

CHRONIQUE PISCICOLE

par J. LEMASSON



Recherches et progrès dans la pisciculture des Tilapia

Si la pisciculture des Tilapia a pu se développer rapidement parmi les populations africaines, pour qui l'élevage du poisson constituait quelque chose de totalement nouveau, c'est certainement grâce à la simplicité de la méthode qui consiste à produire des poissons d'âges et de tailles mélangés et avec laquelle le pisciculteur utilise une partie de sa récolte pour commencer un nouvel élevage.

Malheureusement, cette méthode a un énorme défaut : elle fournit une grosse majorité de poissons de petites dimensions spécialement dans les régions, qui sont les plus nombreuses, où la température des eaux ne s'abaisse jamais suffisamment pour provoquer un arrêt de la reproduction. Des essais effectués à la Station de Kokondékou (Côte d'Ivoire) et à celle de Feregadougou (Haute Volta), ont montré que les poissons de moins de 50 gr représentaient à la pêche, pour une durée d'élevage comprise entre 3 mois et un an, un pourcentage toujours supérieur à 60 %.

C'est *T. macrochir* qui donne le pourcentage le plus faible. Chez *T. nilotica*, il est légèrement plus élevé. Il se situe autour de 80 % pour *T. zilli*. Avec *T. galilea* et *T. multifasciata*, on atteint 90 à 95 %. L'élevage de plusieurs espèces en association n'améliore pas les choses.

Les diverses Stations de recherches de pisciculture tropicale s'intéressant aux Tilapia ont donc entrepris, depuis plusieurs années, l'étude de nouvelles méthodes permettant d'obtenir une récolte constituée en large proportion ou en totalité par des poissons de taille suffisante. Elles se sont orientées dans trois directions :

- Contrôle de la prolifération des Tilapia par un prédateur ;
- Elevage de poisson d'un seul sexe ou d'hybrides ;
- Elevage d'alevins de taille uniforme arrêté au moment de la première reproduction.

* * *

Si l'on veut contrôler la prolifération des Tilapia par un prédateur, il faut envisager leur pisciculture un peu comme la pisciculture américaine qui utilise en association le Black Bass (*Micropterus salmoides*) et le Blue Gill (*Lepomis macrochirus*). Avec cette différence toutefois que le prédateur n'a ici qu'un rôle de police et ne constitue qu'un produit accessoire alors que, dans la pisciculture américaine, le Black Bass est le produit principal. Le premier problème était de trouver dans la faune africaine l'espèce ou les espèces convenables. On a songé à utiliser diverses espèces de Clarias ; malheureusement leur reproduction dans de petits étangs n'a pu encore être réalisée et, compte tenu de ce que l'on sait sur son mécanisme, il est peu probable qu'on y arrive aisément. Quelques essais ont été tentés au Cameroun avec *Parophloecephalus obscurus*. Il se reproduit en étangs mais, contrairement à ses homologues du sud-est asiatique, il ne manifeste aucunement des qualités de prédateur actif. *Serranochromis robusta* qui est un vorace typique a été étudié à la Station de la Kipopo (Congo Belge), de même que *Serranochromis thumbergii*. Ils se reproduisent

bien en étangs. Le premier est plus dynamique, il a une croissance plus rapide que le second et peut servir à contrôler l'excédent de populations d'alevins de Tilapia ; mais il semble que les conditions de son utilisation seraient encore à préciser. C'est sur un autre Cichlidé : *Hemichromis fasciatus* que le plus grand nombre d'essais ont été réalisés qui ont permis de déterminer au moins approximativement ce que l'on peut attendre de lui.

GRUBER et MATHIEU, au Congo Belge (1), ont trouvé que pour équilibrer la charge de *Tilapia zilli* d'un étang conduit par la méthode mixte, une adjonction de 2 % d'*Hemichromis* suffit. Dans ce cas, ils ont obtenu un pourcentage en poids de 55 à 60 % de *T. zilli* de plus de 12 cm (2), le rendement total restant le même que celui d'un élevage conduit sans *Hemichromis*. Mais, en utilisant 5 % d'*Hemi-*

(1). — R. GRUBER et Y. MATHIEU. — *Hemichromis fasciatus* et la pisciculture (Bull. Agr. du Congo Belge, Vol. L., n° 2, avril 1959, p. 421).

