

HARENG & MAQUEREAU

/ ETUDES SUR LE HARENG /

(TRAVAUX DU LABORATOIRE DE BOULOGNE-SUR-MER)

par JEAN LE GALL

Agrégé de l'Université,

Chef du Laboratoire de Boulogne-sur-Mer

Le Laboratoire de Boulogne-sur-Mer est admirablement placé pour étudier ce poisson. A toute époque de l'année, les bateaux boulonnais, chalutiers ou drifters débarquent du hareng frais et comme leur champ d'action s'étend des Shetlands à l'entrée du Pas-de-Calais, en mer du Nord ; de Calais à Antifer, puis à Start Point, en baie de Plymouth, en Manche ; à l'entrée occidentale de la Manche, à Smalls, puis sur la côte ouest d'Irlande, et enfin, depuis cette dernière année, au nord de l'Irlande sur les fonds au large d'Inishtrahull, il est possible d'obtenir des échantillons frais des régions les plus diverses. Plus de deux mille harengs ont ainsi été examinés au Laboratoire, dont 763 provenant de la Manche, 325 de la mer du Nord, 1.050 de Smalls et de l'entrée occidentale de la Manche, 20 de la côte ouest d'Irlande et 75 d'Inishtrahull.

Grâce au concours de Mme Le Gall, de M. Bride Etivant, puis de M. Priol, les données concernant la taille, le sexe, la maturité, l'âge et la croissance — établies d'après l'étude de l'écaille — ont été établies chaque fois qu'il a été possible pour chacun de ces poissons. 1.759 poissons ont été ainsi complètement étudiés.

L'étroite collaboration existant entre les Laboratoires anglais en mer du Nord et la Station de Boulogne, nous a permis, les techniques de travail étant les mêmes et ayant été établies en commun, de limiter le champ de nos recherches et de ne les porter en Mer du Nord que dans la partie sud de cette mer, jusqu'à la hauteur du banc Smith environ.

Harengs de Smalls. — Depuis 1924 que nous avons repris l'étude des harengs de Smalls, solidement amorcée déjà par les travaux précédents de H. Heldt et de Ed. Le Danois, il est permis de dire que chaque année, de *juillet* à *décembre*, nous avons suivi pas à pas les évolutions de cette pêcherie : soit à bord des chalutiers fréquentant cette région, soit à bord du navire de recherches *Tanche*, soit encore à bord du garde-pêche *Sentinelle*. Les nombreux échantillons de harengs prélevés d'une façon régulière *pendant toute la durée de la saison des Smalls* et non seulement à une époque quelconque de la saison, puis, étudiés au Laboratoire suivant les techniques habituelles, nous ont permis de nous faire une opinion, peut-être un peu différente de celle des chercheurs étrangers sur la biologie et les déplacements de ces harengs.

Le rassemblement des harengs sur les fonds de Smalls (il serait plus exact de dire sur le

Nymphe Bank) est à la fois un rassemblement de nutrition et un rassemblement de maturation. Les harengs se rassemblent sur ces fonds vers la fin de leur période de dispersion trophique. Ils y trouvent une nourriture abondante, particulièrement riche en Schizopodes : *Meganyctiphanes norvegicus*, *Nyctiphanes couchi* ; riche en Copépodes : *Calanus finmarchicus*, *Temora longicornis* ; riche encore en *Sagitta*, *Limacina retroversa*, en larves de Crustacés, en Amphypodes hypériides.

En début de juillet, les harengs sont très gras avec des réserves abondantes de graisse intestinale, puis, ultérieurement on constate la disparition de cette graisse dans les individus examinés, en même temps que les organes génitaux se développent de plus en plus. La présence d'individus au Stade V de maturité dès la fin d'août laisse penser que l'aire de ponte de ces poissons ne doit pas être très éloignée. La présence, dans les captures, dès novembre, d'une proportion assez forte, jusqu'à 1/4, de harengs ayant pondu (« spent » ou « guais ») confirme cette opinion d'un fond de ponte voisin : peut-être entre Waterford et le Coninbeg, et, tout au plus, dans la partie sud de la mer d'Irlande. Il nous paraît très difficile d'admettre toutefois, ainsi que l'idée a été précédemment émise, que les harengs de Smalls iraient pondre sur la côte de Cornouailles anglaise.

D'où viennent ces harengs de Smalls ? Très probablement du Sud et du Sud-Ouest du plateau continental, à l'entrée Sud de la mer d'Irlande et au large de l'entrée occidentale de la Manche. C'est dans cette région que la presque totalité de leur croissance annuelle s'est poursuivie avant de venir se terminer sur le Nymphe Bank ; car la grande majorité des écailles examinées dès le début de la saison — juillet et août — montre que la croissance touche à sa fin. Le bord d'hiver (le « Winter edge » de Dahl) est en effet déjà visible et la majorité des écailles se trouve au Stade A (tel qu'il a été défini par W.-C. Hodgson pour les harengs de la mer du Nord) avec seulement une faible proportion au Stade C de Hodgson. (Striations de l'écaille se poursuivant jusqu'au bord.)

Nos recherches au cours des précédentes années nous ont permis de constater encore que là où le plancton était abondant (*Nyctiphanes* et *Cristaliogobius* principalement) le hareng se trouvait également en bancs épais. Faut-il en conclure que le hareng recherche activement les bancs de plancton ? Nous ne le croyons pas. Mais plutôt nous croyons que les mêmes conditions hydrologiques régissent dans cette région, comme sans doute ailleurs, les déplacements des bancs de plancton et de harengs.

La majorité des espèces du plancton dans la région de pêche dite de Smalls est en effet d'origine océanique, et, est arrivée dans cette région avec l'avancée des eaux de transgression océanique. Les espèces purement continentales ne pouvant pénétrer dans ces eaux océaniques restent à leur limite. Il doit donc exister à la limite des eaux continentales et océaniques, dans la région du Nymphe Bank, une accumulation d'organismes planctoniques se déplaçant avec cette limite. C'est également à cette limite des eaux océaniques que selon Le Danois se tiendraient les bancs de harengs dans cette même région. En nous basant sur ces hypothèses puis sur le régime des courants de marée dans cette région, nous avons établi à l'avance en 1926 et 1927 quelles seraient les fluctuations de la pêche du hareng dans la zone fréquentée par les pêcheurs aux différentes époques de la saison de pêche. Les pêcheurs eux-mêmes ont pu vérifier l'exactitude de ces prévisions. Nous croyons donc pouvoir émettre dès maintenant l'hypothèse suivante : *Le hareng des Smalls se tient à la limite des eaux continentales et océaniques et particulièrement dans la région où cette limite est bien marquée, c'est-à-dire dans la région de courants minima à toute époque de la marée.* L'étude approfondie des courants de marée et de l'extension des eaux océaniques dans la région de Smalls permettra d'infirmer ou de confirmer cette hypothèse, et, dans le domaine pratique, de réduire les fluctuations régulières, mais profondes, du rendement de cette pêcherie.

REMARQUES ET STATISTIQUES BIOLOGIQUES SUR LES HARENGS
DE LA MER DU NORD, DE LA MANCHE ET DE L'ATLANTIQUE
(MATÉRIEL DE 1927)

Les observations suivantes concernent le matériel recueilli pendant l'année 1927, sur les diverses pêcheries harengières fréquentées par les drifters et chalutiers boulonnais. Elles ont porté sur les caractéristiques suivantes :

- 1° Taille en centimètres rapportée au nombre entier le plus voisin ;
- 2° Sexe ;
- 3° Maturité notée de I à VII suivant les stades déterminés par J. Hjort ;
- 4° Age et croissance déterminés après étude de l'écaille.

