

### 3-3 Pisciculture continentale

La pisciculture continentale est assez récente en Guinée. Un centre de pisciculture aménagé a été installé aux environs de Mamou en Moyenne Guinée à l'époque coloniale, mais ce centre est maintenant abandonné suite à un problème de pénétration des eaux usées urbaines dans le fleuve de source à cause du développement de la ville de Mamou. Un nouveau centre de pisciculture de remplacement a été mis en place aux environs de Mamou dans le cadre du projet de l'ODEPAG (Projet de Développement de la Pêche Artisanale en Guinée), mais il ne remplit pas pleinement ses fonctions. Dans ce contexte historique, à l'occasion de l'afflux de réfugiés de la Sierra Leone et du Liberia, le développement de la pisciculture en Guinée Forestière a enfin commencé à attirer l'attention pour l'obtention des produits alimentaires.

La pisciculture pratiquée en Guinée Forestière est de deux types : la « pisciculture-entreprise individuelle » semi-intensive visant clairement l'expédition de poissons sur les marchés urbains, et la « pisciculture sur la retenue d'eaux » extensive prévue pour la vente, mais dont une grande partie est destinée à la consommation familiale des producteurs. La première se pratique en utilisant plusieurs petits étangs (chacun de 100 à 500 m<sup>2</sup>, à savoir, 1.000 m<sup>2</sup> environ par entité d'exploitation piscicole). Chaque étang est utilisé efficacement en gérant minutieusement les activités, ce qui permet une production de 4 à 5 t/ha. L'alimentation et l'apport d'engrais ont lieu périodiquement, et en appliquant le système de rotation des étangs, la récolte se fait par étang par période de production relativement courte de 3 à 6 mois. Beaucoup d'entrepreneurs exécutent en parallèle l'élevage d'autres animaux comme les porcs en ville ou aux alentours de manière quasi-industrielle. La seconde, pratiquée dans des zones plus rurales, est en principe gérée par une communauté de groupe. Le barrage est grand et le barrage de 1.000 à 5.000 m<sup>2</sup> est généralement unique. Le talus de la retenue d'eaux a une largeur de 5-10 m et une hauteur de base de 1-2 m, et des vannes en béton sont installées pour l'évacuation d'eaux usées. L'alimentation et l'apport d'engrais ne se font pas aussi périodiquement que pour l'entreprise individuelle, et les quantités sont limitées.

Pour ces types de pisciculture, les étangs piscicoles sont construits en utilisant les zones humides, « Bas-fond » (Figure 3-3-1) qui servent de source aux fleuves formés dans les vallées. Comme les bas-fonds deviennent des terres agricoles fertiles après évacuation des eaux des zones humides, c'est un relief naturel dans lequel des investissements importants ont été faits comme site de développement agricole, en relation avec la restructuration réalisée sous la direction de la Banque Mondiale/FMI dans les années 1980. Jusqu'à présent, des informations sont collectées sur environ 6.000 bas-fonds existants en Guinée Forestière, dont la moitié, environ 3.000, d'une superficie totale de 3.300 ha, font l'objet d'un développement agricole sur la base de l'aide d'une organisation internationale ou d'une aide bilatérale (Tableau 3-3-1). Ces terres servent souvent à la culture du riz sous forme de terres agricoles d'irrigation, et beaucoup d'étangs de pisciculture-entreprise individuelle sont situés dans une partie de cette zone de rizières améliorées des bas-fonds. Beaucoup de retenues d'eaux pour la pisciculture sont construites à la sortie des bas-fonds en interceptant l'eau par un grand talus. Les sources d'eau des bas-fonds ne tarissent pas au cours de l'année, et il n'y a pas d'inondation parce que la zone de collecte d'eau est étroite et qu'il n'y a pas de canal d'écoulement, ce qui constitue un environnement hydraulique sûr adapté à la pisciculture. La Guinée Forestière compte un nombre innombrable de bas-fonds (exemple: environ 73 aux 100 km<sup>2</sup> dans la région de Guékédou où se trouvent beaucoup de zones humides), et un très grand nombre de terres adaptées à la pisciculture.



Figure 3-3-1 Bas-fond observé à Macenta. Section conceptuelle à droite. Ce bas-fond a 125 m de longueur et 30 - 50 m de largeur. Toute la zone est humide, il n'y a pas de canal d'eau net.

