

**COMMENT AMELIORER LES BASSINS PISCICOLES TRADITIONNELS  
DE KAGNOUT, BESSIRE, KARTIACK ET THIONK ESSYL SITUES  
DANS LES ZONES HUMIDES EN CASAMANCE, SENEGAL**



**RAPPORT DE MISSION**  
**DR VAQUE NDIAYE, CHERCHEUR**  
**CRODT/ISRA/ DAKAR**

**NOVEMBRE 2004**

## **TABLE DES MATIERES**

<b>I. INTRODUCTION.....</b>	<b>2</b>
<b>II. SITUATION DES SITES VISITES ET AMELIORATIONS APPORTEES.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 L'AMELIORATION DES STRUCTURES D'ELEVAGE.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2 L'AMELIORATION DE LA GESTION HYDRAULIQUE.....</b>	<b>4</b>
<b>2.3 LE STOCKAGE D'ALEVINS .....</b>	<b>4</b>
<b>2.4 L'APPORT DE NOURRITURE ET DE FERTILISANTSERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>	
<b>2.5 LE SUIVI ET LA COLLECTE DES DONNEES.....</b>	<b>9</b>
<b>2.6 LE RENFORCEMENT DES CAPACITES DES PRODUCTEURS.....</b>	<b>9</b>
<b>2.7 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>9</b>
<b>III. ANEXES.....</b>	<b>11</b>

## 1 INTRODUCTION

**La pisciculture traditionnelle** est pratiquée dans des bassins piscicoles au niveau de quelques villages de Basse Casamance. Ces bassins sont des aménagements hydrauliques gagnés sur la mangrove et situés en aval des rizières inondées. Aujourd'hui, ces types d'aménagements ont tendance à reculer au niveau des villages où les structures de la société sont remises en cause par l'exode rural, la volonté d'indépendance des jeunes, l'individualisme et le développement d'activités beaucoup plus lucratives.

Une étude des systèmes de production halieutiques (Cormier Salem, 1992) a permis entre 1984 et 1988 de faire la caractérisation des bassins piscicoles traditionnels, puis de procéder à plusieurs essais d'amélioration de la productivité par l'utilisation de fertilisants organiques et de son de riz. Ainsi, les rendements bien qu'encourageant sont restés faibles.

L'amélioration des bassins piscicoles traditionnels a été envisagée à partir de 1996 avec le démarrage des projets de la MAC ainsi que celle de la Mission Vietnamiennne sous couvert de la FAO. L'un des acquis importants de ces recherches reste une meilleure connaissance du fonctionnement de ce système rizi - piscicole qui se résume en deux principaux points :

- Le rôle important que jouent ces structures dans la protection des rizières contre l'intrusion de l'eau salée du bolon par la fermeture et l'ouverture contrôlée des drains.
- Une bonne gestion hydraulique a entraîné dans certains sites, un dessalement progressif des petits bassins et leur récupération pour la riziculture.

Un suivi de quelques bassins effectué dans les villages de Koubalang, Kartiack, Kagnout Bessire, Kagnobon et Thionck-Essyl a permis de recenser les espèces suivantes: *Mugil bananensis*, *Mugil cephalus*, *Tilapia guineensis*, *Sarotherodon mélanotheron*, *Liza falcipinnis* et *Hemichromis faciatus*.

C'est dans ce contexte qu'intervient l'ONG IDEE Casamance, qui a initié depuis 2000 un programme en vue de la revalorisation des bassins piscicoles traditionnels. L'objectif principal de ce programme est de contribuer à la lutte contre la pauvreté dans ces zones humides de mangrove par la mise en place d'un ensemble d'activités menant à une augmentation de la productivité des rizières et une amélioration substantielle de la production de poissons dans les bassins piscicoles traditionnels.

Sur demande d'IDEE Casamance, Dr Vaque NDIAYE, Chargé de Recherche au CRODT/ISRA et expert en pêche Continentale et Aquaculture a fait une mission de consultation afin d'appuyer l'ONG à mieux réaliser avec les populations bénéficiaires, le suivi des élevages. La mission a été effectuée 24 au 27 Novembre 2004. Les principaux résultats et recommandations sont présentés dans ce rapport.

