

# CHRONIQUE PISCICOLE

par L. LEMASSON



## L'organisation de recherches piscicoles de l'Est africain à Jinja (Uganda)

### SES TRAVAUX EN 1954-1955

Le rapport sur les travaux de l'Organisation de Recherches Piscicoles de l'Est Africain qui vient de paraître récemment relate les nouveaux résultats obtenus dans les diverses catégories de recherches pendant la période comprise entre le 1<sup>er</sup> janvier 1954 et le 30 juin 1955.

Les recherches des années antérieures ont déjà montré que la productivité du Lac Victoria est limitée par le manque de certaines substances nutritives qui se trouvent cependant en quantités importantes dans les dépôts de matières organiques existant sur le fond et qui sont constitués en majorité par des produits végétaux.

Ces matières organiques forment une masse presque sans odeur contenant peu de bactéries et montrant peu de tendances à se décomposer. Si on les fait bouillir elles se décomposent ensuite rapidement et si après avoir été séchées elles sont remises à l'eau elles fournissent une solution qui supporte une culture dense d'abord de bactéries, puis, plus tard, de protozoaires et d'algues.

Les recherches sur les mollusques qui avaient été orientées précédemment en considérant surtout leur rôle comme vecteurs de la bilharziose ont été poursuivies à des points de vue plus généraux. Elles montrent qu'ils jouent un rôle important dans l'économie biologique des collections d'eau petites ou grandes. Ils sont à peu près les seuls capables de digérer certains végétaux. Une grande partie des aliments qu'ils absorbent n'est que très incomplètement digérée mais leurs excréments constituent une importante source de nourriture pour d'autres animaux y compris des poissons. Le passage dans le tube digestif des mollusques amène une destruction des parois celluloseuses des cellules végétales dont le contenu est ainsi ensuite facilement digéré par les poissons. Le processus digestif chez les mollusques donne lieu à une sécrétion d'acide sulfurique, élément particulièrement important puisque le manque de sulfates est une des déficiences principales des lacs de l'Est Africain.

En outre, le tube digestif des mollusques renferme des quantités importantes d'organismes en particulier des bactéries. Il est probable que celles-ci passant avec les

Une explication de ce phénomène a été recherchée mais rien d'entièrement satisfaisant n'a pu encore être trouvé. On peut, peut-être admettre, sous réserve de confirmation, que le phytoplancton fraîchement déposé sur le fond contient des substances antibiotiques qui arrêtent la croissance des bactéries. De ce fait, comme en région tropicale il y a un dépôt ininterrompu de phytoplancton qui apporte constamment de nouvelles substances antibiotiques, la flore bactérienne n'a pas la possibilité de se développer aussi vigoureusement que dans les régions où une période hivernale amène un arrêt du développement des végétaux. De toute façon, le problème important consiste à trouver des moyens pratiques d'accélérer la décomposition des dépôts végétaux.

Les divers essais de cultures d'algues destinés à rechercher quelles sont les substances nutritives existant en quantités insuffisantes dans l'eau du Lac Victoria montrent que les sulfates, nitrates et phosphates existent en quantités trop faibles pour permettre un plein développement du plancton.

\* \* \*

excréments dans le milieu extérieur aident à la décomposition des dépôts du fond.

À un point de vue régime alimentaire, il a été reconnu que les préférences des gastéropodes pour certains végétaux aquatiques sont les mêmes que celles du *Tilapia zilli*. De telle sorte qu'ils pourraient, le cas échéant, être utilisés comme indicateurs dans la recherche des plantes convenant à *T. zilli*.

À propos de l'infection des mollusques par les *Shistosoma* responsables de la bilharziose humaine, une découverte importante a été faite comme résultat d'observations sur la survivance des mollusques dans les collections d'eau temporaires. Quand une mare s'assèche, presque toutes les espèces de gastéropodes aquatiques s'enfoncent dans la boue où ils passent une période de vie ralentie jusqu'à la saison des pluies suivante. Or, il a été remarqué et vérifié expérimentalement qu'aucun mollusque parasité ne survit plus d'un mois pendant cette période. Il semble, de ce fait, que toutes les mares temporaires qui restent à sec plus d'un mois ne contiennent plus, à la fin de la saison sèche, de vecteurs de bilharziose. Or, il est bien connu que



Photo R. Charpy

*Étangs africains de pisciculture familiale dans la région du Pool (Moyen Congo).*

les petites mares temporaires sont une source importante d'infections. Il semble donc qu'elles doivent se réinfecter chaque année.

\* \* \*

Après quelques pages consacrées aux travaux entrepris sur les insectes du point de vue taxonomique et écologique, compte tenu de leur importance pour l'alimentation de beaucoup d'espèces de poissons, le rapport traite beaucoup plus longuement de ces derniers.

