

D

Institut d'Études Maritimes  
OSTENDE.

---

R A P P O R T  
*sur l'activité de l'Institut en*

1932

par G. GILSON, Directeur.

# Institut d'Études Maritimes

Assemblée générale du 3 mai 1933.

*Rapport sur l'activité de l'Institut pendant l'année 1932,  
par G. GILSON, Directeur.*

MESSIEURS,

J'ai l'honneur de vous faire rapport sur l'activité de l'Institut d'Etudes maritimes pendant l'année 1932.

Le temps dont je dispose étant fort restreint je me bornerai à vous en signaler les traits principaux. Je n'y ajouterai que quelques explications qui me paraissent nécessaires. Il va de soi que je me tiens à la disposition des membres qui désireraient des éclaircissements.

Mais avant d'entamer cet exposé condensé, je désire payer au nom de l'Institut un tribut de reconnaissance à plusieurs personnalités auxquelles nous devons de grands progrès dans l'ORGANISATION et dans l'OUTILLAGE de notre institution consacrée au progrès de la connaissance de la mer.

Mes remerciements vont avant tout à Monsieur le Président dont l'action est constante, bien qu'il préfère le plus souvent se tenir derrière le rideau.

Il veille non seulement à ce qu'on travaille, mais à ce que l'on dispose du nécessaire pour travailler.

Je ne pourrais mentionner tout ce que nous devons à sa sollicitude, sans empiéter sur l'année 1933, alors que je fais rapport sur 1932.

Je me borne à signaler que la nomination d'un secrétaire-administrateur, mesure désirée depuis longtemps et que nous devons surtout à l'intervention de M. le Président, donne d'excellents résultats. Je ne puis faire de M. Velthof un plus bel éloge que de dire qu'il réussit admirablement dans l'accomplissement de sa difficile fonction de conseiller, d'interprète et de comptable.

Il est une autre amélioration des services techniques de l'Institut que nous devons à M. le Président : c'est l'idée et la permission qu'il m'a données de m'adresser au laboratoire de chimie du service de santé de la Ville d'Ostende. J'y ai trouvé en M. Everaerts un excellent chimiste très disposé à mettre ses connaissances spéciales à la disposition de l'Institut et à organiser le service continu des analyses d'eau de mer qui réclament une

précision supérieure à celle qui suffit à la pratique ordinaire des analyses courantes.

Au sujet de notre OUTILLAGE je devrais peut être remettre à l'an prochain la mention des améliorations déjà obtenues. En effet, c'est en 1932 que nous nous sommes trouvés plus désarmés que jamais pour le travail, par suite de la mise à la retraite du vieux « Oithona » qui en dépit de ses défauts nous rendait de très grands services. Mais en 1933, voilà que grâce à l'intervention éclairée, habile et énergique de M. le Directeur Général De Vos, nous nous trouvons tout à coup mieux armés que nous n'eussions jamais osé l'espérer, par le fait que la « Victoire » navire hydrographe infiniment supérieur à le « O thona », est mis à notre disposition pendant une partie de l'année. Je tiens à exprimer à M. le Directeur Général notre vive gratitude, pour le pas immense qu'il a fait faire ainsi au développement de notre grande entreprise. Je ne puis séparer du nom de M. le Directeur Général celui de M. Verschelde, qui en bien des circonstances nous a aidé en s'ingéniant à trouver les voies et moyens pour nous obtenir le nécessaire et nous permettre d'éviter l'arrêt néfaste du travail entamé. A lui aussi nous gardons une profonde gratitude.

#### **A. Travaux exécutés ou en voie de continuation.**

##### **1. TRAVAIL PRINCIPAL.**

- I. Recherche sur la biologie et la pêcherie du hareng GUAL.
- II. Recherche sur le hareng de haute mer.
- III. Enquête biologique sur la destruction du jeune poisson sur la pêche littorale.
- IV. Biologie et pêcherie de l'esprot.
- V. Variations physiques et biologiques de la mer dans le Détroit.

##### **2. TRAVAIL SUBSIDIAIRE.**

1. Recherches sur la répartition des jeunes pleuronectes par classes d'âge à partir de la côte. (Collaboration avec le Southern North Sea Committee).
2. Biologie et pêcherie de la crevette.
3. Conditions physiques, hydrographiques, biologiques et sanitaires du Port d'Ostende et de la mer avoisinante.
4. Etude de la faune du fond en relation avec la connaissance de la nourriture des poissons.
5. Etude de la faune spéciale du voisinage de l'estran.
6. Etude du plancton en vue de celle du contenu stomacal du hareng et de l'esprot.
7. Recherches de technique: construction de nouveaux instruments, adaptation d'engins à nos conditions de travail, etc.

Les travaux dits « subsidiaires » sont ceux qui sont exécutés dans les moments d'interruption inévitables des recherches principales, ou bien simultanément avec elles, lorsque se présentent des occasions que l'on ne peut laisser échapper.

---

Il faut ajouter à cet aperçu sur l'activité de l'Institut du travail et des voyages se rattachant directement à la direction et qui, avec des démarches de toute sorte, ont empiété considérablement sur le temps du Directeur qui devrait être laissé autant que possible à ses études biologiques.

Je tiens à déclarer, toutefois, que grâce à l'activité, à l'esprit pratique et au tact de M. le secrétaire Velthof, une très grande amélioration s'est manifestée sous ce rapport dans le déploiement général du fonctionnement de l'Institut.

Néanmoins, je demande avec instance un COMMIS pour l'exécution de besognes qui arrêtent le travail scientifique et technique du personnel. (Voir les désiderata).

### **B. Notice explicative.**

#### **1. BIOLOGIE ET PÊCHERIE DU HARENG GUAI-COTIER.**

A. Il a été procédé sans interruption à l'étude du hareng guai de la nouvelle saison : 1931-1932, avec les mêmes moyens et par la même méthode qu'en 1930-1931. Les résultats seront donc comparables.

B. Cette saison a été loin d'être aussi favorable que la remarquable saison 1930-1931.

Le tableau de la page 14 montre qu'il n'a été débarqué que 3.385.750 kg., au lieu des 18.360.596 kg. de la saison précédente.

C. Le prix moyen a été assez satisfaisant, soit 108 fr. les 100 kg.

D. Nos évaluations basées sur la richesse moyenne D'UNE PÊCHE montrent que la CONCENTRATION CÔTIÈRE de cette saison a été moins riche que celle de la saison 1930-31.

#### POIDS MOYEN D'UNE PÊCHE :

Saison 1930-1931, 8388 kg.

Saison 1931-1932, 5225 kg. (voir remarques, plus loin)

La pêcherie du hareng guai s'est donc poursuivie dans des conditions défavorables.

E. Mais on sait que cette pêcherie a surtout été contrecarrée par une cause d'un tout autre ordre : l'intervention active des Autorités Françaises, dont le regain de sévérité a détourné nos pêcheurs de fréquenter les eaux territoriales.

F. Nonobstant la pauvreté relative de cette saison et nos difficultés de travail, nous avons pu étudier 31 SÉRIES d'échantillons soit 783 HARENGS.