## II SITUATION DES SITES VISITES

Cinq sites ont été visités pendant la mission. Il s'agit des villages de Kagnout, Kartiack, Bessire, Mlomp et Thionk Essyl. La figure 1 indique la configuration de l'estuaire de Casamance et la localisation des sites.

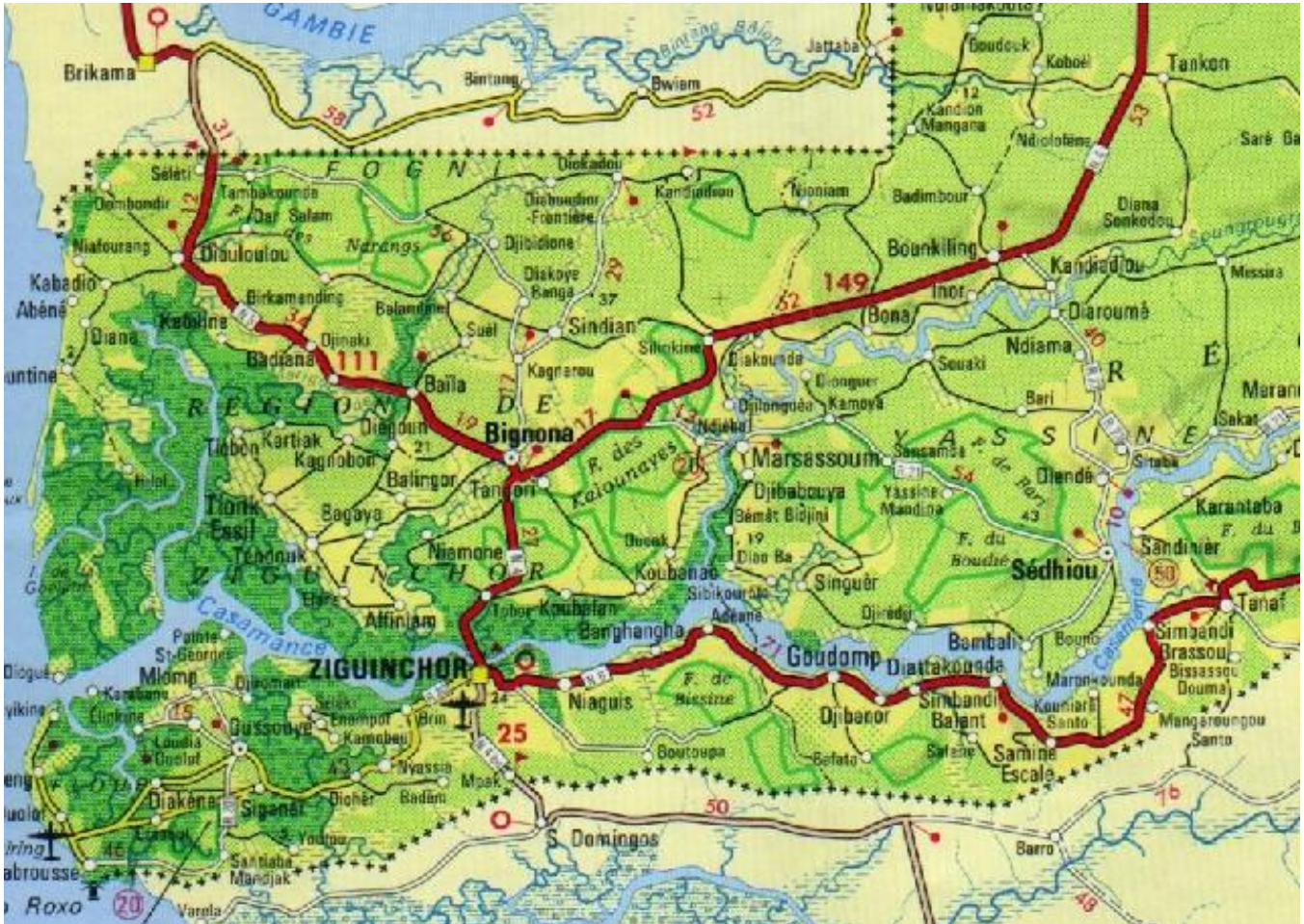


Figure 1 : Estuaire de Casamance

Les élevages sont pratiqués dans d'anciennes rizières profondes désaffectées gagnées dans la mangrove et situées entre le bolon et les rizières. Les populations avaient conçu ces ouvrages pour protéger les rizières contre l'intrusion des eaux salées. En même temps, sont pratiqués dans ces bassins traditionnels, un piégeage et un élevage extensif de poissons à des fins d'autoconsommation.

