

Les Concentrations de Sprats sur la Côte Belge

Leur Exploitation et Étude biologique

par

Ch. GILIS

I. Exploitation.

A. Déplacements des bancs de sprats et lieux de pêche.

Depuis d'innombrables années de riches bancs de sprats viennent plus ou moins régulièrement, de Novembre à Février et parfois jusqu'en Mars, fréquenter les côtes Belges et Françaises, où ils se concentrent dans une étroite bande située entre l'Escaut et Gravelines et même au delà de ce dernier port.

Toutefois depuis 1942, leurs apparitions se font de plus en plus rares et faute de rendement leur pêcherie fut pratiquement abandonnée au cours des années 1943 à 1945.

Fait intéressant à noter, la disparition du sprat sur la côte Belge coïncida avec une apparition inaccoutumée d'innombrables bancs de harengs guais, dont l'exploitation et le rendement furent poussés à un niveau jusqu'alors inconnu, à quoi on a cru pouvoir attribuer le détournement du sprat de notre côte.

La pêche du sprat s'avère très ardue, du fait que les bancs se déplacent continuellement, surtout dans notre région maritime où les brouillards épais sont fréquents pendant la saison hivernale. Il s'ensuit qu'on perd les concentrations de vue et que les recherches pour les retrouver sont grandement contrariées par une mauvaise visibilité. D'autant plus que leurs mouvements sont très irréguliers, étant donné qu'ils sont soumis à des influences diverses, parmi lesquelles l'action du vent, très variable en cette saison, semble dominer.

Notons cependant que le vent n'exerce aucune influence directe sur les déplacements des bancs de poissons, mais il peut modifier remarquablement la vitesse des courants de marées et faire dévier ceux-ci de leur cours normal .

Il est compréhensible que ces modifications doivent fatallement entraîner des perturbations assez considérables dans le régime des eaux et déterminer des variations très sensibles de la température et de la salinité de l'eau de mer.

Ce sont ces variations qui expliquent pourquoi c'est tantôt dans la partie est de la bande côtière, entre Ostende et l'Escaut, tantôt dans la partie ouest, entre Ostende et Gravelines, que la concentration de sprats accuse son maximum de densité.

Il va de soi que dans ces conditions il n'est pas toujours aisés pour les sprattiers de fixer l'endroit propice pour tendre leurs filets.

Aussi avant la motorisation des flottilles de pêche, lorsque la navigation dépendait exclusivement de la vitesse et de la direction du vent et du courant, il n'était pas rare de voir rentrer, après une journée de rude labeur, toute la flottille des sprattiers sans butin.

Afin de remédier à ces revers, le Gouvernement Belge a fait procéder, en 1929, à des expériences par avion pour déceler les lieux des concentrations, qui le cas échéant, seraient signalés immédiatement aux intéressés. Malheureusement, la transparence des eaux côtières étant trop faible, les résultats ne furent pas concluants et après quelques essais on abandonna ces expériences.

Grâce à la motorisation des navires de pêche, ceux-ci sont dès lors capables de parcourir, sans trop perdre de temps, les régions où les bancs de poissons sont supposés se concentrer et de déceler assez rapidement les lieux propices à la pêche, ceci grâce aux mouettes qui sont très friandes de sprats et survolent continuellement à basse altitude les régions où ce clupéide se montre abondant.

B. Flottille de pêche.

Les concentrations de sprats sont l'apanage des pêcheurs côtiers et leur exploitation se fait au moyen des types de navires I et II.

Le type I est constitué par les bateaux crevetiers, dont la force motrice développe au maximum 75 CV. Le type II comprend les petits chalutiers côtiers de 80 à 110 CV.

La force numérique de ces deux types de navires reste assez constante et depuis des années leur nombre se situe à environ 300 unités pour toute la côte Belge.

Les équipages enrôlés sur cette flottille comptent approximativement 1,000 pêcheurs.

C. Engins de pêche.

Avant la première guerre mondiale, c'était exclusivement au moyen du filet à l'étalage (stroopnet) que les Belges exploitèrent les banes de sprats.

C'est un filet conique qui a 25 à 30 mètres de longueur : son ouverture mesure 8 m. sur 2.80 m.; les mailles, étirées dans le sens de la longueur, 22 mm.

Le filet est monté sur deux bâtons de 2.80 m. de haut que l'on fixe à demi hauteur aux deux extrémités d'une perche de 8 m. de long. La ralingue supérieure est suspendue à des moreaux de liège ou à des flotteurs métalliques ou des boules en verre. La ralingue inférieure est, au contraire, suivant la force du courant, plus ou moins lourdement lestée par une chaînette de bourrelet.