PRÉLÈVEMENT DU MATÉRIEL

Dans l'impossibilité matérielle d'obtenir et d'étudier des échantillons nombreux (200 à 300 individus) prélevés sur une pêcherie, en un lieu et une époque parfaitement déterminés, nous nous sommes bornés à prélever sur une pêcherie bien déterminée et à des époques voisines, plusieurs séries d'échantillons allant de 10 à 50 harengs et de grouper ces échantillons en un même lot, sous une même dénomination. Il nous a paru, ainsi, être possible de nous rendre compte plus exactement de la constitution d'une population harengière fréquentant une région déterminée pendant une époque envisagée, qu'en faisant un seul prélèvement, fût-il abondant, à un jour fixe et en un seul point.

ORIGINE DU MATÉRIEL

I. MER DU NORD

(*Au chalut*)

12-19 janvier 1927. — Entre le West Hinder, le Ruytingen et le Sandettié : 32 harengs.

9-19 mars 1927. — Sur le fond au Nord de Terschelling : 65 harengs.

3-7 avril 1927. — Entre le Swarte et le Leman Bank : 30 harengs.

9 mai 1927. — Fladden Grounds : 7 harengs.

24-27 novembre. — Près des tonnes du Dyck, jusqu'à 8 milles de terre, 64 harengs.

6-18 décembre 1927. — Entre le Dyck et le Sandettié, 76 harengs.

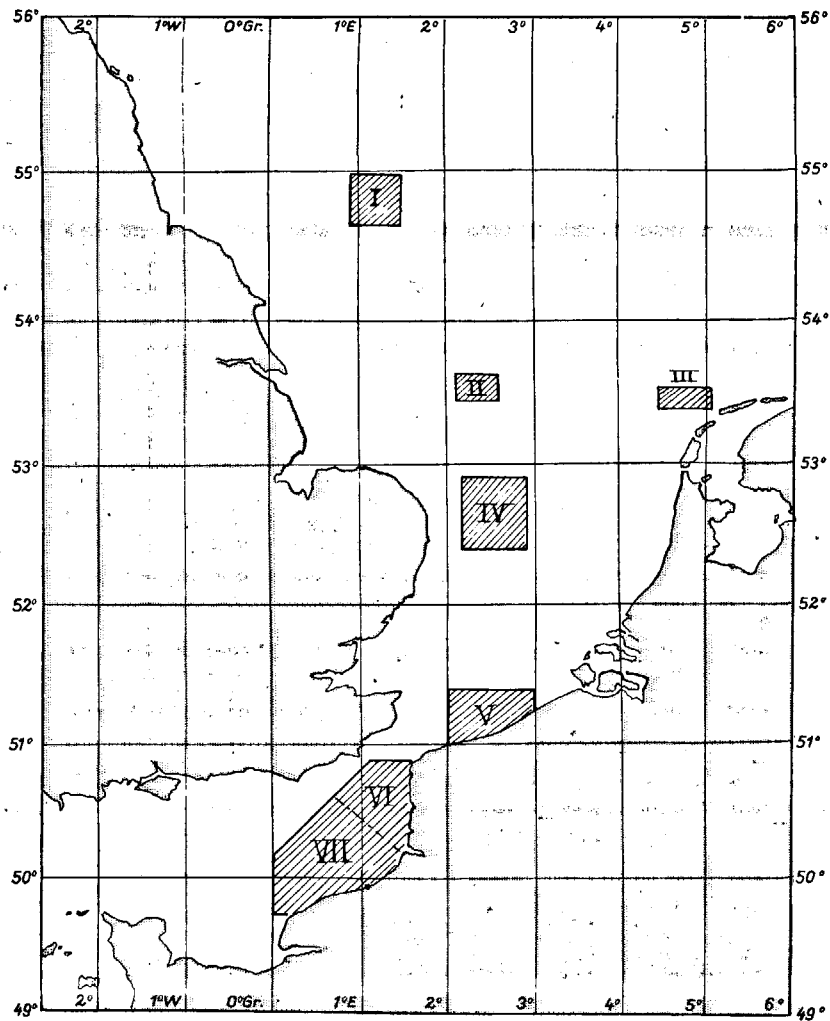
4-9 janvier 1927. — Entre le Dyck et le Sandettié, 68 harengs.

(*Filets dérivants*)

29 août-8 septembre. — Sur le Dogger Bank, Bord Ouest. (Brucey's Garden-Dogger Bight-West Shoal), 53 harengs.

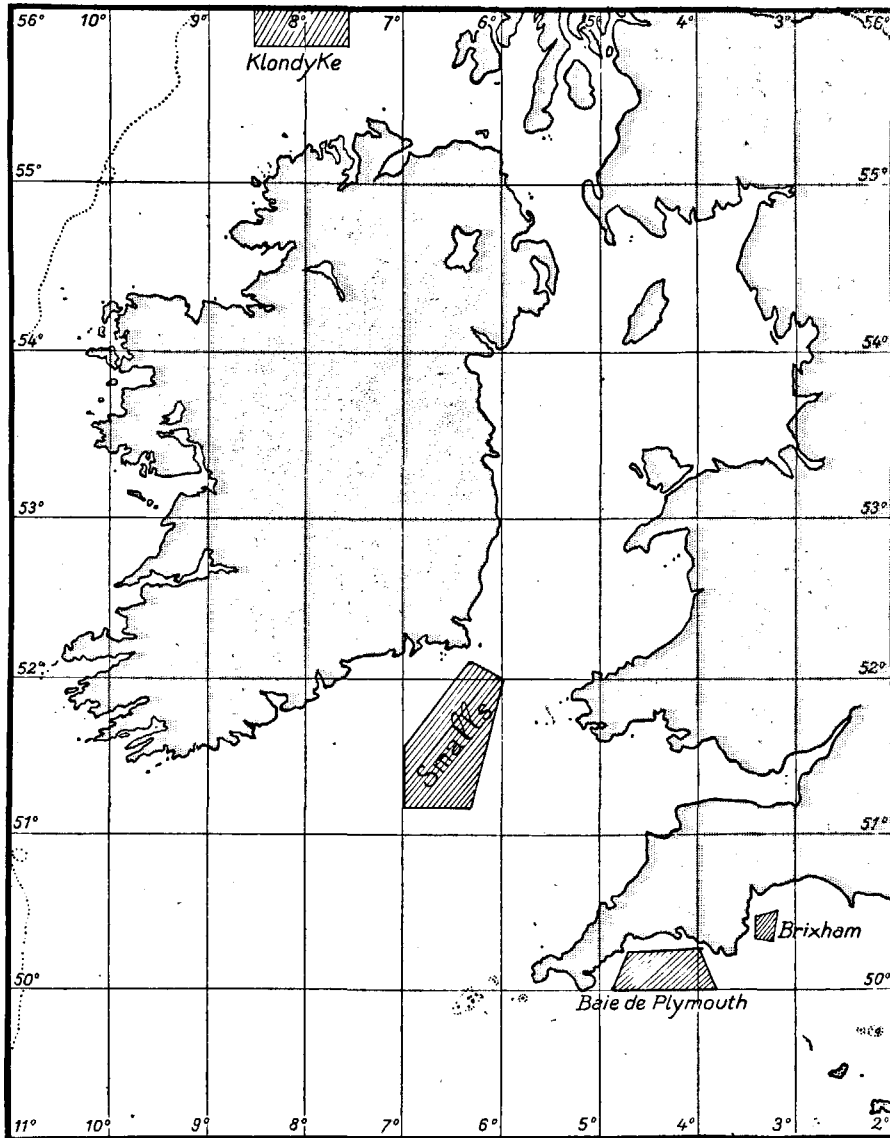
15-24 octobre. — Sur le banc Smith et au Nord, 53 harengs.

