

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER
20, rue Monsieur
PARIS VII°

COTE DE CLASSEMENT N° 1946

OCEANOGRAPHIE BIOLOGIQUE

LES SARDINELLES DE LA REGION DE POINTE-NOIRE. PERSPECTIVES ECONOMIQUES
QU'ELLES OFFRENT

par

M. ROSSIGNOL

LES SARDINELLES DE LA REGION DE POINTE-NOIRE.

PERSPECTIVES ECONOMIQUES QU'ELLES OFFRENT.

En 1952, le total des apports de pêche au Maroc s'élevait à 122.000 tonnes de poisson frais dont les 8/10 étaient fournis par l'industrie de la sardine.

Dans la même année, à l'opposé du continent, l'Union Sud-Africaine battait tous les records et venait en tête des pêcheries africaines avec un rendement de 600.000 tonnes. Un tonnage aussi élevé n'a pu être atteint que grâce à l'extraordinaire développement, durant cette dernière décade, de l'industrie des poissons de surface. La base en est le pilchard *Sardinops ocellata* (Pappe), espèce voisine de la sardine américaine *Sardinops caerulea* (Girard) pêchée sur les côtes de Californie. Avec le Chinchard et le Maquereau, il a fourni plus de 500.000 tonnes amenées par près de 300 sardiniers.

Entre ces deux extrêmes, l'Angola mise à part avec ses 176.000 tonnes en 1951, on ne peut que s'étonner des chiffres relativement bas donnés par les statistiques des différents Territoires. A quoi attribuer une telle disproportion ? Il semble, à première vue, que les régions privilégiées de l'Ouest Africain, les seules dignes d'intérêt, soient celles qui sont baignées par les eaux froides de l'Atlantique. Il n'y a pas si longtemps pourtant, les conditions étaient à peu près les mêmes tout le long de la côte africaine, et il eût été difficile, en se basant uniquement sur les statistiques, de dire s'il existait un endroit plus favorisé qu'un autre. Il a fallu une crise et des besoins pour qu'on réalisât, aussi bien dans le Nord qu'^{dans le} Sud, tout le profit qui pouvait être tiré des ressources de la mer. Après une période de tâtonnements et d'hésitations, on ^{pu} a assisté à une véritable ruée : villes-champignons, ports, usines La zone tropicale et inter-tropicale n'a pas encore connu ce rush, de là vient le déséquilibre. Il n'existe pas de disproportion dans les richesses, il y a une disproportion des moyens. Dans tous ces territoires "défavorisés", les méthodes sont dans l'ensemble, restées ce qu'elles étaient il y a cent ans : pêche artisanale incapable de satisfaire à elle seule les besoins en produits azotés des populations.

...../...

Un effort a cependant été fait depuis ces dernières années, effort louable qui n'a malheureusement pas toujours été suffisamment encouragé. En différents points de la côte, des pêcheries à forme européenne, se sont installées. A POINTE-NOIRE, cinq chalutiers armés par une société française, la SAPAC, totalisent un tonnage suffisant (près de 200 tonnes par mois) pour alimenter le marché de la ville et permettre des expéditions vers d'autres centres tels que BRAZZAVILLE et DOLISIE.

Mais cette forme d'exploitation, si elle est nécessaire et rentable, atteint vite un plafond qu'elle ne peut dépasser. Les espèces capturées se chargent de la limiter, à cause de leur pouvoir réduit de reproduction.

Seule l'industrie des poissons de surface permettrait une pêche intensive sans crainte d'overfishing et présenterait un intérêt économique certain pour le pays. Elle n'a pas encore été tentée, tout au moins en A.E.F., que la nature a pourtant particulièrement favorisé à ce point de vue. Deux régions peuvent être retenues comme des centres industriels possibles :

- d'une part, la région de PORT-GENTIL, LIBREVILLE dont les eaux sont extrêmement riches en espèces : caranques, ethmaloses, faux chinchards, bécunes, aiguillettes ..

- d'autre part, la région de POINTE-NOIRE, où se font saisonnièrement des concentrations importantes de poissons de la famille des Clupéidés : les Sardinelles.

Dans cet exposé, nous nous proposons d'aborder le problème de l'exploitation de ces dernières. Après un aperçu sommaire de leur biologie, dans l'état actuel de nos connaissances, nous verrons successivement leurs modes de pêche actuels, les techniques à préconiser et leur industrialisation possible.