Tableau 3-3-1 Développement de l'agriculture dans les bas-fonds de Guinée Forestière

Période	Organisation de développement	Surface d'exploitation
1982 – 1985	Opération Riz de Guéckédou (ORG)	Total 653 ha
1986 – 1991	Projet Agricole de Guéckédou (PAG)	Total 2,163 ha
1992 – 1997	Projet National des Infrastructures Rurales (PINA)	7 ha
Idem	HCR	180 ha
Idem	Projet Agricole de Guéckédou (PAG)	242 ha
1999	(Pas d'organisation)	0 ha
1999	Agence Française de Développement (AFD)	53 ha
Total :		3,298 ha

Source: Enquête effectuée au bureau PAG de Guéckédou

La principale espèce de poisson ciblé à la pisciculture est le nilo-tilapia (*Oreochromis niloticus*). Les alevins sont achetés au départ pour la pisciculture, mais le frai s'effectue naturellement dans les étangs et les alevins survivants sont collectés au moment de la récolte. Il arrive que quelques heterobranchus (*Heterobranchus isopterus*)<sup>1</sup> et henicromis (*Henicromis fasciatus*)<sup>2</sup> soient élevés dans les étangs piscicoles pour chasser les alevins dans le but de contrôler la densité des tilapia. A d'autres étangs, quelques heterotis (*Heterotis niloticus*)<sup>3</sup> sont élevés simultanément. Les heterobranchus et henicromis sont des poissons à branchies qui peuvent respirer l'air, vendus vivants sur les marchés, dont le prix à l'état vivant est élevé (exemple de vente à la station piscicole de N'zérékoré: tilapia 1.000 FG/kg et heterobranchus 2.500 FG/kg). Les quatre espèces de poissons précités ont tous une forte résistance à l'eau polluée faiblement acide, ce qui facilite la gestion de la qualité de l'eau pour la pisciculture sur interruption d'eau des bas-fonds où il est difficile de remédier rapidement à une détérioration de la qualité de l'eau. Ce sont des espèces adaptées à la pisciculture sélectionnées par élimination graduelle parmi les nombreux poissons d'eau douce d'Afrique Occidentale.

<sup>1</sup> Heterobranchus: Ordre des silures, famille des silures. Originaire d'Afrique Occidentale. Poisson carnivore (peut manger du poisson). Les mêmes techniques de pisciculture peuvent être appliquées au type Clarias, largement élevé en Asie du Sud-Est et en Afrique. Il a des branchies et puisse respirer l'air, en plus il arrive qu'il rampe sur le sol pendant la saison des pluies.

<sup>2</sup> Henicromis: Ordre des bars, famille des bars de fleuve. Originaire d'Afrique Occidentale (centrale). Poisson mangeur de poisson, combatif, très conscient des lignes. Elevé en petit nombre pour contrôler le frai naturel des tilapias. Les poissons adultes protègent les œufs fécondés, et il arrive qu'ils se multiplient trop dans les étangs. Taille adulte: moins de 20 cm.

<sup>3</sup> Heterotis: Ordre des Osteogrosse, famille des Osteogrosse. Originaire d'Afrique Occidentale. Omnivores, il mange même les grains de sable. Au début de la saison des pluies, collecte les plantes flottant sur l'étang pour construire un nid et pondre. Les parents protègent les œufs et les alevins. Le frai naturel est possible dans les grands étangs. Possédant des branchies, il peut respirer l'air de la vessie natatoire. L'Aloana, poisson ornemental de luxe de grande taille fait partie de la même famille.

L'aliment est principalement du son de riz, d'autres pisciculteurs utilisent des déchets de bongas séchés, des termites, des feuilles de manioc et de patate douce en complément. Ces éléments sont utilisés en poudre ou bien finement coupés et répandus tels quels sur la surface de l'eau ou bien fournis sous forme de nutriment pétri. L'aliment sous forme de boulettes pétries disponible sur le marché n'est pas du tout utilisé (Figure 3-3-2). Le son de riz est facilement disponible en grandes quantités en Guinée Forestière, productrice de riz, où le riz est l'aliment de base. L'efficacité de conversion d'aliments estimée à 1:8 (Marquet, 1996) est faible, mais le coût est très bas (15 FG/kg, env. 1/100 du prix des poissons produits), et même en grandes quantités, les frais d'aliment ne devrait pas dépasser 25% du coût d'exploitation total. Les déchets de bongas séchés sont des parties non mangeables telles qu'arêtes et peau, qui apparaissent dans le processus de distribution des produits fumés vendus pour la consommation des habitants. C'est un aliment hautement nutritif et de qualité à forte teneur en protéines et en graisses<sup>4</sup>. Il s'agit d'un produit purement national dont la production, la transformation et la consommation sont faites dans le pays, disponible sur tous les marchés, et les quantités disponibles suffisent à satisfaire la demande actuelle des pisciculteurs. C'est un matériau qui pourra dans l'avenir être diffusé en tant qu'aliment pour le poisson d'élevage. Les termites sont un matériau disponible partout, à haute valeur nutritive, mais difficiles à obtenir en grandes quantités. Utilisées comme aliment vivant, elles sont très appréciées des poissons, son emploi est prometteur en tant que complément nutritif à petite dose pour les larves.

