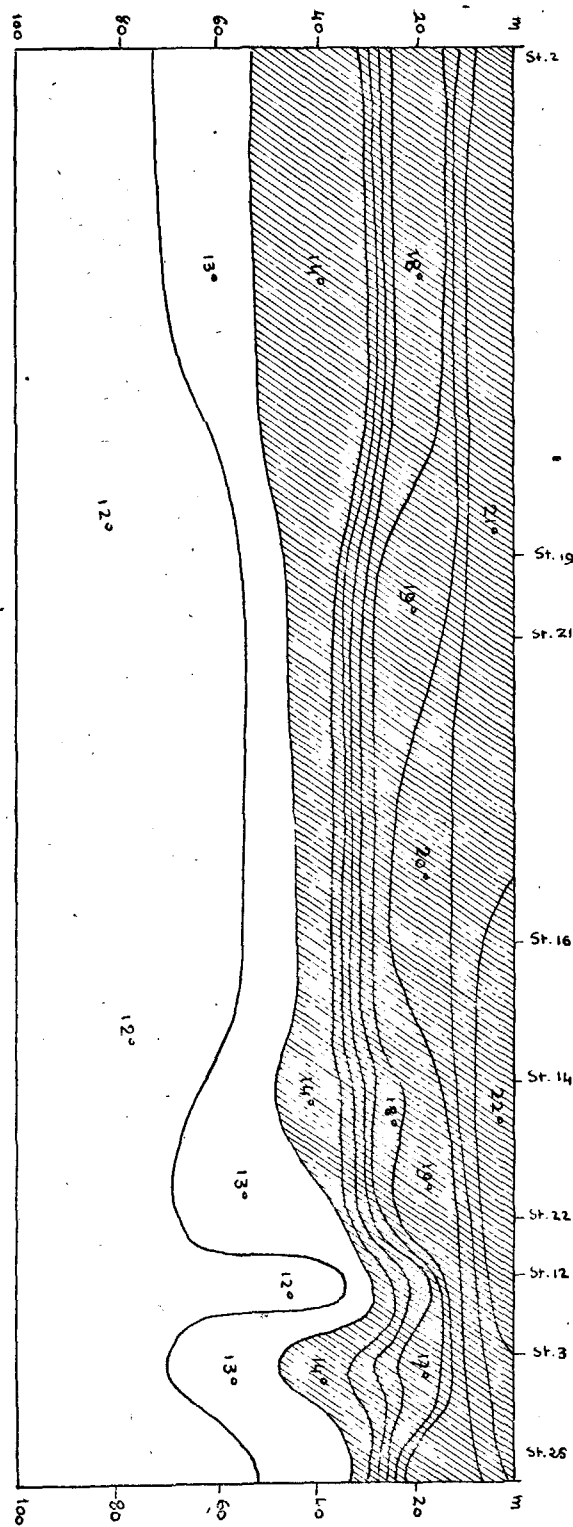


Fig. 6. — Section hydrologique NW-SE en bordure du plateau continental de 45° 30' à 44° 50' lat. N. et de 30° 10' à 2° 00' long. W.

