

RECHERCHES SUR LES POISSONS

Clupéïformes

Hareng

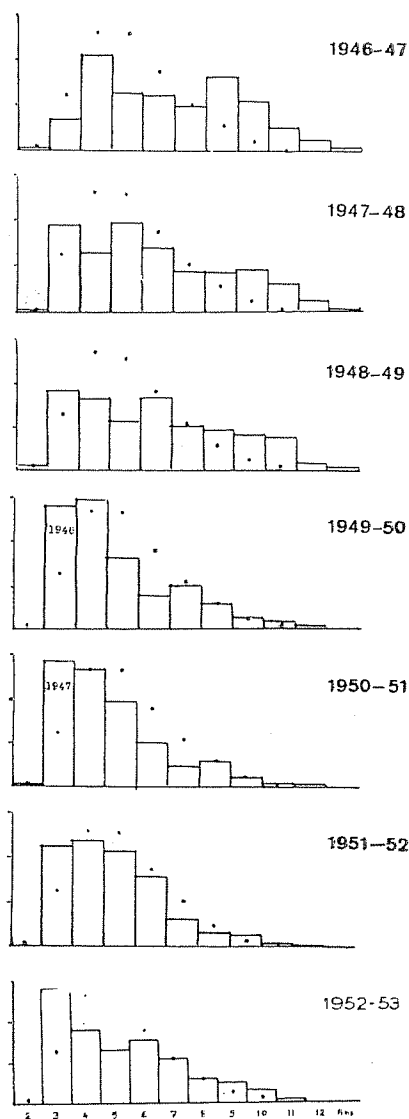
Dès sa création, l'Office des Pêches Maritimes s'est attaché à l'étude de la biologie du Hareng et des études analogues ayant été poursuivies dans les laboratoires étrangers, l'idée des grandes migrations du Hareng — idée longtemps familière aux pêcheurs — avait été abandonnée pour faire place à la notion des races diverses définies par un certain nombre de caractères morphologiques et biologiques en rapport avec le milieu ; en même temps, la notion de migrations localisées à l'intérieur de l'aire d'extension de chacune de ces races s'imposait et était finalement confirmée par des expériences de marquages.

Toutes ces études poursuivies dans une collaboration internationale étroite, suivant un programme établi en commun, ont permis de connaître mieux que toute autre la biologie du Hareng. Les recherches effectuées par le laboratoire de Boulogne-s/Mer portèrent, avant et après la guerre, sur le Hareng de « nos Mers », celui du Sud de la Mer du Nord et de la Manche Orientale. Dès avant la guerre, les principaux faits concernant les déplacements saisonniers de ces harengs avaient été mis en évidence ; ils ont été confirmés depuis lors.

LA COMPOSITION DU STOCK

La lecture des écailles, sur lesquelles chaque hiver s'inscrit sous la forme d'un anneau sombre, permet de connaître l'âge du Hareng. Cette notion permet à son tour d'apprécier l'importance relative des différentes classes d'âge, autrement dit, l'importance de chacun des groupes de harengs nés la même année et dont l'ensemble constitue le stock. Le stock des harengs capturés dans le Sud de la Mer du Nord et en Manche Orientale est composé de poissons de 3 à 10 ans, en moyenne, et comporte environ huit classes d'âge représentées chacune par un nombre variable d'individus. Théoriquement, les classes d'âge riches (celles pour lesquelles les conditions de développement furent favorables) augmentent l'importance du stock, les classes d'âge pauvres la diminuent.

Dans les conditions normales, c'est-à-dire dans un stock de poissons faisant l'objet de prélèvements de pêche moyens, les classes riches et les classes pauvres alternent au hasard des fluctuations biologiques. La connaissance de l'importance relative des différentes classes d'âge pour une année — importance qui se maintient d'une année à l'autre — permet d'établir, comme l'ont prouvé les travaux de l'Office des Pêches Maritimes avant la guerre, des pronostics sur la valeur quantitative du stock pour l'année suivante et, par suite, sur l'abondance probable de la pêche.



