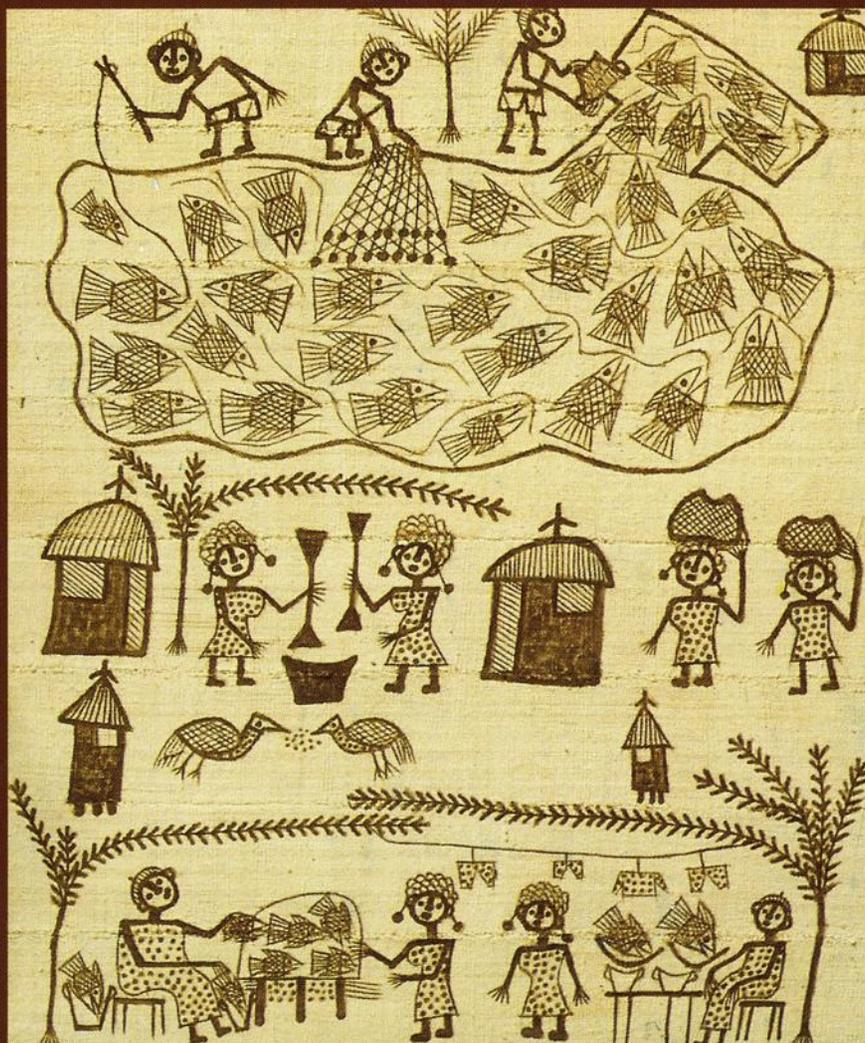




Centre Technique Forestier Tropical
Département du CIRAD

MÉTHODES ARTISANALES D'AQUACULTURE DU TILAPIA EN AFRIQUE



J. LAZARD, P. MORISSENS, P. PARREL, C. AGLINGLO, I. ALI et P. ROCHE

Préface : J. DAGET

1990



MÉTHODES ARTISANALES D'AQUACULTURE DU TILAPIA EN AFRIQUE

J. LAZARD, P. MORISSENS, P. PARREL, C. AGLINGLO, I. ALI et P. ROCHE

Préface : J. DAGET

1990

*Centre Technique Forestier Tropical
Département du CIRAD*

45 bis, avenue de la Belle-Gabrielle, 94736 Nogent-sur-Marne, Cedex - France
Tél. : (1) 43 94 43 00