Au point de vue taxonomique, des progrès considérables ont été faits dans la révision du groupe Haplochromis où l'on a recensé environ 70 espèces parmi lesquelles on rencontre à peu près toutes les catégories de régimes alimentaires. Une liste des espèces de poissons du lac Victoria autres que les Cichlidae a également été établie. On aurait donc au total dans ce lac 109 espèces de poissons. A noter que parmi elles il n'en existe que 1 existant également dans l'Ouest Africain. *Alestes nurse*, *Clarias anguillaris*, *Bogues doemae* et *Schilbe mystus*.

Les études poursuivies sur *Tilapia zilli* semblent confirmer l'intérêt de cette espèce pour l'élevage en étang et pour des repeuplements éventuels dans le lac Victoria où, du fait de son régime alimentaire, elle n'est pas susceptible de concurrencer les autres espèces de *Tilapia* qui s'y trouvent naturellement. Elle a bien réussi dans des étangs situés à une altitude variant entre 1 000 et 2 500 m. Introduite dans le lac Kyoga elle a fourni des sujets dépassant 1 kg 800, le poids maximum enregistré ayant été voisin de 3 kg. Dans le lac Victoria elle grandit plus vite que *T. zententii* et *T. variabilis* et certains sujets ont atteint la maturité sexuelle à 27 cm.

Enfin le rapport rappelle l'intérêt de la monographie publiée par le Dr MANDAHL-BARTH sur les mollusques de l'Ouganda et des territoires voisins (1).

Il est intéressant de rapprocher ces chiffres de ceux que donne J. DAGEZ pour la même espèce vivant dans le bassin du Niger. Le poids maximum observé n'est que de 590 gr et les femelles atteignant 16 cm 5 ont déjà commencé à pondre.

A noter que des *T. zilli* provenant du Kenya ont été mis en élevage à la station d'Analamazaotra à Madagascar à une altitude voisine de 1 000 m. Agés de 12 mois ils avaient une longueur moyenne de 20 cms et un poids de 200 gr. Ils avaient commencé à se reproduire à 10 mois. Faut-il en conclure qu'une basse altitude et les conditions de l'Ouest Africain où l'espèce est cependant très abondante ne lui conviennent que médiocrement ou bien que l'on a affaire à deux variétés différentes, c'est ce qu'il serait évidemment intéressant de préciser.

Des observations ont été faites sur la reproduction de *Clarias mossambicus*, observations encore très incomplètes mais pleines d'intérêt du fait que les *Clarias*, qui sont en général très appréciés, dans l'alimentation africaine, pourraient être utilisés en pisciculture. Elles montrent tout spécialement que si les adultes, grâce à leur organe supra branchial, peuvent vivre dans des eaux très pauvres en

(1) G. MANDAHL-BARTH. *The freshwater mollusks of Uganda and Adjacent Territories* (Annales du Musée du Congo Belge 1954).

oxygène, il n'en est pas de même pour les œufs et les larves qui ont besoin, au contraire, d'eaux bien aérées.

Des études en cours sur le régime alimentaire d'un certain nombre d'espèces montrent que *Bagrus docmac*,

*Glarias mossambicus*, *Schilbé myslus*, se nourrissent principalement d'Haplochromis, les Mormyridae de larves de Chironomides et les Synodontis d'insectes et de mollusques

\* \* \*

Mais une des tâches spécialement importante de l'Organisation de Recherches de Jinja est l'étude des populations de poissons particulièrement de celles de Tilapia pour en déduire la situation de l'exploitation de la pêche et pour pouvoir orienter cette dernière. Pour cela les statistiques de capture établies par le Service des pêches du Lac Victoria sont analysées mais de telles statistiques sont forcément incomplètes car, par exemple, elles ne fournissent aucun renseignement sur les jeunes ou sur les déplacements des poissons d'un lieu à un autre. L'Organisation effectue donc des pêches expérimentales répétées fréquemment dans les lieux déterminés avec des filets à mailles de diverses dimensions. Beaucoup d'éléments de la biologie des Tilapia sont maintenant déterminés. On sait les endroits où ils pondent et où se fait l'alevinage. On sait que les jeunes habitent les marais à nénuphars qu'ils quittent en vieillissant pour aller dans les eaux libres avant de se rassembler dans des endroits favorables à la ponte. On est également renseigné sur la croissance. Par contre, peu de données ont été rassemblées sur le taux de mortalité de sorte que, connaissant à un moment donné le nombre de poissons des diverses catégories de dimensions, il n'est pas possible de prédire les possibilités futures de la pêche.

Cependant, toutes les données recueillies indiquent que les stocks de Tilapia ont été amoindris dans beaucoup d'endroits et que rares sont ceux où la pêche peut être intensifiée sans danger pour l'avenir. Un mémorandum à ce sujet a été établi par R. S. A. BEAUCHAMP, Directeur de l'Organisation, et figure en annexe du rapport.

