



CHRONIQUE PISCICOLE

par J. LEMASSON

Recherches piscicoles en Afrique orientale

A l'occasion du « First Fisheries Day » organisé en août 1957 en Rhodésie du Sud, un symposium sur les pêches fut tenu, auquel prirent part des délégués de la Fédération de la Rhodésie et du Nyassaland, de l'Union Sud Africaine et du Congo Belge. Le compte rendu de ce symposium vient d'être publié. Il contient le texte d'une vingtaine de communications dans lesquelles figurent des données ou des résultats expérimentaux qui ne manquent pas d'intérêt.

En ce qui concerne les eaux naturelles, une communication de D. HARDING et J. J. SOULSBY traite des pêches dans les deux zones lacustres les plus importantes de la Rhodésie du Nord, les lacs Mweru (1) Bangweulu.

Ces deux lacs sont de type différent ; le premier est relativement profond alors que le second, qui l'est très peu, tire sa valeur piscicole des vastes marais couvrant 18.000 km² environ qui bordent sa rive Est. La pêche est entièrement entre les mains des autochtones, du moins sur le territoire rhodésien, car dans sa partie belge le lac Mweru abrite un certain nombre d'entreprises européennes. Les méthodes de pêche sont variées mais ce sont les filets maillants qui capturent la plus grande partie de la production. Pour leur confection, le nylon remplace de plus en plus le coton ou les fibres locales. La partie de cette production qui est commercialisée atteint 8 à 9.000 tonnes de poissons frais pour le lac Mweru dont une partie importante est exportée au Congo Belge et 3.000 tonnes pour le lac Bangweulu. Sur le lac Mweru, la pêche est contrôlée de façon assez stricte. Les seines sont interdites pendant certaines périodes de l'année et totalement dans certains lieux. Les filets maillants ne doivent pas avoir de mailles inférieures à 2 inches (de nœud à nœud). Sur le lac Bangweulu, au contraire, la seule restriction consiste dans l'interdiction de seines à petites mailles.

(1) plus fréquemment orthographié : Moëro.

Sur le lac Mweru des statistiques de pêche sont rassemblées depuis 1954 qui fournissent les poids totaux pêchés et les pourcentages des principales espèces (*Tilapia macrochir*, *Tylochromis mylodon*, *Serranochromis angusticeps*). La production ayant augmenté au cours des dernières années cela a fait naître quelques craintes de surexploitation. Mais la comparaison pour les années 1955 et 1956 des prises par unité d'effort et des prises totales montre que, en général, les prises par unité d'effort sont en augmentation ou que, lorsqu'il y a une légère diminution, les prises totales sont elles-mêmes en augmentation, ce qui indique une situation satisfaisante. Il est intéressant de noter que la capture moyenne journalière d'un filet maillant de 100 yards de long et de 7 pieds de haut à mailles de 2 ou 2,5 inches de nœud à nœud est comprise entre 9 et 12 kg suivant les lieux de pêche.

Dans les eaux libres du lac Bangweulu où l'on pêche avec des filets maillants dont les mailles varient de 1 à 2,5 inches (de nœud à nœud), un programme de pêche expérimentale a été mis en œuvre à partir de 1955 en comparant les prises de filets de 100 yards de longueur et 7 pieds de haut à mailles de 1-1,5-2 et 2,5 inches. On a constaté, entre 1955 et 1956, une baisse des prises sauf pour les filets à mailles de 2 inches. Elle a été particulièrement importante pour les filets à mailles de 2,5 inches qui capturent spécialement *Tilapia macrochir* et dont le rendement journalier est tombé de 14 kg en 1955 à 3 kg en 1956. Cette baisse est attribuée à une diminution des populations de *Tilapia* consécutive à un emploi excessif des seines en 1955 et 1956. Leur nombre s'est en effet accru de plus de 300 par rapport à 1954. Elles pêchent toute l'année et particulièrement pendant la saison de reproduction des *Tilapia* lorsque ceux-ci s'approchent du rivage pour construire leurs nids. On envisage donc des mesures du même genre que celles en usage sur le lac Mweru pour restreindre l'emploi des seines. Dans les zones marécageuses dépendant du lac Bangweulu, l'exploitation reste

à un niveau inférieur à celui qu'elle pourrait atteindre si les moyens d'accès et de transport du poisson étaient améliorés.

