BULLETIN FRANÇAIS DE PISCICULTURE

TRENTE ET UNIÈME ANNÉE.

N° 192

31 MARS 1959.

APERÇU DE LA PISCICULTURE DANS LES RÉGIONS TROPICALES EN EXTRÊME-ORIENT ET EN AFRIQUE CENTRALE ⁽¹⁾

Par Marcel HUET

Directeur de la Station de Recherches des Eaux et Forêts de Belgique,
Maître de Conférences à l'Université de Louvain,
Chargé de Mission en Indonésie et au Congo Belge.

Dans les régions tropicales, le poisson joue un rôle considérable dans l'alimentation des populations autochtones lesquelles, en général, souffrent d'un déficit alimentaire en protéines d'origine animale. Nous avons eu l'occasion d'étudier sur place, fin 1955 et fin 1956, la situation de la pisciculture dans deux régions tropicales très différentes l'une de l'autre, à savoir en Extrême-Orient d'une part, et en Afrique Centrale, d'autre part. Les données principales de nos observations ont été publiées dans deux rapports (2) détaillant les conditions de la pisciculture en Indonésie et au Congo Belge. Nous donnons ci-après l'essentiel de nos constatations et nous renvoyons à ces deux rapports pour plus de détails.

Il est frappant de constater les différences considérables existant entre la pisciculture en Extrême-Orient, type ancien d'exploitation des eaux fermées, parvenu à un stade très avancé de développement et la pisciculture en Afrique Centrale, activité très récente et en plein essor, mais ayant encore de nombreux problèmes à résoudre et des progrès considérables à accomplir.

(1) Conférence faite à Paris, à la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche, le 25 Octobre 1957.

(2) HUET (M.). — Aperçu de la pisciculture en Indonésie. *Bulletin Agricole du Congo Belge*, XLVII, 4, 1956, 901-957, 66 fig.

HUET (M.). — Dix années de pisciculture au Congo Belge et au Ruanda-Urundi. Ministère des Colonies, Bruxelles, 1957, 154 p., 110 fig.

I. — LA PISCICULTURE EN INDONÉSIE

Dans tous les pays d'Extrême-Orient, le poisson joue un rôle considérable dans l'alimentation des populations. En Indonésie, on estime que la production totale en poisson de mer et d'eau douce fut d'environ 612.000 tonnes en 1954, ce qui, pour une population d'à peu près 80 millions d'habitants, permit une consommation annuelle moyenne d'environ 8 kilos par habitant. C'est trop peu pour fournir la quantité indispensable de protéines animales et l'on vise à porter cette consommation à 20 kilos.

La production de 612.000 tonnes comprend 385.000 tonnes fournies par la pêche en mer (62,9 %) et 227.000 tonnes produites par les eaux continentales (37,1 %), lesquelles fournissent 165.000 tonnes (72,6 %) de poisson capturé dans les eaux libres (lacs, eaux courantes, marais) et 62.000 tonnes (27,4 %) de poissons produits par la pisciculture en eaux fermées.

Dans celles-ci, on produit 24.000 tonnes en étangs d'eau douce, 29.000 tonnes en étangs d'eau saumâtre et 9.000 tonnes en rizières. La production annuelle à l'hectare est, respectivement, de 1.181 kilogrammes en étangs d'eau douce, 226 kilogrammes en étangs d'eau saumâtre et 139 kilogrammes en rizières. C'est, de loin, dans l'île de Java que la pisciculture en étangs est la plus développée. Par contre, c'est dans les grandes étendues d'eau libre à Sumatra, Bornéo et aux Célèbes que la pêche est la plus productive.

Le tableau ci-après donne, de manière approximative certes, mais cependant très intéressante, la proportion des principaux poissons élevés en pisciculture en Indonésie.