G. Ces 783 individus ont été soumis au long travail de l'EXAMEN COMPLET qui, conformément à l'accord international, doit porter sur les 8 points suivants :

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1. Taille.               | 6. Ecaille pour l'âge et la croissance. |
| 2. Poids.                | 7. Nombre de vertèbres.                 |
| 3. Sexe.                 | 8. Contenu stomacal.                    |
| 4. Stade des gonades.    |   |
| 5. Graisse mésentérique. |   |

H. LA CONSIGNATION méthodique de toutes ces observations a toujours été faite au moment même du travail.

I. Quant à la tabulation analytique, aux calculs de pourcentages et autres, à la mise en diagrammes et à l'étude de toutes les données, c'est là une tâche laborieuse et longue. Elle n'a pas pu être achevée avant la reprise de la saison suivante, 1932-1933, qui a débuté très tôt, le 15 décembre au lieu du 28, en 1931.

Nous n'avons pu en venir à bout cette année, par suite de la réduction du personnel diminué d'une unité depuis l'année précédente et, en outre, débordé et surmené par d'autres travaux de l'Institut et particulièrement par les opérations longues et pénibles des recherches sur LA DESTRUCTION DU JEUNE POISSON, qui ne peuvent être interrompues.

J. Cependant ce travail sur les matériaux de 1931-32 est déjà très avancé et le mémoire ne tardera pas à être prêt.

K. J'ajoute à cela que l'analyse des matériaux de la nouvelle saison 1932-33, qui s'est terminée le 2 février, est elle même déjà poussée très loin et fournira en peu de temps un 3<sup>me</sup> mémoire.

#### L. ESCALIER BIOLOGIQUE.

Sans attendre l'achèvement de l'étude de ces données de fait et la rédaction des deux mémoires, nous avons pu en extraire les chiffres nécessaires pour construire l'ESCALIER BIOLOGIQUE des 3 saisons déjà soumises par nous à une observation continue, soit 1930-31, 1931-32 et 1932-33.

Les diagrammes ci-joints montrent le résultat de cet essai, qui empiète déjà sur la saison 1932-33, laquelle dans son ensemble, ne fait pas l'objet de ce rapport, mais ajoute à l'intérêt de cet escalier :

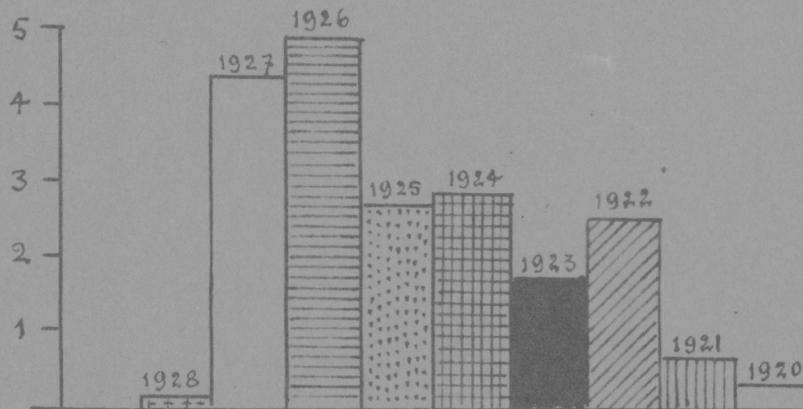
#### REMARQUES AU SUJET DE L'ESCALIER BIOLOGIQUE.

1. On appelle ainsi une série de diagrammes annuels montrant la proportion relative des harengs d'âge divers, OU CLASSES ANNUELLES, qui composent la population sur laquelle s'exerce la pêcherie dans une région donnée. Cette composition VARIE dans la successions des années. C'est ce qui se constate aisément par l'examen des diagrammes annuels publiés par les auteurs, et, en particulier dans ceux de le Gall et de Hodgson.

2. Il importe, dans l'étude de ces diagrammes, de ne jamais perdre de vue que les diverses colonnes indiquent des pourcen-

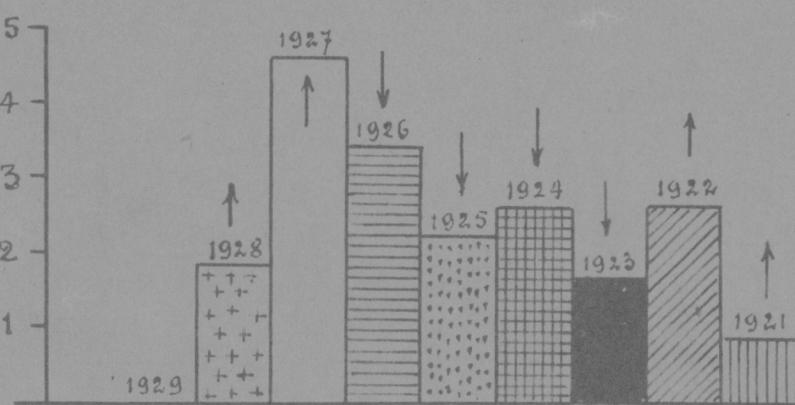
# Escalier biologique du hareng quai

Pourcentage du nombre d'individus de chaque classe d'âge



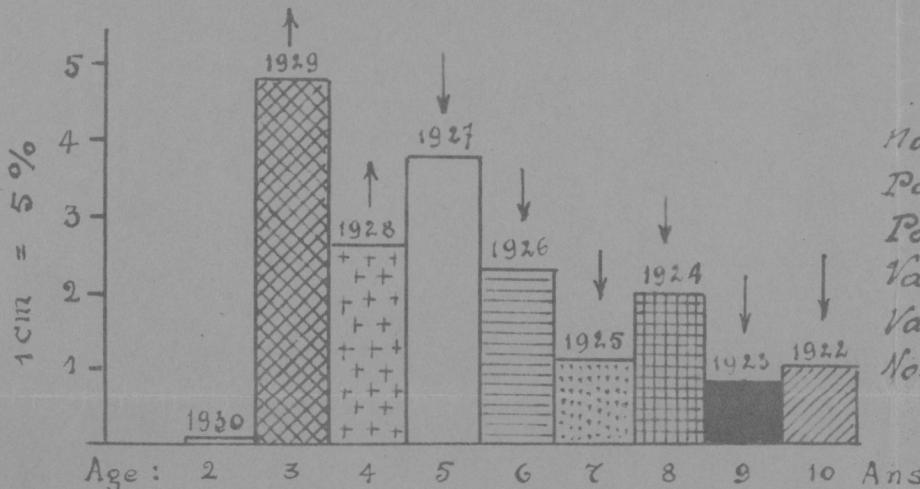
## 1930 - 31

Nombre d'individus étudiés	1.167
Poids moyen d'une pêche	8.338 K
Poids total débarqué	18.360.596 K.
Valeur totale	13.008.930 Fr.
Valeur moyenne pour 100 Kil.	71 Fr.
Nombre d'individus détruits	217.002.545



## 1931 - 32

Nombre d'individus étudiés	785
Poids moyen d'une pêche	5.225 K.
Poids total débarqué	3.385.750 K.
Valeur totale	3.642.806 Fr.
Valeur moyenne pour 100 Kil.	108 Fr.
Nombre d'individus détruits	34.992.241



## 1932 - 33

Nombre d'individus étudiés	1000
Poids moyen d'une pêche	4.515 K
Poids total débarqué	26.673.185 K.
Valeur totale	2.446.867 Fr.
Valeur moyenne pour 100 Kil.	91.50 Fr.
Nombre d'individus détruits	29.405.035

(total : 2.950 individus étudiés)

tages, c'est à dire le nombre d'individus de chacune des générations pour 100 individus de la masse étudiée. Leurs chiffres n'ont rien d'absolu ; ils n'indiquent pas la richesse du stock et ne présagent pas l'importance de la pêcherie. Ajoutons à cela que les concentrations de poissons ne restent pas toujours identiques à elles mêmes. Leur composition se modifie continuellement au cours d'une saison et leurs maximums de densité se déplacent sans cesse. C'est donc bien erronément que certains se figurent qu'un petit nombre d'échantillons suffit pour renseigner le biologiste exactement et définitivement sur la proportion des divers éléments d'une concentration de hareng et permet, sans information sur l'abondance réelle de la population saisonnière, de lancer ainsi l'industrie dans une entreprise, ou bien, au contraire, d'arrêter ses efforts.