15 novembre 1927. — Dans le W.N.W. du Banc Ruytingen 14 harengs.



Pl. I. Position des pêcheries de Harengs étudiés en Mer du Nord et en Manche orientale.

- I. Brucey's Garden. Dogger Bight. Filets dérivants.
- II. Leman Ground. Chalut.
- III. Terschelling. Chalut.
- IV. Smith Knoll. Filets dérivants.
- V. Dyck. Sandettie. Ruytingen. Filets et chalut.
- VI et VII. Manche orientale. Filets.



Pl. II. Position des pêcheries de Harengs étudiés en Manche occidentale et dans l'Atlantique.

II. MANCHE

4 avril. — Au chalut. Sur le banc Vergoyer et la Bassurelle, au large de Boulogne, 86 harengs.

Septembre 1927. — Au chalut. Baie de Plymouth, 77 harengs.

18 septembre 1927. — Baie de Portland, au large de Brixham. Chalut, 41 harengs.

28 octobre-31 octobre. — Filets dérivants. Entre Boulogne et Etaples, quelques milles au large, 37 harengs.

1^{er}-14 novembre. — Filets dérivants. Entre Boulogne et Etaples, 127 harengs.

15-18 novembre. — Filets dérivants. 6-10 milles Nord-Ouest du Tréport, 72 harengs.

22 novembre-5 décembre. — Filets dérivants. De Boulogne à Gris-Nez, 57 harengs.

10-21 décembre. — Filets dérivants. 10 milles de la côte entre Dieppe et Fécamp, 83 harengs.

13-17 janvier 1928. — Filets dérivants. 6 à 9 milles au Nord-Nord-Ouest d'Ailly, 47 harengs.

III. SMALLS

12 juillet-1^{er} décembre. — Açores Est du banc Nympe. Pêcherie dite des Smalls, 559 harengs de chalut.

(Ces harengs feront l'objet d'une étude particulière.)

IV. NORD DE L'IRLANDE

Trois lots distincts : 14 juillet-14 août-5 septembre. — 30 à 40 milles Nord-Nord-Ouest d'Inishtrahull, 54 harengs.

RÉSULTATS ET OBSERVATIONS

Les résultats ont été condensés sous forme de tableaux * donnant pour chaque région de pêche : la date et le lieu de capture, l'engin employé, le nombre d'exemplaires examinés, le pourcentage d'exemplaires pour une même taille, le pourcentage de mâles et de femelles à chaque stade de maturité (de I à VII), le pourcentage d'individus du même âge, c'est-à-dire ayant le même nombre d'anneaux d'hiver, la croissance L 1, L 2, L 3, etc., à chaque anneau d'hiver, quand elle a été calculée.

I. — MER DU NORD

Harengs du Dyck et Ruytingen — Janvier. — Les chalutiers opérant dans cette région capturent dans les vallées situées entre les bancs, de novembre à fin janvier, d'assez fortes quantités de harengs. Il doit y avoir dans cette région, une série de passages, une succession de bancs de harengs. Le lot étudié est intéressant parce qu'il permet de situer avec certitude un fond de ponte du hareng. Les individus capturés le 12 décembre 1927 étaient, en effet, en grande majorité « bouvards » ou « spawning », c'est-à-dire au Stade VI de Hjort. Quelques jours plus tard, le 19 janvier, la majorité des harengs capturés sur ce même fond, étaient « guais » ou « spents », c'est-à-dire au Stade VII de Hjort. De plus, l'examen du contenu stomacal des différentes espèces de poissons capturés sur ce même fond, particulièrement le contenu stomacal des merlans, était principalement constitué par des œufs de harengs.

* Voir page 56.

Les caractéristiques biologiques de ces harengs sont les suivantes :

Taille de 21 à 28 cms. Taille dominante : Classe 24 cms ; moyenne $24,4 + 0,5 = 24,9$ cms avec une forte proportion de harengs à 4 et 5 anneaux d'hiver.

Harengs de Terschelling. — Début de Mars. — Ces harengs sont très probablement des « spring spawners », car dans le lot étudié les individus « guais » au stade VII, dominant et une forte proportion d'individus « bouvards » stade VI est encore assez nette. Dans l'échantillon prélevé le 19 mars les individus au stade II étaient en forte proportion. — Taille de 18 à 26 cms classes 21 et 23 dominantes ; moyenne $22,6 + 0,5 = 23,1$ cms ; majorité d'individus à 2 anneaux d'hiver : 42 %, puis à 4 et 5 anneaux, respectivement 18,5 % et 12,5 % et enfin proportion marquée d'individus âgés de 7 ans, 13,3 %. A noter que le bord n'ayant pas été compté, ces harengs auront en réalité un anneau d'hiver de plus dès que la croissance de l'année se sera inscrite sur l'écaille.

Harengs du Swarte et Leman Grounds pêchés du 3 au 7 avril, à 40 milles environ dans le N. N. E. de bateau feu de Smith. — Ces harengs ne sont plus rassemblés par bancs, mais bien par petits groupes et les chalutiers ne capturent jamais à la fois de très fortes quantités.

Harengs en majorité au stade II de Hjort, de 20 à 27 cms. Classe 23 dominante ; moyenne $22,9 + 0,5 = 23,4$ cms.

50 % de ces harengs ont trois anneaux d'hiver ; 23 % deux anneaux d'hiver ; 16,5 % ont quatre anneaux et 10 % cinq anneaux. Bord non compté, donc avant la fin de l'année 1927 un anneau de plus se sera nettement inscrit sur l'écaille.

Harengs des Fladden, capturés dans la partie sud des Fladden Ground, le 9 mai 1927. — Harengs au stade II de 23 à 25 cms ; majorité à quatre anneaux d'hiver, 42 % ; 28 % à six anneaux et 14 % à trois et quatre anneaux. La croissance de l'année est ici inscrite sur l'écaille et le dernier anneau d'hiver nettement marqué. Échantillon insuffisant pour en tirer des conclusions valables.

Harengs du Dogger-Bank. — Ces harengs ont été pêchés aux filets dérivants, mailles de 28 mm. au carré sur le bord N. W. du Dogger Bank, dans les parages du Dogger Bight et Brucey's Garden, entre le 29 août et le 8 septembre 1927. Taille de 23 à 29 cms ; majorité, classe 26 : 45 % ; classe 25 : 34 % ; moyenne, $25,8 + 0,5 = 26,3$ cms. 40 % de ces harengs ont quatre anneaux d'hiver ; 21 ont cinq anneaux et 9 %, trois anneaux. La maturité de ces poissons est très avancée, celle des mâles étant légèrement en avance. Quelques femelles « spent » (stade VII), 4 sur 56, ont été trouvées dans le lot examiné, la majorité des femelles n'étant toutefois qu'au stade V.

Harengs du Smith Knoll. — Pêchés aux filets dérivants dans le voisinage du bateau feu de Smith. Ces harengs sont plus petits que les précédents de 21 à 28 cms, ceux de 24 et 25 cms dominant. Moyenne $24,9 + 0,5 = 25,4$ cms.

Le cinquième environ du lot est constitué par de jeunes poissons à deux anneaux d'hiver, 21 %. La majorité étant représentée par des harengs à quatre anneaux : 29 % et cinq anneaux d'hiver : 27 %. A noter la faible proportion de harengs à trois anneaux d'hiver dans le lot étudié, 10 % seulement. L'état de maturité de ces poissons est moins avancé que dans l'échantillon du Dogger Bank pêché un mois plus tôt, la majeure partie des poissons n'étant qu'au stade III et IV. Les mâles étant encore légèrement plus avancés que les femelles ; maturité moyenne des mâles, 3,9 pour 3,4, maturité moyenne des femelles.