Sommaire

	Pages
• Préface, par J. DAGET	1
• L'élevage du Tilapia en Afrique, par J. LAZARD	5
• Le développement de l'aquaculture au Niger, par P. PARREL, I. ALI, J. LAZARD	23
• La pisciculture intensive en enclos dans les grandes lagunes du Sud-Est Bénin, par P. MORISSENS, P. ROCHE, C. AGLINGLO.	47
• La pisciculture artisanale du Tilapia en Afrique, par J. LAZARD, P. MORISSENS, P. PARREL	67

PRÉFACE

La pisciculture au sens large, et pas seulement celle des *Tilapia*, mais aussi celle de tout autre poisson, est-elle une nécessité vitale pour l'Afrique ? A cette question primordiale, la réponse est oui, à l'unanimité et sans aucune restriction : oui, pour répondre aux goûts et à la demande de nombreuses couches sociales ; oui, pour satisfaire les besoins en protéines animales d'une population en accroissement rapide ; oui enfin, pour suppléer la production de la pêche marine qui stagne et celle des pêches continentales qui régresse malgré l'exploitation de lacs et de retenues d'eau artificielles qui compense plus ou moins la baisse de rendement des milieux naturels.

Cependant ne nous leurrions pas. Alors que la pisciculture est pratiquée depuis des siècles en Extrême-Orient, notamment en Chine, et qu'elle l'était déjà par les Romains avant de se répandre dans toute l'Europe au Moyen-Age, elle était encore totalement inconnue sur le continent africain il y a cinquante ans. On escomptait que les agriculteurs qui acceptaient de se plier aux contraintes de la culture irriguée s'adapteraient facilement à cette activité nouvelle que constituait pour eux l'élevage des poissons. C'était faire preuve de beaucoup d'optimisme ou d'un manque total de psychologie. L'expérience a montré que ce sont plutôt des pêcheurs ne trouvant plus à exercer leur métier qui s'y mettent le plus facilement.

Pour un cultivateur, labourer et préparer son champ en vue de l'ensemencer, puis désherber et moissonner sa récolte sont autant de travaux n'ayant rien de comparable avec la cueillette ou le ramassage de produits sauvages recherchés par les plus pauvres en cas de disette, de soudure difficile ou d'extrême pénurie. Faire reproduire, élever et nourrir ses moutons ou ses bovidés pour un éleveur, ses poules ou ses canards pour une ménagère, n'ont rien de commun avec la recherche des antilopes et autres gibiers de brousse que les chasseurs tuent et s'approprient à leur guise. Or les poissons étaient eux aussi considérés comme des animaux sauvages, à la merci des pêcheurs et de tous ceux qui pouvaient les capturer dans leur milieu aquatique naturel. Agriculture, élevage, chasse et pêche étaient l'apanage, parfois exclusif, de certains groupes ethniques ou de certaines familles. Le passage de la pêche à la pisciculture, le fait d'admettre que dans certaines circonstances les poissons peuvent être nourris régulièrement, qu'ils appartiennent à celui qui les a élevés et qui s'en occupe quotidiennement, etc., représente une évolution des mentalités et des techniques aussi importante que le passage de la chasse à l'élevage, de la cueillette à l'agriculture, du nomadisme à la sédentarité.

L'idée d'introduire et de développer la pisciculture en Afrique germa vers les années 40 dans l'esprit d'Européens généreux et bien intentionnés. Les premiers essais effectués avec des *Tilapia* ayant été jugés positifs et les résultats prometteurs, des actions de vulgarisation furent énergiquement menées par les administrations coloniales durant la période 1950-1960.

Rappelons simplement quelques dates marquantes :

- Juin 1949, première Conférence piscicole anglo-belge, à Elisabethville ;
- Octobre 1951-Février 1952, première mission d'information de J. L. LEMASSON en A.E.F. ;

- Avril-Juillet 1952, seconde mission d'information de J. L. LEMASSON en A.O.F. ;
- Octobre 1952, premier Symposium sur l'Hydrobiologie et la Pêche en eau douce en Afrique, à Entebbe ;
- 1956, création de la section Pêche et Pisciculture au sein du C.T.F.T. ;
- Juillet 1956, second Symposium sur l'Hydrobiologie et la Pêche en eau douce en Afrique, à Brazzaville.

