

CHRONIQUE PISCICOLE

par J. LEMASSON



RECHERCHES HYDROBIOLOGIQUES EN AFRIQUE NOIRE DANS LA COMMUNAUTÉ FRANÇAISE

Je viens d'avoir l'occasion, lors d'une réunion de la Section Française de l'Association Internationale de Limnologie, de faire un bilan sommaire des recherches hydrobiologiques effectuées au cours des dix dernières années en Afrique Noire dans les pays de la Communauté Française. Il est certes relativement modeste du fait des moyens réduits dont cette catégorie de recherches a bénéficié. Il fait néanmoins apparaître leur incontestable intérêt scientifique et pratique et je pense, par conséquent, qu'il mérite d'être brièvement exposé ici.

C'est seulement à la fin de la dernière guerre que l'on a pris conscience du rôle que joue la production des eaux intérieures dans l'alimentation des populations de l'Afrique Noire et de l'intérêt qu'il pouvait y avoir à accroître ce rôle. C'est donc à cette époque que l'on a commencé à se préoccuper d'entreprendre des études et travaux de recherche susceptibles de constituer la base indispensable à une meilleure utilisation de la capacité de production de ces eaux.

Le premier organisme créé sur place, à cet effet, fut un laboratoire d'hydrobiologie établi en 1948 à Diakarabé, dans le Delta Central du Niger, par l'Institut Français d'Afrique Noire. Il était destiné à étudier les problèmes biologiques posés par l'exploitation des eaux douces soudanaises.

À la suite d'enquêtes préliminaires effectuées en 1951 et 1952, il apparut que le bassin hydrographique Logone-Chari-Lac Tchad avec une superficie submergée aux hautes eaux de l'ordre de 60.000 km², présentait un intérêt comparable à celui du Niger. Un Centre d'Etudes des Pêches dépen-

dant du Service des Eaux et Forêts y fut donc créé en 1953.

Les mêmes enquêtes montrèrent l'importance de la production piscicole du réseau lagunaire du Dahomey et du Togo qui fournit aux populations de la vallée inférieure de l'Ouémé ses ressources les plus importantes. Elles montrèrent également que cette production risquait d'être compromise dans un avenir proche du fait de l'exploitation intensive dont elle est l'objet. Un laboratoire d'hydrobiologie dépendant du Service des Eaux et Forêts a été établi à Cotonou en 1955.

Par ailleurs, l'exemple du Sud-Est Asiatique et les travaux réalisés au Congo Belge pendant la guerre avaient montré l'intérêt que la pisciculture pouvait présenter dans les pays tropicaux africains. Un certain nombre de stations expérimentales de pisciculture fut donc créé par les Services des Eaux et Forêts à partir de 1952 en vue de déterminer les données de base nécessaires à la mise au point de techniques de pisciculture appropriées. Les plus importantes de ces Stations sont celles de la Djoumouna près de Brazzaville, de Bouaké en Côte d'Ivoire, de Beregadougou en Haute Volta, de Yaoundé au Cameroun et de la Landjia près de Bangui.

Tous ces organismes sont évidemment très dispersés dans l'espace. Il n'a malheureusement pas été possible de les réunir, comme il eût été souhaitable, pour en faire un ensemble cohérent. Toutefois, pour pallier les inconvénients résultant de leur dispersion et de leur isolement, il a été créé, au sein du Centre Technique Forestier Tropical, une Division de Pêche et Pisciculture qui joue un rôle de conseil et de coordination et qui, en outre, centralise et diffuse la documentation.