Principaux poissons élevés en eaux fermées en Indonésie

	Étangs d'eau douce	Étangs d'eau saumâtre	Rizières
<i>Chanos chanos</i>	—	90 %	—
<i>Cyprinus carpio</i>	55 %	—	85 %
<i>Puntius javanicus</i>	15 %	3 %	2 %
<i>Osteochilus hasselti</i>	4 %	—	5 %
<i>Osphronemus goramy</i>	2 %	—	—
<i>Helostoma temminckii</i>	5 %	—	alevinage
<i>Trichogaster pectoralis</i>	1 %	—	—
<i>Tilapia mossambica</i>	17 %	7 %	8 %
Espèces diverses	1 %	—	—
	100 %	100 %	100 %

Les conditions climatiques d'Indonésie sont très favorables à la production du poisson. La température est élevée, peu variable et, en moyenne, voisine de 25° C.

A. — La pisciculture en « tambaks » ou étangs d'eau saumâtre.

Les étangs d'eau saumâtre ou « tambaks » sont abondants en Extrême-Orient, particulièrement en Indonésie et aux Philippines. En Indonésie, selon les données statistiques de 1954, ils couvrent 128.560 hectares et produisent 29.038 tonnes soit 226 kilogrammes à l'hectare.

La principale production piscicole des tambaks est celle du *Chanos chanos* FORSK., Clupéide marin, appelé « milkfish » en anglais et « bandeng » dans la plupart des langages indonésiens. Ce poisson marin grandit remarquablement bien dans les tambaks, mais ne se reproduit jamais en captivité, aussi les alevins doivent-ils être régulièrement pêchés en mer et transportés en étangs. Ils s'y développent rapidement et, en 8 à 10 mois, atteignent la taille commerciale et un poids de 250 à 500 grammes. Il est possible de conserver les *Chanos* plus longuement en étangs et de les pousser au poids de 5 à 10 livres.

A Java, où les tambaks sont spécialement abondants, on rencontre ces pièces d'eau le long de la côte nord de l'île. Les tambaks y forment des groupes d'étangs peu profonds, de forme carrée ou rectangulaire, compartimentés en pièces d'eau d'un demi hectare à 10 hectares et développés le long de la côte plate de l'île, s'étirant en un immense damier aquatique. Les digues sont irrégulièrement plantées d'arbres halophyles : *Avicennia* principalement et *Rhizophora*.

Les tambaks sont alimentés en eau à la fois par la mer et, habituellement, par un cours d'eau. L'apport d'eau de mer dans les étangs et la vidange de ces pièces d'eau doivent se faire en harmonie avec les mouvements de la marée, dont l'amplitude dépend des jours, des saisons et des endroits. L'admission d'eau de mer dans les tambaks ne peut être réalisée qu'à marée haute, tandis que leur mise à sec n'est possible que par marée basse. La salinité de l'eau des tambaks est très variable.

La productivité des tambaks dépend directement de la quantité d'algues produites dans ce biotope. Elles se développent spécialement en surface de la vase du fond, si celle-ci est à bonne structure et si l'eau de l'étang est suffisamment éclairée et oxygénée.

Le *Chanos* a une large distribution dans la région indo-pacifique. En Indonésie, les principales captures de *Chanos* ont lieu le long de la côte nord de Java et sur le pourtour de l'île voisine de Madura. Les principales époques de pêche sont octobre et novembre ; une seconde période couvre avril et mai. Les lieux de pêche sont localisés aux côtes sableuses, plates, à eau claire.

Pour capturer les alevins, travail relativement aisé, on utilise une épuisette du modèle troubleau, tendue de toile très fine. Cette épuisette est manœuvrée à la plage même, par le pêcheur, homme ou femme, qui pénètre dans l'eau jusqu'à mi-corps. Fréquemment, il utilise aussi en même temps une guirlande flottante de fibres de palmier, sous laquelle les alevins se réfugient et où le pêcheur les capture avec sa trouble.

