

# CHRONIQUE PISCICOLE

par L. LEMASSON



## Les eaux saumâtres et leur utilisation pour la pêche et la pisciculture

Un article paru récemment dans le *Bulletin des Pêches de la F. A. O.* (1) constitue une excellente occasion de donner ici un aperçu sur l'intérêt que présentent les eaux saumâtres pour la pêche ou la pisciculture. Elles occupent des surfaces importantes dans nos territoires tropicaux et sont parfois intensément exploitées, comme au Dahomey et au Togo.

Les eaux saumâtres, en relation avec la mer, proviennent du mélange des eaux de mer avec les eaux douces continentales. De ce fait, elles n'ont pas de composition fixe non seulement d'un lieu à l'autre, mais encore dans un même lieu.

On distingue d'ailleurs en général les eaux saumâtres des lagunes et lacs littoraux qui ont une stabilité relative au moins pendant une saison donnée et les eaux d'estuaire, aux embouchures des fleuves, qui sont beaucoup plus variables sous l'influence des marées.

Ce sont surtout les lagunes et les lacs littoraux qui offrent des conditions intéressantes pour la pêche et pour le développement de la pisciculture. Leur formation résulte le plus souvent des apports d'alluvions charriés par les fleuves et de l'action des courants côtiers. C'est le cas en général sur la Côte Occidentale d'Afrique. Parfois l'homme intervient pour créer des étangs littoraux ou les modifier dans un but piscicole, comme en Indonésie.

En corrélation avec la salinité, les autres caractères physiques et chimiques des eaux de lagunes sont extrêmement variables particulièrement l'oxygénation et la teneur en sels nutritifs.

La faune des poissons est en général constituée par une

majorité d'espèces marines qui pour beaucoup d'entre elles n'apparaissent qu'occasionnellement ou à la suite de migrations saisonnières. On peut en effet dire que le milieu lagunaire n'est pas favorable à l'activité reproductrice de la plupart des espèces animales, qui pour l'exercer sont obligées de le quitter.

Certains poissons sont cependant fort bien adaptés aux conditions de ce milieu. *Tilapia mossambica* supporte des variations de salinité énormes de 0 à 48 ‰ et se reproduit aussi bien en eau douce que dans des eaux saumâtres d'une salinité inférieure à 30 ‰.

Si les lagunes, malgré l'instabilité des conditions qu'elles fournissent, sont fréquentées par un grand nombre d'espèces, c'est qu'elles constituent en général un milieu de productivité élevée où beaucoup de poissons viennent chercher des possibilités d'alimentation plus grandes que celles qu'ils trouvent dans le milieu marin. Les recherches effectuées dans la mer d'Azow, qui n'est qu'une vaste lagune, ont montré sa productivité élevée due aux apports de sels nutritifs et de matières organiques des fleuves qui s'y jettent. On a trouvé dans les eaux saumâtres d'Indonésie des teneurs en phosphates de 10 à 12 mgr par m<sup>3</sup> alors que celles de la mer de Java ne dépassent pas 6 mgr. Les lagunes de l'Adriatique montrent un développement du benthos beaucoup plus important que dans la mer elle-même.

Mais cette productivité est facilement entravée par la stagnation et l'oxygénation insuffisante. Il y a souvent une stratification qui empêche l'oxygénation des couches profondes et produit des conditions d'asphyxie avec mise en liberté de H<sup>2</sup>S. Ce phénomène existe dans la lagune Ebrié en Côte d'Ivoire, en saison des pluies, alors qu'en saison sèche par suite de l'arrivée d'eau de mer fraîche, l'hydrogène sulfuré qu'on trouvait aux profondeurs dépassant 8 m. disparaît complètement.

\* \* \*

Les lagunes sont souvent le siège d'une pêche très active. C'est le cas des lagunes de l'Adriatique septentrionale, celles de la Côte Nord-Ouest de la Mer Noire, celles de la

Côte du Texas. En Inde, le lac Chilka qui couvre environ 100.000 hectares produit un peu plus de 3.000 tonnes par an. Dans nos territoires, il faut citer particulièrement le

lac Nokoué au Dahomey dont la production annuelle est de l'ordre de 7 à 8.000 tonnes. Il faut noter cependant que le long de la Côte Occidentale d'Afrique, bien des lagunes sont relativement peu exploitées. C'est le cas de beaucoup de celles du littoral du Gabon. Il faut en chercher la cause dans la faible densité de la population du voisinage.

Les méthodes de pêche sont très variées, mais beaucoup d'entre elles sont basées sur les mouvements du poisson cherchant à retourner à la mer. D'où l'emploi de nombreux barrages de types et de dimensions très divers.