Ce qui est intéressant à retenir de tout ceci, c'est qu'on retrouve dans ces pêcheries des Lacs Mewru et Bangwelu une situation dont nous avons, nous aussi, des exemples dans certains pays de la Communauté : une exploitation relativement intense, à la limite parfois de l'overfishing, dans des zones placées dans des conditions favorables par les facilités qu'elles offrent aux points de vue accès, emploi d'engins à fort rendement, évacuation des produits ; une exploitation réduite parfois inexistante dans les zones où ces conditions ne sont pas réunies. Les deux cas coexistent souvent dans une même collection d'eau. D'où le danger des réglementations trop générales.

Du point de vue de l'utilisation de l'eau, R. S. GRASS (Natal) a fait état d'expériences d'utilisation d'alcool cétylique pour créer un film à la surface de l'eau afin de réduire l'évaporation sans empêcher la diffusion de l'oxygène de l'atmosphère dans l'eau. Deux mares contenant des Tilapia ont été comparées, de l'alcool cétylique ayant été mis sur l'une d'elle. Sa présence a diminué l'évaporation de 42 % pendant une durée de 61 jours. Des algues vertes filamenteuses se sont bien développées également dans les deux mares, grâce auxquelles une sursaturation en oxygène a été maintenue.

Dans ce même domaine de l'utilisation de l'eau, le Dr A. MAAR relate qu'il existe des cas dans lesquels des étangs fournissent par infiltration une quantité d'eau supérieure à celle qu'ils reçoivent. Il donne l'exemple du Centre de Recherches des pêches de la Rhodésie du Sud où les étangs sont construits sur un terrain dont la pente est d'environ 7 %. Ils sont groupés en blocs établis pour cette raison sur quatre terre-pleins de niveaux différents. On a observé que les étangs établis sur le terre-plein le plus haut usent la quantité d'eau la plus forte. Ceux du deuxième terre-plein usent proportionnellement 25 % de moins d'eau. Ceux du troisième ne nécessitent pour le maintien de leur niveau aucune alimentation et un excès s'écoule par les déversoirs. Enfin, ceux du quatrième sont incapables d'utiliser toute l'eau d'infiltration des étangs du troisième. Finalement, le volume total de l'eau qui retourne à la rivière est supérieur de 30 % à celui qui en est prélevé pour le maintien du niveau de l'eau dans les étangs. Le Dr MAAR explique ce phénomène d'une part parce que l'eau d'infiltration des étangs les plus hauts s'introduit par gravité dans ceux placés à un niveau plus bas, d'autre part, parce que la présence d'un ensemble serré d'étangs élève, dans la zone intéressée, le niveau de la nappe phréatique et qu'une partie de l'eau d'infiltration provient de cette nappe. Il pense, en conclusion, que l'on peut, par conséquent, dans certains cas, disposer pour l'établissement d'étangs d'une quantité d'eau supérieure à celle sur laquelle on pouvait théoriquement tabler.

Les expérimentations relatives à la pisciculture ont fait l'objet de plusieurs communications. R. S. GRASS a donné quelques résultats obtenus à la « Umgeni Hatchery » située à 33 miles de Pietermaritzburg (Natal). Ils concernent des élevages de *T. melanopleura* et de *T. mossambica* et montrent que la capacité naturelle des étangs est très faible. Au bout de six mois d'élevage sans fumure ni alimentation artificielle, le poids total de Tilapia contenu dans les étangs variait de 36 à 87 kg à l'hectare avec un accroissement pendant cette période allant de 29 à 51 kg. C'est évidemment très peu, même en remarquant que la température moyenne était de 19°.