Harengs du Ruytingen. — 15 novembre. — Ces harengs capturés aux filets dérivants à 3 milles dans le N.W. du bateau feu Ruytingen, font partie en réalité du banc connu par les pêcheurs sous le nom de harengs du Sandettié. En 1927 il ne fut guère exploité par les pêcheurs boulonnais,

mais il n'en est pas moins vrai que le rassemblement du hareng sur ces fonds : Sandettié, Dyck, Ruytingen, persiste de novembre à janvier, avec une succession de bancs de maturités différentes : IV à VII. En un mot, il y a, dans cette région, passage de bancs avec stationnement avant la ponte, puis stationnement de bancs pour la ponte (voir échantillon de janvier 1927).

Les quelques harengs prélevés le 15 novembre étaient aux stades III et IV, les mâles les plus avancés étant surtout au stade IV, tandis que le nombre dominant des femelles se trouve au stade III. Harengs de 23 à 27 cms., classe 25 dominant ; moyenne $24,9 + 0,5 = 25,4$ cms. Les poissons de quatre et cinq anneaux d'hiver dominant (35 % de chaque classe). Absence de harengs avec trois anneaux, forte proportion : 21 % de jeunes harengs à deux anneaux d'hiver (déjà noté au Smith).

C'est encore dans cette même région : Dyck, Sandettié, Ruytingen, qu'ont été prélevés les échantillons de fin de novembre, mi-décembre et début de janvier 1928.

En fin de novembre, du 24 au 27, les harengs prélevés sont pour la plupart au stade VI, « bouvards » ou « spawning » ; 50 % environ, avec une proportion de 25 % de « spent » ou « guais », stade VII. Il y a donc, dans la région du Dyck, Sandettié, Ruytingen, une première ponte dans la deuxième quinzaine de novembre et ce banc de ponte devait être de constitution essentiellement différente de celle du banc présent sur ces mêmes lieux, une huitaine de jours auparavant, ces derniers harengs n'étant qu'au stade III et IV de maturité. Ce lot de fin novembre est constitué par des harengs à quatre et cinq anneaux d'hiver (respectivement 39 et 20 %) avec une faible proportion de harengs plus jeunes, 2,4 % à deux anneaux d'hiver ; 4,8 % à trois anneaux et une proportion marquée de harengs plus âgés : 14,6 % à six anneaux ; 7,3 % à sept anneaux ; 2,4 % à huit anneaux. Leur taille varie de 22 à 28 cms ; classes dominantes, 24, puis 25 ; moyenne, $25,2 + 0,5 = 25,7$ cms.

Du 6 au 15 décembre, les harengs capturés sur ces mêmes fonds présentent une proportion dominante de « guais », stade VII, 57 % contre 30 % de harengs encore bouvards, stade VI. La période de ponte continue donc. Quelques jeunes harengs vierges, 5 % apparaissent dans le lot. Les harengs de cet échantillon sont légèrement plus vieux que les harengs du lot précédent, 32 % à cinq anneaux et 27 % à six anneaux ; cependant les jeunes harengs de deux anneaux d'hiver se montrent bien plus nombreux qu'en fin de novembre, leur pourcentage s'élevant, en effet, à 20 %.

A noter encore l'absence de harengs à trois anneaux d'hiver. Taille de 20 à 28 cms, classe 25 dominant ; moyenne $24,7 + 0,5 = 25,2$ cms.

Le lot prélevé au début de janvier 1928 est constitué en majorité par des harengs « guais » stade VII : 64 % avec encore quelques « bouvards », stade VI ; 15 % et déjà une proportion marquée, 15 % de « recovering spents », c'est-à-dire de harengs ayant pondu depuis quelque temps et dont les glandes génitales se reforment, stade VIII ou I-II de Hjort. Ce sont encore des harengs de cinq et six anneaux d'hiver, 31 % et 24 % avec 20 % de jeunes poissons à deux anneaux. 3 % des harengs de ce lot avaient 3 anneaux d'hiver sur l'écaille. La taille moyenne des harengs de ce lot est de $24,7 + 0,5 = 25,2$ cms. Elle varie de 19 à 29 cms avec les classes 25 et 26 dominant : 23 et 25 %.

Ces trois derniers lots étudiés ont été capturés au chalut, ce qui peut expliquer la forte proportion de jeunes harengs rencontrés. Il est tout de même particulièrement frappant de constater l'absence presque totale de harengs de trois anneaux d'hiver dans ces échantillons capturés dans la région du Dyck, Sandettié, Ruytingen. En tenant compte du lot capturé aux filets dérivants du 24 au 27 novembre, il n'y a que 18 harengs de cet âge (4 ans) sur 500 harengs, soit seulement 3,7 %. On se rappellera encore que sur le Dogger Bank et le Banc Smith, en ce qui concerne

toutefois les échantillons que nous avons pu étudier, cette proportion de harengs à trois anneaux d'hiver ne s'élevait guère au-dessus de 10 %.

La ponte sur les fonds de Dyck, Sandëttié, Ruytingen paraît donc s'échelonner pendant le mois de décembre, elle est sensiblement terminée à la fin de l'année, mais une deuxième ponte s'effectuera sur ces mêmes fonds (voir observations du 12-19 janvier 1927) dans la deuxième quinzaine de janvier, fait qui s'est encore manifesté en ce début de 1928 (matériel à l'étude) et approximativement vers la même date, 15-20 janvier.

II. MANCHE

Harengs du Vergoyer. — En fin de mars et au début d'avril, les chalutiers travaillant au large de Boulogne, sur le banc du Vergoyer, et à Bassurelle capturent d'assez fortes quantités de harengs.

Les échantillons étudiés ont été prélevés dans des pêches faites sur ces fonds du 20 mars au 4 avril dernier.

86 harengs ont été étudiés. Tous ces harengs, sauf deux encore bouvards (stade VI) étaient des harengs ayant pondu depuis quelque temps et dont les organes génitaux se reformaient « recovering spents » (stade II de Hjort). Harengs âgés, la majorité, 38 %, ayant cinq anneaux d'hiver (bord non compté, auront donc un anneau de plus à la fin de l'année). 27 % avec quatre anneaux, 10 % avec six anneaux et 13 % avec sept anneaux ; 7 % seulement avec trois anneaux d'hiver. Taille de 21 à 28 centimètres, classe dominante 24 et 23 ; moyenne $24 + 0,5 = 24,5$ cms.

L'étude de ces harengs, qui nous ont paru présenter des caractères particuliers, différents de ceux des harengs qui constituent le grand banc de ponte dans cette même région en hiver, sera reprise en 1928.

Harengs de la baie de Plymouth. — Ces harengs ont été pêchés au chalut, en septembre, du 1^{er} au 13, dans la baie de Plymouth, entre Start Point et Eddystone d'une part, puis entre Eddystone et Foe, d'autre part. Les différents échantillons prélevés ont été groupés sous le titre de harengs de la baie de Plymouth, car il nous semble bien qu'ils font tous partie de la même population qui déposera son frai, dans cette même région, en fin de décembre et début de janvier.