La qualité d'eau utilisée pour la pisciculture en Guinée Forestière est une eau douce neutre à légèrement acide (à pH 4,5 - 8,5, valeur de mode 7,0, avec conductivité inférieure à 50 µS/cm dans presque tous les étangs), à capacité un peu faible d'amortissement de l'influence de l'eau affluente ou des modifications biochimiques s'opérant dans l'eau. La tendance est à l'injection de grandes quantités de son de riz, faible efficacité de conversion d'aliments, et il est très possible que la qualité de l'eau se dégrade au moment de l'apport d'engrais, avec des fientes de volaille par exemple, ou en période de mauvais temps. Comme les pisciculteurs se procurent des alevins par frai naturel, la gestion du nombre des poissons est très difficile, et cela rend la gestion de la qualité de l'eau encore plus difficile. Les analyses d'eau effectuées pendant la période de l'étude sur place ont permis de mesurer une teneur en oxygène résiduel de 0,2 mg/l minimum dans la couche de fond des étangs piscicoles de type entreprise individuelle dans les villes de N'zérékoré et Kissidougou. Simultanément, la couche superficielle de tels étangs a une stratification sursaturée (13,3 mg/l max.). La couleur jaune à vert ombre de l'eau indique aussi une forte richesse nutritive des étangs, et une situation dangereuse d'absence d'oxygène a aussi été supposée de nuit. Mais les cas de morts nombreuses sont rares, un seul cas de mort en nombre ayant été indiqué par les 24 pisciculteurs interrogés suite à la dégradation de la qualité de l'eau (mort d'un grand nombre de poisson au lendemain de l'introduction de fientes de volaille). Bien que la qualité de l'eau soit fortement détériorée, il n'y a pas d'accident grave, car comme indiqué ci-dessus, les 4 espèces de poisson actuellement utilisées en Guinée pour la pisciculture sont toutes résistantes à l'eau polluée à faible teneur en oxygène. Mais des améliorations techniques sont souhaitables parce qu'une perte d'appétit des poissons peut se traduire par des maladies. Le problème de gestion de la qualité de l'eau doit être considéré en relation avec la gestion du

---

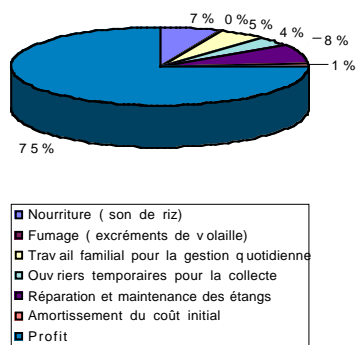
<sup>4</sup> L'analyse des restes de bonga séché effectuée au Centre d'expérimentation de gestion de la qualité des produits alimentaire du Ministère du Commerce et de l'Industrie de Conakry a donné une teneur en protéines de 73%, une teneur en graisses de 12%, et un résultat positif pour les staphylocoques, la salmonelle et l'aflatoxine. La même analyse montre pour les termites une teneur en protéines de 41% et une teneur en graisses de 27%. L'analyse du son de riz a donné une teneur en protéines de 4,5 à 7,5% et une teneur en graisses de 5,3 à 5,89%. Ces chiffres diffèrent largement de l'analyse du son de riz japonais du tableau des nourritures standard du Japon: teneur en protéines de 14,5% et une teneur en graisses de 17,3%, qui s'explique par une forte teneur de balles de grain due à une différence dans le processus de décorticage.

nombre de poissons et du volume d'aliment, des méthodes employées et les changements de climat, afin de faciliter la résolution des problèmes de gestion de la qualité de l'eau. Il faudra certainement beaucoup de temps pour éliminer ce problème complexe pour la pisciculture de la Guinée qui ne possède pas d'étang d'essai ni de ressources humaines spécialisées.