Chaque bâton est pourvu d'une patte d'oie qui est reliée à la fune. Pendant la pêche le bateau reste à l'ancre et c'est à celle-ci que la fune est fixée. Le fond du filet est pourvu d'une petite bouée qui flotte à la surface de l'eau.

C'est par marée de vive eau, alors que le courant est le plus fort, que cet engin fournit les meilleures captures. Par contre, par marée de morte eau, le rendement est parfois déficitaire et la pêche par cette méthode est alors, interrompue jusqu'au retour des marées fortes.

C'est une des raisons pour laquelle le filet à l'étalage est de plus en plus abandonné, depuis la motorisation des bateaux de pêche et remplacé par le chalut à panneaux, dont le fonctionnement et par conséquent aussi les captures, sont indépendants des courants de marées. Une autre raison est le danger d'avaries que courent les filets fixes depuis que le sprat est également activement chaluté.

D. Apports et produit.

1. A p p o r t s.

Les apports saisonniers sont sujets à de grandes fluctuations, comme on peut d'ailleurs s'en rendre aisément compte sur le Tableau 1. Récapitulation des apports et produits pendant les saisons 1930—31 à 1946—47.

Tableau 1.

Récapitulation des apports et produits saisonniers au cours des saisons 1930 — 31 à 1946—47.

Saisons	Poids (tonnes)	Produit (1000 F.B.)	Prix moyen au kilo
1930—31	6,891.0	10,431.6	1.51
1931—32	7,319.8	2,878.5	0.39
1932—33	5,535.0	2,346.2	0.42
1933—34	3,588.6	1,431.2	0.40
1934—35	390.5	370.6	0.95
1935—36	1,151.7	1,110.6	0.97
1936—37	1,030.1	997.5	0.97
1937—38	1,107.5	430.2	0.39
1938—39	2,196.3	1,833.9	0.83
1939—40	1,386.7	1,809.1	1.30
1940—41	194.8	2,264.9	11.63
1941—42	723.8	5,585.5	7.72
1942—43	429.5	2,031.1	4.73
1943—44	2.1	14.2	6.64
1944—45	0.7	4.5	6.93
1945—46	1.8	24.1	13.41
1946—47	1,010.8	6,141.4	6.08

Selon ces données récapitulatives le maximum des apports saisonniers fut enregistré au cours des quatre premières saisons mentionnées sur le Tableau 1, résultats qu'il faut considérer comme étant exceptionnels, puisque dans la suite ils restèrent loin en dessous de ce niveau.

En effet, dès la saison 1934—35 les apports saisonniers accusèrent une régression formidable et continue à tel point qu'au cours des hivers 1943—44 à 1945—46 la pêche du sprat, faute de rendement, fut totalement abandonnée. Les petites quantités mentionnées sur le Tableau 1, pour les saisons précitées furent occasionnelles, étant donné qu'elles furent trouvées au hasard parmi la pêche du hareng.

Au cours de la saison 1946—47 on enregistra une reprise assez sérieuse de la pêche du sprat et le rendement saisonnier fut de nouveau porté à plus d'un million de kilos. Espérons que cette réapparition soudaine soit de bonne augure pour les saisons ultérieures.

Jusqu'ici on n'est pas encore parvenu à déceler les raisons pour lesquelles le sprat bouda pendant plusieurs hivers le littoral Belge. Certains avaient cru pouvoir l'attribuer à l'abondance inaccoutumée des harengs guais sur notre côte et à leur exploitation intensive.

Toutefois, au cours de la saison 1946—47, cette hypothèse s'avéra inexacte puisque les deux clupeïdes y furent rencontrés et exploités simultanément avec succès. Notons d'ailleurs que nous n'avons jamais pu partager cette opinion, parce que la saison du sprat est plus précoce que celle du hareng, étant donné qu'elle débute normalement à fin d'Octobre ou au plus tard au commencement de

Novembre, tandis que celle du hareng guai commence seulement en Décembre. Ce n'est donc pas la pêche du hareng qui aurait pu empêcher que le sprat fut au moins abondant pendant le mois de Novembre, ce qui n'était précisément pas le cas.

Si un poisson a pu gêner dans une certaine mesure la concentration de sprats sur notre côte, nous croyons plutôt que c'est le merlan, car lui aussi était beaucoup plus abondant que de coutume, surtout en automne. D'autant plus que l'examen stomacal de ce poisson nous a révélé que le sprat constitue pour lui un aliment très recherché et dès lors il n'est pas exclu qu'il ait mis les bancs de sprats rudement à contribution et fut cause qu'ils évitèrent nos eaux.