Ces réserves faites — et en attendant d'autres — présentons quelques remarques au sujet des prévisions que l'on tente de tirer des diagrammes exprimant les variations en fait de classes d'âge.

Ces prévisions sont de 3 ordres distincts :

A. Prévision de la PROPORTION RELATIVE d'une ou de plusieurs classes d'âge dans la saison suivante.

B. Prévision de l'ABONDANCE ou de la PAUVRETÉ de la concentration qui doit se produire TROIS ANS APRÈS une année considérée.

C. Prévision de l'ABONDANCE ou de la PAUVRETÉ de la concentration de retour, APRÈS 1 AN.

---

A. Prévision de la PROPORTION RELATIVE d'une ou de plusieurs classes d'âge dans la concentration DE RETOUR DE L'ANNÉE SUIVANTE.

Cette prévision est assez facile. Prenons un exemple dans l'escalier biologique.

Le diagramme I, saison 1930-31, montre une forte proportion de harengs de 3 et de 4 ans indiquée par les hautes colonnes des classes 1927 et 1926.

Cette proportion permettait, dès 1931, de prévoir pour la saison 1931-32 un fort POURCENTAGE de harengs de 4 et 5 ans et les basses colonnes de 1923 et 1925, avec les individus de 5 et 7 ans, annonçaient les faibles pourcentages de 6 et 8 ans qui se sont montrés en 1931-1932.

Réserves.

Mais à ce moment, en 1931, il fallait déjà faire par prudence, certaines réserves :

1. Il fallait tenir compte de la DÉCROISSANCE graduelle mais VARIABLE des classes, qui aboutit, après quelques années à leur extinction et qui débute souvent vers la 5<sup>e</sup> année.

2. En outre, il fallait tenir compte du fait que des variations survenant dans le pourcentage des AUTRES CLASSES peuvent faire

MONTER ou DESCENDRE celui des classes considérées et fausser les prévisions. (1).

B. Prévision de l'ABONDANCE ou de la PAUVRETÉ de la concentration de retour qui doit se produire APRÈS 3 ANS. En principe, il faut admettre qu'une concentration abondante de harengs guais a produit sur les champs de ponte avant de se rassembler à la côte, une abondance d'œufs et de larves. Celles-ci sont planctoniques et sont emportées probablement par le courant résiduel vers d'autres régions où elles vont passer les premiers stades de leur développement ultérieur au cours de 2 années ; puis on les verra revenir à leur région originelle avec une abondance en rapport, sauf accident, avec celle de la concentration qui leur a donné naissance. Ce retour se fera le plus normalement la 3<sup>me</sup> année, puisque les individus les plus jeunes que l'on note comme nouveaux arrivants dans une concentration nouvelle, sont le PLUS ORDINAIREMENT CEUX DONT L'ÉCAILLE RÉVÈLE 3 ANNÉES.

Telle est la théorie qui semble assez bien assise au sujet des grands traits du curriculum biologique de nos harengs guais.

Prenons donc dans notre escalier biologique, le hareng guai de l'année 1930-31, dont la progéniture doit nous revenir en 1933-34, âgée de 3 ans.

Nous avons étudié cette saison 1930-31, avec grand détail, dans notre mémoire de 1931, et montré que ce fut une saison extrêmement forte sur le marché d'Ostende, non seulement parce que la pêche fut très active, malgré l'infériorité des prix, mais encore parce que le stock de la concentration était très abondant, très dense. (2).

Il est donc à penser que la foule immense des harengs guais sur laquelle nous avons pu capturer plus de 217 millions d'individus, avait effectué au large, probablement dans la région Sandettie-Ruytingen-Hinders, UNE PONTE FORMIDABLE et que, 3 ans après, cette progéniture doit nous revenir à l'état de harengs de 3 ans, pour pondre à son tour.

A ces nouveaux harengs guais s'ajouteront des classes plus âgées, plus ou moins abondantes et en particulier la classe de 1929 qui apparaît en 1932-33 avec un pourcentage extraordinaire ce qui,

(1) G. Gilson, recherches sur la biologie de hareng guai etc., Annales de l'Institut d'Etudes Maritimes, mém. n° 1, pag : 47.

(2) Rappelons ici qu'en fait, il est très difficile d'apprécier la richesse ou la densité d'une concentration de harengs en mer, plusieurs auteurs en proclament à la fois la nécessité et la difficulté. Nous n'avons trouvé qu'un seul moyen d'y arriver. C'est de prendre comme base *le poids moyen* d'une pêche. Mais ceci est aussi une donnée fort difficile à obtenir, en dehors des conditions très particulières de notre pêcherie de hareng guai d'Ostende.

Voir : *H. Ford. Herring investigations at Plymouth. Journal Mar : biol. assoc. vol. XVI-I. 1929.*

*W. C. Hodgson. Ministry of Agric. and Fish.-Fisheries-Investigations. 1929.*

*G. Gilson. Loc. cit. p. 13.*

d'après Ford et Le Gall, présage un rôle important à jouer dans une concentration.

On est donc justifié à PRÉVOIR pour la saison 1933-34 c'est à dire 3 ans après la ponte de 1930-31 une grande abondance de harengs guais de 3 ans sur notre côte. Nous reviendrons, plus loin, sur ce point, et nous indiquerons les réserves à faire à cette prévision.

C. Prévision de l'abondance ou de la déficience de la concentration de retour APRÈS 1 AN, ou dans la suite de la même année.

Celle-ci est la plus difficile et la plus aléatoire des prévisions permises.

On cherche beaucoup à utiliser pour cette prévision la PROPORTION RELATIVE DES CLASSES d'âge parce qu'on l'obtient aisément en étudiant l'écailler dans des séries suffisantes d'échantillons prélevés sur la concentration. Or la simple proportion pour cent, — le pourcentage, — des générations ou classes d'âge représentées dans une concentration de harengs, ne promet par elle-même absolument rien de quantitatif. Cette proportion pour cent peut rester INVARIABLE dans des concentrations dont la richesse absolue varie, — et le contraire arrive aussi.

Cependant, on obtient une PROBABILITÉ en recherchant dans les saisons passées, celles qui étaient bonnes. C'est à dire celles qui ont montré UNE CONCENTRATION RICHE et ayant donné lieu à une forte pêche. Si alors on trouve que les classes qui étaient fortement représentées dans ces bonnes concentrations le sont encore dans le pourcentage de l'année débutante, ON PEUT SOUPÇONNER que ces classes fourniront encore à celle-ci un bon nombre d'individus. Mais on ne peut perdre de vue qu'il est également possible que, — le pourcentage des classes restant le même, — la densité, — la richesse totale — de la concentration ait fortement baissé et que la saison se révèle ensuite fort mauvaise.