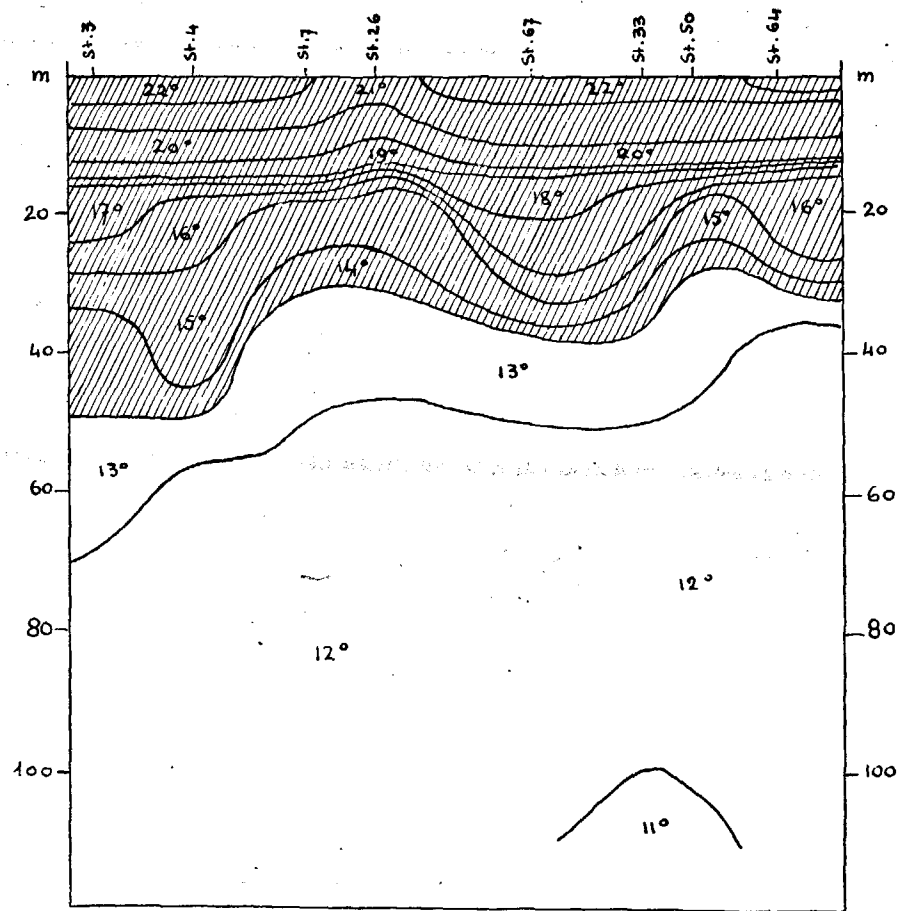


Fig. 7. — Section hydrologique N.S. en bordure du plateau continental de 45° lat. N. au 43° 40' de lat. N.

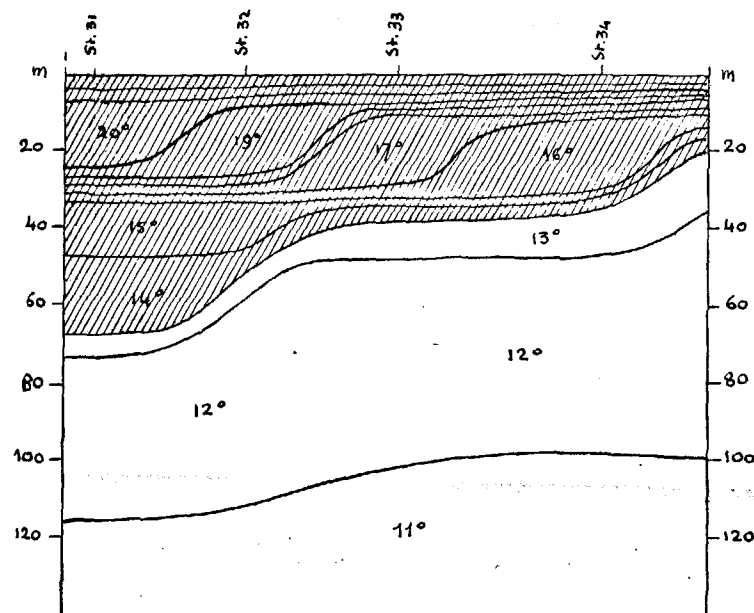


Fig. 8. — Section hydrologique W. E. par 43° 45' de lat. N. perpendiculaire à l'isobathe de 200 mètres.

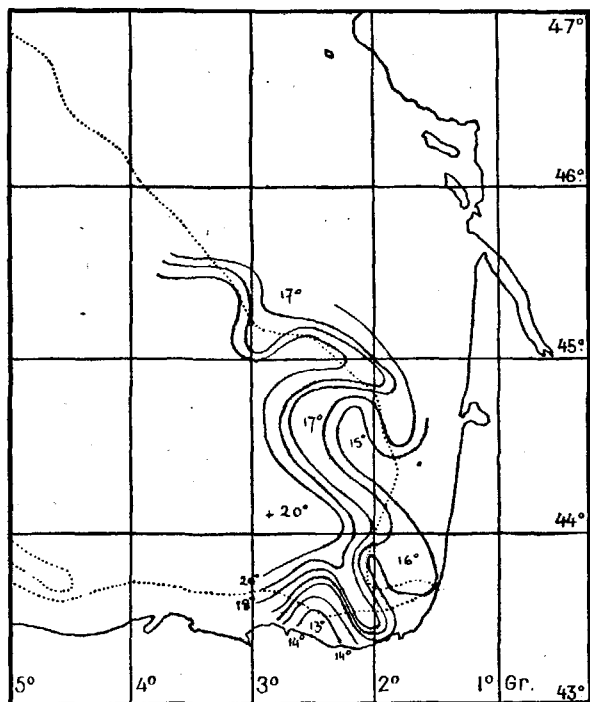


Fig. 9. — Températures à 20 mètres
« Tanche » 1928.

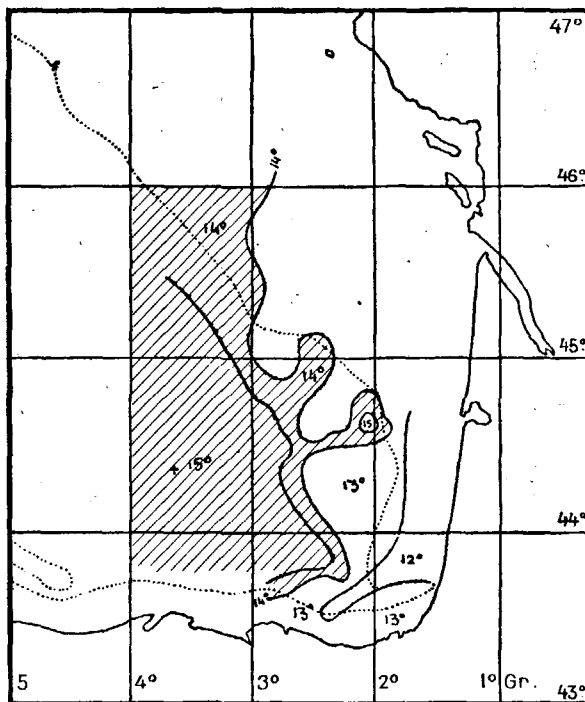


Fig. 10. — Températures à 40 mètres
« Tanche » 1928.

