

Chapitre 6

Projets pilotes

Chapitre 6 Projets pilotes

6.1 Objectif

Les projets pilotes ont pour but de démontrer la validité et la pertinence des avant-projets du Schéma directeur et du Plan d'actions proposés dans le Rapport intermédiaire au moment du mois de septembre 2007.

6.2 Plan de mise en œuvre

Le PACODER examine dans les projets pilotes les différents points suivants choisis parmi les orientations et les actions proposées dans l'avant-projet du Schéma directeur.

- Association avec l'agriculture et l'élevage
- Vulgarisation de la pisciculture de type «paysan à paysan»
- Valorisation des retenues d'eau
- Pisciculture en eau saumâtre
- Pisciculture en whédos
- Renforcement des capacités des organisations paysannes
- Réduction de la pénibilité des travaux des femmes

Le tableau 6-1 présente la corrélation entre le Schéma directeur et les projets pilotes.

6.3 Sélection des zones (et des personnes) cibles

Les zones cibles des projets pilotes ne sont pas concentrées uniquement dans la région du Sud, mais réparties sur l'ensemble du territoire afin de promouvoir à l'échelle nationale un développement adapté aux potentiels piscicoles (figure 6-1). Nous avons fait en sorte, lors de la sélection des zones cibles, de choisir des villages représentatifs des zones de potentiels indiquées au paragraphe 3.8, « Typologie des potentiels ». Nous avons également pris en compte la présence de vulgarisateurs, les CeCPA et CeRPA jouant un rôle décisif dans la mise en œuvre de ces projets pilotes. Le tableau 6-2 indique les relations existant entre les projets pilotes d'une part, et les zones cibles ainsi que les zones de potentiels d'autre part.

Tableau 6-1 Corrélations entre l'avant-projet du Schéma directeur et les projets pilotes

Orientations	Activités	Projets pilotes						
		Association avec l'agriculture et l'élevage	Vulgarisation de type « paysan à paysan »	Valorisation des retenues d'eau	Pisciculture en eau saumâtre	Pisciculture en whédos	Renforcement des organisations d'habitants	Réduction du travail des femmes
(1) Renforcement des capacités des paysans	i) Soutien à l'amélioration de la capacité organisationnelle ii) Soutien à l'amélioration des capacités de mise en œuvre et de gestion de projets						○ ○	
(2) Réduction des coûts des activités aquacoles	i) Promotion d'une pisciculture par fertilisation sans apport d'aliments ii) Développement de cages flottantes simplifiées iii) Développement d'aliments en granulés bon marché iv) Promotion de la pisciculture familiale hors sol	○	○ ○	○				
(3) Augmentation de la productivité aquacole	i) Amélioration des espèces de tilapias ii) Amélioration des techniques de pisciculture en étang des tilapias iii) Amélioration des techniques de production d'alevins de clarias iv) Exploitation d'espèces adaptées à la pisciculture en eau saumâtre v) Introduction de nouvelles espèces de poissons vi) Valorisation des plans d'eau inutilisés			○	○	○		
(4) Consolidation du système de vulgarisation technique	i) Vulgarisation « de paysan à paysan » par les fermes clés ii) Développement de matériel pédagogique de formation iii) Formation des vulgarisateurs des CeRPA iv) Mise en place d'un système de collecte de données statistiques sur la pisciculture		○ ○					
(5) Association à l'agriculture	i) Mise en place d'un réseau d'approvisionnement en engrais et en espèces de haut rendement ii) Irrigation à petite échelle (riziculture) iii) Cultures maraîchères iv) Transformation des produits agricoles	○						
(6) Association à l'élevage	i) Porciculture ii) Aviculture (poulets chair) iii) Embouche de moutons et de chèvres iv) Cuniculture v) Cultures fourragères	○ ○ ○ ○ ○		○ ○				
(7) Réduction de la charge de travail des femmes	i) Introduction de machines à transformer le manioc							○

Tableau 6-2 Projets pilotes et zones cibles

Zones cibles et zones de potentiels	Kantego	Zonmon	Pénessoulou	Tchi-Ahomadégbé	Monkassa	Hla	Lotin	Tchakalakou	Couffonou	Gangban
	Commune de Covè	Commune de Zagnanado	Commune de Bassila	Commune de Lalo	Commune de Malanville	Commune de Tori-Bossito	Commune d'Avrankou	Commune de Toucountouna	Commune de Kpomassè	Commune d'Adjohoun
	Département du Zou	Département du Zou	Département de la Donga	Département du Couffo	Département de l'Alibori	Département de l'Atlantique	Département de l'Ouémé	Département de l'Atacora	Département de l'Atlantique	Département de l'Ouémé
	Zone 1 de pisciculture en étangs non vidangeables (région du Sud)	Zone 1 de pisciculture en étangs non vidangeables (région du Sud)	Région du Nord	Zone d'étangs vidangeables et d'étangs non vidangeables	Bassin hydrographique du fleuve Niger (région du Nord)	Zone 2 de pisciculture en étangs non vidangeables (région du Sud)	Zone de pisciculture commerciale des clarias	Région du Nord	Zone de pisciculture en eau saumâtre	Zone de pisciculture commerciale des clarias
Association avec l'agriculture et l'élevage	○	○	○	○	○					
Vulgarisation de type « paysan à paysan »						○	○			
Valorisation des retenues d'eau								○		
Pisciculture en eau saumâtre									○	
Pisciculture en whédos										○
Renforcement des organisations d'habitants			○	○	○					
Réduction du travail des femmes					○					

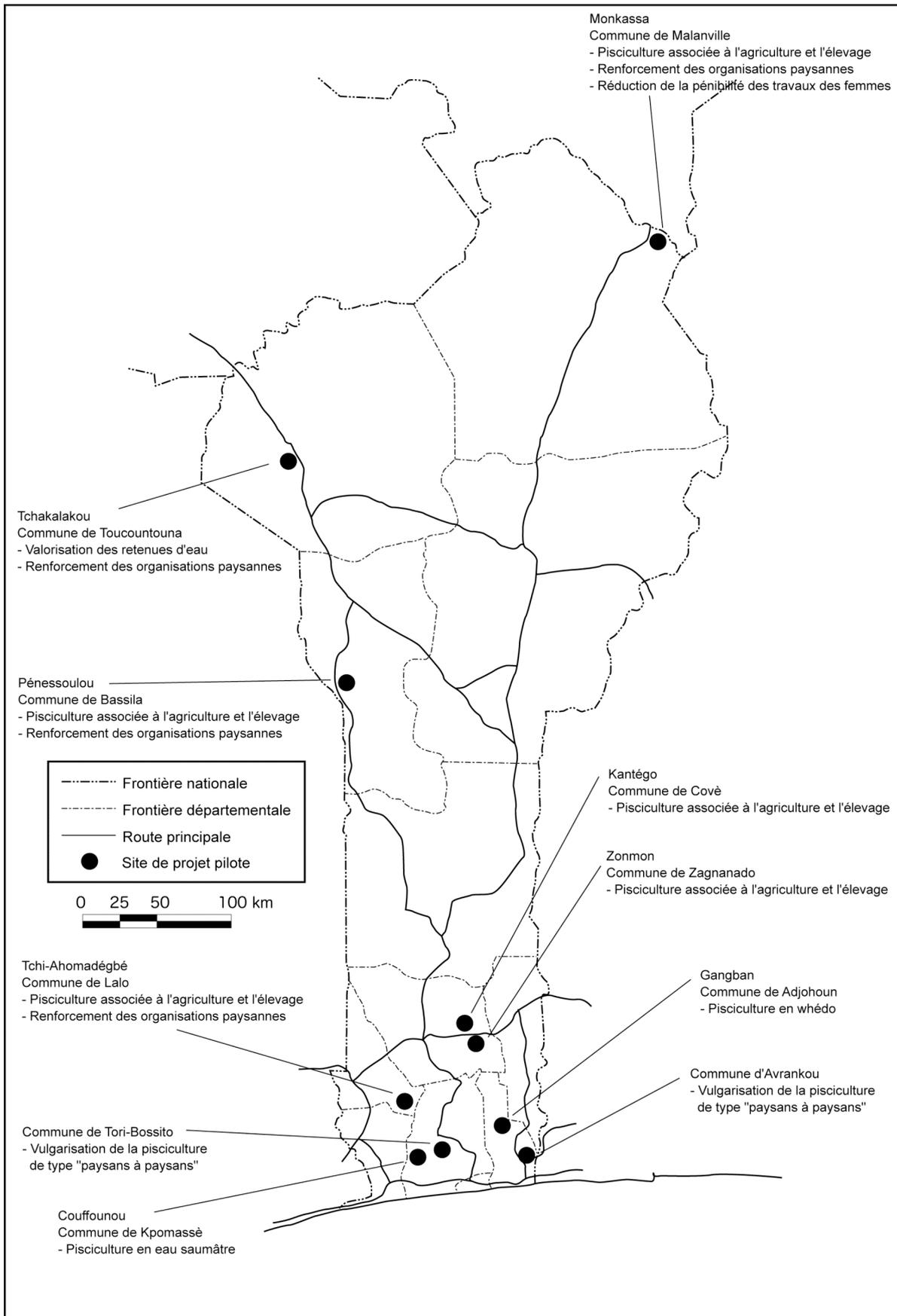


Figure 6-1 Sites cibles des projets pilotes

6.5 Aperçu des activités et évaluation

6.5.1 Association avec l'agriculture et l'élevage

(1) Aperçu des activités

En pisciculture en eau douce, les frais d'achat d'aliments constituent la charge financière la plus importante, et leur réduction est un sujet majeur. Dans le cadre de ce projet pilote, il a été expérimenté un modèle de pisciculture à coûts réduits, par la promotion d'une pisciculture intégrée valorisant la fumure animale et d'une rizipisciculture utilisant les animaux et végétaux peuplant les rizières comme aliments complémentaires.

Le bétail implanté a été constitué, selon les conditions des différents sites, de porcs, de poulets chair, de moutons ou de lapins. Par ailleurs, une formation technique en matière de culture de plantes fourragères comme la patate, le taro, le soja ou le maïs a été effectuée.

Le présent projet pilote a été réalisé sur les 5 sites sur toute l'étendue du territoire béninois. Les activités de chaque site sont récapitulées ci-dessous.

1) Village de Kantègo, commune de Covè

Le projet consiste à pratiquer la pisciculture expérimentale du tilapia en association avec l'agriculture et l'élevage dans 3 étangs piscicoles (144 – 300 m²) situés dans la ferme ABADA Roger qui est une ferme-clé du village de Kantègo dans la Commune de Covè. Le 1^{er} essai d'élevage vise à pratiquer une pisciculture sans aliment avec des poissons vivant principalement de phytoplancton reproduit dans l'étang fertilisé par les déjections du bétail tel que le porc et le caprin. Un encadrement technique est parallèlement effectué sur la culture des plantes fourragères comme le maïs. Dans le 2^e essai d'élevage, une pisciculture avec aliment en utilisant la matière première locale est mise en œuvre.

i) Porciculture

Les fonds du Projet a permis de construire une porcherie, de se procurer auprès de la Ferme d'Etat de Kpinnou un verrat et deux truies de reproduction de 6 mois (30-40 kg), d'une race issue d'un croisement entre le Landrace et le Large White, et de procéder, à partir du 20 novembre 2007, à des essais d'élevage porcin visant la production de porcelets.

Au début, les porcs d'élevage étaient principalement nourris à la provende, mais des consignes ont été données afin d'utiliser, en parallèle, les patates sauvages et les taros produits sur la ferme.

ii) Elevage du tilapia

L'élevage du tilapia a été pratiqué de la manière indiquée dans les tableaux 6-4 et 6-5.

L'étang N° 2 a été fertilisé par les déjections venant de la porcherie, dans le cadre du 1^{er} essai d'élevage (depuis le 28 novembre 2007). Dans le cas de l'étang N° 3 où la porcherie n'est pas installée, le crottin des caprins et des moutons ou la bouse des vaches a été transféré dans la fosse fumière construite à part et l'eau de source a été conduite dans cette fosse fumière puis déborde dans l'étang pour la fertilisation. L'étang N° 1 est un étang témoin. Il a été fertilisé avec des sacs de fiente de poulets, et les poissons élevés ont été nourris à base d'un aliment en poudre (son de maïs et farine de poisson) préparé par les fermiers.

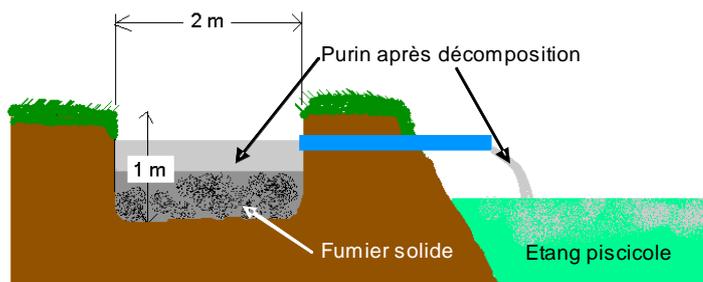


Figure 6-2 Mécanisme de la fosse fumière

Source : Manuel technique du projet de vulgarisation de la pisciculture en eau douce au Cambodge, 2008

Aménagées à l'extérieur des étangs piscicoles, les fosses fumières jouent le rôle de bassins de décomposition primaire des déjections du bétail (Figure 6-2). Le principe consiste à déverser dans les étangs piscicoles le liquide surnageant (purin) obtenu après décomposition anaérobie des déjections, procédé qui semble avoir obtenu de bons résultats, au Cambodge notamment (Manuel technique du projet de vulgarisation de la pisciculture en eau douce au Cambodge, 2008).

Les alevins obtenus par reproduction lors du 1^{er} essai d'élevage ont ensuite été utilisés, à partir du 10 juin 2008, pour effectuer le 2^e essai d'élevage dans les étangs 1 et 3. Lors de ce 2^e essai, une formation technique a été dispensée sur la production au hachoir manuel de granulés alimentaires par ajout d'un liant (farine locale de manioc, le gari) aux ingrédients locaux, et sur l'utilisation de ces granulés pour le nourrissage des poissons. La composition de cet aliment était la suivante : mélange à proportion égale de farine de poisson, de tourteau de maïs et de son de riz. Son prix unitaire était de 162 FCFA/kg. Le PACODER a pris en charge les frais d'alimentation pour le premier mois. A partir du 2^e mois, la ferme s'est approvisionnée en aliment et le PACODER a participé à hauteur de la moitié des frais dépensés. Le 25 juillet (45 jours après le commencement de l'essai), des alevins de *Clarias* (8g, 40 FCFA/individu) ont été introduits dans les étangs pour contrôler la reproduction naturelle du tilapia.

Tableau 6-4 Aperçu du 1^{er} essai d'élevage (Covè, à partir du 28 novembre 2007)

Etangs	Espèce	Alevins			Type d'élevage	Observations
		Densité (indiv./m ²)	Poids (g)	Nbre		
No. 1 (144m ²)	Tilapia	3	29	432	Fertilisation et alimentation effectuées selon la méthode traditionnelle.	La croissance est comparée en tant qu'étang témoin.
No. 2 (300m ²)	Tilapia	3	29	900	Avec fertilisation par fosse fumière, sans alimentation.	Utilisation des déjections d'une porcherie.
No. 3 (175m ²)	Tilapia	3	29	525		Utilisation de bouse de vache ramassée en dehors de la ferme, et du crottin de chèvres et de moutons élevés à la ferme.

* Les alevins ont été achetés au Centre d'Alevinage de Tohonou.

Tableau 6-5 Aperçu du 2^e essai d'élevage (Covè, à partir du 10 juin 2008)

Etangs	Espèce	Alevins			Type d'élevage	Observations
		Densité (indiv./m ²)	Poids (g)	Nbre		
No. 1 (144m ²)	Tilapia	7	11	1 008	Avec alimentation en utilisant des matériaux locaux.	Empoissonnement des 113 alevins (8g) de clarias (25 juillet).
No. 2 (300m ²)	Tilapia	(Le 1 ^{er} élevage est poursuivi.)			Avec alimentation comme ci-dessus à partir du 1 ^{er} septembre	
No. 3 (175m ²)	Tilapia	5	65	875	Avec alimentation en utilisant des matériaux locaux.	Empoissonnement des 100 alevins (8g) de clarias (25 juillet).

* Les alevins sont ceux qui ont été obtenus par reproduction dans les étangs lors du 1^{er} essai.

iii) Production de plantes fourragères

Les conseils ont été donnés d'abord pour la production à la ferme de maïs et de soja, ingrédients principaux de la provende.

La variété locale de maïs est généralement utilisée, mais son rendement par unité de surface, à savoir 0,7 t à l'hectare en moyenne, est faible. Avec la coopération de la Direction de l'Agriculture, le présent projet pilote s'est procuré des semences de la variété améliorée DMR, dont le rendement est élevé et la période de croissance courte. La variété DMR est une espèce locale qui a été améliorée à l'Institut National de Recherches Agricoles du Bénin (INRAB). Sa période de croissance est courte – de 75 à 90 jours –, et un rendement de 3 tonnes est réalisable par fertilisation. Même sans fertilisant, une récolte de 1,5 t est possible sur des champs au sol fertile. Comme beaucoup de fermiers n'ont pas l'habitude d'employer d'engrais sur le maïs, on a préparé de l'engrais pour 1/4 d'hectare – c'est-à-dire 1 sac de NPK (azote, phosphore, potassium) et 25 kg d'urée –, pour leur permettre de comprendre la différence d'effet fertilisant.

Système de production des semences de maïs

Afin de les multiplier, les semences de DMR sont sous-traitées auprès de fermes productrices de semences par l'intermédiaire de l'Association Nationale des Semenciers du Bénin (ANASEB). Les semences cultivées sont vendues par un organisme de fourniture de semences désigné par le gouvernement.

2) Village de Zonmon, commune de Zagnanado

Il s'agit d'un projet pilote de contenu à peu près identique à celui du Village de Kantègo, commune de Covè, vu ci-dessus en (1). La ferme ciblée est celle de M. GANDAHO Jacques, dans le village de Zonmon dans la Commune de Zagnanado, qui avoisine la Commune de Covè.

Dans le domaine de l'agriculture et de l'élevage, la démonstration a été faite pour la porciculture et l'aviculture (production de poulets chair), l'encadrement technique a été assuré pour la culture des plantes fourragères. La reproduction des poussins chair a été également abordée sur ce site.

i) Porciculture

Comme à Kantègo dans la Commune de Covè, les fonds du Projet ont permis de construire une porcherie, de se procurer un verrat et deux truies de reproduction de 6 mois (30-40 kg), et de procéder, à partir du 4 décembre 2007, à des essais d'élevage porcin visant la production de porcelets. Au début, les porcs d'élevage étaient principalement nourris à la provende, mais des consignes ont été données afin d'utiliser en parallèle les patates sauvages produites sur la ferme.

ii) Aviculture

Les fonds du Projet ont permis de construire un poulailler et d'effectuer, à partir du mois de décembre 2007 et du mois de mars 2008, deux essais de production de poulets de chair. 200 poussins d'origine belge ont été achetés auprès d'un importateur local pour le 1^{er} essai, et 100 poussins d'origine locale ont été utilisés pour le 2^e essai, soit 300 poussins au total. Les fientes obtenues ont été mises en valeur pour la fertilisation des étangs piscicoles (essentiellement l'étang 4).

iii) Elevage du tilapia

La pisciculture sans alimentation, la même méthode que le site Covè, a été pratiquée pour le 1^{er} essai et la pisciculture avec alimentation pour le 2^e essai. L'aperçu de la pisciculture pratiquée est présenté dans les tableaux 6-6 et 6-7. Certains étangs du site sont alimentés par des sources (artésiennes) provenant des collines, et d'autres, situés en zone marécageuse, sont des étangs non vidangeables (construits par endiguement d'une partie de ces zones marécageuses). Ces deux types d'étangs ont été utilisés lors des essais d'élevage.

Les aliments et la méthode de prise en charge de ces aliments utilisés pour le 2^e essai sont pareils qu'à Covè. Le 25 juillet (52 jours après le commencement de l'essai), des alevins de *Clarias* (8g, 40 FCFA/individu) ont été introduits dans les étangs pour contrôler la reproduction naturelle du tilapia.

Tableau 6-6 Aperçu du 1^{er} essai d'élevage (Zagnanado, à partir du 28 novembre 2007)

Etangs	Espèce	Alevins			Type d'élevage	Observations
		Densité (indiv./m ²)	Poids (g)	Nbre		
Etangs des zones de collines						
No. 1 (100m ²)	Tilapia	3	29	300	En principe, avec fertilisation par fosse fumièrè, sans alimentation.	Utilisation des déjections d'une porcherie.
No. 2 (120m ²)	Tilapia	3	29	360		Comme ci-dessus. (L'eau de l'étang coule à partir du No. 1.)
No. 3 (160m ²)	Tilapia	3	29	480	En principe, avec fertilisation (sans fosse fumièrè), sans alimentation.	Comme ci-dessus. (L'eau de l'étang coule à partir du No. 2.)
Etang situé devant le domicile du fermier						
No. 4 (400m ²)	Tilapia	3	29	1 200	En principe, avec fertilisation par fosse fumièrè, sans alimentation.	Utilisation des fientes d'un poulailler.

* Le fournisseur des alevins est le Centre d'Alevinage de Tohonou.

Tableau 6-7 Aperçu du 2^e essai d'élevage (Zagnanado, à partir du 3 juin 2008)

Etangs	Espèce	Alevins			Type d'élevage	Observations
		Densité (ind./m ²)	Poids (g)	Nbre		
Etangs des zones de collines						
No. 1 (100m ²)	(non utilisé)				Avec alimentation en utilisant des matériaux locaux.	Empoisonnement des alevins (8g) de clarias. Env. 80 individus/étang.
No. 2 (120m ²)	Tilapia	5	8,7	600		
No. 3 (160m ²)	Tilapia	3,75	8,9	600		
No. 3b (120m ²)	Tilapia	5	3,7	600		
Etang situé devant le domicile du fermier						
No. 4 (400m ²)	Tilapia	(1 ^e essai poursuivi)			En principe, avec fertilisation, sans alimentation.	Utilisation des fientes d'un poulailler et des déjections d'une porcherie.

* Les alevins mis dans les étangs des zones de collines sont ceux obtenus après reproduction lors du 1^{er} essai.

iv) Production de plantes fourragères

Comme à Covè, 20 kg de semences de DMR et 8 kg de semences de soja ont été distribués et des conseils ont été donnés sur la production par le PACODER.

Des taros ont été cultivés dans un champ de 20 m² en tenant compte de leur croissance, mais ils ont ensuite été transplantés près de la rivière car leur croissance était médiocre.

La patate sauvage pousse à l'état sauvage aux alentours des étangs piscicoles, des conseils ont été donnés pour la fourniture toute l'année.

3) Village de Tchi-Ahomadégbé, commune de Lalo

L'objectif du projet pilote est le même que dans les communes de Covè et de Zagnanado indiquées respectivement en (1) et (2), mais de nombreux points différents s'observent sur ce site : la ferme ciblée est un groupement de pisciculteurs ; la source d'eau des étangs piscicole est artésienne ; l'association avec la riziculture est tenue en compte ; à part le *Tilapia*, le *Clarias* est aussi ciblé ; etc.

Actuellement, il y a 30 étangs abandonnés qui ont été construits autrefois par le Centre Songhaï. En utilisant une partie de ces étangs, un essai de pisciculture associée à l'agriculture et l'élevage sans alimentation et un autre essai avec alimentation a été mené dans ce projet.

i) Porciculture

Ce site possédait une porcherie vétuste non fonctionnelle, qui a été réparée et utilisée dans le cadre du Projet. Comme sur les autres sites, un verrat et trois truies de reproduction de 6 mois (30-40 kg) ont été achetés afin de procéder, à partir du 4 décembre 2007, à des essais d'élevage porcin visant la production de porcelets.

ii) Cuniculture

Facile et bon marché, la cuniculture présente la caractéristique de permettre des gains rapides, mais peu élevés. 10 lapines et 2 lapins de reproduction ont été achetés pour une tentative d'élevage lancée à partir de la fin du mois de mars 2008.

iii) Elevage du tilapia

Sur ce site, la pisciculture sans alimentation qui consiste principalement à fertiliser l'étang par une fosse fumièrre et la pisciculture avec alimentation par l'aliment granulé ont été simultanément pratiquées pour la comparaison (Tableau 6-8). L'essai de pisciculture a eu lieu une seule fois.

Dans la zone de la pisciculture avec alimentation, la provende granulée (30% de protéine brute, 9 % d'humidité selon l'analyse de l'Université d'Abomey-Calavi) produite et vendue par le centre Songhaï de Porto Novo a été utilisée.

Tableau 6-8 Aperçu du 1^{er} essai d'élevage (Lalo, à partir du 29 novembre 2007)

Etangs	Espèce	Alevins			Type d'élevage	Observations
		Densité (indiv./m ²)	Poids (g)	Nbre		
No.1 (1 125m ²)	Tilapia	3	29	3 375	Avec fertilisation par fosse fumièrre, sans alimentation.	Utilisation des déjections d'une porcherie.
No.2 (500m ²)	Tilapia	5	29	2 500	Avec alimentation en provende granulée.	Parfois, avec fertilisation.

