

# HARENG

## STATISTIQUES BIOLOGIQUES ET CONSIDÉRATIONS SUR LA POPULATION HARENGUIÈRE DU KLONDYKE ET DU NORD DE L'IRLANDE

par JEAN LE GALL

Agrégé de l'Université,

Chef du Laboratoire de l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes  
à Boulogne-sur-Mer.

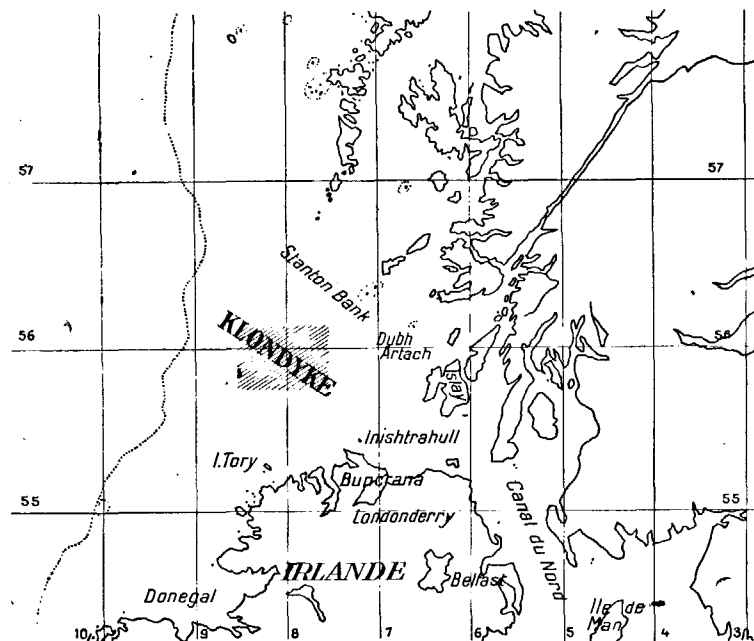


FIG. 1. — Situation des fonds de pêche du Klondyke  
au Nord de l'Irlande.

En 1926, nous avons signalé à l'Armement français (1), l'existence, dans le Nord de l'Irlande, à 30 ou 40 milles dans le Nord-Nord-Ouest du phare d'Inishtrahull, d'une forte pêcherie de harengs de chalut pendant les mois d'été et les premiers mois de l'automne.

(1) Jean LE GALL. — Etudes diverses sur la question du Hareng. *Notes et Rapports de l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes*, n° 48, Paris, 1926.

Dès les premiers jours de l'été 1927, quelques chalutiers boulonnais se rendirent dans cette région dite encore « KLONDYKES Irlandais » et les bons résultats obtenus les engagèrent à y retourner.

Depuis cette date, la pêcherie de harengs des Klondykes est activement suivie par les chalutiers boulonnais qui apparaissent dans cette région vers la fin de la première quinzaine de juillet et y chalutent régulièrement le hareng jusqu'à la mi-novembre. Ils capturent également, dans ces mêmes parages, de très grandes quantités de maquereaux et ramènent fréquemment d'abondantes pêches de gros poissons particulièrement de colins noirs ou *Gadus virens*. /

### La pêche du hareng sur les Klondyke's grounds

Les fonds de chalutage d'Inishtrahull ou des Klondykes sont maintenant bien connus de nos pêcheurs et nous ne nous arrêterons pas à les décrire. Nous nous contenterons de rappeler que, sur ces fonds qui sont poissonneux toute l'année, le hareng apparaît en bancs suffisamment denses pour que sa pêche au chalut devienne productive, dès le début de juillet, parfois plus tôt : dès la mi-juin, et que ces concentrations se maintiennent dans la même région jusqu'à la mi-octobre, parfois plus tard : jusqu'à la mi-novembre.

Ces concentrations de harengs sur le fond ne se rencontrent pas partout dans cette région dite des Klondykes.

Il semble que la nature du fond ait une influence plus ou moins directe sur leur formation, et, c'est généralement au-dessus des fonds de vase ou à la limite des fonds de vase et de graviers qu'elles se rencontrent le plus souvent. Comme la limite des fonds de vase correspond très sensiblement, dans cette région, avec la ligne des fonds de 140 à 150 mètres (voir isobathe 150, fig. 6), il apparaît ainsi que la pêche du hareng de chalut dans la région d'Inishtrahull se fait surtout dans le « dalot » ou fosse vaseuse de 140 à 165 mètres de profondeur située à une vingtaine de milles au Sud du Banc Stanton, à 40 milles environ dans le Nord de l'île Tory et à 35 ou 40 milles dans le N.W. 1/2 N. d'Inishtrahull, le point le plus remarquable pour les pêcheurs boulonnais qui viennent de quitter la mer d'Irlande par le canal du Nord.

Il est encore intéressant de signaler, dès maintenant, que dans cette même région au Nord de l'Irlande, de fortes pêches de harengs sont faites *en surface* à différentes époques de l'année.

La figure 6 indique les principaux lieux de pêche aux filets dérivants fréquentés par les « drifters » écossais, anglais, irlandais (et parfois hollandais) pendant les mois d'hiver et de printemps : la vente de ce poisson se faisant surtout à Bunrana où s'établit généralement cette importante flotille.

### Le hareng d'Inishtrahull

Depuis cinq années, dès l'apparition des premiers chalutiers boulonnais sur les fonds de pêche d'Inishtrahull, nous avons régulièrement suivi cette pêcherie de harengs.

Chaque année, des prélèvements réguliers ont été faits pendant toute la saison de pêche, au débarquement des chalutiers à Boulogne, et les observations faites sur place à bord des chalutiers ont été complétées, en 1931, au cours de la croisière du garde-pêche « Estafette » au Nord de l'Irlande.

Les résultats de nos observations ont déjà fait l'objet de courtes notes parues dans la *Revue des Travaux de l'Office des Pêches*, Tome I, Fasc. I, 1928 et Tome II, Fasc. 4, 1929 (1). Nous complétons ici ces résultats en les donnant sous la forme de *Statistiques biologiques* qui seront suivies de considérations sur cette population harenguière du Nord de l'Irlande.