* * *

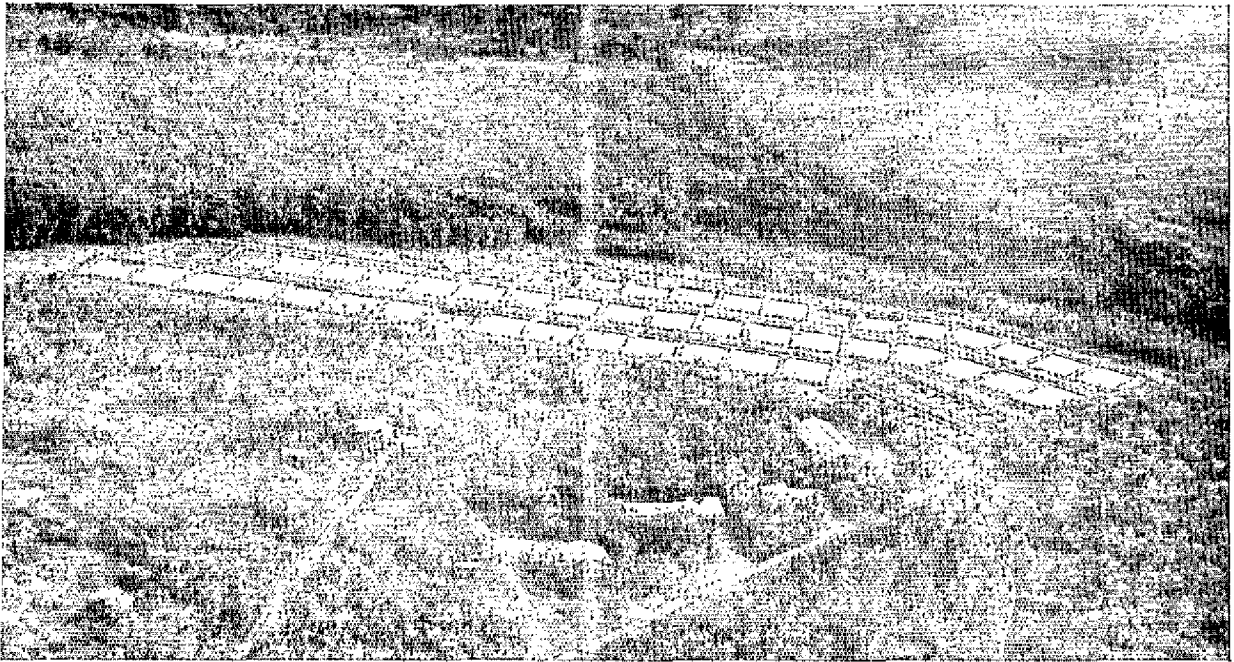


Photo J. Lemasson.

Station de pisciculture de Kokondekro près de Bouaké en Côte d'Ivoire.

L'activité du Laboratoire d'hydrobiologie de Diarafabé s'identifie avec celle de M. DAGET qui, après avoir publié une thèse importante sur les affinités anatomiques et la répartition des Polypteridae, s'est occupé essentiellement de la systématique et de la biologie des poissons du Niger. Il a publié en 1954 un ouvrage important sur les poissons du Niger Supérieur dans lequel sont décrites 138 espèces et qui contient, en outre, de nombreuses observations sur les exigences écologiques de chaque espèce, sur leur éthologie, leur extension. Il a également publié, en 1957, un catalogue des poissons de la Haute Volta où sont décrites les espèces qui ne figuraient pas dans le travail précédent.

Il vient de faire un travail analogue concernant les poissons de la Gambie et en prépare un autre sur ceux du Konkouré, base nécessaire à un aménagement futur de l'énorme retenue d'eau de 50.000 hectares qui résultera de l'établissement du barrage de Souapiti.

Il a spécialement étudié en outre la biologie et la croissance dans le Niger Moyen des espèces du genre *Alestes*, de *Tilapia zilli* et d'*Heterotis niloticus*.

Il résulte de tous ces travaux que, dans le Delta Central du Niger, les phénomènes biologiques sont conditionnés par la crue annuelle du fleuve. La faune riche et variée qui s'apparente à celle du bassin du Nil présente des particularités remarquables lui permettant de s'adapter aux conditions difficiles de la période des basses eaux. La reproduction des poissons a toujours lieu à quelques rares exceptions près à la montée des eaux; elle est toujours terminée au moment où la crue est étale. Beaucoup d'espèces effectuent des migrations saisonnières soit longitudinales, soit latérales. Les migrations longitudinales anadromes sont les mieux connues, particulièrement celles d'*Alestes leuciscus*, qui amènent les poissons à couvrir 200 km et plus, et dont la marche dépend étroitement de la lunaison. Elles n'ont rien à voir avec la reproduction. Les migrations latérales sont

le fait d'adultes en quête de lieux de ponte ou de nourriture, soit de jeunes en quête d'espace vital. Tous les poissons subissent un arrêt de croissance annuel durant la période des basses eaux, certains maigrissent. Les *Tilapia zilli* perdent environ 10 % de leur poids. La teneur en graisse des *Alestes leuciscus* qui atteint 27 % en novembre au début de la décrue tombe à 5 % en juillet à la fin de la période des basses eaux. Le manque de nourriture n'est pas seul en cause. La température non plus. D'autres facteurs encore indéterminés interviennent certainement. D'une façon générale, le taux de métabolisme est plus élevé qu'en pays tempéré, la durée de vie est plus courte, la croissance plus rapide et la maturité plus précoce. Compte tenu de la taille moyenne des poissons pêchés, beaucoup d'espèces pourraient être exploitées de façon plus intense. C'est le cas, en particulier, des *Alestes* et de *Tilapia zilli*.