Figure 3-3-2 Injection de son de riz dans un étang piscicole. Ordinairement, les pisciculteurs achètent le son de riz auprès des groupements de décorticage par machines (encart supérieur). Les pisciculteurs font de différents arrangements, par exemple injection de mélange de fientes de volaille et de son (encart de droite, son de riz en blanc et fientes de volaille en gris), mélange de sang de bœuf bouilli obtenu des abattoirs avec le son de riz (encart moyen, dans la calebasse récipient).

Si l'on calcule l'état comptable de la pisciculture -entreprise individuelle typique disposant d'étangs d'une surface totale de 1.000 m<sup>2</sup>, sur la base de plusieurs cas des interviews de l'étude sur place, les ventes sont de 900.000 FG par rapport aux 228.000 FG de dépenses d'activités annuelles, ce qui équivaut à un profit de 50 à 90% des ventes (Figure 3-3-3). L'investissement initial est de 1,7 millions FG, et si l'on suppose un investissement sur 10 ans, on peut estimer les activités à haut profit avec le taux de rentabilité interne de 30 à 42%.



Rubrique	Prix unitaire	Nombre	Total (FG)
Vente des poissons produits dans l'année	2.000FG/kg	450kg	900.000
Frais d'activités			
Aliment (son de riz seulement)	15FG/kg	4000kg	60.000
Apport d'engrais (fientes de volaille)	500FG/sac	6sacs	3.000
Travail familial pour la gestion quotidienne	1,00FG/j/pers	45/j/pers	45.000
Ouvriers temporaires pour la collecte	2,00FG/j/pers	18/j/pers	36.000
Réparation et maintenance des étangs	2.000 FG/j/pers	36/j/pers	72.000
Amortissement du coût initial	12.000 FG/an	1	12.000
Sous-total			228.000
Bilan (profit)			672.000

Figure 3-3-3 Décomposition des frais généraux et profits dans le prix de vente des poissons d'élevage par la pisciculture-entreprise individuelle en Guinée Forestière (Calcul en supposant des pisciculteurs à surface d'étangs totale de 1.000 m<sup>2</sup>, sur la base de plusieurs cas des interviews de l'étude sur place)

La pisciculture sur retenue d'eaux plus extensive exige un investissement initial important pour le talus d'arrêt de l'eau de l'ensemble du bas-fond, et les vannes en béton résistantes. Comme cela dépasse ordinairement les capacités financières des personnes individuelles ou consortiums des zones rurales, il arrive souvent qu'on utilise les étangs de rétention obtenus par hasard lors d'une aide financière pour un projet d'aide de sauvegarde de la forêt ou pour sécurité alimentaire, ou la construction d'une route.

Si un grand nombre de personnes lâchaient des poissons dans les plans d'eau naturels dispersés dans toute la région, ensemble à la baisse du niveau d'eau pendant la saison sèche, il serait très facile de pêcher même avec une salabarde. La pêche traditionnelle utilisant ce type de plan d'eau est appelée Pêche collective, elle est pratiquée non seulement en Guinée Forestière, mais largement dans toute la Guinée (Figure 3-3-4). Pour l'exécution de cette pêche, un gestionnaire de plan d'eau est ordinairement fixé héréditairement, qui fait bien comprendre aux habitants l'interdiction de pêcher les jours autres que le jour du poisson (1 journée en général), la pêche collective est peut-on dire une pratique de la gestion traditionnelle des ressources en poisson. La pisciculture sur retenue d'eaux adopte des formes diverses allant de formes proches de l'entreprise individuelle, comprenant l'alimentation et l'apport d'engrais, à une gestion des ressources par interdiction de pêche comme la pêche collective sur des étangs relativement petits (1.000 - 2.000 m<sup>2</sup>). Dans l'exemple de Diéké dans la préfecture de Yomou, la pisciculture sur retenue d'eaux, avec l'apport d'engrais et le son de riz, permet une production de 800 kg/ha, soit 8 fois plus qu'en pêche naturelle sur bas-fonds interrompus, et assure un profit. (Hem, et. al, 1998).



Figure 3-3-4 Collecte de poisson en Pêche collective à Baro dans la préfecture de Kankan  
Les outils de pêche simples utilisés sont indiqués dans les encarts.