Nous trouvons dans notre escalier biologique un très bel exemple des surprises que peut réservier au biologiste l'emploi de la méthode basée sur le pourcentage des classes annuelles, même quand cet emploi est conduit prudemment et judicieusement.

Prenons donc dans cet escalier la saison 1930-31. Le diagramme montre que 6 classes ont fourni une proportion importante dans la composition de la concentration de harengs guais de cette saison. Ce sont les classes de 1922 à 1927, c'est à dire les harengs âgés de 3 à 8 ans.

Sur ces 6 classes nous en trouvons :

2 très bonnes	1927	22 %
	1926	24.5 % (1)

(1) Il est intéressant de noter que ces deux classes sont précisément celles qui signalent la 3<sup>e</sup> période de cette saison, par une apparition soudaine avec un pourcentage extrêmement élevé. Voir mon mémoire de 1931. Diagramme 12, p. 30.

3 moyennes	1925	13.5 %
	1924	14 %
	1922	12 %
1 mauvaise	1923	8.5 %

Le poids moyen d'une pêche fut excellent : 8338 kg.

Voilà donc une CONCENTRATION DE HARENGS GUAIS qui fut très forte.

Sa pêcherie au point de vue du poids total fut la meilleure dont on ait gardé le souvenir : ses 18.360.596 kg. débarqués constituent un record Européen pour le hareng guai.

La méthode de prévision basée SUR LA CONCENTRATION DES CLASSES, composant une concentration permettait donc de prévoir pour la concentration subséquente 1931-32 une BONNE DENSITÉ et pour la pêcherie un TRÈS BON RÉSULTAT.

Or, qu'arriva-t-il en 1931-32 ?

1. La répartition des harengs en classes FUT A PEU PRÈS CE QU'ON POUVAIT PRÉVOIR.

Les deux riches classes de 1927 et 1926 qui ont joué un rôle prépondérant en 1930-31 prédominent encore : 1927 a même monté, tandis que 1926 a un peu baissé. Les autres classes conservent à peu près leur proportion tout en vieillissant d'un an. (1).

Une nouvelle classe a apparu, celle de 1928, avec 3 ans d'âge et une importance notable qui permet de bien augurer de son avenir.

Nous avions donc raison en 1931, d'après la méthode, de considérer comme probable pour 1931-32, une PROPORTION RELATIVE des classes s'écartant peu de celle de la saison 1930-31. Le pronostic qualitatif est donc confirmé.

2. Mais, au point de vue de la densité du stock et du succès de la pêcherie, la prévision, — si justifiée d'après la méthode, — fut COMPLÈTEMENT EN DÉFAUT. La saison 1931-32 succédant à une saison extraordinairement bonne fut remarquablement mauvaise, et la concentration côtière de harengs guais, bien que composée au point de vue des classes d'âge, à peu près comme la riche précédente, FUT EXTRÈMEMENT PAUVRE.

Sans doute, des facteurs extrinsèques, étrangers à la condition du hareng en mer sont intervenus pour restreindre la pêcherie : La faiblesse de la demande sur le marché, entraînant l'INFÉRIORITÉ DES PRIX et l'interdiction de la pêche dans les eaux territoriales françaises, en sont les principaux.

Mais d'autre part, l'infériorité du poids moyen d'une pêche est là pour attester que l'ARRIVAGE DES HARENGS GUAIS dans la zone

(1) En fait, on voit, dans le diagramme, qu'elles ont baissé un peu, sauf 1922. Il est vraisemblable que c'est la montée de 1927 à laquelle s'ajoute la nouvelle classe de 1928, qui, par le phénomène de balancement sur lequel j'ai attiré l'attention en 1931 — a fait baisser toutes les classes — excepté celle de 1922 qui dès 1930 avait déjà une allure un peu insolite. (Voir G. Gilson. Loc. cit. p. 47.

côtière où ils donnent lieu à une pêcherie d'hiver, a été très inférieur. Nous devons même dire que le chiffre 5225 kg du tableau est trop élevé parce que nous avons reconnu, depuis, que le pêcheur prolonge beaucoup sa sortie en mer quand la capture est mauvaise. Le poids moyen rapporté au temps de pêche ne pouvait guère atteindre 4000 kg. La pêcherie aurait donc été mauvaise comme en 1927-28, même si les causes extrinsèques mentionnées n'étaient pas intervenues.

#### CAUSE DE L'ABAISSEMENT DE LA CONCENTRATION EN 1931-1932.

Elle reste indéterminée jusqu'ici, mais attribuable à plusieurs facteurs.

La forte transgression de l'eau atlantique, signalée par les hydrographes anglais, est l'un des plus vraisemblables, mais faute de renseignements continus nous ignorons le mécanisme de son action. Il n'est pas impossible que nous devions à son intervention aussi bien la forte saison de 1930-31 que les mauvaises saisons ultérieures.

Le plancton répulsif peut avoir ajouté son action à celle de la température et de la salinité.

Tout cela doit être étudié avec continuité autant dans l'intérêt des pêcheries que pour le progrès de la connaissance de la mer.

Enfin on peut suspecter, comme cause de la faiblesse de la pêcherie du hareng guai pendant les 2 dernières saisons, le PRÉLÈVEMENT VIOLENT de plus de 217 millions d'individus par la pêche intensive de 1930-31 sur une communauté de harengs dont la puissance numérique est relativement restreinte et nullement comparable aux immenses populations harenguières de la mer du Nord.

#### PRÉVISIONS POUR 1933-34.

Malgré ma répugnance, pour les prévisions dans l'état actuel de la biologie marine et malgré mon appréhension à en livrer de prématuées ou d'application difficile à l'industrie de la pêche, je me crois obligé de signaler les circonstances suivantes comme conduisant à pronostiquer pour la saison 1933-34 une forte concentration de harengs guais, favorable à la pêche côtière entre Gris-Nez et les bouches de l'Escaut.

1. La première circonstance, c'est que la saison décembre 1933 janvier 1934, est la 3<sup>me</sup> après la forte saison 1930-31.

Or, il est vraisemblable, comme nous l'avons dit page 6, qu'une importante concentration de harengs GUAIS, — c'est à dire ayant évacué leurs œufs et leur laitance, — implique une FORTE PRODUCTION D'ŒUFS FÉCONDÉS et DE LARVES, peu de semaines plus tôt, sur les champs de ponte voisins (1) d'où ces progéniteurs nous sont arrivés à l'état de harengs guais.

Il est donc à prévoir que les jeunes harengs issus de toutes les classes composant la concentration de 1930-31, apparaîtront en

(1) Rappelons que la détermination positive de ces champs de ponte fait partie de notre programme de recherches depuis 1929. Faute de navire, nous n'avons pas encore été en mesure d'aborder le travail. Le « Victoire » pourra désormais servir à cette recherche.

grand nombre sur les champs de reproduction d'abord puis à l'état de harengs guais de 3 ans, dans la zone côtière où ils viennent passer une période de convalescence avant leur DISPERSION printanière vers des régions qui nous sont encore inconnues.

2. La seconde c'est que le diagramme de la saison dernière, 1932-33, tout en montrant encore deux classes qui ont été bonnes en 1930-31 et en 1931-32, avec un assez bon pourcentage, contient en outre deux classes, de 3 et 4 ans, 1928 et 1929, qui sont encore en croissance et dont l'une surtout, 1929, se présente dès sa première apparition, avec un pourcentage extraordinairement élevé.