(2). — Les *T. zilli* de 12 cm pèsent en moyenne 35 gr.

chromis, la population mise en charge n'a augmenté que de 15 % et sa reconstitution risque de n'être pas assurée. Dans un élevage conduit à partir d'alevins et destiné à produire des poissons calibrés, 20 % d'*Hemichromis* suffisent à éliminer les produits des pontes intervenant en cours d'élevage.

Des essais effectués aux Stations de Kokondekro et de Beregadougou ont fourni des résultats qui peuvent se résumer ainsi :

A Kokondekro, l'adjonction de 10 % d'*Hemichromis* à des populations d'âges mélangés comprenant diverses espèces de *Tilapia* (*T. zilli*, *T. macrochir*, *T. nilotica*, *T. multi/asciata*, *T. galilea*), a permis d'obtenir un pourcentage moyen de poissons de plus de 50 gr supérieur à 60 % du poids total. Après 6 mois d'exploitation, il n'y avait que très peu de *T. macrochir* et *T. nilotica* de moins de 50 gr. Après un an, les poissons de moins de 50 gr étaient uniquement des *T. zilli* accompagnés de quelques *Hemichromis*. La production totale a été diminuée des deux tiers. Seule la population de *T. zilli* aurait pu fournir les poissons nécessaires à la mise en route d'un nouvel élevage.

A Beredougou, l'adjonction de 30 % d'*Hemichromis* à des populations d'âges mélangés comportant un poids égal de *T. nilotica* et *T. zilli* a permis d'obtenir en six mois un pourcentage moyen de poissons de plus de 50 gr dépassant 85 % du poids total. Les poissons de moins de 50 gr étaient essentiellement des *T. zilli*. La production totale a été diminuée d'un peu moins de la moitié de ce qu'elle aurait été en l'absence d'*Hemichromis*. Là également la population de *T. zilli* aurait pu fournir les éléments suffisants pour une nouvelle mise en charge.

Ces résultats, pour assez différents qu'ils soient, montrent en tous cas que l'utilisation d'*Hemichromis fasciatus* comme

poisson prédateur ne semble pouvoir permettre une amélioration sensible de la qualité de la production fournie par la méthode mixte qu'en en sacrifiant une part quantitative plus ou moins importante. Le résultat obtenu par GRUBER et MATHEU, sans diminution sensible de la production totale en utilisant 2 % d'*Hemichromis*, n'apporte, en effet, qu'une solution bien incomplète au problème à résoudre.

Cependant beaucoup de pisciculteurs se contenteraient volontiers d'une production totale diminuée si, en compensation, tous les poissons à livrer à la consommation atteignaient une taille intéressante. Mais la grosse difficulté est de déterminer la proportion d'*Hemichromis* permettant d'atteindre ce but tout en laissant subsister dans le peuplement la proportion exacte de jeunes *Tilapia* nécessaires pour entreprendre un nouvel élevage. Cette difficulté est surmontable, du moins théoriquement, si on n'élève qu'une seule espèce de *Tilapia*. Elle ne l'est plus si on veut élever en association des *Tilapia* herbivores et des *Tilapia* microphages car les premiers sont beaucoup plus prolifiques que les seconds. Si l'on règle le pourcentage d'*Hemichromis* pour retrouver suffisamment de jeunes sujets des seconds, on récoltera un pourcentage trop important de petits *T. zilli* ou *T. melanopleura*. Si l'on règle au contraire le pourcentage d'*Hemichromis* pour éviter une prolifération trop importante des *T. zilli* ou *T. melanopleura*, on ne retrouvera plus du tout de petits *Tilapia* microphages.

De toutes façons, l'utilisation d'un prédateur n'est pas une solution très satisfaisante sur le plan théorique. Elle n'empêche pas la reproduction des *Tilapia* et ne supprime pas, par conséquent, la perte d'énergie que cette reproduction représente. C'est au contraire ce à quoi arrive l'élevage monosexé.

* * *

C'est de BONT, qui, dès 1949, constatant la croissance plus rapide des mâles chez beaucoup d'espèces de *Tilapia*, émit le premier l'idée, pour obtenir de plus grands poissons, de mettre en charge uniquement avec des mâles. VAAS et HORSTED, en 1952, préconisèrent simplement la ségrégation des sexes pour *T. mossambica* car ils avaient constaté qu'en l'absence de mâles, la croissance des femelles s'accélérait et devenait comparable à celle des mâles.

