



Photo Ministère de la France d'Outre-Mer

Madagascar. Rizière du Belsilba

cieuse du développement qu'une action convenable et persévérante pourrait lui permettre d'atteindre, compte tenu

des conditions favorables que lui offrent d'énormes surfaces de rizière des Plateaux de Madagascar.

Le Tilapia Mossambica en Indonésie

C'est une histoire extraordinaire et pleine d'enseignements que celle du *Tilapia mossambica* en Indonésie. VAAS et HOFSTEDÉ en ont publié récemment l'étude détaillée (1). Elle a un particulier intérêt pour la pisciculture africaine basée actuellement sur les Tilapia car elle montre comment une espèce de ce genre a été utilisée dans un pays où la pisciculture se pratique depuis longtemps et où dans certaines régions les paysans sont des pisciculteurs avertis.

Jusqu'en 1939 non seulement *T. mossambica* était absolument inconnu en Indonésie mais encore tous les représentants de l'importante famille des Cichlidae y étaient absents. En 1946, ce Tilapia était devenu très important sur les marchés et occupait une place prééminente dans les opérations de pisciculture.

Tilapia mossambica fut découvert par un indonésien, un certain Pak Mudjair (qui lui a donné son nom indonésien), à l'embouchure d'une rivière de la côte sud-est de Java. Pak Mudjair ayant pêché à cet endroit un certain nombre de poissons d'espèces diverses les rapporta vivants chez lui pour en faire l'élevage dans une mare d'eau douce. Tous moururent sauf les quelques représentants d'une espèce qui lui était inconnue et qui constituèrent la souche d'origine des *T. Mossambica* maintenant innombrables

(1) K. F. VAAS and A. E. HOFSTEDÉ, *Studies on Tilapia Mossambica Pelers (Ikan mudjair) in Indonésia* (Contributions of the inland fisheries research stations, Bogor n° 1, 88 pp., december 1952).

non seulement à Java mais encore en Malaisie, en Thaïland, au Pakistan où ils ont été importés d'Indonésie.

Des études et enquêtes qui furent faites ultérieurement on ne put tirer aucun éclaircissement sur la façon dont *T. Mossambica* espèce de l'Est Africain avait bien pu parvenir à l'endroit où Pak Mudjair l'avait découverte.

Aucune des hypothèses avancées ne se révéla satisfaisante en particulier celle concernant l'intervention d'un aquariophile qui ayant fait venir ce poisson d'Afrique en aurait laissé échapper quelques exemplaires, car la rivière à l'embouchure de laquelle il a été découvert coule à travers une région à peu près inhabitable.

En moins de trois ans *T. Mossambica* changea complètement l'économie rurale de la région de l'Est de Java où Pak Mudjair avait commencé à l'élever. Cette partie de l'île est caractérisée par une longue saison sèche. A cause du manque d'eau et de la répugnance des habitants à se donner la peine d'effectuer les opérations un peu compliquées que nécessite la reproduction de la Carpe, le Service de Vulgarisation de la pisciculture n'avait jamais pu y obtenir le moindre résultat.

Dès que les gens se rendirent compte que *T. Mossambica* se reproduisait naturellement sans aucune opération spéciale et presque dans n'importe quelle collection d'eau, ils commencèrent à creuser des trous dont le fond était situé plus bas que le niveau de l'eau dans le sol. Ces trous furent empoisonnés avec des *Tilapia* nourris avec des déchets divers. Dans le courant de 1941 le nombre des trous existants dépassait 20.000.

Le Département des Pêches aurait voulu empêcher la propagation du *Tilapia Mossambica* dans l'Ouest de Java jusqu'à ce qu'il ait pu étudier soigneusement l'espèce et décider si son introduction dans cette partie de l'île où la pisciculture était déjà très florissante ne risquait pas de présenter de graves inconvénients. Mais avant qu'il ait pu agir un pisciculteur de l'Ouest de Java qui avait reçu quelques sujets d'un de ses amis de l'Est en avait déjà commencé l'élevage et avait vendu des alevins autour de lui. C'est d'ailleurs ce pisciculteur qui mit au point une méthode d'élevage satisfaisante. On s'était aperçu que les *Tilapia* commençaient à se reproduire lorsqu'ils atteignaient 8 à 9 cm et que des pontes régulières se succédaient à des intervalles de un mois et demi environ. La difficulté était donc de séparer les alevins des reproducteurs. Notre