#### RÉSERVES A FAIRE A CETTE PRÉVISION.

1. Nous n'avons pas la preuve que la concentration sur les champs de reproduction de 1930-31, — si abondante qu'elle nous soit révélée par l'abondance même des harengs guais de cette saison extraordinaire, — ait produit une ponte réussie c'est à dire donnant beaucoup d'œufs fécondés.

2. En outre, en supposant qu'elle ait réussi, les larves qui en sont issues peuvent n'avoir pas rencontré à leur naissance les conditions nécessaires de température, de salinité et de plancton et avoir subi de ce fait une forte mortalité. (1).

3. Œufs, larves et adultes peuvent avoir souffert de l'ACTION DESTRUCTIVE d'ennemis divers, au cours des 3 années écoulées.

4. Les adultes aussi peuvent avoir été DÉTOURNÉS de leur itinéraire de retour par la rencontre de masses d'eau ne présentant pas les conditions de température, salinité et plancton qui leur conviennent. La forte transgression des eaux atlantiques signalée peut avoir eu cet effet.

5. Enfin il est une considération extrêmement importante qui domine toute la situation, et qui est spéciale à notre concentration côtière de harengs guais. C'est qu'il s'avère de plus en plus que cette concentration qui fournit à une pêcherie si importante pour nos populations de la côte, n'est pas un groupe AUTONOME ET HOMOGÈNE, mais est un mélange de deux variétés distinctes surtout par le nombre de leurs vertébrés. L'un de ces groupes est localisé dans la Manche, l'autre dans le Sud de la mer du Nord. Ils ont été étudiés principalement par Cligny, Heldt, Ford, le Gall, Hodgson, Tesch et nous même. Leur étude est loin d'être complète dans chacune des deux régions.

Or ce qui rend surtout difficile l'étude de notre concentration littorale qui se produit après la ponte, c'est que la bande cotière

(1) Notons à ce propos que seules des observations continues dans le Détrôit pourraient nous renseigner sur l'abondance de la ponte, puis des larves planctoniques. Cette détermination constitue l'un des buts principaux des traversées hebdomadaires entre DEAL ET GRAVELINES qui doivent être exécutées par le « Zinnia » avec l'aide éventuelle des navires d'autres pays. M. Davis du laboratoire de Lowestoft, demande que nous lui communiquions les récoltes de larves que nous avons faites en vue de compléter et de contrôler celles qu'il a obtenues à bord du bateau-phare du Varne.

dans laquelle elle s'établit occupe précisément la ZONE DE CONTACT entre les deux groupes qui chaque année peuvent EMPIÉTER PLUS OU MOINS l'un sur la Manche et l'autre sur la Mer du Nord. Les travaux de le Gall fournissent d'intéressantes données au sujet de leurs déplacements.

On conçoit que la biologie de l'un n'est pas nécessairement identique à celle de l'autre et qu'en particulier les données susceptibles d'application, telle que la prévision de l'abondance ou de la déficience de l'ensemble, nécessite LA CONNAISSANCE PARTICULIÈRE de l'un et de l'autre des deux éléments en présence, qui peuvent empiéter variablement sur les deux régions voisines du Détrroit et s'y compénétrer plus ou moins d'une année à l'autre.

#### ETUDE SÉPARÉE DES 2 GROUPES.

Pénétré de ces notions, je vois la nécessité de faire séparément l'étude de ces deux éléments, d'isoler dans nos matériaux tabulés et déjà analysés depuis 1931, ce qui concerne l'un et l'autre de ces harengs et de traiter comme s'ils étaient réellement deux races distinctes, les deux groupes que j'ai appelés respectivement poly-spondyles et oligospondyles.

Ce travail implique le dédoublement de tous nos totaux et le recommencement de l'analyse de tous nos matériaux depuis ceux de la saison 1930-31. Cela m'engage aussi à faire porter, dans l'avenir, notre étude sur des échantillons plus importants.

Cette tâche est déjà bien entamée mais nous la trouvons réellement AU DESSUS DE NOS FORCES, DANS LA CONDITION ABSOLUMENT INSUFFISANTE de notre personnel. C'est cette pénurie en fait de personnel pour l'exécution de ce travail se superposant aux autres parties de notre activité qui est la cause du retard actuel de l'achèvement du présent rapport et surtout de la préparation des deux mémoires 1931-32 et 1932-33 pour l'impression dans nos ANNALES.

---

#### 2. HARENGS DE HAUTE MER.

Rappelons que nous comprenons sous ce nom tous les harengs autres que ceux qui font l'objet d'une pêcherie dans la zone côtière entre le Cap Gris Nez et les bouches de l'Escaut, de décembre à mars. Nous rangeons donc dans cette catégorie purement conventionnelle des harengs à tous les stades du développement des gonades, tandis que nos harengs de la zone en question sont tous « guais » c'est à dire vides.

Parmi les harengs de haute mer que nous avons pu examiner à Ostende, il s'en trouve surtout de deux provenances :

1. des harengs des Smalls.
2. des harengs de la région Sandettie-Ruytingen-Dyck.

### 1. Harengs des Smalls. (1).

Depuis deux ans déjà nous avons procédé à des observations préliminaires tendant à déterminer les ressources offertes par le port d'Ostende en même temps que les moyens de l'Institut Maritime pour une étude éventuelle de cette région assez lointaine. D'autre part nous nous sommes renseigné sur la question auprès de ceux de nos collègues étrangers qui ont poursuivi les recherches les plus étendues sur la région et sur les pêcheries qui s'y exercent. De ces informations il découle une donnée très importante : c'est que la région des Smalls est fort difficile et réclame de puissants moyens tant pour l'étude de la pêcherie elle-même, qu'au point de vue de l'exploration préalable nécessaire à la conduite rationnelle de la pêche. Les travaux fondamentaux sur le sujet sont ceux de le Danois et Heldt, de le Gall et un récent mémoire très documenté de Watkin. Il en découle que, nous sommes loin du temps où l'on pensait pouvoir tirer de l'étude cursive de l'écailler, indiquant la composition d'un rassemblement de harengs au point de vue CLASSES D'AGE, des inductions suffisantes pour fournir à la pêcherie des directives de travail. L'étude des conditions hydrographiques doit jouer le rôle principal dans la détermination de zones restreintes où le tâtonnement du pêcheur pourra s'exercer avec le plus de chances de succès.

Adoptant comme hypothèse de travail, la notion de la répulsion du hareng pour les eaux chaudes et salées, on cherchera à délimiter la langue d'eau atlantique à 35 ‰ (et plus) et à 12°-14° centigrades qui chaque année s'avance entre la côte N. W. de Cornouailles et la côte S. E. de l'Irlande jusque dans le canal de St Georges. Voir le croquis ci-joint qui indique à titre d'exemple les limites de l'eau atlantique en régression (moyenne de séries d'observations). Cette recherche pourrait être faite sur trois sections, par un navire bien aménagé et muni des appareils nécessaires : sondage par le son, thermomètres, bouteilles à eau, filets à plancton, etc.