Soixante-dix-sept harengs ont été examinés. Ce sont dans l'ensemble des harengs « francs », aux glandes génitales bien développées, stade IV dominant pour les mâles comme pour les femelles (22 % et 18 %). Les mâles sont ici encore un peu plus avancés dans leur maturité, car 18 % d'entre eux sont au stade V, tandis qu'aucune femelle n'est encore à cet état. La taille de ces poissons varie de 22 à 28 cms ; classes dominantes, 25, 26 et 24 ; taille moyenne, $25,1 + 0,5 = 25,6$. Dans le lot étudié, les jeunes harengs à deux anneaux d'hiver dominaient nettement avec 30 % contre 20,7 % à trois anneaux d'hiver, 17 % à quatre anneaux, 13 % à cinq anneaux. Peu de harengs à six anneaux, 3,7 %, mais, par contre, 13,9 % de vieux harengs à sept anneaux d'hiver.

La croissance de ce lot a été étudiée d'après l'écaille. Elle a donné les résultats suivants :

| | |
|---|-----------|
| Au 1 ^{er} anneau d'hiver : L 1 | 11 cms 88 |
| — 2 ^e — — : L 2 | 18 cms 46 |
| — 3 ^e — — : L 3 | 21 cms 72 |
| — 4 ^e — — : L 4 | 23 cms 30 |
| — 5 ^e — — : L 5 | 24 cms 50 |
| — 6 ^e — — : L 6 | 25 cms 54 |
| — 7 ^e — — : L 7 | 26 cms 40 |

La figure 1 représente la courbe de croissance de ces poissons, établie sur ces données. Vers la même époque, le 18 septembre, nous avons pu nous procurer un petit lot de jeunes harengs capturés au chalut dans la baie de Portland, à quelques milles de Brixham. Ce sont très

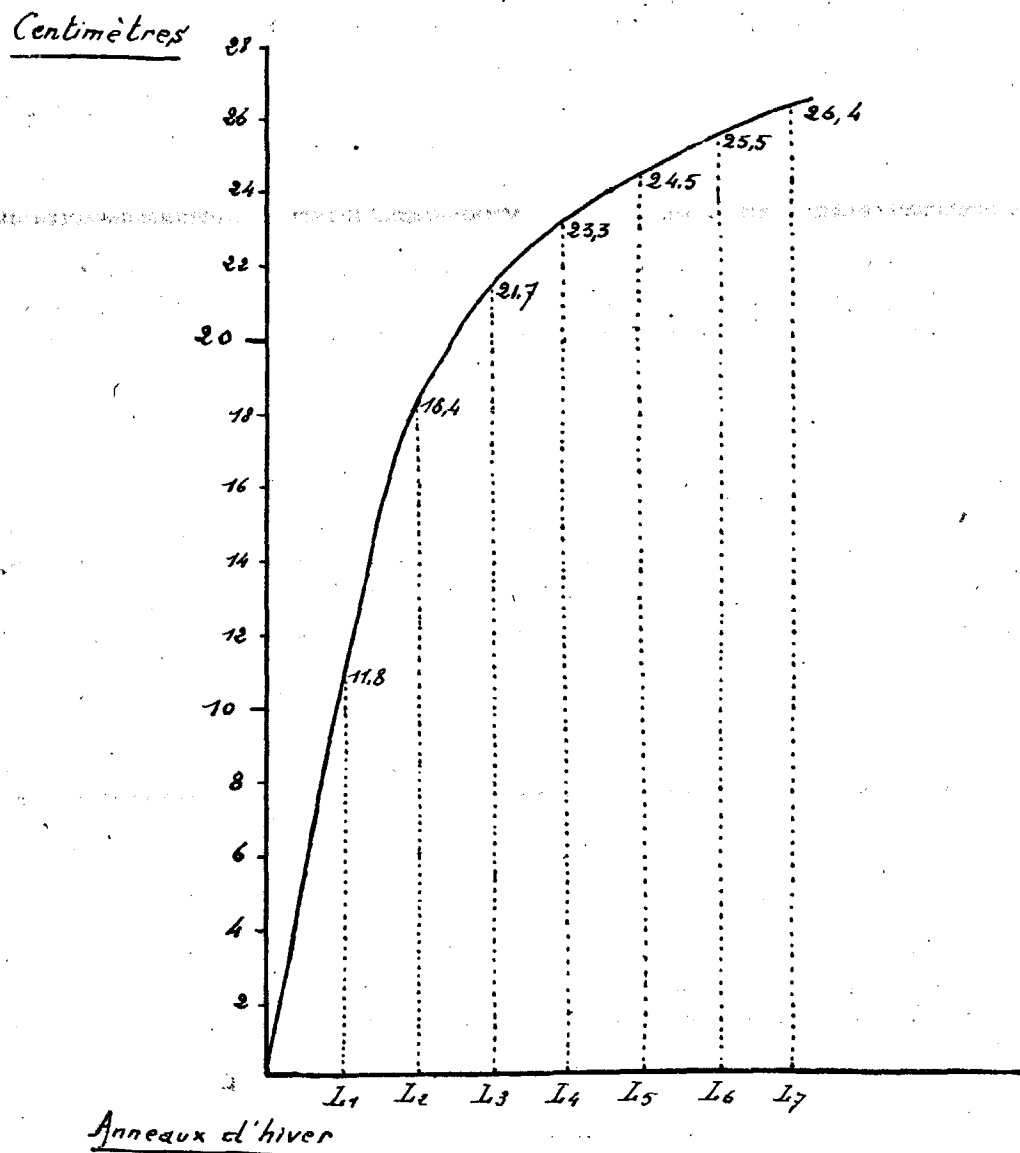


Fig. 1. Courbe de croissance des Harengs de la baie de Plymouth.

vraisemblablement les mêmes harengs que l'on pêche à la côte, au « Stake nets », vers la même date, dans le fond de la baie de Portland. Ces poissons sont de très jeunes harengs, de 19 à 23 cms de long, classe 21 dominant, moyenne $21,1 + 0,5 = 21,6$ cms.

La grande majorité d'entre eux n'ont qu'un seul anneau d'hiver (deuxième année d'existence). La croissance n'a pu être étudiée sur le lot de 1927, mais elle a pu être faite sur un autre

lot prélevé dans les mêmes conditions, au même endroit, à la même date, 15 septembre 1926. Les résultats ont été les suivants :

| | |
|----------|----------|
| L 1..... | 12 cms 2 |
| L 2..... | 18 cms 3 |
| L 3..... | 21 cms |

Si on compare ces croissances à celles que nous avons précédemment signalées pour les harengs de la côte S. de Bretagne (*Rapport Atlantique 1926.. — Études et remarques concernant les harengs de l'Atlantique et de la Manche occidentale*), on trouve :

| Origine | Brixham | Plymouth | Audierne | Penmarc'h | Le Croisic |
|---------|---------|----------|----------|-----------|------------|
| L 1 | 12,20 | 11,88 | 10,98 | 11,50 | 12,17 |
| L 2 | 18,30 | 18,46 | 17,40 | 17,50 | 18,60 |
| L 3 | 21,00 | 21,72 | 21,20 | 20,30 | 22,00 |
| L 4 | | 23,30 | 22,98 | 22,00 | 23,70 |
| L 5 | | 24,50 | 24,40 | | 25,00 |
| L 6 | | 25,54 | 25,17 | | 25,50 |
| L 7 | | 26,40 | | | |

Sans en tirer pour le moment de conclusions encore prématurées, on constatera, en tenant compte des erreurs de mensurations possibles, que ces chiffres sont très voisins entre eux, ce qui indiquerait une identité de croissance, en tous cas nettement distincte de celle des harengs de la partie sud de la mer du Nord, et de l'entrée orientale de la Manche.

Harengs de la Manche Orientale. — Ces harengs ont été capturés de Gris-Nez à Antifer, pendant la saison principale de la pêche du hareng aux filets dérivants en Manche, c'est-à-dire de fin octobre à la mi-janvier.