pisciculteur utilisa deux bassins : un pour la ponte, l'autre pour les alevins ; le second placé à un niveau plus bas pour permettre à l'eau du bassin de ponte de s'y écouler. Le bassin de ponte mesurant environ 150 m² était empoisonné avec 20 reproducteurs. Le bassin des alevins était environ cinq fois plus grand. Habituellement les reproducteurs sont visibles dans l'eau du bassin ; quand ils disparaissent c'est que les opérations de reproduction commencent. Deux semaines environ après la disparition des reproducteurs, le bassin de ponte est vidé et l'eau envoyée dans le bassin des alevins. Sans doute par un réflexe de peur, les reproducteurs crachent le frai (*T. Mossambica* pratique l'incubation buccale) qui flottant dans l'eau est entraîné vers le bassin d'alevins. Les reproducteurs restent dans leur bassin qui est immédiatement rempli à nouveau. Toutes les deux semaines on répète la même opération. Après un mois et demi les alevins sont récoltés et on trouve parmi eux trois générations âgées de 2, 4 et 6 semaines mesurant approximativement 3, 5 et 8 cm.

Si la période précédant immédiatement la guerre vit l'implantation de *T. Mossambica* dans plusieurs régions de Java, celle qui s'étendit de 1942 à 1946, pendant l'occupation Japonaise, créa des conditions particulièrement favorables à son extension.

En effet pendant la guerre le problème des ressources alimentaires était particulièrement difficile à résoudre à Java et les Japonais favorisèrent au maximum la diffusion du *Tilapia*. Par ailleurs du fait de la désorganisation des transports l'approvisionnement en alevins, de Chanos chanos et de Carpes pour l'empoisonnement des étangs d'eau saumâtre ou des rizières était devenu très précaire. Le *Tilapia* se révéla un matériel idéal pour solutionner les difficultés. De sorte qu'à la fin de la guerre tous les étangs d'eau saumâtre de la région de Djakarta étaient exploités avec des *Tilapia* et que ceux-ci étaient utilisés à l'empoisonnement de beaucoup de rizières.

Mais depuis 1946, une évolution inverse s'est manifestée. Dans les principales régions de pisciculture en étang et en rizière les éleveurs ont plus ou moins délaissé le *Tilapia* pour revenir à la Carpe qui se vend plus cher sur les marchés. Il en a été de même dans les étangs d'eau saumâtre où le Chanos chanos a repris la première place car il est de tous les poissons élevés dans les eaux continentales en Indonésie, celui qui a le plus de valeur.

* * *

Si le Département des Pêches continentales n'a guère pu intervenir efficacement pour diriger la diffusion du *Tilapia* à travers l'Indonésie, il n'en a pas moins, avant et après la guerre, effectué diverses séries d'essais et de recherches pour étudier la biologie de l'espèce et essayer de déterminer quel serait le meilleur parti à en tirer. En ce qui concerne la biologie, ses principales caractéristiques sont les suivantes : C'est une espèce euryhaline qui supporte sans inconvénient le transfert direct d'une eau douce dans une eau à forte salinité et inversement. *T. Mossambica* est un poisson à croissance rapide dans sa jeunesse et jusqu'à ce qu'il ait atteint la maturité sexuelle lorsqu'il a 3 mois et une longueur de 8 à 10 cm. A partir du moment où il commence à se reproduire la croissance se ralentit énormément spécialement chez les femelles. Des expériences précises ont montré que les différences de croissance entre mâles et femelles peuvent être considérables. C'est un végétarien se nourrissant principalement d'algues, mais il résulte d'ana-

lyses de contenus stomachaux que les algues bleues-vertes ayant une enveloppe épaisse de mucus ou les organismes ayant une coque cellulosique solide tels que *Microcystis*, *Botryococcus*, *Peridinium* sont ingérés mais non digérés. Il en est de même pour beaucoup de Protococcales telles que *Scenedesmus* et *Pediastrum*. De telles constatations ont été faites dans l'Est Africain avec d'autres espèces de *Tilapia* comme je l'ai relaté dans une précédente chronique. *T. Mossambica* pratique l'incubation buccale. Le mâle creuse des trous sur le fond où les œufs sont déposés par la femelle mais celle-ci les reprend immédiatement dans sa bouche avec de la laitance de sorte que c'est effectivement dans la bouche de la femelle que la fécondation a lieu. L'incubation depuis la ponte jusqu'au moment où les jeunes quittent la bouche de la femelle dure de 10 à 14 jours. Des comptages du nombre d'œufs en incubation dans la bouche d'une femelle ont donné des chiffres variant de 80 à 230 pour des sujets mesurant de 8,5 à 10,5 cm.

En ce qui concerne l'utilisation rationnelle de *T. Mossambica*, le Département des Pêches continentales a essayé de déterminer les avantages ou les inconvénients qu'il peut présenter pour l'élevage dans les étangs d'eau douce, dans les étangs d'eau saumâtre, dans les rizières et pour l'empoisonnement des lacs, marais ou réservoirs d'irrigation.