Le fait qu'en Novembre 1946 les captures de merlans atteignirent à peine 35,000 kg. contre 97,000 kg. le mois correspondant de 1945, tandis que la pêche du sprat accusa une reprise soudaine, renforce cette manière de voir.

Il est certain que d'autres facteurs ont contribué à la pénurie du sprat et nous sommes d'avis que le régime des eaux n'est pas tout à fait hors cause, mais faute d'observations hydrologiques au cours des dernières années, il n'est pas possible de se prononcer à ce sujet.

2. Product.

Avant la guerre, le prix moyen payé pour le sprat était également sujet à des grands écarts saisonniers et ce ne fut pas toujours pendant les saisons à forte production qu'il fut porté à son niveau le plus bas.

Par exemple, pendant la saison 1930—31, lorsque la production saisonnière atteignit un peu moins de 7 millions de kilos, le prix moyen payé pour le sprat fut de 1.51 francs contre seulement 0.39 francs en 1931—32, alors que la production ne fut que légèrement supérieure. Cette anomalie est plus frappante encore en 1938—39, lorsque la production n'atteignit qu'un peu plus d'un million de kilos et le prix moyen au kilo à peine 0.39 francs.

Il faut donc admettre que les écarts des prix moyens enregistrés au cours des différentes saisons ne sont pas toujours exclusivement imputables au rendement saisonnier et qu'ils furent dans une large mesure influencés par d'autres facteurs : la qualité de la pêche Belge, le reliquat du stock des conserves de sprats, la qualité et les prix de sprat offert sur le marché extérieur, etc.

E. Importation.

En général les fabriques de conserves et les saurisseries, n'importent le sprat que lorsque la production Belge est déficitaire ou que la qualité de la pêche laisse à désirer. Les principaux pays importateurs sont l'Angleterre et la Suède, qui nous fournissent ordinairement une marchandise de bonne qualité.

Tableau 2.

Récapitulation des importations de sprats frais au cours des années 1934 à 1939.

Années	Poids importé en tonnes	Valeur en mille frs Belges	Prix moyen au kilo
1934	2,786	2,687	0.96
1935	2,217	2,364	1.07
1936	2,706	3,213	1.19
1937	3,157.1	3,752	1.19
1938	2,589.5	3,217	1.24
1939	2,315.5	3,014	1.30

F. Méthodes de préparation.

En Belgique, le sprat se consomme frais, fumé ou conservé. On estime qu'en moyenne environ 10 % de la pêche Belge sont consommés frais, tandis que 30 % sont repris par les saurisseries et 60 % par les fabriques de conserves. Du sprat importé 30 % sont destinés aux saurisseries et 70 % aux conserveries.

Le sprat fumé est en général modérément salé et sauri. Ainsi préparé il ne se conserve pas longtemps et doit être consommé au bout de quelques jours.

Pour une conservation durable le sprat est conservé à l'huile dans des boîtes en fer blanc hermétiquement closes. La préparation et la mise en boîtes ne diffèrent guère ou peu de la méthode de fabrication française employée pour la conserve de la sardine (1). Elle comporte les phases suivantes : 1^o étètement, 2^o lavage et quelques heures de saumurage, 3^o disposition sur grills, 4^o séchage dans des tunnels pour préparer le sprat à recevoir l'huile et à s'en imprégner, mise dans des bassines pour la cuisson à l'huile d'arachide, l'huile est chauffée par des tuyaux de vapeur qui traversent les bassines, la température de la friture étant portée de 110° à 140°C, la cuisson dure de 2 à 4 minutes, 5^o à la sortie de la bassine on laisse égoutter l'huile environ une nuit. 6^o Dès que l'égouttage est suffisant le sprat est mis en boîtes et submergé d'huile d'arachide ou d'olive, 7^o après quoi on ferme les boîtes à la sertisseuse et 8^o on stérilise à l'autoclave; selon la grandeur des boîtes et la température, la stérilisation peut durer une demi heure à une heure.

Pendant la guerre, du fait de la pénurie des huiles végétales, au lieu de couvrir le poisson entièrement à l'huile, on y ajouta une sauce préparée avec de la purée de tomates. Cette méthode de préparation étant peu appréciée en Belgique, elle a tendance à disparaître.

(1) Mém. (sér. spéc.) n° 12, Off. Sci. et Techn. Pêches Marit., Manuel des Pêches, Fasc. 4, 1936 et VAN WALLEGHEM Leo, De Vischindustrie in België, Katholieke Universiteit te Leuven 1945.

