

# SARDINE

---

## */ LA PÊCHE DE LA SARDINE DANS LA RÉGION DE SAINT-JEAN-DE-LUZ EN 1928 /*

par Paul ARNÉ, Chargé de mission

---

### I. — Statistique de la Pêche à la Sardine en 1928

QUANTITÉS DE SARDINES PÊCHÉES MENSUELLEMENT A SAINT-JEAN-DE-LUZ EN 1927 ET 1928

(Voir graphique).

*/* La lecture de ces statistiques fait ressortir que les pêches très déficitaires de la fin de 1927 se sont continuées jusqu'en mai 1928 avec, il est vrai, pendant cette période, des sorties de bateau moins nombreuses que celles de l'année précédente : 1.811 contre 2.647.

Il y a également lieu de remarquer que le faible apport en sardine d'avril 1928 a été compensé par la capture, durant ce mois, de 886.735 kilos d'anchois, 10.445 kilos de maquereaux et 24.030 kilos de thons.

Plusieurs bateaux ont abandonné, de ce fait, en avril, la pêche à la sardine pour celle de ces poissons.

La comparaison avec les résultats des années précédentes fait ressortir que les belles pêches faites, en juin 1928, sont exceptionnelles pour cette saison. */*

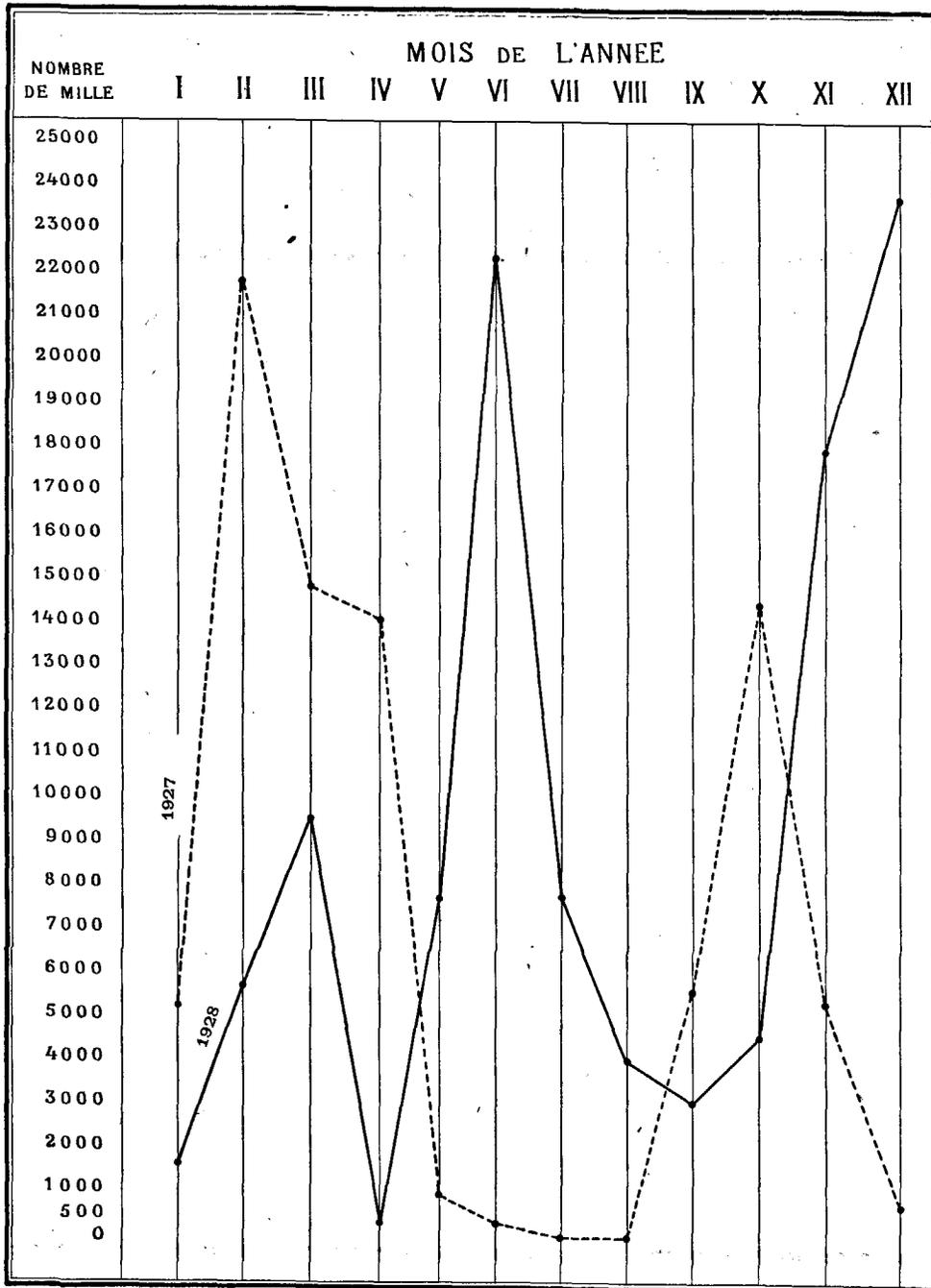


Fig. 1.