La mise au point de méthodes d'élevage monosexé ne présenterait pas, semble-t-il, de difficultés majeures s'il était facile de distinguer les mâles des femelles chez des sujets de faible taille et n'ayant pas atteint en tous cas leur maturité sexuelle. Malheureusement, l'expérience a montré que, même dans des stations expérimentales, en opérant avec des précautions impossibles à prendre dans la pratique courante, les erreurs de tri n'étaient pas rares.

Pour essayer de pallier cet inconvénient, VAN SOMEREN et WHITEHEAD entreprirent des essais avec *T. nigra* à la Station de recherches de Sagana au Kenya (1) en partant de cette idée que, pour entreprendre un élevage monosexé il n'était peut-être pas nécessaire de mettre en charge avec des sujets immatures, ce que l'on faisait généralement pour profiter de la croissance théoriquement plus rapide pendant la période précédant la maturité sexuelle (2). Ils trouvèrent, en effet, que lorsqu'on transporte des mâles de *T. nigra* mûrs ou en train de se reproduire d'un étang surpeuplé, dans lequel leur croissance a été très lente ou s'est arrêtée, dans un autre étang avec une densité d'empoissonnement beaucoup plus faible, on observe une reprise marquée de la croissance. Ils estiment avantageux, de ce fait,

d'utiliser, pour des élevages monosexés, des mâles que l'on peut se procurer en les pêchant dans des étangs surpeuplés où l'on a laissé se développer naturellement une population de *Tilapia nigra* des deux sexes et ce sans avoir à se préoccuper s'ils se sont déjà reproduits ou non. De telle sorte qu'au lieu d'avoir à trier des poissons mâles immatures en se basant sur l'examen de leurs organes génitaux on peut choisir seulement des mâles matures facilement reconnaissables à leur coloration caractéristique.

Malheureusement cette méthode ne paraît pas généralisable à toutes les espèces de *Tilapia* utilisées en pisciculture. Les mâles de *T. macrochir* par exemple, ne sont pas toujours très foncés. Chez *T. melanopleura* et *T. zilli*, la coloration rougeâtre de la face ventrale des sujets matures ne présente souvent pas de différence bien nette entre mâles et femelles. Par ailleurs, l'utilisation pour les empoissonnements de sujets dépassant 40 ou 50 grammes complique sensiblement les problèmes de transport.

Pour éliminer les difficultés que comporte le triage sans erreur des mâles et des femelles et éviter la perte qui résulte de la non utilisation des femelles, les chercheurs de la Station de Recherches de pisciculture de Batu Berendam, en Malaisie, ont travaillé dans une autre voie en utilisant *T. mossambica*. Ils l'ont croisé avec une espèce ou une sous-espèce voisine importée de Zanzibar en espérant produire des hybrides stériles. Mais ils ont obtenu des résultats un peu différents. Le croisement d'un poisson mâle africain avec un poisson femelle malais a donné une progéniture composée presque entièrement de mâles. Le croisement d'un mâle malais avec une femelle africaine a donné une progéniture dans laquelle la proportion des deux sexes s'établit, avec une forte probabilité, dans le rapport Mendélien de trois mâles pour une femelle. Les hybrides obtenus ont une croissance plus rapide que celle de leurs parents. Des élevages ont donc été entrepris avec les produits du croisement d'un poisson mâle africain et d'un poisson femelle malais. Comme ils sont presque tous mâles on évite la perte d'alevins femelles comme lorsque l'on fait

(1). — V. D. van SOMEREN et P. J. WHITEHEAD. — The culture of *Tilapia nigra* (Günther) in ponds—I Growth after maturity in male *T. nigra* (The East African. Agr. Journ. Vol. XXV, n° 1, juillet 1959, pp. 42-46).

(2). — Et aussi parce que, dans la pratique, les transports et les mises en charge sont plus faciles avec des alevins qu'avec des poissons plus gros.



Photo Kitcher.