Pour les étangs d'eau douce on a comparé les rendements obtenus à Bogor en élevant séparément et en association des Carpes et des Tilapia. On a constaté qu'une association Tilapia-Carpe donne un meilleur rendement que le Tilapia seul mais un moins bon que la Carpe seule. VAAS et HOFSTEDÉ font d'ailleurs remarquer à juste raison que ce résultat valable pour le type d'étangs de la région de Bogor n'est peut-être pas généralisable.

Dans les étangs d'eau saumâtre, comme il a été déjà indiqué, le Tilapia ne peut pas rivaliser avec le Chanos chanos qui a une plus grosse valeur. Mais là où l'élevage du Chanos chanos n'est pas possible pour une raison quelconque celui du Tilapia présente de gros avantages. Il ne nécessite ni opérations d'empoisonnement, ni opérations de lutte contre les algues filamenteuses que Tilapia comme voracement. Or les algues filamenteuses constituent des refuges pour les larves d'Anopheles. Dans les zones où elles ont été détruites par *T. mossambica* une diminution marquée du paludisme a été constatée. De sorte

qu'un élevage combiné de Chanos chanos et de Tilapia est susceptible de présenter de l'intérêt.

Pour la pisciculture en rizière, le Tilapia peut être utilisé de la façon suivante : Les rizières sont empoisonnées une semaine environ après le repiquage du paddy quand celui-ci est fermement enraciné et a atteint une hauteur de 20 à 24 cm. Au bout d'un mois et demi on récolte les poissons et les alevins nés pendant cette période qui sont utilisés pour un nouvel élevage de 6 semaines. Après récolte les poissons adultes sont vendus pour la consommation et les alevins pour empoisonner des étangs ou d'autres rizières. Pour cette pisciculture le Tilapia a le gros avantage de ne nécessiter aucune capacité technique ni aucune organisation pour l'obtention d'alevins mais il a le même inconvénient que dans les étangs d'eau saumâtre, le revenu en argent est plus faible que celui obtenu avec la Carpe.

Des essais d'empoisonnement dans des lacs, marais et réservoirs d'irrigation ont donné des résultats très variables parfois excellents, comme dans un petit lac de cratère de 34 hectares qui, empoisonné pendant la guerre, fournait, durant les cinq premiers mois de 1949, 23 tonnes de poissons, parfois décevants, comme dans certains marais de la partie centrale de Java. Il semble en réalité que *T. mossambica* soit très facilement la proie des poissons ou autres animaux pédateurs.

* * *

Des faits et des essais que je viens de résumer brièvement VAAS et HOFSTEDÉ tirent la conclusion suivante : *Tilapia mossambica* n'est pas, en général, susceptible de se substituer avantageusement en Indonésie aux autres espèces déjà utilisées de longue date comme le Chanos chanos ou la Carpe. Il peut être intéressant à élever en association avec ces autres espèces. Mais dans les régions où la pisciculture n'existe pas encore il constitue, à cause de sa facilité de reproduction et du peu de technicité que réclame son élevage, un poisson idéal pour l'introduction de la pisciculture en étangs ou en rizière.

De cette conclusion je crois que nous pouvons à notre tour tirer en ce qui concerne le développement de la pisciculture en Afrique Tropicale les enseignements suivants :

Le choix d'espèces de Tilapia pour la création d'une pisciculture africaine est certainement un choix particulièrement heureux. *T. melanopleura* et *T. macrochir* offrent tous les avantages reconnus en Indonésie à *T. mossambica*. Ils ont en outre sur lui la supériorité dans certaines conditions locales, au Katanga par exemple, de ne commencer à se reproduire qu'à une taille nettement supérieure. Cette

supériorité semble d'ailleurs s'atténuer beaucoup dans les régions à climat équatorial.

Mais il ne faut pas oublier que l'utilisation actuelle des deux espèces de tilapia ci-dessus est le résultat d'un choix entre seulement quatre ou cinq essayées comparativement dans les premières expériences faites au Katanga. Nous disposons dans les territoires français d'Afrique de plusieurs autres espèces locales qui peuvent sans doute se contenter de méthodes de pisciculture aussi simples et dont certaines atteignent des tailles relativement élevées (*T. galilea* et *T. nilotica* par exemple). Il faudra donc essayer systématiquement ces espèces.

Lorsque grâce aux Tilapia et à leur facilité d'élevage on aura réussi à implanter une pisciculture simple et à familiariser les Africains avec elle, alors il conviendra d'en augmenter le rendement par l'emploi combiné d'espèces diverses d'un élevage plus complexe mais d'un intérêt supérieur pour disposer comme en Indonésie d'une gamme de piscicultures utilisant au maximum les possibilités des collections d'eau existantes. Il va sans dire que des années de travail seront nécessaires pour atteindre un tel résultat.