A la suite des missions de J. L. LEMASSON, effectuées à la demande des Administrations de tutelle, compte tenu des premiers résultats exposés au Symposium d'Entebbe, les chefs de service des Eaux et Forêts furent incités à promouvoir la pisciculture familiale, à créer des étangs de démonstration en milieu rural, à construire des stations de production d'alevins et à former du personnel africain spécialisé.

Sur le terrain, les réalisations concrètes s'avèrent plus ou moins heureuses. La plus importante et la plus durable est la Station de pisciculture de Kokondékro, près de Bouaké, en Côte d'Ivoire. Achevée en 1957, elle devint rapidement un centre de recherches et de formation de personnel local. Sa renommée déborda largement le cadre territorial et même régional. Toutefois, sur le plan pratique de la vulgarisation des techniques piscicoles, les résultats n'ont pas correspondu aux espoirs placés dans cette activité.

Les raisons de cet échec méritent que l'on s'y attarde quelque peu. Les forestiers, pris de court par les directives reçues, ne possédaient pour la plupart aucune connaissance particulière en matière de poissons et de pisciculture : ils furent obligés d'improviser. Beaucoup d'étangs de démonstration furent creusés hâtivement, mal aménagés, certains insuffisamment alimentés en eau.

Faute de savoir distinguer et identifier les différentes espèces de *Tilapia* que les systématiciens eux-mêmes n'arrivaient pas à définir correctement, celles que l'on trouvait sur place ou que l'on pouvait facilement se procurer furent mises en élevage. Les premiers essais portèrent en fait sur *T. macrochir*, *T. melanopleura* (en réalité *T. rendalli*) et *T. zillii*, toutes espèces abandonnées par la suite à cause de leur faible taille ou de leur mauvaise croissance. Les rendements furent médiocres. Les techniques d'élevage rudimentaires ou mal appliquées aboutirent souvent au surpeuplement et au nanisme. L'alimentation d'appoint insuffisante ou mal adaptée ne donna que des résultats décevants. Néanmoins à grand renfort d'aide financière et de personnel d'encadrement, la rentabilité des opérations n'ayant jamais été prise en compte, les étangs avaient été multipliés.

Lorsque cette aide massive en argent et en techniciens se trouva tarie, après que les pays eurent acquis leur indépendance, les populations se désintéressèrent complètement d'une activité qui leur avait été imposée par l'administration coloniale, dont ils ne comprenaient pas les exigences, qui ne leur rapportait rien et qui ne s'insérait absolument pas dans leurs structures socio-culturelles traditionnelles. Ne subsistèrent que quelques exploitations, la plupart gérées par des Européens. La Station de Kokondékro, confiée au C.T.F.T., se consacra dès lors à des recherches d'ordre technique et à des activités de formation du personnel des Eaux et Forêts, en matière de pêche et de pisciculture.

Après une période de réflexion, mise à profit pour tester de nombreuses innovations et améliorations dans les méthodes d'élevage, le problème de la pisciculture en Afrique put être abordé de nouveau sur des bases plus saines vers les années 1970. La systématisation des *Tilapia* avait alors fait de substantiels progrès. On s'aperçut que les performances de *T. nilotica* (maintenant appelée *Oreochromis niloticus*) et de ses hybrides avec quelques autres espèces voisines (*O. aureus*, *O. spilurus*, *O. mossambicus*, *O. hornorum*) surclassaient nettement celles des autres *Tilapia* dont l'élevage fut définitivement abandonné.