On peut admettre, en effet, que pendant la guerre, le stock fut peu exploité : l'importance des vieilles classes qui avait peu à peu augmenté, a continué à se manifester quelque temps encore après les hostilités ; puis, la pêche s'intensifiant et absorbant une grande partie des harengs adultes, le pourcentage des jeunes classes se trouva favorisé, notamment celui des harengs de 3 ans qui font, chaque année, leur première apparition sur les frayères du Sud de la Mer du Nord et de la Manche Orientale.

Toutefois, depuis un certain nombre d'années une telle alternance dans l'importance des classes d'âge du stock de harengs du Sud de la Mer du Nord et de la Manche Orientale n'est plus observée : l'examen du graphique I (dans lequel les points représentent la répartition moyenne basée sur 12 ans : 1925-37) nous montre, en effet, que la classe des harengs de 3 ans, apparaissant la première dans le stock, est prédominante chaque année, depuis 1947-48, avec un pourcentage atteignant le plus souvent le double du pourcentage normal.

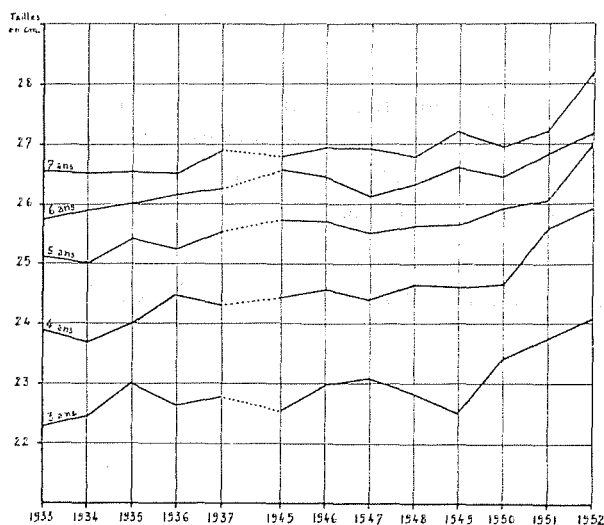
D'une façon générale, d'ailleurs, ce graphique révèle que l'importance des vieilles classes, manifeste au cours des années qui ont suivi la guerre, s'est progressivement amoindrie au profit des classes jeunes.

En outre, il est essentiel de remarquer, qu'en aucun cas, depuis 1949-50, l'abondante classe de harengs de 3 ans n'a déterminé l'année suivante une abondante classe de harengs de 4 ans, comme il y a lieu de s'y attendre dans un stock soumis à des conditions normales. Bien au contraire, cette classe de harengs de 3 ans réapparaît l'année suivante (harengs de 4 ans) *diminuée de moitié en général*, atteignant tout juste la moyenne, ou même demeurant sensiblement au-dessous, comme cela s'est produit en 1952-53.

Ces phénomènes sont de la plus grande importance, car ils semblent traduire une *influence de la pêche sur le stock*.

Ainsi s'expliqueraient les modifications observées dans la répartition des classes d'âge. En outre, le fait que des classes de jeunes harengs ne gardent pas leur importance relative d'une année à l'autre laisse supposer qu'elles se trouvent décimées par des prélèvements considérables.

D'autres indices viennent renforcer l'hypothèse d'une influence de la pêche sur le stock de harengs — en particulier l'augmentation de la taille par âge (graphique II) :



actuellement, on peut dire que la moyenne des tailles de harengs de 3, 4 et 5 ans a augmenté de 1 centimètre à 1 centimètre 1/2 par rapport à la moyenne établie entre 1933 et 1937 avant la guerre ; cette augmentation est loin d'être négligeable par suite de l'écart relativement faible (à peine 5 cm) des tailles maximum et minimum entre lesquelles elle s'inscrit (22,31 cm à 27,0 cm).

Or, on sait qu'une augmentation de la taille en rapport avec l'âge — en d'autres termes une accélération de la croissance — peut être l'effet d'une diminution de la concurrence vitale par suite d'un appauvrissement du stock .