Les espèces de poissons pêchées varient naturellement suivant les régions mais dans les eaux tempérées chaudes

et tropicales, les mulets tiennent toujours une place très importante. On en trouve dans toutes les lagunes qui bordent la Méditerranée. *Mugil cephalus* est le poisson que l'on pêche le plus souvent dans les eaux lagunaires du Texas et de la Louisiane. Il constitue également une espèce importante pour la pêche dans les lacs et étangs saumâtres de la Côte Indienne. Les mulets figurent également parmi les principales espèces de la pêche lagunaire aussi bien sur la Côte Occidentale d'Afrique qu'à Madagascar.

En dehors des mulets, certains clupéidés fournissent, dans les régions tropicales des prises très importantes : *Hilsa Hilsa* en Inde, *Ethmalosa dorsalis* en Afrique.

\* \* \*

Dans beaucoup de régions le stade de l'utilisation pure et simple de la production des lagunes, par la pêche a été dépassé et on a cherché à en tirer un meilleur parti par la pisciculture.

Le premier stade consiste en des aménagements permettant de retenir dans les lagunes, pendant un temps suffisant pour qu'ils y acquièrent une taille convenable, les poissons qui y sont venus naturellement.

Une pisciculture mieux organisée consiste à aménager ou à créer de toutes pièces dans les zones lagunaires de véritables étangs d'élevage où on place des alevins pêchés ailleurs et dont on améliore au besoin les capacités de production par le contrôle des caractéristiques physiques ou chimiques de l'eau ou par la fertilisation.

Nous trouvons des exemples du premier stade dans diverses régions de l'Inde.

Dans les régions deltaïques du Bengale, il existe des terres qui, en vue de leur utilisation par l'Agriculture, sont endiguées pour les protéger des crues et de l'inondation par la marée. Certaines portions trop basses ne peuvent être cultivées et sont réservées à la pisciculture. Les digues qui les entourent sont munies d'une vanne par laquelle entre l'eau qui amène avec elle diverses espèces, spécialement des mulets et des crevettes. A l'intérieur, près de la vanne, on établit un barrage de claies en forme de V dont la pointe est tournée vers l'intérieur. De la sorte, les poissons peuvent entrer avec le flot mais ne peuvent ressortir lorsque la marée descend. En communication avec le barrage, on établit une chambre de capture dans laquelle

viennent se faire prendre les gros sujets qui cherchent à s'en aller.

Le long de la Côte Malabare, il existe des rizières basses endiguées, dans lesquelles, on ne peut faire qu'une seule culture de riz de juillet à septembre à cause de la salure des eaux voisines le reste de l'année. Après la récolte les digues sont renforcées et des vannes en bois sont établies pour contrôler l'entrée et la sortie de l'eau. Celle-ci est introduite à partir d'octobre à la faveur des hautes marées et amène avec elle quantité d'alevins et de crevettes. Lorsque la marée descend on place des claies à l'intérieur des vannes pour empêcher qu'alevins et crevettes ne s'échappent. On continue ainsi l'empoissonnement pendant un ou deux mois. On commence à pêcher, à partir de janvier par des procédés divers en profitant des moments où la marée est basse, les poissons et les crevettes qui ont atteint la taille marchande.

Un stade un peu plus perfectionné d'un tel élevage est réalisé dans quelques exploitations de cette région. De véritables étangs sont constitués par endiguement dans des surfaces marécageuses. Ils sont pourvus de vannes. En été, le niveau de l'eau baisse considérablement et il en résulte un accroissement de la salinité et de la température. Aussi creuse-t-on dans les étangs quelques fossés profonds qui servent de refuge aux poissons. L'empoissonnement se fait en partie grâce aux alevins qui entrent avec la marée et on ajoute une quantité supplémentaire d'alevins de mulets pêchés dans le voisinage. On arrive à des rendements allant jusqu'à 900 kg par hectare.

\* \* \*

Mais c'est la « Valli-culture » dans les lagunes de l'Adriatique et surtout, en pays tropical, l'élevage du *Chanos-Chanos* aux Philippines et dans les « Tambaks » d'Indonésie qui constituent actuellement les piscicultures lagunaires les plus perfectionnées.

Les Valli sont des bassins lagunaires appartenant à des entreprises privées qui y ont créé des installations pour la protection, la distribution et la capture des poissons. Leur étendue varie de quelques hectares à plusieurs milliers. Le principe d'élevage est toujours le même. On laisse grandir les alevins qui ont pénétré naturellement ou que l'on a déversé dans les valli et on les prend lorsque, ayant atteint une taille suffisante, ils essayent de regagner la mer. Les pièges constitués autrefois par d'épais clayonnages en roseaux sont remplacés de plus en plus par des installations en béton et aluminium. La récolte et le transport des alevins pour l'empoissonnement des valli ont donné naissance dans certaines régions à une véritable industrie spécialisée. Les espèces récoltées sont principalement des mulets et des loups. Pour les anguilles qui jouent un rôle

important dans l'élevage on se contente en général de celles qui entrent naturellement.