## NOMBRE DES SORTIES DE BATEAUX à SAINT-JEAN-DE-LUZ, EN 1927 ET EN 1928

(Voir graphique)

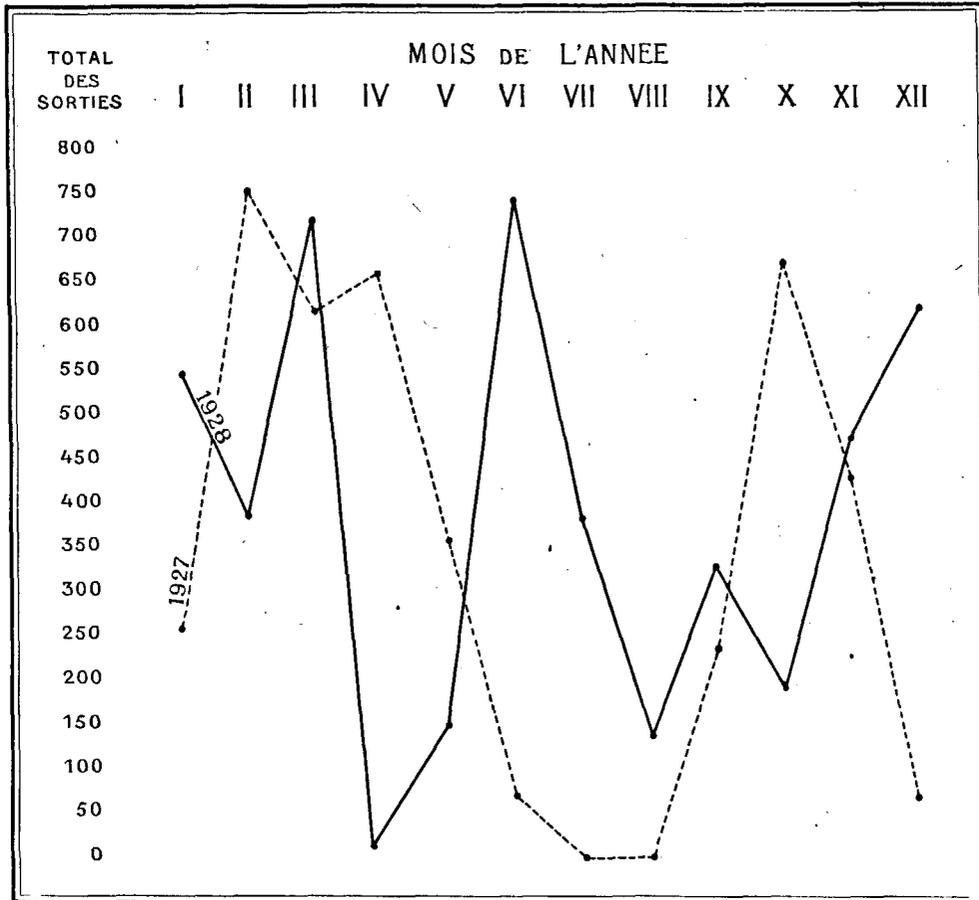


Fig. 2.

Elles peuvent, peut-être, s'expliquer par un retard, en 1928, de l'époque principale de ponte, retard dû, en partie tout au moins, aux températures relativement froides des eaux de surface, constatées en décembre 1927..

Beaucoup de sardines n'avaient pas encore pondu à la mi-mars et, quelques individus étaient encore pleins, le 15 mai.

La présence, dans le fond du golfe, de nombreuses sardines en juin pourrait donc être due à un rassemblement des reproducteurs après une ponte plus tardive, en 1928, que les années précédentes.

## II. — Etude de la race de la Sardine à Saint-Jean-de-Luz

Des travaux récents ont mis en évidence que la biologie de la sardine n'est pas la même dans toutes les régions des mers d'Europe fréquentées par ces clupes.

Les circonstances, la durée, l'époque de la ponte, le développement des jeunes, la croissance présentent des différences notables non seulement entre les populations de l'Atlantique et de la Méditerranée, mais même entre les individus qui habitent l'une ou l'autre de ces mers.

A ces caractères biologiques différenciels, s'ajoutent des distinctions morphologiques qu'ont révélées de patientes recherches; elles ont permis de constater l'existence de plusieurs races dans les populations de sardines qui ont été étudiées.

Dans l'Atlantique, en particulier, FAGE a donné les caractéristiques de 3 races :

1° La race Atlantique méridionale, qui s'étend, au moins, du golfe de Cadix aux côtes de Galice;

2° La race du golfe de Gascogne, qui s'étend de Santander à Brest;

3° La race de la Manche.

La race du golfe de Gascogne, celle qui nous intéresse particulièrement ici, a été déterminée par FAGE à l'aide d'échantillons provenant de Santander, d'Arcachon et de Bretagne.

Les sardines du fond du golfe appartiennent-elles à cette race du golfe de Gascogne ou forment-elles une population locale ayant des caractères permettant de la distinguer?