M. I. VAN DER LINGEN relate plusieurs séries d'expériences effectuées en 1956 et 1957 au Centre de Recherches des pêches de la Rhodésie du Sud. Une première série avait pour but de rechercher, pour trois espèces de Tilapia : *T. mossambica*, *T. melanopleura*, *T. macrochir*, les densités d'empoissonnement optima et les capacités maxima des étangs suivant trois niveaux différents de nutrition : nourriture naturelle de l'étang, fumure intensive, fumure intensive et alimentation artificielle. Pour *T. mossambica*

élevé seul, les capacités maxima des étangs sont respectivement à l'hectare de 450 kg, 620 kg à 750 kg, 2.000 à 3.000 kg à l'hectare et les densités d'empoissonnement optima 60 à 120 kg, 120 à 250 kg, 600 à 1.700 kg. Pour *T. melanopleura* et *T. macrochir*, les résultats sont légèrement plus faibles. Ces résultats sont inférieurs à ceux obtenus à Brazzaville ou en Côte d'Ivoire et il semble que le temps mis par les étangs pour atteindre leur capacité soit beaucoup plus long, ce qui n'a d'ailleurs rien de surprenant avec une température moyenne annuelle de 18°. Malheureusement, l'auteur ne donne aucune indication sur les doses de fumures utilisées et les quantités de nourriture artificielle distribuée.

Une autre série d'expériences était destinée à rechercher quelle était, dans des élevages de *T. mossambica* poursuivis pendant un an, la proportion à la récolte des différentes catégories de taille suivant les densités d'empoissonnement et les niveaux de nutrition.

Dans des étangs ni fumés, ni nourris artificiellement et empoissonnés avec des alevins, avec une densité d'empoissonnement convenable (145 kg à l'hectare), 40 % de la récolte étaient constitués par des sujets de 115 à 230 gr.

Dans des étangs fumés et dans des étangs fumés et nourris, la catégorie de taille dominante à la récolte était toujours celle immédiatement au-dessus de celle utilisée pour l'empoissonnement (sauf pour des densités d'empoissonnement très élevées). En empoissonnant avec des alevins, on obtenait surtout des fingerlings (50 gr. environ) ; en empoissonnant avec des fingerlings, on obtenait surtout des poissons de 150 à 200 gr. L'auteur en conclut que, pour obtenir une production intéressante de gros poissons, il faut empoissonner avec une forte proportion de fingerlings ou de sujets plus gros et que cette méthode est meilleure que celles envisagées en A. E. F. ou celles qui prévoient l'élevage de sujets d'un seul sexe ou l'emploi de poissons prédateurs. C'est sans doute vrai pour la Rhodésie du Sud où les conditions écologiques sont telles que les risques de surpopulation des étangs sont beaucoup plus faibles que dans les régions équatoriales mais cela ne l'est certainement pas dans les pays de la Communauté intéressés par la pisciculture. Par ailleurs, dans ces derniers pays, les conditions dans lesquelles se pratique la pisciculture en milieu africain ne permettent guère d'envisager l'empoissonnement des étangs avec des fingerlings ou des sujets plus gros.

Une dernière expérience rapportée par M. I. VAN DER LINGEN mérite d'être mentionnée. Il s'agit d'un élevage de canards sur un étang de 20 ares, empoissonné avec des Tilapia. L'élevage comportait 240 canards à qui on se contentait de distribuer quelques matières vertes. En deux semaines, ils éliminèrent complètement la flore aquatique : Potamogeton, Najas et Chara. Aucune nourriture ne fut donnée aux poissons et on appliqua seulement, dans l'étang au début de l'expérience, 112 kg de chaux et 10 kg de superphosphate. On récolta, au bout de dix sept mois 820 kg de Tilapia ce qui correspond, compte tenu de la mise en charge, à une production de 657 kg et à un rendement hectare/an supérieur à 2 tonnes. On peut en conclure que la présence de canards sur l'étang a donné le même résultat que si on avait appliqué une fumure abondante et distribué de la nourriture artificielle aux poissons.