II. Etudes biologiques des Concentrations.

A. Statistiques Biologiques.

1. Taille.

Tableau 3.

Répartition pour 100 de chaque taille et longueur moyenne rectifiée (+ 0.5 cm.).

Saison	Taille en centimètres												Longueur moyenne en mm.
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1930—31	—	—	0.2	1.6	18.	40.7	24.8	11.4	2.8	0.4	—	—	104
1931—32	—	—	0.3	2.0	7.5	39.0	34.5	14.2	2.1	0.4	—	0.02	106
1932—33	—	0.2	0.1	1.5	5.1	18.5	36.2	26.5	10.0	1.7	0.22	0.02	112
1934—35	0.03	0.7	2.0	6.8	20.8	37.4	25.3	6.1	0.6	0.2	0.03	—	100
1935—36	0.4	0.1	0.3	6.5	21.1	24.3	28.2	16.9	2.4	0.1	—	—	103
1936—37	—	0.4	1.5	5.3	15.5	19.5	37.7	18.6	2.6	0.2	—	—	105
1937—38	0.08	0.1	1.9	42.2	36.8	10.2	5.8	2.5	0.4	—	—	—	88
1938—39	—	0.2	1.3	8.4	17.7	23.0	28.6	15.1	4.6	0.8	0.11	—	104
1939—40	—	0.2	1.2	9.7	19.5	23.1	23.9	15.4	6.1	1.0	—	—	103
1946—47	—	—	0.4	6.8	12.7	31.4	41.0	6.6	0.8	0.2	—	—	108
Moyenne générale.....	0.03	0.3	1.5	6.9	15.2	28.3	29.1	14.5	3.7	0.6	0.06	0.00	104

Nombre de sprats mesurés : 30,446.

Mode de la taille : 11 cm.

2. Poids.

4. Stades de Maturité.

Tableau 4.

Poids moyen du sprat en gr.

Saison	Poids moyen	Nombre d'individus
1930—31	9.9	3,645
1931—32	9.5	4,738
1932—33	9.3	5,935
1934—35	7.7	3,878
1935—36	9.2	2,013
1936—37	10	1,988
1937—38	5.9	4,176
1938—39	8.8	3,656
1939—40	9.4	2,493
1946—47	9.2	924
Moy. générale.	9.4	30,446

Poids total des échantillons : 287,134 gr.

3. Sexe.

Tableau 6.

Répartition pour 100 des stades de maturité.

Saison	I	II	III	IV	V	VI	VII	Stades de maturité	
								Novembre	Nombre : 690
1934—35.	—	10	40	32.2	16.7	1.1	—		
1935—36.	—	4	26	20	24	20	6		
1938—39.	2.3	—	14.9	23.4	24.3	9.71	15.4		
1939—40.	6.8	2.3	35.4	50.3	5.1	—	—		
1946—47.	—	—	15.5	45	31	8	0.5		
Moy. gén.	2.3	2.2	24.1	37.5	23.1	6.4	4.5		
								Nombre : 1,056	
1934—35.	—	—	—	24.4	42.9	35.7	—		
1935—36.	—	—	6.2	21.2	41.2	31.2	—		
1937—38.	4.8	4.8	3.2	18.4	20.8	16.8	31.2		
1938—39.	—	0.7	8.4	24.4	28.8	25.9	11.7		
1939—40.	13.9	—	36.8	18.9	20.8	9.6	—		
Moy. gén.	5.5	0.8	17	20.9	28.4	20.6	6.7		

Saison	Janvier	Nombre : 454	Stades de maturité						
			Novembre	Nombre : 690	Janvier	Nombre : 454	Janvier	Nombre : 454	Janvier
1934—35.	—	—	—	—	6.7	86.7	6.7	—	
1935—36.	0.8	—	8.8	34.2	16.8	40.2	1.6	—	
1938—39.	11.1	—	2.2	7.6	9.3	30.2	39.5	—	
1939—40.	8.1	—	28.4	21.6	29.7	10.8	1.3	—	
Moy. gén.	7.1	—	8.1	15.7	14.5	33.7	20.7	—	
								Nombre : 100	
								Nombre : 100	
1938—39.	13	—	4	4	3	29	40	—	

Pour l'ensemble des 5 saisons d'observations :							
Nombre : 2,300							
Novembre	2.3	2.2	24.1	37.5	23.4	6.4	4.5
Décembre	5.5	0.8	17	20.9	28.4	20.6	6.7
Janvier	7	—	8.1	15.9	14.5	33.7	20.7
Février	13	—	4	4	3	29	40