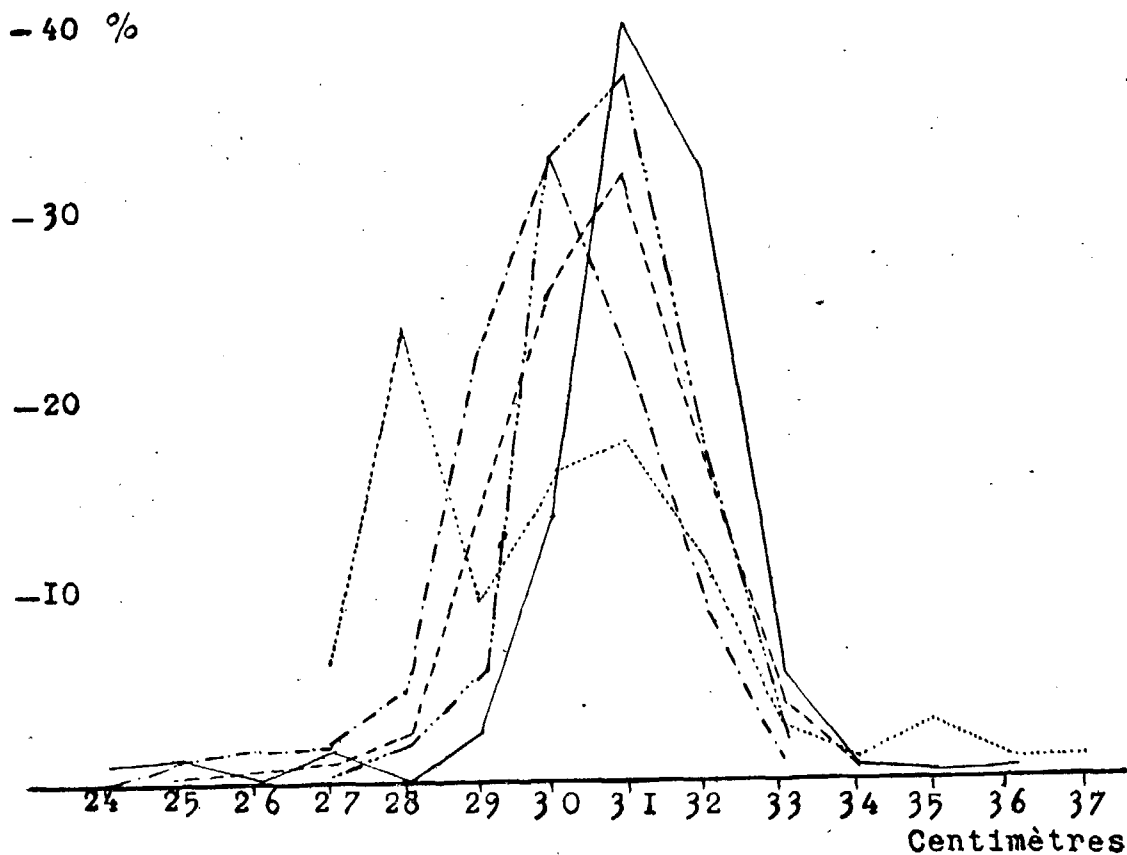


FIG. 2. — Courbes représentatives de la fluctuation de la taille des Harengs d'Inishtrahull au cours de ces cinq dernières années (1927-1931) :

1927 ..... 1928 - - - - - 1929 - . - . - .  
1930 - . - . - . - . - . - . 1931 - - - - -

### 1° TAILLE

Le hareng d'Inishtrahull est facilement reconnaissable à sa taille qui dépasse très souvent 30 centimètres de long et peut atteindre jusqu'à 37 centimètres.

(1) Jean LE GALL. — Etudes sur le Hareng. IV : Harengs d'Inishtrahull. *Revue des Travaux de l'Office des Pêches*, tome I, fasc. 1, 1928, pp. 50-53.

Jean LE GALL. — Remarques et statistiques biologiques sur les Harengs de la Mer du Nord, de la Manche et de l'Atlantique. *Revue des Travaux de l'Office des Pêches*, tome II, fasc. 4, 1928, pp. 341-344.

Au cours de ces cinq dernières années nous avons trouvé la répartition suivante :

| Centimètres | 24  | 25  | 26  | 27  | 28          | 29   | 30          | 31          | 32   | 33  | 34  | 35  | 36  | 37  |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-------------|------|-------------|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1927 % .    | .   | .   | .   | 6,5 | <b>24,6</b> | 9,8  | 16,4        | <b>18,0</b> | 11,4 | 3,2 | 1,6 | 3,2 | 3,2 | 1,6 |
| 1928 % .    | .   | 0,7 | 0,7 | 1,1 | 2,5         | 14,1 | 26,1        | <b>32,2</b> | 17,4 | 4,0 | 1,1 | .   | .   | .   |
| 1929 % .    | 0,6 | 1,2 | 1,9 | 1,9 | 5,7         | 22,5 | <b>33,1</b> | 22,5        | 9,4  | 1,2 | .   | .   | .   | .   |
| 1930 % .    | .   | .   | .   | 0,6 | 2,3         | 6,7  | 33,0        | <b>37,0</b> | 17,7 | 2,0 | 0,3 | .   | .   | .   |
| 1931 % .    | 1,5 | 1,2 | 0,5 | 2,0 | 0,5         | 2,5  | 14,0        | <b>40,1</b> | 31,0 | 5,1 | 1,0 | 0,3 | 0,2 | .   |

Répartition qui montre, chaque année, la prédominance des harengs de 30 et de 31 centimètres dans cette population harenguière, exception faite pour l'année 1927 où fut constatée la présence en grand nombre de petits harengs de 28 centimètres (petits pour la région, car, en mer du Nord les harengs de 28 centimètres sont parmi les plus grands) due à l'apparition sur ces pêcheries d'un très grand nombre de jeunes harengs dont l'influence sur la répartition de cette population *au point de vue âge* se manifestera nettement au cours des années suivantes.

La taille moyenne des harengs d'Inishtrahull, calculée chaque année a donné :

|        |                   |
|--------|-------------------|
| 1927 : | 30 centimètres 70 |
| 1928 : | 31 centimètres 05 |
| 1929 : | 30 centimètres 38 |
| 1930 : | 30 centimètres 68 |
| 1931 : | 30 centimètres 96 |

Elle montre nettement la grande taille caractéristique de ces harengs du Nord de l'Irlande.