* Le fournisseur des alevins est le Centre d'Alevinage de Tohonou.

iv) Elevage du clarias

Etant donné que le *Clarias* est un poisson carnivore, la pisciculture avec alimentation est, en principe, pratiquée. Le 1^{er} essai a été mis en œuvre dans un étang comme celui du *Tilapia* (Tableau 6-9). Les granulés vendus par le Centre Songhaï, qui fabrique les aliments pour *Tilapia*, ont d'abord été utilisés pour le 1^{er} essai d'élevage, mais la capacité de production de ce Centre s'étant révélée par la suite insuffisante, ils ont été complétés par les granulés d'une ferme de production d'alevins d'Avrankou.

Tableau 6-9 Aperçu du 1^{er} essai d'élevage du clarias (Lalo, à partir du 30 novembre 2007)

Installations	Espèce	Alevins			Type d'élevage	Observations
		Densité (indiv./m ²)	Poids (g)	Nbre		
Etang 3 (500m ²)	Clarias	5	4,5	2.500	Avec alimentation en provende granulée	Parfois, avec fertilisation.

* Le fournisseur des alevins est M. Dominique, producteur privé d'alevins à Avrankou.

Et, comme le 2^e essai, un essai d'élevage a été mis en œuvre dans un vivier en petit filet: hapa net provenant de l'Indonésie (Tableau 6-10).

Tableau 6-10 Aperçu du 2^e essai d'élevage du clarias (Lalo, à partir du 9 juin 2008)

Installations	Espèce	Alevins			Type d'élevage	Observations
		Densité (indiv./m ²)	Poids (g)	Nbre		
Vivier 1 (3m ³)	Clarias	47	24,6	140	Avec alimentation en utilisant la provende ou les matériaux locaux.	Sélection nécessaire une fois par mois.
Vivier 2 (3m ³)	Clarias	111	15,2	334		
Vivier 3 (2m ³)	Clarias	319	5,2	638		
Etang 3 (500m ²)	Clarias	(Elevage jusqu'à une taille de 500g)				Les alevins élevés jusqu'à 100g et plus sont mis dans l'étang 3.

* Le fournisseur des alevins est M. Marius, producteur privé d'alevins à Sakété.

La dimension d'un vivier est de, 2 x 3 x 1,5 m (volume utile compte tenu de la profondeur d'eau de 3 m³) et de, 2 x 1,5 x 1,5 m (idem, 2 m³). En Asie du Sud-Est dans l'élevage du *Clarias* dans le vivier, le poisson est élevé et vendu à la taille 100-150 g en sélectionnant selon la croissance, mais au Bénin la taille marchande du *Clarias* est plus de 500 g. Par conséquent, après avoir été élevés à plus de 100g dans le vivier, les poissons ont été mis dans un étang l'un après l'autre pour être élevés jusqu'à la taille marchande (figure 6-3).

Lors du 2^e essai d'élevage, une formation technique a été dispensée, comme à Covè et Zagnanado, sur la production au hachoir manuel de granulés alimentaires par ajout d'un liant (gari) aux ingrédients locaux, et sur l'utilisation de ces granulés pour le nourrissage des poissons. La composition de cet aliment présentait une proportion de farine de poisson, de tourteau de maïs et de son de riz de 2:1:1, soit une proportion plus élevée de farine de poisson que dans l'alimentation pour *Tilapia*. Le prix unitaire de cet aliment était de 184 FCFA/kg.

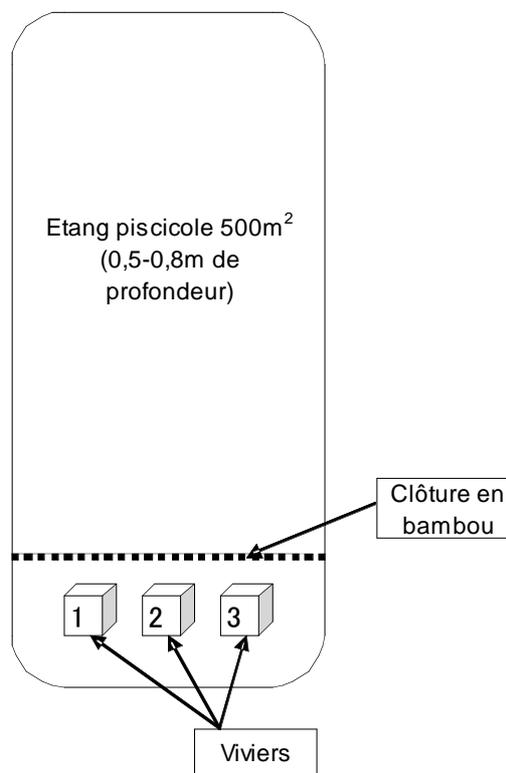


Figure 6-3 Installation des viviers

v) Production de plantes fourragères

Des semences de taro, dont l'utilisation comme aliment porcin serait prometteuse à l'avenir, ont été achetées pour essayer de planter à côté de la porcherie.

vi) Rizipisciculture

Une partie des alevins de *Tilapia* (env. 60g/individu) produits par l'essai d'élevage mentionné ci-dessus a été empoissonnée dans une partie des rizières sur le site pour essayer la rizipisciculture (Tableau 6-11). La variété de riz utilisée était le riz NERICA (L-14, L-20, L-56) fourni par le PACODER.

Tableau 6-11 Aperçu de la rizipisciculture du tilapia (Lalo)

	Surface	Repiquage	Variété de riz	Mise en charge
Rizière 1	310 m ²	9 mai 2008	L-14	26 mai 2008, 200 alevins (poids moyen : 56,8g)
Rizière 2	480 m ²	28 avril 2008	L-20	6 mai 2008, 304 alevins (poids moyen : 60,4g)
Rizière 3	570 m ²	16 avril 2008	L-20	6 mai 2008, 312 alevins (poids moyen : 60,4g)
Rizière 4	640 m ²	28 avril 2008	L-56	Pas d'alevin (zone témoin)
Rizière 5	640 m ²	23 mai 2008	L-56	Pas d'alevin (zone témoin)

4) Village de Pénessoulou, commune de Bassila

Le groupement de paysans ciblé par le présent projet pilote est le seul à pratiquer la pisciculture dans la Commune de Bassila. Malgré que le groupement ne soit pas au niveau de partage de bénéfice entre les membres, ils continuent la pisciculture avec fierté en tant que pionniers. A travers ce projet pilote, la rentabilité de la pisciculture associée à l'agriculture et l'élevage a été examinée.

i) Aviculture

Les fonds du Projet ainsi que la fourniture d'une partie des matériaux par le groupement de paysans ont permis la construction d'un poulailler et la mise en œuvre de deux séries d'élevage visant la production de poulets de chair. Les poussins ont chaque fois été fournis par la société Les Poussins du Roi de Ouidah, à raison de 100 poussins par élevage.

ii) Elevage caprin

L'intrant du Projet et la fourniture par le groupement de paysans de bois local pour les clôtures des pâturages ont permis la construction d'un parc d'élevage de quelque 400 m². Au mois de janvier 2007 10 femelles et 2 mâles de chèvres ont été achetés et la reproduction a commencé. Les chèvres sont de petite taille appelées « Chèvre naine d'Afrique occidentale ». A l'achat, la plus petite avait 9 kg et la plus grande 21 kg. Le prix a été de 6 000 FCFA pour le bon marché, et de 11 000 FCFA pour les chères. Elles étaient jeunes de 7 mois à de 3,6 ans d'âge.

iii) Elevage du tilapia

L'aperçu du 1^{er} essai d'élevage et du 2^e essai d'élevage est montré dans les tableaux 6-12 et 6-13.

Tableau 6-12 Aperçu du 1^{er} essai d'élevage (Bassila, à partir du 24 décembre 2007 et du 16 janvier 2008)

Etangs	Espèce	Alevins			Type d'élevage	Observations
		Densité (indiv./m ²)	Poids (g)	Nbr		
No.1 (200m ²)	Tilapia	3	25,7	600	Avec fertilisation par fosse fumièrre, sans alimentation.	Utilisation de bouse de vache collectée en dehors de la ferme, et du crottin de chèvre et de fiente de poulet chair élevés à la ferme.
No.2 (200m ²)	Tilapia	3	20,5	600		
No.3 (200m ²)	Tilapia	3	31,4	600		
No.4 (200m ²)	(non utilisé)					

* Les alevins utilisés sont ceux obtenus par reproduction à la ferme du site.

Tableau 6-13 Aperçu du 2^e essai d'élevage (Bassila, à partir du 25 juin 2008)

Etangs	Espèce	Alevins			Type d'élevage	Observations
		Densité (indiv./m ²)	Poids (g)	Nbre		
No.1 (200m ²)	Tilapia	5	19,2	1 000	Avec alimentation en parallèle avec fertilisation. (Alevins du Centre Tohonou)	Empoisonnement des alevins (8g) de clarias (23 juillet). Env. 65 individus/étang.
No.2 (200m ²)	(non utilisé)					
No.3 (200m ²)	Tilapia	5	8,9	812	Comme ci-dessus. (Alevins reproduits à la ferme)	
No.4 (200m ²)	Tilapia	5	19,2	1 000	Comme ci-dessus. (Alevins du Centre Tohonou)	

* Le fournisseur des alevins pour les étangs 1 et 4 est le Centre d'Alevinage de Tohonou. Dans l'étang 3, comme zone témoin, les alevins obtenus par reproduction à la ferme du site sont utilisés.

Une pisciculture extensive par la méthode fosse fumièrè a été essayée au 1^{er} essai d'élevage comme les autres sites. Toutefois, le présent site étant un village musulman, nous n'avons pas pu introduire le composant porcin. Des chèvres et volaille ont été donc introduites quand les déjections animales étaient insuffisantes, des bouses de vache ont été ramassées. Il y a 5 étangs existants sur le présent site dont les 3 étangs ont été utilisés pour l'essai d'élevage du projet pilote. Comme alevins, les *Tilapia* reproduits sur le site ont été utilisés.

Lors du 2^e essai d'élevage, une pisciculture avec apport d'aliments a été tentée, non seulement sur les alevins produits sur place, chez lesquels un appauvrissement génétique était craint, mais également sur les alevins de *Tilapia* achetés auprès d'un producteur d'alevins. L'approvisionnement en ingrédients alimentaires dans les environs du village de Pénessoulou ayant été difficile cette fois-ci, le prémix recommandé par la Direction des Pêches et acheté à Cotonou a été utilisé. Un hachoir manuel identique à ceux de Covè et Zagnanado a ensuite été fourni en août, et une formation dispensée sur la fabrication de granulés à partir d'aliments en poudre. Des alevins de *Clarias* ont par ailleurs été déversés afin de réguler la reproduction des alevins.

iv) Production de plantes fourragères

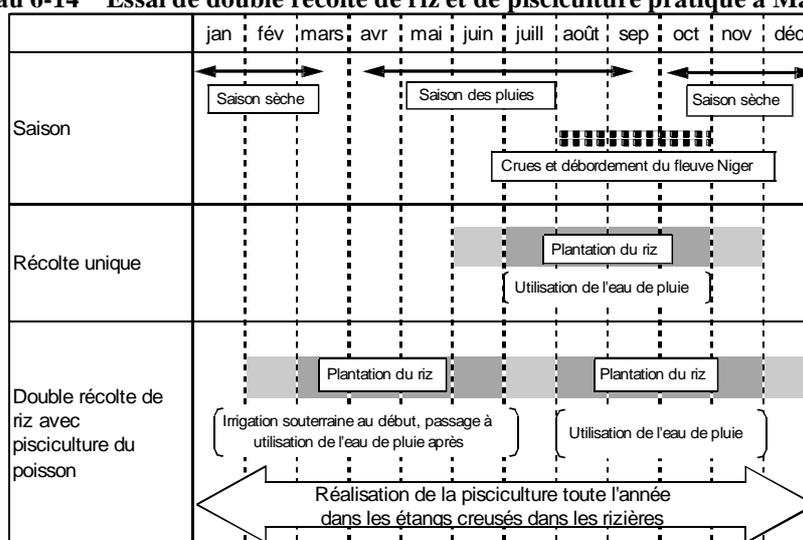
La production de plantes fourragères est nécessaire à l'élevage de chèvres. Parmi les plantes fourragères cultivées dans les régions sèches, on a planté 3 espèces : *Panicum sp*, *Pennisetum sp* et *Gliricidia sp*.

5) Village de Monkassa, commune de Malanville

Sur le site du village de Monkassa, les cultures pluviales à simple récolte avaient été pratiquées jusqu'ici, mais en se référant à l'irrigation souterraine pour les cultures maraichères, il a été décidé d'examiner la faisabilité de la rizipisciculture en essayant la double récolte de riz et la pisciculture. C'était la première fois que la double récolte par irrigation souterraine a été tentée au Bénin. La rizipisciculture d'essai a été mise en œuvre selon le programme indiqué dans le tableau 6-14.

Dans le domaine de la production agricole et de la production d'élevage a été mené un projet pilote de l'élevage de moutons (la porciculture est impossible car ce site est dans un village comportant de nombreux musulmans, comme le village de Pénessoulou dans la Commune de Bassila) et de l'aviculture (poulets chair). D'autre part, des conseils techniques ont été donnés sur la culture des plantes fourragères et la riziculture.

Tableau 6-14 Essai de double récolte de riz et de pisciculture pratiqué à Malanville



i) Rizipisciculture

Sur une partie des rizières existantes, on a creusé de petits étangs piscicoles et effectué des essais de rizipisciculture. Sur une partie de 2 500 m² d'une rizière, un étang piscicole de 80 m² (profondeur 1,5 m) a été creusé. Pendant un mois à partir de décembre, le groupement de paysans a construit trois unités de rizières-étangs piscicoles avec le soutien du PACODER. Les étangs piscicoles sont reliés aux rizières par des canaux, constituant une structure qui permet physiquement aux poissons d'aller dans les rizières et d'en revenir.

Les principales caractéristiques des essais d'élevage sont indiquées dans les tableaux 6-15 et 6-16. Les deux espèces cibles étaient le clarias et le tilapia, et la variété de riz utilisée était l'ADNI 11. Dans son plan initial, le projet pilote ne prévoyait qu'un seul empoissonnement, mais l'incident du vol des poissons d'élevage (cf. ci-dessous) a conduit à effectuer un 2^e essai d'élevage de clarias.

Tableau 6-15 Aperçu du 1^{er} essai d'élevage (Malanville, à partir du 21 février et du 14 mars 2008)

Etangs	Espèce	Alevins			Type d'élevage	Observations
		Densité (indiv./m ²)	Poids (g)	Nbre		
No.1 (80m ²)	Clarias	12,9	96,4	1 035	Rizipisciculture avec alimentation.	Pour le tilapia, avec fertilisation par fosse fumièrè.
No.2 (80m ²)	Clarias	13,6	93,3	1 086		
No.3 (80m ²)	Tilapia	6,9	56,2	553		

* Les alevins de *Clarias* sont des poissons naturels qui ont été capturés dans le fleuve Niger ou dans les whédos au bord du fleuve, alors que les alevins de *Tilapia* sont obtenus par reproduction en milieu contrôlé et ont été fournis par un pisciculteur de Malanville.

Tableau 6-16 Aperçu du 2^e essai d'élevage (Malanville, à partir du 9 août 2008)

Etangs	Espèce	Alevins			Type d'élevage	Observations
		Densité (indiv./m ²)	Poids (g)	Nbre		
No.1 (80m ²)	Clarias	11,3	35,7	900	Sans alimentation	Date d'empoissonnement de clarias : 9 août
No.2 (80m ²)	Clarias	11,3	35,7	900	Sans et avec alimentation	
No.3 (80m ²)	Elevage continu des poissons restants dans l'étang sans nouvel empoissonnement				Sans alimentation	

* Les fournisseurs sont les mêmes que le 1^{er} essai.

ii) Aviculture

Deux productions de poulets de chair ont été effectuées dans un coin du village. Comme sur les autres sites, la construction du poulailler a utilisé du bois local. Lors de chaque élevage, 100 poussins ont été achetés auprès de l'entreprise d'Ouidah et transportés jusqu'au village de Monkassa, où les essais pratiques ont eu lieu.

iii) Embouche ovine

Des tiges de sorgho, végétal facilement disponible sur place, ont été utilisées après la récolte pour la fabrication des clôtures des moutons. Le Projet a profité de la baisse, en février 2008, du prix du mouton après la Fête de la Tabaski pour se procurer des agneaux à bas prix et commencer ses essais d'embouche ovine. 10 moutons mâles ont été achetés (d'un poids initial moyen de 17,2 kg).

(2) Indicateurs de l'évaluation

Les indicateurs d'évaluation sont déterminés par bétail, espèce de poissons et produit agricole qui sont introduits dans chaque site. Ils sont récapitulés dans le tableau 6-17.

Tableau 6-17 Indicateurs de l'évaluation par site du projet « Association avec l'agriculture et l'élevage »

Indicateurs	Kantègo, Covè	Zonmon, Zagnanado	Tchi-Ahomadégbé, Lalo	Pénessoulou, Bassila	Monkassa, Malanville
Bétail					
- Porc : reproduction, croissance, survie, bilan, vente	○	○	○		
- Poulet chair : croissance, survie, bilan, vente		○		○	○
- Autre bétail : croissance, survie, bilan, vente			○	○	○
Poisson					
- Tilapia : croissance, survie, bilan, vente	○	○	○	○	
- Clarias : croissance, survie, bilan, vente			○		
Produits agricoles					
- Rendement du riz et du poisson de la rizipisciculture			○		○

(3) Résultats de l'évaluation

(1) Village de Kantègo, commune de Covè

i) Porc : Reproduction, croissance, survie, vente et bilan

4 porcelets sont nés le 6 mai, et 2 autres le 23 mai. Comparé au nombre moyen de porcelets nés lors d'une première mise bas, par des truies de reproduction ordinaires (6 porcelets environ), ce chiffre est faible. Malgré une maturité sexuelle suffisante des truies, leur poids était insuffisant et la période d'accouplement inappropriée, ce qui peut expliquer en grande partie ce résultat.

Les porcelets ont été sevrés 45 jours après leur naissance, puis mis à l'embouche. Leur croissance a atteint 25 à 26 kg en 3 mois, ce qui correspond, selon les calculs, à une prise de poids quotidienne de 130 à 255 g (Tableau 6-18). Cette valeur équivaut à une vitesse de croissance deux fois moins élevée que celle des porcs de race européenne. Des données identiques sont, toutefois, détenues par la Ferme d'Etat de Kpinou, ce qui semble indiquer qu'il s'agit là d'une vitesse de croissance normale au Bénin. La pureté de la race issue du croisement entre le Landrace et le Large White a baissé, et l'effet d'hétérosis (vigueur hybride) ne semble plus jouer.

Tableau 6-18 Croissance des porcelets

Truie	Porcelet		Pesée (29 mai)		Pesée (13 août)		Croissance (kg)	Croissance par jour (g)
	Mise bas	Sexe	Poids (kg)	Age (jours)	Poids (kg)	Age (jours)		
1	23 mai	Mâle	2,3	6	13	82	10,7	140
1		Mâle	2,4	6	17	82	14,6	192
1		Mâle	2,3	6	14	82	11,7	153
1		Femelle	2,1	6	12	82	9,9	130
2	6 mai	Mâle	7,6	23	27	99	19,4	255
2		Femelle	6,9	23	25	99	18,6	244

La vente de la viande de porc ne se fait pas sur le marché normal, mais est soumise à certaines limitations. Les informations concernant la vente des porcelets ont ainsi été annoncées par communiqués radio aux habitants du voisinage, afin de rechercher des acheteurs potentiels. Jusqu'à présent, un porc mâle de 40 kg a été vendu le 1^{er} octobre 2008. Son prix, calculé à partir du prix unitaire de 1 000 FCFA/kg de poids vif, était de 40 000 FCFA. Le calcul des frais occasionnés depuis le début de la reproduction fait apparaître un bilan négatif de 509 374 FCFA (Tableau 6-19). Même si les 6 porcs en cours d'élevage sont tous vendus, le bilan restera négatif, avec une perte de 309 374 FCFA. Ce résultat peut s'expliquer par le nombre faible de porcelets par portée, 2 et 4 respectivement. Une autre raison envisagée est la hausse du prix unitaire des aliments à partir de mai (182 FCFA/kg). La ferme Abada cultive actuellement du maïs fourrager, et en a déjà récolté 700 kg. L'utilisation, comme ingrédient, de ce maïs fabriqué sur place permettra de réduire considérablement les frais d'aliments.

Tableau 6-19 Bilan de la porciculture

	Qté	Prix unitaire (FCFA/kg)	Montant (FCFA)
Porcs reproducteurs	36kg×3	1 500/kg	162 000
Aliments novembre-avril	868,5kg	130/kg	112 900
mai-septembre	1 102kg	182/kg	200 564
octobre-mars	1 272kg	182/kg	
Aliments des porcelets mai-septembre	389kg	190/kg	73 910
Dépense totale			549 374
Recette (vente de porcelets)	40kg/porcelet	1000/kg	40 000
Bénéfice brut			- 509 374

ii) *Tilapia* : Croissance, survie, vente et bilan

Le résultat de la croissance du *Tilapia* lors du 1^{er} essai d'élevage est consigné dans le tableau 6-20. La croissance la plus satisfaisante a été enregistrée dans l'étang 1 où l'alimentation est complétée avec un peu de provende. La pesée des poissons réalisée le 24 avril 2008, soit le 5^e mois d'élevage, a montré un poids moyen de 100 g. Cependant, lors de la récolte de ces poissons du 3 juin 2008, soit le 6^e mois de l'élevage, le poids total des 317 poissons de taille marchande (plus de 35 g) était de 21 kg, la moyenne n'ayant pas dépassé 66,2 g. Ce type d'erreur de mesure a été également constatée sur les autres sites, mais en particulier sur le présent site, il a été possible qu'un SPH ait consciemment ou inconsciemment sélectionné des poissons de grande taille pour peser.⁸

Aucune mortalité marquante n'a été observée dans l'étang 1 durant la période d'élevage, mais le taux de survie calculé sur la base du nombre des alevins mis dans cet étang (432 alevins) était de 74,3 %. On peut supposer que l'une des causes de ce mauvais taux de survie est la forte présence de prédateurs dans les étangs sur le présent site tels que les serpents, les lézards, les crocodiles, mais le dégât de ces prédateurs n'est pas totalement déterminé.

⁸ Ce SPH a été remplacé par un autre plus tard pour la raison de manquer de compétence.

Tableau 6-20 Croissance du tilapia (1^{er} essai d'élevage à Covè)

Date de mesure	Nbr de jours après mise en charge	Poids moyen (g)			Observations
		No. 1	No. 2	No. 3	
28 novembre 2007	0	29,0	29,0	29,0	
22 janvier 2008	55	50,0	31,0	42,1	
22 février 2008	86	59,0	40,0	40,8	
20 mars 2008	113	61,0	53,1	54,6	2680 alevins capturés ont été distribués à d'autres fermes.
24 avril 2008	148	100,0	68,2	67,2	
29 mai 2008	183	-	57,1	-	Environ 2500 alevins ont été capturés pour le 2 ^e essai d'élevage.
3 juin 2008	188	66,2 (Récolte)	-	46,9 (Récolte)	Le poids moyen a été calculé sur la base du nombre de poissons pêchés et du poids total dans l'étang 1 et 3.
21 juillet 2008	236		61,1		
1 ^{er} septembre 2008	278		50,8 (Poursuite avec alimentation)		Elevage sans alimentation terminé.

La récolte et le résultat de vente de l'étang 1 sont indiqués dans le tableau 6-21. La vente des poissons a été effectuée devant le domicile de M. ABADA Roger, après avoir informé les paysans du voisinage. Cette fois-ci, le prix unitaire a été fixé à 1 000 FCFA/kg, sans tenir compte de la différence de taille des poissons. Une tendance que des clients achètent des poissons plus gros plutôt que des poissons plus petits a été marquée.

Tableau 6-21 Récolte et résultat de vente de l'étang 1 (3 juin 2008)

Clients	Quantité achetée			Vente (FCFA)
	Poids total (kg)	Nbre d'individus	Poids moyen d'individu (g)	
Vente du 3 juin 2008				
Client A	2	23	87	2 000
Client B	2	31	65	2 000
Client C	2	28	71	2 000
Client D	1	13	77	1 000
Client E	1	14	71	1 000
Client F	1	10	100	1 000
Client G	1	11	91	1 000
Client H	1	11	91	1 000
Client I	1	14	71	1 000
Client J	1	17	59	1 000
Client K	0,5	11	45	500
Client L	0,5	8	63	500
Sous-total	14	191	73	14 000
Vente après le 3 juin	4	60	67	4 000
Consommation familiale	3	66	45	0
Total	21	317	66	18 000

Dans l'étang 2, une pisciculture sans alimentation fertilisée intensivement par les déjections des porcs au moyen de la fosse fumièra a été essayée. Mais, la reproduction du phytoplancton n'était pas satisfaisante et la croissance des poissons était médiocre. L'une des causes présumées est la qualité de l'eau. L'eau suintant des parois de l'étang contient de grandes quantités de matières turbides en état colloïdal (limon fin), ce qui a permis de comprendre que c'est cette eau qui avait coloré l'étang en gris. Ces matières turbides ne se déposent pas facilement, et l'on suppose qu'elles gênent la photosynthèse et, par conséquent, la production du plancton végétal. De plus, une autre raison non moins négligeable est que, l'étang se situe sur une colline et l'eau est renouvelée en permanence en raison du grand

volume d'eau jaillissante (estimation: 10 l /min). Les poissons dans l'étang 2 ont été élevés sans alimentation durant 9 mois. Mais, comme la situation n'a pas changé, il a été décidé que l'essai serait poursuivi avec alimentation.