Production de T. melanopleura calibrés.

de la culture monosexue avec une espèce pure. La proportion de 2% de femelles que l'on peut trouver dans certaines pontes n'est pas supérieure à celle résultant des erreurs que l'on peut commettre dans la méthode ordinaire. Les résultats montrent que les hybrides sont des poissons améliorés. On a pu obtenir, sans alimentation artificielle,

des sujets de 350 à 450 gr en six mois et de 600 gr en neuf mois.

Le rapport où ces travaux sont exposés ne donne malheureusement aucune indication sur la production totale obtenue à l'unité de surface en utilisant de tels hybrides. Ils méritent en tous cas de retenir l'attention.

* * *

A la station de pisciculture de la Djoumouna (République du Congo), on a cherché à obtenir des poissons calibrés de taille suffisante en partant d'alevins de taille uniforme et en limitant l'élevage à une durée sensiblement égale à celle au bout de laquelle les poissons commencent à se reproduire. Les résultats obtenus avec *T. melanopleura* ont montré que l'on peut facilement obtenir ainsi, en six mois, des sujets pesant en moyenne de 80 à 100 gr et ce avec une production totale voisine des 2/3 de celle que fournirait un élevage poursuivi dans des conditions comparables en utilisant la méthode mixte (1). La principale difficulté est de déterminer le moment où il convient d'arrêter l'élevage. Théoriquement, il suffit d'observer l'apparition des premiers alevins. Pratiquement il arrive, surtout dans des étangs assez grands, qu'on s'aperçoit trop tard de

la présence d'alevins alors que ceux-ci sont déjà très nombreux.

Des essais effectués en 1959 à la Station de Kokondékro en vue de préciser les possibilités de cette méthode avec d'autres espèces (*T. macrochir*, *T. nilotica*, *T. zilli*) élevées séparément ou en mélange, ont montré que, travaillant sur des individus provenant d'espèces sauvages n'ayant fait l'objet d'aucune sélection, on enregistre des croissances individuelles extrêmement variables certains sujets atteignant le triple du poids moyen obtenu, d'autres ne dépassant pas le tiers de ce poids moyen. Il apparaît donc que, pour obtenir avec cette méthode des poissons effectivement calibrés, il serait indispensable d'utiliser des alevins provenant de reproducteurs préalablement sélectionnés.

* * *

J'espère que cet exposé rapide et très schématique donnera une idée des principaux efforts entrepris pour remplacer la technique rudimentaire d'élevage des *Tilapia*

généralement utilisée jusqu'à présent, par des méthodes économiquement plus avantageuses. Il faut se féliciter que ces efforts s'exercent dans des directions variées. Une méthode donnée ne conviendra pas forcément partout et avec n'importe quelles espèces. Il est possible, par exemple, que la méthode d'élevage de poissons calibrés, combinée

(1). -- B. CHARPY. — La production de *Tilapia* calibrés (Bull. fr. de Pisciculture n° 190, sept. 1958, p. 25).

avec l'emploi d'un prédateur tel qu'*Hemichromis fasciatus* en vue de supprimer les pontes précoces, puisse donner des résultats satisfaisants dans le cas d'espèces microphages relativement peu prolifiques et ce dans les régions où, faute de disponibilités en végétaux verts, l'emploi des espèces herbivores n'a pas d'intérêt.

Je pense cependant que les résultats obtenus à la Station de Batu Berendam sont particulièrement prometteurs s'ils peuvent être appliqués à d'autres espèces que *T. mosambica* en combinant, le cas échéant, l'utilisation d'hybrides avec des durées d'élevage limitées comme dans la méthode visant à produire des Tilapia calibrés.

De toutes façons, compte tenu des données déjà acquises

en pisciculture de Tilapia, ce sont les recherches relatives aux problèmes de biologie piscicole qui me paraissent actuellement mériter la priorité par rapport à celles qui concernent les problèmes de technique piscicole. Des techniques perfectionnées appliquées à un matériel d'élevage médiocre ne peuvent pas donner de résultats très brillants. C'est donc sur ce matériel d'élevage qu'il convient de porter les principaux efforts. Il faut étudier systématiquement les qualités et les défauts des diverses races ou formes locales des espèces de Tilapia convenant à l'élevage. Il faut choisir les mieux adaptées aux conditions dans lesquelles elles seront placées, améliorer leurs qualités et diminuer leurs défauts grâce à des opérations de sélection et peut-être de croisement judicieusement menées.