Saison	Mâles	Femelles	Nombre d'individus	Répartition pour 100 des mâles et femelles.						
				1931—32	1932—33	1934—35	1935—36	1936—37	1937—38	1938—39
1931—32	48.3	51.7	300							
1932—33	48.7	51.3	300							
1934—35	40.4	59.9	162							
1935—36	43.9	56.1	415							
1936—37	49.7	50.3	475							
1937—38	50.4	49.6	125							
1938—39	51.1	48.9	775							
1939—40	47	53	625							
1946—47	45.5	54.5	200							
	47.9	52.1	3,377							

5. Graisse mésentérique.

Tableau 7.

Répartition pour 100 de la quantité de graisse.

Saison	Signes de HJORT				Nombre d'individus examinés
	0	1	+	M	
1932—33	39.3	57.3	3.3	—	300
1934—35	9.9	59.3	25.9	4.9	162
1935—36	2.9	77.1	21	—	415
1936—37	—	74.1	23.4	2.5	475
1937—38	—	84	16	—	125
1938—39	4.8	86.2	9	—	775
1939—40	0.2	31	66.2	2.6	625
1946—47	1.5	88	10	0.5	200
Moy. gén.	5.9	67.7	25.2	1.2	3,077

6. Age.

Tableau 8.

Répartition pour 100 de chaque âge.

Anneaux d'hiver :						Nombre d'individus examinés
	0	1	2	3	4	
Age : (années)	1	2	3	4	5	
1934—35	—	83.7	12	3.1	1.2	159
1935—36	—	61.2	36.6	2.2	—	320
1936—37	—	84.2	5.3	10.5	—	19
1946—47	6.1	87.2	5.5	1.2	—	164
Moy. gén.	1.5	73.7	22.1	2.4	0.3	662

7. Taille et âge.

Tableau 9.

Longueur moyenne en mm. observée pour chaque âge.

Age	Saisons				Moyen. gén.	Nombre d'indiv.
	1934-35	35-36	36-37	46-47		
1 an ...	—	—	—	106	106	10
2 ans ...	105	109	112	113	110	488
3 ans ...	114	120	120	119	119	146
4 ans ...	133	128	120	130	125	16
5 ans ...	137	—	—	—	137	2

8. Vertèbres.

Tableau 10.

Répartition pour 100 du nombre de vertèbres et moyenne vertébrale.

Saison	Nombre de vertèbres					Moy. vertébrale	Nomb. d'ind. examin.
	45	46	47	48	49		
1930—31	—	3.3	31.4	58.9	6.7	47.69	180
1931—32	—	2.3	42.7	50.7	4.3	47.57	300
1932—33	—	3.3	44.3	51.3	1	47.50	300
1934—35	0.9	4.2	49.4	43.4	2.4	47.42	212
1935—36	0.7	13.5	45.4	34.9	5.8	47.31	415
1936—37	0.8	4.6	45.5	44.6	4.4	47.47	475
1937—38	0.8	4.8	40	48	6.4	47.54	125
1938—39	—	5.6	43.2	45.4	5.8	47.51	775
1939—40	—	5.8	45.3	42.8	6.4	47.49	625
1946—47	—	0.5	38	58	3.5	47.64	200
Moy. gén.	0.3	5.4	43.5	45.9	4.9	47.50	3,607

9. Contenu stomacal.

Tableau 11.

Répartition pour 100 des estomacs avec ou sans contenu.

Saison	Sans contenu	Avec contenu	Nombre d'individus examinés
1934—35 ...	48.8	51.2	162
1935—36 ...	78.8	21.2	415
1936—37 ...	84	16	475
1937—38 ...	97.6	2.4	125
1938—39 ...	82.4	17.5	775
1939—40 ...	91.8	8.2	625
1946—47 ...	83	17	200
Moyenne gén.	84.3	15.7	2,777

B. Remarques sur la composition biologique des concentrations de sprats.

L'étude biologique des concentrations de sprats fut entreprise pour la première fois au cours de la saison 1930—31. Avant la saison 1934—35 les observations se résumèrent à l'étude de la taille, du poids, de la graisse mésentérique et des vertèbres. Dès lors, l'étude porta en outre sur le sexe, les stades de maturité, l'âge et le contenu stomacal.

Faute de personnel ou de matériel d'étude, les investigations furent interrompues pendant la saison 1933—34, ainsi qu'au cours des hostilités pour ne reprendre qu'en Novembre 1946, lors de la réapparition soudaine du sprat sur le littoral Belge. Les observations portent donc sur 10 saisons non consécutives.