* *

L'« East African Fisheries Research Organization » vient de publier son rapport annuel pour 1958. L'organisation ayant maintenant dix ans d'existence, ce rapport présente une analyse d'ensemble du travail scientifique effectué depuis sa création. Sans entrer dans les détails, car j'ai déjà eu l'occasion dans de précédentes chroniques, de donner des indications sur ces travaux (1), je voudrais simplement en rappeler ici les grandes lignes.

Les buts de l'E. A. F. R. O. sont, d'une part, d'exercer

(1) Bois et Forêts des Tropiques n°s 34 et 41.

un contrôle sur la pêche commerciale, d'autre part, d'effectuer les recherches susceptibles de fournir les données nécessaires à une exploitation rationnelle et à un aménagement efficace de cette pêche.

Avec un effectif moyen de cinq chercheurs qui a été souvent renforcé par des visiteurs venus effectuer certains travaux particuliers, elle s'est intéressée en priorité au Lac Victoria sur les rives duquel elle est installée mais elle a également, dès le début, étendu son activité aux autres lacs importants de l'Est Africain. Ceci dans le but de récolter des données pouvant permettre de solutionner divers problèmes de base concernant la fertilité et la productivité des lacs tropicaux. Sur le lac Victoria, elle a poursuivi des études détaillées comprenant en particulier : des enquêtes sur la pêche pour déterminer la distribution générale des diverses espèces de poissons réparties dans des habitats divers, des pêches expérimentales avec des filets à mailles de dimensions variées pour recueillir des informations sur les changements de composition de ces populations de poissons, sur leurs habitudes de reproduction et sur la croissance des diverses espèces. L'hydrologie du lac Victoria, la chimie de ses eaux et de son fond, la composition de son plankton, ont également été étudiées. En outre des recherches ont été faites sur certains groupes d'invertébrés qui, d'après les contenus stomacaux des poissons, ont une importance particulière. L'activité de l'E. A. F. R. O. s'est donc exercée sur un large ensemble de sujets. Les connaissances de base qui ont été acquises rendent maintenant possible d'évaluer les facteurs essentiels qui affectent la situation des stocks de poissons.

En dehors de l'analyse d'ensemble du travail effectué depuis dix ans, le rapport annuel renferme en annexe plusieurs études intéressantes.

La première du Dr P. S. CORBET donne les premiers résultats d'un travail sur l'alimentation des poissons dans le lac Victoria. Ces résultats concernent cinq espèces : *Bagrus docmac*, *Mormyrus Kannume*, *Clarias mossambicus*, *Schilbe mystus*, *Protopterus aethiopicus* et résultent de l'examen d'un grand nombre de sujets (320 à 2.700 suivant les espèces). *Bagrus docmac* est essentiellement piscivore. Au-dessus de 15 cm dans le lac Victoria, il dépend presque entièrement des Haplochromis qui constituent son aliment le plus important. *Mormyrus Kannume* est presque exclusivement insectivore les larves de chironomides constituant sa nourriture essentielle surtout sur les fonds mous et vaseux. *Clarias mossambicus*, quand il a moins de 16 cm et qu'il vit dans les cours d'eau où il est né, est à la fois insectivore et piscivore. Il ne commence à manger des poissons que lorsqu'il atteint 3 cm et les insectes jouent toujours un rôle important dans sa ration. Dans le lac Victoria il est nettement piscivore et mange essentiellement des Haplochromis. *Schilbe mystus* est piscivore dans le lac et les Haplochromis constituent pour lui aussi l'essentiel de son alimentation. Dans les cours d'eau il mange beaucoup d'insectes dont une large proportion est prise à la surface de l'eau. *Protopterus aethiopicus* lorsqu'il est jeune et qu'il vit dans les marais bordant le lac se nourrit surtout d'insectes, mais, plus âgé, et dans les eaux libres, il devient mangeur spécialisé de mollusques.