Il est incontestable que tous ces harengs qui se rassemblent à l'entrée orientale de la Manche : dans l'espace compris entre les côtes françaises, de Griz-Nez à Antifer, d'une part, et les côtes anglaises, du South Foreland au Selsea Bill, d'autre part, et à l'époque de la ponte, font partie d'une même « population harenguière » dont les bancs arrivés à l'état de maturité se succèdent de fin octobre à la mi-janvier. C'est pourquoi nous les avons groupés sous la même dénomination.

Nos observations ont porté sur 502 échantillons prélevés à différentes époques de la saison de pêche et en différents endroits.

Taille variant de 22 à 29 centimètres, avec une forte majorité de la classe 25 : 41 %. Puis, 20 % de la classe 26 : 17 % de la classe 24. Moyenne : $25,0 + 0,5 = 25$ cms. 5.

La répartition, d'après l'âge, donne les résultats suivants (un hareng avec deux anneaux d'hiver à 3 ans, à trois anneaux, 4 ans, et ainsi de suite) :

| | | | | | | | | |
|-----------------|----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| Anneaux d'hiver | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | + |
| Nombre % | 14 | 12,4 | 28,6 | 31,4 | 7,6 | 4,6 | 0,9 | 0,6 |

Cette population se caractérise donc, en 1927, par une proportion marquée de harengs de 6 ans (à 5 anneaux), une proportion presque égale de harengs de 5 ans (4 anneaux), une faible proportion de harengs de 4 ans (3 anneaux), et, une poussée de harengs de 3 ans (2 anneaux)

dont la proportion, relativement forte, s'élève à 14 %. Ce sont approximativement les mêmes caractères que nous avons trouvés dans l'ensemble de la partie sud de la mer du Nord, au sud du banc Smith, la proportion de harengs à trois anneaux d'hiver étant toutefois nettement plus faible.

Il est intéressant de comparer ces caractéristiques du « stock » de 1927 avec les caractéristiques du stock correspondant de 1926 dans la Manche orientale. Ces dernières sont les suivantes :

| Anneaux d'hiver | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | + |
|-----------------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|---|
| Nombre % | 3,4 | 26,2 | 42,4 | 14,4 | 8,5 | 3,4 | 1,7 | |

La figure 2 représente les répartitions, d'après l'âge, de ces deux stocks.

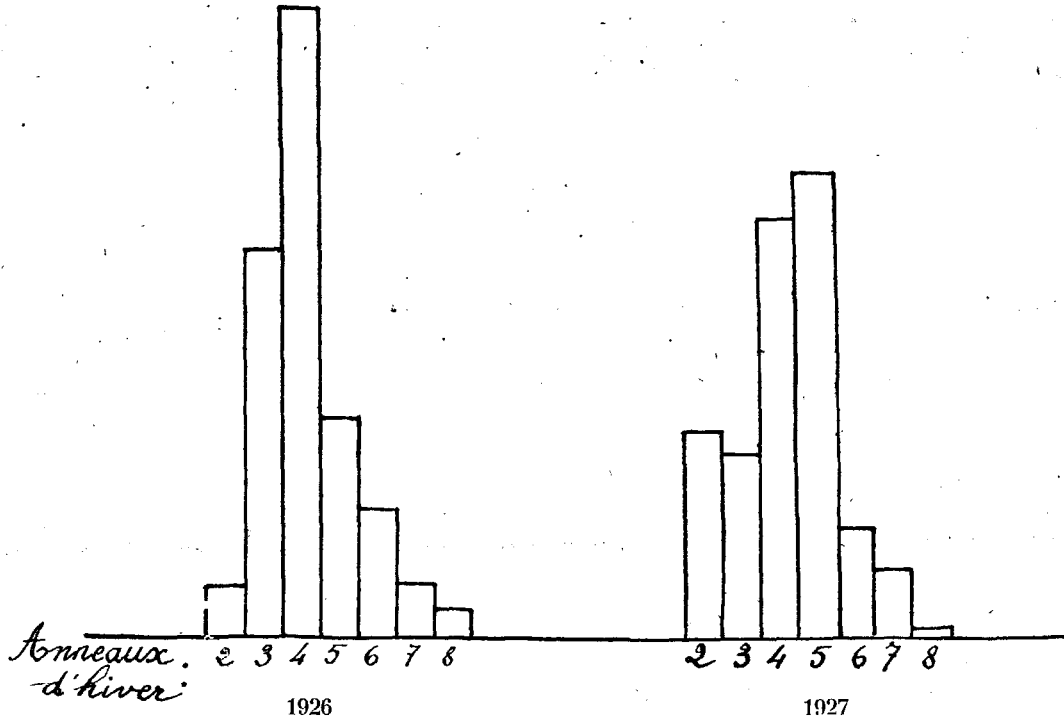


Fig. 2. Répartition, d'après l'âge, des populations harengières dans la Manche orientale en 1926 et 1927.

Il est facile de voir que la pénurie de harengs de trois anneaux d'hiver en 1927 a son origine en l'absence presque totale (3,4 %) de harengs à 2 anneaux en 1926. Les harengs à trois anneaux en 1926 se retrouvent approximativement dans la même proportion avec 4 anneaux en 1927. Ceux à quatre anneaux, qui dominaient en 1926, dominent encore en 1927 avec cinq anneaux et les vieilles classes ont relativement diminué dans le stock de 1927 par suite de cette arrivée nouvelle d'un fort appoint de jeunes à deux anneaux d'hiver dans ce stock.

Quelles conclusions pratiques peut-on en tirer pour la prochaine saison de 1928? Toutes conditions restant les mêmes, le stock de 1928 sera caractérisé par une forte proportion de harengs de 4 ans (3 anneaux d'hiver, taille d'environ 24 cms. 5), une proportion plus faible de harengs de 5 ans (4 anneaux) et une forte classe de harengs de 6 ans (5 anneaux), taille moyenne 25 cms. 5. La classe 6 (7 ans) sera vraisemblablement mieux représentée que dans le stock 1927.

En ne considérant que dans l'ensemble les résultats des observations faites sur les divers échantillons prélevés en 1927, on constate que la maturité du lot est nettement au stade VI « bouvards » ou « spawnings » et au stade V.

Quelques harengs ont déjà pondu, mais dans l'ensemble on se trouve nettement en présence d'un rassemblement de ponte. Cependant, l'observateur qui suit régulièrement les déplacements et les fluctuations de la pêcherie peut remarquer que dans cette immense population harenguière qui, pendant plus de trois mois, occupe la partie orientale de la Manche, il y a en réalité une succession de bancs sur divers fonds de ponte. En suivant attentivement la pêcherie, nous sommes arrivés à faire ainsi plusieurs coupures en nous basant sur l'arrivée dans un lieu de pêche déterminé, d'abord de harengs au stade V-VI, puis par la présence dans la même région de harengs au stade VI et enfin par l'apparition dans ces mêmes parages de harengs au stade VII, capturés habituellement par les chalutiers opérant dans le voisinage de la pêcherie aux filets dérivants.

Dans deux zones, séparées l'une de l'autre par l'embouchure de la Somme, nous avons ainsi distingué trois périodes :

Zone Nord : de l'embouchure de la Somme à Calais :

1^{re} période : du 28 octobre au 14 novembre (pêcherie de Boulogne à Berck) ;

2^e période : du 21 novembre au 3 décembre (du Nord-Nord-Ouest de Boulogne à Etaples) ;

3^e période : du 2 au 11 janvier 1928 (de Boulogne à Etaples).