Le pêcheur remet ses alevins au commerçant qui les entrepose dans des bidons circulaires plats en bambou imperméabilisés au goudron,

Ils y demeurent plusieurs jours et sont ensuite acheminés vers leur lieu de destination, où ils sont transportés dans des bidons similaires. Des lieux de récolte jusqu'aux endroits de vente, il peut y avoir des centaines de kilomètres et l'intervalle entre la récolte de l'alevin et son déversement en étang peut atteindre dix jours et plus. Durant leur stabulation et leur transport, les alevins sont l'objet de soins très attentifs.

Souvent, les alevins de *Chanos* sont d'abord déversés en étangs d'alevinage, étangs d'une dizaine d'ares, dont la vidange est facile, et où ils demeurent environ un mois. Il arrive même qu'on les déverse d'abord dans un baby-box, minuscule pièce d'eau où les alevins ne demeureront que quelques jours. Des étangs d'alevinage, les poissons passent dans les étangs de production de poissons de consommation.

Les principales mesures d'entretien des étangs sont les mises à sec périodiques et la fumure. La mise à sec des étangs favorise le développement des Myxophycées, indispensables à une bonne croissance du *Chanos*. La fumure des tambaks est principalement constituée par les feuilles d'*Avicennia*, qui sont jetées en quantités plus ou moins importantes dans les étangs.

Le *Chanos* n'est pas le seul poisson que l'on puisse élever dans les tambaks. Dans les eaux à salinité inférieure à 8 ‰, on peut lui associer *Puntius javanicus*. Depuis 1939, l'élevage du *Tilapia mossambica* s'est également développé et il a même pris une importante extension durant la guerre.

La production des tambaks est fort variable. D'après SCHUSTER, la production en *Chanos* est comprise entre 40 à 80 kilos à l'hectare et par an dans les tambaks à sol pauvre et entre 200 à 400 kilos dans les sols riches ; certains étangs produisent près de 1.000 kilos à l'hectare. Aux Philippines la production des tambaks est nettement plus élevée ; elle atteint 1.000 à 2.000 kilos, mais les poissons sont nourris artificiellement de son de riz, déchets de soja ou d'arachide.

Outre les *Chanos*, les tambaks fournissent une production plus ou moins grande de Crevettes et de Crabes. Certains étangs en produisent plus de 200 kilos à l'hectare.

B. — La pisciculture en étangs d'eau douce.

1. — PRINCIPAUX POISSONS D'ÉLEVAGE.

Les principaux poissons élevés en étangs d'eau douce en Indonésie sont, par ordre d'importance : *Cyprinus carpio* (55%), *Tilapia mossambica* (17%), *Puntius javanicus* (15%), *Helostoma temmincki* (5%), *Osteochilus hasselti* (4%), *Osphronemus goramy* (2%), *Trichogaster pectoralis* (1%), espèces diverses (1%).

Alors que dans les régions tempérées la reproduction des poissons s'effectue une seule fois par an et, pour beaucoup d'espèces, durant la belle saison seulement, cette reproduction peut se faire durant toute

Fig. 1. — INDONÉSIE. — Pisciculture en eau saumâtre.
*Vue d'ensemble de tambaks ou étangs d'eau saumâtre en bordure de la mer
aux environs de Sœrabaya.*

Fig. 2. — INDONÉSIE. — Pisciculture en eau saumâtre.
*Capture de jeunes larves de Chanos. Cette capture s'effectue principalement
sur les plages sableuses très plates de la côte nord de l'Est de Java.
On utilise une trouble tendue de toile très fine.*

l'année dans les régions tropicales et il est fréquent qu'un poisson se reproduise plusieurs fois au cours de la même année.

1° *Cyprinus carpio*. — En Indonésie, la Carpe commune est le principal poisson d'élevage en étangs d'eau douce et en rizières. Elle fut introduite de Chine il y a plusieurs siècles. La Carpe cultivée en Indonésie est une forme écaillée, allongée, à dos peu élevé, de coloration variable, habituellement brune, mais parfois jaune, rouge-orange ou blanche, les préférences variant selon les régions. Elle est bien adaptée au climat local et supporte mieux que la Carpe européenne les températures élevées que l'on observe en étangs et en rizières.