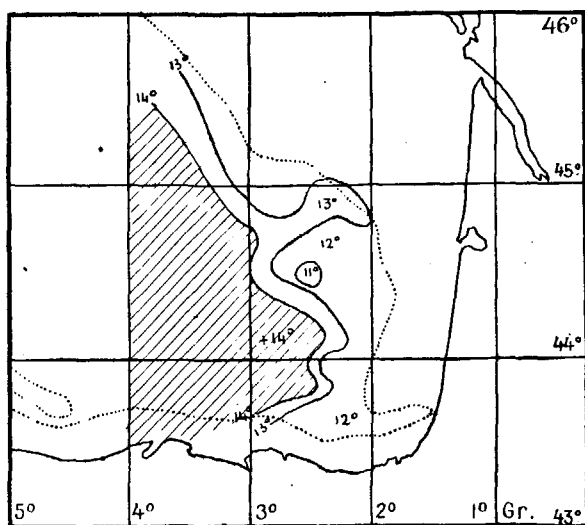


Fig. 11. — Températures à 60 mètres
« Tanche » 1928.

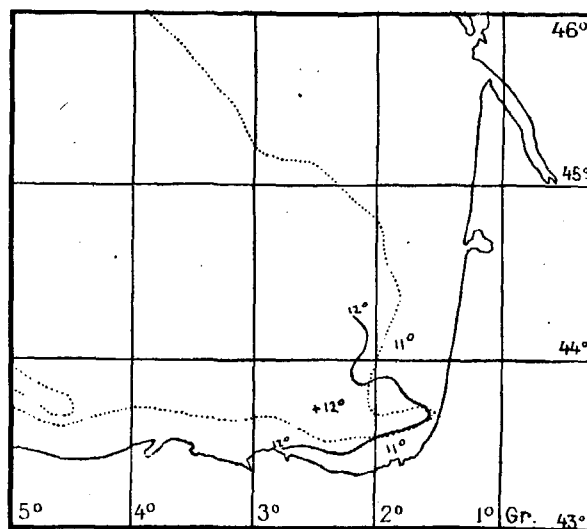
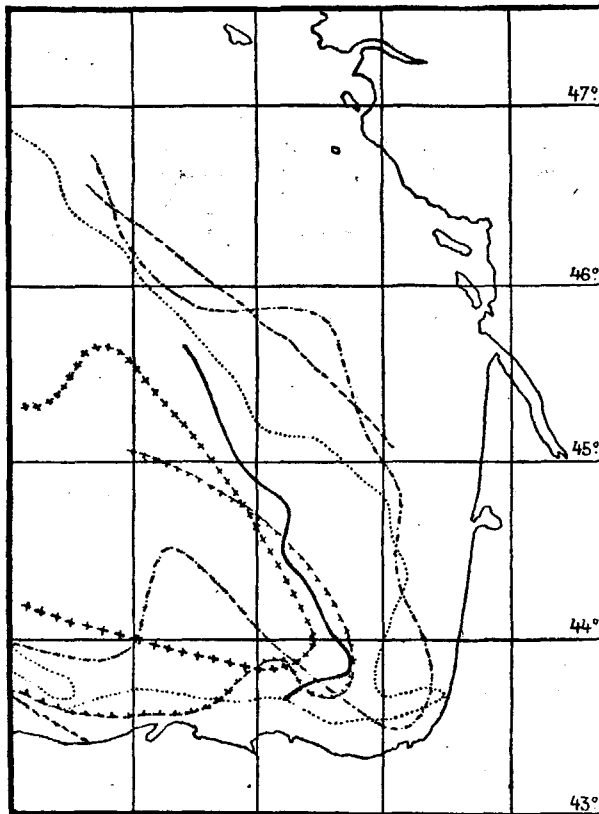


Fig. 12. — Températures à 100 mètres
« Tanche » 1928.

L'appareil n'est pas encore au point. Il serait très précieux pour les recherches océanographiques appliquées à la pêche s'il donnait aussi, de la même façon, les salinités, et s'il permettait d'atteindre des profondeurs plus grandes que celles que nous avons pu réaliser jusqu'à ce jour.