## 2° AGE

Malgré leur taille relativement énorme, ces harengs ne sont pas très âgés; et, l'examen de plusieurs centaines d'écailles prélevées chaque année sur les échantillonnages faits à bord des chalutiers revenant d'Inishtrahull, a permis d'établir ainsi la répartition de cette population harenguière au cours de ces cinq dernières années :

| Anneaux d'hiver | 2     | 3           | 4           | 5           | 6           | 7     | 8     | 9      | Plus de 9 |
|-----------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|-------|--------|-----------|
| Age.....        | 3 ans | 4 ans       | 5 ans       | 6 ans       | 7 ans       | 8 ans | 9 ans | 10 ans | 11 ans    |
| 1927 %....      | 3,7   | <b>40,7</b> | 18,5        | 14,8        | 12,9        | 5,5   | 3,7   | 0,2    | .         |
| 1928 %....      | 0,7   | 17,6        | <b>37,6</b> | 20,7        | 13,5        | 6,0   | 2,6   | 1,1    | .         |
| 1929 %....      | 0,6   | 4,4         | <b>41,2</b> | 28,1        | 14,4        | 6,2   | 3,7   | 1,5    | .         |
| 1930 %....      | 0,0   | 0,6         | 10,5        | <b>46,4</b> | 25,1        | 10,0  | 5,4   | 1,9    | .         |
| 1931 %....      | 1,6   | 3,9         | 3,3         | 20,5        | <b>41,6</b> | 22,7  | 3,9   | 1,6    | 0,5       |

A l'examen de ce tableau, il est possible de constater que l'abondance, en 1927, des harengs à 3 anneaux d'hiver, c'est-à-dire qui sont dans leur quatrième année d'existence et par conséquent nés au cours de la saison d'hiver 1923-1924 (classe 1924), se traduit au cours des années suivantes par une forte proportion de harengs de 5 ans (4 anneaux) en 1928; de 6 ans (5 anneaux) en 1929; de 7 ans (6 anneaux) en 1930, et encore de 8 ans (7 anneaux) en 1931.

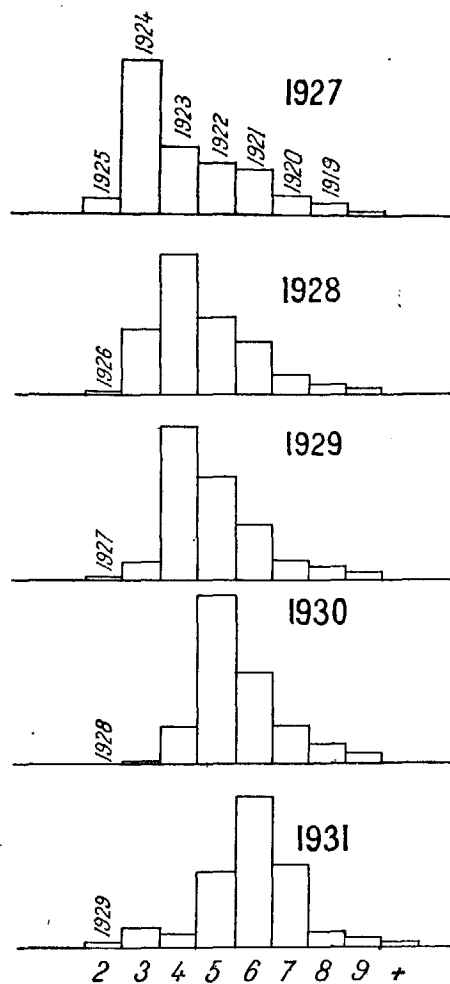
*La classe 1924 apparaît ainsi comme une bonne classe de recrutement pour la population harenguière rencontrée sur les pêcheries de chalut d'Inishtrahull, au Nord de l'Irlande.*

*Il en est de même pour la classe 1925 qui, en 1927, se manifeste déjà par une forte proportion relative de jeunes harengs de 3 ans (2 anneaux), se retrouve en 1928 avec une bonne proportion de harengs de 4 ans (3 anneaux), domine en 1929 avec 41 % de harengs de 5 ans (4 anneaux), est encore prédominante en 1930 avec 46,4 % de harengs de 6 ans (5 anneaux), puis en 1931 avec 41,6 % âgés de 7 ans (6 anneaux d'hiver).*

Il apparaît, au contraire, que les harengs de 3 ans en 1928, 4 ans en 1929, 5 ans en 1930, 6 ans en 1931, sont relativement mal représentés parmi la population harenguière de ces quatre dernières années, et qu'il en est de même pour ceux de 3 ans en 1929, 4 ans en 1930, 5 ans en 1931. *La classe 1926 et particulièrement la classe 1927 apparaissent donc comme deux mauvaises classes de recrutement pour cette même population. La classe 1928 ne semble pas meilleure car elle est encore très mal représentée (harengs de 3 ans en 1930 : néant; harengs de 4 ans en 1931 : 3,9 %) dans la population de 1930 et de 1931.*

*En résumé, la répartition de la population harenguière sur les fonds de pêche d'Inishtrahull a subi et subit encore l'influence de deux bonnes classes de recrutement : 1924 et 1925, d'une médiocre : 1926, et de deux mauvaises : 1927 et 1928.*

Rappelons simplement, pour mémoire, qu'en Manche Orientale la classe de recrutement 1924 fut également bonne, 1925 mauvaise, 1926 moyenne, et 1927 bonne.



AGE ANNEAUX D'HIVER  
FIG. 3. — Répartition de la population harenguière d'Inishtrahull au cours de ces cinq dernières années (1927-1931)

## 3° CROISSANCE

Il est nécessaire de préciser ici que nous entendons par « croissance » la *longueur calculée* sur l'écaïlle sur les premier, deuxième, troisième, etc., anneaux d'hiver succes-