La Carpe peut se reproduire tous les trois mois, soit quatre fois par an. Il n'y a pas d'époque de reproduction bien définie. Dans une pisciculture il y a toujours suffisamment de Carpes mûres prêtes à la reproduction. Les besoins les plus grands en alevins se situent pendant la saison des pluies, pour l'empoissonnement des rizières.

La reproduction de la Carpe se fait selon diverses méthodes dont les deux principales sont la méthode des Iles de la Sonde et la méthode Dubisch. La première de ces méthodes fait appel à deux catégories d'étangs : les étangs de ponte et les étangs d'éclosion. Les étangs de ponte sont de petits étangs rectangulaires, de 25 à 30 mètres carrés, dépourvus de végétaux aquatiques et garnis de frayères artificielles en fibres végétales appelées « kakabans ». Ces kakabans sont formés de fibres végétales du palmier *Arenga pinata*, disposées en couches de 1 m 20 à 1 m 50 de long, 40 centimètres de large, comprimées longitudinalement par deux lattes de bambou et ainsi ramenées à une épaisseur de 4 à 5 centimètres. Les kakabans sont juxtaposés et disposés perpendiculairement à une longue perche de bambou qui supporte l'ensemble, lequel se maintient légèrement sous la surface de l'eau. L'après-midi de la mise sous eau, les géniteurs sont placés dans l'étang ; la Carpe fraie le soir même. Le matin suivant, les kakabans sont transférés dans les étangs d'éclosion.

La superficie de ceux-ci est vingt fois supérieure à celle des étangs de ponte. Cinq jours après le placement des kakabans, l'éclosion est terminée. Les alevins demeurent trois semaines dans ces étangs. A la vidange, ils mesurent environ 2 centimètres de long. On récolte habituellement 15 à 20.000 alevins par kilo de femelle.

La méthode Dubisch, bien connue, originaire d'Europe centrale, est utilisée dans le centre et l'est de Java.

Des étangs d'éclosion, les alevins sont transférés dans des étangs de premier alevinage ou dans des rizières, où ils demeurent trois semaines et atteignent 3 à 5 centimètres de long. Un second alevinage y fait immédiatement suite, d'une durée de trois semaines également ; à la vidange, les alevins mesurent 5 à 8 centimètres.

La production de poisson de consommation s'effectue en étangs de croissance ou en rizières. A deux mois, les jeunes Carpes peuvent mesurer 12 centimètres et peser 30 grammes ; à trois mois elles atteignent 15 centimètres et 75 grammes.

INDONÉSIE. — Pisciculture en eau saumâtre.

Fig. 3. — Comptage
des jeunes alevins de Milkfish.

Fig. 4. — Transport
des alevins de Chanos en bidons
de bambou imperméabilisés.

Fig. 5. — INDONÉSIE. — Pisciculture en eaux douces.

Kakabans ou frayères artificielles pour Carpes. Les kakabans sont formés de fibres végétales du palmier Arenga pinata disposées en couches comprimées par deux lattes de bambou. Les œufs de Carpe adhèrent très bien à ces fibres.

2° *Puntius javanicus* est l'un des poissons les plus importants élevés dans les étangs d'eau douce. Il est aussi placé en eau saumâtre et en rizières. Après la Carpe, c'est le poisson d'Indonésie dont la croissance en étang d'eau douce est la plus rapide. Il demande des eaux bien oxygénées. Il s'alimente plus en surface que la Carpe et ne concurrence pas celle-ci dans son alimentation. Sa nourriture naturelle est formée en majeure partie de feuilles de végétaux submergés et d'algues filamenteuses.

3° *Osteochilus hasselti* est un petit cyprinide s'alimentant de couvertures biologiques recouvrant les végétaux submergés. Il peut supporter des eaux très chaudes : 30 à 35° C. La reproduction artificielle en étang réussit si les eaux sont claires et bien oxygénées. Les poissons de consommation sont produits en étangs d'eau douce ou en rizières.