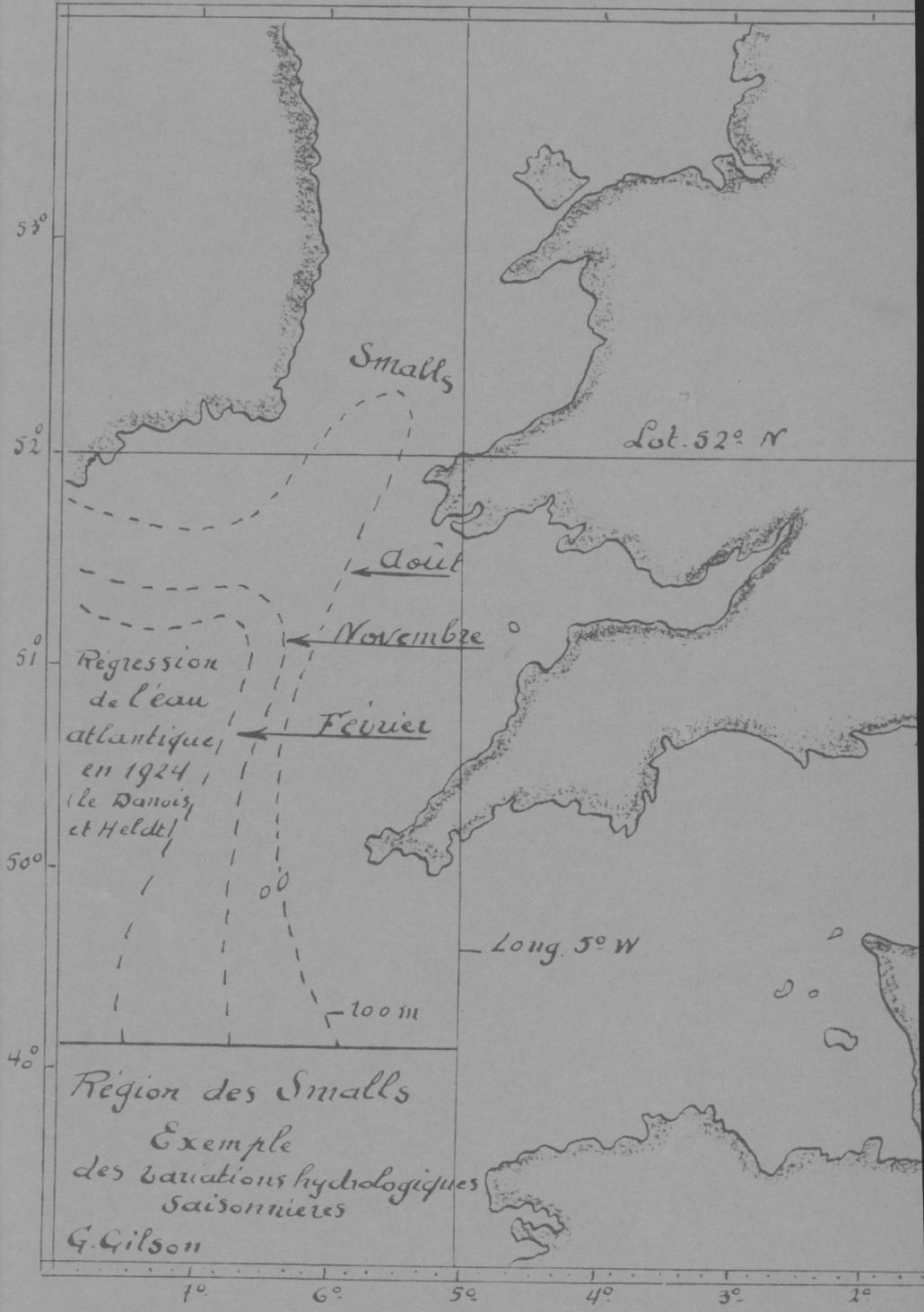
Les trois sections pourraient être les suivantes :

des Iles Sorlingues (Scilly)	au feu de Fastenet,
de St Yves	à Minehead,
de Milford Haven	au feu de Tusker.

Les données obtenues devraient être élaborées le plus rapidement possible et portées sur des cartes. (2). On arriverait ainsi à tracer les limites de la pénétration, — annuelle mais variable, — de l'eau Atlantique venant du Golfe de Gascogne par la Grande Sole et la Petite Sole.

(1) Cette recherche ne fait pas partie du programme agréé par le Fonds National de la Recherche Scientifique en 1930.

(2) Un obstacle à la rapidité de l'obtention des résultats réside dans la nécessité de rapporter les échantillons d'eau à terre, leur analyse, qui doit porter sur des fractions de milligrammes, ne pouvant se faire à bord. On cherche le moyen de remédier à cet inconvénient.



En répétant cette croisière à diverses reprises, on suivrait la marche transgressive puis régressive de l'eau salée et chaude. Or la connaissance de ces limites fournirait immédiatement des indications pratiques, puisque :

1. Il est inutile de chercher le hareng dans les eaux salées et chaudes,

2. les bords de la cuvette du fond remplie par ces eaux paraissent être le siège des accumulations de harengs refoulés par l'eau résiduaire, au moins pendant la période de transgression.

En outre, il faudrait, dès le début de la pêcherie, soumettre à l'analyse, par la méthode internationale, de nombreux échantillons de harengs prélevés dans les ports de débarquement en vue d'obtenir des indications sur la composition des concentrations en fait de classes d'âge, qui peut conduire à DES PRÉVISIONS.

Le travail de Watkin (1) nous apprend que deux pêcheries distinctes se pratiquent dans la région comprise entre la côte de S. E. de l'Irlande et la côte N. W. des Cornouailles.

L'une est une pêche AU FILET DÉRIVANT. Elle s'exerce surtout au S. W. de l'Irlande et fort au large, entre le début d'avril et le milieu de juillet. Elle n'intéresse guère la pêcherie belge.

L'autre est au contraire une pêche au chalut et deux firmes ostendaises l'ont pratiquée. Elle débute vers le 15 juillet et se poursuit jusqu'au commencement de décembre. D'après Watkin, ces deux pêcheries portent sur deux groupes différents de harengs. Leurs lieux de ponte sont encore inconnus.

La plus grande quantité de ces harengs est débarquée dans les ports Gallois et surtout à Swansea, à Cardiff et à Milford Haven et aussi à Boulogne. Milford Haven l'emporte sur tous les marchés.

On voit d'après cela que l'étude de ce hareng de chalutage et de sa pêcherie, comporte un travail considérable auquel l'Institut Maritime ne peut songer à consacrer ses moyens sans sacrifier d'autres recherches plus indispensables et une dépense que la pêcherie belge ne peut guère songer à s'imposer.

Il est donc plus pratique de laisser aux Pays qui exercent aux Smalls une pêcherie plus importante et qui disposent de grands moyens, le soin de pousser l'étude de la région et de sa pêcherie. Ceci pourrait également s'appliquer, dans l'avenir, à la pêcherie exercée par nos navires dans la région du Klondyke et du North Donegal.

Cependant il ne faut pas que la Belgique prenne vis-à-vis de ces Pays la position d'un simple quérant cherchant à obtenir de l'information sans rien offrir en échange. Nous pourrions offrir une participation honorable en procédant à l'échantillonnage et à l'analyse de la capture de tout navire débarquant à Ostende des harengs pêchés aux Smalls, en des localités bien notées par les patrons.

(1) E. Emrys Watkin, B. Sc. Ph. D. Studies on the Commercial Herring Shoals of the Smalls. Cons. Intern. Rapp. Proc. Verb. Vol. LXXXIV. 1933.