.../...

BIOLOGIE DES SARDINELLES DE LA REGION DE POINTE-NOIRE.

RÉSUMÉ DE NOS CONNAISSANCES.

Elles sont représentées par deux espèces : *Sardinella aurita* Val (l'Allache de la Méditerranée) et *Sardinella eba*-Val, dont les noms vernaculaires sont : Ma Soucouni (*S. aurita*) et Makouala (*S. eba*).

DESCRIPTION DE CES ESPÈCES.

Sardinella aurita : Corps allongé fusiforme, peu comprimé - Une tache noire sur le bord postéro-supérieur de l'opercule permet de la reconnaître aisément.

Sardinella eba : Corps plus élevé, comprimé latéralement - Elle présente une tache noire scapulaire et une autre à la base des premiers rayons de la nageoire dorsale - Les lobes de la caudale sont plus allongés que chez l'espèce précédente.

ÉTUDE DU MILIEU - MIGRATIONS.

Poissons des eaux chaudes de l'Atlantique et de la Méditerranée, l'une et l'autre espèce ont une très vaste répartition le long du littoral africain : répartition en divers groupements qui, tout en obéissant aux lois générales de l'espèce, se sont adaptés aux conditions particulières du milieu. Leurs déplacements aussi bien en latitude qu'en longitude sont étroitement liés aux variations, périodiques ou accidentelles, des conditions hydrologiques.

Quelles sont ces variations dans le cas qui nous intéresse, en d'autres termes quelles sont les grandes lignes de l'hydrologie de la baie de POINTE-NOIRE ?

En Janvier (dans la deuxième quinzaine en général), des eaux chaudes et peu salées envahissent la baie et s'y stabilisent durant les mois de Février, Mars et le début d'Avril - température supérieure à 25° C, salinité nettement inférieure à 35 ‰.

En Avril, elles sont à leur tour assez rapidement remplacées par des eaux plus froides et de salure plus élevée, à la suite d'une vaste poussée de couches semi-profondes - température inférieure à 25° C., salinité égale ou supérieure à 35 ‰. Cette poussée s'accroît et la température s'abaisse progressivement pour devenir inférieure à 18° C. en Juillet et Août.

De Septembre à Janvier, à une élévation de la température et à une dessalure plus ou moins accentuées et prolongées, fera suite un abaissement de la température avec élévation du taux en sel. Donc, même succession des phénomènes que précédemment, mais à une échelle plus réduite, avec selon les années prédominance du régime côtier (eaux chaudes) sur le régime océanique (eaux froides), ou inversement.

De nos premières séries d'observations, il ressort que les sardinelles de notre région évoluent dans un milieu optimum bien défini, présentant deux seuils inférieurs : un seuil thermique à 18° C. et un seuil salin voisin de 35 ‰/oo

Partant de ces données, il est possible de comprendre leurs mouvements :

Dans la deuxième quinzaine d'Avril, arrivée massive de sardinelles ; concentrations importantes dans la baie durant les mois de Mai et Juin. Elles y séjourneront pratiquement jusqu'en janvier de l'année suivante, avec des déplacements de la côte vers le large et de la surface vers le fond, suivant les mouvements de masses d'eau :

En Juillet et Août, par exemple, la température devenant trop basse, elles s'éloignent de la côte et se tiennent dans les couches superficielles plus chaudes du large.

Par contre, pendant la période allant de Septembre à Novembre, la langue d'eau superficielle, chaude et dessalée d'une dizaine de mètres d'épaisseur, qui vient lécher la côte, les obligera à se maintenir sur le fond, ce qui ne les empêchera pas de faire des apparitions à la surface ~~sauf~~ que la masse dessalée s'amouisse.

De Novembre à Janvier, la baie est à nouveau le siège de grands rassemblements de sardinelles qui, avec l'arrivée des eaux chaudes et dessalées, abandonneront bientôt le secteur pour une période de trois mois.

Il est entendu que ces déplacements concernent la population prise dans son ensemble. Celle-ci n'est pas homogène ; elle est composée d'individus d'âges différents formant plusieurs classes qui se succèdent, disparaissent, réapparaissent au cours d'une même saison. Les mouvements d'un de ses éléments ^{peuvent} également être plus complexes, dans certaines circonstances (courant, vent, montée de plancton ..) un banc, par exemple, pourra ~~dérégler~~ à la règle et se trouver dans un milieu non optimum.