Enfin, un dernier argument, tiré d'une comparaison des rendements de la pêche, vient s'ajouter aux précédents : à défaut de statistiques établies sur les tonnages par heure de pêche et par unité de puissance motrice, on peut néanmoins admettre, avec les professionnels, que les rendements actuels (compte tenu de certains perfectionnements techniques tels que l'utilisation du Decca et des sondeurs à ultra-sons qui augmentent dans des proportions considérables l'efficacité des engins) sont plutôt inférieurs d'une façon générale à ceux obtenus pendant la guerre et aussitôt après la guerre, notamment entre 1943 et 1946.

Toutes ces considérations conduisent à admettre la possibilité d'une influence de la pêche sur le stock. Contrairement à ce qu'on pouvait supposer jusqu'alors, le Hareng n'est peut-être pas à l'abri d'une déplétion quantitative marquée, en dépit de son apparition saisonnière et en dépit du caractère pélagique et de la densité de ses bancs.

De plus, le Hareng n'est pas constamment pélagique et passe une partie de sa vie sur le fond ou près du fond. En outre, c'est une espèce à ponte démersale ; or, les lieux de pêche du Hareng situés à proximité de Boulogne sont des frayères très importantes et sont exploités au moment de la ponte par les chalutiers. Il n'est pas impossible que cette circonstance, entraînant à coup sûr une grande destruction d'œufs, ait en définitive une répercussion fâcheuse sur la composition du stock et soit, au même titre que l'efficacité accrue des engins, pour une large part, liée aux phénomènes analysés.

LES CONDITIONS DU MILIEU

La fixité de l'époque et du lieu de ponte du Hareng sur le Sandettié constitue un fait remarquable dans la biologie du Hareng du Sud de la Mer du Nord. En particulier, ces concentrations de ponte ne semblent guère influencées par les variations des conditions de milieu, tout au moins par les variations de salinité qui peuvent se manifester : des salinités élevées — presque toujours nettement supérieures à 35 o/oo ont été enregistrées dans la région du Sandettié durant les automnes 1948, 1949, 1950 ; or, les concentrations de ponte du Hareng se sont produites aux mêmes endroits et avec la même intensité que pendant les années normales.

Il y a là, semble-t-il, un fait intéressant et constituant un élément nouveau par rapport aux observations antérieures ; car, s'il reste acquis que le Hareng est une espèce des eaux relativement froides et peu ou moyennement salées, il apparaît maintenant que des variations de salinité relativement importantes n'ont que peu d'effet sur les concentrations de ponte.

Ceci sera désormais un facteur de plus à considérer dans la recherche des lieux de pêche.

Sardine

Dès sa création, l'Office des Pêches Maritimes a consacré une grande partie de ses études à la biologie de la Sardine, encore mal connue à cette époque et les résultats de ses travaux ont fait l'objet d'importantes publications qui ont contribué grandement à une meilleure connaissance de la biologie de ce Clupéide, de ses déplacements et, par suite, de sa pêche. (Réf. : Notes et Rapports n° 1, Revue des Travaux de l'Office, tomes 1, 2, 3, 5, 6, 10, 13).

Depuis la fin des hostilités, l'étude de la Sardine a été reprise par des observations nombreuses et systématiques en divers points du Golfe de Gascogne et sur les frayères de l'espèce, à l'ouest et au nord de la côte du Finistère.

Ces travaux, et ceux en préparation, portent essentiellement sur les points suivants :

- composition de la population rencontrée sur les pêcheries ;
- fluctuations de la pêche ;
- déplacements des bancs et leur détection ultra-sonore.

LA POPULATION DU GOLFE DE GASCOGNE ET SES PRINCIPALES FORMES

Actuellement on peut admettre que les bancs de sardines recherchés par nos pêcheurs ne sont pas constitués par des sardines se rapportant à un TYPE unique, mais bien à trois formes distinctes et dont l'importance relative sur les divers lieux de pêche varie selon la saison et selon les années.

Les caractéristiques de ces trois formes peuvent être résumées comme suit :

1° *Forme Armoricaïne*

Sardines issues de pontes ayant eu lieu en été et en automne dans la partie nord du Golfe de Gascogne et à l'entrée occidentale de la Manche. Elles sont caractérisées par une moyenne vertébrale élevée, supérieure à 52.20.