4° *Osphronemus goramy* est un Anabantidae et, comme tel, capable de respirer l'air atmosphérique, ce qui le protège bien contre les faibles teneurs en oxygène dissous du milieu aquatique.

C'est un poisson à chair excellente et très fine. Il est fort apprécié des populations chinoises et il atteint un prix double de celui de la Carpe. Malheureusement, sa croissance est lente, spécialement en première année, à la fin de laquelle il n'atteint que 100 grammes ; il grandit plus rapidement les années suivantes. Le Gouramy est mis en vente lorsqu'il pèse de 500 grammes à 3 kilos. Il est végétarien. Le Gouramy se reproduit en étang, après avoir construit un nid, qu'il protège, mais il est peu prolifique ; une femelle de 5 ans ne donne que 3 à 5.000 alevins par an.

5° *Helostoma temmincki* est également un Anabantidae. Sa croissance est lente et il donne des poissons de petite taille. Il est typiquement planctonophage et, de ce fait, complète bien les peuplements mélangés de Carpes et de *Puntius javanicus*. *Helostoma* peut se reproduire en étangs et en rizières. Les œufs flottent en surface de l'eau.

6° *Trichogaster pectoralis* est un troisième Anabantidae, vivant dans les eaux stagnantes du type marécageux. Il se reproduit en étang d'eau stagnante ; les œufs sont déposés dans un nid flottant écumeux, préparé par le mâle. Le *Trichogaster* a été introduit dans les eaux stagnantes de Sumatra, Bornéo et Célèbes ; il y a donné d'excellents résultats.

7° *Tilapia mossambica*. — Découvert fortuitement en Indonésie en 1939 dans une lagune de l'est de Java, *T. mossambica* connut un développement extraordinaire en quelques années.

L'introduction du *T. mossambica* en eaux libres est considérée comme un succès, spécialement dans les eaux stagnantes naturelles.

Dans les étangs d'eau saumâtre, d'eau douce et dans les rizières, *T. mossambica* donne de bons résultats.

En eau saumâtre, le *Tilapia* a connu une large utilisation durant la guerre. A cette époque, il devint difficile de se procurer et de transporter les alevins de *Chanos* nécessaires au repeuplement de ces pièces d'eau. On y substitua le *Tilapia*, qui se repeuplait facilement sur place.

Fig. 6. — INDONÉSIE. — Pisciculture en eaux douces.
Osphronemus goramy LAC. Anabantidae, végétarien, élevé en étangs d'eau douce.
Poisson à chair d'excellente qualité mais à croissance lente,
mis en vente lorsqu'il pèse une livre au moins.

Fig. 7. — INDONÉSIE. — Pisciculture en eaux douces.
Petit étang familial à Tjisadit, Soekabumi. L'étang sert à des fins multiples :
réserve d'eau pour les besoins ménagers, élevage du poisson. Les latrines surplombent l'étang.

Actuellement, les étangs d'eau saumâtre bien aménagés sont à nouveau empoissonnés en *Chanos*, qui possède une valeur économique plus élevée que le *Tilapia*.

En eau douce, le *Tilapia* donne de très bons résultats en étangs de production de poissons de consommation. Il y est élevé mélangé à d'autres espèces : Carpes, *Helostoma*, *Puntius*, *Osteochilus*, mais en de nombreuses circonstances il constitue l'élément principal. Des productions très élevées, atteignant 5.000 kilos à l'hectare peuvent être obtenues dans de tels étangs, si ceux-ci sont bien fumés et si on a recours à l'alimentation artificielle.

En rizières, le *Tilapia* donne des résultats satisfaisants mais la Carpe est préférée, en raison de sa valeur économique plus élevée.

8° *Autres espèces*. — Dans certains pays d'Extrême-Orient voisins de la Chine, on élève fréquemment en étangs les Carpes chinoises, dont l'un des principaux représentants est le *Ctenopharyngodon idellus*. C'est un végétarien d'excellente croissance et qui est régulièrement nourri de végétaux divers, notamment de *Lemna*.