Dans l'étang 3, la bouse de vache et le crottin de caprin ont été utilisés comme matière fertilisante, et il a semblé que leur effet de fertilisation était moins concluant que celui des déjections des porcs. Cet étang avait également des problèmes de l'eau blanchâtre et du renouvellement permanent de l'eau, l'effet de fertilisation n'a pas été satisfaisant. Par conséquent, à partir du 2^e mois de l'essai, l'alimentation a été introduite comme dans l'étang 1 et les poissons ont été récoltés et vendus à 6 mois.

Le Bilan du 1^{er} élevage est récapitulé dans le tableau 6-22. La vente des poissons de chaque étang a dépassé légèrement le coût d'achat des alevins, les étangs 1 et 3 sont déficitaires en prenant en compte les frais de provende dans les dépenses. Bien que la croissance des poissons ait été médiocre sans alimentation dans l'étang 2, les recettes et les dépenses s'équilibraient sans dépense d'aliments (comme l'élevage est poursuivi, les poissons n'ont pas encore été vendus). Par ailleurs, lors de la pêche de contrôle, certains alevins reproduits naturellement dans ces étangs ont été distribués aux fermes du voisinage (2 680 alevins, le 20 mars 2008) et sont de même utilisés pour le 2^e essai d'élevage (2 500 alevins, en mai 2008, tableau 6-20). Si l'on considérait cette distribution comme une vente (2 680 x 20 FCFA/individu = 53.600 FCFA), le déficit indiqué dans le tableau 6-22 serait compensé.

Tableau 6-22 Bilan de l'élevage du tilapia (1^{er} élevage à Covè)

Dépenses	Etang 1			Etang 2			Etang 3		
	Qté	Prix unit.	Montant (FCFA)	Qté	Prix unit.	Montant (FCFA)	Qté	Prix unit.	Montant (FCFA)
Coût direct (A)									
Alevins (individus)	432	40	17 280	900	40	36 000	525	40	21 000
Aliments (kg)	137	105	14 385	0	-	0	148	105	15 540
Vente (B)									
Tilapia (kg)	21,0	1000	21 000	45,7	800	36 576	27,5	1000	27 500
Bénéfice brut									
(A) - (B)			-10 665			576			-9 040

NB: Les chiffres réels des ventes de l'étang 1 et de l'étang 3, la vente de l'étang 2 sont estimés par le résultat de la pesée du 1^{er} septembre 2008. Le prix unitaire des poissons de l'étang 2 est fixé à 800 FCFA/kg à cause du poids faible des poissons.

La croissance des tilapias lors du 2^e essai d'élevage est indiquée dans le tableau 6-23, et l'estimation du bilan dans le tableau 6-24. Le 2^e essai d'élevage s'étant déroulé pendant la saison de travaux agricoles (avril à octobre), et M. Abada étant tombé malade durant cette période, le nourrissage des alevins n'a pas pu se dérouler convenablement. Dans les étangs 1 et 3, notamment, les alevins nés sans doute des géniteurs restants du 1^{er} essai ont été obtenus en grand nombre, ce qui a occasionné des gaspillages importants d'aliments.

Les poissons produits durant le 2^e essai n'ayant pas encore été vendus, le bilan financier a été examiné selon des critères réalistes (Tableau 6-24). Dans le cas de l'étang 1, où les alevins, soumis dès le début à un élevage avec apport d'aliments, ont montré une croissance relativement bonne, le bilan est tout juste équilibré selon les conditions suivantes : frais d'alevins de 20 FCFA, taux de survie de 80%, frais d'aliments de 162 FCFA/kg, et prix de vente des poissons de 1 000 FCFA/kg. Dans le cas de l'étang 3, où la croissance était moins bonne, le bilan se solde par un déficit pour les mêmes conditions. Dans le cas de l'étang 2, où le Projet est passé d'un élevage par fertilisation sans apport d'aliments à un élevage avec apport d'aliments, les résultats, calculés pour des frais d'alevins de 40 FCFA et un taux de survie de 100% (pendant la période de nourrissage), ont légèrement dépassé ceux de l'étang 1, malgré des gaspillages importants de nourriture révélés par un taux de conversion alimentaire de 7,3.

Tableau 6-23 Croissance du tilapia (2^e essai d'élevage à Covè)

Date de mesure	Nbr de jours après mise en charge		Poids moyen (g)			Observations
	No. 1 et 3	No. 2	No. 1	No. 2	No. 3	
10 juin 2008	0	(Elevage poursuivi)	11.0		6.9	
21 juillet 2008	41	236	14.5	61.1	9.1	Empoisonnement des alevins de clarias (8g, 25 juillet)
19 août 2008	70	265	22.2	—	22.1	
1 ^{er} septembre 2008	—	278	—	50.8	—	Début de l'alimentation pour le No.2
4 novembre 2008	147	342	56.0	72.0	27.3	

Tableau 6-24 Bilan estimé de l'élevage du tilapia (2^e essai d'élevage à Covè)

	No. 1	No. 2	No. 3	Observations
Initial				
Poids moyen poisson (g/individ.)	11.0	50.8	6.9	
Nbre d'alevins	1008	900	875	
Biomasse (kg)	11.1	45.7	6.0	
Final				
Poids moyen poisson (g/individ.)	56.0	72.0	27.3	
Nbre d'alevins	806	900	700	*1)
Biomasse (kg)	45.2	64.8	19.1	
Durée élevage (jours)	147	64	147	
Quantité alimentation (kg)	138	140	138	
Croissance journalière (g)	0.31	0.33	0.14	
Taux de conversion alimentaire	4.1	7.3	10.5	
Balance	2,642	6,147	-20,767	*2)

*1) Taux de survie : étangs 1 et 3 - 80%, étang 2 - 100%

*2) Frais d'alevins : étangs 1 et 3 - 20 FCFA/individu, étang 2 - 40 FCFA/individu

Frais d'aliments : 162 FCFA/kg, prix de vente des poissons : 1 000 FCFA/kg

Le tableau 6-25 résume le taux de croissance journalier des alevins lors des 1^{er} et 2^e essais. Du point de vue de la croissance des poissons, les résultats du 2^e élevage se sont montrés meilleurs, grâce à l'amélioration de la composition des aliments et à l'utilisation de granulés. Le chiffre de 0,3 g de croissance journalière n'est, toutefois, pas satisfaisant pour un élevage de tilapias avec apport d'aliments. Des améliorations devront, par conséquent, être apportées au niveau du milieu (étangs) et des méthodes de nourrissage.

Tableau 6-25 Comparaison des croissances journalières (Covè)

	No. 1	No. 2	No. 3	Observations
1 ^{er} essai d'élevage	0,20	0,15	0,10	Durée d'élevage : 183 – 188 jours
2 ^e essai d'élevage	0,31	0,33	0,14	Durée d'élevage : 64 – 147 jours

* 1^{er} essai dans les étangs No.2 et 3 est sans alimentation.

2) Village de Zonmon, commune de Zagnanado

i) Porc : Croissance, reproduction, survie, vente et bilan

Les porcs en cours d'élevage (1 verrat et 2 truies) se sont accouplés les 7 et 12 janvier 2008, soit 6 mois environ après leur naissance. Les truies devaient mettre bas au début du mois de mai, mais l'une

des truies est morte avant terme, vers le milieu du mois d'avril. Elle portait 8 fœtus. L'autre truie s'est développée de façon satisfaisante, mais la prescription erronée d'un vermifuge juste avant la mise bas a provoqué une fausse couche.

Si la porciculture ne progresse donc pas comme prévu, M. Jacques, le propriétaire de la ferme-clé, reste positif et s'est procuré en mai 2008 auprès de la ferme d'Etat de Kpinnou une nouvelle truie payée à ses propres frais, afin de compenser la perte d'une truie et de poursuivre l'élevage.

ii) Poulet chair : Croissance, survie, vente et bilan

Le taux de survie des poussins chair pour le 1^{er} élevage a été médiocre : près de 40 % sont morts les 2 premières semaines après la livraison (décembre 2007). Au titre des causes principales, on considère qu'une température adéquate n'a pu être maintenue en raison d'un nombre insuffisant de lampes ; et que la température dans les poussinières s'est abaissée, car la sciure répandue sur le sol, qui était humide en raison de la diarrhée des poussins affaiblis, n'a pas été changée. En début de la 2^e semaine, la violente mortalité a été contrôlée en commençant à maintenir la température au moyen de brasiers sur les conseils directs des consultants et au moyen d'injections de tétracycline.

Par la suite, la croissance des poussins survivants a évolué normalement. Le bilan financier s'est ainsi soldé cette fois-ci par une perte de 152 000 FCFA, les dépenses s'élevant à 328 500 FCFA, les revenus de la vente à 104 000 FCFA, et la valeur des 36 poules reproductrices non vendues à 72 000 FCFA (Tableau 6-26).

Le plan initial projetait la production parallèle de poules reproductrices afin de faciliter l'approvisionnement en poussins à bas prix. 100 poulets de chair et 100 poules reproductrices ont donc été mis en l'élevage, soit 200 poules au total. Après la vente de 52 poulets de chair, les 36 poules mises de côté en tant que poules reproductrices ont été transférées dans le poulailler au sol et soumises à une alimentation contrôlée afin de perdre du poids. L'élevage de ces poules reproductrices évoluait de manière satisfaisante lorsque, 4 mois plus tard, le poulailler a connu un incendie provoquant la mort de l'ensemble des poules. L'auteur du crime a avoué avoir mis le feu au poulailler par vengeance, après avoir été soupçonné par le vieux père du propriétaire de la ferme d'avoir dérobé des poules locales et avoir été traité de voleur par ce dernier.

Sur la base du résultat du 1^{er} élevage, le 2^e élevage a démarré en mars 2008. Les 100 poussins placés en poussinière à la mi-mars se sont développés normalement, atteignant en 2 mois des poids individuels d'environ 1,4 kg. Mettant à profit les enseignements de l'échec précédent, le PACODER a fourni un thermomètre à la ferme-clé, et conseillé de mener la période initiale d'élevage sur un sol où la gestion de la température est facile, afin d'améliorer celle-ci au stade initial de placement en poussinière. (La fois précédente, l'élevage avait été pratiqué dans un poulailler au sol surélevé pour faciliter la récolte des fientes, mais la gestion de température avait été un échec en raison des nombreux interstices.) La ferme-clé a préparé un local dans la ferme pour l'élevage des poussins, fixé le thermomètre au mur et effectué une gestion précise de l'élevage maintenant, par exemple, la température à 35°C en introduisant ou retirant des brasiers.

Pour résultat, seuls 2 poussins sont morts pendant la croissance, et un taux de croissance de 98% a été atteint. Avec un poids de 1,7 kg après 2 mois, l'objectif de 2 kg n'est pas atteint, mais il s'agit d'un résultat avec alimentation limitée et, donc, pour commencer, d'un succès. Dans l'élevage des poulets chair, l'alimentation n'est pas normalement rationnalisée (les poulets mangent autant qu'ils le veulent), mais afin de contrôler le taux de conversion alimentaire, les SPA ont déterminé la quantité fournie chaque jour, établissant une alimentation limitée. Un poids de 1,7 kg correspond à une taille suffisante pour la vente au marché, et compétitive face aux poulets locaux. Tous les individus ont été vendus à 2 500 FCFA l'unité, en gardant 24 poules pour la récolte des œufs. Si elles avaient été aussi vendues, le bénéfice aurait atteint 84 275 FCFA (Tableau 6-26).

La hausse du prix des aliments de 210 FCFA à 225 ou 240 FCFA s'explique par la hausse mondiale du prix des céréales. Le tableau 6-27 indique la proportion des différents ingrédients de la provende « maison », ainsi que leur prix. Le maïs et le soja cultivés sur la ferme n'ayant pu, cette fois-ci, être récoltés à temps, ces ingrédients ont été achetés sur le marché. Le prix de la provende s'en est donc trouvé majoré, mais l'utilisation du maïs et du soja produits sur place pour la fabrication de la provende permettra, à l'avenir, de réduire considérablement les frais d'aliments.

Tableau 6-26 Bilan de l'aviculture (Zagnanado)

	1 ^{er} élevage		2 ^e élevage	
Nbre de poussins	200		100	
Taux de survie	84/200 =	42%	96/98 =	98%
	Balance (FCFA)		Balance (FCFA)	
Achat de poussins	200 × 750 FCFA =	150 000	100 × 600 FCFA =	60 000
Achat d'aliments	850 kg × 210 FCFA =	178 500	49 kg × 240 FCFA =	12 250
			371 kg × 225 FCFA =	83 475
Dépenses totales	150 000 + 178 500 =	328 500	60 000 + 95 725 =	155 725
Ventes	52 × 2 000 FCFA =	104 000	72 × 2 500 FCFA =	180 000
	32 × 2 000 FCFA =	72 000	24 × 2 500 FCFA =	60 000
Bénéfice brut		-152 500		84 275

Tableau 6-27 Composition et coût des aliments pour l'aviculture

Matière	Aliments initiaux pour poussins			Aliments pour grossissement de poussins		
	Qté	Prix unit. (FCFA/kg)	Montant (FCFA)	Qté	Prix unit. (FCFA/kg)	Montant (FCFA)
Maïs	60 kg	200	12 000	70 kg	200	14 000
Soja	30 kg	300	9 000	22 kg	300	6 600
Farine de poisson	7 kg	250	1 750	5 kg	250	1 250
Coquillages	2,4 kg	75	113	2,4 kg	75	188
Lysine	100 g	2 600	260	100 g	2 600	260
Méthionine	100 g	3 000	300	100 g	3 000	300
Vitamine	150 g	1 650	330	150 g	1 650	330
Sel	250 g	110	275	250 g	110	44
Total	100 kg		24 028	100 kg		22 563

Elevage des poules reproductrices

Le propriétaire de la ferme, M. GANDAHO Jacques, ayant à nouveau exprimé son souhait de mettre de côté 24 poules afin d'en faire des poules reproductrices, les poulets de chair adultes ont été soumis à une alimentation contrôlée et leur poids réduit de manière à regagner la morphologie de poule pondeuse. Les poules ont commencé à pondre à partir de la première semaine du mois de septembre, et le 17 septembre, 60 œufs ont été placés en couveuse et maintenus à la température appropriée. Ils ont ensuite été transférés, à partir du 19^e jour, dans un éclosoir, mais seulement 9 œufs sont éclos. La cause de ce faible taux d'éclosion réside dans le fait qu'au moment de l'installation des œufs dans la couveuse, les œufs ont été placés, pour une meilleure assise, dans une boîte à œufs du commerce fixée sur un plateau métallique. Or, lors du transfert vers l'éclosoir, les œufs doivent être séparés et pouvoir se mouvoir librement.

iii) Tilapia : Croissance, survie, vente et bilan

La croissance et la récolte sont comme montré dans le tableau 6-28. Les 3 étangs de la zone des collines (les étangs 1, 2, 3) ont été fertilisés par les déjections venant de la porcherie et la reproduction du phytoplancton a été accélérée. Mais, la densité de reproduction est restée insuffisante et la croissance des poissons n'a pas été satisfaisante. Le débit important de remplacement de l'eau (env. 50 l/minute) et la teneur élevée en limon dans l'eau peuvent causer la reproduction insuffisante du phytoplancton comme le cas de Covè.

Tableau 6-28 Croissance du tilapia (1^{er} essai d'élevage à Zagnanado)

Date de mesure	Nbre de jours après mise en charge	Poids moyen (g)				Observations
		Etang de zone des collines			Etang de zone marécageuse	
		No .1	No. 2	No. 3	No. 4	
28 novembre 2007	0	29,0	29,0	29,0	29,0	
22 janvier 2008	55	40,0	37,7	32,3	38,2	
22 février 2008	86	45,7	53,8	40,1	51,2	
21 mars 2008	114	46,6	50,0	33,3	53,3	
23 avril 2008	147	46,0	56,6	38,5	55,5	
21 mai 2008	175	48,4	59,4	38,6	57,6	
26 mai 2008	180 (Récolte)	42,3 (265)	53,3 (244)	35,7 (336)	Elevage poursuivi	Le poids moyen a été calculé sur la base de la vente et du nombre des poissons pêchés.

En tenant compte de la situation du site et de la croissance du *Tilapia*, le PACODER a pensé que la pisciculture sans alimentation était difficile dans les 3 étangs de la zone des collines et les poissons ont été récoltés et vendus au 6^e mois d'élevage. Les taux de survie, obtenus par comparaison entre le nombre d'alevins mis dans les étangs et le nombre d'alevins capturés et vendus, étaient respectivement de 88%, 68%, et 70% dans les étangs 1, 2 et 3. Aucune mortalité significative ne s'est manifestée durant la période de l'élevage et l'intrusion de voleurs est difficilement concevable. Comme sur le site de Covè, on peut penser à des ravages causés par des organismes ennemis tels que les serpents, lézards ou oiseaux, ou bien à des pertes par le tuyau de trop-plein.

La taille des poissons capturés, cette fois-ci, était inférieure à la taille habituelle de vente mais, toutes les captures ont pu être vendues aux fermes des environs en réduisant le prix de vente à 700 FCFA/kg. Le poids moyen, obtenu par calcul inversé à partir du poids vendu et du nombre d'individus, était inférieur à tous les chiffres estimés lors du suivi de la croissance du 21 mai 2008, probablement en raison d'efforts faits pour offrir des suppléments gratuits aux clients au moment de la vente. Le produit de la vente des poissons des trois étangs était de $37 \text{ kg} \times 700 \text{ FCFA/kg} = 25\,900 \text{ FCFA}$, un chiffre inférieur au coût de fourniture des alevins ($1\,140 \text{ individus} \times 40 \text{ FCFA} = 45\,600 \text{ FCFA}$). D'autre part, les alevins utilisés dans le deuxième essai d'élevage ont été produits durant le premier essai, et si l'on convertit leur quantité en argent, on peut espérer environ 27 000 FCFA ($1\,800 \text{ individus en tout} \times 15 \text{ FCFA}$).

Dans l'étang 4 de la zone marécageuse, où l'élevage est poursuivi, l'effet de la fertilisation, à savoir l'apparition en quantité de plancton, se ressent dans le cas où celle-ci est effectuée avec des fientes des poulets. La quantité de fientes était, cependant, insuffisante par la gestion avicole qui ne fonctionnait pas correctement, la reproduction stable du phytoplancton n'a pas été démontrée. En plus, l'inondation qui a submergé l'étang 4 a eu lieu au mois de juillet et les poissons ont été subitement capturés (pendant l'absence du consultant). On dit que l'inondation qui submerge les étangs se produit une fois tous les 5 ans environ.

On peut supposer qu'il y a eu beaucoup de fuites des poissons car la montée des eaux était surprenante et rapide. Un taux de survie de 73,3% est obtenu par la comparaison simple entre le nombre à la mise en charge initiale et le nombre total des poissons pêchés, les 24 et 29 juillet 2008, soit 902 individus, 46,5 kg (poids moyen 51,6 g). Comme il s'agit de la pêche et la vente d'urgence, le prix unitaire n'était que 700 - 800 FCFA/kg et le chiffre d'affaires était de 38 600 FCFA (y compris 9 kg des poissons naturels). Cela présente un déficit tenant compte des coûts des alevins ($1\,230 \text{ alevins} \times 40 \text{ FCFA} = 49\,200 \text{ FCFA}$). Néanmoins, la perte n'est pas tellement importante et, on peut établir une pisciculture de fertilisation de type « peu de risque, peu de gains ». Si l'on peut utiliser le surplus d'alevins reproduits dans les étangs de la zone de collines, le coût d'alevins sera presque nul. Même si l'on compte 50% de coût d'alevins (20 FCFA/individu), soit 24.600 FCFA et que la croissance, la

survie et le prix de vente ne sont pas favorables comme cette fois-ci, on n'aura pas de perte à cause des coûts directs.

Les résultats de la deuxième mesure de croissance effectuée dans les étangs situés du côté de la colline sont indiqués dans le tableau 6-29. Comme à Covè, l'élevage s'est déroulé pendant la saison de travaux agricoles, de sorte que le contrôle n'a, sans doute, pas toujours été suffisant. La croissance la plus élevée a été observée dans l'étang 2, où les alevins ont atteint le poids de 80 g en 134 jours, ce qui correspond à un taux de croissance journalier acceptable de 0,53 g/jour. L'expérience montrant que le poids moyen des poissons effectivement capturés se révèle souvent inférieur aux valeurs mesurées lors des suivis, il faudra procéder à des examens plus précis. Si ces résultats se confirment, les activités pourront peut-être se montrer viables économiquement. Calculé selon des conditions similaires à celles de Covè (frais d'alevins de 20 FCFA, taux de survie de 80%, frais d'aliments de 162 FCFA/kg et prix de vente des poissons de 1 000 FCFA/kg), le bilan a fait apparaître un léger bénéfice (6 474 FCFA), malgré un taux de conversion alimentaire (3,7) loin d'être excellent (Tableau 6-30).

Tableau 6-29 Croissance du tilapia (2^e essai d'élevage à Zagnanado)

Date de mesure	Nbre de jours après mise en charge	Poids moyen (g)			Observations
		No.2	No.3	No.3b	
3 juin 2008	0	8,7	8,9	3,7	
5 août 2008	63	30,0	24,0	24,5	Empoisonnement des alevins de clarias (8g, 25 juillet)
2 septembre 2008	91	47,1	44,4	40,0	
15 octobre 2008	134	80,0	58,8	25,0	Les poissons du No.3b ont fuit à cause de l'effondrement du mur de l'étang.

Tableau 6-30 Bilan estimé de l'élevage du tilapia (2^e essai d'élevage à Zagnanado)

	No.2	No.3	Observations
Initial			
Poids moyen poisson (g/individ.)	8,7	8,9	
Nbre d'alevins	600	600	
Biomasse (kg)	5,2	5,3	
Final			
Poids moyen poisson (g/individ.)	80,0	58,8	
Nbre d'alevins	480	480	*1)
Biomasse (kg)	38,4	28,2	
Durée élevage (jours)	134	134	
Quantité alimentation (kg)	123	123	
Croissance journalière (g)	0,53	0,37	
Taux de conversion alimentaire	3,7	5,4	
Balance	6 474	-3 692	*2)

*1) Taux de survie : 80%

*2) Base de calcul / frais d'alevins : 20 FCFA, frais d'aliments : 162 FCFA/kg, prix de vente des poissons : 1,000 FCFA/kg

Les *Clarias* élevés simultanément dans le but de réguler le nombre d'alevins de *Tilapia* ont montré une bonne croissance dans chacun des étangs (les individus capturés lors des mesures périodiques de poids du 15 octobre présentaient un poids moyen respectivement de 90,3 g, 108,3 g et 63,6 g dans les étangs 2, 3 et 3b). Ils fourniront un revenu de complément.

3) Village de Tchi-Ahomadégbé, commune de Lalo

i) Porc : Reproduction, croissance, survie, vente et bilan

Des porcelets de 5 mois ont été achetés au mois de novembre 2007 et élevés jusqu'à l'âge adulte. L'accouplement a été constaté les 9 et 16 janvier 2008, soit au 8^e mois. 9 porcelets sont nés le 3 mai, et

6 - le 9 mai 2008. Selon les premières mesures, les porcelets, essentiellement élevés au lait maternel, ont connu une augmentation de poids journalière faible comprise entre 100 et 135 g. L'alimentation à base de lait pour porcelets étant difficilement disponible au Bénin, il fallait, en effet, s'en remettre au lait maternel. A l'âge de 4 mois, ces porcelets ne présentaient encore qu'un poids de 11 à 15 kg, soit moins de la moitié du poids des races européennes au même âge. Si la reproduction répétée de la même race (Large White) à des fins d'élevage peut être en partie responsable de cette situation, la principale cause provient du retard du sevrage dû à la détérioration des cloisons de la porcherie, ainsi qu'à une mauvaise familiarisation des bestiaux à l'alimentation. Par ailleurs, la ration journalière a été fixée entre 500 g et 1 kg par tête sans observation de l'appétit des porcelets. La croissance pourrait être largement améliorée en commençant, à partir de la deuxième semaine, lorsque la quantité de lait maternel diminue, à donner aux porcelets des aliments appropriés, en accélérant leur sevrage, et en leur distribuant la nourriture sans restriction, à satiété. Le tableau 6-31 montre que la croissance prend du retard à partir du 3^e mois, et que le poids n'atteint une vingtaine de Kg qu'au 5^e mois. Ces résultats sont beaucoup moins bons que ceux de la Ferme d'Etat de Kpinnou.