Les jeunes sardines armoricaines migrent vers le sud dès la fin de l'automne suivant la ponte (groupe 0.). Elles atteignent ainsi la région de St-Jean-de-Luz et, après un arrêt de croissance et l'inscription d'un premier anneau d'hiver sur l'écaïlle, lorsque leur taille atteint de 10 à 15 cm, remontent à nouveau vers le nord où elles constitueront le Groupe 1.

2° *Forme Aquitanienne*

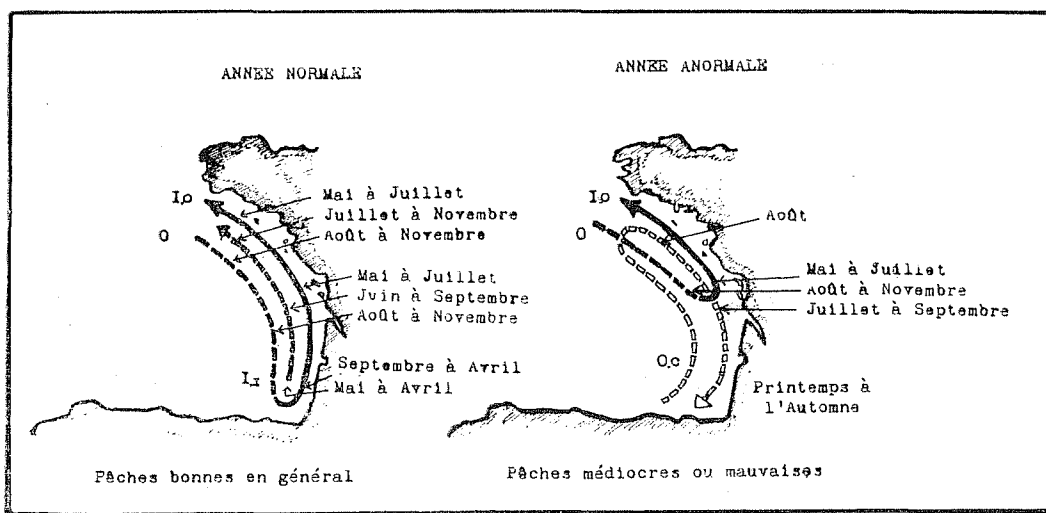
Caractérisée par une moyenne vertébrale inférieure à 52.20 et par l'inscription sur l'écaïlle du premier anneau d'hiver à une taille variant entre 5 et 9 cm.

Issues de pontes ayant eu lieu dans la région basco-landaise, ces sardines y passent leur première année, arrivent dans la zone côtière entre avril et juillet et y restent jusqu'au printemps suivant. A cete époque, elles quittent finalement la région après y avoir effectué leur première ponte (Gr. 1^o).

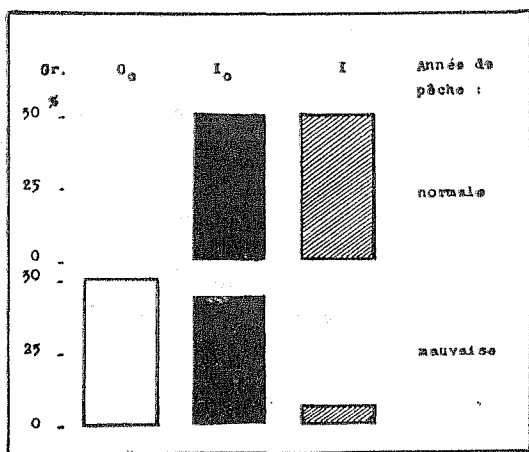
3° *Forme Cantabrique*

L'habitat normal des sardines cantabriques se situe le long de la côte nord d'Espagne où a lieu la ponte. Elles se caractérisent nettement par une moyenne vertébrale de 51.80, inférieure à 52.0, très différente de celle des deux formes précédentes. On les rencontre le long de nos côtes, soit sous la forme de jeunes sardines sans anneau d'hiver sur l'écaille (Gr. 0 c) soit sous celle de sardines plus grandes ayant un anneau d'hiver (Gr. 1 c).

Tandis que le Groupe 1 c semble ne devoir pas dépasser la hauteur de l'embouchure de la Gironde, le Groupe 0c, au contraire, peut remonter, au cours de l'été, jusqu'à la hauteur de Concarneau.