Les résultats de ces dix années d'observations qui se trouvent récapitulés dans la statistique biologique qui précède, donnent lieu aux remarques suivantes :

1. Tailles. — La longueur a été mesurée depuis le bout du museau jusqu'à l'extrémité des deux lobes caudaux rapprochés sur la ligne axiale.

En tout, on a mesuré 30,446 sprats. Pour l'ensemble la longueur moyenne est estimée à 104 mm. Au cours des dix années d'observations elle varie entre 88 et 108 mm. La plus petite taille observée est de 5 cm. et la plus grande de 16 cm. La taille la plus fréquente (mode) est de 11 cm.

2. Poids. — Les 30,446 sprats mesurés pèsent ensemble 287,134 gr., ce qui porte le poids moyen du sprat à 9.4 gr. Cette moyenne atteignit son maximum en 1936—37 avec 10 gr. et son minimum en 1937—38 avec 6 gr.

3. Sexe. — D'après la répartition numérique des sexes observés les femelles l'emportent sur les mâles : 52 % contre 48 %.

4. Stade de maturité. — Chez le sprat il n'est pas toujours aisé de déterminer les stades de maturité, étant donné que les œufs ou

les laitances d'un même individu ne mûrissent pas à la fois et que ces produits sont évacués par petites quantités au fur et à mesure de leur maturité.

Afin de pouvoir suivre l'évolution de la maturation des gonades du sprat, pendant son séjour sur la côte Belge, nous donnons dans le Tableau 6 de la statistique biologique, la fréquence de chaque stade de maturité pour chaque mois séparément. Ce sont les données pour l'ensemble des 5 saisons d'observation que nous mettons ci-contre en graphiques et que nous appelons « Polygones de variations mensuelles des stades de maturité ». L'allure des tracés de ces polygones indique qu'au mois de Novembre, moment où le sprat fait son apparition sur notre littoral, peu de sprats ont atteint l'état bouvard et que les gonades sont encore en plein développement. Ainsi au mois de Novembre la majorité des gonades atteint seulement le stade IV, en Décembre le stade V, en Janvier le stade VI ou de maturité et en Février le stade VII soit vide ou guai. Il est donc plus que probable que nous avons à faire ici à une concentration de reproduction.

Les individus au stade I appartiennent tous au groupe 0, donc des individus primigènes ou encore immatures.

5. Graisse mésentérique. — Pour indiquer la quantité de graisse mésentérique nous avons adopté, comme pour le hareng, les signes conventionnels de HJORT : 0 : pas de graisse visible, 1 : un peu de graisse, + : assez de graisse et M : beaucoup de graisse.

Notons que ce sont les individus aux stades de maturité I à III qui montrent le plus de graisse, soit + et M. Pour le stade IV on observe + et 1 et pour les stades plus développés, V à VII, 1 et 0. D'ailleurs après la ponte le sprat est épaisé et émacié.

Le Tableau 12 et la Figure 2, reproduits ci-après, indiquent les variations mensuelles de la graisse mésentérique et montrent : 1^o qu'au moment de leur apparition sur notre côte, les individus qui constituent les bancs de sprats, ont déjà entamé fortement leur réserve de graisse : en Novembre

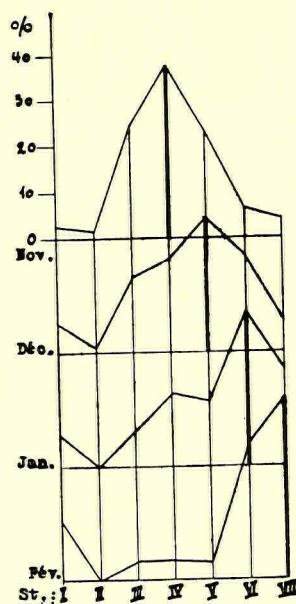


Figure 1. Les Polygones des stades de maturité.

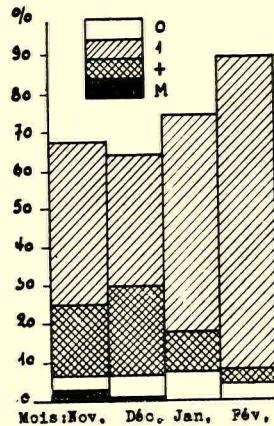


Figure 2. Variations mensuelles de la graisse mésentérique.

seulement 27.3 % d'individus montrent assez ou beaucoup de graisse, tandis que 72.7 % n'en montrent pas ou très peu; 2^o que la réserve de graisse continue à s'épuiser rapidement au cours de la saison : en Février, il n'y avait plus guère que 8.2 % d'individus avec assez de graisse, alors que ceux sans ou avec peu de graisse y interviennent pour 91.8 %.