Par apport aux interventions précédentes, quelques innovations ont été apportées par Idée Casamance et ont porté sur le renforcement des digues, l'amélioration du circuit hydraulique, l'amélioration de la profondeur des bassins, le stockage des alevins, l'apport de nourriture et de fertilisants, le suivi des élevages, l'organisation et la formation des producteurs et la collecte et l'analyse des données de croissance en vue de l'élaboration de fiches techniques à l'intention des producteurs.

### 2.1. L'amélioration des structures d'élevage

Dans les sites de Bessire, Kartiack, Mlomp et Thionk Essyl, les fonds des bassins ont été curés sur toute la superficie, une quantité importante de terre a été ainsi prélevée pour augmenter les

profondeurs. La terre prélevée lors du curage du fond a permis d'augmenter la hauteur. Ainsi dans les différents sites, les profondeurs ont été ramenées entre 60 et 140 cm, ce qui permet d'accumuler un volume important d'eau (hauteurs d'eau d'au moins 50 cm).

Dans tous les sites, crête et la base des digues ont été considérablement élargies respectivement de près de 70 cm et 1,5 m ce qui augmente sa résistance aux pressions externes et internes qui lui sont appliquées par l'eau.

Dans le site de Kagnout, les profondeurs des bassins sont acceptables. Seuls les rebords de la digue et l'entrée d'eau ont subi quelques modifications. Cela a permis de maintenir en état la mangrove qui peuple ces bassins et qui est source de nourriture pour les poissons (productivité naturelle).

## 2.2. L'amélioration et la gestion des circuits hydrauliques

A Kagnout, le tronc de rônier évidé qui servait à la fois de canal d'entrée et d'évacuation d'eau a été remplacé par des tuyaux PVC de gros diamètre (2 sur Djibanko et 4 sur Maxim). Ceci permet d'améliorer le renouvellement en eau des bassins tout en évitant les fuites d'eau et de poissons.

Dans les autres sites, le même dispositif est installé sur chaque bassin. Chaque tuyau est muni d'un coude et d'un autre tuyau vertical donnant ainsi une configuration en forme de L. Pour la mise en eau, il suffit d'attendre la marée haute pour coucher le tuyau. Dans le but d'assurer une bonne oxygénation, ce tuyau sera maintenu incliné pour que lors des marées hautes une faible quantité d'eau puisse entrer et ressortir quand la marée est basse.

Les images ci dessous montrent des bassins piscicoles en eau avec une entrée d'eau améliorée.



Figure 2 : bassin amélioré



figure 3 : bassin traditionnel

## 2.3. Le stockage d'alevins

L'amélioration des circuits hydrauliques favorise un ensemencement naturel des bassins. Cet ensemencement a été complété par un recrutement d'individus de taille moyenne comprise entre 5cm et 8cm. Les transferts sont réalisés à partir de sceaux de 15 litres, ce qui permet d'estimer les quantités ensemencées en volume dans chaque site.

Du point de vue spécifique, le genre *Tilapia* constitue l'espèce la plus représentée suivi des Mulets et des crevettes dont une bonne quantité a été introduite dans les bassins de Kagnout.

Le tableau ci-dessous présente la situation des bassins piscicoles au moment de notre passage.