Un projet pilote pour la vulgarisation de la pisciculture continentale a commencé en décembre 1999 sous l'aide de l'AFVP, une organisation de bénévoles du gouvernement français. Le projet, centré sur le bureau de N'zérékoré, a pour objectif de former sur 3 ans et de rendre autonome 80 pisciculteurs aux environs de N'zérékoré et de Guékédou. Aucune autre organisation ne s'occupe de la vulgarisation de la pisciculture dans cette zone actuellement. 258 vulgarisateurs agricoles sont affectés à la Guinée Forestière, mais comme le ministère de tutelle est différent, la vulgarisation de la pisciculture n'est pas incluse dans ces activités. Mais beaucoup d'agriculteurs souhaitant la vulgarisation de la pisciculture, il ne semble pas y avoir d'obstacles à la vulgarisation de la pisciculture par les vulgarisateurs agricoles en collaboration du Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture.

Actuellement, seul le site du projet de recherche sur la pisciculture extensive SOGUIPAH<sup>5</sup> de Diéké dans la préfecture de Yomou produit des alevins de tilapia en Guinée. Ce site se trouve à l'extrême Est du pays, et le transport des alevins de tilapia de grande taille exigeant beaucoup d'eau, rendant le transport cher, cela revient cher pour les pisciculteurs éloignés, et certains d'entre eux ont construit des étangs piscicoles, mais ne peuvent pas les acheter. Comme les pisciculteurs produisent eux-mêmes les alevins, une fois la pisciculture mise en route, il devient inutile de les acheter. Mais dans la réalité, il y a beaucoup de cas de perte totale ou de confiscation des alevins, ce qui empêche de continuer la pisciculture. Selon les endroits, certains bas-fonds se tarissent pendant la saison sèche, et des pisciculteurs se procurent tous les ans des alevins sur contrat avec les pêcheurs locaux. Les besoins de la pisciculture-entreprises individuelle en alevins de *Heterobranchus* de prix élevé et pouvant être expédiés vivants est importante, mais l'approvisionnement ne s'effectue pas actuellement, et les pisciculteurs s'approvisionnent auprès de pêcheurs en alevins de *Heterobranchus* capturées dans les fleuves naturels pour la pisciculture. Par conséquent, la demande en tilapia et *Heterobranchus* existe, mais seul un site de Diéké assure actuellement l'approvisionnement, ce qui n'est pas suffisant.

Les pisciculteurs privés apparaissent naturellement dans cette région aux conditions

<sup>5</sup> SOGUIPAH (Société guinéenne de palmier à huile et d'hévéa) est une co-entreprise financée par la multinationale belge SOFINCO et le gouvernement guinéen, qui gère principalement de plantations de palmiers à huile et d'hévéa sur une superficie de 22.000 ha aux environs de Diéké. En dehors des terres directement gérées par le projet, elle achète des produits aux agriculteurs. C'est un projet d'investissement dans le développement agricole régional, centré sur la multinationale, qui emploie directement 1.700 guinéens, et où 3.000 familles de 35 villages sont en relation avec la production. En dehors des palmiers à huile et de l'hévéa, le riz et la banane etc. sont aussi inclus dans la production, et la pisciculture, aussi été incluse comme nouvelle activité, est au stade de l'étude. Le projet d'étude sur la pisciculture extensive réalisé en continu depuis 1994 par délégation de spécialiste de l'IRD contribue largement au développement de la pisciculture en Guinée Forestière.

adaptées à la pisciculture, par exemple des conditions naturelles avantageuses avec un climat à longue période de pluies annuelles et une faible évaporation, et le relief hydrologique de bas-fonds, des conditions économiques où le son de riz est bon marché et disponible en grandes quantités, où d'autres matériaux pouvant servir d'aliment développable existent et où le poisson est cher, des conditions sociales où les habitants aiment beaucoup le poisson et la gestion des ressources traditionnelles dite Pêche collective est appliquée. Mais l'aménagement du système de soutien à la vulgarisation et de direction technique du gouvernement a pris du retard, et la production se limite actuellement à 20 tonnes. 82 entités d'exploitation piscicoles ont été confirmées en Guinée Forestière, le potentiel de développement étant élevé, c'est un secteur d'industrie prometteur de développement dans l'avenir si les directives et le soutien du gouvernement vont dans le même sens que les exigences des milieux privés.