Fluctuations de la pêche



Fluctuations de la pêche

FLUCTUATIONS DE LA PECHE

Les fluctuations saisonnières de la pêche le long de nos côtes au cours d'une année normale, s'expliquent facilement par la succession ou la coexistence sur les pêcheries de sardines des formes Armoricaïne et Aquitaniennne. On peut estimer, en effet, que chacune de ces formes entre pour 50 % dans les captures et, qu'à elles deux, elles sont susceptibles de donner des pêches généralement bonnes comme on a pu le constater entre 1940 et 1946.

Par contre, de 1947 à 1950, on a noté ; au cours de l'été, l'apparition de petites sardines du Groupe 0 Cantabrique remontant jusque dans le nord du Golfe de Gascogne. En 1951-52, l'invasion de ces sardines fut particulièrement importante ; elle coïncida avec des pêches souvent médiocres.

Dans ce cas, tout se passe comme si les sardines de la forme Aquitaniennne, rencontrées d'ordinaire pendant une grande partie de l'année dans la région de St-Jean-de-Luz, puis en été et en automne dans les parties centrale et nord du Golfe de Gascogne, étaient remplacées *en été uniquement* par les sardines cantabriques.

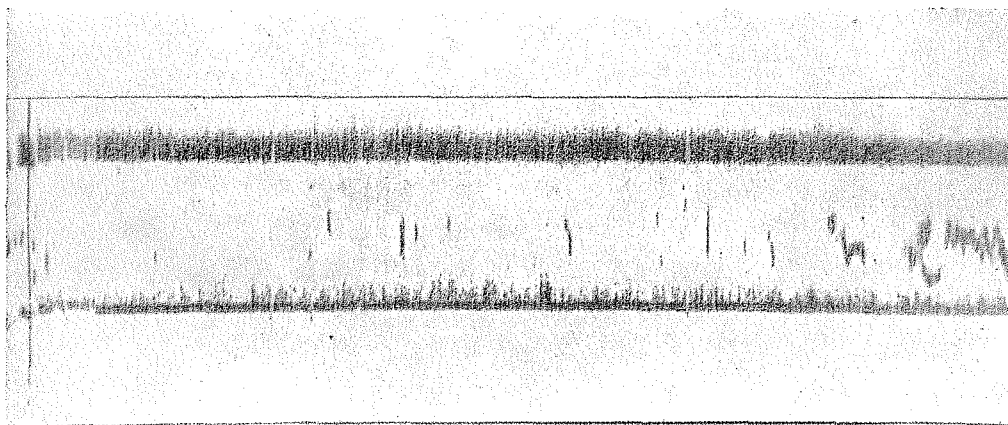
Il en est résulté que les seules sardines de taille commerciale présentes sur les pêcheries n'appartiennent qu'à la forme Armoricaine qui, à elle seule, ne représente que 50 % du stock des années normales. Il s'ensuit un déficit de la pêche, particulièrement sensible dans la partie sud du Golfe de Gascogne.

Ces observations conduisent à penser qu'il n'y a pas, du moins dans nos régions, de déplétion du stock de sardines et que les récentes années de mauvaises pêches ne sont dues qu'à des modifications écologiques des diverses formes qui composent la population sardinière du Golfe de Gascogne.

MARQUAGES

La possibilité de suivre les déplacements de bancs de sardines par marquages a été étudiée ; mais la technique en est délicate par suite de la fragilité de ce poisson qui, sur nos pêcheries, ne dépasse que rarement la taille de 17 cm. L'expérience a été tentée cependant en 1950-51 ; sur un total de 5000 sardines marquées en août-septembre, une dizaine seulement furent retrouvées au bout d'un temps variant de 1 à 24 jours et toujours à peu de distance du lieu de marquage.

Malgré ces maigres résultats, l'importance minime des déplacements observés a été retenue, car elle permet de supposer que la brusque disparition des bancs dans une région, puis, leur réapparition dans une région voisine, peut être due, non pas à un déplacement rapide des bancs dans leur ensemble, mais à un phénomène plus complexe où interviendraient à la fois des déplacements horizontaux et verticaux et une ségrégation en petites bandes isolées se regroupant en bancs près de la surface dans des conditions que nous ignorons encore.