<b>Sites</b> <b>Caractéristiques</b>	<b>Kagnout</b>					<b>Bessire</b>			<b>Kartiack</b>			<b>MImp</b>	<b>T.Ess.</b>
<b>Structures d'élevage</b>	<b>Djibanko</b>	<b>B2a</b>	<b>B2b</b>	<b>B 3a</b>	<b>B3b</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B1</b>	<b>B1</b>
<b>Superficie en m2</b>	7056,1	3024,8	2047,6	5030,4	5727,5	1317,6	1152,9	1372,5	1818,07	863,17	1675,71	1269	1224,3
<b>Nbre de litres stockés/ Nbre de poissons</b>	55 / 14136	56 / 6081	38 / 4167	93 / 24074	105 / 27160	17 / 7447	Non disponible	22 / 2348	11 / 4787	5 / 2128	7,55 / 3191	5,7 / 2660	17 / 2718
<b>Nbre de poissons au mètre carrée</b>	2,00	2,01	2,03	4,79	4,74	5,65	Non disponible	1,71	2,63	2,46	1,90	2,09	2,22
<b>Dates d'ensemencement</b>	16, 17 et 21 Sept.	31 Août et 20 Sept.	01, 13, et 20 Sept.	13 Oct.	15 Oct.	20 août, 15 et 16 sept.	Non disponible	3, 15 et 16 Sept.	27 Sept.	27 Sept	27 Sept	27 Sept	10 Août
<b>Salinité enregistrée</b>	1,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %	4,5 %	3,6 %	4,1 %	3,8 %	3,7 %	4,0 %	5,5 %	1,2 %
<b>Etat du Bloom</b>	Marron	Verte	Verte	Verte	Verte	Claire	Verte	Marron	Verte	Marron	Verte	Verte	Verte



L'analyse du tableau montre des conditions de stockage acceptables pour un élevage extensif. Les paramètres physico chimiques sont bons malgré la tendance à la baisse du PH dans certains bassins. Cette situation peut être régulée par un renouvellement d'eau continu à partir du fleuve. Les densités d'élevage se situent dans l'ensemble autour de deux individus au mètre carré, ce qui correspond aux normes définies par, **Monsieur Gertjan de Graaf**, expert en matière de pêche et de pisciculture pour la fondation NEFISCO.

Pour les élevages de Kagnout (B3a, B3b) et de Bessire (B1), les densités stockées sont assez élevées (supérieures à quatre individus au mètre carré). Cependant, l'on a noté un apport régulier de son de riz et de plantes nutritives.

#### 2.4. L'apport de nourriture et de fertilisants

De nombreuses recherches montrent que la plupart des espèces recensées dans les bassins piscicoles sont des microphages filtreurs de phytoplanctons qui se nourrissent à partir de la pellicule de fond riche en algues sédimentées. Cette alimentation naturelle peut représenter jusqu'à 70% de la nourriture totale disponible pour les espèces.

Il s'agit d'un élevage extensif, donc sans addition anthropique d'aliment. Par contre, une partie des eaux pluviales passent par les rizières avoisinantes et alimentent ainsi le bassin en matières organiques comme l'indique la figure 5.

La production de plancton est encouragée par la mise en place de compostières dans les sites de Bessire, Kartiack et Thionk Essyl. Cette pratique a pour avantage non seulement fournir un important apport alimentaire aux poissons mais aussi pour un coût négligeable par apport au son de riz.

Dans le site de Kagnout, la présence de plantules de palétuviers dans les bassins a été notée. L'on a aussi noté un reboisement de rhizophora au centre et sur la périphérie dans quelques bassins comme indiqué dans la figure 4. Cette initiative devrait être encouragée compte tenu de l'importance des plantes dans la production d'algues. Ces plantes servent aussi de refuge aux alevins en croissance.

Les seuls apports exogènes notés sont le son de riz (Bessire, Kartiack, Mlomp et Thionk Essyl) Et des branchages de **Cassia tora** (figure 5) dans les bassins de Kagnout.