Les données d'analyse seraient immédiatement communiquées aux laboratoires des pays dont les flottes puissantes exploitent la région et qui trouveraient en elles un appoint proportionné non pas seulement à l'importance de notre pêcherie aux Smalls mais à CELLE DU PORT D'OSTENDE ou des navires d'autres nationalités peuvent débarquer leurs captures. Ces laboratoires seraient vraisemblablement ceux de Boulogne, de Lowestoft, d'Aberystwyth et peut être d'Aberdeen et de Helgoland.

Il va sans dire que toute donnée ainsi recueillie qui pourrait fournir à notre pêcherie des indications immédiatement utiles serait communiquée avant tout, à l'Union des armateurs.

Cette participation ne taxerait pas trop lourdement, l'Institut Maritime pourvu qu'il soit sans retard remédié à la réduction du personnel grâce auquel il a pu mener à bien les récentes études sur le hareng guai en même temps que la laborieuse étude de la destruction du jeune poisson demandée par l'enquête poursuivie sur cette question sur l'invitation du Ministère des Transports (Marine).

Voir dans la liste des travaux que j'ai présentée au Conseil pour cette année, le détail du travail concernant les Smalls, qui réclamerait une bienveillante participation de l'Union des armateurs.

Il convient de noter ici que notre pêcherie du hareng des Smalls n'est elle-même qu'une partie de notre pêcherie de haute mer et que celle-ci, dans son ensemble, reste pour le port d'Ostende, énormément inférieure à celle du hareng guai côtier. Le tableau ci-dessous établit surabondamment la chose.

*Port d'Ostende. — Pêche du hareng.*

Saison biologique	Pêche totale du hareng	Pêche de haute mer	Pêche côtière (hareng guai)	Pourcentage de la pêche côtière sur l'ensemble de la pêche du hareng
Poids en kilogrammes.				
1927-1928	4.699.103	841.720	3.857.383	82 %
1928-1929	13.055.973	944.020	12.121.953	93
1929-1930	12.106.778	824.615	11.282.163	93
1930-1931	18.983.801	623.205	18.360.596	96.5
1931-1932	4.269.655	883.905	3.385.750	79
1932-1933	3.474.030	800.850	2.673.180	77
Les 6 saisons réunies	56.599.340	4.918.315	51.681.025	moyenne 91.3 %

*Valeur en francs belges.*

1927-1928	7.077.492	3.003.231	4.074.261	57.5 %
1928-1929	14.675.350	3.070.075	11.605.255	79
1929-1930	19.081.487	2.082.733	16.998.754	89
1930-1931	14.364.739	1.747.848	12.616.891	88
1931-1932	5.464.443	1.821.638	3.642.805	66.5
1932-1933	4.352.783	1.905.916	2.446.867	56
Les 6 saisons réunies	65.016.274	13.631.441	51.384.833	moyenne 79 %

Nombre d'individus détruits.

1927-1928	48.954.243	4.208.600	44.745.643	91 %
1928-1929	145.335.755	4.721.100	140.614.655	96.5
1929-1930	134.996.166	4.123.075	130.873.091	97
1930-1931	220.118.570	3.116.025	217.002.545	98.5
1931-1932	39.411.766	4.419.525	34.992.241	88.5
1932-1933	28.062.870	4.004.250	24.058.620	85.5
Les 6 saisons réunies	616.879.370	24.592.572	592.286.795	moyenne 96 %

On voit d'après ce tableau qu'en 1930-31 la seule pêche belge a détruit **220.118.570** harengs de toute provenance, dont **217.002.545** pour la seule pêche côtière du hareng guai et seulement **3.116.025** pour la pêche de haute mer. On remarquera d'après le même tableau que la pêche côtière du hareng l'emporte énormément sur la pêche de haute mer, au point de vue du POIDS débarqué, de la VALEUR et du NOMBRE D'INDIVIDUS sacrifiés. La pêche du hareng guai a donc beaucoup plus d'importance que la pêche du tout venant pour le port d'Ostende. La première est d'autant plus intéressante qu'elle s'exerce à peu de frais et à peu de distance de nos centres de vente et qu'elle profite souvent à un grand nombre de petits pêcheurs.

Ainsi qu'il est dit plus haut, des recherches préliminaires sur les harengs des Smalls débarqués à Ostende, ont été entamées en 1932. Sept échantillons de 30 harengs obtenus des navires de M. J. Bauwens ont été analysés et les résultats ont été transmis à M. le Gall, directeur du laboratoire de Boulogne. En outre ces données ont été mises en diagramme, à titre d'essai, mais un nombre aussi minime, 210 individus, ne pouvait fournir que des résultats déconcertants. Il faut des grands nombres pour minimiser les inégalités de l'échantillonnage.

La suite de la saison n'a pu être poursuivie parce que les échantillons promis par les patrons ne nous sont pas parvenus. Il est nécessaire qu'un agent de l'Institut fasse chaque jour le tour du Port ; mais l'insuffisance de notre personnel nous interdit pareille interruption du travail général.

## 2. HARENGS DE LA RÉGION DU SANDETTIE-RUYTINGEN-DYCK.

1. L'étude de cette région a des rapports étroits avec celle des harengs guais. Il y a lieu de rechercher dans cette région les rapports des deux variétés qui y voisinent en empiétant plus ou moins l'une sur la Manche et l'autre sur la Mer du Nord. Puis il faudra étudier LA PONTE des deux variétés, et chercher à suivre à la piste les harengs devenus « guais » à la suite de cette ponte. Ceci a trait à la question de l'ORIGINE de nos harengs guais côtiers. C'est une recherche d'assez longue haleine.

2. Cette étude de l'arrivée, de la reproduction et de la dispersion des harengs dans la région, a trait aussi à la question de l'organisation d'une pêcherie praticable par nos pêcheurs dans

cette région peu éloignée. Jus qu'ici il n'y a guère que des pêcheurs étrangers qui y aient travaillé et presque exclusivement AU FILET DÉRIVANT. Mieux informée, la pêche au CHALUT pourrait peut-être s'y pratiquer.

Nous aurions pu aborder ce travail, sur le hareng de la haute mer voisine, si la « Victoire » avait été disponible plus tôt, en 1932, mais le navire n'a pu nous être remis, prêt à prendre la mer, qu'au début de février 1933.

Nous avons cependant obtenu quelques données utiles, par l'analyse de 5 séries d'échantillons fournis par des pêcheurs ANGLAIS qui sont venus vendre leur capture à Ostende du 9 au 15 décembre 1932. Le lieu de pêche était la région comprise entre Gris Nez et le Sandettie. Les harengs provenaient évidemment d'une CONCENTRATION DE REPRODUCTION : 21.4 % étaient « bouvards » c'est à dire tout à fait murs, 35.20 % approchaient de la maturité. 36.80 % avaient pondu et étaient « guais » leur spondylie était plus élevée et indiquait plus d'affinité pour la Manche que pour la Mer du Nord.

Mais il faut noter soigneusement que tous ces harengs étaient capturés AU FILET DÉRIVANT. Ils ne sont donc pas exactement comparables à nos harengs guais qui sont tous pêchés au CHALUT ou au STROOP NET.

Ceci explique au moins en partie, leur taille assez forte. Il est cependant probable que nos harengs guais provenaient de ce même groupement.

Ces remarques fournissent donc des INDICATIONS PRÉLIMINAIRES pour l'étude de la région au point de vue de la détermination de l'origine de nos harengs guais et à celui de l'étude d'une pêcherie au chalut possible pour nos chalutiers.