Tableau 6-31 Croissance des porcelets

Pesée		4 juin		13 août		22 octobre	
No.	Sexe	Poids (kg)	Croissance par jour (g)	Poids (kg)	Croissance par jour (g)	Poids (kg)	Croissance par jour (g)
Age		32 jours		112 jours		162 jours	
1	Femelle	3,8	127	14	80	18	
2	Femelle	4,0	125	14	100	19	28 500
3	Femelle	4,2	135	15	140	22	33 000
4	Femelle	3,8	115	13	100	18	
5	Femelle	3,0	100	11	120	17	25 500
6	Femelle	3,0	100	11	100	15	22 500
Moyenne			117				
Age		26 jours		106 jours		156 jours	
1	Mâle	3,4	107	12	100	17	20 000
2	Mâle	3,5	118	13	120	19	
3	Mâle	3,0	125	13	120	19	
4	Mâle	5,0	137	16	120	22	33 000
5	Femelle	4,0	112	13	120	19	20 000
6	Femelle	4,0	125	14	100	19	
7	Femelle	3,0	100	11	120	17	25 500
8	Femelle	2,5	131	13	100	18	
9	Femelle	2,5					
Moyenne			119				
Ventes totales							208 000

La vente des porcelets

Il est difficile de vendre les porcelets à Tchi-Ahomadégbé et dans les villages avoisinants. Si la demande existe, la fixation des prix ne répond pas, en effet, aux critères de rentabilité. L'information de la vente des porcelets a donc été communiquée à une région plus vaste par la radio locale, afin de rechercher des acheteurs potentiels. 1 verrat et 4 truies ont ainsi trouvé preneur auprès de la société SEPAL, spécialisée dans la reproduction de porcs locaux, et 1 autre truie a pu être vendue à un paysan. Le prix de ces porcs destinés à la reproduction a été fixé à 1 500 FCFA/kg.

Vers cette période, les stocks de provende ont atteint leur niveau le plus bas et le manque de nourriture a provoqué le dépérissement de 4 porcelets dont 2 sont morts. Les deux porcelets restants ont été vendus pour la consommation au prix de 20 000 FCFA par tête.

Après la vente de 8 porcelets, le bilan était de 549 738 FCFA de pertes (Tableau 6-32). La valeur des

trues et des porcelets restants est, toutefois, évaluée à 504 000 FCFA, soit pratiquement l'équivalent du montant des pertes. Afin d'augmenter les profits et de dégager une marge bénéficiaire, il est donc nécessaire de raccourcir le cycle des naissances et de réduire les frais d'aliments en produisant sur place les matières premières utilisées.

Tableau 6-32 Bilan de la porciculture (novembre 2007 – octobre 2008)

	Qté	Prix unitaire (FCFA/kg)	Montant (FCFA)	Observations
Porcs reproducteurs	4	54 000	216 000	
Aliments	1 212 kg	130	157 560	
	1 164 kg	182	211 848	
Aliments des porcelets	907 kg	190	172 330	
Dépense totale			757 738	
Recette (vente de porcelets)	6 (112 kg)	1 500	168 000	
	2	20 000	40 000	
Bénéfice brut			-549 738	

Tableau 6-33 Coût des aliments pour la porciculture

Matière	Qté	Prix unitaire (FCFA/kg)	Montant (FCFA)
Maïs	75 kg	150	11 250
Soja	15 kg	300	9 000
Farine de poisson	7 kg	250	1 750
Coquillages	2,4 kg	75	113
Lysine	100 g	2 600	260
Méthionine	100 g	3 000	300
Vitamine	150 g	1 650	330
Sel	250 g	110	275
Total	100 kg		232 775

ii) Lapin : Croissance, survie, vente et bilan

Après l'introduction de géniteurs en février, des lapereaux sont nés à la mi-avril. Cependant, les bébés sans pelage et sans défense ont été attaqués par les fourmis et tous les 32 nouveaux-nés sont morts. La gestion des parents n'étant pas non plus satisfaisante, 6 femelles et 1 mâle ont été perdus. La méthode d'alimentation et celle de fabrication du nid avaient été expliquées oralement au moment de l'introduction des parents, mais n'avaient pas été comprises. Le renforcement des capacités et l'élevage du niveau technique ne se sont pas opérés, ce qui est le point faible de la gestion de groupe : des différences individuelles sont apparues dans la gestion de l'élevage, résultant en des morts nombreuses en l'absence d'une gestion suffisante. Par ailleurs, des coques de noix de coco qui se retournent facilement sont utilisées comme bacs à eau et comme mangeoires. La possibilité ne peut être écartée que ceci, combiné à une gestion insuffisante, ait produit une situation où les lapins étaient laissés sans eau et sans nourriture.

Les 4 lapines et le lapin restants au moment du suivi de mai 2008 ont été déplacés dans une pièce de l'entrepôt, ce qui a permis de leur fournir un environnement où ils pouvaient se déplacer librement. Lors du suivi d'août 2008, le PACODER a pu constater que, grâce à cette amélioration des conditions d'élevage, l'une des lapines avait mis bas, en juillet, 4 lapereaux, et que les 2 lapereaux survivants grandissaient. Faute d'être nourris, ces deux lapereaux sont néanmoins morts par la suite.

Il semble que les propriétaires, occupés par les travaux de plantation et de récolte des nombreuses cultures (dont celle du riz), n'aient pas eu le temps de les nourrir.

iii) Tilapia : Croissance, survie, vente et bilan

L'étang n°1 est fertilisé par des déjections porcines par le biais de la fosse fumièrre en béton. Ici, est adoptée la méthode d'injection directe dans l'étang après mélange des déjections porcines avec de l'eau tous les jours avec un agitateur. Autrement dit, la fosse a fonctionné comme lieu de promotion de la décomposition physique des déjections plutôt que lieu de dissolution biologique des matières organiques. Comme les déjections porcines sont molles et se dispersent facilement dans l'eau, leur injection immédiate après agitation dans la fosse ne provoque pas de dégradation du fond, augmente l'effet de la fertilisation, et l'eau de l'étang restant vert foncé grâce à la reproduction régulière du phytoplancton.

Grâce à cette méthode, les résidus non digérés contenus dans les déjections de porcs se sont diffusés dans l'eau des étangs, permettant aux poissons de s'en nourrir directement, comme cela a pu être observé. Le groupement de paysans a, par ailleurs, complété l'alimentation des poissons en leur distribuant des algues flottantes récupérées dans l'étang d'élevage des clarias du site.

Alors que les frais réels d'aliments étaient nuls dans le cas de l'étang 1, il a pu être prouvé que les tilapias pouvaient se développer dans un tel milieu et atteindre la taille commercialisable de 150 g/individu dans un intervalle de 6 mois (Tableau 6-34). Il est à espérer que cette méthode de Lalo deviendra un modèle en matière d'association de la pisciculture avec l'agriculture et l'élevage. L'étang 2, qui joue depuis le début le rôle d'étang témoin (nourrissage des alevins par aliments composés en granulés), présente des résultats supérieurs à l'étang 1 en matière de croissance des alevins (Tableau 6-34).

Tableau 6-34 Croissance du tilapia (1^{er} essai d'élevage à Lalo)

Date de mesure	Nbr de jours après la mise en charge	Poids moyen (g)		Observations
		No.1	No.2	
29 novembre 2007	0	29,0	29,0	
24 janvier 2008	56	66,5	84,2	
25 février 2008	88	77,6	101,7	
26 mars 2008	118	94,6	123,0	Les alevins pour la rizipisciculture sont ceux qui ont été reproduits dans les étangs. 6 mai 2008 : 616 alevins récoltés d'une taille de 60g 26 mai 2008 : 200 alevins récoltés d'une taille de 60g
25 avril 2008	148	106,0	134,4	
26 mai 2008	179	160,5	166,2	

Les poissons produits dans les étangs 1 et 2 ont été progressivement capturés et vendus à partir de la mi-juin. Les résultats sont présentés dans les tableaux 6-35 et 6-36. Comme sur les autres sites, la taille enregistrée lors des mesures périodiques de croissance et la taille réelle mesurée au moment de la capture et de la vente présentaient un écart important en défaveur de la dernière. Ce phénomène s'explique, sans doute, par le fait qu'au moment des mesures périodiques, les gros poissons sont toujours choisis prioritairement et que, lors de la vente, le poids des poissons est sous-évalué pour satisfaire le client. A Lalo, les poissons naturels étant jusqu'à présent vendus au prix de 500 FCFA/kg, le prix de vente a été fixé à un niveau plus bas que sur les autres sites, soit 800 FCFA/kg.

Les principaux acheteurs étaient des villageois des environs. Leurs achats atteignaient souvent plusieurs Kg par personne, certains achetant plus de 10 kg, voire jusqu'à 54 kg pour le plus gros achat. Les plus gros acheteurs faisaient partie du personnel de la Direction des Forêts et des Ressources Naturelles, ainsi que des agents de l'Etat (RCPA, conseillers communaux, etc.)

Tableau 6-35 Résultat de vente du tilapia élevé (Etang no.1 à Lalo, sans alimentation)

Date de vente	Nbre de clients	Nbre d'individus	Poids (kg)	Montant (FCFA)	Qté vendue (kg/pers.)			Poids moyen (g/indiv.)
					Moyenne	Min.	Max.	
11 juillet 2008	1	428	54,0	43 200	54,0	-	-	126
12 juillet 2008	1	61	12,0	9 600	12,0	-	-	197
17 juillet 2008	2	30	4,0	3 200	2,0	1,0	3,0	133
23 juillet 2008	3	70	12,0	9 600	4,0	3,0	6,0	171
30 juillet 2008	1	115	15,0	12 000	15,0	-	-	130
1 ^{er} août 2008	14	278	33,5	26 800	2,4	0,5	6,0	121
2 août 2008	1	114	15,0	12 000	15,0	-	-	132
Sous-total	23	1 096	145,5	116 400	6,3			133
Ventes jusqu'au 2 novembre	—	1 508	110,1	88 000				73
Total		2 604	255,6	204 400				98

Tableau 6-36 Résultat de vente du tilapia élevé (Etang no.2 à Lalo, avec alimentation)

Date de vente	Nbre de clients	Nbre d'individus	Poids (kg)	Montant (FCFA)	Qté vendue (kg/pers.)			Poids moyen (g/indiv.)
					Moyenne	Min.	Max.	
10 juin 2008	3	205	33,0	26 400	11,0	1,0	30,0	161
13 juin 2008	2	178	29,0	23 200	14,5	4,0	25,0	163
19 juin 2008	6	93	15,5	12 400	2,6	1,0	7,0	167
22 juin 2008	5	55	8,0	6 400	1,6	1,0	2,0	145
5 juillet 2008	9	217	32,0	25 600	3,6	1,0	10,0	147
9 juillet 2008	8	216	31,0	24 800	3,9	2,0	10,0	144
10 juillet 2008	2	43	6,5	5 200	3,3	2,0	4,5	151
23 juillet 2008	3	70	12,0	9 600	4,0	3,0	6,0	171
Sous-total	38	1077	167,0	133 600	4,4			155
Ventes jusqu'au 2 novembre	—	131	20,7	16 560				158
Total		1208	187,7	150 160				155

Le taux de survie, calculé à partir du nombre total de poissons vendus, ne s'élevait qu'à 77,6% dans l'étang 1, et 48,3% dans l'étang 2. Lors des mesures périodiques comme des captures finales, beaucoup de *Clarias* d'origine naturelle ont été récupérés, que ce soit dans l'un ou l'autre des deux étangs, et il se peut que leur pression de prédation ait été forte. Les *Clarias* capturés, dont le poids total dépassait 20 kg dans chacun des étangs, ont été vendus comme revenu complémentaire. La part autoconsommée n'a pas été comptabilisée.

Ces résultats sont synthétisés dans le tableau 6-37 sous forme de bilan. Alors que la consigne avait été donnée de ne pas nourrir les poissons de l'étang 1, les paysans semblent avoir utilisé une certaine quantité de granulés destinés à l'étang 2 pour le nourrissage des poissons de cet étang 1. Cela a été pris en compte dans le tableau 6-37, où le bilan a été calculé à la baisse. Les résultats indiquent un bénéfice brut de 45 960 FCFA dans le cas de l'étang 1, contre un déficit de 281 010 FCFA dans le cas de l'étang 2, où les poissons ont mal été acclimatés au nourrissage, ce qui a provoqué une consommation excessive d'aliments.

Tableau 6-37 Bilan de l'élevage du tilapia (1^{er} essai d'élevage à Lalo)

Poste	Etang No.1			Etang No.2		
	Quantité	Prix unitaire	Montant (FCFA)	Quantité	Prix unitaire	Montant (FCFA)
Coûts directs (A)						
Alevins (individus)	3 375	40	135 000	2 500	40	100 000
Aliment (kg)	112	210	23 520	1 577	210	331 170
Prix de vente (B)						
Tilapias (kg)	255,6	800	204 400	187,7	800	150 160
Bénéfice brut						
(A) - (B)			45 960			-281 010

Le résultat du projet pilote de l'étang N° 1 ci-dessus suggère un fort potentiel pour la pisciculture sans alimentation associée à l'élevage porcine sous la condition de la réussite économique de la porciculture. On peut s'attendre à un plus fort bénéfice en apportant des améliorations : réduire le coût d'alevins en les produisant à la ferme, éliminer le coût d'aliments, fixer le prix de vente unitaire du *Tilapia* à 1 000 FCFA/kg comme dans les autres régions. (Si ces conditions avaient été remplies, le bénéfice brut aurait été de 255 600 FCFA.)

Dans l'étang 2, qui était à pisciculture avec alimentation, on a utilisé des granulés sédimentables, avec pour résultat un volume de nourrissage excessif, car la situation de consommation par les poissons était difficilement observable et les paysans n'étaient pas habitués au nourrissage. A ce sujet, l'expérience acquise jusqu'ici en élevage du *Tilapia* par la Direction des Pêches et par des entités de gestion de pointe laisse penser qu'il est possible d'atteindre un taux de conversion alimentaire (FCR) de 2,5 en améliorant la méthode de nourrissage. D'autre part, comme cela est clairement apparu aussi dans l'exemple de Covè, site de projet pilote similaire, il est pertinent d'établir désormais le prix de vente unitaire du *Tilapia* à 1 000 FCFA/kg. Toutefois, ces deux améliorations ne permettront d'obtenir que des bénéfices bruts limités dans le cas d'un taux de survie faible tel que celui constaté cette fois-ci. Dans l'avenir, il faudra faire en sorte de réduire autant que possible les frais d'aliments par la fertilisation des étangs et d'améliorer les connaissances en matière d'élevage piscicole, notamment de techniques de nourrissage.

vi) Clarias : Croissance, survie, vente et bilan

Les résultats du suivi de la croissance sont indiqués dans le tableau 6-38. Plusieurs éléments laissent penser que les petits et moyens individus ont été éliminés à la fois parce qu'ils se sont entre-dévorés juste après le déversement – un comportement propre à cette espèce – et parce qu'ils ont été victimes d'une prédation active par des poissons naturels : le nombre de poissons recueillis était déjà extrêmement réduit lors de la première mesure (24 janvier 2008), la taille des poissons recueillis était remarquablement importante, et de gros *Clarias* pesant 1 kg et plus, clairement considérés comme naturels, ont été capturés en même temps au moment de la mesure.

Tableau 6-38 Croissance et survie du clarias (1^{er} essai d'élevage à Lalo)

Date de mesure	Nbre de jours après la mise en charge	No.3 (500m ²)		Observations
		Poids moyen (g)	Nbre d'individus	
29 novembre 2007	0	4,5	2500	
24 janvier 2008	56	113,5		
25 février 2008	88	342,6		
26 mars 2008	118	-		
25 avril 2008	148	661,48		
26 mai 2008	179	734,0	124	Tous récoltés, fin de l'essai

Cette fois-ci, l'étang a été vidangé à la pompe et à peu près tous les poissons ont été récoltés le 26 mai

2008, soit au sixième mois d'élevage. Le nombre total d'individus récoltés, en incluant ceux capturés ensuite, se montait à 137, sans dépasser un poids total de 87 kg (635 g en moyenne). Le taux de survie des alevins était d'à peine 5%. Ces individus étaient à peu près tous de grande taille – de 500 à 1 kg –, laissant conclure que la prédation par des prédateurs naturels, tout comme le cannibalisme, ont été intenses.

Les *Clarias* récoltés ont été vendus sur le marché du village à 800 FCFA le kilo. Les résultats de la vente sont indiqués dans le tableau 6-39, la liquidation de tout le poisson à vendre ayant nécessité un certain nombre de jours. La demande de *Clarias* dans les environs de Lalo apparaît plus faible que dans les départements de l'Ouémé et du Plateau. Le nombre de clients quotidiens était de 2 à 10 personnes et la quantité d'achat par personne de 1 à 5 kg. Une tendance à vendre d'abord les grands poissons était visible, bien que le prix unitaire soit le même.

Le chiffre d'affaire total était de 69 600 FCFA, mais si l'on prend en compte le coût des alevins fournis par le Projet (100 FCFA/individu × 2500 individus = 250 000 FCFA) et le coût de l'aliment (760 kg × 300 FCFA/kg = 228 000 FCFA), l'absence totale de rentabilité avec ce type de méthode d'élevage est vérifiée.

Tableau 6-39 Résultat de vente du clarias élevé (1^{er} essai d'élevage à Lalo)

Date de vente	Nbre de clients	Nbre d'individus	Poids (kg)	Montant (FCFA)	Qté vendue (kg/pers.)			Poids moyen (g/individ.)
					Moyenne	Min	Max	
26 mai 2008	5	25	18,0	14 400	3,6	1	5	720
27 mai 2008	9	29	22,5	18 000	2,5	1	4	776
28 mai 2008	7	14	9,5	7 600	1,4	1	2	679
29 mai 2008	10	31	19,5	15 600	2,0	1	3	629
6 juin 2008	7	23	11,5	9 200	1,6	1	2	500
9 juin 2008	2	15	6,0	4 800	3,0	2	4	400
Total	40	137	87,0	69 600	2,2	1	5	635

Le 2^e essai d'élevage en vivier a donné les résultats indiqués dans le tableau 6-40. Lors de sa visite du mois de juin 2008, le consultant a fourni les ingrédients de fabrication des aliments ainsi que le hachoir manuel et dispensé une formation sur les techniques de composition des granulés simplifiés. Par la suite, le nourrissage semble s'être déroulé quelque temps selon la méthode enseignée, mais une pénurie de matières premières, à la fin du mois de juillet, provoqua une interruption presque complète du nourrissage pendant plusieurs semaines. Lors des discussions de juin, il avait été convenu que les recettes de la vente des poissons issus du 1^{er} essai d'élevage seraient attribuées aux dépenses d'aliments, mais le groupement de paysans s'est justifié en disant que ces recettes avaient déjà été utilisées pour l'achat de médicaments et d'aliments destinés aux porcs d'élevage. Finalement, la fourniture d'ingrédients supplémentaires n'a eu lieu que vers le milieu du mois d'août, lorsque le consultant s'est à nouveau rendu sur le site.

Tableau 6-40 Croissance et survie du clarias (2^e essai d'élevage à Lalo)

	Vivier 1	Vivier 2	Vivier 3	(Vivier-> étang)	Etang	Total	Observations
9 juin 2008 (empoissonnement)							
Nbre d'individus	140	334	638			1 112	
Poids moyen (g)	24,6	15,2	5,2				
Biomasse (kg)	3,4	5,1	3,3			11,8	
9 juillet 2008 (1 ^{ère} mesure de croissance)							
Nbre d'individus	40	334	473	20	Env. 50	Env. 910	Fuite d'une partie de poissons à cause de la destruction du vivier.
Poids moyen (g)	136,3	24,0	8,9	220,0			
Biomasse (kg)	5,5	8,0	4,2				
14 août 2008 (2 ^e mesure de croissance)							
Nbre d'individus	16	355	395	28	Env. 80	Env. 870	Idem
Poids moyen (g)	121,9	32,7	13,7	223,2			
Biomasse (kg)	2,0	11,6	5,4				
17 septembre 2008 (3 ^e mesure de croissance)							
Nbre d'individus	0	188	426	33	Env. 200	Env. 850	Idem
Poids moyen (g)		39,8	20,5	115,0			
Biomasse (kg)		7,5	8,7				
22 octobre 2008 (4 ^e mesure de croissance)							
Nbre d'individus		214	300	37	Env. 200	Env. 850	Erreur probable du nombre d'individus dans les viviers.
Poids moyen (g)		56,5	36,2	115,0			
Biomasse (kg)		12,1	10,9				
17 novembre 2008 (5 ^e mesure de croissance)							
Nbre d'individus		273	404		153	830	Récolte et mesure de l'ensemble de poissons élevés.
Poids moyen (g)		47,3	18,2		163,0		
Biomasse (kg)		12,9	7,4		24,9	45,2	

En dépit des circonstances, l'élevage des *Clarias* selon ce procédé a obtenu des résultats plutôt satisfaisants. Au cours de l'élevage, les alevins ont été sélectionnés et mesurés à 4 reprises et l'ensemble des poissons placés dans les viviers et les étangs a ensuite été capturé et pesé les 16-17 novembre 2008 (156^e jour d'élevage). D'après les résultats de cette capture intermédiaire, le nombre total de poissons était alors de 830 individus et leur poids de 45,2 kg. Le taux de survie pendant l'élevage était de 74,6%, ce qui peut être considéré comme un résultat satisfaisant au regard du poids initial des alevins (5-25 g). La méthode d'élevage sélectif dans le vivier s'est ainsi démontrée efficace pour limiter les pertes initiales d'alevins de *Clarias*.

En revanche, cette espèce s'est caractérisée par une grande disparité au niveau de la croissance (hétérogénéité de tailles). Le tableau 6-41 renseigne sur les ventes qui ont eu lieu après la capture intermédiaire, ainsi que sur la situation de l'élevage qui s'est poursuivi ensuite. Les 187 individus (sur un total de 830) qui dépassaient à peu près les 100 g (un peu plus de 500 g pour les plus gros) ont été destinés à la vente (soit 29,5 kg au total), les individus plus petits étant remis en élevage. Les recettes prévues étaient estimées à 23 900 FCFA au moment de la capture intermédiaire, les ventes passées et les prévisions de vente comprises. La quantité d'aliments utilisés jusqu'à cette date était d'environ 180 kg (approximativement 35 000 FCFA), ce qui demande de nouvelles réflexions en termes de rendement alimentaire et de rentabilité.

Tableau 6-41 Récolte intermédiaire, vente et élevage poursuivi du clarias (2^e essai d'élevage à Lalo)

	Nbre d'individus	Poids (kg)	Prix unitaire	Montant (FCFA)	Poids moyen (g/indiv.)
Vente					
Vente du 6 novembre 2008	6	1,5	1 000	1 500	250
Vente du 7 novembre 2008	23	8	800	6 400	348
Vente prévue	158	20	800	16 000	127
Sous-total	187	29,5		23 900	158
Elevage poursuivi					
Viviers	391	6,4			16,4
Etangs	252	9,2			36,5
Sous-total	643	15,6			24,3
Total	830	45,1			54,3

v) Rendement du riz et du poisson par rizipisciculture

L'essai de rizipisciculture effectué sur ce site n'a pas eu de résultats satisfaisants en raison du manque de préparation du Projet comme des paysans. Concrètement, les talus entourant les rizières n'ont pas été suffisamment surélevés, ce qui n'a pas permis d'obtenir une profondeur suffisante et les alevins mis en élevage étaient déjà trop gros (60 g), le repiquage du riz ainsi que l'empeisonnement ayant eu lieu en période d'absence du consultant.

Si la quantité de riz produit était acceptable, les poissons n'ont pratiquement pas grandi et leur nombre au moment de la capture était considérablement inférieur à leur nombre au moment du déversement. La biomasse a, par conséquent, baissé jusqu'à 60-70% (Tableau 6-42).

Des améliorations peuvent être envisagées en matière de rizipisciculture, comme le creusage d'un étang dans une partie des rizières, selon la méthode employée dans le village de Monkassa dans la commune de Malanville (cf. ci-dessous), ou encore comment utiliser le *Clarias* comme espèce cible.