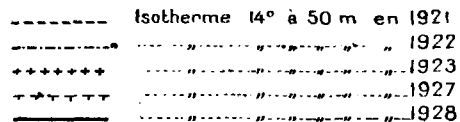
Dans le fond du Golfe de Gascogne, la transgression, chaude au mois d'août, était moins avancée qu'en 1927.

Fig. 13.



Comparaison

entre les transgressions chaudes en Août pendant les années 1921, 1922, 1923, 1927, 1928.



Les principaux groupes représentés étaient :

1° Les larves de poissons :

Leptocéphales d'anguilles, Clupeidés, Pleuronectidés.

2° Les poissons adultes de petite taille et les formes jeunes :

Stomias boa, Scopelidés divers, Anchois, Chichards.

Les eaux de température supérieure à 14° à 50 mètres de profondeur n'ont débordé en aucun point le bord du plateau continental. L'épaisseur des eaux atlantiques est faible : les sections hydrologiques montrent qu'elles n'excèdent nulle part 50 mètres de profondeur, sauf à la station 31, qui correspond au centre de la région explorée, où elles atteignent 70 mètres.

De même que 1923, cette année peut compter parmi les années froides au point de vue des températures sous-marines, tandis que 1921 et 1922 étaient des années chaudes (fig. 13).

Remarques sur le Plancton

Ainsi que nous l'avons déjà indiqué, le plancton est très abondant dans les couches d'eau chaude de faible épaisseur, c'est ce qui nous a permis d'expliquer le comportement du germon dans les eaux superficielles de température supérieure à 14° et n'atteignant pas 40 mètres de profondeur.

En 1928, toutes les captures de plancton ont été abondantes dans les couches superficielles et particulièrement riches en larves leptocéphales, en larves Phyllosomes et Amphipodes.

TABLEAU DES CAPTURES DE POISSONS ET DE LARVES DE POISSONS

Station	1928		Position		Anchois	Larves de Clupeidés	Scopelidés	Stomias boa	Chichard	Larves leptocephales d'anguille	Larves de pleurocentridés	Larves diverses	Moyens de capture	Profondeur	Observations
	Date	Heure	Latitude N	Longit. W											
2	15 juillet	20 h.	45° 29'	3° 34'	»	»	»	»	»	»	»	*	Petit F. Schmidt	surface	
»	19 juillet	12 h. 20	44° 35', 6	1° 57', 3	*	»	»	»	»	»	»	»	Estomac de Thon rouge		
8	19 juillet	20 h.	44° 33', 4	1° 58'	»	***	»	»	»	»	»	»	Filet cellular	surface	
18	29 juillet	20 h.	45° 01'	2° 37', 5	»	»	*	»	»	»	»	*	Grd. F. Schmidt	0-20 ^m	
19	30 juillet	2 h.	45° 10'	3° 04'	»	»	»	»	»	**	*	*	Grd. F. Schmidt	0-20 ^m	
23	30 juillet	17 h.	44° 53', 2	2° 15'	»	»	»	»	*	»	*	*	Grd. F. Schmidt	0-20 ^m	
»	31 juillet	18 h. 45	44° 04'	2° 18'	»	»	»	»	»	»	»	*	Estomac de Germon		
30	31 juillet	21 h. 30	44° 03', 8	2° 32', 8	»	»	***	»	»	*	»	»	Grd. F. Schmidt	0-20 ^m	
»	3 août	11 h. 50	43° 31', 5	2° 30', 8	7	»	»	»	»	»	»	»	Estomac de Germon		
49	4 août	17 h. 55	43° 46', 2	2° 19', 6	**	»	»	»	»	»	»	** (1)	Estomac de Germon		(1) Probablement P. coregonoides.
50	4 août	20 h.	43° 50'	2° 10'	**	»	**	»	»	**	»	** (1)	Grd. F. Schmidt	0-20 ^m	(1) Probablement P. coregonoides.
54	9 août	18 h. 45	43° 36', 5	1° 50', 8	»	»	***	»	»	»	**	»	Grd. F. Schmidt	0-20 ^m	
63	11 août	21 h.	43° 36'	2° 14'	*	**	***	4	»	***	**	**	Grd. F. Schmidt	0-20 ^m	
»	12 août	5 h. 50	43° 38'	2° 10'	»	»	»	»	»	»	»	**	Estomac de Thon rouge		
65	12 août	12 h. 30	43° 45'	1° 33'	**	»	»	»	»	»	»	»	Estomac de Merlu et de Merlan		
67	12 août	21 h. 30	44° 06', 4	2° 08'	»	»	»	»	»	**	»	»	Grd. F. Schmidt	0-20 ^m	
»	18 août	11 h. 10	44° 36'	2° 11'	**	»	»	»	»	»	»	»	Estomac de Germon		
70	18 août	20 h. 45	44° 55', 4	2° 15'	»	»	***	1	»	»	»	*	Grd. F. Schmidt	0-20 ^m	
»	19 août	10 h. 35	45° 06'	3° 00'	**	»	»	»	»	»	»	*	Estomac de Germon		

3° Les larves de crustacés :

Phyllosomes de Langoustes et « Nistos » de Scyllares, jeunes Homards, Stades megalops.