CROISSANCE.

Taille : Si les deux espèces atteignent des tailles dont les extrêmes sont assez voisins (maximums observés : 36 cm pour *S. aurita* et 38 cm pour *S. eba*), leurs courbes de croissance sont différentes : la croissance de *S. aurita* est plus active durant les trois premières années que celle de *S. eba*. Les tailles respectives, calculées et observées, à la fin des trois premiers cycles de croissance sont de : 15 - 16, 23 et 27 cm pour la première et de 12 - 13, 19 et 23 cm pour la seconde. Le stade d'adulte, correspondant au moment où les gonades évoluent vers la première maturité sexuelle, est atteint vers la fin de la deuxième année.

Le gros de la population est composé d'individus appartenant aux classes moyennes : de trois à quatre ans. En 1953, le mode moyen a été de 29 cm pour *S. aurita*, et de 23 cm pour *S. eba*.

Nous nous occupons ici uniquement des adultes ou reproducteurs. Signalons en passant que les immatures sont pêchés sur la côte, tout au long de l'année, au moyen de semes de plage.

Poids - Engraissement : En 1953, les moules moyens respectifs de *S. aurita* et de *S. eba* ont été de 4-5 au kg pour la première, 9 au kg pour la seconde.

A une taille donnée, ce poids peut d'ailleurs varier de façon sensible. Ainsi, une *aurita* de 29 cm pourra peser aussi bien 190 g en mai que 255 g en Août. Ceci tient au fait que, tout comme chez les autres Clupéidés, la teneur en graisses des Sardinelles augmente et diminue au cours de l'année. Nous avons suivi ces engraissements et amaigrissements successifs, en évaluant la quantité de graisse déposée dans la cavité viscérale. Cette quantité est proportionnelle à celle des tissus. Quatre stades ont été retenus :

- I. - Maigre : pas de trace de graisse sur le tube digestif.
- II. - Peu gras : un mince cordon le long de l'intestin.
- III. - Gras : le cordon est bien plus épais mais n'entoure pas complètement l'intestin.
- IV. - Très gras : le tube digestif est entièrement enrobé dans la graisse.

Les courbes des deux espèces sont à peu près parallèles. Durant la saison, l'adiposité évolue de la façon suivante :

.../...

Mois	Sardinella aurita	Sardinella eba
Mai et Juin	: Maigre	: Peu gras
Juillet	: De peu gras à gras	: De peu gras à gras
Août	: Très gras	: Gras
Septembre	: Très gras	: Gras
Octobre	: Gras	: Gras
Novembre	: De peu gras à gras	: De peu gras à gras
Décembre	: Peu gras	: Peu gras
Janvier	: De peu gras à gras	: De peu gras à gras.
	:	:

En décembre, deux essais d'extraction à l'essence et au tétrachlorure, faits malheureusement dans de mauvaises conditions, nous ont donné comme teneur en huile de *S. aurita* une valeur de 4 à 5 %. Les individus étaient alors au stade peu gras

PECHE LOCALE.

Les Sardinelles forment l'une des principales ressources de la pêche artisanale pratiquée par trois groupements de pêcheurs : Popo, Vili et Cabinda, originaires de la Gold Coast et du Togo, du Moyen-Congo et du Cabinda.

EMBARCATIONS.

Elles sont de deux types :

La pirogue des Vilis et des Cabindas, monoxyle ayant 6 à 7 m de long et 70 cm. de large. Chaque pirogue est manoeuvrée, en général, par deux hommes qui se tiennent debout pour pagayer. Une soixantaine d'embarcations de ce genre sont utilisées à POINTE-NOIRE.

Les pirogues des Popos, au nombre de trois ; plus massives, elles font 8 m. de long sur 1,40 m. de large et comprennent un équipage de 8 rameurs.

ENGINS.

Les Vilis-Cabindas emploient un filet droit maillant de 30 à 40 m. de long et d'une dizaine de mètres de chute, à mailles de 60 mm.

.../...

Le filet des Popos est bien plus grand. Sa longueur atteint 120 à 150 m. et sa hauteur 15 m. Il est également maillant, mais ses mailles sont plus petites : 45 mm.