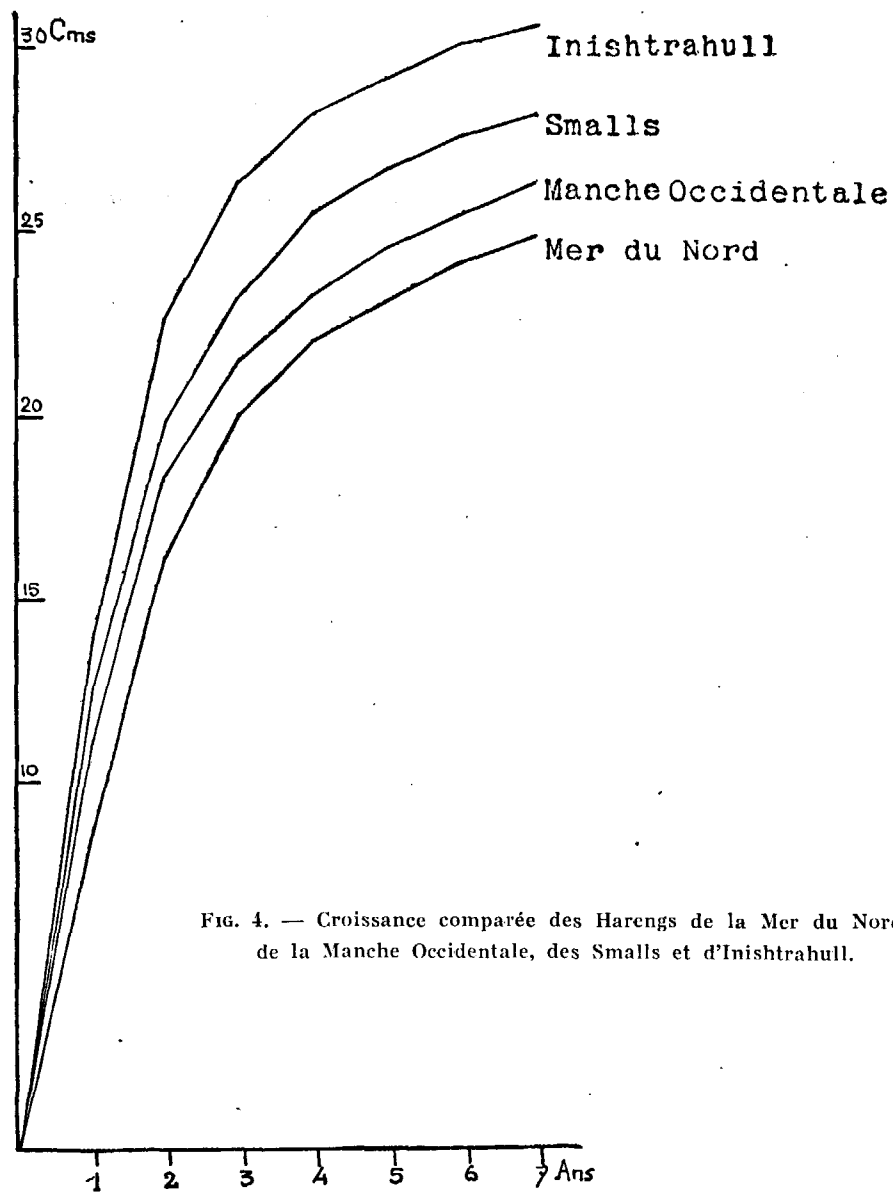


FIG. 4. — Croissance comparée des Harengs de la Mer du Nord, de la Manche Occidentale, des Smalls et d'Inishtrahull.

sifs. C'est donc la longueur moyenne des harengs à la formation des différents anneaux d'hiver successifs. Ceci dit, pour ne pas la confondre avec la *longueur moyenne observée* des harengs à 1, 2, 3... anneaux d'hiver, valeur que nous considérons essentiellement variable suivant l'époque à laquelle ont pu être faits les différents échantillonnages de poissons.

Les valeurs moyennes successives de L. 1, L. 2, L. 3, L. 4, L. 5 et ainsi de suite, ont été calculées sur les écailles prélevées en 1927, 1928, 1929, et les valeurs suivantes ont été obtenues :

| Valeurs de :                | L. 1 | L. 2 | L. 3 | L. 4 | L. 5 | L. 6 | L. 7 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Résultats obtenus en 1927 : | 13,7 | 22,7 | 26,3 | 28,2 | 29,2 | 30,0 | 30,7 |
| Résultats obtenus en 1928 : | 14,0 | 21,8 | 25,9 | 28,3 | 29,2 | 30,0 | 31,0 |
| Résultats obtenus en 1929 : | 14,1 | 21,8 | 25,9 | 28,0 | 29,3 | 30,0 | 31,0 |

Résultats très sensiblement voisins : les différences n'étant que de l'ordre du millimètre et qui montrent la croissance très rapide de ces harengs comparativement aux harengs de la mer du Nord de la Manche, ou de la région des Smalls.

#### 4° MATURITÉ SEXUELLE

Nous avons déjà montré (1) qu'il est de toute évidence qu'on se trouve sur les Klondyke's Grounds Irlandais, en présence d'un *rassemblement de prématuration* sur le fond d'une population harenguière comme ceux qui ont déjà été signalés sur les fonds au large de Start Point en Manche, dans la fosse des Smalls, à l'entrée Sud de la mer d'Irlande et sur les Fladen en mer du Nord.

La *maturité moyenne calculée* ainsi que nous l'avons déjà indiqué : en donnant leur valeur numérique aux différents stades de maturité sexuelle définis par J. HJORT est restée sensiblement la même, à savoir :

- 2,16 en juillet
- 3,17 en juillet
- 3,44 en septembre
- 4,00 en octobre
- 5,06 en novembre

montrant une progression bien nette de la maturation et laissant supposer que l'époque et les lieux de ponte de cette population harenguière rencontrée de juillet à novembre sur ces fonds de pêche, ne doivent pas être très éloignés dans le temps comme dans l'espace.

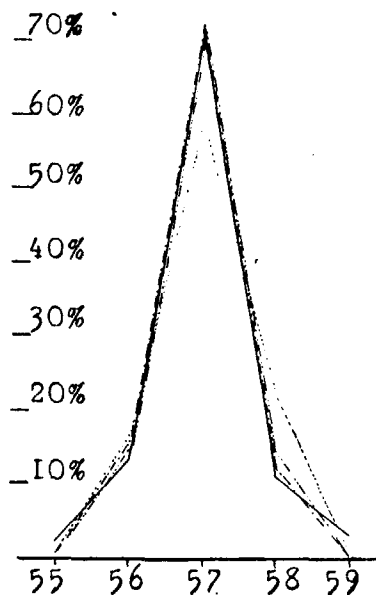


FIG. 5. — Polygones de variation du nombre de vertèbres de la population harenguière d'Inishtrahull, de 1928 à 1931 :

1928 —————  
 1929 .....  
 1930 - - - - -  
 1931 - . . . . .

#### 5° MOYENNE VERTÉBRALE

Depuis 1928, la formule vertébrale de cette population harenguière a été établie à

(1) *Revue des Travaux de l'Office des Pêches*, tome II, fasc. 4, 1929, pp. 342-343.

la fin de chaque saison de pêche et les résultats successivement trouvés chaque année sont encore comparables (fig. 5) :

|             | Vertèbres.. | 55  | 56   | 57   | 58   | 59  | Moyenne | Fl. M. | N    |     |
|-------------|-------------|-----|------|------|------|-----|---------|--------|------|-----|
| 1931 %..... |             | 2   | 14   | 70   | 11   | 3   | 56,99   | 0,67   | 0,20 | 100 |
| 1928 %..... |             | 0,6 | 17,3 | 59   | 22,4 | 0,6 | 57,05   | 0,66   | 0,17 | 156 |
| 1929 %..... |             | 0,3 | 16,0 | 71,6 | 12,1 | 0,0 | 57,95   | 0,52   | 0,11 | 287 |
| 1930 %..... |             | 0,5 | 14,7 | 70,7 | 14,1 | 0,0 | 56,98   | 0,55   | 0,13 | 191 |

Les moyennes restent aussi égales à quelques centièmes près et la répartition du caractère fluctuant est sensiblement la même, exception faite peut être de l'année 1929 où les individus à 57 vertèbres furent moins nombreux et les individus à 58 vertèbres inversement plus nombreux qu'au cours des autres années.

Cette stabilité du caractère « Vertèbres » peut être considérée comme un indice de la persistance de la même population dans la même région.