Comme la diminution des réserves de graisse va de pair avec le développement des gonades, il est plus que probable que la maturité des œufs et des laitances se fait aux dépens de la graisse mésentérique. Dès lors il n'est pas étonnant qu'après la ponte on constate un amaigrissement général du sprat.

6. Age. — Les écailles du sprat se perdent très facilement surtout par le mauvais temps lorsque le poisson est fortement ballotté dans le navire. Ce qui fait qu'en général les individus qui forment un échantillonnage sont dépourvus d'écailles et qu'il n'est pas possible de déterminer leur âge. C'est cet inconvénient qui est cause que l'on a seulement pu déterminer l'âge d'un nombre d'individus très minime, comparativement au nombre qui a été étudié.

Pour faire ressortir mieux la fréquence de chaque classe d'âge nous la représentons par un diagramme columnnaire. Ce graphique montre que les individus de 2 ans sont fortement prépondérants

Tableau 12.

Répartition mensuelle pour 100 de chaque quantité de graisse mésentérique au cours des 8 saisons d'observations.

Mois	Signes de HJORT				Nombre d'individus examinés
	0	1	+	M	
Novembre.	5.5	67.2	24.7	2.6	1,145
Décembre.	5.9	63.9	29.7	0.5	1,317
Janvier . . .	7.4	74.5	18.1	—	505
Février . . .	3.6	88.2	8.2	—	110

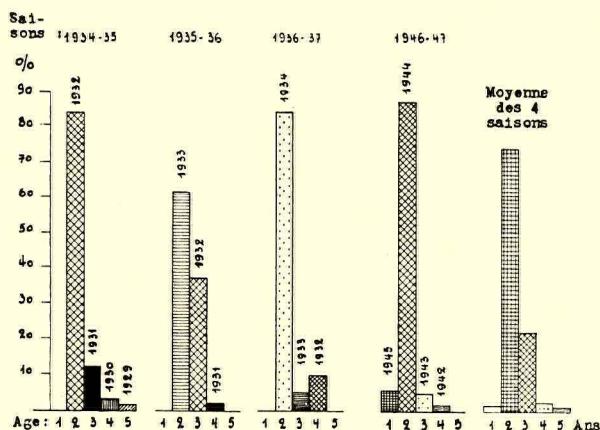


Figure 3. Répartition pour 100 des classes d'âges.

dans chaque concentration annuelle. Pour l'ensemble des quatre saisons leur représentation est estimée à 73.7 %, puis viennent les individus de 3 ans avec 22.1 %; ceux de 4 ans avec 2.4 %; ceux de 1 an avec 1.5 % et finalement ceux de 5 ans avec à peine 0.3 %. Comme on le voit, sur notre côte, les sprats de 5 ans sont très rares et ils ne semblent pas devoir dépasser cet âge.

7. Taille et Age. — Nous avons essayé de fixer la longueur moyenne pour chaque âge basée sur les mensurations directes de l'individu. D'après ces calculs, dont les résultats sont mentionnés sur le Tableau 9, à l'âge d'un an le sprat mesurait en moyenne 106 mm. Cette moyenne est certainement faussée à cause du très petit nombre d'individus (10) dont on a pu déterminer l'âge. Normalement, cette moyenne doit plutôt se situer entre 70 et 80 mm. Pour la même raison nous ne sommes pas plus sûrs quant à la moyenne de 137 mm. obtenue pour les sprats de 5 ans quoique cette moyenne semble se rapprocher assez de la réalité. Les tailles moyennes déterminées pour les sprats de 2, 3 et 4 ans sont respectivement : 110 mm., 119 mm. et 125 mm.

Grâce à l'apparition annuelle de grandes quantités de larves de sprats sur la côte Belge et dans ses ports et estuaires il nous a été facile de suivre pendant un grand nombre d'années leur développement et métamorphoses.