MANOEUVRE DU FILET.

Vilis et Cabindas : Les piroguiers barrent la route au banc en déroulant leur filet en arc de cercle. Puis ils s'empresent de se retirer en allant se placer à l'extrémité opposée où ils frappent l'eau à coups de rames.

Cette pêche se pratique essentiellement de nuit. Pour le repérage des poissons, les pêcheurs sont guidés par les traînées lumineuses ou les nappes phosphorescentes formées par ceux-ci à la surface de l'eau.

Popos : La pirogue décrit un cercle autour du banc qui se trouve ainsi emprisonné dans une sorte de cage formée par la nappe de filet qui va de la surface jusqu'au fond. Afin d'activer l'emmaillage, des hommes se jettent à l'eau au milieu du filet.

RENDU ENF.

Il est difficile de chiffrer la quantité exacte des apports. En effet, aussitôt débarqués, les poissons sont en partie vendus sur place à des revendeurs qui vont écouler leur marchandise au village, en partie transportés par camions au marché. Tout contrôle est donc rendu impossible. Cependant, nous n'exagérons pas en disant que, pendant les périodes de "pointe" - en mai, juin et décembre - le total des apports atteint le chiffre journalier de 10 tonnes. Résultat excellent quand on considère les moyens dont disposent les pêcheurs de l'endroit. Le rendement n'est malheureusement pas régulier et ceci pour plusieurs raisons, dont les principales sont :

- La mobilité du poisson. Suivant les saisons, celui-ci pourra se trouver aussi bien à 500 m de la côte, au-dessus des fonds de 8 m., qu'à 15 ou 20 milles au large, au-dessus des fonds de 60 ou 70 m. ; de même, ses déplacements pourront le mener à plusieurs milles au nord ou au sud de POINTE-NOIRE. Or, les embarcations, de par leur mode de propulsion, ont un rayon d'action assez réduit : 3 milles est un maximum. Leur champ de prospection est ainsi limité à la zone comprise entre POINTE-NOIRE et MOANGO et, vers le large, aux fonds de 30 m. La limite des popos est encore plus étroite, la profondeur ne devant pas excéder la hauteur du filet.

- Le fait que cette pêche se pratique uniquement de nuit. Or, il nous est arrivé plus d'une fois de rencontrer, dans la

journée, des bancs considérables atteignant une longueur de quelques centaines de mètres et plusieurs dizaines de mètres de large, alors que la pêche nocturne avait été nulle. Seuls les Popos peuvent se permettre de pêcher de jour, encore faut-il que le poisson ne soit pas trop éloigné de la côte.

- La dimension réduite et la légèreté des filets Vilis. Souvent la pêche est gênée par le courant. Pourtant, les mesures faites dans la baie par l'Océanographe physicien de la Station indiquent que la vitesse de ce courant est de l'ordre de 0,3 noeuds ~~à l'heure~~ au maximum.

MODE DE PECHE A PRECONISER.

Toutes ces considérations d'ordre scientifique et technique nous autorisent à dire que le poisson ne fait pas défaut. Seule une infime partie du stock est prélevée chaque année dans les eaux de POINTE-NOIRE. Il reste à trouver les méthodes idéales qui permettent une pêche intensive capable d'alimenter régulièrement une usine.

Les Sardinelles ont un comportement assez voisin de celui des Sardines : réaction à différents facteurs physiques, chimiques et biologiques. Leurs déplacements sont liés :

- aux mouvements de masses d'eau - la salinité et la température étant les deux facteurs déterminants - ;
- aux courants - elles suivent le courant - ;
- aux vents - elles remontent au vent - ;
- à leur nourriture composée d'organismes planctoniques (Copépodes, Amphipodes, larves, etc...).

Leur mode de capture devra donc s'inspirer des techniques employées par les pays qui pratiquent la pêche intensive de ces Clupes. Dans tous ces pays, les procédés et les moyens sont les mêmes à quelques variantes près :

- Bateaux du type Sardinier marocain ou Sud-africain, de 30 à 40 tonneaux, propulsés par un moteur Diesel de 100 à 150 cv. Des modifications pourraient y être apportées en vue, surtout, d'améliorer la "tenue" du poisson à son arrivée à quai : cales réfrigérées pourvues de containers de 100 kg de capacité, par exemple. Cette question est importante ; le poisson ne peut rester entassé sans présenter assez rapidement un début d'autolyse.