De plus, on fut amené à distinguer pisciculture intensive et extensive. La première à fort rendement, 5 à 15 tonnes par hectare et par an en étangs, peut se pratiquer à la dimension artisanale ou industrielle, fait appel à une main-d'œuvre qualifiée et nécessite des installations de qualité. Elle est spéculative parce qu'elle immobilise des capitaux et nécessite généralement l'acquisition d'intrants, mais

réalise des bénéfices après amortissement des investissements. La seconde, plus modeste, se contente de rendements bien plus faibles. Elle reste familiale et vise seulement à fournir un complément alimentaire aux populations les plus démunies, au même titre que le petit élevage de poulets, de canards ou de cochons. Elle permet en outre l'utilisation et le recyclage de déchets domestiques encombrants qui ne pourraient servir qu'à la fumure des terres ou à l'enrichissement de compost (fientes, lisiers, etc.). Il est bien évident que les techniques à mettre en œuvre sont très différentes dans l'un et l'autre cas, même s'il s'agit toujours de la même espèce, *O. niloticus*.

On trouvera plus loin, traités par les meilleurs spécialistes de la pisciculture, plusieurs exemples détaillés correspondant à trois types d'environnement différents. Ces expériences effectuées dans les conditions réelles, en vraie grandeur, ont abouti à une rentabilité satisfaisante, voire très satisfaisante, de l'investissement : 18,5 % en étangs, 48,5 % en cages et 53,5 % en enclos.

Elles présentent de ce fait un intérêt certain pour le développement économique des pays africains. Il convient cependant dans la conjoncture actuelle, avant d'en envisager l'extension sur une grande échelle, de s'assurer qu'un certain nombre de garanties sont bien prises.

— Une gestion financière rigoureuse est indispensable pour éviter tout gaspillage dans le paiement de la main-d'œuvre, les frais généraux, les achats de nourriture et la commercialisation du produit à un prix de vente rémunérateur. Les exploitations doivent donc être impérativement confiées à des opérateurs compétents et responsables dont la formation et le contrôle ne peuvent être assurés pour l'instant que par des spécialistes de l'aquaculture.

— Une bonne qualification est requise de la part de la main-d'œuvre utilisée pour la surveillance du milieu d'élevage (prises de température et dosages d'oxygène dissous réguliers dans certains cas), l'entretien des installations, la distribution régulière de nourriture selon des barèmes soigneusement calculés. C'est surtout au niveau de l'encadrement et de la surveillance que les problèmes se posent.

— La proximité, au moins l'accès facile, d'un centre urbain dont la population ait un pouvoir d'achat suffisant pour acheter le poisson à un prix rémunérateur constitue un facteur de réussite important. Dans beaucoup de pays, des marchés potentiels existent, mais leur capacité d'absorption n'est pas illimitée. En cas de saturation, les prix s'effondreraient et l'entreprise de pisciculture ferait faillite.

— Les hauts rendements rémunérateurs ne peuvent être obtenus qu'en fournissant aux poissons une nourriture adéquate sous forme de poudres ou de granulés, fabriqués sur place à partir de déchets agricoles ou d'industries agro-alimentaires. La capacité de production locale de ces aliments artificiels n'est pas non plus illimitée. Or il semble exclu d'importer la nourriture sous peine de voir les prix de revient augmenter considérablement.

En conséquence, la pisciculture intensive, susceptible d'attirer des capitaux et de créer des emplois, peut et doit se développer en Afrique avec l'appui et l'aide des gouvernements locaux. En revanche, elle ne paraît pas susceptible de répondre aux besoins alimentaires des populations rurales et urbaines les moins favorisées. Dans quelle mesure ces dernières peuvent-elles compter sur la pisciculture extensive, plus modeste dans ses objectifs de rendement, mais qui pourrait être pratiquée par tous à l'échelon familial, sans installations coûteuses, sans achat de nourriture spéciale, sans main-d'œuvre qualifiée et rémunérée ? Ce type d'élevage reste du ressort des initiatives privées et, dans le meilleur des cas, ne peut espérer obtenir de subventions que de la part d'organisations non gouvernementales (O.N.G.) à buts humanitaires.