Tableau 6-42 Récolte de la rizipisciculture

	Rizière 1		Rizière 2		Rizière 3	
	Empoisonnement	Récolte	Empoisonnement	Récolte	Empoisonnement	Récolte
Date	26 mai 2008	10 septembre 2008	6 mai 2008	25 octobre 2008	6 mai 2008	25 octobre 2008
Nbre d'individus	200	68	304	125	312	177
Biomasse (kg)	11,4	3,5	18,4	7,8	18,8	7,8
Poids moyen (g)	56,8	51,5	60,4	62,4	60,4	44,1
Durée d'élevage (jours)	107		172		172	
Taux de survie	34%		41%		57%	
Croissance de biomasse	-69%		-58%		-59%	

Les friches utilisées comme rizières étant au départ envahies d'herbes de 2 m de haut, l'état d'aménagement des différentes rizières a beaucoup différé selon les endroits, ce qui a entraîné d'importants écarts entre les parcelles au niveau de la croissance comme de la récolte. La rizière 1 a montré une croissance normale, et a permis de récolter 2,9 tonnes de riz par unité de surface (Tableau 6-43). Elle était, en effet, relativement bien aménagée et les mauvaises herbes y étaient peu nombreuses. La rizière 2, en revanche, obtenue par fauchage des herbes sauvages de 2 m de haut, labour et nivellement du terrain, était encore jonchée de mauvaises herbes lors de son utilisation. Dans cette parcelle, les plants de riz ont été repiqués trop profondément en raison de la couche d'herbes faisant obstacle, de sorte que la croissance initiale en a été ralentie. Les mauvaises herbes se sont, par ailleurs, multipliées, d'où une croissance clairsemée du riz. Cette situation s'est traduite par une récolte de 0,6 tonne. En raison de la faible densité de culture, le PMG - Poids de Mille Grains -, de 31 g était, toutefois, le plus élevé. La récolte pourra vraisemblablement être améliorée par un meilleur

aménagement de la parcelle. Comme la rizière 2, la rizière 4, obtenue par fauchage d'un terrain recouvert d'herbes sauvages, n'a permis une récolte que de 1,3 tonne par unité de surface, du fait des nombreuses mauvaises herbes. En raison de la faible densité de culture, le PMG y était également élevé (30 g), de sorte que la récolte pourra être améliorée par un meilleur aménagement.

Tableau 6-43 Production du riz NERICA

	Surface (m ²)	Espèce de riz	Récolte (kg)	Récolte unitaire (ton)	PMG (g)
Rizière 1	310	L-14	92	2.9	26
Rizière 2	480	L-20	27	0.6	31
Rizière 4	640	L-56	89	1.3	30

Si l'on examine les recettes de la production de riz (Tableau 6-44), on s'aperçoit que les frais ont été importants, les travaux d'aménagement du terrain, le labour et le nivellement, ayant nécessité l'utilisation de motoculteurs. Par ailleurs, les contrats d'exploitation des rizières prenant la parcelle pour unité, le rendement des dépenses était mauvais sur les petites parcelles. Lors du présent essai, la parcelle la plus rémunératrice n'a fourni que des gains de 750 FCFA dans le cadre d'une exploitation par contrat. Dans l'hypothèse d'un travail familial, il serait, toutefois, possible d'obtenir des bénéfices de 6 750 FCFA à partir des parcelles les plus petites (310 m²).

Tableau 6-44 Bénéfice et coûts de la riziculture à Lalo

	Emploi de main-d'œuvre			Travail familial		
	Prix unitaire	Qté	Montant (FCFA)	Prix unitaire	Qté	Montant (FCFA)
Semences	1000 FCFA/kg	2kg	2000	1000 FCFA/kg	2 kg	2000
Défrichement	3500 FCFA/parcelle	0,5 parcelle	1750			
Semis	1000 FCFA/parcelle		1000			
Labourage, nivellement	4750 FCFA/parcelle	0,5 parcelle	2750	4750 FCFA/parcelle	0,5 parcelle	2750
Transplantation, désherbage	3500 FCFA/parcelle	0,5 parcelle	1750			
Récolte	3000 FCFA/parcelle	0,5 parcelle	1500			
Dépenses totales			10 750			4750
Ventes de riz	125 FCFA/kg	92 kg	11 500			11 500
Bénéfice brut			750			6750

4) Village de Pénessoulou, commune de Bassila

i) Poulet chair : Croissance, survie, vente et bilan

100 poussins de poulets chair ont été achetés le 29 novembre 2007 et transportés à Bassila. Les préparatifs de réception étaient terminés à Bassila, mais il y a eu un problème de chauffage et les poussins sont tombés malades avec le froid de la nuit, et 18 sont morts au cours des deux premières semaines. Sur le conseil du Spécialiste en Production Animale (SPA), le chauffage a été fait avec du feu de bois pendant la nuit pour obtenir une température de plus de 30 °C, ce qui a redonné la santé aux poussins qui croissent bien depuis lors. Ensuite, en 2 mois (âge de 8 semaines) leur poids est passé à 2,3 - 2,5 kg. Suite à un retard de livraison des aliments s'expliquant par de mauvaises communications, 18 poulets adultes sont néanmoins morts de malnutrition. Si l'on y ajoute 3 poulets invendables pour cause de malformation, seuls 61 poulets ont finalement pu être vendus. Le bilan s'est ainsi soldé par des pertes de 70 000 FCFA, comme l'indique le tableau 6-45.

Lors de la 2^e production de poulets, de la provende « maison » a été utilisée pour l'alimentation. Au mois de juin, les ingrédients nécessaires, soit 100 kg de maïs et 70 kg de soja, ont été achetés sur le marché. Ils ont été pesés par les paysans du village, qui ont ensuite été initiés à la préparation de la provende, notamment au concassage du maïs, au chauffage du soja et au procédé de broyage. Les poussins ont été livrés au mois de juillet et la vente a commencé au début du mois de septembre. Le taux de croissance des poussins, qui a atteint 87%, s'est beaucoup amélioré. Les poulets ont pu être vendus au prix de 2 500 FCFA l'unité, ce qui a permis de générer des bénéfices d'un montant de

47 100 FCFA.

Tableau 6-45 Bilan de l'aviculture (Bassila)

	1 ^{er} production		2 ^e production	
Poussins introduits	100		100	
Taux de survie	61/100 =	61%	87/100 =	87%
	Balance (FCFA)		Balance (FCFA)	
Poussins	100 x 600 FCFA =	60 000	100 x 600 FCFA =	60 000
Aliments	600 kg x 210 FCFA =	126 000	460 kg x 240 FCFA =	110 400
Dépenses totales	60 000 + 126 000 =	186 000	60 000 + 110 400 =	170 400
Ventes	61 x 2 000 FCFA =	122 000	87 x 2 500 FCFA =	217 500
Bénéfice brut		-64 000		47 100

ii) Caprin : Croissance, survie, vente et bilan

Malgré leur petite taille et leurs pattes courtes, les chèvres ont montré une très bonne capacité de reproduction, les chevreaux étaient parfois nombreux « jumeaux » (Tableau 6-46). Alors que l'intervalle entre deux naissances est généralement de 8 mois, l'une de ces chèvres a mis bas pour la deuxième fois 7 mois après la première mise bas, ce qui constitue un rendement remarquable.

Tableau 6-46 Reproduction de caprins

No.	Chèvres			No.	Poids des chevreaux (kg)			
	Nbre de portée	Sexe, caractéristique	Date de mise bas		Naissance	31 mai	14 août	31 oct.
1	2	M, noir	21 fév.	1	0,5	1	2	
		F, brun		2	0,4	1	2	4
2	2	F, brun	Avr.	3		7	8	8
		F, brun		4		6,8	8	8
	1	F, noir et blanc	26 oct.	5				1,5
3	1	M	12 avr.	6	1,6	5,9	7	
4	2	F, noir et blanc	11 mai	7	1,5	2,2	8	7
		F, noir et blanc		8	1,5	2,4	7	7
5	2	M, blanc et brun	31 mai	9	1,3		5	7
		F, brun		10	1,0		4	6
6	1	M	6 juin	11	1,1		4	6
7	2	F		12		6,8		8
		F, noir		13		7,0		8
8	2	M, noir et blanc	24 oct.	14	1,0			
		F, noir et blanc		15	1,0			

Sur les 10 chèvres femelles achetées, l'une est morte étouffée par un sac en plastique, et l'autre d'une morsure de serpent. 8 mois plus tard, les 8 chèvres restantes avaient néanmoins donné naissance à 15 chevreaux. Alors que les chèvres adultes avaient été achetées au prix de 105 000 FCFA, la vente de 4 chevreaux a déjà rapporté 42 000 FCFA (Tableau 6-47). Les chèvres se nourrissant d'herbe, il n'est pas nécessaire d'acheter des aliments, de sorte que la vente des chevreaux constitue ainsi un bénéfice brut. Si le site d'élevage, éloigné de toute habitation, est très verdoyant, ce qui facilite le fauchage des herbes et arbustes utilisés pour l'alimentation, l'augmentation du nombre de têtes rendrait, toutefois, difficile la gestion de l'élevage.

Tableau 6-47 Achat de caprins reproducteurs et vente de chevreaux

Achat de caprins reproducteurs				Vente de chevreaux			
Sexe, No.	Age	Poids (kg)	Prix (FCFA)	Sexe, No.	Age	Poids (kg)	Prix (FCFA)
F1	7 mois	9	8 000	F1	5 mois	6	8 000
F2	1 an	10	9 500	F2	5 mois	6	8 000
F3	1 an	Mort	10 000	M1	5 mois	7	12 000
F4	1 an	12	10 000	M2	5 mois	8	14 000
F5	1 an	13	10 000				
F6	1 an	15	10 500				
F7	2 ans	16	10 500				
F8	3 ans	18	10 500				
F9	3 ans	18	11 000				
M1	2 ans	12	6 000				
M2	3 ans	14	9 000				
Total			105 000				42 000

iii) Tilapia : Croissance, survie, vente et bilan

La pisciculture sans alimentation et avec fertilisation au moyen d'une fosse fumière a été tentée sur ce site aussi, mais en présence de nombreux problèmes techniques et de difficultés de gestion et de maintenance, les activités de pisciculture ont stagné. Les problèmes, une fois classifiés, sont les suivants :

Problèmes techniques

- Qualité et quantité insuffisantes de la fumure ;
- Entraves à la photosynthèse en raison de matières turbides en suspension dans l'eau ;
- Croissance insuffisante en raison du nanisme des alevins ;
- Diminution de la profondeur d'eau en raison du tarissement de l'eau jaillissante (en particulier, l'étang 2 était à sec en mars).

Problèmes de gestion et maintenance

Les membres du groupement de paysans ne suivent pas les instructions du chef du groupement car ils ont perdu confiance en lui.

Le poisson n'a pratiquement pas cru pour les causes précitées et on a provisoirement interrompu le 1^{er} essai. Tous les poissons récoltables le 2 juin 2008, les 4^e – 5^e mois de l'essai, ont été capturés et vendus (Tableau 6-48). La taille moyenne des poissons capturés était faible – autour de 40 g – et le prix de vente unitaire de 500 FCFA. D'autre part, la pisciculture sur ce site n'engendrait pratiquement pas de coûts directs car l'on avait adopté la pisciculture sans alimentation et avec fumure, ainsi que la fourniture personnelle des alevins, le bilan est présenté comme positif.

Tableau 6-48 Bilan de l'élevage du tilapia (1^{er} élevage à Bassila)

	Etang 1	Etang 2	Etang 3
Date de mise en charge	24 décembre 2007	24 décembre 2007	16 janvier 2008
Date récolte	2 juin 2008	Essai interrompu à cause du tarissement de l'eau	2 juin 2008
Durée élevage (jours)	161		138
Nombre individus récoltés	519	0	496
Taux de survie (%)	86,5	0	82,7
Quantité totale récoltée (kg)	22,8	0	18,5
Poids moyen poisson (g/individu)	43,9	0	37,3
Prix unitaire (FCFA/kg)	500	0	500
Chiffre d'affaires (FCFA)	11 400	0	9 250

La croissance des poissons en pisciculture avec alimentation dans le cadre du 2^e essai d'élevage est

indiquée dans le tableau 6-49. Le groupement de paysans a, au cours d'une réunion organisée à fin mai, renouvelé les instances exécutives, y compris le chef du groupement en place jusque là, et décidé de poursuivre les activités avec un nouveau chef. Les problèmes de gestion et de maintenance présentent une amélioration.

Tableau 6-49 Croissance du tilapia (2^e élevage à Bassila)

Date de pesée	Nbre de jours	Poids moyen (g)			Observations
		Etang-1	Etang-3	Etang-4	
25 juin 2008	0	19,2	8,9	19,2	
23 juillet 2008	28	26,8	12,2	21,6	Empoisonnement de clarias
		(8,0)	(8,0)	(8,0)	
26 août 2008	62	47,4	26,7	44,8	
		(30,8)	(40,0)	(35,0)	
25 septembre 2008	92	80,6	44,1	74,7	
		(156,3)	(128,6)	(131,3)	
24 octobre 2008	121	81,5	46,7	70,1	Alimentation insuffisante à cause du manque d'aliments
		(180,0)	(211,0)	(163,3)	

* () signifie le poids du clarias

Lors du 2^e essai d'élevage, les alevins ont bien été habitués au nourrissage, et se sont mis à se rassembler en banc dès qu'une personne s'approchait pour les nourrir, ce qui est le signe de bonnes conditions d'élevage. La fertilisation des étangs a, par ailleurs, été effectuée par remplissage des sacs de fientes et leur dépôt dans les étangs (suite au problème de qualité de l'eau mentionné plus haut, le phytoplancton n'augmente pas suffisamment, mais un certain effet a été constaté). Les granulés « maison » étaient appréciés des poissons qui présentaient une croissance satisfaisante. La comparaison des taux de croissance journaliers des *Tilapia* a révélé que les alevins provenant de Tohonou (étangs 1 et 4) avaient un taux de croissance nettement meilleur à celui des alevins produits sur le site (étang 3), ce qui prouve que ces derniers sont victimes d'une dégénérescence génétique avancée due à des croisements consanguins.

Les poissons produits lors du 2^e essai n'avaient encore été ni capturés ni vendus au mois de novembre. Le bilan a donc été examiné pour différentes conditions, comme dans le cas des autres sites (Tableau 6-50). Si l'ensemble des hypothèses a débouché, du fait du coût élevé des aliments, sur un bilan légèrement négatif, les résultats de l'étang 3, qui utilisait les alevins de croissance lente produits sur le site, se sont montrés, contrairement aux attentes, relativement meilleurs aux résultats des autres étangs. Ceci s'explique par une estimation du coût des alevins à zéro et par l'hypothèse d'un prix unitaire constant de 1 000 FCFA/kg quel que soit le poids des poissons. Comme indiqué plus bas, pour améliorer la rentabilité, il est important, tout en réduisant les frais d'aliments, de diminuer le coût des alevins, ce qui nécessite fondamentalement, dans la partie septentrionale du pays où, dans la pratique, le coût du transport s'ajoute aux autres frais, de produire sur le site des alevins de bonne qualité.

La principale raison expliquant l'absence de bénéfices, malgré la bonne croissance des poissons, est la cherté des aliments. L'aliment utilisé sur le site était un mélange recommandé par la Direction des Pêches. Or, le coût de cet aliment a flambé, passant d'environ 130 FCFA/kg en 2006 à 215 FCFA/kg actuellement. Le taux de conversion alimentaire de plus de 5 était, en outre, mauvais. Dans l'avenir, le groupement de paysans devra procéder à une gestion plus stricte des aliments et introduire dans la nourriture des aliments bon marché disponibles sur place, comme du son de la boisson locale artisanale « tchoukoutou ».

Tableau 6-50 Bilan estimé de l'élevage du tilapia (2^e élevage à Bassila)

	Etang-1 (alevins du Centre Tohonou)	Etang-3 (alevins de la ferme)	Etang-4 (alevins du Centre Tohonou)	Obs.
Initial				
Poids moyen(g)	19,2	8,9	19,2	
Nbre d'alevins	1 000	812	1 000	
Biomasse (kg)	19,2	7,2	19,2	
Final				
Poids moyen(g)	81,5	46,7	74,7	
Nbre d'alevins	800	650	800	*1
Biomasse (kg)	65,2	30,3	59,8	
Durée élevage (jours)	121	121	121	
Quantité alimentation (kg)	235	152	235	
Croissance journalière (g)	0,51	0,31	0,46	
Taux de conversion alimentaire	5,1	6,6	5,8	
Balance	-1 800	-64	-7 240	*2

*1 Taux de survie : 80%

*2 Base de calcul

Frais d'alevins : étangs 1 et 4 / 20 FCFA/individu (Tohonou), étang 3 / 0 (autoproduction)

Frais d'aliments : 200 FCFA/kg, prix de vente des poissons : 1.000 FCFA/kg

5) Village de Monkassa, commune de Malanville

i) Poulet chair : Croissance, survie, vente et bilan

Au début, comme le chauffage n'a pas été suffisant, 10 poussins sont morts, la première semaine. Ensuite, ils ont été placés dans 5 caisses chauffée chacune avec des lampes à pétrole, ce qui a permis de réduire le nombre de morts à 4 la semaine suivante puis 0 la 3^e semaine. Les poussins qui avaient 40 g au départ ont atteint 115 g la 1^{ère} semaine, 200 g la 2^e semaine, puis 480 g la 3^e semaine. Ils ont atteint 780 g la 4^e semaine, mais 11 sont morts, puis 34 la 5^e semaine et ils étaient tous morts la 6^e semaine.

La plupart sont morts par incapacité de régulation de la température corporelle. L'élevage en cartons à l'arrivée des poussins avait été prévu, mais les préparatifs étaient insuffisants. Il a fallu du temps pour chauffer ces cartons et les poussins ont pris froid. En plus, le transport jusqu'à Malanville qui a duré 2 jours a affaibli les poussins. Ceux qui sont morts à partir de la 4^e semaine ont été atteints de la maladie aviaire répandue dans tous les villages au moment où ils devraient renforcer leur immunité et ils sont sans doute morts infectés, les plus faibles d'abord.

Lors du 2^e essai d'élevage, 13 poussins sont morts le 1^{er} jour, 11 le 2^e jour, 8 le 3^e jour, 3 le 4^e jour, 2 le 5^e jour et 1 le 6^e jour. La cause précise n'est pas connue mais, il semble, d'après les circonstances, que ces pertes proviennent d'une erreur au niveau du dosage des médicaments. Suite à l'échec du 1^{er} essai d'élevage sur ce site, des médicaments ont été massivement administrés aux poussins, de manière préventive, ce qui pourrait expliquer ces symptômes d'intoxication.

Suite à la leçon du précédent échec, un thermomètre avait été préparé, et les poussins devaient être élevés sur terrain nu, dans un milieu permettant de contrôler leur température. Les pertes quotidiennes ont, toutefois, eu pour effet d'abaisser le taux de croissance à 56%, ce qui n'a pas permis de dégager des bénéfices (Tableau 6-51).

Tous les poulets de chair produits ont, néanmoins, pu être vendus au prix de 2 500 FCFA l'unité. La Commune de Malanville comporte de nombreux établissements hôteliers et la circulation des personnes et des biens y est très active, de sorte que la vente ne pose aucun souci.

Tableau 6-51 Bilan de l'aviculture (Monkassa)

	1 ^{er} production		2 ^e production	
Poussins introduits	100		100	
Taux de survie	0/100 = 0%		56/98 = 57%	
	Balance (FCFA)		Balance (FCFA)	
Poussins	100 x 600 FCFA =	60 000	100 x 600 FCFA =	60 000
Aliments	600kg x 210 FCFA =	126 500	100kg x 240 FCFA = 300kg x 225 FCFA =	24 000 67 500
Dépenses totales	60 000 + 126 500 = 186 500		60 000 + 91 500 = 151 500	
Ventes			56 x 2 500 FCFA = 140 000	
Bénéfice brut			- 11 500	

ii) Mouton : Croissance, survie, vente et bilan

L'un des 10 moutons est mort après avoir été mordu par un serpent, mais les 9 autres ont crû de manière satisfaisante et ont bien grandi. Le poids moyen des bêtes était de 17,2 kg au pesage du 12 février 2008, puis de 26 kg le 19 juin 2008. L'accroissement de poids est de 8,8 kg, ce qui correspond à 69 g par jour. Ceci semble une bonne valeur de gain de poids pour des moutons du Sahel. Toutefois, la nourriture restante des poulets chair a été donnée aux moutons, à hauteur de 275 g par jour, ce qui est très probablement lié à cette prise de poids satisfaisante.

Les mesures effectuées lors du suivi du mois d'août ont clairement révélé la bonne qualité des reproducteurs. Les descendants de purs moutons du Sahel avaient continué de gagner entre 56 et 126 g de poids, alors que la croissance des moutons de souche locale s'était arrêtée. Si, entre le 5^e et le 9^e mois suivant leur achat, leur croissance était manifeste, la race du Sahel a continué de grandir par la suite jusqu'à 12 mois.

Deux béliers ont été vendus à un négociant sur le marché aux bestiaux de Guéné (à 15 km au Sud de Malanville). Le bélier de 24 kg a été acheté à 29 000 FCFA et celui de 32 kg, jugé maladif, au prix de 28 000 FCFA (Tableau 6-52). Tombé malade après sa mise en pâturage et mort des suites de sa maladie, le bélier le plus gros de ce groupe a, par ailleurs, été vendu à une boucherie au prix de 20 000 FCFA.

Tableau 6-52 Embouche ovine

No.	Caractéristique	Sexe	17 février		11 juin		21 août		Obs.
			Poids (kg)	Croissance (g/jour)	Poids (kg)	Croissance (g/jour)	Poids (kg)	Croissance (g/jour)	
1	Noir et blanc	M	20,2	112	32	126	41	16	Mort
2	Brun	M	20,0	76	28	56	32	50	
3	Blanc et brun	M	17,8	97	28	56	32	0	Vendu
4	Blanc et brun	M	17,0	86	26	84	32	0	
5	Blanc et brun	M	16,8	78	25	84	31	0	
6	Blanc et brun	M	16,5	81	25	56	29	0	
7	Blanc	M	16,2	79	25	7	25	0	Vendu
8	Blanc et brun	M	16,0	67	23	0	23	16	
9	Blanc et brun	M	15,5	67	23	0	22	0	
	Moyenne		17,2		26		30		

Chez les paysans, l'idée est forte que la vente d'un mouton lors de la Fête de la Tabaski rapporte gros. Il est vrai, en effet, que les moutons se vendent à cette période au double de leur prix habituel. Mais, les résultats des présents essais ont permis de comprendre que la vitesse de croissance des moutons dépendait des bêtes et que la croissance, rapide entre le sevrage et le 9^e mois, ralentissait par la suite. L'un des moutons du Sahel de race presque pure a continué de montrer une bonne croissance jusqu'au 12^e mois. Le meilleur rendement devrait donc pouvoir être obtenu en achetant des bestiaux de 5 mois,

3 ou 4 mois avant la Fête de la Tabaski, afin l'embouche.

iii) Rendement du riz et du poisson par rizipisciculture

La 1^{ère} récolte de riz cultivé par irrigation souterraine a eu des résultats remarquables. La quantité de riz récoltée sur une superficie totale de 0,75 ha était de 60 sacs (soit 4,8 tonnes pour des sacs de 80 kg, et 6,4 tonnes/ha). Le riz a été vendu à 15 000 FCFA/sac, ce qui a permis d'obtenir des recettes d'un montant de 900 000 FCFA. Le prix du riz reste élevé pendant la période des pluies, mais s'effondre au moment de la récolte, à partir de septembre ou d'octobre, pour atteindre 12 000 FCFA, 10 000 FCFA dans le pire des cas. La 2^e culture est plantée et sera récoltée en octobre ou novembre.

Le bilan de la 1^{ère} récolte fait apparaître des dépenses d'un montant de 452 500 FCFA, des recettes de 900 000 FCA, et un bénéfice brut de 447 500 FCFA (Tableau 6-53). Il s'agit de revenus extrêmement importants par rapport à la superficie cultivée (0,75 ha).

Tableau 6-53 Bilan de la riziculture

	Prix unitaire	Qté	Montant (FCFA)
Semence de riz ADNI-11	15 000	1 sac (40kg)	7 500
Engrais NPK	12 000	3 sacs	36 000
UREA	12 000	3 sacs	36 000
Semis	5 000	3 parcelles	15 000
1 ^{er} labourage	5 000	3 parcelles	15 000
2 ^e labourage	5 000	3 parcelles	15 000
Nivellement	12 000	3 parcelles	36 000
Transplantation	12 000	3 parcelles	36 000
Désherbage	12 000	3 parcelles	36 000
Récolte	15 000	3 parcelles	45 000
Irrigation	15 000	3 parcelles	45 000
Carburant	650	200 litres	130 000
Dépenses totales			452 500
Ventes de riz	15 000	60 sacs	900 000
Bénéfice brut			447 500

* 0.25 ha/parcelle, riz vendu unitaire : 80 kg/sac

En revanche, la croissance des poissons n'a pas été excellente. Au début de la rizipisciculture, c'est-à-dire jusque vers le 8 mai 2008, les *Clarias* ne se sont pratiquement pas développés (Tableau 6-54). Ceci peut s'expliquer par les causes suivantes :

- Il s'agissait d'une espèce naturelle, non habituée à être nourrie ;
- Pendant cette période, les eaux souterraines d'irrigation n'étaient pas suffisantes, de sorte que les alevins n'ont pas pu sortir dans les rizières ;
- Comme il s'agissait d'une source d'irrigation souterraine, le zooplancton, les insectes aquatiques et les vers de terre, qui servent de nourriture aux *Clarias*, ne sont pas apparus en nombre suffisant.