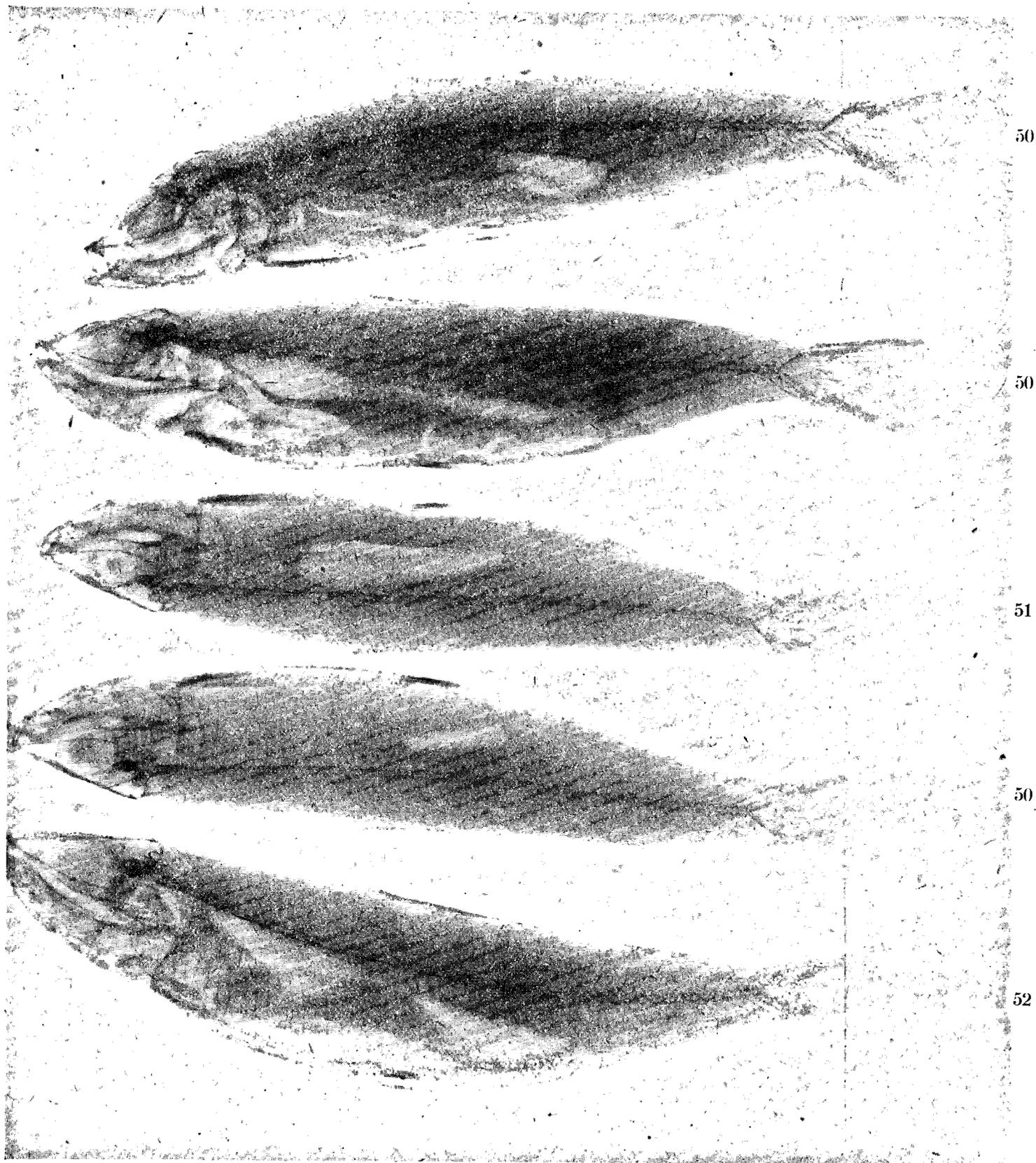
Le but de cette étude est d'essayer de la préciser.

### CARACTÈRES BIOLOGIQUES DE LA SARDINE A SAINT-JEAN-DE-LUZ

Rappelons brièvement les principaux de ces caractères déjà signalés dans nos notes précédentes.