On ne peut songer à mener à bonne fin cette étude sans disposer d'un navire bien adapté, dès le mois d'août au plus tard, pour suivre la pêcherie descendant graduellement de la Mer du Nord vers la Manche, ainsi que la pêcherie de la Manche elle-même.

Le plan de travail consisterait dans l'exécution d'une série de lignes parallèles telles que Ostende— Kentish Knock et Deal-Gravelines — sur lesquelles on ferait une série de stations hydrographiques et des chalutages d'étude.

Ce plan serait complété ou modifié suivant les observations faites.

Si en même temps le Dr le Gall de Boulogne pouvait faire des lignes analogues dans la Manche, le Dr Hodgson de Lowestoft plus haut dans le Nord, et le Dr Tesch de La Haye, entre les deux derniers, il y aurait lieu d'espérer de rapides progrès de la connaissance du hareng méridional. Disons toutefois que nous ne nous faisons plus guère d'illusion au sujet de la possibilité du travail simultané international. La tentative faite l'an dernier nous a révélé plus de difficultés et d'obstacles à la simulta-

néité que nous n'avions pu le soupçonner. Il faudrait donc compter surtout sur nos propres moyens pour faire faire chaque année un pas à ces difficiles problèmes.

#### REMARQUE SUR LES HARENGS DU KLONDYKE.

Nous n'avons pas obtenu, cette année, de matériaux du Klondyke, — les navires Belges qui ont visité la région n'y ayant eu aucun succès — M<sup>r</sup> le Gall est d'avis qu'il y avait des harengs mais que les pêcheurs n'ont pas su les trouver. Un peu plus tard, des pêcheurs Français et autres y ont, au contraire, fait des pêches satisfaisantes.

L'étude de la condition annuelle de la région du Klondyke et du North Donegal paraît réclamer des **INVESTIGATIONS HYDROGRAPHIQUES** préalables au même titre que celles des Smalls. (1). Là aussi il y a des **TRANSGRESSIONS** et des **RÉGRESSIONS PÉRIODIQUES**, d'eau atlantique jouant un grand rôle dans le mécanisme des déplacements en masse des harengs saisonniers.

#### 3. DESTRUCTION DU JEUNE POISSON PAR LA PÊCHE LITTORALE.

Une enquête sur la destruction du jeune poisson a été ordonnée par M. le Ministre des Transports, sur la proposition de M. le Directeur Général De Vos, et l'Institut Maritime a été chargé d'y procéder dans le Port d'Ostende.

Le travail a été conduit d'une façon aussi continue que possible, mais quelques interruptions se sont produites par suite de l'arrêt de la pêche littorale au cours de LA PÊCHE DE L'ESPROT et de temps en temps par suite d'autres circonstances qui ont décidé les pêcheurs à se consacrer à d'autres occupations.

Le travail a porté sur 6190 kg., à ce jour, et le nombre des poissons examinés atteint plus de 150.000 individus.

Le travail que nous impose le triage, la mensuration, la tabulation et l'étude de ces matériaux, est vraiment écrasant dans les conditions d'installations et surtout de personnel de l'Institut. Pendant la saison du hareng guai et de l'esprot nous ne serions pas venu à bout de notre tâche si je n'avais pu disposer de certaines collaborations volontaires et si mon chef de laboratoire, M. Gilis et mon élève préparateur A. Daenekindt n'avaient fait preuve d'un grand dévouement. Je dois aussi mentionner M. De-creton, notre navigateur, qui non seulement participe à tous nos travaux à bord, mais encore est venu très souvent, en dehors de ses jours et de ses heures de service, nous assister au laboratoire.

Néanmoins, je désire poursuivre le travail, encore au moins jusqu'à la fin d'août afin que la période d'observation couvre les 4 saisons de l'année et comble les vides laissés dans la période de juillet à septembre en 1932.

Cette continuation est même nécessaire pour que l'emploi d'un

(1) Voir le travail de M. le Danois et ceux de M<sup>r</sup> le Gall.

navire spécial, pêchant aux endroits et aux époques où la pêcherie ne s'exerce pas, vienne suppléer à celle-ci et en même temps fournir certains éléments de contrôle s'ajoutant à ceux dont nous disposons déjà.

Il faut ajouter à cela que grâce à l'étude très minutieuse que nous faisons du matériel recueilli, nous accumulons des données que l'on ne pourrait obtenir autrement, sur toutes les espèces de poisson qui présentent un stade côtier. Je mentionne surtout le HARENG LUI MÊME, de très petite taille, que nos pêches littorales capturent souvent en grand nombre (classes I et II) le MERLAN, L'ESPROT SÉDENTAIRE, le ROUGET et beaucoup d'autres, dont l'étude devra être faite séparément et qui constituent du matériel de collaboration à l'étude de la RÉPARTITION PAR CLASSES D'AGE à partir de la côte, que nous poursuivons avec le SOUTHERN NORTH SEA COMMITTEE.

Si c'était possible, l'enquête sur la destruction du poisson littoral devrait se poursuivre pendant plusieurs années. Mais dans nos conditions actuelles elle taxerait réellement trop lourdement le reste de l'activité de l'Institut.

Deux notes préliminaires ont été publiées ; l'une dans les Proceedings du Conseil international de Copenhague, l'autre dans les ANNALES DE L'INSTITUT MARITIME. Un exemplaire de chacune est joint au rapport. La dernière contient l'exposé de la méthode et certaines remarques et conclusions que les résultats permettent déjà de formuler et que je ne crois pas devoir reproduire ici attendu que tous les membres ont reçu le travail lui même. (1). Un nouveau mémoire embrassant l'ensemble de l'enquête sera publié sans retard après la clôture de cette première campagne d'investigations.

4. ESPROT. — Continuation des recherches entamées conduites avec celles du hareng guai ; étude journalière d'un kilogramme d'esprot. Un navire de recherche est nécessaire pour l'étude des déplacements, de la biologie et de la pêcherie de cet important poisson, encore très peu connu.

Etude de l'esprot sédentaire en été, dans les ports et près de la côte — en continuation.

## 5. VARIATIONS PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES DE LA MER DANS LE DÉTROIT.

a) Continuation des traversées Deal-Gravelines considérées

---

(1) G. Gilson. Destruction of Young Fish on the Continental Coast. Cons. Intern. Expl. Mer. Scientific meeting 21-6-1932, Copenhague.

G. Gilson. Destruction du jeune poisson par la pêche littorale à moteur. Annales de l'Institut d'Etudes Maritimes d'Ostende. Mémoire n° 2. 1932.

de plus en plus comme TRÈS IMPORTANTES au point de vue de la pêcherie. (1).

La connaissance des variations de la salinité, de la température et du plancton, en rapport avec des transgressions et des régressions de l'eau Atlantique venant de la Manche, doit guider la recherche des déplacements du hareng du Sud de la Mer du Nord et de celui de la Manche, ainsi que l'étude générale du hareng guai de la côte.

b) Préparation de l'impression d'un mémoire sur les variations de la température de l'eau de surface entre Ostende et Tilbury (Steamer « Saphir » Société Cockerill).

Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de mes sentiments distingués.

Le Directeur,  
G. GILSON.

---

(1) Voir le Gall. Considérations sur la population harenguière en Manche Orientale. Office scientifique et technique des pêches maritimes T. III. fasc. 2. Paris.

Le comité hydrographique et le Comité de la Mer du Nord méridionale viennent encore d'insister sur l'importance des traversées hydrographiques et planctoniques du Détroit.