## CONSIDÉRATIONS SUR LA POPULATION HARENGUIÈRE DU NORD DE L'IRLANDE

---

Les observations précédentes, régulièrement poursuivies pendant cinq années, tendent à montrer que sur les fonds appelés « Klondyke irlandais » ou d'« Inishtrahull » et situés entre Barra Head au Sud des îles Hébrides et la côte Nord de l'Irlande, se concentre chaque année, de la mi-juin à la mi-novembre, une population harenguière qu'il est possible de caractériser par :

Sa grande taille, sa croissance rapide, son état de maturité sexuelle et sa formule vertébrale voisine de 57,00.

Cette concentration, dont les causes feront l'objet d'une étude particulière, nous apparaît comme une *concentration de nutrition* sur des fonds riches en plancton : copépodes et schizopodes et, en même temps, de *prématuration* : la maturité sexuelle des individus examinés se développant de plus en plus au fur et à mesure que la saison avance.

Cette population harenguière stationnant sur le fond étant ainsi définie, il convient maintenant de rechercher d'où elle peut venir et où elle peut aller.

### Les pêcheries harenguières du Nord de l'Irlande et du Sud-Ouest de l'Ecosse

Un coup d'œil circulaire autour de la région où se concentrent ainsi pendant l'été des quantités importantes de harengs, montre que dans les mêmes parages la pêche de ce clupéide se pratique à différentes époques de l'année.

Au Sud des îles Hébrides d'abord (South Uist, Barra), la pêche du hareng aux filets dérivants se pratique régulièrement d'avril à juin. Dans les fjords ou lochs de la côte Ouest d'Ecosse, le hareng est pêché en août, septembre, parfois jusqu'en décembre dans le Loch Hourne, dans le Loch Nevis et le Sleat Sound; il apparaît encore aux mêmes époques dans le Firth of Lorn et les lochs qui en dépendent; de juin à décembre, plus au Sud, dans le Kilbrennan Sound et les lochs du Firth of Clyde, et, il est bien connu, enfin, qu'une forte pêche de harengs pleins et bouvards se fait au printemps : février et mars sur les fonds du Ballantrae Bank : à l'entrée du canal du Nord.

Sur la côte Nord d'Irlande, nous avons déjà signalé (1) qu'une forte pêche aux filets dérivants se pratiquait de la fin de décembre à la mi-mars, s'interrompait alors pendant un moment pour reprendre ensuite très activement pendant les mois d'avril, de mai et de juin.

---

(1) Etudes diverses sur la question du Hareng. *Loc. cit.*, pp. 36-38.

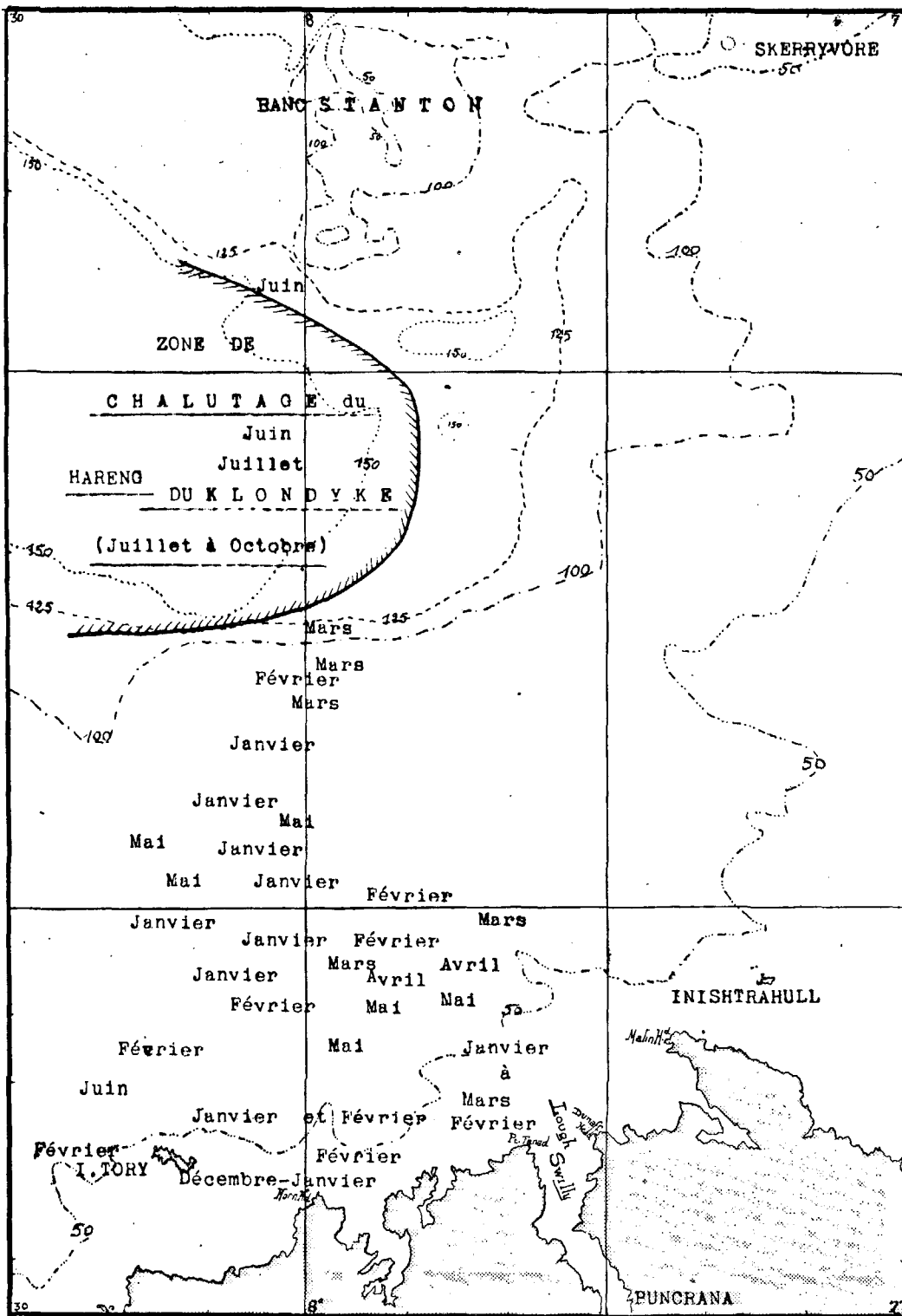


Fig. 6. — Les époques et lieux de pêche du Hareng au chalut (soulignés) et aux filets dérivants au Nord de la côte d'Irlande.

Pendant la première partie de cette saison de pêche : décembre à mars, le hareng pêché est de grande taille, plein, bouvard ou guai suivant le moment et la position de la pêcherie. De toute évidence on se trouve là en présence d'une concentration de ponte. Puis à la fin de cette première partie de la saison de pêche, le hareng « guai » domine et à côté des grands harengs rencontrés tout d'abord se trouvent alors des bancs de petits harengs (1.000 au cran) se rassemblant également sur les frayères.