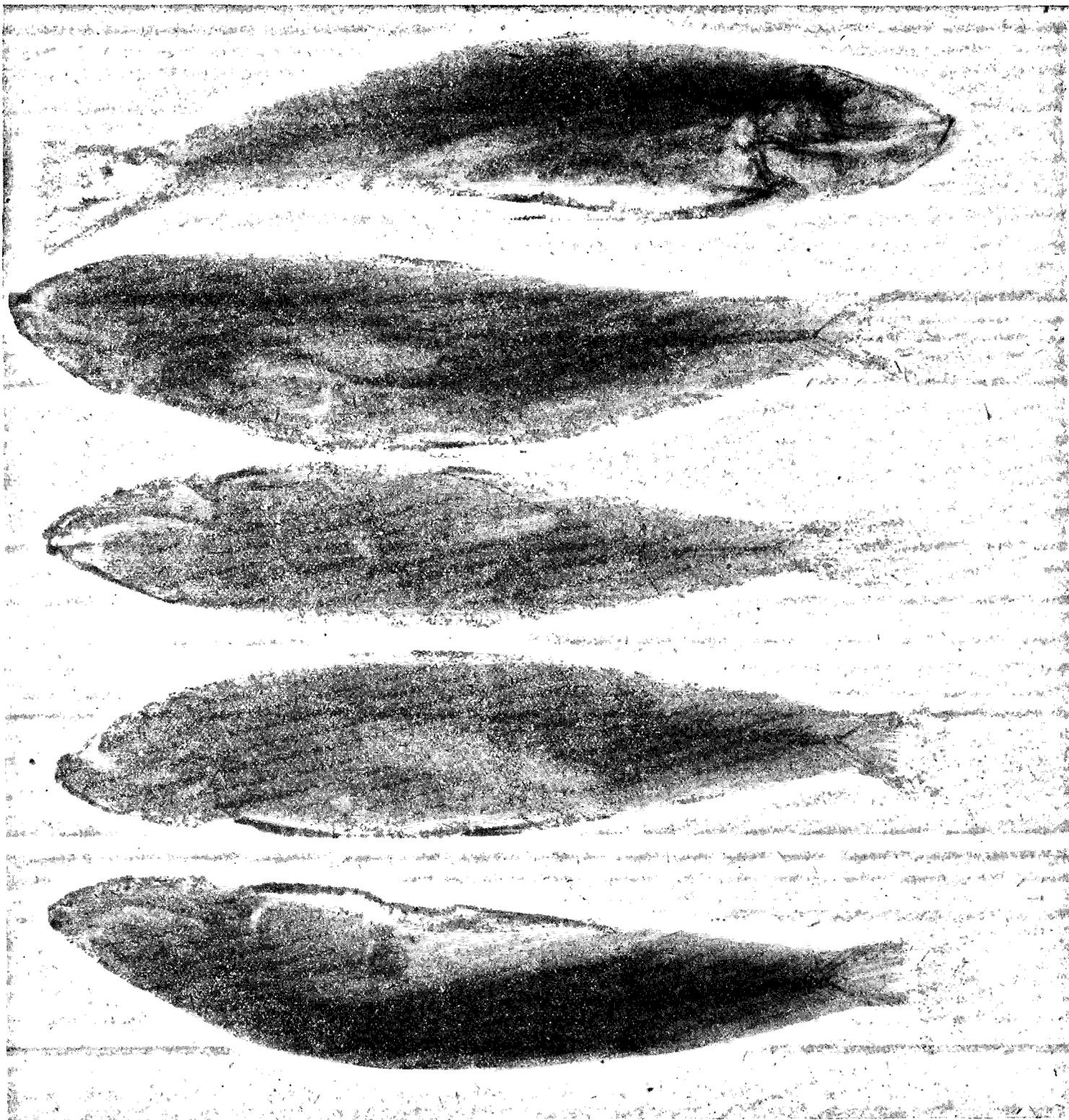
*Durée et époque de la ponte.* — D'octobre au début de juin, avec une période principale de ponte en hiver et au commencement du printemps — période principale de ponte pouvant être avancée ou retardée, d'un ou deux mois, suivant les conditions de température du milieu marin qui peuvent ne pas être semblables, à la même époque, toutes les années.

Les recherches pélagiques, entreprises, il est vrai, avec des moyens très limités, ne nous ont pas encore permis de trouver des œufs de sardine dans le plancton. L'état de maturité des glandes sexuelles des sardines capturées dans les mois favorables à la reproduction paraît cependant indiquer que les lieux de ponte sont à proximité du fond du golfe.



Radiographie des sardines de Saint-Jean-de-Luz. (Les chiffres indiquent le nombre des vertèbres.)

PLANCHE II



Radiographie des sardines de Saint-Jean-de-Luz. (Les chiffres indiquent le nombre de vertèbres.)

La présence, à la côte, de jeunes sardines de 40 à 58 ‰ a été constatée, le 28 avril 1928, à la barre de l'Adour et le 2 octobre 1927, nous avons pris une sardine de 64 ‰ dans les rochers de Guéthary.

*Première maturité sexuelle.* — Pour la plupart des individus, dès l'âge de deux ans; pour quelques-uns, à la fin de la première période de croissance.

*Croissance.* — Rapide pendant les dix-huit premiers mois. Les individus de 14 ‰ ne portant pas trace de la première strie hivernale sur leurs écailles, ne sont pas rares. La différence de taille, au moment de l'apparition du premier anneau d'hiver, s'explique par la longue durée de la période de ponte.

Les tailles moyennes aux différents âges, assez délicats à préciser d'ailleurs, à cause de l'inégalité de la durée de la première période de croissance, paraissent être les suivantes : 1<sup>1</sup> : 126 c. 49; 1<sup>2</sup> : 152 c. 19; 1<sup>3</sup> : 176 c. 27; 1<sup>4</sup> : 184 c. 75; 1<sup>5</sup> : 190 c. 75; 1<sup>6</sup> : 203 c. 75.

*Age.* — La pêche, dans le fond du golfe, est pratiquée aux dépens de sardines immatures et adultes de tout âge. Les individus de un à trois ans sont les plus nombreux; mais on en rencontre de quatre, cinq et six ans.

*Présence à proximité des côtes.* — Toute l'année. En été et en automne, les sardines paraissent fréquenter, de préférence, la partie nord du quartier de Bayonne : parages de Mimizan, Contis et Vieux-Boucau sur la côte des Landes. En hiver et au printemps, elles se trouvent souvent en abondance, dans la partie sud : de la barre de l'Adour à la frontière d'Espagne. Le maximum du rendement de la pêche, en tenant compte des facteurs pouvant influencer les statistiques, semble, normalement, avoir lieu en hiver, par conséquent au moment de la période principale de ponte qui rassemble les reproducteurs au fond du golfe.