Par la suite, ces principaux motifs de mauvaise croissance se sont progressivement améliorés, ce qui a permis un meilleur développement des poissons. Mais, le soir du 12 juillet 2008, les poissons ont été victimes d'un vol. Lorsqu'il s'est rendu le 13 au matin sur le site, le groupement de paysans a, en effet, remarqué des traces d'usage de filets, ainsi que des poissons morts dispersés aux abords du site. C'est pourquoi, le groupement a décidé, en toute urgence, le 14 juillet 2008, de capturer les poissons restants afin de les vendre (Tableau 6-54).

Tableau 6-54 Résultat de la rizipisciculture (1^{er} essai d'élevage à Malanville)

Date de mesure	Nbre de jours		Poids moyen (g)			Nbre d'individus estimé			Observations
	Etang-1	Etangs-2,3	Etang-1 (Cla.)	Etang-2 (Cla.)	Etang-3 (Til.)	Etang-1 (Cla.)	Etang-3 (Cla.)	Etang-3 (Til.)	
21 fév. 2008	0		96,4			1035 -> 1000			Affaiblissement suite au transport
14 mars 2008	22	0		93,3	56,2		1086 -> 981	553 -> 364	Affaiblissement suite au transport
8 mai 2008	77	55	93,1	101,1	76,9				
24 juin 2008	124	102	124,8	128,3	126,3				
	Vol, le 12 juillet 2008.								
14 juil. 2008	144	122	151,9	180,9	139,3	237	329	56	Récolte urgente

La décision soudaine de vendre les poissons, suite au vol qui avait eu lieu, a été prise à une période où l'offre était limitée et la demande forte, ce qui a permis de vendre la totalité des poissons en l'espace d'une semaine. Afin de maintenir le prix des poissons à un certain niveau, la vente s'est limitée aux consommateurs directs, principalement des paysans des environs, et n'a pas visé les détaillants. La vente ne s'est pas faite au poids, mais à la pièce, selon la méthode locale, et l'éventail des prix s'est situé entre 225 FCFA/pièce pour les *Clarias* les plus petits (d'un poids évalué à 70 g) et 575 FCFA/pièce pour les plus gros (d'un poids évalué à 250 g). Le prix du *Tilapia* était légèrement plus bas que celui des *Clarias*.

Selon les données obtenues, la quantité de *Clarias* et de *Tilapia* capturés après le vol était respectivement de 95,5 kg et 7,8 kg, soit 103,3 kg au total, et le montant des ventes s'élevait à 75 775 FCFA. Le prix moyen de vente était donc de 736 FCFA/kg (Tableau 6-55). Le 1^{er} élevage s'est, par conséquent, soldé par des pertes d'un montant de 225 035 FCFA.

Tableau 6-55 Bilan de la rizipisciculture (1^{er} essai d'élevage à Malanville)

Poste	Qté	Prix unitaire	Montant	Observations
Coûts directs (A)				
Alevins clarias	2 000	100	200 000	Prix coûtant
Alevins tilapia	500	50	25 000	Prix coûtant
Aliments	361	210	75 810	Pour la portion consommée
Prix de vente (B)				
Clarias (kg)	95,5	-	75 775	Récolte urgente et vente
Tilapia (kg)	7,8	-		
Bénéfice brut				
(A) - (B)			-225 035	

Si le vol n'avait pas eu lieu, et si le taux de survie avait atteint 80%, la quantité de poissons capturés aurait été la suivante :

$$2\ 000\ \text{clarias} \times 80\% \times 175\ \text{g} = 280\ \text{kg}$$

$$500\ \text{tilapias} \times 80\% \times 140\ \text{g} = 56\ \text{kg}$$

Soit un total de 336 kg.

Dans ce cas, le montant des ventes aurait alors atteint 247 000 FCFA, à supposer que le prix moyen ait été le même que cette fois-ci, soit 736 FCFA/kg. Le bilan aurait, néanmoins, été déficitaire (perte de 53 810 FCFA), si l'on tient compte du prix d'achat des alevins et des aliments.

Il était prévu, au début, de n'effectuer qu'un seul élevage de rizipisciculture dans le cadre du présent projet pilote. Mais la performance de la riziculture s'étant révélée meilleure que prévu, malgré des résultats décevants au niveau de l'élevage, le groupement de paysans a pu renforcer ses ressources financières et sa motivation. Il a donc décidé, de sa propre initiative, d'acheter de nouveaux alevins et d'effectuer un 2^e essai d'élevage. Le PACODER a convenu de poursuivre son aide.

Lors du 2^e essai d'élevage, l'irrigation a été effectuée à la fois par pompage et par eau de pluie. Au moment de l'empeisonnement des *Clarias* dans les étangs 1 et 2 (à la date du 9 août 2008), le repiquage du riz était déjà terminé, et le niveau d'eau était suffisant pour permettre aux poissons de se rendre des étangs aux rizières. Par la suite, l'eau s'est maintenue, jusque vers le milieu du mois d'octobre, à un niveau maximal de 30 cm environ et la présence, dans les rizières, d'alevins de *Clarias* et de *Tilapia* a pu être constatée. Comme il s'agissait de la 2^e récolte, les organismes vivants, servant d'aliments naturels, tels que les insectes aquatiques et les grenouilles, s'étaient multipliés, ce qui a permis d'espérer que les poissons s'en nourriraient.

Les mesures de croissance effectuées le 24 septembre ont effectivement indiqué que les poissons se développaient de façon satisfaisante, non seulement dans les parcelles avec apport d'aliments, mais également dans les parcelles sans apport d'aliments (Tableau 6-56).

Tableau 6-56 Croissance du clarias (2^e rizipisciculture d'essai à Malanville)

Date de mesure	Nbre de jours	Poids moyen (g)		Observations
		Etang-1 (sans alim.)	Etang-2 (avec alim.)	
9 août 2008	0	35,7	35,7	
24 septembre 2008	46	71,6	95,5	Qté d'aliments : 45,5kg
Depuis la mi-novembre 2008	90-100	Ventes prévues en fonction du prix de poissons		

Le 31 octobre 2008, date du dernier suivi effectué par le consultant, les rizières et canaux avaient commencé à s'assécher et les liaisons entre les différents étangs et les rizières étaient coupées. Le groupement de paysans projetait de vendre les poissons à partir de la mi-novembre, lorsque leur prix augmenterait.

L'examen préliminaire du bilan a donné les résultats indiqués dans le tableau 6-57. Le poids moyen des poissons au moment de la vente a été supposé de 90 g pour les parcelles sans apport d'aliments et de 140 g pour les parcelles avec apport d'aliments, et le taux de survie a été fixé par hypothèse à 70% dans ces deux types de parcelles. Mais, même dans ce cas, le bilan prévu reste déficitaire dans les parcelles sans apport d'aliments, et tout juste équilibré dans les parcelles avec apport d'aliments. La principale cause de ce résultat réside dans le prix d'achat élevé des alevins de *Clarias* (70 FCFA/alevin).

Ainsi, la rizipisciculture ne paraît pas encore, à l'heure actuelle, constituer une technique satisfaisante du point de vue du bilan financier. Ce projet pilote a, toutefois, permis de montrer, pour la première fois au Bénin, qu'en rizipisciculture, les *Clarias* pouvaient se développer sans apport d'aliments, en se nourrissant uniquement des organismes vivants peuplant les rizières. Par ailleurs, dans les zones rurales ne pratiquant pas la pêche, comme au village de Monkassa, la garantie de pouvoir disposer de sources de protéines animales toute l'année, grâce à l'élevage de poissons, peut être considérée comme un résultat significatif pour la société rurale. Le groupement de paysans de Monkassa a, d'ailleurs, exprimé sa volonté d'améliorer encore les méthodes d'élevage sur la base des présents résultats.

Tableau 6-57 Bilan estimé de la rizipisciculture du clarias (2^e élevage à Malanville)

	Étang-1 (sans alim.)	Étang-2 (avec alim.)	Observations
Initial			
Poids moyen(g)	35,7	35,7	
Nbre d'alevins	900	900	
Biomasse (kg)	32,1	32,1	
Final			
Poids moyen(g)	90	140	
Nbre d'alevins	630	630	*1
Biomasse (kg)	56,7	88,2	
Durée élevage (jours)	100	100	
Quantité alimentation (kg)	0	125	Au moment du 31 oct. : 100 kg
Croissance journalière (g)	0,54	1,04	
Taux de conversion alimentaire	0,0	2,2	
Balance	-6 300	200	*2

*1 Taux de survie : 70%

*2 Base de calcul

Frais d'alevins : 70 FCFA/individu, frais d'aliments : 200 FCFA/kg, prix de vente des poissons : 1.000 FCFA/kg

(4) Commentaires pour le Schéma directeur et le Plan d'actions

1) Pisciculture

i) Potentialités de la pisciculture par fertilisation sans apport d'aliments

Dans le village de Tchi-Ahomadégbé, dans la commune de Lalo, il a pu être montré qu'en déversant dans les étangs piscicoles, après les avoir brassées dans les fosses fumières, les déjections animales provenant d'élevages porcins, il était en principe possible de réaliser une pisciculture dont les coûts en aliments seraient nuls. Tout en continuant d'améliorer cette pisciculture par fertilisation en l'adaptant à la situation du Bénin et aux particularités locales afin d'en accroître le rendement, il faudra, dans le futur, présenter cette technique par des actions de vulgarisation.

Si, en raison de la qualité de l'eau et de la quantité d'eau de source, cette technique de fertilisation n'a pas montré tous ses effets, il est apparu que, même si la croissance des *Tilapia* n'était pas satisfaisante, le bilan restait pratiquement équilibré en l'absence de frais d'aliments. Si certains sites sont mieux adaptés à une forme de pisciculture basée sur le nourrissage, il est essentiel, dans la mesure où les conditions le permettent, de mettre en valeur les déjections du bétail en tant que fertilisants gratuits ou bon marché.

ii) Des techniques piscicoles adaptées à la quantité/qualité de l'eau des étangs non vidangeables

Il est apparu clairement qu'il existait des différences importantes au niveau de la quantité et de la qualité de l'eau des étangs non vidangeables. D'une manière générale, les étangs non vidangeables de la région méridionale du pays (départements du Mono, du Couffo, de l'Atlantique, etc.) ont été jugés propices à la fertilisation du fait de leur grande limpidité. Au contraire, trop riches en silt, certains étangs situés au Nord du département du Zou n'ont guère bénéficié de l'effet de fertilisation. Les techniques de fumure et de pisciculture en étangs non vidangeables ne sont pas établies, et il est nécessaire de les adapter avec souplesse en procédant à des examens détaillés de l'environnement aquatique, ou en modifiant les méthodes piscicoles en fonction des particularités des sites.

iii) Dépendance de la pisciculture par fertilisation par rapport aux activités porcines et avicoles

La pisciculture par fertilisation nécessite l'apport stable de déjections animales provenant de la porciculture ou de l'aviculture. Il faut donc que ces activités d'élevage soient rentables et durables. Pour que les micro-fermes et groupements de paysans qui manquent d'expériences pratiques puissent se lancer dans de telles activités, il est indispensable qu'ils disposent d'un certain soutien et d'une durée suffisante pour stabiliser leurs nouvelles activités. Ainsi, la promotion de la pisciculture par fertilisation doit, de préférence, s'adresser prioritairement aux exploitations porcines et avicoles existantes intéressées par la pisciculture.

iv) Complexité de la pisciculture par fertilisation basée sur les excréments bovins et caprins
Il y a peu de bœufs de labour au Bénin et l'élevage est souvent confié à des tiers, comme les bouviers de l'ethnie Peulh. Il est donc impossible de se procurer de la bouse fraîche de façon stable. En outre, la bouse séchée en plein air, dépourvue d'ammoniac a un effet fertilisant moindre.

Par ailleurs, les excréments de moutons, de chèvres et de lapins ne sont disponibles qu'en quantité réduite. Bien que ces déjections animales valent d'être utilisées comme fertilisants, il ne faut les envisager que pour une utilisation complémentaire dans les étangs piscicoles.

v) Nécessité d'élaborer des aliments appropriés à la pisciculture

La fabrication d'aliments bon marché est un enjeu fondamental et général de la pisciculture avec apport d'aliments. Cette question est d'autant plus importante au Bénin qu'il n'existe pas de provende pour poissons dans le commerce. Les matières premières bon marché envisageables sont les sous-produits agricoles exploitables par les fermes (c'est-à-dire, selon les fermes, le son de riz, le son de tchoukoutou, le tourteau de palmiste, etc.), les déchets d'abattoir tels que la farine de sang, l'azolla (algue flottante), et les plantes fourragères cultivées par ces fermes.

Ainsi, il faut d'abord rechercher sur place quels sont les ingrédients alimentaires exploitables. Il est important, toutefois, de réfléchir à la formulation d'aliments présentant un bon rendement, même s'ils sont légèrement plus chers. Cela permettra, en effet, de réduire considérablement les coûts de transport et de stockage, ainsi que la main d'œuvre nécessaire au nourrissage. En matière de pisciculture avec apport d'aliments, les dépenses d'aliments représentent normalement 50 à 60% du prix de vente. Sur cette base, un aliment possédant un taux de conversion alimentaire de 1,5 restera rentable jusqu'au prix unitaire de 400 FCFA/kg.

vi) Potentialités de la rizipisciculture des clarias

La rizipisciculture des *Clarias* a donné des résultats relativement bons sur le site de Malanville et a ouvert des perspectives techniques aussi bien dans les parcelles avec apport d'aliments que dans les parcelles sans apport d'aliments. Du fait du coût élevé des alevins de *Clarias*, cette technique est jugée difficilement rentable pour des taux de croissance tels que ceux obtenus cette fois-ci, même dans le cas d'un élevage sans apport d'aliments. Elle a, toutefois, un bénéfice social certain dans les zones rurales manquant de sources de protéines animales et les améliorations techniques futures sont porteuses d'espoir. Les différentes orientations envisageables sont les suivantes : réduire la taille des alevins déversés afin de tenter de diminuer les coûts, améliorer le taux de survie en utilisant par exemple des viviers, combiner habilement l'élevage sans apport d'aliments et l'élevage avec apport d'aliments, etc.

vii) Amélioration des techniques de vente des poissons d'élevage

Le Bénin souffre de pénuries chroniques de poissons et la demande brute de poissons d'élevage y est forte. La pratique a, toutefois, montré qu'il était difficile de fixer un prix de vente élevé en raison du faible pouvoir d'achat des communautés rurales et l'écoulement des poissons capturés prenait parfois plusieurs jours. La ferme partenaire de Covè a, néanmoins, réussi à vendre ses petits *Tilapia* à un prix stable de 1 000 FCFA/kg.

Dans le futur, il faudra, par conséquent, réfléchir à des méthodes de vente adaptées aux poissons d'élevage, tout en fournissant aux fermes piscicoles des informations sur le marché.

viii) Autoproduction des alevins de tilapias dans les régions rurales du Nord

Il s'est avéré que des conditions anarchiques de reproduction peuvent conduire à l'appauvrissement génétique du *Tilapia* par croisements consanguins. En Asie du Sud-Est, par exemple, les alevins sont généralement renouvelés à chaque élevage. Mais, dans la région Nord du Bénin en particulier, rares sont les centres d'alevinage produisant des alevins de bonne qualité, de sorte qu'une production des alevins au niveau des fermes apparaît comme une solution réaliste et économique du point de vue des

frais et du temps de transport.

Dans ce cas, il est indispensable de fournir aux fermes des conseils techniques sur la nécessité de capturer l'ensemble des poissons des étangs de production piscicole afin de réduire l'incidence des croisements consanguins, de définir les étangs de reproduction et de bien faire la distinction entre l'élevage final et la production d'alevins, et de nourrir régulièrement le frai afin de produire des alevins de bonne qualité et de taille homogène.

ix) Efficacité de la fourniture de petits engins piscicoles

Au Bénin, où la pisciculture n'est pas encore répandue, il est difficile de se procurer des petits engins et des fournitures de pisciculture, ce qui explique que le travail soit souvent inefficace. Dans le cadre du Projet, de petites épuisettes (de fabrication japonaise, modèles bon marché pour la pêche de loisir) ainsi que des viviers (de fabrication indonésienne) ont été adoptés pour mesurer la croissance des poissons, trier les alevins et effectuer les essais de pisciculture, ce qui a permis une amélioration sensible du rendement du travail.

Il serait souhaitable de fabriquer ces engins avec des matériaux disponibles sur place, mais il est fort probable qu'à cause de la qualité de ces matériaux locaux, le matériel obtenu ne serait qu'une « piètre imitation ». Vendu au Japon et en Asie du Sud-Est à un prix abordable pour les paysans béninois, ces petits engins pourraient être importés, solution plus réaliste par bateau.

2) Agriculture et élevage

i) Amélioration de la qualité des porcs

Les résultats d'élevage des géniteurs de porcs sont extrêmement mauvais. La vitesse de croissance est inférieure de moitié au moins à celle des porcs européens et japonais et les frais d'aliments sont extrêmement élevés. Il est, par conséquent, souhaitable que la Ferme d'Etat de Kpinnou se lance dans cet élevage afin d'améliorer le nombre de porcelets par portée ainsi que le rendement de la production de viande. Il est, notamment, essentiel d'introduire une race pure dans le croisement entre le Landrace et le Large White et d'envisager également l'ajout de porcs de sang de race locale pour une meilleure adaptation au milieu.

ii) Mise en place des bases de la production de poulets de chair

En matière de production de poulets de chair, le système d'approvisionnement des poussins et de la provende pose d'importants problèmes. Il n'existe actuellement, au Bénin, qu'une seule entreprise de production de poussins, et le prix de ses poussins, dans cette situation de monopole, atteint le prix élevé de 600 FCFA/unité. Pour les régions du Nord, cette entreprise est trop éloignée, d'où un transport difficile et coûteux. Il est, par conséquent, nécessaire de mettre en place, dans les différentes régions, des centres de production de poussins et de provende.

iii) Contribution de l'élevage caprin à l'amélioration des revenus des fermes pauvres

La production de chèvres peut en effet débiter avec des fonds réduits.

iv) Promotion de la culture du soja

Le soja étant vendu moins cher sur le marché que le niébé, la production n'en est guère répandue. La culture du soja devrait, toutefois, être encouragée comme plante fourragère. Le niébé se développe horizontalement alors que le soja pousse verticalement, de sorte que ces deux plantes ne se font pas concurrence dans l'espace. Leurs périodes de récolte sont également différentes, le niébé ayant un cycle de production court. Ces deux plantes pourraient donc être récoltées dans le cadre d'une culture mixte bien pensée.

v) L'élevage des lapins doit être encouragé en tant que moyen d'améliorer la gestion des fermes

6.5.2 Vulgarisation de la pisciculture de type « paysan à paysan »

(1) Aperçu des activités

Afin d'appuyer la vulgarisation des techniques auprès des autres paysans, ainsi que les activités de pisciculture, le présent projet promeut les stages techniques de type « paysan à paysan » dans les communautés rurales, en désignant comme formateurs des fermiers qui se sont distingués dans les techniques et l'exploitation piscicoles. La mise en œuvre a été prévue pour 60 personnes par an à partir de novembre 2007, en réunissant 12 paysans par stage pour 5 stages annuels dans chacune des deux Communes de Tori-Bossito et Avrankou.

1) Aperçu de chaque commune ciblée

i) Commune de Tori-Bossito

L'élevage de *Tilapia*, espèce ciblée, en étangs non vidangeables est la forme de pisciculture la plus répandue dans la région du Sud dans laquelle Tori-Bossito se situe. Mais, les fermes piscicoles manquent de connaissances techniques et de moyens financiers et nombreuses sont les exploitations qui ont abandonné des étangs et une pisciculture peu rentables. D'un autre côté, certaines fermes ont exprimé leur souhait de reprendre les activités piscicoles ou de se lancer dans la pisciculture grâce aux stages organisés par la JICA, par exemple. Ce projet pilote a organisé dans une Commune du Sud confrontée à ce genre de problème des stages pratiques et des actions d'information intégrant le savoir des fermes piscicoles autonomes (« fermes-clés »), même de petite taille, ainsi que les connaissances systématiques de la Direction des Pêches. Il a étudié ensuite les effets de ces actions en matière de vulgarisation.

ii) Commune d'Avrankou

La production d'alevins et l'élevage de *Clarias* sont en train de se développer dans les fermes piscicoles pionnières des Départements de l'Ouémé (où se situe Avrankou) et du Plateau, en corrélation avec les besoins en exportation vers le Nigeria voisin. La production d'alevins de *Clarias* exigeant la maîtrise de certaines techniques comme l'élevage de géniteurs de qualité ou la reproduction artificielle par injection d'hormones, l'idéal est que la fourniture stable d'alevins par les producteurs d'alevins (= fermes-clés) et la vulgarisation des techniques piscicoles aux fermes piscicoles soient mises en œuvre. Le projet a étudié l'efficacité de la vulgarisation d'une ferme-clé à des fermes piscicoles.

2) Sélection des fermes-clés

Les formateurs sont les paysans des fermes-clés piscicoles du site ciblé et l'on peut considérer que c'est le travail de ces fermes qui détermine le succès du projet. La sélection des fermes a donc reçu une priorité. L'importance a été placée, bien entendu, sur l'excellence de leurs techniques de pisciculture dans la région, sur leurs succès dans une exploitation où la pisciculture est profitable et continue sur un certain nombre d'années, sur la forte confiance dont ces paysans jouissent auprès de la population locale, ainsi que sur la forte motivation pour des activités de vulgarisation dans la Commune. Les consultants ont effectué plusieurs visites sur place et des enquêtes par entretien avec la population conjointement avec la Direction des Pêches et les SPH, et sélectionné puis désigné comme formateur un pisciculteur dans chacune des deux Communes ciblées.

i) Commune de Tori-Bossito

M. TOZE Pierre, pisciculteur producteur de *Tilapia*, a été sélectionné comme formateur. Pêcheur local à l'origine, il possède maintenant la plus grande installation piscicole de Tori-Bossito, en tant qu'entrepreneur spécialisé dans les activités piscicoles : pisciculture, entreprise de creusement d'étangs ou de pêche pour la population environnante, etc. Il jouit aussi d'une grande confiance localement, notamment parce qu'il répond volontiers aux demandes de conseils des habitants des alentours en matière de pisciculture.

ii) Commune d'Avrankou

M. KPOSSOU Dominique, pisciculteur producteur de *Clarias*, a été sélectionné comme formateur.

Gros fermier, influent dans son village, M. KPOSSOU pratique largement l'agriculture, l'élevage et la pisciculture. C'est un pionnier de l'élevage du *Clarias* qui est encore à ses débuts au Bénin. Il est un cultivateur modèle qui brûle d'ardeur pour la connaissance, cherchant par exemple à activement introduire les nouvelles techniques. Travaillant également comme président de l'Association des pisciculteurs de la Commune d'Avrankou créée en mai 2007, il fournit non seulement des alevins et un appui technique aux autres fermiers, mais aussi des conseils sur l'exploitation.

3) Préparatifs préalables aux stages

Afin de clarifier l'objectif des stages et de le partager entre les personnes concernées, ainsi que de préparer un programme de stage et un matériel didactique approprié, un atelier d'une semaine a d'abord été conduit comme indiqué dans le tableau 6-58, réunissant les pisciculteurs destinés à être formateurs et les SPH. Durant l'atelier, après une récapitulation de la situation de la pisciculture dans les Communes, le groupe ciblé a été identifié. Il est également nécessaire de réfléchir au programme de stage et à une publicité appropriés pour le groupe cible, et le contenu des cours des stages doit éliminer les problèmes et doutes que connaissent actuellement les pisciculteurs. Dans la deuxième moitié de l'atelier, on a rédigé un programme et un manuel de stage reflétant ces éléments, et 2 stages ont été conduits dans chacune des Communes de Tori-Bossito et d'Avrankou en mettant à profit ce programme et ce manuel. Pour l'information de la population, la publicité a été menée en utilisant des médias d'annonce locaux, deux (2) semaines avant le début des stages.