Figure 4 : reboisement dans un bassin piscicole A Kagnout



Figure 5 : apport de nourriture à base de branchages dans un bassin piscicole à Kagnout



**Figure 5** eaux de rizières riches en phytoplancton

## **2.5. Le suivi et la collecte des données d'élevage**

Le suivi des paramètres physico chimique de l'eau des bassins a porté sur la température, la salinité et le PH. Ceci permet de faire une corrélation entre les variations de ces paramètres et l'évolution de la biomasse. Pour atteindre cet objectif il est indispensable de

- de connaître le nombre d'alevins stockés
- de connaître régulièrement le poids moyen par échantillonnage
- de suivre l'évolution du bloom à l'aide d'un disque de Secchi

Un modèle de fiches de suivi est présenté en annexe. Il comporte les éléments suivants : densité de l'élevage (nombre d'individus par mètre carré), la durée de l'élevage, la biomasse initiale, la biomasse finale, le taux de survie, le poids moyen initial, le poids moyen final, la croissance journalière, la quantité d'aliment distribuée, le quotient nutritif, le rendement. Ce modèle pourrait être adapté selon le mode d'élevage.

## **2.6. Le renforcement des capacités des producteurs**

Une collaboration étroite a été notée entre les animateurs de Idée Casamance et les villageois. Un appui/conseil est régulièrement apporté pour pêcher les alevins, faire le tri, fabriquer des compostières et gérer l'eau. Les connaissances locales sont aussi mises à profit, ainsi toute intervention est discutée préalablement avec les responsables villageois.

Plusieurs consultants locaux et expatriés spécialistes en aquaculture sont aussi sollicités par Idée Casamance. Au cours de ces visites, un échange a lieu avec les producteurs ainsi qu'une mise à niveau sur les techniques d'élevage et la gestion des bassins.

## **2.7. Conclusions et recommandations**

Plusieurs essais d'améliorations ont été proposés sans beaucoup de succès par des projets précédents. L'originalité de la proposition de Idée Casamance réside sur le fait que les technologies mises en œuvre sont simples et peu coûteuses. La mise en place de compostières et le reboisement des étangs de Kagnout devraient permettre de produire suffisamment d'aliment naturel pour les densités appliquées dans les élevages.

L'objectif d'un tel élevage est d'arriver à augmenter les rendements des bassins piscicoles traditionnels en passant d'une production de 335 kg à 1,5 T- 2T à l'hectare. Une partie de la production sera vendue localement tandis que les lots de tête et les crevettes seront envoyés dans des marchés beaucoup plus lucratifs. Pour pérenniser l'activité, Idée Casamance devrait recentrer les efforts sur cinq principaux axes :

- 1) Améliorer les systèmes d'alimentation en poursuivant les recherches sur l'installation des compostières ainsi que la vulgarisation de la technique à tous les sites d'intervention
- 2) Améliorer le stockage d'alevins en installant dans chaque site un bassin de reproduction dans lequel seront installés des géniteurs de près de 200g avec un sex. ratio de un mâle pour trois femelles. Un bassin de 150 mètre carrée pourrait permettre de produire ainsi plus de 100 000 alevins par site. L'initiative de Kartiack doit être encouragée et vulgarisée dans tous les sites d'intervention.
- 3) Les bassins modernes ont des superficies très petites. On ne doit envisager dans ces structures que des élevages intensifs pour mieux les rentabiliser. Cela ne semble pas envisageable avec une alimentation naturelle et les faibles prix de vente du poisson sur le marché. Idée Casamance devrait encourager sur ces sites la restauration des anciens bassins piscicoles comme ceux visités à Bessire, Kartiack et Mlomp. Les bassins modernes seraient transformés en bassins de reproduction.
- 4) Les capacités des techniciens et des producteurs devraient être renforcées dans les techniques de compostage, de conditionnement de géniteurs, de sexage, de production et stockage d'alevins et de suivi des élevages.
- 5) La collaboration avec les institutions de recherche et de développement devrait être renforcée

### **III . ANNEXES**

## FICHE TECHNIQUE DE SUIVI

**Nom de la localité :**

**Mois et Année :**

**N° bassin :**

Date	Temp(°C)	Salinité en g/l	O <sub>2</sub> (mg/l)	Ration distribuée (g)	Nombre de morts	Observations
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						



# FICHE D'ENSEMENCEMENT

**BASSIN**

**Mois**

Date	Nombre poissons	Biomasse (g)	Remarques
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
<b>TOTAL</b>			