4° Crustacés :

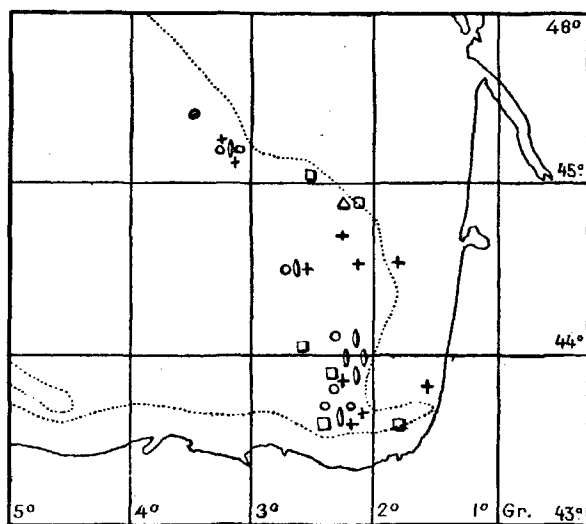
Amphipodes et Schizopodes.

5° Céphalopodes.

Poissons et Larves de poissons. — Le tableau ci-dessus montre leur répartition géographique et bathymétrique.

Les larves *leptocephales d'anguilles* sont très nombreuses et quelques-unes en voie de transformation très avancée. Elles ont toutes été capturées au sud du 45° 10' de latitude Nord, pendant la nuit; les prises de plancton du jour n'en ont rapporté aucune. Le stade très avancé, voisin de la civelle, a été rencontré par 43° 50' N et 2° 10' W à 32 milles des côtes françaises et espagnoles.

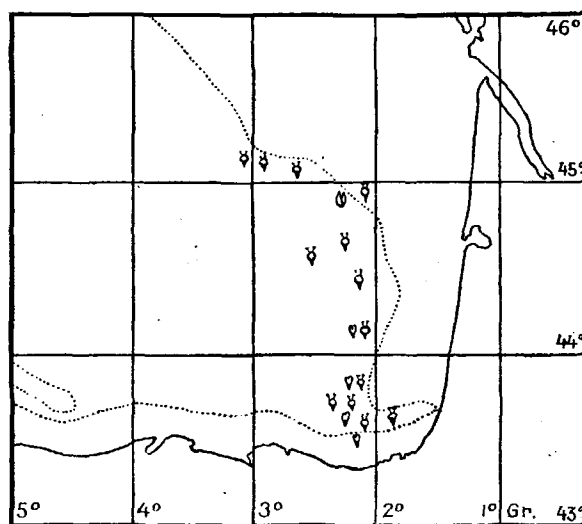
Fig. 14.



Légende

- + Anchois (*Engraulis encrassicholus*)
- | Scopelides
- Δ Chichards (*Trachurus trachurus*)
- ∅ Larves leptocephales d'anguille
- Larves diverses

Fig. 15.



Légende

- ∪ Larves phyllosomes
- ∪· « Nisto » (stade natant de Scyllare)
- M Jeunes homards de 2 cm. environ

Les *Scopelidés* sont très abondants au sud du 45° de latitude dans le plancton de nuit. Quelques échantillons digérés et indéterminables ont été trouvés de jour dans les estomacs de Germons.

Les *Clupeidés* sont représentés de jour et de nuit dans le plancton et les contenus stomacaux de poissons (Thon rouge, Germon, Merlu et Merlan).

Les Anchois (*Engraulis encrassicholus*) du plancton de surface ont de 1 à 2 centimètres; dans les estomacs de Germon et de Thon, de 3 à 8 centimètres; dans les estomacs de Merlu et de Merlan, plus de 8 centimètres.

Les larves de *Poissons plats* (pleuronectes), peu nombreuses, sont toutes symétriques et n'ont pas subi leur métamorphose.

Enfin, parmi les poissons du plancton, nous citerons :

5 *Stomias boa*,

des Chichards (*Trachurus trachurus*) de 2 à 4 centimètres,

et des larves diverses que nous étudierons ultérieurement.

Dans les contenus stomacaux de Germons, nous avons trouvé de jeunes *Paralepis* difficilement déterminables, mais que nous croyons être *P. coregonoïdes*. Cette espèce, citée par MOREAU comme très rare dans les parages de Nice, existe aussi dans le Golfe de Gascogne.

Nous avons eu l'occasion d'en déterminer deux échantillons en parfait état, recueillis par M. ARNÉ dans les environs de Guethary, sur la plage, où ils avaient été rejetés.

Il est curieux de noter l'absence complète des Balaous (*Scombresox saurus*).

Crustacés. — En 1927, nous n'avons récolté aucune larve *phyllosome* tandis qu'elles se présentent avec une extrême abondance pendant la dernière croisière, à tel point que le fil de sonde en remontait un grand nombre à chaque opération de sondage.