Le laboratoire d'hydrobiologie de Diarafabé a également servi de base à d'autres travaux effectués en 1954 au cours d'une mission par Messieurs BLANC, Sous-Directeur de laboratoire au Muséum et d'AUBENTON, Attaché de Recherches au Centre National de la Recherche Scientifique, en collaboration avec M. DAGET.

Ces travaux ont permis de déterminer les principales caractéristiques physico-chimiques du Moyen Niger : Eaux acides (P_{H} compris en général entre 6 et 7), de turbidité moyenne, pauvres en réserves alcalines, très pauvres en sulfates dont elles peuvent être totalement dépourvues. Il faut noter que d'autres missions effectuées par ces mêmes chercheurs en 1956 et 1957, en vue d'étudier les moyens de lutte contre l'Onchocercose, ont permis de réunir des données intéressantes sur les caractères physico-chimiques des eaux de la Haute Volta.

Compte tenu de leur valeur piscicole les eaux du Moyen Niger apparaissent donc comme actuellement chargées au maximum d'où la possibilité et même la nécessité d'y intensifier la pêche.

Le Centre d'Etude des Pêches de Fort Lamy avec M. M. ВЛАСЕН et son adjoint M. Митон, a poursuivi depuis 1954 des études orientées, pour le bassin Logone-Chari-Lac Tchad, dans la même direction que celles du laboratoire de Diarafabé pour le Niger. Un inventaire de la faune piscicole a été établi dans lequel sont décrites 184 espèces de poissons, dont 50 nouvelles pour le Tchad et 16 nouvelles pour la Science. Pour celles de ces espèces économiquement importantes (environ 70), ont été rassemblés des renseignements sur la reproduction, le régime alimentaire, la croissance de première année.

D'un point de vue général, la faune montre des affinités nilotiques encore plus accentuées que celle du Niger, indication certaine de communications hydrographiques à des périodes relativement proches entre le bassin du Nil et le bassin Tchadien. Les phénomènes biologiques sont conditionnés comme sur le Niger par la crue annuelle. Il y a une période statistique maxima de reproduction en fin d'étiage et début de crue. Beaucoup d'espèces effectuent des migrations longitudinales ou latérales. Les migrations longitudinales d'*Alestes dentex* sont particulièrement remarquables. Comme au Niger, tous les poissons, même les carnivores, subissent pendant toute la durée de l'étiage un arrêt de croissance linéaire et une régression de croissance pondérale. Il semble cependant que, dans le bassin Tcha-

dien, ce phénomène ne soit pas aussi absolu ce qui expliquerait les facteurs de conflation plus élevés que l'on rencontre chez la plupart des espèces. Un certain nombre d'observations ont été faites sur le milieu, en particulier dans le lac Tchad lui-même. Il y a une opposition marquée entre la zone des eaux libres et la bordure Sud-Ouest d'une part, la zone des îlots de la bordure Est-Sud-Est d'autre part. La première encombrée de papyrus, sous lesquels on constate un déficit important d'oxygène allié à une forte teneur en acide humique est pauvre en poissons. La seconde à très riche végétation phanérogamique immergée abrite une importante population piscicole sédentaire encore pratiquement inexploitée.

Il faut noter que l'intérêt pratique des études limnologiques dans ce bassin hydrographique est confirmé par les études socio-économiques qui y ont été menées parallèlement par le Centre d'Etude des Pêches. Ces dernières études ont abouti à l'établissement de monographies des zones de pêche du Logone et du Bas Chari portant bief par bief la répartition et les coefficients d'emploi des engins de pêche aux différentes périodes de l'année ainsi que leur rendement. Elles ont permis de constater que la production actuelle se situe déjà autour de 60.000 tonnes annuelles et que certaines zones sont sous exploitées ou même à peu près inexploitées.

* * *

Dans le réseau lagunaire du Bas Dahomey, le lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo en particulier, les études socio-économiques effectuées montrent une situation totalement différente. Ces études, qui ont donné lieu à l'établissement de données statistiques assez précises, montrent que la pêche est particulièrement intense avec un rendement annuel absolument extraordinaire qui dépasse 1.500 kg par hectare. Les poissons capturés ont une taille moyenne très faible.