Pendant la deuxième partie de la saison, les harengs capturés sont encore des harengs de grande taille : « matties » ayant récemment pondu et accumulant des réserves grasses (harengs gras). En même temps se capturent dans le voisinage de la côte des petits harengs vierges, gras pour la plupart, qui pondront vraisemblablement pour la première fois l'hiver ou le printemps suivant.

En somme, sur cette côte Nord d'Irlande, de la baie du Donegal au canal du Nord, une succession de bancs de ponte apparaissent de décembre à février sur des frayères situées dans le voisinage de la côte; puis, les bancs de harengs ayant pondu restent encore quelque temps près de terre et s'écartent ensuite du rivage. Ce sont alors des « recovering spents » ou « matties » (légèrement gras à gras) pour n'employer que les termes de métier servant à les désigner.

Ces grands harengs qui viennent pondre sur la côte Nord d'Irlande et semblent s'en écarter ensuite doivent nous intéresser, car il se peut que ce soit eux qui se retrouvent deux mois plus tard sur les fonds de chalutage du Klondyke.

### Déplacement de la pêcherie aux filets dérivants sur la côte Nord d'Irlande

La carte (fig. 6) donne la position des pêcheries aux filets dérivants aux différentes époques de la saison de pêche sur la côte Nord d'Irlande.

Un certain nombre de positions, relevées avec certitude, ont été seules indiquées. Il est possible de constater que ces positions sont très variables même pendant un mois bien déterminé. C'est ainsi, par exemple, qu'en janvier et février une forte pêcherie se tient près de la côte entre Tory et le Lougy Swilly et qu'à la même époque, elle peut se tenir de 15 à 25 milles au large.

Cependant, il y a un mouvement manifeste du poisson dans la région; et, en mai, la pêcherie de harengs gras est nettement au large, en dehors de l'isobathe des 50 mètres.

En juin-juillet, le hareng apparaît, *en surface*, encore plus au Nord au delà de l'isobathe des 125 mètres : dans le Sud du banc Stanton. Or, un mois plus tard, parfois quinze jours seulement, les chalutiers en prendront, de jour, *sur le fond* pendant que les drifters continueront à en pêcher pendant quelque temps encore *en surface* et pendant la nuit.

Il est donc permis de croire que le hareng pêché par les chalutiers sur les Klondyke's Grounds est le même que celui pêché en surface dans la même région, à la même époque ou peu de temps auparavant par les drifters. De là, il n'y a qu'un pas à faire pour rattacher cette population de harengs de chalut à celle capturée, en surface, en mai, un peu plus au Sud, puis de décembre à mars, sur les frayères de la côte Nord d'Irlande.

Mais, cette supposition faite d'après la position des pêcheries et par conséquent d'après la position des bancs de harengs apparaissant successivement dans cette région, doit être contrôlée par la comparaison biologique des harengs constituant ces bancs.

### Le hareng de Buncrana

Le hareng pêché aux filets dérivants dans le Nord de l'Irlande a été minutieusement et régulièrement étudié depuis 1921 par B. STORROW et DOROTHY COWAN (1) d'après des prélèvements régulièrement faits sur les drifters débarquant leur pêche à Buncrana dans le Nord de l'Irlande.

Nous interpréterons ici leurs résultats obtenus au cours de ces dix dernières années et publiés dans les *Reports of the Dove Marine Laboratory*. Cullercoats; Northumberland.

#### 1° TAILLE

La sélection opérée par les filets dérivants quant à la taille des harengs capturés ne nous permet pas de comparer avec certitude ces harengs pêchés aux filets avec les harengs du Klondyke pris au chalut, engin qui ne fait aucune sélection dans les captures.

Néanmoins, la moyenne calculée d'après les résultats donnés depuis 1921 par DOROTHY COWAN s'avère supérieure à 28 centimètres avec les chiffres suivants :

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 1927 : | 29 centimètres 02  |
| 1928 : | 28 centimètres 13  |
| 1929 : | 29 centimètres 10. |
| 1930 : | 29 centimètres 75  |
| 1931 : | 29 centimètres 89  |

et, sur des données publiées il est facile de vérifier que, chaque année, la proportion de grands harengs, c'est-à-dire d'une taille égale ou supérieure à 30 centimètres, varie de 25 à 50 % de la population totale et dépasse même parfois cette proportion.

De plus, les mêmes Auteurs ont constaté et souligné à différentes reprises que les harengs capturés au large de la côte Nord de l'Irlande, sur les pêcheries se rapprochant des Klondykes par conséquent, avaient une taille supérieure aux harengs pêchés dans le voisinage de la terre. Cette notion de taille les avait déjà entraîné à admettre cette hypothèse — que nous avons reprise ensuite — que, dans cette région, il était possible qu'il y eût deux populations se rencontrant sur les mêmes pêcheries dans le voisinage de la côte : une population côtière de petite taille et une population océanique d'une taille beaucoup plus élevée.

C'est cette population océanique que nous devons retrouver en grande partie sur les fonds du Klondyke.

#### 2° AGE

Nous avons établi, toujours d'après les résultats publiés par STORROW, quelle a été

(1) DOVE MARINE LABORATORY. — Report for the Year ending June 1921-1922-1923, etc. 1931 : Herring Investigations. Herring Shoals by B. STORROW. Size by Dorothy COWAN.



Fig. 7. — Répartition, d'après l'âge, des populations harengüères d'Inishtrahull et de Bunrana au cours de ces cinq dernières années (1927-1931).

la répartition d'après l'âge de cette population harengière du Nord de l'Irlande. Les résultats sont les suivants :