TABLEAU DES CAPTURES DE LARVES ET DE JEUNES STADES
DES LANGOUSTES, SCYLLARES ET HOMARDS

Station	1928		Position		Larves phyllosomes	Stade « nisto » de Scyllare	Jeunes Homards	MOYEN DE CAPTURE	Profondeur	OBSERVATIONS
	Date	Heure	Latitude N	Longit. W						
18	29 juill.	20 ^h	45°01'	2°37',5	ccc	»	»	Filet Schmidt	0-20 ^m	
19	30 juill.	2 ^h	45°10'	3°04'	cc	»	»	Filet Schmidt	0-20 ^m	
22	30 juill.	15 ^h 45	44°53',5	2°17',5	»	»	3	seau en bois,	surface	
23	30 juill.	17 ^h	44°53',2	2°15'	cc	»	»	Filet Schmidt	0-20 ^m	
»	31 juill.	18 ^h 45	44°04'	2°18'	c	»	»	Estomac de T. alalonga		
30	31 juill.	21 ^h 30	44°03',8	2°32',8	cc	»	»	Filet Schmidt	0-20 ^m	
»	4 août	17 ^h	43°46',4	2°25'	c	»	»	Estomac de T. alalonga		
49	4 août	17 ^h 55	43°46',2	2°19',6	c	1	»	Estomac de		
50	4 août	20 ^h	43°50'					T. alalonga		
53				2°10'	c	3	»	Filet Schmidt	0-20 ^m	
	8 août	15 ^h 45	43°34',1	1°53',8	cc	»	»	Filet Schmidt	0-400	
54	9 août	18 ^h 45	43°36',5	1°50',8	c	»	»	Filet Schmidt	0-20 ^m	
63	11 août	21 ^h	43°36'	2°14'	ccc	3	»	Filet Schmidt	0-20 ^m	
67	12 août	21 ^h 30	40°06',4	2°08'	c	2	»	Filet Schmidt	0-20 ^m	
70	18 août	20 ^h 45	44°55',4	2°15'	c	»	»	Filet Schmidt	0-20 ^m	

En surface, les larves de petite taille étaient relativement rares, les grands échantillons excessivement nombreux; quoi qu'il en soit, nous n'avons pris aucun « *puerulus* » de langouste; par contre, le filet à plancton a ramené huit « *nistos* » (stade natant de Scyllare) et nous en avons trouvé un dans l'estomac d'un Germon.

Le 13 juillet, par 44°53' N et 2°17' W, au-dessus d'une profondeur de 905 mètres, nous avons pêché un très jeune homard (*Homarus vulgaris*) de 2 centimètres, qui nageait en surface. Il a été conservé vivant à bord en l'alimentant avec du poisson et nous avons pu observer sa première mue en captivité le 14 août. Dans les mêmes parages, j'ai aperçu deux autres homards de même taille, nageant en surface près du bord et qu'il ne nous a pas été possible de capturer.

La présence des jeunes homards à une telle distance des côtes (45 milles) et au-dessus de profondeurs aussi grandes mérite d'être signalée. A notre connaissance c'est la première fois qu'on l'observe dans ces conditions.

Les *Amphipodes* du plancton sont nombreux. *Ethemisto bispinosa* (appelé improprement « Crevette rouge » par les pêcheurs thoniers) est très rare. *Phronima sedentaria* est abondamment représenté.

Cet amphipode transparent, remarquable par sa tête volumineuse et ses yeux énormes, la forme grêle de son corps et la cinquième paire de pattes munie d'une pince puissante, a des mœurs très curieuses. La femelle choisit un animal pélagique transparent (Salpe, Doliolle, Pyrosome, Beroë), qu'elle dévore de manière à se ménager une retraite dans son enveloppe et se trouve ainsi logée dans un tonnelet de cristal (fig. 16). Elle saisit avec ses pinces l'être qui lui donne à la fois le vivre et le couvert, puis elle nage à l'aide de son abdomen muni de trois paires de pattes natatoires. Elle vit dans ce tonneau transparent avec sa progéniture.

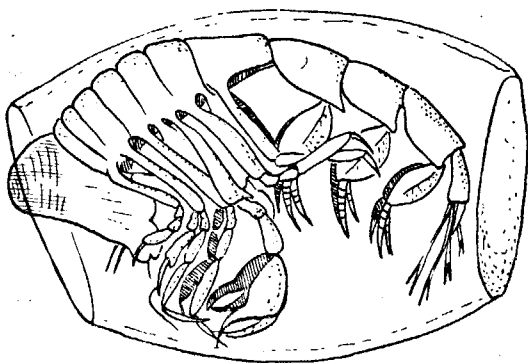


Fig. 16. — *Phronima sedentaria*.

Phronima entre pour une grande part dans la nourriture du Germon et semble remplacer *Ethemisto bispinosa* en l'absence de cette dernière.

Parmi les autres crustacés du plancton, nous citerons *Pasiphae sivado* et de nombreux stades megalops.