Dès Mars, ces larves nous arrivent en abondance et pendant plusieurs années nous les avons étudiées. Le matériel d'étude a été recueilli au moyen d'un carrelet à mailles très fines, installé sur le musoir de l'estacade est du port d'Ostende avec lequel on faisait des pêches hebdomadaires au whitebait ou blanchaille. L'étude de ce matériel a fourni des résultats très concluants quant au développement des larves de sprat que nous résumons comme suit :

Au moment de leur apparition les larves sont peu développées, encore incolores, mesurent 10 à 15 mm. et sont, à ce moment, au maximum âgées de 3 mois. Les nageoires commencent à se développer lorsqu'elles ont atteint 16 à 20 mm. Les écailles apparaissent à la taille de 25 à 33 mm. A l'âge de 7 mois, elles atteignent en moyenne 50 mm. et à partir de ce moment la larve est devenue un poisson accompli. La croissance du sprat du groupe 0 est très divergente : à l'âge d'un an, la longueur du sprat varie entre 36 à 90 mm., de sorte qu'à l'âge égal la taille du jeune sprat peut différer de 60 mm.

8. Vertèbres. — Parmi les 3,607 sprats dont nous avons dénombré les vertèbres, le nombre vertébral varia de 45 à 49 avec le nombre 48 comme mode.

Les polygones de variations du nombre de vertèbres indiquent que les nombres 47 et 48 sont de loin les plus fréquents avec une légère supériorité du nombre 48.

Pour l'ensemble des 10 saisons la moyenne vertébrale est fixée à 47.50. Les moyennes saisonnières accusent des écarts assez remarquables : la plus basse, soit 47.31 fut enregistrée au cours de la saison 1935-36, la plus haute, soit 47.69 en 1930-31.

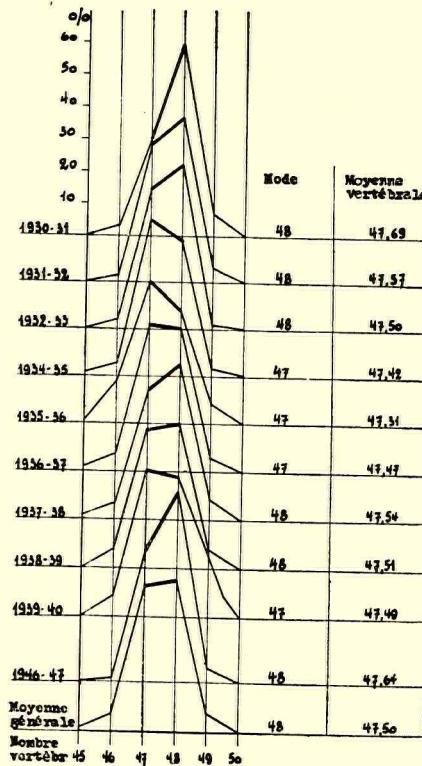


Figure 4.
Polygones de variations du nombre de vertèbres

9. **Contenu stomacal.** — D'après l'examen du contenu des estomacs il semble s'indiquer que pendant leur passage sur notre côte, les sprats ne recherchent pas la nourriture, car pour l'ensemble des 2,777 estomacs examinés au cours des 7 années d'observations, seulement 45.6 % contenaient de la nourriture et la plupart du temps en minimes quantités.

La masse alimentaire délayée et examinée au microscope était en majeure partie formée de débris de crustacés fort digérés et difficilement déterminables.

Néanmoins, la présence assez courante de débris de furcas semble indiquer qu'à cette époque les copépodes jouent un rôle prédominant dans la nourriture du sprat.

III. Conclusions.

Comme conclusion principale, admettons que cette étude n'a pas été faite assez régulièrement et en sens trop unilatéral et que de ce fait, elle seule ne peut suffire à l'élucidation des questions ardues qui se posent et dont les solutions sont d'autant plus pressantes, étant donné qu'elles peuvent fournir des indications très utiles quant à l'exploitation des futures concentrations de sprats sur notre côte.

Les questions les plus urgentes qui se posent sont :

1^o De quelles régions nous arrivent ces multitudes de bancs de sprats, qui chaque année viennent peupler une bande longeant les côtes Françaises et Belges, entre Calais et l'embouchure de l'Escaut?

2^o A quels groupes géographiques ou races, s'il y en a plusieurs, se rapportent-ils ?

3^o Quel but biologique poursuivent les bancs de sprats en quittant soudainement notre côte chaque printemps ?

4^o Où se tiennent-ils en leur absence sur notre côte ?

Il est évident que l'on ne peut espérer trouver la solution à tous ces problèmes aussi ardu, qu'à la suite d'observations prolongées et systématiquement organisées et à condition qu'elles soient faites en collaboration avec les experts des pays intéressés.

C'est pourquoi on ne saurait jamais trop insister sur l'utilité des réunions des experts des différents pays et aussi sur la nécessité de les réunir le plus souvent possible.