| Anneaux d'hiv. | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9      | 10     | Plus de 10 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|------------|
| Age.....       | 3 ans | 4 ans | 5 ans | 6 ans | 7 ans | 8 ans | 9 ans | 10 ans | 11 ans | 12 ans     |
| 1921 %.....    | .     | 7,5   | 28,5  | 17,5  | 13,5  | 20,0  | 9,0   | 3,0    | 1,5    | 1,0        |
| 1922 %.....    | .     | 6,5   | 25,0  | 22,0  | 20,5  | 7,0   | 14,0  | 4,0    | 1,5    | 1,0        |
| 1923 %.....    | .     | 46,0  | 16,0  | 19,5  | 12,5  | 2,0   | 1,5   | 2,5    | 0,5    | 0,5        |
| 1924 %.....    | 0,5   | 9,0   | 41,8  | 12,5  | 20,1  | 5,1   | 7,2   | 0,7    | 1,5    | 0,5        |
| 1925 %.....    | 0,4   | 9,2   | 20,4  | 42,2  | 5,4   | 14,9  | 3,6   | 2,8    | 1,0    | 0,3        |
| 1926 %.....    | 20,1  | 19,0  | 7,6   | 7,0   | 32,3  | 4,3   | 6,8   | 0,3    | 2,6    | 0,1        |
| 1927 %.....    | 9,0   | 57,3  | 10,3  | 4,5   | 9,2   | 7,0   | 0,8   | 1,3    | .      | .          |
| 1928 %.....    | .     | 23,8  | 52,6  | 12,7  | 4,4   | 3,3   | 2,0   | 1,0    | 0,6    | .          |
| 1929 %.....    | .     | 4,1   | 48,5  | 36,4  | 6,4   | 1,8   | 1,3   | 0,2    | 0,3    | .          |
| 1930 %.....    | .     | 1,0   | 7,6   | 48,0  | 35,8  | 6,0   | 1,3   | 0,5    | 0,3    | .          |
| 1931 %.....    | 1,0   | 5,0   | 4,7   | 20,5  | 42,3  | 22,0  | 3,17  | 0,5    | 0,3    | 0,3        |

Chiffres qui montrent que, dans cette région, comme sur les fonds du Klondyke, les bonnes années de recrutements : 1924 et 1925 se retrouvent de même que les mauvaises années : 1927, 1928 et 1929, et que leur influence reste la même sur la constitution des bancs (fig. 7), ce qui permet de dire que sur les fonds de chalutage du Klondyke comme sur la côte Nord d'Irlande la constitution des bancs de harengs est, quant à l'âge, sensiblement la même.

### 3° CROISSANCE

La croissance des harengs de la côte Nord d'Irlande a également été étudiée par STORROW.

Dans le *Report for the Year ending*, june 1929, il donne la croissance des harengs classe 1926, et des valeurs par lui indiquées nous avons pu calculer les moyennes suivantes :

|               |            |                   |
|---------------|------------|-------------------|
| Classe 1926 : | L. 1 ..... | 12 centimètres 96 |
|               | L. 2 ..... | 23 centimètres 14 |
|               | L. 3 ..... | 28 centimètres 19 |

De même, de la Table IV, page 32 : *Growth of Girvan and Bunrana herring*, nous avons encore déduit :

|               |            |                       |
|---------------|------------|-----------------------|
| Classe 1925 : | L. 1 ..... | 11 centimètres 86     |
|               | L. 2 ..... | 21 centimètres 37     |
|               | L. 3 ..... | 25 centimètres 86     |
|               | L. 4 ..... | 28 centimètres 75     |
| Classe 1924 : | L. 5 ..... | 29 centimètres 18 (1) |

(1) Les résultats publiés pour cette classe 1924, quant aux valeurs successives de L. 1, L. 2, L. 3, etc., nous ayant paru comme anormaux, n'ont pas été retenus.

Ces chiffres sont encore comparables à ceux que nous avons trouvés pour les harengs de chalut du Klondyke, et bien que que la valeur de L. 1 soit supérieure pour les harengs du Klondyke (ce qui peut encore s'expliquer par les fluctuations bien plus importantes de la taille au cours de la première année d'existence du hareng suivant les régions où elle aura été entraînée) (2), les valeurs successives de L. 2, L. 3, L. 4, L. 5 sont sensiblement les mêmes (voir page 129) et la croissance des harengs de Bun-crana peut être considérée comme tout à fait comparable à celle des harengs du Klondyke : toutes deux se manifestant comme étant particulièrement rapide.

#### 4° MATURITÉ

Nous avons déjà dit que de décembre à février les harengs de la côte Nord d'Irlande sont en majorité des harengs bouvards (Stade VI de J. HJORT) et que, suivant l'époque, d'après la position des drifters en pêche, les harengs capturés sont ou pleins (Stade V), bouvards (Stade VI), ou guais (Stade VII).

Il y a manifestement dans cette région une succession de ponte allant de décembre à mars sur des frayères situées à proximité ou à une certaine distance de la côte. En avril-mai, les harengs ayant lâché leurs œufs ou leur laitance pendant les mois d'hiver s'écartent du rivage, ils accumulent déjà les réserves de graisse pour l'élaboration des produits sexuels de la prochaine ponte : ce sont des « recovering spents » Stade VIII-II ou II de J. HJORT.

En donnant leur valeur numérique aux différents stades de maturité sexuelle établis par J. HJORT, puis reconnus par STORROW sur les nombreux échantillons étudiés par lui depuis ces dix dernières années dans cette région, nous avons établi les moyennes de maturité suivantes au cours des différents mois de la saison de pêche aux filets dérivants au Nord de l'Irlande :

|   |      |
|---|------|
| Janvier : maturité moyenne calculée ..... | 5,16 |
| Février .....                             | 5,66 |
| Mars .....                                | 6,22 |
| Avril .....                               | 7,25 |
| Mai .....                                 | 1,4  |
| Juin .....                                | 1,72 |

(2) Et aussi par la présence d'une variété côtière et d'une variété océanique dans la même région. Miss COWAN ayant d'ailleurs signalé la croissance plus rapide de la variété océanique, celle qui nous intéresse.

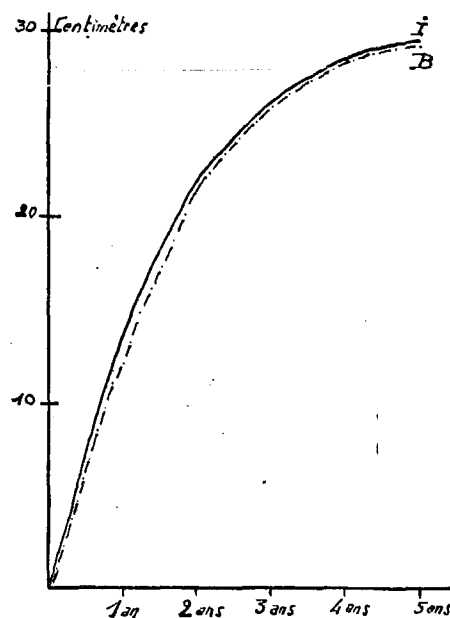


FIG. 8. — Croissance comparée des Harengs d'Inishtrahull (A) et de Bun-crana (B).

ce qui situe le maximum de ponte en février-mars et vient, une fois ces moyennes jointes aux résultats trouvés de notre côté sur les pêcheries de chalut des Klondykes, compléter le cycle évolutif annuel d'une population unique qui se tiendrait dans les deux régions.

|   |      |
|---|------|
| Juillet : maturité moyenne calculée ..... | 2,16 |
| Août .....                                | 3,17 |
| Septembre .....                           | 3,44 |
| Octobre .....                             | 4,00 |
| Novembre .....                            | 5,06 |
| Décembre .....                            | >    |