Cephalopodes. — Nous n'avons trouvé de céphalopodes que dans les contenus stomacaux de Germons et de Thons rouges.

En résumé le plancton était très riche dans les couches superficielles et bien différent du plancton de la même région en 1927, qui était particulièrement pauvre en larves de poissons et dans lequel nous n'avions pas trouvé de larves phyllosomes.

Essais de chalutage en profondeur

Des essais de chalutage en profondeur ont été effectués à l'aide d'un chalut à perche de grand modèle en mettant bout à bout les deux funes utilisées d'ordinaire avec le chalut à panneaux.

Nous avons pu constater la difficulté du chalutage dans ces régions où les dénivellations sont parfois très brusques. Cette pêche sera facilitée par la connaissance de la topographie sous-marine en bordure du plateau continental qui est très peu indiquée sur les cartes actuelles du service hydrographique. C'est dans ce but que nous avons entrepris, à l'aide des appareils de sondage perfectionnés dont nous disposons, l'établissement des cartes de pêche à grand point, pour toute l'étendue du plateau continental français et de ses abords.

Au cours de ces essais nous avons rencontré un banc de corail (*Lophohelia*, *Amphihelia* et quelques Caryophyllies) que nous signalons aux pêcheurs par

45°01'5" de latitude Nord.

et 2°26'8" de longitude Ouest

et une épave par

43°40'20" de latitude Nord

et 1°37'45" de longitude Ouest.

Etudes sur le stock de poisson

Pour chacune de nos opérations de chalutage, nous avons dénombré les poissons capturés et noté toutes indications utiles sur leur taille, l'état sexuel et le contenu stomacal. La comparaison des renseignements ainsi obtenus au cours des années successives permettra l'étude des variations du stock de poisson dans une région déterminée.

Remarques biologiques. — (*Merluccius merluccius*). — Le merlu est très abondant en août-septembre dans toute la région explorée, mais de très petite taille sur le plateau continental, où se trouvent surtout des immatures dans la proportion de 90 %. Les échantillons de 40 à 90 centimètres sont peu nombreux.

Les organes génitaux des adultes sont vides de produits sexuels : la période de ponte dans le fond du Golfe de Gascogne doit se placer en fin avril-mai.

Le contenu stomacal des merlus examinés était surtout composé d'anchois et de merlan bleu (*Gadus poutassou*).

Germon. — (*Thynnus alalonga*). — Le gros germon de 7 à 9 kilogs et de 69 à 86 centimètres de longueur est abondant dans le sud du Golfe de Gascogne. Nous avons signalé aux pêcheurs, par T.S.F. ou directement, la position des bancs que nous avons rencontrés

Les échantillons capturés étaient tous dans des eaux dont la température était supérieure à 14° à 40 mètres de profondeur; partout ailleurs, le germon sautait et ne mordait pas sur nos lignes.