Zone Sud : de l'embouchure de la Somme à Antifer :

1^{re} période : du 2 novembre au 18 novembre (pêcherie du Tréport à Saint-Valéry) ;

2^e période : du 10 décembre au 21 décembre (d'Ailly à Fécamp) ;

3^e période : du 12 janvier au 18 janvier 1928 (Dieppe-Saint-Valéry).

Dans chacune de ces zones et pour chaque période, nous avons calculé d'après les échantillons prélevés, le pourcentage des individus du même âge, c'est-à-dire au même nombre d'anneaux d'hiver.

Les résultats sont les suivants :

| Anneaux d'hiver | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | + |
|----------------------|------|------|------|------|-----|------|-----|-----|
| <i>Zone Nord : %</i> | | | | | | | | |
| 28 oct.-14 nov. 27 | 20 | 13,5 | 25,8 | 25,8 | 8,5 | 5 | 1,3 | |
| 21 nov.-5 déc. 27 | 8,7 | 8,7 | 28,0 | 23,7 | 7,0 | 10,5 | 1,7 | 1,7 |
| 2-11 janv. 28..... | 10,9 | 8,5 | 24,4 | 43,9 | 6,1 | 3,6 | 1,2 | 1,2 |
| <i>Zone Sud : %</i> | | | | | | | | |
| 2-18 nov. 27 | 14,6 | 17,0 | 31,3 | 19,4 | 7,3 | 7,3 | | 2,5 |
| 10-21 déc. 27..... | 3,3 | 21,6 | 41,5 | 28,2 | 5,0 | | | |
| 12-18 janv. 28..... | 16,2 | 6,9 | 27,9 | 39,5 | 9,3 | | | |

Ce tableau permet de constater l'apparition de harengs d'âges différents dans les principaux rassemblements de ponte.

Dans une zone comme dans l'autre, les jeunes harengs de 2 ans (3 anneaux) sont apparus dans les bancs de ponte, principalement au début et en fin de saison, du 28 octobre au 18 décembre, puis du 2 au 18 janvier.

Les harengs de 3 ans (4 anneaux) ont pondu surtout en début de saison : du 28 octobre au 14 novembre dans la zone Nord ; pris plus tard, jusqu'au 21 décembre, dans la zone Sud.

Les harengs de 4 ans (5 anneaux) ont une répartition sensiblement égale dans les deux zones et pendant toute la période ; ils sont cependant en bien plus forte proportion dans la zone Sud, du 10 au 21 décembre et dominant également dans la zone Nord, dès le début de décembre.

Les harengs de 5 ans (6 anneaux) dominent en fin de saison dans les deux zones, bien que largement représentés dans chaque zone dès le début de saison.

Les harengs plus âgés sont également répartis dans chaque zone et à chaque période, ils sont cependant bien moins représentés dans la zone Sud en fin de saison.

Dans l'ensemble, et ceci pour les harengs de 4, 5 et 6 ans, qui constituent la majeure partie de la population de la Manche orientale, on peut voir que la ponte de chaque classe est d'autant plus tardive que les harengs sont plus âgés.

III. HARENGS DE SMALLS

Les observations faites sur ces harengs ont porté sur 559 échantillons prélevés du 12 juillet au 2 décembre 1927 dans la région dite « des Smalls » : accores est et sud-est du Nympe Bank, à l'entrée sud du canal Saint-Georges. Ces harengs feront l'objet d'une publication ultérieure et nous ne les étudierons ici qu'au point de vue population en considérant le lot en bloc.

La maturité de ces harengs va du stade III au stade VII du début à la fin de la saison. Un certain nombre de jeunes harengs (2 anneaux d'hiver), relativement nombreux au cours de la saison dernière, n'étaient encore qu'au stade II au début de la saison : juillet.

Leur taille varie de 21 à 32 centimètres (quelques échantillons ont été rencontrés au-dessus de cette taille, 33 et 34 centimètres), avec deux maxima pour les classes 29 : 20,5 % et 30 : 20,9 %. Les classes 26, 27 et 28 étaient bien représentées en 1927 avec respectivement : 11,2 %, 12,7 % et 15,5 %.

La population de 1927 répartie d'après l'âge a montré le pourcentage suivant pour les années les mieux représentées :

| | | | | |
|-------------------|-----------|--------|-------|----------|
| 2 anneaux d'hiver | : 10,20 % | pour | 4,6 % | en 1926. |
| 3 | — | 13,8 % | — | 11,5 % |
| 4 | — | 24,9 % | — | 19,7 % |
| 5 | — | 19,0 % | — | 24,3 % |
| 6 | — | 15,7 % | — | 23,4 % |

Les harengs à quatre anneaux d'hiver ont donc dominé à Smalls, tandis que ceux à cinq anneaux dominaient dans le sud de la mer du Nord et de la Manche. Mais ici, comme dans ces dernières régions, il faut également noter une apparition plus forte de jeunes harengs à deux anneaux d'hiver : 10,2 % contre seulement 4,6 % en 1926 et 2,4 % en 1925 pour la même classe et dans la même région ; ce qui indique, ainsi qu'on peut le constater d'ailleurs en comparant les proportions relatives de 1927 et de 1926, un rajeunissement du stock pendant la saison 1927.

IV. HARENGS D'INISHTRAHULL

Ces harengs proviennent des pêcheries du Nord de l'Irlande dites du « Klondyke Irlandais » ou d'Inishtrahull, et situées à 20-25 milles dans le Nord-Ouest de ce feu. Ils ont été prélevés dans des captures faites au chalut, sur ces fonds, du 15 juillet au 6 septembre. 61 harengs ont été étudiés.

Ces poissons sont caractéristiques par leur grande taille, allant de 27 à 37 centimètres, classe 28 dominant, avec 24,6 %, puis classes 31 avec 18 %, 30 avec 16 % et 32 avec 11 %. Moyenne : $30,2 + 0,5 = 30$ cms. 7. La répartition suivant la taille montre que l'on se trouve, dans cette région, en présence d'au moins 2 bancs, ce que vient confirmer la lecture de l'écaille. La répartition suivant l'âge est, en effet, la suivante :

| Anneaux d'hiver | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------------|-----|------|------|------|------|-----|-----|
| Nombre % | 3,7 | 40,7 | 18,5 | 14,8 | 12,9 | 5,5 | 3,7 |

en la comparant avec la répartition par taille :

| Taille | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
|---------------------|-----|------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| En centimètres..... | 6,5 | 24,6 | 9,8 | 16,4 | 18,0 | 11,4 | 3,2 | 1,6 | 3,2 | 3,2 | 1,6 |

On peut voir que le fort pourcentage de harengs à trois anneaux d'hiver correspond au 24,6 % de la classe 28 et que le sommet de 18 % représentant la classe 31, que l'on peut observer