Enfin, bien que la pisciculture d'*Oreochromis niloticus* en Afrique soit l'objet essentiel des travaux et essais succinctement évoqués ici, il ne faut pas négliger pour autant d'autres espèces de poissons dont l'élevage a déjà été pratiqué avec succès. Elles donneront peut-être lorsque leur reproduction et le développement de leurs alevins seront parfaitement maîtrisés, des résultats aussi valables que ceux qui ont été obtenus avec le *Tilapia*, souvent qualifié de « poisson miracle ».

En Afrique, les *Chrysichtys*, les *Clarias* (essentiellement *C. gariepinus* souvent encore appelé *C. lazera*) et les *Heterobranchus* méritent également de retenir l'attention des responsables, en attendant que les cultures d'Algues viennent peut-être à leur tour jouer un rôle prépondérant comme elles le font au Japon.

Dans cette attente, l'Afrique possède un outil remarquable avec le *Tilapia*. Souhaitons que les techniques d'élevage présentées ici puissent l'aider à produire de grandes quantités de « poulet aquatique », autre qualificatif employé pour désigner ce poisson.

Jacques DAGET
Professeur Honoraire du Muséum
National d'Histoire Naturelle



Photo Lazard.

Distribution d'aliments dans un étang en milieu rural.

L'ÉLEVAGE DU TILAPIA EN AFRIQUE

Données techniques sur sa pisciculture en étang

par Jérôme LAZARD

*Chef de la division Pêche et Pisciculture
au C.T.F.T.*

SUMMARY

THE REARING OF *TILAPIA* IN AFRICA : TECHNICAL DATA ON POND CULTURE

After a period of proceeding by trial and error in the 1960's and 1970's in the development of fish culture on the African continent, attempts were made to set up industrial fish production units using highly intensive rearing techniques, and much research and development was directed towards the perfecting of rearing techniques which were efficient and which could be widely applied to pond culture.

This article takes stock of the work carried out in West Africa on the pond culture of Tilapia. A satisfactory method is to rear Tilapia nilotica in association with a predatory fish. There are three phases : the production of fry, fingerlings and marketable fish. The characteristics and performances of each are described, and the organization of the operation is examined in the light of the production objectives aimed at.

RESUMEN

LA CRÍA DE TILAPIA EN AFRICA DATOS TECNICOS ACERCA DE LA PISCICULTURA EN ESTANQUES

Tras un período de tanteos durante los años 1960 a 1970, en el aspecto de la piscicultura en el continente africano, se ha asistido :

— a diversas tentativas de implantación de unidades industriales de producción piscícola, fundadas en técnicas de crianza sumamente intensivas ;

— a un importante trabajo de investigación y de investigación y desarrollo, para el perfeccionamiento de técnicas de crianza que simultáneamente, permitan obtener elevadas prestaciones y de fácil difusión en piscicultura de estanque.

En el presente artículo se indica el estado de la situación actual de los trabajos emprendidos en Africa del Oeste con respecto a la crianza de Tilapia en estanques. Uno de los métodos que ha permitido obtener resultados satisfactorios consiste en la cría de Tilapia nilotica al mismo tiempo que un depredador. Ello incluye tres etapas : producción de alevines, de fingerlings y de pescado de calidad comercial. Las características y prestaciones de cada una de las mismas figuran expuestas detalladamente en el artículo y asimismo, se estudia la organización de la explotación en función de los objetivos de producción que se trata de obtener.

REMERCIEMENTS

Les résultats exposés dans le présent article proviennent de travaux réalisés dans le cadre des activités de recherche et de développement menées par le C.T.F.T. depuis une dizaine d'années en Afrique. L'auteur tient à remercier, tout particulièrement, pour leur contribution : I. ALI, M. CAVAILLES, T. DOUDET, J. P. HIRIGOYEN, P. MORISSENS, P. PARREL, C. PETEL, ainsi que tout le personnel ayant travaillé dans le cadre des activités piscicoles du C.T.F.T.