En Thaïlande, un autre poisson élevé en étangs est le *Pangasius pangasius*, qui peut se nourrir directement de déjections animales et que l'on engraisse notamment avec des fientes de poulets à l'École d'Agriculture à Bangkok.

2° PRINCIPAUX CARACTÈRES DE LA PISCICULTURE D'EAU DOUCE.

La pisciculture d'eau douce doit être regardée comme l'un des plus importants facteurs de l'économie rurale et l'une des plus importantes sources de protéines animales dans l'alimentation des populations rurales en Indonésie. La pisciculture est rarement l'occupation exclusive d'un fermier. *En général, tout fermier est pisciculteur et tout pisciculteur est fermier.*

Les caractéristiques essentielles de la pisciculture en Indonésie sont les suivantes, intégralement reprises de notre rapport de 1956.

a) Les étangs sont de petite superficie : quelques mètres carrés, quelques ares, quelques dizaines d'ares. Ces pièces d'eau se trouvent d'habitude au voisinage immédiat des habitations, lesquelles surplombent parfois les pièces d'eau.

b) L'alimentation artificielle est peu utilisée et surtout réservée aux géniteurs et aux tout jeunes alevins.

c) La fumure est largement employée, sous forme de fumure organique. La fumure la plus communément utilisée est formée par les matières fécales humaines et animales. Très souvent les latrines et les étables surplombent les étangs. Les matières organiques les plus diverses et généralement les déchets de toute nature (de riz, de soya, feuilles diverses) sont jetés dans les étangs et y jouent le rôle d'aliment artificiel s'ils sont consommés comme tels par les poissons, ou bien le rôle de fumure organique s'ils ne sont pas consommés et se putréfient sur le fond de l'étang.

Fig. 8. — INDONÉSIE. — Pisciculture en eaux douces.

*Vue générale d'étangs de production industrielle à Bodjongloa, Bandung.
Etangs de production intensive, dans des eaux enrichies par les eaux d'égouts.
La production atteint 2.000 à 5.000 kg/ha/an.*

Fig. 9. — INDONÉSIE. — Pisciculture en rizières.

Vue générale de rizières en terrasses utilisées simultanément pour la culture du riz et l'élevage du poisson, principalement de la Carpe, soit comme alevin, soit comme poisson de consommation.

d) La population des étangs est formée d'un mélange d'espèces ayant des régimes alimentaires différents. L'élevage combiné est largement utilisé en Extrême-Orient en général et en Indonésie en particulier. ■

e) L'élevage tend à produire des poissons de petite taille : 50 à 100 grammes. De plus gros poissons sont consommés principalement par les Chinois et les Européens.

f) Les étangs sont souvent très densément peuplés.

g) La profondeur des étangs est faible et souvent inférieure à un mètre. Les digues sont étroites et fréquemment garnies d'arbres fruitiers tels les bananiers.

h) Les étangs sont construits en utilisant des moyens manuels. La main-d'œuvre est abondante et le transport des terres se fait par paniers portés à dos d'homme. Les prises d'eau et dispositifs de vidange sont souvent simplifiés ; il est largement fait usage du bambou. Les digues sont couvertes d'une végétation herbacée très dense qui en assure la stabilité et empêche le ravinement.

L'élevage de poissons en étangs d'eau douce se subdivise en deux types principaux : élevage à caractère familial, élevage à caractère commercial.

a) Les élevages familiaux visent à produire du poisson destiné à l'alimentation ou à l'agrément du producteur lui-même. On doit ranger dans ce groupe les très nombreux étangs de faible superficie : 10 à 400 mètres carrés, très répandus auprès des habitations.

b) Les élevages à caractère commercial cherchent à produire des alevins de repeuplement ou des poissons de consommation ou bien encore, simultanément, des alevins et des poissons de consommation.

La pisciculture d'alevinage est largement répandue et constitue l'un des aspects caractéristiques de la pisciculture indonésienne.