Observations ultra-sonores

OBSERVATIONS ULTRA-SONORES

L'observation directe des bancs de sardines a été entreprise grâce aux appareils de détection ultra-sonore. Les expériences faites en 1952, entre La Rochelle et les Sables d'Olonne, ont montré que les bancs manifestaient leur présence par deux types d'échos distincts :

- 1° Suite d'échos isolés formant un ensemble de taches brèves entre deux eaux.
- 2° Banc important à contour en dents de scie.

Une caractéristique accessoire de ces échos est la vigueur de leur enregistrement et la parfaite netteté de leur contour.

L'examen des enregistrements a montré par ailleurs, que, dans la journée, le sommet des bancs se tient d'ordinaire entre 5 et 8 m sous la surface et plus rarement entre 10 et 12 m. Le plus souvent, ils ne dépassent guère 2 à 5 m de long (type 1) et ce n'est que rarement que les bancs s'étalent sur 30 à 100 m (type 2) ; leur hauteur ne semble pas dépasser 1 à 2 m.

Sprat

Le Sprat (*Clupea sprattus* Linné) est connu sur toutes les côtes de France : Manche, Bretagne, Landes, Méditerranée. Sans que sa pêche fasse toutefois l'objet d'une industrie importante, elle se pratique régulièrement à Dunkerque, Honfleur, Douarnenez, à l'aide d'engins divers : filets maillants (surtout au moment de la reproduction), senne ou diable ; dans les autres ports, il est pris en faibles quantités avec les sardines et les anchois au moyen de filets tournants (St-Jean-de-Luz) ou encore au sardinal ou au chalut (en Méditerranée).

La majorité des captures faites en France porte sur des individus de 8 à 12 cm, âgés de 1, 2 et 3 ans. Que ce soit en Manche, en Atlantique ou en Méditerranée sa croissance est sensiblement la même : à la fin de la première année, sa taille est de 8 à 9 cm, à la fin de la deuxième année : environ 11 cm, et 12 cm à la fin de la troisième année. Elle dépasse rarement 14 ou 15 cm, le sprat est alors âgé de 4 à 5 ans. A âge égal les femelles ont une taille légèrement supérieure à celle des mâles.

C'est à l'époque de la ponte et lors de la maturation des produits sexuels que ce poisson fait l'objet d'une pêche plus active. A ce moment, il recherche les eaux côtières légèrement dessalées et d'une température comprise entre 7° et 12°. Ces conditions de milieu font que la ponte a lieu en Méditerranée en hiver (de décembre à mars) dans des aires relativement restreintes. Il en est de même dans la région de St-Jean-de-Luz, ce qui explique la rareté relative du Sprat sur la côte basco-landaise.

Sur les côtes de Bretagne et en Manche la ponte commence un peu plus tard ; elle se poursuit au printemps et même jusqu'en été en Mer du Nord.

Les jeunes, nés pendant l'hiver et le printemps, apparaissent à la côte aux mois de juillet et août ; leur taille est alors de 5 à 7 cm. A la fin de la première année le Sprat de la Méditerranée et celui du Golfe atteignent leur première maturité sexuelle ; en Manche, les jeunes sprats pondent au printemps qui suit leur année de naissance.

L'étude des caractères morphologiques des sprats Atlantiques, de la Manche au Portugal, a montré que l'origine de la nageoire dorsale et celle des ventrales se trouve d'autant plus rejetée en arrière que l'on va du nord au sud de l'habitat de l'espèce, ce qui a permis de distinguer 3 races différentes :

- une race du nord du Golfe de Gascogne et de l'entrée occidentale de la Manche ;
- une race du sud du Golfe ;
- une race lusitanienne.

En outre, les sprats du sud du Golfe ont : la tête plus longue, l'anus situé plus en avant, et le tronc plus court que les sprats du nord du Golfe et du Portugal. De plus, les

nageoires dorsale et ventrales sont situées plus en avant que chez les sprats du nord et plus en arrière que chez ceux du sud.