*Conditions du milieu.* — La température moyenne des eaux à 25 mètres qui suit, d'assez près, celle des eaux de surface, varie entre 12° et 15° d'octobre à mai; de 15° à 19°5 de mai à octobre. La densité moyenne, à la balance de Mohr est de : 1,0265.

Ces caractères biologiques correspondent plutôt à ceux de la race de l'Atlantique méridional qu'à ceux de la race du golfe de Gascogne. FAGE définit en effet ces deux races de la manière suivante :

Race Atlantique méridionale : « La ponte a lieu près des côtes, à la fin de l'hiver (février-mars) dans des eaux à température moyenne de 14°28 et salinité moyenne de 36,14. Les jeunes se développent très rapidement; ils peuvent avoir 9 ‰ au mois d'août et ont, en moyenne, 11,6 ‰ de longueur quand s'achève leur première période de croissance.

« Cette croissance rapide a pour conséquence d'amener à maturité complète, quelque temps après l'achèvement de leur première année, certains individus qui mesurent déjà 13-14 ‰. La majorité cependant ne sont sexuellement murs qu'à 2 ans et à une taille de 15,9 ‰ environ.

« Dans la suite, la vitesse de croissance se ralentit; mais les adultes profitant de l'avance réalisée pendant les deux premières années, se montrent néanmoins, à âge égal, beaucoup plus grands qu'en Méditerranée; ils ont 17,6 ‰ à 3 ans; 18,7 ‰ à 4 ans; 19,5 ‰ à 5 ans; 19,9 ‰ à 6 ans.

« La sardine de tout âge est présente à la côte toute l'année; mais, comme ailleurs les reproducteurs y sont surtout abondants après la ponte. Le rendement annuel est d'une régularité remarquable.

« Race du golfe de Gascogne. — La ponte a lieu au printemps, au début de mai, dans le Sud, à la fin mai-juin vers le Nord. A ce moment, la température de l'eau à 25 mètres de profondeur est de 12°-13° et la salinité est voisine de 35°50‰.

« Les stades larvaires et la métamorphose s'accomplissent en haute mer. Les larves ont donc une vie pélagique de plus longue durée qu'en Méditerranée; elles sont en majorité entraînées par les courants dans la partie sud du golfe. Les alevins qui approchent des côtes de Bretagne y sont signalés en été, tandis qu'ils n'arrivent qu'à l'automne en Biscaye.

« ...Les reproducteurs, en nombre généralement restreint, se montrent dès le premier printemps, puis se mêlent plus ou moins aux bancs des immatures. Ils ont à 3 ans 16-17 ‰ de longueur... D'une façon générale, la sardine du golfe de Gascogne ne dépasse guère la taille de 21-22 ‰ qu'elle atteint à 5 ou 6 ans.

« ... Cette race se distingue donc surtout par l'époque de sa ponte, qui a lieu au printemps, par la plus longue durée de la vie pélagique des larves, qui accomplissent leur métamorphose en haute mer, par sa croissance beaucoup plus rapide que celle des races méditerranéennes et plus lente que celle de la race de l'Atlantique méridional, par le séjour relativement court des immatures près de la côte et par la rareté des reproducteurs dans la zone exploitée par les pêcheurs. »

Certains caractères biologiques de la sardine de Saint-Jean-de-Luz, en particulier : la présence sur la côte d'immatures et d'adultes toute l'année; la période de ponte plus précoce ne concordent pas, on le voit, avec ceux de la race du golfe de Gascogne énumérés plus haut.

Il y a donc lieu de rechercher si ces différences dans les caractères biologiques ont entraîné des modifications équivalentes dans la morphologie.

#### MORPHOLOGIE DE LA SARDINE DU FOND DU GOLFE

*Vertèbres.* — Le nombre moyen des vertèbres est, on le sait, un des caractères morphologiques les plus importants pour distinguer une race.

L'examen de 200 sardines au point de vue de la constitution de la colonne vertébrale a donné les résultats suivants :

Nombre de vertèbres	Nombre de sardines
—	—
50	20
51	77
52	97
53	6
	—
Total.....	200 Moyenne : 51,44.

FAGE donne les moyennes de vertèbres ci-dessous pour les différentes races de sardines de l'Atlantique :

Açores.....	51.95	Atlantique méridional.....	51.31
Golfe de Gascogne.....	51.76	Manche .....	52.25

La moyenne vertébrale des sardines de Saint-Jean-de-Luz serait donc, on le voit, légèrement plus forte que celle de la sardine de l'Atlantique méridional et un peu plus faible que celle de la race type du golfe de Gascogne.