Tableau 6-58 Contenu des ateliers préalables aux stages

Jour	Horaire	Contenu	Modérateur
1 ^{er} jour (lundi)	09:00-09:30	Explication du programme de l'atelier	PACODER
	09:30-11:00	Explication sur la situation de la pisciculture dans les villes ciblées (Tori-Bossito/Avrankou)	TSPH/ASPH
	11:00-12:30	Explication sur la situation de la production d'alevins et de la pisciculture dans les fermes-clés et problèmes Déjeuner	Fermes-clés
	14:00-16:00	Réalisation d'une carte de communauté (emplacements des fermes piscicoles, sites adéquats pour la pisciculture) Réalisation d'un plan des étangs piscicoles des fermes-clés, réalisation d'un schéma du flux des travaux piscicoles	Tous les participants
2 ^e jour (mardi)	09:00-10:30	Explication des points importants pour la vulgarisation de la pisciculture des espèces ciblées Présentation d'un échantillon de manuel Présentation d'exemples de vulgarisation de la pisciculture à petite échelle dans les autres pays (Asie)	PACODER
	10:30-12:30	Réalisation d'un manuel et d'un matériel didactique, étude de confirmation sur place Étude des systèmes publicitaires tels que radio et autres	Tous les participants
3 ^e jour (mercredi)	09:00-16:30	Réalisation du programme et du matériel didactique, lecture commune du programme des cours	Tous les participants
4 ^e jour (jeudi)	09:00-16:30	Réalisation du manuel et du matériel didactique	Tous les participants
5 ^e jour (vendredi)	09:00-16:30	Réalisation du manuel et du matériel didactique, répétition du stage	Tous les participants

(12 – 16 novembre 2007 à Tori-Bossito, 19 – 23 novembre 2007 à Avrankou)

i) Commune de Tori-Bossito

Avant le premier stage, un atelier de 5 jours a été mené du 12 au 16 novembre 2007. Le formateur M. TOZE, 3 consultants, les homologues de la Direction des Pêches et 7 SPH y ont participé : après une explication par les SPH sur les particularités topographiques à Tori-Bossito, la situation des terres adéquates pour la pisciculture et la situation des pisciculteurs, M. TOZE a exposé l'historique de la

pisciculture jusqu'ici et les conditions actuelles d'exploitation. Ces informations ont été ordonnées, et une carte piscicole de Tori-Bossito et un plan des étangs piscicoles de M. Tozé ont été rédigés. Les thèmes essentiels à incorporer dans le stage ont ensuite été sélectionnés, et son programme élaboré. Le matériel didactique et les données à utiliser dans chaque programme ont été listés, le matériel didactique rédigé, et les équipements préparés. Les stages ont été organisés 5 fois selon le programme ci-dessous (Tableau 6-59).

Tableau 6-59 Programme du stage pour paysans à Tori-Bossito

1 ^{er} jour (mardi)	08:30-09:00	Accueil et installation des participants
	09:00- 09:15	Introduction, Explication du programme de formation
	09:15-10:00	Aperçu de la pisciculture de Tori-Bossito et de la ferme piscicole Tozé
	10:00-10:30	Intérêt de la pisciculture de petite envergure au milieu rural
	10:30-11:30	Biologie de Tilapia (I)
	11:30-12:30	Choix du site et Construction d'un étang (I) (cours pratique)
		Déjeuner
	14:00-16:00	Choix du site et Construction d'un étang (II) (cours pratique)
2 ^e jour (mercredi)	09:00-12:30	Technique d'Alimentation et de Fertilisation (cours théorique et pratique)
		Déjeuner
	14:00-16:00	Technique de Récolte (cours pratique)
3 ^e jour (jeudi)	09:00-10:00	Bonnes Pratiques d'Hygiène sur une exploitation piscicole et Visite des étangs dans la ferme Tozé
	10:00-10:30	Impact de pisciculture sur l'environnement
	10:30-11:00	Poissons propices et non propices en association avec Tilapia
	11:00-12:30	Biologie de Tilapia (II) (cours pratique)
		Déjeuner
	14:00-16:00	Gestion Technico-Economique et Expériences de M.Tozé (cours théorique)
4 ^e jour (vendredi)	09:00-11:00	Méthode artisanale de nourrissage (cours pratique)
	11:00-11:30	Gestion de Qualité de l'eau
	11:30-12:30	Synthèse et Perspective
		Déjeuner
	14:00-14:30	Réunion de l'évaluation de formation
	14:30-15:00	Cérémonie de clôture

ii) Commune d'Avrankou

Avant le premier stage, un atelier de 5 jours a été tenu, du 19 au 23 novembre 2007. Le formateur M. Dominique, 3 consultants, les homologues de la Direction des Pêches et 3 SPH y ont pris part. Après une présentation faite par les SPH au début de l'atelier sur la situation de la pisciculture et des pisciculteurs à Avrankou, M. Dominique a expliqué les circonstances dans lesquelles il a commencé l'élevage du *Clarias*, ainsi que sa situation actuelle. Ensuite, une carte piscicole d'Avrankou a été dressée sur la base de ces informations et des données d'étude du CeCPA. M. Dominique mène une production planifiée – gestion des géniteurs, production des alevins, tri par taille au regard de la croissance, etc. Pour indiquer clairement le flux de la série des activités piscicoles (à partir de la production d'alevins jusqu'à la récolte), le PACODER a préparé un plan des étangs de la ferme SENA et des figures des activités piscicoles. Les consultants ont offert leurs connaissances et des sujets de discussion relatifs aux techniques d'élevage du *Clarias* en Asie, de son marché, de ses aliments ; et les possibilités de techniques appliquées au Bénin – aliments, sélection des espèces de culture mixte – ont été discutées. Ces informations ont été ordonnées pour élaborer le programme de stage (Tableau 6-60), puis le matériel didactique à utiliser dans chaque séance a été préparé.

Tableau 6-60 Programme du stage pour paysans à Avrankou

1 ^{er} jour (mardi)	08:30-09:00	Accueil et installation des participants
	09:00- 09:30	Introduction, Explication du programme de formation
	09:15-10:30	Aperçu de la pisciculture d'Avrankou
	10:30-11:30	Aperçu de la ferme piscicole Dominique (histoire et activité de la ferme)
	11:30-12:30	Choix du site et Construction d'un étang (I) (cours théorique et pratique)
		Déjeuner
	14:00-16:00	Choix du site et Construction d'un étang (II) (cours théorique et pratique)
2 ^e jour (mercredi)	09:00-10:00	Technique d'Alimentation et de Fertilisation (cours théorique et pratique)
	10:00-11:00	Biologie de Clarias (cours théorique et pratique)
	11:00-12:00	Alevinage (cours théorique et pratique)
	12:00-12:30	Association tilapia et clarias (cours théorique)
		Déjeuner
	14:00-16:00	Pisciculture hors-sol (cours théorique et pratique)
3 ^e jour (jeudi)	09:00-10:00	Alimentation (fabrication d'aliment granulé) (cours théorique et pratique)
	10:00-12:30	Alimentation (élevage d'asticot, nourrissage) (cours théorique et pratique)
		Déjeuner
	14:00-16:00	Gestion Technico-Economique et transport de poisson
4 ^e jour (vendredi)	09:00-10:00	Lutte contre prédateur (cours pratique)
	10:00-11:00	Gestion d'affaire (cours théorique)
	11:00-11:30	Association des pisciculteurs (cours théorique)
	11:30-12:00	Pisciculture et considération environnementale
	12:00-12:30	Explication sur la vente d'alevins et d'aliments en prix subventionnel
		Déjeuner
		14:00-15:00
	15:00-16:00	Cérémonie de clôture

4) Actions de communication

Afin que les informations concernant les formations des paysans soient communiquées de manière homogène à l'ensemble des régions concernées, des actions de communication à visée informative ont été organisées à travers différents médias, deux semaines avant le début des premières formations dans chacune des Communes visées. Par ailleurs, la réalisation et la diffusion de reportages sur les formations ont été commandées par le biais des stations de radios locales afin de former le grand public et d'informer sur les activités du PACODER. Comme le PACODER s'attendait à ce que l'efficacité des moyens de publicité et leurs effets diffèrent selon les Communes, les reportages radiophoniques et les banderoles publicitaires ont été utilisés, à partir de la deuxième session de formation, en fonction de l'état de recrutement des participants et de la réaction des auditeurs.

i) Commune de Tori-Bossito

L'offre d'informations et la publicité pour le recrutement des candidats ont été effectuées tel qu'indiqué ci-dessous, à partir de 2 semaines avant le démarrage du premier stage.

Tableau 6-61 Médias utilisés pour la publicité des stages à Tori-Bossito

Média	Méthode
Communiqué radio	<u>Premier stage :</u> Diffusion d'informations sur le stage 3 fois par jour sur Radio LAMA (du 15 au 21 novembre : durant 7 jours en tout).
Reportage radio	<u>Premier stage :</u> Production d'une émission reportage (1 h) destinée à présenter les activités de la PACODER, ainsi qu'à faire connaître largement l'objectif et les bénéficiaires des stages de type « paysan à paysan ». Programme enregistré sous forme d'interview des ASPH par un présentateur, et diffusé sur Radio LAMA le 20 novembre 2007. <u>Deuxième stage :</u> La Radio Kpasse a réalisé un reportage sur le stage, puis a diffusé en 2 langues, fon et français (16 – 19 février 2008). <u>Troisième stage :</u> La « Radio Lama » est venue effectuer un reportage. Le 22 mai 2008, le reportage décrivant le stage et communiquant les impressions des participants – avec des interviews de M. Tozé, des SPH et des stagiaires – a été radiodiffusé en français et en langue fon.
Banderoles	<u>Premier stage :</u> Réalisation de banderoles (1×4 m) comportant le nom du stage, les dates et heures, et la méthode de candidature. Diffusion auprès de la population générale en déployant les banderoles en trois endroits de la commune : au carrefour devant le marché de Tori-Bossito, devant le CeCPA et au chemin en T à l'entrée de l'installation piscicole de M. Tozé durant 5 jours jusqu'au jour de clôture des demandes d'inscription au stage. <u>Deuxième - cinquième stages :</u> Réalisation de banderoles comportant le nom du stage, les dates et heures devant le CeCPA et à l'entrée de l'installation piscicole de M. Tozé pour diffuser auprès de la population générale.

ii) Commune d'Avrankou

Avant le premier stage, la publicité suivante avait été mise en œuvre, afin de répandre l'information sur le stage dans toute la région ciblée et de faire appel à des participants. Cette première publicité a eu pour effet de réunir un nombre de demandeurs inattendu, largement supérieur aux prévisions annuelles de participants aux stages. La deuxième publicité et les suivantes pour rassembler des participants ont donc été annulées et un reportage présentant les activités de l'élevage du *Clarias* par le PACODER a été diffusé.

Tableau 6-62 Médias utilisés pour la publicité des stages à Avrankou

Média	Méthode
Communiqué radio	<u>Premier stage :</u> Des annonces d'environ 5 minutes au sujet du contenu du stage, de sa date et des bénéficiaires ont été passées 3 fois par jour durant 7 jours (23-29 novembre) sur Radio WEKE, qui est la plus écoutée localement. Les annonces ont été diffusées en 3 langues – français, gun et tori.
Reportage radio	<u>Premier stage :</u> Production d'une émission (1 h) sous la forme d'une interview de SPH par l'annonceur, destinée à présenter les activités du PACODER et à faire connaître largement l'objectif du stage piscicole et les stagiaires. Elle a été diffusée le 26 novembre 2007 (22 h 00) sur Radio WEKE. <u>Après le quatrième stage :</u> Dans le but d'informer les auditeurs sur l'élevage des clarias, la Radio WEKE a effectué une interview en studio des SPH et de M. KPOSSOU Dominique, puis radiodiffusé le 3 juin 2008 l'émission ainsi réalisée. <u>Deuxième stage :</u> Un journaliste de Radio WEKE a effectué un reportage sur les conditions du stage et a interviewé directement les stagiaires et le formateur. Ce reportage a été monté puis diffusé en cinq langues – fon, gun, tori, yoruba et français – durant 15 minutes pendant l'émission des nouvelles du soir, le lendemain 9 février 2008. <u>Quatrième stage :</u> Un journaliste de la station locale Radio WEKE est venu en reportage visiter le lieu du stage le premier jour (27 mai 2008) et le dernier jour (30 mai 2008) du quatrième stage, et la description du stage, incluant des interviews des instructeurs et des stagiaires, a été radiodiffusée à ces mêmes dates durant les nouvelles du soir.
Banderoles	<u>Premier stage :</u> Des banderoles (1 m × 4 m) indiquant le thème, le lieu et la date du stage, ainsi que la méthode de candidature, ont été réalisées et déployées à trois carrefours de la commune (devant le CeCPA, à l'entrée de l'installation piscicole de M. KPOSSOU et à un carrefour de la commune). <u>Deuxième - cinquième stages :</u> Réalisation de banderoles comportant le nom du stage, les dates et heures à l'entrée de l'installation piscicole de M. KPOSSOU et à un carrefour de la commune.
Mégaphone	<u>Avant le premier stage :</u> Utilisation d'un moyen local traditionnel de publicité, dans lequel une moto équipée d'un mégaphone fait le tour des villages. La mise en œuvre du stage a été annoncée en parcourant tous les 50 villages du département pendant 4 jours (du 23 au 27 novembre 2007).

(2) Indicateurs de l'évaluation

Afin de juger de l'efficacité de la vulgarisation de type « paysan à paysan », différents indicateurs d'évaluation ont été adoptés : compréhension du contenu des stages, pratique des activités piscicoles après les stages, amélioration/pérennité des activités productives, impact des activités piscicoles sur la vie sociale (Tableau 6-63).

Le tableau suivant présente les indicateurs, cibles, données, et méthodes d'évaluation. L'évaluation de l'indicateur 1 a concerné l'ensemble des participants. L'évaluation de l'indicateur 2 a concerné l'ensemble des fermes ayant bénéficié de l'aide à l'achat d'alevins afin de pratiquer des activités piscicoles après la fin de la formation (les fermes désireuses de pratiquer de telles activités et remplissant un certain nombre de conditions ont, en effet, été encouragées dans les deux communes concernées, par une subvention des frais d'achat d'alevins). Pour l'évaluation du 3^e indicateur (pérennité des activités piscicoles) et du 4^e indicateur (activités piscicoles et impact sur la vie sociale), des enquêtes ont été réalisées auprès des personnes ayant commencé leurs activités piscicoles depuis plus de 3 mois, afin d'examiner en détail la situation de ces activités au bout d'un certain temps de pratique, ainsi que le désir de ces personnes de poursuivre la pisciculture et les effets de cette activité sur leur vie, en général.

Tableau 6-63 Indicateurs, cibles, données et méthodes d'évaluation

Indicateurs	Cibles	Données	Méthodes
(Indicateur 1) Compréhension des formations de type « paysan à paysan »	Ensemble des participants	Compréhension du contenu des formations	Questionnaires de fin de formation Dialogue et observation des sites lors des visites
(Indicateur 2) Pratique des activités piscicoles	Fermes nouvelles (dont celles qui avaient suspendu leurs activités)	Pourcentage de fermes ayant commencé des activités piscicoles Mise en pratique des techniques apprises	Enquête de suivi des participants (1 fois par mois)
	Fermes piscicoles existantes	Mise en pratique des techniques apprises Amélioration des activités piscicoles (technique, gestion)	
(Indicateur 3) Pérennité des activités piscicoles	Personnes pratiquant la pisciculture après la fin des formations	Pérennité des activités piscicoles Perspectives	Suivi des activités Enquêtes orales
(Indicateur 4) Activités piscicoles et impact sur la vie sociale	Personnes pratiquant la pisciculture depuis un certain temps (après la fin des formations)	Intention de poursuivre la pisciculture Changement de mentalité et transformation de la vie sociale	Suivi des activités Enquêtes orales

* Les fermes nouvelles et les fermes piscicoles existantes sont celles qui ont bénéficié de la distribution d'alevins par le Projet.

(3) Résultats de l'évaluation

1) Nombre de participants aux formations

Entre le mois de novembre 2007 et le mois de novembre de l'année suivante, 5 sessions de formation ont été organisées dans les Communes de Tori-Bossito et d'Avrankou. L'objectif initial était de proposer dans l'année 5 sessions de formations de 12 personnes chacune, pour un public total de 60 paysans. La publicité des stages ayant eu un grand retentissement, le nombre de candidatures a, toutefois, dépassé les prévisions, avec 102 candidatures à Tori-Bossito et 134 candidatures à Avrankou. Afin de répondre aux souhaits des CeCPA et des candidats, le nombre de participants a donc été augmenté, avec l'accord des fermes-clés chargées de la formation, à 20 personnes par session. Le nombre de participants s'est donc élevé à 81 (79% de l'ensemble des candidatures) à Tori-Bossito, et à 94 (70% de l'ensemble des candidatures) à Avrankou (Tableau 6-64).

Tableau 6-64 Nombre de séances et nombre de participants des stages

Séance	Tori-Bossito			Avrankou		
	Début	Fin	Participants	Début	Fin	Participants
1 ^{ère}	27 nov. 2007	30 nov. 2007	12	4 déc. 2007	7 déc. 2007	12
2 ^e	12 fév. 2008	15 fév. 2008	11	5 fév. 2008	8 fév. 2008	20
3 ^e	20 mai 2008	23 mai 2008	16	13 mai 2008	16 mai 2008	20
4 ^e	19 août 2008	22 août 2008	18	27 mai 2008	30 mai 2008	21
5 ^e	21 oct. 2008	24 oct. 2008	24	26 août 2008	29 août 2008	21
	Total		81	Total		94

2) Fermes subventionnées (frais d'achat d'alevins, frais d'achat d'aliments, fourniture de fientes de volailles)

Le projet pilote avait mis en place un système permettant aux paysans qui remplissaient certaines conditions (préparation des étangs, mise en place des fosses fumières destinées à la fertilisation, etc.) de bénéficier, après les formations, de la subvention de la moitié des frais d'achat d'alevins de *Tilapia* (à hauteur de 500 alevins) ainsi que de la fourniture de 5 sacs de fientes de volailles à Tori-Bossito, et de la subvention de la moitié des frais d'achat d'alevins de *Clarias* (à hauteur de 500 alevins) ainsi que de la subvention de la moitié des frais d'achat d'aliments (à hauteur de 50 kg) à Avrankou. A Tori-Bossito, 14 personnes ont bénéficié de ce système d'aide après la formation afin de se lancer dans la pisciculture, et 53 à Avrankou. Ces personnes ont servi aux évaluations des indicateurs 2 et 3.

3) Examen de l'indicateur 1 (compréhension des formations de type « paysans à paysan »)

A la fin de chaque session, tous les participants ont été invités à indiquer leur degré de satisfaction (3 niveaux de satisfaction) pour chacun des cours théoriques et pratiques dispensés durant les 4 jours de la formation.

Tableau 6-65 Degré de satisfaction des stagiaires à Tori-Bossito

	Thèmes de travaux pratiques et de cours	1 ^{er} stage			2 ^e stage			3 ^e stage			4 ^e stage		
		○	△	×	○	△	×	○	△	×	○	△	×
1 ^{er} jour	Aperçus de la pisciculture de Tori-Bossito et des installations piscicoles de M. Tozé	12			11			16			18		
	Pisciculture à petite échelle aux fermes	9	2	1	11			16			16		
	Biologie du tilapia (1) (cours)	11			11			16			15	1	
	Sélection de sites piscicoles et construction des étangs (travaux pratiques)	11	1		11			16			14	2	
2 ^e jour	Fumure et aliments (c/t)	11		1	10	1		16			15	1	
	Techniques de récolte du poisson dans l'étang (t)	12			6	3	2	16			15	1	
3 ^e jour	Gestion hygiénique (t/ronde)	12			9	2		16			16		
	Impacts de la pisciculture sur l'environnement	12			11			16			16		
	Culture mixte avec le tilapia	10	1	1	9	1	1	16			16		
	Biologie du tilapia (2) (t)	12			11			16			13	3	
	Méthodes de la gestion piscicole (c)	11		1	10	1		16			12	3	1
4 ^e jour	Composition de provende et alimentation (t)	12			11			16			16		
	Gestion de la qualité de l'eau	12			11			16			16		

○ : Utile △ : Ne sait pas × : Non satisfaisant

Tableau 6-66 Degré de compréhension des stagiaires à Avrankou

	Thèmes de travaux pratiques et de cours	1 ^{er} stage			3 ^e stage			4 ^e stage			5 ^e stage		
		○	△	×	○	△	×	○	△	×	○	△	×
1 ^{er} jour	Aperçu de la pisciculture d'Avrankou	10			20			18	1	1	21		
	Aperçu de la pisciculture de M. Dominique (histoire, activités)	12			20			19			20	1	
	Sélection de sites piscicoles (cours/travaux pratiques)	11			20			19		1	21		
	Construction des étangs piscicoles (c/t)	11			20			20			20	1	
2 ^e jour	Fumure et eau d'étangs (c/t)	11			20			19	1		21		
	Biologie du clarias (c/t)	11	1		20			19		1	21		
	Traitement d'alevins (c/t)	12			20			19		1	20		1
	Culture mixte de tilapias et de clarias (c/t)	10	1		20			19	1		21		
	Pisciculture hors sol (c/t)	10			19	1		19		1	20	1	
3 ^e jour	Aliments (production de granulés, culture d'asticots, alimentation)	12			20			19		1	20	1	
	Techniques de gestion (c/t)	11			20			18	2		21		
	Transport de poissons et sécurité	12			20			19		1	19	2	
4 ^e jour	Mesures contre prédateurs (t)	12			20			20			21		
	Exploitation (c)	12			19		1	19	1		21		
	Association piscicole (c)	12			20			18	1	1	18	2	1
	Pisciculture et considérations environnementales	12			20			20			21		

○ : Utile △ : Ne sait pas × : Non satisfaisant

A Tori-Bossito, les cours relatifs aux « Méthodes et exemples de gestion piscicole (cours théorique) », aux « Techniques de capture des poissons en étangs (cours pratique) » et à l'« Elevage mixte de *Clarias* et de *Tilapia* » ont reçu un accueil relativement moins bon que les autres cours, de même que le cours sur les « Syndicats piscicoles (cours théorique) » à Avrankou. Dans ces deux communes, presque tous les cours ont, toutefois, bénéficié d'une très bonne appréciation à chaque session. Certains cours ont été dispensés en langue locale, et l'on peut penser que le contenu des cours théoriques comme des cours pratiques a bien été compris. On a, par ailleurs, conseillé de noter le contenu des questions posées par les participants durant les sessions de questions-réponses organisées après la fin de chaque cours du stage, et les SPH ont ainsi gardé un enregistrement écrit à partir du deuxième stage. Les éléments ainsi accumulés seront mis à profit dans le programme et l'organisation des stages suivants, et produiront une amélioration qualitative. Par ailleurs, les paysans pisciculteurs interrogés individuellement lors des visites de fermes piscicoles organisées après les formations ont affirmé, chaque fois, que ces formations étaient instructives. Durant la formation, beaucoup de temps était consacré aux questions, et le paysan chargé de la formation répondait à chacune d'elles. Les questions des participants ayant déjà de l'expérience en matière de pisciculture traduisaient souvent des problèmes rencontrés de façon pratique, de sorte que ces formations de type « paysan à paysan » n'ont pas seulement permis aux participants d'acquérir des connaissances sur la pisciculture, mais sans doute également de renforcer leurs capacités individuelles à résoudre les problèmes. L'indicateur 1 a donc bénéficié d'une très bonne évaluation.

4) Examen de l'indicateur 2 (Pratique des activités piscicoles après les formations)

Afin d'encourager les paysans à lancer ou reprendre des activités piscicoles après leur participation aux formations, le Projet a accordé des aides pour l'achat d'alevins ainsi que pour la fourniture de fertilisants (fientes de volailles) aux paysans remplissant les conditions suivantes : « avoir aménagé les étangs, et être en train d'améliorer la qualité de l'eau par curage et fertilisation ». Depuis la 1^{re} session de formation, 14 des 81 participants de Tori-Bossito (17%), et 53 des 94 participants d'Avrankou (56%), ont bénéficié de ce système pour se lancer dans la pisciculture, du *Tilapia* pour les premiers et des *Clarias* pour les seconds.

i) Tori-Bossito

Comme l'indique le tableau 6-67, seulement 17% des 81 participants de Tori-Bossito ont évolué de

manière positive et se sont lancés dans la pratique piscicole, ce qui est peu. Le nombre de nouveaux pisciculteurs sans expérience était particulièrement bas (5%, soit 2 participants sur 44), ce qui laisse penser qu'il n'est pas facile pour des débutants ne possédant pas d'étang de se lancer en peu de temps dans la pisciculture. En revanche, 30% des fermes qui avaient suspendu leurs activités piscicoles (soit 7 participants sur 23) ont repris ces activités, ce qui mérite d'être apprécié.

Tableau 6-67 Etat de mise en œuvre de la pisciculture par les participants à Tori-Bossito

Expérience piscicole des participants avant stage		-> Après stage			
En activité	14	->	Amélioration technique	5	36%
Activité interrompue	23	->	Reprise de l'activité	7	30%
Nouveaux pisciculteurs	44	->	Commencement de l'activité	2	5%
Nbre total de participants des 5 stages	81	->	Changement positif	14	17%

Les 14 personnes ayant évolué de manière positive ont acheté un total de 19 510 alevins de *Tilapia* (Tableau 6-68). Le nombre d'alevins achetés par personne était, dans la plupart des cas, compris entre 500 et 1 000 alevins (de 10-20 g), mais certains, après leur premier achat effectué grâce à la subvention accordée, ont acheté ensuite des alevins supplémentaires sur leurs fonds propres. 2 de ces 14 personnes se sont ainsi procuré près de 6 000 alevins chacun. Par ailleurs, si, au moment de l'achat des alevins, l'accord d'une subvention par le Projet obligeait le bénéficiaire à se charger individuellement de la moitié des frais, plus de la moitié des bénéficiaires, soit 9 personnes, n'ont en réalité pu payer que 20% de ces frais. Pour des paysans n'ayant jamais eu de résultats en pisciculture, la prise en charge de la moitié des frais d'achat d'alevins semble engendrer une certaine résistance. En revanche, 5 personnes ont pris en charge plus de 90% de leurs frais d'achat d'alevins, ce qui prouve que les paysans disposant de fonds importants et d'un état d'esprit favorable au business que représente la pisciculture peuvent acheter des alevins et se lancer dans des activités piscicoles même s'ils ne reçoivent pas de subvention.