RÔLE DE L'ÉTANG EN PISCICULTURE

Face aux problèmes urgents d'approvisionnement en protéines des populations de certains pays africains, problèmes liés à une croissance démographique sans précédent (3 %/an) et à une urbanisation galopante, la pisciculture est apparue comme une solution possible, une fois les ressources halieutiques (marines et continentales) exploitées à leur niveau optimum (et même parfois surexploitées).

Les résultats décevants obtenus jusqu'à présent dans le développement de la pisciculture en étang (que l'on peut qualifier de « semi-intensive ») ont poussé certains pays à opter pour des alternatives mettant en œuvre des techniques d'élevage beaucoup plus intensives de type « hors sol », à même, selon eux, de combler rapidement

leur déficit en protéines, au moins en partie. Outre le fait que cet objectif semble, à court ou moyen terme, difficile à atteindre, les techniques mises en œuvre dans les élevages « intensifs » sont à peine maîtrisées et exigent un environnement technologique, économique et organisationnel rarement disponible sur le continent africain. Par ailleurs, ce type d'élevage se caractérise par la nécessité pour l'aliment, comme dans tout élevage hors sol, de satisfaire la **totalité** des besoins nutritifs du poisson. Il faut donc pouvoir disposer d'un aliment parfaitement équilibré constitué de sous-produits de grande qualité, ce qui pose, en zone tropicale, les problèmes de la conservation (particulièrement en zone tropicale humide) et de l'approvisionnement en complément

minéro-vitaminique, importé à grands frais. Enfin, les fortes densités de poisson mises en charge (nécessaires pour permettre l'amortissement des structures d'élevage) peuvent entraîner des risques pathologiques importants dont la résolution est complexe et coûteuse, surtout si l'on travaille dans le milieu naturel que l'on ne maîtrise pas.

Dans ces conditions, après avoir été la première structure d'élevage développée sur le continent africain, l'étang réapparaît comme une alternative intéressante pour la production piscicole. Il semble utile à ce propos de rappeler que la Chine, premier pays pisciculteur du monde avec 2.000.000 de tonnes de poisson, produit plus de 90 % de ce tonnage en étang. L'étang de pisciculture présente en effet des caractéristiques qui en font sur différents plans un outil privilégié du développement rural :

— Sur le plan de l'investissement

L'investissement étang consiste essentiellement en terrassement dont la réalisation est possible manuellement ou au moyen d'engins mécaniques, les ouvrages étant réduits à des buses pour l'alimentation en eau et la vidange. L'étang exige bien entendu une source permanente d'alimentation en eau (cours d'eau permanent ou barrage de retenue) et s'intègre parfaitement au sein d'un aménagement hydro-agricole : il contribue à mieux valoriser le mètre cube d'eau en le restituant (aux dépenses d'évaporation et d'infiltration près) aux cultures irriguées implantées en aval.

— Sur le plan du milieu et de la biologie de l'élevage

• L'étang est à même d'abriter une véritable « agriculture des eaux » où le poisson trouve à satisfaire dans le milieu la totalité de ses besoins nutritifs (alimentation naturelle stimulée par la fertilisation) ou une partie de

ceux-ci dans le cas d'une alimentation exogène à partir de sous-produits agricoles. Dans ce cas, l'incorporation dans l'aliment de vitamines, de minéraux ou d'acides aminés se révèle inutile. Lors d'une fertilisation organique au moyen d'effluents d'élevage, le rendement énergétique de l'élevage piscicole est très élevé et l'étang peut contribuer au recyclage de déchets encombrants.

• Le cycle complet d'élevage peut être pratiqué en étang (de l'œuf au poisson marchand) pour un bon nombre d'espèces d'intérêt aquacole en milieu tropical.

• Les densités de poissons mises en charge, généralement faibles, permettent d'éviter les problèmes d'ordre pathologique.