*Longueur de la tête.* — La valeur du rapport T/t de la longueur latérale de la tête (t), mesurée du bout du museau au bord libre de l'opercule, avec la longueur totale (T) a donné les résultats ci-dessus :

LONGUEUR TOTALE EN MILLIMÈTRES	NOMBRE D'INDIVIDUS	MOYENNE DU RAPPORT T/t
98 — 128	28	4.74
129 — 139	80	4.81
140 — 149	30	4.75
150 — 159	14	4.86
160 — 169	9	4.97
170 — 180	1	4.61

Ces chiffres sont un peu plus élevés que ceux indiqués par FAGE pour des sardines provenant d'Arcachon et de Concarneau, dont la valeur de T/t est la suivante :

	Arcachon	Concarneau
Sardine de 140-149 $\text{mm}$ .....	4,65	4,63
» » 150-159 $\text{mm}$ .....	4,72	4,67
» » 160-169 $\text{mm}$ .....	—	4,71

La longueur de la tête, calculée en t % de la longueur totale, a donné ces résultats :

LONGUEUR TOTALE					
t %	98-128 $\text{mm}$	129-139 $\text{mm}$	140-149 $\text{mm}$	150-159 $\text{mm}$	160-169 $\text{mm}$
19	0	3	0	3	4
20	11	52	15	7	5
21	15	25	14	4	0
22	2	0	1	0	0
Nombre...	28	80	30	14	9
Moyenne..	20.67	20.27	20.53	20.07	19.55

Ces chiffres sont voisins de ceux de FAGE, qui indique une moyenne de 21,1 pour les individus de 150-159  $\text{mm}$  et de 20,5 pour ceux de 160-169  $\text{mm}$  provenant du golfe de Gascogne (Santander, Arcachon, Bretagne).

Ils confirment le fait que la tête de la sardine de Saint-Jean-de-Luz est proportionnellement plus courte que celle de la sardine de la race de l'Atlantique méridional dont les individus de 160-169 mm ont — toujours d'après FAGE — une moyenne de : 22,2.

*Position de la dorsale.* — La mesure de la distance qui sépare la base du premier rayon de la dorsale de l'extrémité du museau, permet d'établir la valeur du rapport de cette distance (D) avec la longueur totale T, qui n'est pas la même chez les individus, de même taille, provenant de localités différentes.

Pour les sardines de Saint-Jean-de-Luz, les valeurs moyennes du rapport T/D sont les suivantes :

LONGUEUR TOTALE						
T/D	98-128 mm	129-139 mm	140-149 mm	150-159 mm	160-169 mm	170-190 mm
2.5	1	0	0	0	0	1
2.6	9	19	6	4	4	4
2.7	16	50	16	9	5	3
2.8	13	3	8	1	3	2
2.9	1	0	2	0	0	0
Nombre...	40	73	32	14	12	10
Moyenne..	2.80	2.67	2.71	2.67	2.69	2.66

Ces résultats diffèrent très peu de ceux de FAGE qui donne comme moyenne de T/D pour les sardines de 150-159 mm et de 160-169 mm, venant du golfe : 2,65 et 2,66.

D'après nos chiffres, les sardines de 98 à 149 mm auraient une dorsale un peu moins reculée.

*Nombre de rayons de la dorsale.* — Ces rayons ne sont pas toujours faciles à compter surtout sur les échantillons raidis par le Formol, dont la dorsale se déchire souvent quand on veut l'étaler. Voici les nombres trouvés :

Nombre de rayons	Nombre de sardines
17	14
18	127
19	33
Nombre :	174
Moyenne :	18.41

La moyenne de FAGE est de 17,86 pour un lot de 52 sardines d'Arcachon.

*Position de l'anale.* — Le rapport (T/A) de la longueur totale (T) à la distance du bout du museau à l'anale (A) permet de fixer la position de la nageoire anale.

Sa valeur a été calculée, comme les rapports précédents, pour les sardines des différentes tailles.

Nous avons trouvé les moyennes ci-dessous :

LONGUEUR TOTALE						
Moyenne..	98-128 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>	129-139 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>	140-149 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>	150-159 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>	160-169 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>	170-179 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>
T/A	1,63	1,58	1,58	1,59	1,57	1,56
Nombre...	34	74	30	14	10	1

LE GALL donne, pour les sardines d'Audierne, le même chiffre que celui que nous avons indiqué pour les sardines de 160-169 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> : 1,57.

*Position de la ventrale.* — En divisant la longueur totale (T) par la distance du bout de museau à l'extrémité antérieure de la nageoire ventrale (V), nous avons obtenu les chiffres suivants :

LONGUEUR TOTALE						
Moyenne..	98-128 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>	129-139 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>	140-149 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>	150-159 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>	160-169 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>	170-190 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>
T/V	2,41	2,39	2,38	2,42	2,30	2,40
Nombre...	31	80	30	14	9	1

LE GALL donne à T/V les valeurs suivantes : Pilchards, 2,38; Célans, 2,33; sardines d'Audierne, 2,27.

*Longueur des nageoires.* — Le calcul de la valeur du rapport (Ds/T) de la longueur de la nageoire dorsale (Ds) avec la longueur totale du corps (T) et du rapport (An/T) de la longueur de la nageoire anale (An) avec cette même longueur totale a donné les moyennes suivantes en % :

LONGUEUR TOTALE						
t %	98-128 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>	129-139 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>	140-149 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>	150-159 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>	160-169 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>	170-180 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>
100 Ds/T	13,1	12,6	12,8	12,4	12,1	12,7
100 An/T	14,6	14,1	13,7	13,7	13,7	14,4
Nombre...	31	80	31	14	10	1

Ces résultats indiqueraient que les sardines du fond du Golfe ont une nageoire dorsale proportionnellement plus longue que celle des sardines de la Manche et même de Bretagne pour lesquelles LE GALL donne au rapport Ds/T les valeurs suivantes :

Pilchards : 10,6; Célans : 9,6; sardines : 10,5.