Rien n'est fait pour essayer d'augmenter la production soit par apport d'engrais, soit par distribution de nourriture. Le bon rendement des valli dépend en grande partie de la façon dont le pisciculteur sait régler suivant les besoins, l'afflux d'eau plus ou moins salée, chaude ou froide. Il a été démontré que la productivité des valli dépend étroitement de l'eau de mer qui y pénètre et de son renouvellement périodique. Les mulets et les anguilles vivent et se nourrissent habituellement sur le fond. Il faut donc que celui-ci soit bien oxygéné et qu'il ne s'y produise pas de phénomènes de fermentation. D'où nécessité de maintenir l'eau en mouvement et de la renouveler. En hiver des apports d'eau douce en surface sont utiles pour permettre la constitution d'une couche de glace protectrice. Le remplacement des claies de roseaux par des grilles métalliques a l'intérêt de rendre la circulation de l'eau plus facile. Le rendement est en moyenne de 150 kg à l'hectare et la production totale d'environ 3.000 tonnes.



Photo Agence de la France d'Outre-Mer.

*Village de pêcheurs sur les lagunes du Dahomey*

L'élevage du *Chanos-Chanos* aux Philippines et en Indonésie est, lui aussi, bien organisé. Il a été décrit en détail par SCHUSTER en ce qui concerne l'Indonésie (1). Il y est pratiqué dans des étangs (« Tambaks ») de 1/2 à 2 hectares de superficie qui sont établis sur les alluvions récentes de la mangrove. Celle-ci est défrichée, des digues sont construites autour de chaque étang dont le fond est établi à un niveau un peu supérieur à celui des basses mers, de telle sorte qu'ils peuvent être remplis à marée montante et vidés à marée basse. Dans l'est et le centre de Java, les tambaks accolés les uns aux autres se développent suivant une bande côtière atteignant parfois 2 à 3 kilomètres de large qui donne, vue d'avion, un paysage comparable à celui de rizières.

Les Tambaks sont alimentés en eau ou peuvent être vidés par l'intermédiaire de canaux qui se raccordent aux estuaires de rivières. La salinité de l'eau varie donc énormément mais il est reconnu que pour l'élevage du *Chanos-Chanos* les variations de salinité n'ont pas d'importance pratique pourvu qu'elles restent dans des limites comprises entre 10 et 35 pour mille.

Un tambak est généralement divisé en plusieurs compartiments séparés par des digues plus ou moins importantes. Un ou deux de ces compartiments servent d'étangs d'alevinage. L'organisation est telle que l'on peut faire passer facilement les poissons de l'un dans l'autre.

Les alevins de chanos nécessaires à l'élevage sont récoltés en mer à proximité immédiate de la côte, le long des plages de sable où ils sont très abondants en octobre-novembre et en avril-mai. Leur ramassage et leur transport constituent une véritable industrie spécialisée. Achetés

par le pisciculteur, ils sont placés dans l'étang d'alevinage où ils sont pendant environ un mois l'objet de soins particuliers puis transférés dans les compartiments d'élevage des Tambaks. Au bout de huit mois, on obtient des poissons de taille marchande (250 à 450 gr.). La pêche se fait le plus souvent par vidange partielle ou totale mais on utilise aussi la tendance des chanos à remonter le courant et à se masser devant les vannes pour essayer de gagner la mer. Dans les tambaks de l'intérieur on ne fait que huit à dix mois d'élevage par an, d'octobre à juin-juillet. Dans les tambaks côtiers on fait un élevage continu en utilisant les alevins récoltés en octobre et en mai.

Le *Chanos-Chanos* ne constitue pas la seule espèce élevée et récoltée dans les tambaks. Dans ceux de l'intérieur où la salinité est faible, on lui adjoint *Puntius Javanicus*, *Tilapia mossambica*, qui comme on le sait fut trouvé fortuitement en Indonésie en 1939, avait été pendant la guerre très répandu dans les Tambaks et y avait remplacé en partie le *Chanos-Chanos* dont il était difficile à ce moment-là, de se procurer des alevins. Il y a donné d'ailleurs de bons résultats, mais la valeur commerciale plus élevée du chanos a fait reprendre à ce dernier, depuis quelques années, une place prépondérante. On pêche aussi dans les tambaks, amenés avec l'eau de remplissage, des crevettes souvent en quantités importantes et des poissons divers en particulier des mulets.