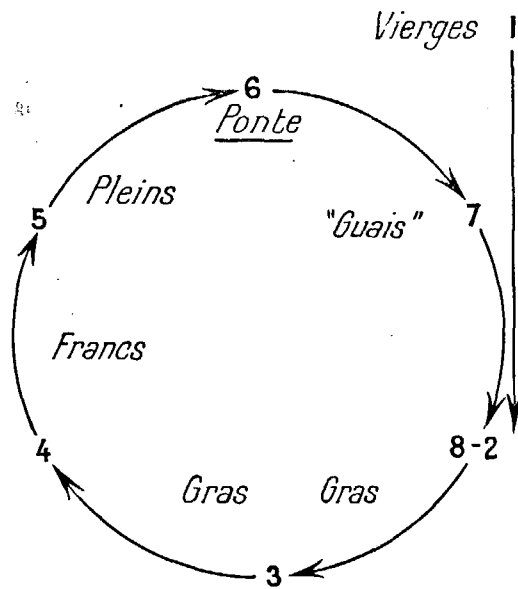


FIG. 9. — Cycle typique de l'évolution sexuelle du Hareng.

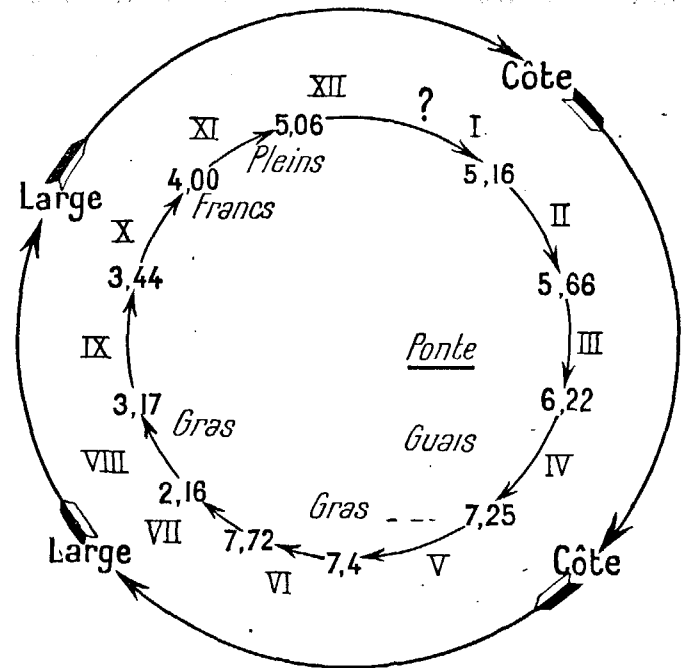


FIG. 10. — Cycle évolutif annuel du Hareng du Nord de l'Irlande. Les mois en chiffres romains. Les maturités moyennes en chiffres arabes.

*En résumé :*

Cette étude nous a permis de suivre les harengs du Nord de l'Irlande de leurs frayères habituelles vers la région du Klondyke où nous les avons tout d'abord retrouvés en surface et où, presqu'aussitôt, ont été retrouvés sur le fond les harengs dits du Klondyke.

Elle nous a montré encore que ces harengs du Klondyke et ceux de Buncrana avaient de nombreux caractères très voisins : grande taille de 26 à 36 centimètres, sensiblement voisine dans les deux concentrations; répartition comparable, quant à l'âge, des deux populations avec les mêmes influences dues aux bonnes ou mauvaises classes de recrutement agissant de la même façon dans la constitution annuelle des



concentrations de ponte ou de prématuration; croissance exceptionnellement rapide très voisine dans les deux cas; maturité sexuelle dont l'évolution de l'une semble venir compléter l'évolution de l'autre et permet ainsi de clore le cycle annuel normal d'une seule population qui aurait ses frayères à quelque distance de la côte Nord d'Irlande, se disperserait ensuite après la ponte et se concentrerait encore sur les fonds au large de cette côte avant de rejoindre à nouveau les frayères de l'espèce.

Toutes ces caractéristiques biologiques concordantes nous permettent donc d'*admettre que la population harenguière de la côte Nord d'Irlande* (exception faite des petits harengs rencontrés à différentes reprises dans cette région, et que nous avons déjà considérée avec STORROW, DOROTHY COWAN comme faisant partie d'une variété côtière nettement distincte de la variété de harengs océaniques qui nous intéressent) *et celle dite des « Klondyke's Ground » ou d'« Inishtrahull » ne font qu'une seule et même population.*

La formule vertébrale des harengs de Buncrana et les caractères morphologiques de ces harengs n'ayant pas été établis, aucune conclusion définitive ne nous paraît possible pour le moment.

L'absence de documents précis sur les harengs de la côte Ouest d'Ecosse, qui peuvent très bien faire partie de la même population comme ils peuvent également constituer des populations nettement localisées, aux déplacements restreints (tels celle du Loch Fyne, par exemple), ne nous permet pas davantage de conclure pour le moment à leur rattachement ou non à la population harenguière du Nord de l'Irlande.

Nous retenons donc simplement l'hypothèse qui nous permet de rassembler en une seule population les harengs pêchés au chalut sur les fonds du Klondyke et les harengs pêchés aux filets dérivants au large de la côte Nord d'Irlande. Ceci pour les conclusions pratiques qu'il nous semble possible d'en tirer dès maintenant.

En effet, en admettant cette hypothèse en attendant sa vérification par l'étude des caractères morphologiques des harengs envisagés, il devient possible de présumer, par l'examen des harengs de chalut du Klondyke, quelle sera la répartition de la population harenguière sur la côte Nord d'Irlande, quelques mois plus tard, au moment du rassemblement de ces harengs sur les frayères, quant à l'importance de la saison de pêche aux filets dérivants.

De même, il deviendra encore possible de vérifier, par l'étude du matériel recueilli sur les pêcheries aux filets dérivants, les résultats et les conclusions précédemment obtenus par l'étude des harengs de chalut; puis, de prévoir ce que pourra être, quelques mois plus tard, la répartition de la même population et l'importance probable de la pêche quand ces harengs, s'écartant des côtes après la ponte, auront rejoint les fonds vaseux du Klondyke où viennent les rechercher les chalutiers.

En un mot, la pêche aux filets dérivants de Buncrana permettra de dire ce que sera quelques mois plus tard la pêche du hareng de chalut des Klondykes ou d'Inishtrahull, de même que la pêche du hareng de chalut permettra de prévoir ce que sera, l'hiver, suivant, la pêche aux filets sur la côte Nord d'Irlande. Enfin, pour la première fois, sans doute, il deviendra possible de suivre complètement une population harenguière dans un périple annuel jusqu'ici demeuré obscur.

Avril 1932.