L'auteur ne tire aucune conclusion de ces diverses constatations. Pour ma part je pense qu'elles démontrent l'adaptation, entre certaines limites bien entendu, du régime alimentaire des poissons aux possibilités qui s'offrent à eux. Il est bien certain que le rôle joué par les Haplo-

chromis dans l'alimentation des espèces précédentes tient essentiellement à leur abondance dans le lac Victoria et qu'en leur absence, les Tilapia seraient probablement l'objet d'une prédation importante.

On sait que la Station de Recherches de pisciculture du Kenya a concentré son activité sur *Tilapia nigra* et en particulier sur l'élevage monosexé de cette espèce.

V. D. VAN SOMEREN et P. J. WHITEHEAD relatent quelques résultats intéressants au sujet de cette espèce. On supposait jusqu'à présent, que l'apparition de la maturité sexuelle provoquait un arrêt de la croissance et que, à partir du moment où un poisson est mature, ses possibilités de croissance rapide disparaissent. Pour cette raison, dans l'élevage monosexé, on utilisait seulement de jeunes mâles immatures.

En suivant la croissance individuelle de poissons mâles placés d'abord dans un étang surpeuplé où la croissance avait presque complètement cessé depuis plusieurs mois, puis transportés dans un autre étang d'élevage monosexé beaucoup moins peuplé au moment où ils montraient des signes évidents de maturation sexuelle, les auteurs ont pu montrer que la maturation sexuelle ou même la fraye n'avait pas détruit leur potentiel de croissance rapide. Ils estiment que cela constitue une découverte de grande importance pratique pour l'emploi de la méthode d'élevage monosexé puisqu'ainsi il est possible d'utiliser pour l'engraissement des mâles nains d'un étang surpeuplé même s'ils sont matures ou s'ils ont déjà pondu. En outre, il est beaucoup plus facile de trier les mâles d'un étang surpeuplé en se basant sur leur robe de noces plutôt qu'en examinant leurs organes génitaux. On peut donc, par des pêches périodiques au filet dans une mare de reproduction surpeuplée récolter des mâles bien colorés qui peuvent être engraisés ailleurs.

Ces remarques sont évidemment pleines d'intérêt mais il est dommage qu'elles ne nous donnent pas de chiffres sur les croissances de ces mâles matures et sur les chiffres de production qu'elles permettent de réaliser à l'unité de surface.

Les mêmes auteurs ont fait des essais comparatifs de croissance dans des étangs de profondeurs différentes. Ils aboutissent à la conclusion que la croissance est meilleure et que l'on obtient finalement de plus gros poissons dans des étangs peu profonds (25 à 30 cm) et à eau claire que dans des étangs de 60 à 90 cm de profondeur où la turbidité est élevée. Le surplus de croissance en longueur obtenu peut être de 3 cm. Ils attribuent ce résultat à la température plus élevée dans les étangs peu profonds et à eau claire et au fait qu'une meilleure pénétration de la lumière permet un meilleur développement des diatomées. Des essais effectués à la Station de Bouaké en Côte d'Ivoire sur d'autres espèces de Tilapia ont abouti à des résultats opposés. Mais les conditions étaient sans doute différentes : température moyenne plus élevée, distribution de nourriture artificielle. En tous cas cela montre qu'il ne convient pas de donner une portée générale à des résultats de ce genre.

En ce qui concerne d'ailleurs l'influence de la température sur la croissance des Tilapia, C. C. CRIDLAND rapporte les résultats d'expériences de laboratoire effectuées sur des *T. zilli* placés dans des conditions de température différentes. En 120 jours à 19° la croissance de sujets pesant 0 gr 006 au début de l'expérience était seulement de 0 gr 6 ; à 21° elle était de 2 gr, à 25° de 8 gr et à 30° de 11 gr.