De ce fait, la tâche essentielle à laquelle s'est consacré M. GRAS depuis 1955 au laboratoire d'hydrobiologie de Cotonou est l'étude de la biologie de deux espèces de poissons (*Ethmalosa fimbriata*, *Tilapia heudelotti*) et d'une espèce de crevette (*Penaeus duorarum*), qui constituent ensemble 70 à 80 % des prises, afin de déterminer si ces trois espèces sont surexploitées.

En ce qui concerne *Ethmalosa fimbriata*, les études se sont révélées particulièrement difficiles et seuls quelques faits ont pu être mis en lumière. Le plus important est qu'il s'agit d'une espèce microphage à forte résilience (une femelle de 20 g pond de 3 à 4.000 œufs) et que la maturité sexuelle est atteinte à un poids inférieur à 10 g. Il s'agit là d'un fait particulièrement remarquable, les travaux concernant cette espèce en d'autres régions de la Côte Occidentale d'Afrique ne signalent des sujets sexuellement mârs qu'à partir de 100 g (1). La taille moyenne des *Ethmaloses* pêchés au Bas Dahomey étant supérieure à 10 g, on peut en conclure qu'elles ont eu le temps de jouer leur rôle de reproducteurs. Les lieux de ponte n'ont pu être déter-

minés mais la présence en lagune de très jeunes alevins (18 mm), permet de penser que les *Ethmaloses* y trouvent des conditions favorables de reproduction. Celle-ci est évidemment sous la dépendance de la salinité et il y a sans doute au moins deux périodes de ponte au début et à la fin de la crue annuelle. Les migrations n'ont pas pu être déterminées exactement mais il semble y avoir une émigration vers la mer durant la crue suivie d'un retour dans les lagunes à la décrue.

Pour *Tilapia heudelotti*, les études effectuées montrent qu'il s'agit d'une espèce sédentaire, microphage, à résilience moyenne qui se reproduit toute l'année et qui supporte de larges variations de salinité. La maturité sexuelle est atteinte en moyenne à un poids de 40 g et le poids moyen des poissons pêchés est plus élevé. Les mâles pratiquent l'incubation buccale et sont plus petits et moins nombreux que les femelles.

Les données recueillies sur la biologie des sujets de cette espèce qui fréquentent les « acadjas », pièges refuges très largement utilisés sur le Lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo, montrent qu'il s'agit là d'un procédé de pêche qui améliore sensiblement les conditions de milieu et qui mérite, de ce fait, d'être largement encouragé.

L'étude de *Penaeus duorarum*, commencée en 1958, n'est pas suffisamment avancée pour que l'on puisse en tirer des conclusions.

Outre ces études dont les premiers résultats permettent de penser que les risques de surexploitation dans le lac Nokoué et la lagune de Porto Novo ne sont peut être pas aussi grands qu'on aurait pu le craindre à première vue, M. GRAS a établi un inventaire des espèces de poissons du Bas Dahomey qui en renferme environ 130 dont quelques unes nouvelles pour la science.

* * *

(1) E. A. SALZEN. *Observations on the Biology of the West African Shad, Ethmalosa Fimbriata* (Bowdich) (Bull. de l'I. E. A. N., série A, Tome XX, n° 4, pp. 1388-1420).

De leur côté, les différentes stations de pisciculture que j'ai citées précédemment ont effectué diverses expérimentations et études orientées vers la détermination des données de base indispensables à la mise au point de techniques de pisciculture adaptées aux conditions écologiques locales et aux possibilités des pisciculteurs africains.

Elles ont porté avant tout sur la biologie de différentes espèces de *Tilapia*.

Les régions où le développement de la pisciculture a été envisagé sont à peu près toutes situées à basse altitude entre le 5° degré de latitude Sud et le 12° degré de latitude Nord. Dans ces régions, la température des eaux ne descend guère au-dessous de 20° et dépasse très rarement 30° avec des variations journalières inférieures à 5°.