— Sur le plan humain et socio-économique

• L'étang est un outil de production rustique et de gestion facile : il suffit d'y admettre l'eau en quantité suffisante pour compenser l'évaporation et les infiltrations et une baisse de niveau durant de courtes périodes n'entraîne généralement pas de dégâts ; de même, la suspension temporaire de l'alimentation peut entraîner le ralentissement de la croissance mais en aucun cas de perturbation grave et irréversible sur le stock de poissons.

• La taille d'une exploitation piscicole d'étang est modulable et peut, à la limite, consister en un seul étang de production de poisson marchand.

• La pisciculture d'étang peut être une activité aussi bien rurale que péri-urbaine et pratiquée à l'échelle familiale, artisanale ou industrielle.

Si l'on admet que l'une des causes principales de l'échec du développement de la pisciculture en étang sur le continent africain était l'absence de technique d'élevage performante du *Tilapia* (principal poisson d'élevage), les résultats exposés dans cet article peuvent contribuer à redynamiser cette activité sur des bases techniques plus solides.

PROBLÈMES POSÉS PAR L'ÉLEVAGE DU *TILAPIA* EN ÉTANG

Dans l'état actuel des connaissances, le meilleur poisson de base pour la pisciculture en Afrique reste le *Tilapia nilotica*. Ses principales qualités sont :

- sa rusticité,
- sa rapidité de croissance,
- sa reproduction facile,
- son régime alimentaire relativement plastique,
- son succès auprès des consommateurs.

Son principal défaut * est sa prolificité due à une maturité précoce (il se reproduit à partir d'un poids de 30 à 50 g) et à une fréquence élevée des pontes (6 semaines - 2 mois) conduisant au surpeuplement et donc à une faible croissance individuelle (nanisme).

* Dans l'optique d'une production de poisson marchand en étang.

Deux types de solutions à ce problème ont depuis longtemps été envisagés :

- a) élevage d'individus du même sexe (monosex), spécialement les mâles dont la vitesse de croissance se révèle supérieure à celle des femelles,
- b) élevage de *Tilapia* associé à des prédateurs qui consomment les alevins produits.

La première solution peut être mise en œuvre par 3 procédés principaux :

• Sexage manuel des *Tilapia* lorsque ceux-ci ont atteint une taille suffisante (30 g environ) pour permettre la distinction, par l'examen des orifices génitaux, entre individus mâles et femelles.

• Production d'hybrides monosexes à partir de certaines espèces de *Tilapia* (*Tilapia hornorum* ♂ × *Tilapia mossambica* ♀ ; *Tilapia hornorum* ♂ × *Tilapia*

nilotica ♀ ; *Tilapia macrochir* ♂ × *Tilapia nilotica* ♀). La réalisation pratique de tels élevages se heurte à la grande difficulté de conserver en station les lignées pures de géniteurs indispensables au bon déroulement des croisements interspécifiques. De plus, la vulgarisation d'une telle méthode exige l'approvisionnement régulier des pisciculteurs en hybrides à partir de stations d'alevinage spécialisées dans leur production.

• Réversion du sexe des alevins juste éclos par traitement chimique avec une hormone de synthèse, la méthyltestostérone. Sa mise en œuvre ne peut s'envisager que dans des stations spécialisées mettant en œuvre des techniques de précision : dosage de l'hormone, contrôle de l'eau d'alimentation, utilisation d'antibiotiques. Les dangers d'utilisation de telles hormones pour une production destinée à la consommation humaine peuvent exister, même si leur ampleur est inconnue.