! Par contre la nageoire anale serait plus courte, nos chiffres étant sensiblement au-dessous de ceux de LE GALL qui sont pour An/T :

Pilchards : 20,2; Célans : 19,6; sardines : 20,8.

Mais LE GALL constate que ces caractères sont très fluctuants. Les différences constatées pourraient également provenir, en partie tout au moins, de l'emploi d'une autre méthode de mesurage. Nous avons utilisé pour notre compte le compas et la règle graduée.

*Dimorphisme sexuel.* — D'après FAGE, les sardines de la Méditerranée et de l'Atlantique présenteraient un léger dimorphisme sexuel : les femelles étant, à âge égal, un peu plus grandes que les mâles. Mais il constate que : « Dans certains cas et sans qu'il soit possible d'en déterminer la cause, les chiffres donnent des résultats contradictoires. »

LE GALL, de son côté, dans son étude des célanges et pilchards de la Manche dit que : « La proportion très variable existant dans le nombre des mâles et des femelles pour les poissons d'un âge déterminé et qui fait que tantôt dominant les mâles, tantôt les femelles, ne permettent pas d'avoir des résultats bien convaincants » — il conclut cependant qu'on peut admettre que : « Dans un banc de sardines en Manche, la taille moyenne des femelles est légèrement plus forte que la taille moyenne des mâles du même banc. »

Voici le résultat de nos recherches sur le dimorphisme sexuel des sardines de la région de Saint-Jean-de-Luz.

Les sardines des deux sexes ont été groupées en nombre égal en ne considérant que la taille moyenne des individus mâles et femelles sans tenir compte de l'âge pour éviter des causes d'erreur.

Sardines de 110 à 130 <sup>mm</sup>	33 Mâles	Taille moyenne :	126,24
	33 Femelles	»	127,45
— 130 à 140 <sup>mm</sup>	64 Mâles	»	136,01
	64 Femelles	»	136,40
— 140 à 150 <sup>mm</sup>	40 Mâles	»	144,45
	40 Femelles	»	146,30
— 150 à 160 <sup>mm</sup>	55 Mâles	»	155,90
	55 Femelles	»	155,72
— 160 à 170 <sup>mm</sup>	14 Mâles	»	165,21
	14 Femelles	»	166,57
— 170 à 180 <sup>mm</sup>	10 Mâles	»	175
	10 Femelles	»	174,80
— 180 à 190 <sup>mm</sup>	6 Mâles	»	185
	6 Femelles	»	187,16

Nombre total : 444

Sur 222 mâles, 55 de la taille de 15 à 16 centimètres et 10 de la taille de 17 à 18 centimètres sont seuls, on le voit, en moyenne, légèrement plus grands que les femelles des mêmes lots. Ce fait rentre dans le nombre des anomalies signalées par FAGE.

Dans tous les autres lots, la taille moyenne des femelles est plus élevée que celle

des mâles, et, en totalisant les tailles des 222 mâles et des 222 femelles on obtient les chiffres suivants :

Mâles, taille moyenne.....	145,95
Femelles » .....	146,64

d'où une différence de taille assez nette en faveur des femelles.

Il semble donc que les sardines du fond du golfe présentent le même dimorphisme sexuel qui a été constaté chez les sardines des autres régions : les femelles étant, en moyenne, légèrement plus grandes que les mâles de la même venue.

### Conclusions

Nous avons constaté que certains caractères biologiques de la sardine de Saint-Jean-de-Luz ne correspondaient pas avec ceux que FAGE attribue aux sardines de la race du Golfe de Gascogne, telle qu'il l'a définie, à l'aide de documents provenant de Santander, d'Arcachon et de Concarneau.

Les différences portent surtout : sur la présence, toute l'année, dans le fond du Golfe, de sardines adultes et immatures de tout âge et, sur l'époque de la période principale de ponte qui, d'après nos observations, aurait lieu, dans cette région, surtout en hiver et au début du printemps, alors que FAGE indique, mai-juin, comme étant les mois pendant lesquels la sardine de la race du Golfe de Gascogne se reproduit en plus grand nombre.

La sardine exigeant pour se reproduire des eaux d'une température supérieure à 12° et inférieure à 15° (nous avons même constaté que les sardines du golfe se trouvaient parfois en état de maturité sexuelle dans des eaux à 11°5), c'est en hiver, d'ailleurs que ces conditions du milieu se trouvent remplies dans le fond du golfe où paraît séjourner, en permanence, une nappe d'eau tempérée laissée par les transgressions estivales et où la température des eaux de surface et à 25 mètres de profondeur passe au-dessus de 15°, vers la fin mai, dans les années normales.

Il est donc naturel que la période de reproduction de la sardine soit terminée, à cette date, dans la région de Saint-Jean-de-Luz.

Mais, on sait, par la longue durée de la période de ponte, que tous les adultes ne sont pas murs en même temps. Il se peut donc que les sardines parvenues à l'état de maturité sexuelle, en hiver, se rassemblent, à cette saison, dans le fond du Golfe, pour profiter des conditions de milieu favorables et que les individus prêts à se reproduire plus tardivement, recherchent, dans d'autres parages, à la fin du printemps, les eaux entre 12 et 15° qu'ils ne trouvent plus à ce moment dans le fond du Golfe.