Le nombre de vertèbres (bien qu'étant un caractère assez variable) permet également de distinguer la race du sud du Golfe qui a un nombre de vertèbres (moyenne 47,366) moins élevé que les sprats du nord du Golfe (moyenne variant entre 47,60 et 47,82) et du Portugal (47,64 et 47,53).

Le Sprat méditerranéen se différencie des sprats atlantiques par quelques caractères :

- la tête est plus courte,
- le tronc légèrement plus court,
- les nageoires dorsale et ventrales sont un peu plus antérieures.

Le nombre des vertèbres est sensiblement plus élevé (moyenne 47,854) surtout par rapport à celui du Sprat du sud du Golfe.

Anchois

L'Anchois : *Engraulis encrasicolus* Linné, rare en Manche est abondant au sud de la Loire et sur les côtes méditerranéennes.

La plupart du temps, il est capturé avec la Sardine, principalement dans les filets tournants ; il est parfois pris au chalut dans la région basque.

Les caractères morphologiques principaux de l'Anchois du Golfe de Gascogne (longueur de la tête, position de l'anus) varient avec l'âge et le sexe : les adultes ont la tête relativement plus courte et l'anus légèrement plus reculé que les jeunes ; d'autre part, à taille égale, les femelles ont la tête plus courte et l'anus plus reculé que les mâles.

Abondant près de la côte au moment de la reproduction, l'Anchois peut s'y rencontrer également, en assez fortes quantités, à d'autres périodes.

Les individus pêchés ont des tailles variant de 7 à 17 cm, le plus fort pourcentage des captures étant représenté par des poissons de 10 à 15 cm, âgés de 1 et 2 ans, ceux de 3 ans sont toujours en faible proportion et la longévité ne dépasse pas le 3ème année.

La première maturité sexuelle est atteinte à la fin de la première année. Dans le sud du Golfe, les adultes de 2 et 3 ans pondent d'avril à juin, les jeunes d'une année, de mai au début de juillet, la ponte peut se prolonger jusque vers la mi-juillet sur les côtes vendéennes. Dans ces régions, la ponte est relativement courte et a approximativement la même allure qu'en Mer du Nord où elle est un peu plus tardive. Par contre, en Méditerranée, elle est étendue sur une plus longue période : du printemps à l'automne.

La croissance des jeunes nés à la même époque en Méditerranée et dans le Golfe de Gascogne est sensiblement la même : ils mesurent 7 à 8 cm en septembre-octobre, 10 cm en janvier et 11 à 12 cm en avril-juin, alors qu'ils se reproduisent pour la première fois.

Les migrations dans le Golfe de Gascogne et en Méditerranée sont de faible amplitude au cours de l'année : l'Anchois, trouvant les conditions de milieu favorables aux différentes périodes de sa vie, ne se livre pas à de grands déplacements. L'Anchois de la Mer du Nord au contraire doit effectuer de véritables migrations pour arriver dans les eaux néerlandaises pendant la courte durée de la ponte.

La biologie de l'Anchois du Golfe l'éloigne ou le rapproche alternativement de celui de la Mer du Nord et de celui de la Méditerranée, ce qui s'explique par les différences ou les similitudes des conditions hydrologiques des divers secteurs où vit l'Anchois.

En considérant la moyenne vertébrale comme caractère distinctif, on peut reconnaître les races suivantes :

— Anchois du sud du Golfe. Les chiffres trouvés pour la moyenne vertébrale par les différents biologistes de l'Office des Pêches Maritimes sont très voisins et varient de 47,10 à 47,85.

— Anchois de la Mer du Nord, moyenne vertébrale : $46,50 \pm 0,30$.

— Anchois de la Méditerranée Occidentale, moyenne vertébrale : $45,76 \pm 0,27$.

De plus, l'Anchois des côtes vendéennes pourrait se distinguer de celui du sud du Golfe par sa moyenne vertébrale plus basse $46,90 \pm 0,15$ et un nombre inférieur de rayons à la nageoire dorsale $14,77 \pm 0,58$, tandis que l'Anchois du sud du Golfe a un nombre moyen de rayons variant de 14,9 à 15,1 suivant les auteurs.