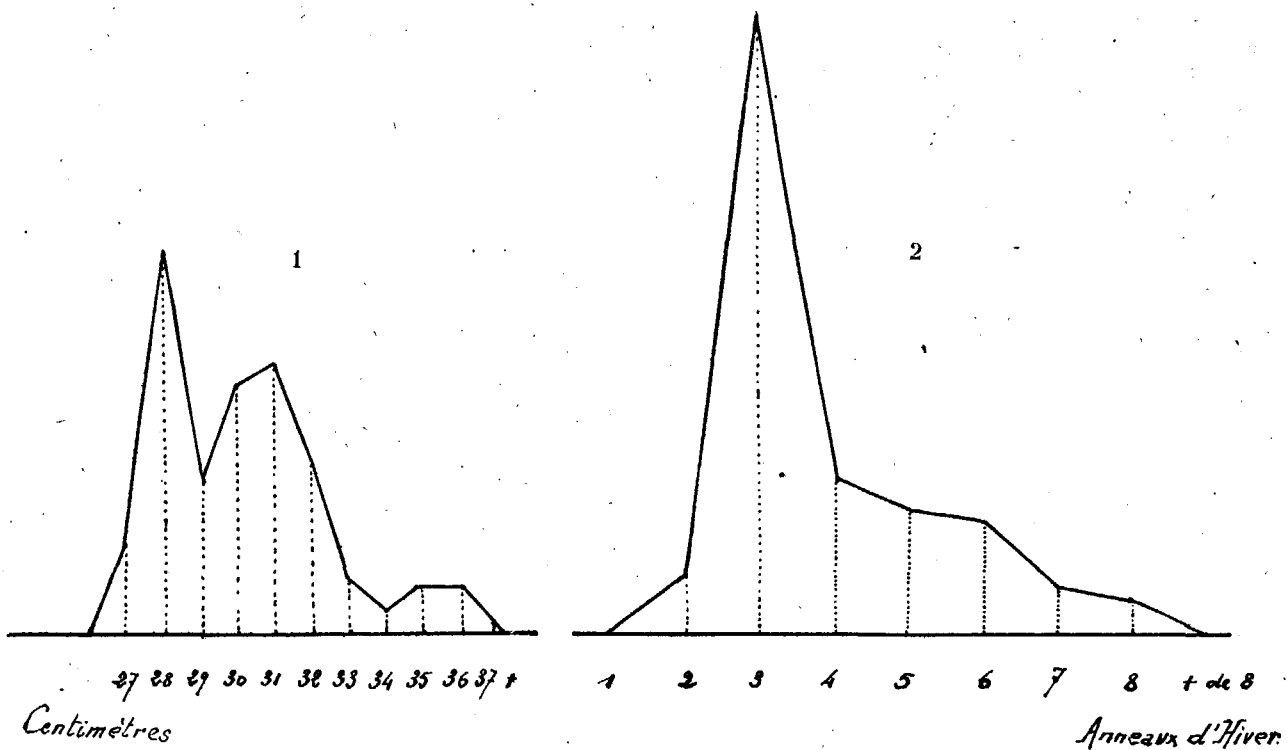


Fig. 3. Répartition des Harengs d'Inishtrahull. 1. D'après la taille. 2. D'après l'âge.

dans la courbe 1 de la figure 3 ne peut correspondre qu'au pourcentage relativement élevé des harengs à cinq et six anneaux d'hiver.

La maturité de ces harengs s'étend du stade I au stade V, les mâles étant comme d'habitude d'une maturité légèrement plus avancée. Dans l'ensemble des mâles et femelles, il y a une proportion sensiblement égale d'individus aux stades II, III et IV (27,7 %, 27,7 %, 29,6 % respectivement) et une proportion relativement forte de « recovering spents » au stade I (9,2 %), ce qui s'expliquerait par une ponte tardive « spring spawners » dans la région.

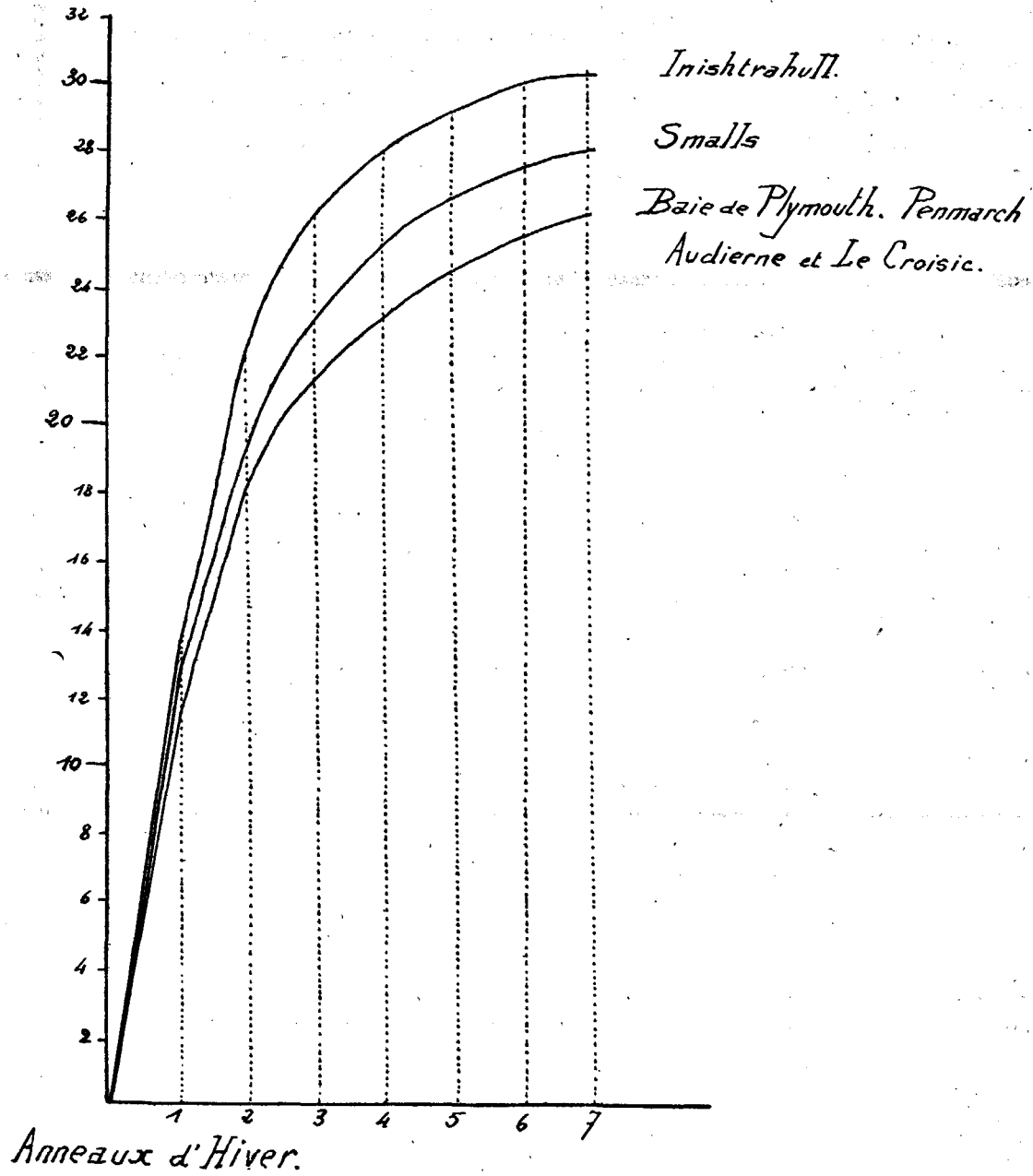


Fig. 4. Croissance comparée des Harengs de la baie de Plymouth, Penmarc'h, Audierne, Le Croisic ; des Harengs de Smalls et des Harengs d'Inishtrahull.

La croissance de ces harengs est très forte, nettement distincte de celles des harengs de la Manche, de l'Atlantique ou de Smalls précédemment étudiés.

Les résultats obtenus après lecture de l'échelle ont été les suivants :

| | |
|------------------|------|
| Moyenne L 1..... | 13,7 |
| — L 2..... | 22,7 |
| — L 3..... | 26,3 |
| — L 4..... | 28,2 |
| — L 5..... | 29,2 |
| — L 6..... | 30,0 |
| — L 7..... | 30,7 |

On retrouvera dans la figure 4 les croissances comparées de ces harengs avec ceux de la Manche et de l'Atlantique.