Les *Chanos*, *Tilapia mossambica*, *Puntius Javanicus* sont des espèces herbivores, aussi le contrôle du développement des algues est-il le principe fondamental sur lequel est basé l'exploitation des tambaks. Pour favoriser ce développement, on utilise deux moyens : les mises à sec périodiques et les fumures. Les premières sont combinées avec les vidanges nécessitées par les récoltes. La fumure est relativement peu pratiquée par suite de la rareté, sur place, de matières convenables.

Les rendements se situent en moyenne autour de 200 kg

(1) SCHUSTER, W. H. *Fish Culture in Brackish Water Ponds of Java* (Spécial Publications n° 1, Indo Pacific Fisheries Council, Bangkok, 1952).

par hectare et par an et la production totale est de l'ordre de 15.000 tonnes pour une superficie d'étangs de 80.000 hectares.

Aux Philippines, la pisciculture du chanos en eau saumâtre occupe une superficie de 70.000 hectares et fournit annuellement 25.000 tonnes de poisson.

\* \* \*

Toutes ces piscicultures, même les plus perfectionnées, sont encore basées actuellement presque uniquement sur des données empiriques et sur les leçons d'une expérience souvent très ancienne. Il est bien certain que leurs rendements pourraient être améliorés grâce à des recherches appropriées. En tous cas, elles montrent le parti que l'on peut tirer de zones d'alluvions souvent inutilisables pour d'autres fins agricoles à cause de leur salure.

ments pourraient être améliorés grâce à des recherches appropriées. En tous cas, elles montrent le parti que l'on peut tirer de zones d'alluvions souvent inutilisables pour d'autres fins agricoles à cause de leur salure.

## Rendement de la pisciculture dans le territoire de Gungu (Congo Belge)

J'avais donné dans une précédente chronique (1) quelques renseignements concernant le développement de la pisciculture africaine dans le territoire de Gungu. Un article de M. MATAGNE, Conservateur de la Chasse et de la Pêche au Congo Belge nous fournit des indications, nouvelles en particulier sur les rendements obtenus (2).

Fin 1951, le nombre d'étangs construits était de 19.816. En 1954, ce nombre est passé à 32.000 pour une population de 35.000 hommes adultes valides. La superficie moyenne des étangs est de 3 ares environ. Les eaux sont apparemment très pauvres avec un pH de 4,5 à 6. On élève uniquement *Tilapia melanopleura*.

Les étangs ayant été empoissonnés avec des charges très faibles (une dizaine de poissons de 5 à 10 cm) il fallait donc attendre 1 an à 1 an 1/2 avant qu'ils soient peuplés convenablement et 2 ans à 2 ans 1/2 avant qu'ils puissent donner une première production. A ce moment-là, en vue d'une application de la méthode mixte, il était conseillé aux pisciculteurs de faire baisser le plan d'eau de leur étang, et de pêcher au panier, moyen auquel ils sont habitués, les poissons ayant atteint 15 cm. Cette même opération est à recommencer tous les 2 ou 3 mois pour répartir la production. Les alevins restent dans l'étang et il n'y a pas de réempoissonnement à prévoir.

(1) *Bois et Forêts des Tropiques* n° 32, novembre-décembre 1953, p. 25.

(2) F. MATAGNE. Premières données sur des rendements en pisciculture indigène en territoire de Gungu. *Bulletin du Corps des Lieutenants-Honoraires de chasse du Congo Belge*, vol. IV, n° 15, novembre 1954.

Une enquête sur les rendements a été menée en juillet 1954. Des étangs construits en 1950 ont été vidés en présence de l'enquêteur et les pisciculteurs ont été interrogés sur le nombre de vidanges effectuées antérieurement et sur le nombre de poissons récoltés. Les chiffres que l'on a obtenus sont évidemment très divers et plus ou moins sujets à caution, car on manquait d'éléments (notamment sur les mises en charge qui ont précédé immédiatement les vidanges de juillet 1954) pour établir exactement les rendements annuels par unité de surface.

Ces chiffres se situent entre 200 kg et 1920 kg par hectare et par an. M. MATAGNE estime cependant possible d'affirmer que dans des sables avec des eaux pauvres on pourra en pisciculture africaine atteindre des rendements de l'ordre d'une tonne 11a/an.

Aucune indication ne nous est malheureusement donnée sur la nourriture artificielle qui est éventuellement distribuée aux poissons.

M. MATAGNE considère en tous cas que la preuve est faite de l'intérêt que les gens de Gungu attachent à la pisciculture : les juridictions locales ont édicté des peines sévères contre les vols de poissons. Les pisciculteurs font des vidanges fréquentes et des mises en charge très fortes dans l'espoir d'augmenter les rendements. Un commerce de poisson s'est créé.

Il lui paraît certain que par une éducation convenable, chaque pisciculteur peut arriver à produire 1 kg de poisson par semaine alors qu'il atteint seulement à l'heure actuelle 30 % de cet objectif.