Le danger d'overfishing pour les Tilapia dans le lac Victoria a déjà été signalé par M. GRAHAM en 1927-1928. Il avait constaté que les populations de Tilapia étaient beaucoup moins nombreuses dans les zones activement pêchées que dans d'autres qui ne l'étaient pas, alors que les conditions naturelles offertes ne pouvaient pas expliquer une telle différence. Il recommandait de faire les statistiques nécessaires pour mesurer la récolte annuelle, de réaliser un contrôle complet de la pêche, et d'interdire les filets maillants à mailles inférieures à 5 inches. Ces recommandations n'ont pas été entièrement suivies et ce n'est guère qu'à partir de la création du Service des Pêches du Lac Victoria en 1948 qu'un travail d'ensemble a été entrepris.

Toutefois les chiffres recueillis depuis 1921 pour la zone du « Kavirondo Gulf » montrent une réduction impressionnante des stocks de Tilapia. Ils sont basés sur les prises effectuées en une nuit par un filet maillant standard à mailles de 5 inches : En 1921 le chiffre moyen obtenu est supérieur à 30. En 1928, il est de 6 pour tomber à 2,9 en 1948 et à 1,6 en 1953. Malheureusement aucune indication n'est donnée sur l'augmentation de l'intensité de la pêche de 1921 à 1948. Elle a doublé de 1948 à 1953, de telle sorte que pendant cette période un effort double a permis seulement d'augmenter le rendement de 10 %. Il paraît à peu près certain qu'un effort aussi considérable pour un résultat aussi minime n'est pas une opération économique intéressante et révèle un appauvrissement des stocks.

Mais R. S. A. BEAUCHAMP estime que cette diminution énorme du stock de Tilapia ne peut pas être expliquée seulement par l'augmentation de la pêche. Dans le monde, la plupart des pêches s'adressent à des poissons plus ou moins prédateurs ; lorsque, par une pêche intense, on a réduit les stocks, les jeunes se trouvent disposer d'une quantité plus grande de nourriture et grossissent, par conséquent, plus vite qu'auparavant. De telle sorte, que les prélèvements faits par l'homme se trouvent compensés au moins dans une certaine mesure par les jeunes. Les choses ne se passent pas de la même façon dans le cas des Tilapia qui sont herbivores. Ils doivent passer la plus grande partie de leur temps à manger pour absorber la quantité de nourriture indispensable. Une surabondance de celle-ci au-dessus d'un certain niveau ne leur apporte aucun avantage puisqu'ils n'ont pas la possibilité d'en profiter. Par ailleurs la diminution du stock de Tilapia contribue à une diminution de la fertilité du lac. On sait que la fertilité d'un lac tropical est largement influencée par l'intensité avec laquelle les matières végétales sont transformées en matières animales. Cette transformation se ralentit évidemment si le peuplement animal devient moins abondant.

La conclusion de tout ceci est qu'il est indispensable de réduire l'intensité de la pêche. Dans des régions comme le « Kavirondo Gulf » il faut stopper son accroissement continu en limitant le nombre de filets et en empêchant l'utilisation illégale de reines.

## Les engrais en pisciculture

En pays tropical où il n'y a pas, en général, à une époque de l'année, d'abaissement marqué de température pour ralentir la croissance des poissons et la prolifération des organismes entrant dans la chaîne alimentaire, il est certain que le facteur limitant la production d'un étang de pisciculture sera, bien souvent, le manque des matières nutritives qui constituent un des maillons essentiels de cette chaîne ; d'où l'intérêt des actions qui peuvent permettre de remédier à ces déficiences, en particulier par l'apport d'engrais.

Ch. MORTIMER et C. F. HICKLING ont publié, récemment, un ouvrage de synthèse qui résume les travaux effectués dans le monde sur la fertilisation des étangs (1). Ce qui augmente considérablement l'intérêt de cette publication c'est qu'elle contient 351 références et extraits, certains très abondants, de la littérature sur le sujet.

L'examen de cet ouvrage confirme, malheureusement, le fait que les données existant sur la fertilisation des étangs en pays tropical sont peu nombreuses et que l'on manque, en tous cas, d'expériences comparatives précises. En ce qui concerne, en particulier, l'accroissement de revenu

apporté par la fumure et l'alimentation artificielle, les seuls chiffres cités sont ceux provenant d'une étude faite par S. Y. LIN à Hongkong qui indiquent un profit net en argent variant de 43 à 79 %.

Il y a donc, dans ce domaine, beaucoup de recherches à entreprendre et le travail de Ch. MORTIMER et C. F. HICKLING constitue une source de documentation particulièrement précieuse qui doit rendre les plus grands services.

Il n'est pas sans intérêt de signaler également un travail de J. A. MACIOLEK (2) conçu d'une façon analogue mais beaucoup moins complet puisqu'il ne comporte qu'un nombre plus restreint de références non accompagnées d'extraits alors que le sujet abordé, qui concerne également la fertilisation des lacs, est beaucoup plus vaste.

(1) C. H. MORTIMER et C. F. HICKLING. *Fertilizers in Fishponds* (Colonial Office, Fishery Publications : n° 5, 1954, London).

(2) J. A. MACIOLEK. *Artificial fertilization of lakes and ponds* (Special Scientific Report, Fisheries n° 113, Fish and Wildlife Service, U. S. Department of the Interior, Washington D. C. 1954).