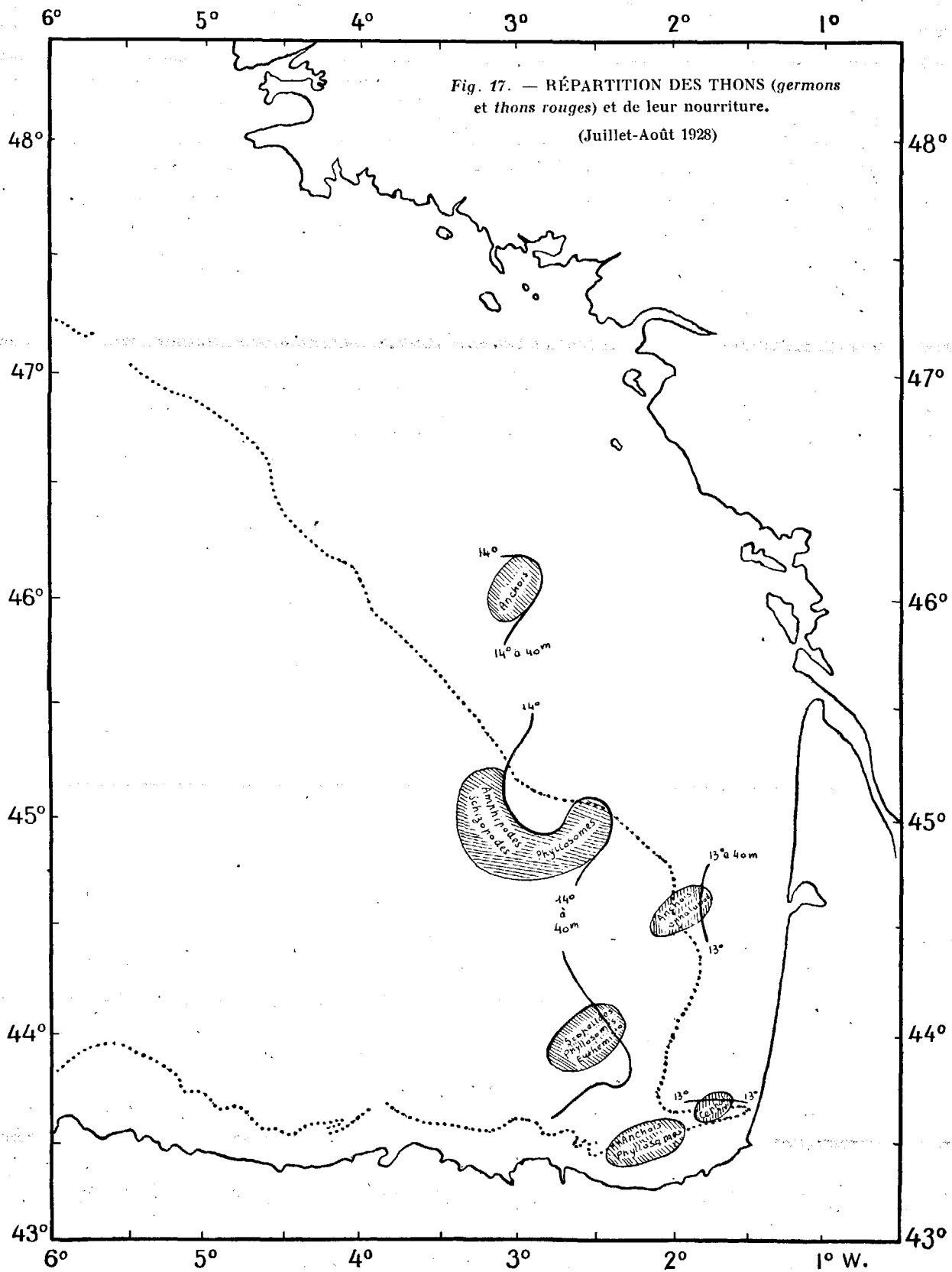


Fig. 17. — RÉPARTITION DES THONS (*germons* et *thons rouges*) et de leur nourriture. (Juillet-Août 1928)

Les animaux trouvés dans les contenus stomacaux étaient principalement des crustacés et des poissons. La nourriture du germon était ainsi distribuée :

entre 43°25' et 44°10' Nord : Scopelidés,
Larves phyllosomes,
quelques rares *Euthemisto*;

entre 44°30' et 45°15' Nord : Crustacés,
Larves phyllosomes,
Schizopodes,
Amphipodes, surtout *Phronima*);

entre 45°50' et 46°10' Nord : Anchois (*Engraulis encrasicolus*).

Thon rouge. — (*Thynnus thynnus*). — Nos captures de thons rouges ont été faites « plus à terre » que celles des germons. Les échantillons sont de petite taille : 70 à 80 centimètres.

Les thons rencontrés par 43°40'N avaient l'estomac bourré de céphalopodes.

Par 44°30', leur nourriture était composée de céphalopodes et de jeunes anchois. Ils se trouvaient dans des eaux de 12° à 13°, à 40 mètres de profondeur.

Squales. — Les squales étaient très nombreux en surface dans le Golfe de Gascogne, au sud du 47° de latitude Nord, particulièrement :

Carcharias glaucus et *Oxyrhina Spallanzani*,

que nous avons capturés souvent à la ligne du bord, ou qui se faisaient prendre sur les ligne de traîne pour la pêche au thon, à la vitesse de 6-7 nœuds.

Les germons présentaient fréquemment des morsures récentes sur le pédoncule caudal, probablement faites par ces squales.

Nous ne savons s'il faut attribuer à leur très grande abondance et à leur voracité extraordinaires plusieurs pertes d'appareils océanographiques en cuivre : un loch et un sondeur Léger. Ce serait possible, si nous en croyons une note parue dans la *Revue Maritime et Coloniale*, 1893, p. 351, sous le titre « Requins avides de laiton », extraite de la *Revue des Sciences Naturelles Appliquées* :

« La plupart des navires qui parcourent les mers fréquentées par ces squales « sont munis d'un loch, appareil composé d'une tige de laiton et de quatre ailes en « forme d'hélice, du poids de cinq kilos, qui sert à enregistrer la vitesse du navire. « Or il arrive fréquemment que les requins se précipitent sur les lochs et qu'ils les « avalent. »

Nous n'avons pas constaté ce fait par nous-mêmes, mais nous avons vu souvent les « peaux bleues » s'élancer vers nos bouteilles Richard et nos sondeurs au moment où ces appareils s'enfonçaient dans l'eau, et s'en écarter au moment où ils auraient pu les happer.

Cétacés. — L'abondance du plancton explique probablement le grand nombre de gros cétacés que nous avons constaté dans le Golfe de Gascogne pendant la croisière.

Le 19 août, par exemple, il nous a été possible d'en compter 12 dans un rayon de 6 milles autour de la *Tanche*, par 45°06'N et 3°W.

Un navire baleinier aurait pu faire une campagne fructueuse en juillet et août dans cette région.