Le transport et le commerce des poissons sont effectués par des marchands ambulants. Ils transportent des poissons de consommation (taille de 15 cm) ou des poissons de repeuplement qu'ils vont offrir au marché et aux propriétaires d'étangs familiaux et de rizières. Ce transport s'effectue dans des récipients faits en lattes de bambou et imperméabilisés.

C. — La pisciculture en rizières.

La pisciculture en rizières joue un rôle important parmi les activités piscicoles d'Indonésie, spécialement dans la province occidentale de Java. Pour l'ensemble de l'Indonésie, la culture du poisson en rizières intéresse 65.000 hectares. L'un des facteurs qui limite le développement de cette pisciculture est le débit d'eau requis ; il faut au minimum de 1 à 2,6 litres d'eau à la seconde à l'hectare.

Plusieurs espèces de poissons sont élevées en rizières. La Carpe est, de loin, la principale d'entre elles ; elle représente 85 % de l'ensemble.

Fig. 10. — INDONÉSIE. — Pisciculture en rizières.

*Rizière préparée pour l'élevage de la Carpe, après récolte du riz.
Des tas de paille de riz sont disposés régulièrement, comme fumure organique.*

Fig. 11. — La Pisciculture en Indonésie.

*Vue générale du marché d'alevins, principalement de Carpes, à Tjisadit, Soekabumi.
Les alevins sont transportés dans des paniers en bambou imperméabilisés.*

Les pisciculteurs plus expérimentés ou spécialisés élèvent aussi le *Tilapia mossambica* (8 % de la production) ainsi que, moins fréquemment, *Osteochilus hasselti*, *Helostoma temminckii*, spécialement à des fins de reproduction et *Puntius javanicus*, pour la production d'alevins de repeuplement.

Diverses méthodes de pisciculture sont en usage dans les rizières, pour l'élevage de la Carpe. Selon les unes, on cultive successivement et alternativement le riz et le poisson, ce dernier entre deux cultures

Fig. 12. — La Pisciculture en Indonésie.

Pêche partielle de l'étang de Lembang, en combinant l'encerclement au latis de bambou et le grand carrelet. La population piscicole est principalement composée de Tilapia.

de riz. Dans certains cas, il y a une culture de riz et une autre, de poisson, par an ; c'est la méthode dite « palawidja ». Dans d'autres cas, il y a trois cultures en deux ans ; c'est la méthode « panjelang ». Selon une troisième méthode, on cultive en même temps riz et poisson.

Chacune de ces trois méthodes peut être orientée soit vers la production de fingerlings, à partir du petit alevin, soit vers la production de poisson de consommation, à partir du fingerling. La Carpe de consommation provenant des rizières mesure environ 15 centimètres et son poids est compris entre 40 et 100 grammes.

Dans les méthodes où l'on cultive successivement du riz et du poisson, le champ est transformé en étang provisoire après la récolte

du riz. On construit en même temps les digues et les fossés périphériques. Le fond de l'étang est nettoyé des tiges de riz, qui sont coupées et disposées en tas, puis se décomposent lentement et ont ainsi une action de fumure.

La culture combinée du riz et du poisson est plus compliquée. Pour plus de détails, nous renvoyons à notre « Aperçu de la pisciculture en Indonésie ». Il ne faut pas perdre de vue que la culture du riz est la production principale et que l'élevage du poisson ne doit pas lui porter préjudice.

La production des rizières est très variable. Ramenée à l'hectare et par an, on peut généralement dire que la production est comprise entre 600 et 800 kilos pour la méthode où cultures de riz et de poisson alternent et qu'elle est voisine de 300 kilos dans la méthode d'élevage combiné riz et poisson. Toutefois, ces productions théoriques annuelles ne sont jamais atteintes en fait, car la période de production est toujours inférieure à un an. En réalité, la production annuelle moyenne des rizières en Indonésie est évaluée à 139 kilos à l'hectare.

(A suivre).