Ce serait une explication des renseignements en apparence contradictoires recueillis dans les différents ports de Santander à Brest.

Les individus en état de maturité sexuelle tardive devant se rencontrer, en plus ou moins grande abondance à la même date, suivant la latitude où est faite l'observation.

FAGE ne manque pas d'ailleurs d'indiquer la précocité, d'une manière générale, des individus méridionaux par rapport aux individus septentrionaux. Il se passerait

d'une façon plus restreinte dans le Golfe, ce qui a été constaté, d'une manière générale, pour la sardine, de l'Atlantique méridional à la mer du Nord.

FAGE dit déjà à propos de la race du Golfe de Gascogne : « La ponte a lieu au printemps au début de mai, dans le *Sud*; à la fin mai-juin, vers le *Nord*. »

Le fait, que les variations locales de milieu marin, auxquelles la sardine est, on le sait, très sensible, avancent ou retardent, suivant les années, dans la même région, la date de la période principale de ponte, vient encore ajouter à la complexité du problème, mais, permet d'expliquer les contradictions apparentes des auteurs.

Il paraît donc possible, d'attribuer à toutes ces causes, les divergences constatées entre les dates de la période principale de ponte de la sardine de Saint-Jean-de-Luz et celles qui ont été observées, ailleurs, pour l'ensemble de la race du Golfe de Gascogne.

Il convient d'ajouter, d'autre part, que la présence, toute l'année, au fond du Golfe, de sardines immatures et adultes de tout âge, a été révélée surtout, depuis l'emploi, dans le quartier de Bayonne, d'un filet à grand rendement, le Bolinche, qui, contrairement au filet de maille, utilisé auparavant, capture, indistinctement, quel qu'en soit le calibre, toutes les sardines du banc entourées par l'engin.

Le Bolinche, employé depuis de longues années en Espagne, n'était pas encore autorisé, dans le quartier de Bayonne, au moment où FAGE a réuni la documentation qui lui a servi pour ses importants travaux sur les Clupeidæ — il n'a donc pu utiliser cette nouvelle source d'information.

Pour ces raisons, la présence à la côte, pendant toute l'année, de même que l'époque de ponte moins tardive, ne paraissent pas, à notre avis, constituer des caractères biologiques différenciels suffisants pour distinguer la sardine de Saint-Jean-de-Luz de la race type du Golfe de Gascogne.

Il paraît d'ailleurs difficile, *à priori*, de séparer nettement de l'ensemble des sardines qui fréquentent ce golfe, une population locale aussi importante que celle de la région qui nous occupe.

Il ne faut pas oublier que, depuis la généralisation de l'emploi des bateaux de pêche à vapeur et à moteur dans le fond du golfe, les secteurs de pêche, de régions autrefois nettement séparées, tendent à se confondre.

Si les Luziens remontent jusqu'à la limite Nord de leur quartier pour aller chercher les sardines par le travers de Mimizan, les Arcachonnais, à mesure que leurs bateaux se perfectionnent, descendent de plus en plus vers le sud du bassin, parfois jusqu'à Contis, pour exploiter les mêmes bancs; et les Espagnols de Fuentarabia, de San-Sebastian, d'Ondarroa, même de Lequeitio, quand la sardine manque dans leurs parages, viennent aussi sur la côte des Landes pour atteindre les bancs de sardines qui sont à la limite des eaux françaises.

Des échantillons de ces Clupes prélevés dans ces localités, pourtant éloignées, proviendraient donc, en réalité, de la même population.

La partie Nord du Golfe de Gascogne, de l'embouchure de la Gironde à Brest, est, par contre, exploitée d'une manière différente et la sardine, jusqu'à ce jour, paraît s'y comporter tout autrement que dans la partie Sud du golfe.

Des études ultérieures permettront, sans doute, de mieux expliquer les différences biologiques actuellement constatées dans ces deux secteurs et de préciser s'il y a lieu

de distinguer, dans la race du Golfe de Gascogne de FAGE, une population Nord et une population Sud.

On peut d'ores et déjà affirmer qu'il ne faut pas compter sur des distinctions morphologiques importantes pour caractériser ces populations voisines, si on parvient à les séparer biologiquement.

Les quelques divergences dans les chiffres obtenus, signalées au cours de ce travail, sont, en somme, d'importance trop faible pour qu'on puisse avoir la certitude qu'elles ne sont pas dues aux différences de méthode employée par les auteurs. Si quelques-unes méritent d'être retenues et confrontées à nouveau, la plupart, en tous les cas, restent dans les limites des erreurs possibles.

Il ne faut pas oublier enfin que les recherches morphologiques longues et minutieuses à réaliser ne portent, obligatoirement, que sur une portion infime d'individus en regard de l'immense population des sardines.

Nous nous efforcerons d'en augmenter le nombre car, vouloir, sans plus tarder, essayer de tirer des résultats obtenus avec ces données limitées, des conclusions définitives, serait dépasser les règles de prudence qui s'imposent pour la solution d'aussi vastes problèmes.

---