- Filets tournants et coulissants : cerce, bolinche ou purse-seine.
- Sondeurs à ultra-sons pour la détection des bancs de poissons sur le fond et entre deux eaux. Il peut rendre des services très appréciables au moment où les conditions hydrologiques obligent les Sardinelles à des séjours en eaux profondes.
- Au besoin, emploi du lamparo et de la roque pour faire monter le poisson et le maintenir à la surface.

Ce n'est que dans ces conditions et avec de tels moyens qu'une industrie quelconque de la pêche peut être envisagée. Un seul bateau équipé de la sorte aurait un rendement au moins égal à celui de toutes les embarcations de POINTE-NOIRE et de LOANGO réunies.

Nous aurons d'ailleurs nous-mêmes bientôt l'occasion d'expérimenter ces techniques, l'Office de la Recherche Scientifique Outremer ayant doté notre Station d'un bateau de recherches avec tout l'équipement nécessaire. Cette unité est actuellement en chantier en France ; elle doit normalement prendre la mer dans le courant de cette année.

INDUSTRIALISATION.

Nous passerons sur le séchage, fumage On connaît trop les difficultés rencontrées dans ce domaine pour que nous nous y attardions.

A notre avis, la seule industrie qui mérite d'être tentée dans l'immédiat, celle qui demande le minimum de main d'oeuvre et offre le maximum de garanties quant à l'écoulement de la marchandise, est l'industrie des "sous-produits". Nous entendons par là, non pas le traitement des déchets, mais la réduction des poissons entiers en farines (destinées, selon leur présentation, à l'alimentation humaine ou au bétail) et huiles.

.../...

Il ne serait pas nécessaire, pour commencer, d'envisager l'installation de machines puissantes exigeant une ration horaire de 10 tonnes de poisson frais. Une installation réduite, de capacité moindre, avec cuiseur, presse, séchoir et décanteur, présenterait l'avantage d'être plus facilement approvisionnée.

La fabrication de conserves à l'huile ou à la sauce tomate serait, certes, intéressante, mais elle présente trop d'aléas : main d'oeuvre, écoulement, prix de revient des boîtes ...

RESUME ET CONCLUSION.

Les Sardinelles de la région de POINTE-NOIRE sont représentées par deux espèces : *Sardinella aurita* Val. et *Sardinella eba* Val. appelées communément Masoucunzi et Makouala. Elles évoluent dans un milieu optimum dont la température est supérieure à 18° C. et la salinité supérieure ou égale à 35 o/oo. Leurs déplacements sont étroitement liés aux variations des conditions hydrologiques. C'est ainsi que, dans la deuxième quinzaine d'Avril, de fortes concentrations apparaissent dans la baie avec la remontée de couches semi-profondes relativement froides et salées. ELLES y séjourneront jusqu'en Janvier de l'année suivante, avec des déplacements de la côte vers le large et de la surface vers le fond selon les mouvements des masses d'eau. Vers la deuxième quinzaine de Janvier, elles abandonnent le secteur à la suite d'une arrivée d'eaux chaudes et dessalées qui envahissent la baie trois mois durant.

En 1953, le moule moyen a été de 4 à 5 au kg pour *Sardinella aurita* Val. et de 9 au kg pour *Sardinella eba* Val. correspondant aux tailles moyennes respectives de 29 et 23 cm. Pour une taille donnée, le poids est variable au cours d'une année, les sardinelles subissant des engraissements et des amaigrissements successifs. Les mois d'Août, Septembre et Octobre représentent la période où l'adiposité est la plus forte.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il nous est possible d'envisager l'industrialisation de ces Clupéidés. La saison est assez longue (neuf mois) et l'abondance du poisson suffisante pour permettre l'approvisionnement d'une usine orientée vers la fabrication de farines et l'extraction des huiles.

Mais toute tentative, sous peine de courir à un échec certain, doit être subordonnée à une amélioration des techniques de pêche locales. L'emploi des méthodes et des engins utilisés dans les pays qui pratiquent la pêche industrielle ^{est} serait, à n'en pas douter, le seul facteur de réussite./.

Pointe-Noire, le 20 Janvier 1954.


M. ROSSIGNOL.