La deuxième solution, association *Tilapia*-prédateur, apparaît comme la plus simple à mettre en œuvre et permet d'obtenir d'excellents résultats, en particulier lorsqu'elle est couplée au premier procédé d'élevage monosexé (en effet, les erreurs dues au sexage manuel obligent à introduire un prédateur dans les élevages). Cette technique, mise au point sur la Station de recherches piscicoles du C.T.F.T. * à Bouaké (Côte-d'Ivoire), testée en vraie grandeur sur la Ferme piscicole pilote de Natio-Kobadara (Korhogo, Côte-d'Ivoire) et vulgarisée depuis, dans ce pays, nous semble la mieux adaptée pour la mise en valeur des étangs. Elle présente en outre l'avantage de lutter contre l'introduction accidentelle d'espèces indésirables, dont les individus (généralement de petite taille et susceptibles de passer à travers les grillages de protection) sont consommés par le prédateur associé à *Tilapia nilotica*. A cet égard, en Côte-d'Ivoire,

Tilapia zillii constitue dans certains cas un véritable fléau pour les élevages en étang.

Cette méthode d'élevage est par ailleurs basée sur le fait que les conditions optimales de production de juvéniles diffèrent sensiblement de celles requises pour le grossissement. On ne tentera donc pas de réaliser des peuplements équilibrés mais plutôt d'élever, d'une part, des sujets destinés à la mise en charge (fingerlings) et, d'autre part, des poissons de consommation dont les alevins soient entièrement éliminés par le prédateur. C'est donc une méthode d'élevage par classes d'âge séparées que l'on met en œuvre. Elle comprend 3 phases :

- production d'alevins (poids moyen : 1 à 5 g),
- production de fingerlings (p. m. # 30 g),
- production de poisson marchand (associé à un prédateur).

Les élevages, dont les résultats sont exposés ci-après, ont été réalisés depuis une dizaine d'années à Bouaké (Centre Piscicole), Korhogo (Ferme piscicole pilote de Natio-Kobadara) et plus récemment au Niger ** (Projet de développement de l'Aquaculture).

Ils visent tous la mise en œuvre de techniques simples, facilement reproductibles mais à même d'assurer au pisciculteur une marge bénéficiaire suffisante. C'est dans cet esprit que, compte tenu de l'investissement que représente un étang (qu'il soit creusé manuellement ou au moyen d'engins), l'on a tenté d'intensifier les 2 premières phases de l'élevage non directement productives afin de réduire la superficie des étangs de service.

Quant à la production de poisson marchand, un large éventail de niveaux de production est proposé au pisciculteur, fonction essentiellement de l'aliment utilisé.

PRODUCTION D'ALEVINS

MÉTHODE « TRADITIONNELLE »

La méthode traditionnelle consistait à produire les alevins de *Tilapia nilotica* en une seule fois (lors de la vidange) à partir de 20 ♂ + 60 ♀ (meilleur sex-ratio = 1 ♂ : 3 ♀) en étang de 4 ares (qui procure une meilleure production par unité de surface qu'un étang de 0,5 are). La production d'alevins, en 5 mois, est comprise entre 20.000 et 35.000 individus dont le poids

moyen varie entre 0 et 30 g (PLANQUETTE et PETEL, 1977). Divers essais ont mis en évidence que le nombre d'alevins produits par femelle diminue en fonction du temps à partir de 100 jours d'élevage et que le nombre total d'alevins récolté diminue après 180 jours d'élevage (CAVAILLES, 1981).

MÉTHODE AMÉLIORÉE

Un travail d'expérimentation a été entrepris sur le Centre Piscicole de Bouaké par CAVAILLES (1981) pour améliorer la production d'alevins : quantitativement (plus d'alevins) et qualitativement (taille et poids plus homogènes). La technique mise en œuvre consiste tout

naturellement à pêcher les alevins au fur et à mesure de leur production.

** La souche de *Tilapia nilotica* utilisée en Côte-d'Ivoire est la « souche Bouaké » (mélange de provenances diverses : Côte-d'Ivoire, Nil, Volta Noire), élevée depuis une vingtaine d'années ; la souche de *Tilapia nilotica* élevée au Niger provient de géniteurs capturés dans la portion nigérienne du Fleuve Niger.

* Devenue Centre Piscicole de l'IDESSA, depuis 1984.