Dans ces conditions, les espèces de *Tilapia* expérimentées (*T. melanopleura*, *T. zilli*, *T. macrochir*, *T. nilotica*, *T. gali-*

lea, *T. multifasciata*), se reproduisent tout le long de l'année sans qu'il ait été possible de faire apparaître, suivant les époques, des différences significatives dans la périodicité des pontes ou dans le nombre d'alevins produit à chaque ponte. Une même femelle effectue des pontes successives à des intervalles qui varient entre 5 et 8 semaines. Mais le nombre d'alevins produit à chaque ponte et à égalité de poids de la femelle est variable suivant les espèces. En général, 500 à 800 chez *T. macrochir* et *T. nilotica*, souvent plus de 2.000 chez *T. melanopleura* et *T. zilli* pour une femelle d'une centaine de grammes. La maturité sexuelle est toujours atteinte très tôt, vers 6 à 8 mois, à des poids qui sont très variables suivant que la croissance a été plus ou moins rapide. Ce qui montre, par conséquent, que pour *T. zilli* par exemple, le comportement en étangs peu profonds et sous le climat considéré, est très différent de celui observé en climat soudano-sahélien dans le Moyen Niger où la maturité sexuelle n'est atteinte qu'au bout d'un an pour les individus les plus précoces et de deux ans pour la plupart des sujets.

La croissance de ces divers Tilapia est évidemment très variable suivant les conditions dans lesquelles ils sont placés, pouvant aller de 10 g à 200 g pendant les six premiers mois. Mais placés dans des conditions identiques, *T. nilotica* et *T. macrochir* ont une croissance plus rapide que les autres espèces spécialement *T. galilea* et *T. multifasciata*.

Les Tilapia utilisent des catégories très variées d'aliments artificiels. Le quotient nutritif de certains d'entre

eux a été déterminé. Mais ce quotient est variable suivant la quantité d'aliments mise à la disposition des poissons et augmente de plus en plus rapidement à mesure que cette quantité s'élève.

Ces divers résultats ont donc permis de déterminer les espèces qu'il convient d'utiliser de préférence. Ils ont permis également à la Station de la Djoumoua de poser les principes d'une méthode de pisciculture permettant d'obtenir des poissons de taille suffisante malgré les inconvénients résultant de la précocité et du rythme de la reproduction.

Il n'en demeure pas moins cependant, que ces inconvénients, qui ne peuvent être entièrement supprimés, empêchent les Tilapia d'être des poissons parfaits pour la pisciculture.

On a donc été amené à étudier d'autres espèces en vue de leur utilisation possible et au premier rang de celles-ci l'*Heterotis niloticus* de la famille des Osteoglossidae. La biologie de cette espèce, qui est microphage, et particulièrement ses conditions de reproduction dans la nature, étudiées par DAGET et d'AUBERTON dans le Moyen Niger, indiquent qu'elle pourrait peut être devenir une espèce d'élevage intéressante. Effectivement, des expérimentations ont montré que sa reproduction pouvait facilement être obtenue dans des eaux closes de très faible superficie et sans aménagements compliqués. Sa croissance s'est révélée particulièrement intéressante (600 gr. en 6 mois et plus de 2 kg en un an). On peut donc fonder de grands espoirs sur son élevage.

* * *

Voici donc très brièvement résumé l'essentiel de ce qui a été fait en Afrique Noire dans les pays de la Communauté Française dans le domaine des recherches hydrobiologiques. Les résultats acquis fournissent d'ores et déjà une base permettant d'orienter dans de nombreux domaines des réalisations pratiques. Mais ils constituent surtout un point de départ en ce sens qu'ils permettent de définir et de délimiter un certain nombre de problèmes dont la solution apparaît comme particulièrement nécessaire à une meilleure utilisation de la capacité de production des eaux intérieures. Je n'en citerai ici que deux exemples :

La production obtenue par la pêche dans le lac Nokoué et la Lagune de Porto Nivo au Dahomey est extraordinaire puisqu'elle dépasse, comme je l'ai indiqué, 1.500 kg par hectare et par an. Elle est sans commune mesure avec celle que l'on tire des autres eaux naturelles. Elle peut être due à des conditions physico-chimiques remarquables, à

une situation spécialement favorable du peuplement piscicole (prédominance des espèces à chaîne alimentaire courte, faible proportion de prédateurs), à une pêche particulièrement équilibrée ou à une combinaison de ces facteurs. Il apparaît donc que la recherche des causes de cette production élevée présente un intérêt considérable car elle peut nous fournir des indications précieuses sur les moyens susceptibles d'améliorer celle d'autres collections d'eau.

Les études sur l'alimentation artificielle des Tilapia montrent qu'ils ne peuvent utiliser de façon intensive et dans de bonnes conditions des aliments artificiels que s'ils disposent concurremment d'un pourcentage suffisant d'aliments naturels. La détermination des principaux facteurs qui conditionnent la production naturelle des étangs en pays tropical revêt donc un intérêt majeur et mérite des études approfondies qui n'ont pas encore pu malheureusement être entreprises.

Centre Technique des Pêches à Mopti au Soudan.

Photo J. Lemassen.