Tableau 6-68 Pisciculteurs qui ont acheté les alevins et pratiqué l'activité après le stage

Nom de pisciculteur	Situation avant le stage	Participation	Alevins de tilapia		Date d'achat	Fonds pour l'achat	Taux de charge
			Taille	Qté			
BOCO Samuel	En activité	1 ^{er} stage	10g	700	14-fév	Subvention PACODER	43%
			10g	3 500	11-avr	Propre fonds	100%
			10g	1 160	28-avr	Propre fonds	100%
			20-40g	490	13-juin	Propre fonds	100%
AMOUSSOU Gildas	Interrompu	1 ^{er} stage	10g	500	28-fév	Subvention PACODER	20%
AVOUGNANSOU Claude	Interrompu	1 ^{er} stage	15g	1 000	20-mars	Subvention PACODER	60%
			10g	500	28-mars	Propre fonds	100%
BELOGOUN Erick	Interrompu	1 ^{er} stage	15g	500	20-mars	Subvention PACODER	20%
da MATHA Marc Santana	Nouveau	1 ^{er} stage	10g	500	4-avr	Subvention PACODER	20%
AGBO Janvier	Interrompu	1 ^{er} stage	20-40g	500	13-juin	Subvention PACODER	20%
SODIKPIN Rosaline	Interrompu	2 ^e stage	15-20g	500	19-juin	Subvention PACODER	20%
SOHENOU Ebénézer	Interrompu	4 ^e stage	20-70g	2 560	19-juin	Propre fonds	100%
			17g	1 300	15-juin	Propre fonds	100%
			20g	800	7-août	Propre fonds	100%
			13g	280	12-sep	Propre fonds	100%
			20g	1 020	29-sep	Subvention PACODER	61%
AGUENON Ayékossan	Interrompu	4 ^e stage	15g	500	7-août	Propre fonds	100%
ZANNOU Edward	En activité	3 ^e stage	20g	500	7-août	Subvention PACODER	20%
DAI Oké	En activité	3 ^e stage	13g	500	12-sep	Subvention PACODER	20%
METOGNON Félicien	En activité	3 ^e stage	13g	500	12-sep	Subvention PACODER	20%
LEFO Virginie	En activité	3 ^e stage	13g	500	12-sep	Subvention PACODER	20%
Houngbe Gérard	Nouveau	3 ^e stage	20g	1 200	29-sep	Propre fonds	100%
Total							19 510

Du point de vue de la mise en pratique des techniques piscicoles, les 7 paysans qui avaient suspendu pendant plusieurs années leurs activités piscicoles ont réhabilité et agrandi, après la formation, les étangs qu'ils avaient laissés à l'abandon. Ils ont, de même, procédé au curage de ces étangs, et ont repris leurs activités avec les alevins achetés. Les 2 participants sans expérience piscicole ont creusé de nouveaux étangs équipés de fosses fumières sur leurs terrains marécageux et se sont lancés dans la pisciculture. L'ensemble des 14 bénéficiaires des subventions d'achat d'alevins, y compris les 5 personnes qui pratiquaient déjà la pisciculture avant la formation, ont ainsi mis en place des fosses fumières et des pièges contre les prédateurs, mettant en pratique les techniques apprises durant les formations. Certains paysans se sont également procuré des filets éperviers après la formation afin de s'entraîner au lancer de filet et de parfaire leur technique de pêche.

ii) Avrankou

56% des 94 participants aux formations (soit 53 personnes) ont fait preuve d'un changement positif, certains améliorant leurs activités piscicoles, d'autres reprenant des activités piscicoles suspendues, d'autres encore se lançant nouvellement dans la pisciculture (Tableau 6-69). 40% des 47 participants n'ayant pas d'expérience en matière de pisciculture, soit 19 personnes, ont acheté des alevins de *Clarias* et commencé des activités piscicoles. Si ce nombre était relativement plus faible que celui des fermes en activité et des fermes en arrêt d'activité, cela s'explique par le fait que, dans un contexte de limitation du nombre d'alevins de *Clarias* fournis et de suivi réduit du SPH, l'aide accordée aux fermes piscicoles existantes pour l'introduction de l'élevage de *Clarias* était poursuivie de façon prioritaire, et par le fait que les préparatifs d'aménagement des étangs et bassins piscicoles par les nouveaux pisciculteurs avaient pris du retard. Un nombre croissant de participants aux formations devrait, toutefois, se lancer dans la pisciculture. Dans la Commune d'Avrankou, les formations ont donc été suivies d'une « forte pratique de la pisciculture ».

Tableau 6-69 Etat de mise en œuvre de la pisciculture par les participants à Avrankou

Expérience piscicole des participants avant stage		-> Après stage			
En activité	31	->	Amélioration technique	25	81%
Activité interrompue	16	->	Reprise de l'activité	9	56%
Nouveaux pisciculteurs	47	->	Commencement de l'activité	19	40%
Nbre total de participants des 5 stages	94	->	Changement positif	53	56%

Les 53 participants aux formations ayant évolué de manière positive ont acheté chacun entre 250 et 450 alevins, soit un total cumulé de 14 300 alevins. Parmi ces 53 personnes, seules 5 avaient déjà une expérience en matière d'élevage de *Clarias* avant de commencer la formation. Les 48 personnes restantes, qui n'avaient aucune expérience dans ce domaine, se sont lancées dans cette pisciculture à l'occasion des formations. 15 personnes pratiquent la pisciculture sans étang, sur des bâches installées dans un cadre en bois ou dans de petites citernes de jardin, comme elles l'ont appris au cours des formations. Par ailleurs, 7 personnes se sont procurées individuellement, en plus des alevins de *Clarias*, des alevins de *Tilapia*, et tentent un élevage mixte.

5) Examen de l'indicateur 3 (pérennité des activités piscicoles)

i) Tori-Bossito

Si l'ensemble des 14 personnes ayant acheté des alevins de *Tilapia* pour se lancer dans la pisciculture font l'objet d'un suivi régulier du SPH, l'évaluation de la pérennité des activités piscicoles s'est fondée sur les enquêtes réalisées auprès de 7 d'entre elles, à savoir celles qui avaient démarré la pisciculture avant le mois de juin 2008 (au moins 4 mois se sont donc écoulés depuis le début de leurs activités piscicoles).

Ces 7 personnes poursuivent encore aujourd'hui leurs activités piscicoles. Beaucoup avaient

commencé par une pisciculture avec fertilisation sans apport d'aliments, mais se sont mises à utiliser en cours de route des sous-produits agricoles et de la provende « maison » en poudre en raison de la lenteur de la croissance des alevins. L'une d'entre elles délègue le travail à des ouvriers et 2 se font aider de leurs enfants. Si 2 personnes ont commencé à vendre, en partie, le produit de leur pêche, obtenant ainsi des revenus en espèces, d'autres sont confrontées à une mauvaise performance de croissance des poissons, et l'une d'entre elles est en train de délaissier ses activités piscicoles en raison d'une croissance inférieure à ses espérances. Bien que les activités piscicoles se poursuivent encore à l'heure actuelle, il est donc indispensable, si l'on veut que ces 7 personnes conservent et poursuivent leurs activités piscicoles dans le futur, que le SPH et la Direction des Pêches assurent un suivi en proposant des formations complémentaires sur des thèmes comme la mise au point des aliments, l'élimination des fretins inutiles ou la sélection des alevins d'élevage.

ii) Avrankou

Nécessitant en principe un nourrissage des alevins, l'élevage de *Clarias* demande une certaine gestion, comme l'achat d'aliments bon marché et de bonne qualité et le nourrissage quotidien. Afin de procéder au suivi technique jusqu'à la récolte et de réaliser des enquêtes de suivi sur les fermes ayant déjà reçu leurs alevins, des formulaires renseignant sur l'élevage, notamment l'alimentation quotidienne et l'état des poissons, ont été établis, et le SPH a procédé tous les mois à un suivi des activités piscicoles sous la direction du consultant.

Si, jusqu'à présent, 53 fermes ont acheté des alevins et se sont lancées dans l'élevage de *Clarias*, seules 18 de ces fermes, qui avaient commencé leurs activités piscicoles avant le mois d'août 2008, ont été choisies pour faire l'objet d'un suivi de leurs activités piscicoles en vue d'évaluer la pérennité de ces activités.

A l'heure actuelle, l'ensemble de ces 18 personnes poursuivent, d'une manière ou d'une autre, leurs activités piscicoles, ce qui montre que la vulgarisation de type « paysan à paysan » a eu une certaine réussite. Du point de vue du contenu des activités piscicoles, il est à noter, toutefois, que les résultats varient selon les fermes. Globalement, 8 personnes appliquent avec succès le contenu des formations, alors que 10 n'obtiennent pas de résultats satisfaisants en raison de certains obstacles, bien qu'elles appliquent en partie ce qu'elles ont appris. Par type de pisciculture, 6 personnes ont de bons résultats contre 3 de mauvais dans le cas de la pisciculture en étang, et 2 ont de bons résultats contre 4 de mauvais dans le cas de la pisciculture hors sol (sur bêche ou en citernes de jardin). Si l'élevage hors sol, qui demande peu de place et permet à des débutants de se lancer dans la pisciculture sans posséder d'étang, était jugé relativement facile à mettre en place, il s'est révélé moins simple que prévu.

6) Examen de l'indicateur 4 (Activités piscicoles et impact sur la vie sociale)

i) Tori-Bossito

Des enquêtes orales par questionnaire ont été réalisées, après les formations, auprès de 11 personnes ayant acheté des alevins de *Tilapia* et commencé la pisciculture avant le mois de septembre 2008. Ces enquêtes avaient pour objectif de recueillir leurs avis sur la pisciculture et les transformations que la pisciculture avait apportées dans leur vie.

A la question « quelles étaient vos attentes vis-à-vis de la pisciculture ? », la majorité ont répondu par « la diversification des moyens de subsistance », suivi par « des revenus en espèce provenant de la vente des poissons d'élevage » (Figure 6-4). Rares sont les personnes ayant répondu par « pouvoir manger du poisson à la maison », ce qui indique que la pisciculture est avant tout envisagée comme un moyen pour compléter l'économie domestique par des revenus en espèce provenant de la vente des poissons. Le motif qui les avait poussées à commencer la pisciculture était, pour la plupart, le conseil d'autres personnes ou la vue de personnes pratiquant la pisciculture dans le voisinage. L'auteur de ces conseils était pour moitié « des spécialistes du CeCPA » et pour moitié « des gens du voisinage, des amis ». Cela montre que, dans les villages, les informations et le bouche à oreille provenant de voisins ou de connaissances, ainsi que les exemples proches constituent souvent le point de départ des

activités piscicoles. A la question concernant leur intention de continuer ou non la pisciculture, 3 des personnes interrogées ont répondu qu'elles songeaient suspendre leurs activités piscicoles par manque de temps, manque d'argent, ou pour cause de problèmes techniques. Les 8 autres personnes interrogées ont l'intention de poursuivre leurs activités piscicoles. Parmi ces 8 personnes, 2 ont déclaré vouloir « poursuivre parce que cette activité rapporte des bénéfices », et les 6 autres ont répondu avoir l'intention de « poursuivre parce qu'elles espéraient des bénéfices dans l'avenir ».

Ces 11 personnes ont également été interrogées sur 14 autres thèmes fixés préalablement : la durée du travail, l'épargne, le patrimoine, la communication au sein de la communauté locale ou de la famille, etc. A propos des changements apparus dans la vie quotidienne depuis le début des activités piscicoles, environ la moitié des personnes interrogées ont répondu manger plus fréquemment du poisson qu'auparavant (Figure 6-5). Si la durée du travail du mari, de l'épouse et des enfants a eu tendance à augmenter légèrement, le lancement d'activités piscicoles n'a pratiquement pas eu d'influence sur « le temps attribué aux autres travaux agricoles et aux soins du bétail ».

A propos de l'épargne et des dettes, plusieurs personnes ont répondu que « leur épargne avait augmenté et leurs dettes ont diminué », mais leurs activités piscicoles étant encore récentes, il est difficile de savoir si cette situation est liée ou non à la pisciculture, cette activité n'ayant pas encore généré de recettes dues à la vente du poisson. Il en est de même pour le patrimoine mobilier et immobilier, dont l'évolution est difficilement imputable à la pisciculture et s'explique probablement par d'autres causes. A propos des changements intervenus au niveau de la communication avec l'entourage, 100% des personnes interrogées ont répondu que les disputes au sein du couple (ou de la famille) avaient diminué, et que la communication avec le voisinage avait augmenté.

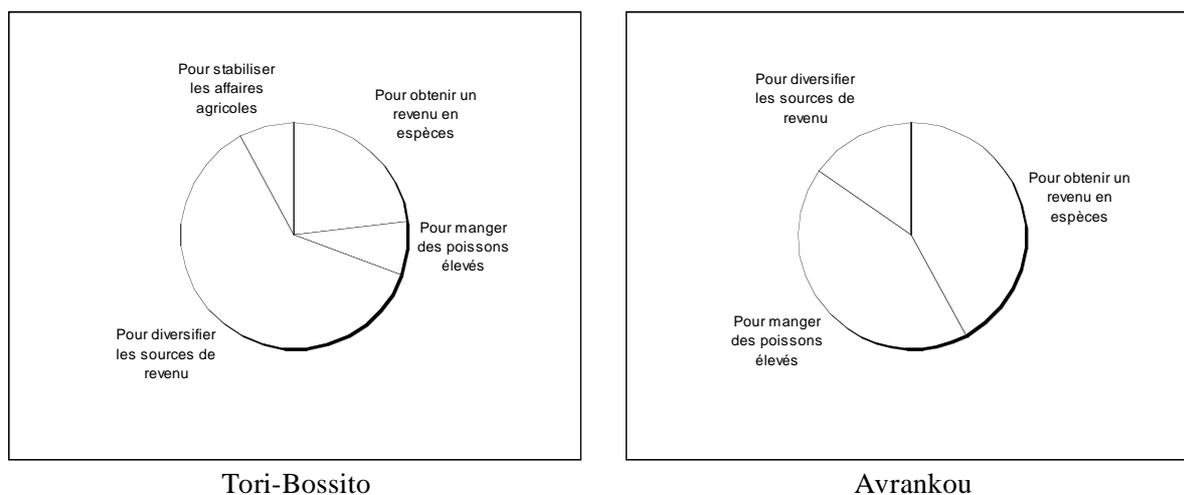


Figure 6-4 Attentes vis-à-vis de la pisciculture

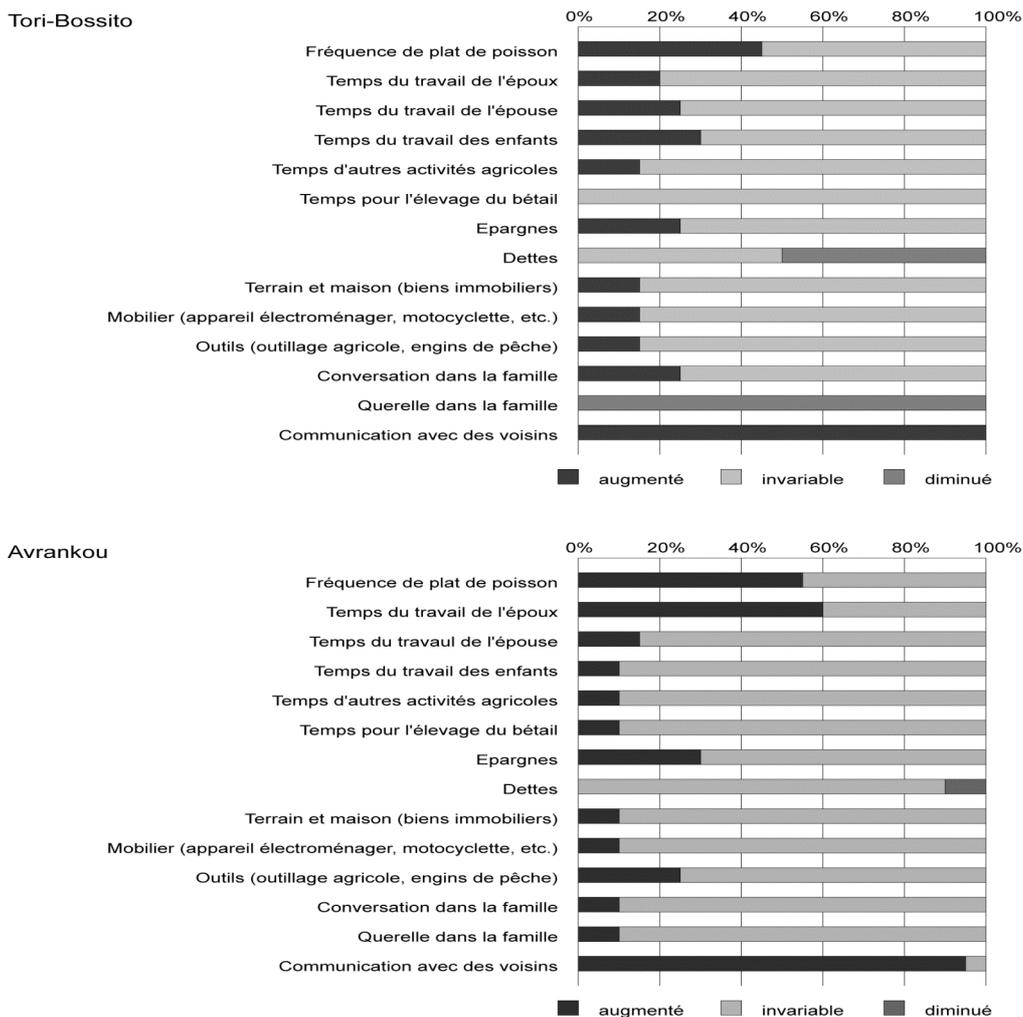


Figure 6-5 Changements apparus dans la vie quotidienne

ii) Avrankou

Des enquêtes orales par questionnaire ont été réalisées, après les formations, auprès de 14 personnes ayant acheté des alevins et commencé l'élevage de *Clarias* avant le mois de juin 2008 (Figure 6-5).

A la question « quelles étaient vos attentes vis-à-vis de la pisciculture ? », la majorité des personnes interrogées ont répondu, à égalité, par « des revenus en espèce provenant de la vente de poissons d'élevage » et « l'autoconsommation de poissons d'élevage », ce qui contraste avec les réponses de Tori-Bossito (Figure 6-4). Si ces divergences entre les deux sites sont, en partie, liées à des différences au niveau du mode de consommation et de distribution des *Tilapia* et des *Clarias*, il semble qu'à Avrankou, l'attente de profits directs provenant de la capture de la production piscicole soit forte. A propos du motif qui les avait poussées à commencer la pisciculture, une proportion élevée de personnes interrogées a répondu par « la vue de personnes pratiquant la pisciculture », ce qui fait apparaître une attitude positive consistant à adopter de soi-même les choses bénéfiques. Parmi les personnes ayant été conseillées, la plupart l'ont été par des gens du voisinage et des amis, plutôt que par les spécialistes du CeCPA. Du fait de l'existence de l'Association des Pisciculteurs de la Commune d'Avrankou, la transmission d'informations entre fermes piscicoles est sans doute active.

A la question concernant leur intention de poursuivre ou non la pisciculture, la totalité des personnes interrogées ont répondu vouloir continuer. Alors que seulement 2 d'entre elles ont déjà obtenu des

bénéfices, cela montre que les autres sont relativement confiantes de pouvoir récolter les fruits de cette activité et ont espoir dans l'avenir. Il semble que, outre l'Association des Pisciculteurs de la Commune d'Avrankou, l'existence de plusieurs cas de succès dans le voisinage (des exemples prouvant que la pisciculture peut rapporter de l'argent) a influencé ces réponses.

A propos des 14 questions concernant les changements apparus dans la vie quotidienne, plus de la moitié des personnes interrogées ont répondu manger plus souvent du poisson qu'auparavant. Si la durée du travail du mari s'est allongée, celle de l'épouse et des enfants n'a pas changé dans la plupart des cas. Alors qu'à Tori-Bossito, les travaux agricoles (dont la pisciculture) restent souvent des tâches familiales, à Avrankou, le partage des travaux entre les différentes familles est plus courant et le mari se charge souvent volontiers des tâches piscicoles.

Le lancement d'activités piscicoles n'a pratiquement pas eu d'impact sur les autres tâches, travaux agricoles ou élevage du bétail. Plusieurs personnes ont répondu que leur matériel (machines agricoles et matériel de pêche) avait augmenté, mais il est difficile de savoir si cela est lié aux activités piscicoles. Si « La conversation et les disputes au sein du couple (ou de la famille) » restent inchangées, la presque totalité des personnes interrogées a déclaré, comme à Tori-Bossito, que la communication avec le voisinage avait augmenté. Le lancement individuel de nouvelles activités comme la pisciculture, grâce à la direction technique apportée par les formations de type « paysan à paysan », pourrait ainsi contribuer à la dynamisation des villages et au maintien de l'ordre public.

(4) Profil des paysans participants au stage de la pisciculture

A Tori-Bossito, 81 stagiaires parmi 102 candidats ont participé au stage, à Avrankou, 94 parmi 134. A chaque session de stage, une enquête orale par questionnaire a été menée auprès des stagiaires pour synthétiser le profil des paysans participants.

Tori-Bossito

i) Expérience piscicole et arrondissement d'origine

Le tableau de droite indique la présence ou non d'expérience piscicole et la situation de l'activité piscicole chez les 81 participants aux stages menés jusqu'ici.

Tableau 6-70 Situation actuelle de la pisciculture pour les participants aux stages

Stage	En activité	Activité interrompue	Nouveaux pisciculteurs	Total
Premier stage	2	7	3	12
Deuxième stage	5	3	3	11
Troisième stage	6	1	9	16
Quatrième stage	1	5	12	18
Cinquième stage	0	7	17	24
Total	14	23	44	81
Pourcentage	17%	28%	54%	

Les paysans qui pratiquaient la pisciculture au moment de leur demande de participation au stage occupaient 17% du total des stagiaires, ceux qui

l'avaient pratiquée puis ensuite interrompue, 28%, et ceux sans expérience, à savoir 44 personnes, 54%. Initialement, on avait prévu de diviser les demandeurs en 3 groupes en fonction de leur expérience piscicole et de mettre en place des niveaux techniques (niveau d'expérience) égaux dans chaque stage. Cependant, comme il était difficile de réunir pour un stage 12 personnes d'un groupe de même niveau, l'expérience piscicole des participants était très diverse. Malgré cela, il n'existait pas d'écart dans leurs connaissances piscicoles, et ainsi pas d'obstacles aux cours et travaux pratiques des stages. Aux 4^e et 5^e stages, les participants principaux étaient débutants.

Tableau 6-71 Nombre de participants aux stages par arrondissement

Stage	Tori-Cada	Tori-Gare	Avamè	Tori-Bossito	Villages voisins	Total
Premier stage	11	0	0	1	-	12
Deuxième stage	6	0	3	2	-	11
Troisième stage	2	1	6	7	-	16
Quatrième stage	11	1	4	0	2	18
Cinquième stage	13	0	9	2	-	24
Total	43	2	22	12	2	81
Pourcentage	52%	2%	27%	15%	2%	

La répartition des participants par arrondissement montre que la plupart viennent de 3 de ces divisions administratives (Tori-Cada, Avamè et Tori-Bossito). Dans les autres arrondissements d'Azohoue-Aliho et d'Azohoue-Cada, le potentiel piscicole est faible car la disponibilité de l'eau nécessaire à la pisciculture est problématique, et aucun paysan n'a répondu aux appels de candidatures lancés par les SPH.

ii) Age, ethnie, religion, études

L'observation par tranche d'âge des participants montre que l'âge moyen était de 40,8 ans (15 ans pour le plus jeune et 70 ans pour le plus âgé), et que la génération de 40 à 49 ans était la plus représentée. Sur le plan ethnique, les Tori et les Fon occupaient 76% du total (58 personnes parmi les 76 répondus). Du point de vue religieux, le christianisme était prépondérant, à hauteur de 72% (51 répondus parmi 71), suivi de la religion traditionnelle représentant 24% (17 répondus parmi 71). Les participants dont le niveau d'étude n'allait pas au-delà du primaire occupaient 43% du total (32 répondus parmi 74).

Tableau 6-72 Composition par âge du group de stagiaires (76 réponses)

	De 10 à 20 ans	De 20 à 30 ans	De 30 à 40 ans	De 40 à 50 ans	De 50 à 60 ans	De 60 à 70 ans	De 70 à 80 ans
Nbre Personnes	3	13	16	25	9	8	2
Pourcentage	4%	17%	21%	33%	12%	11%	3%

Tableau 6-73 Composition par ethnie de stagiaires (76 réponses)

Ethnie	Fon	Tori	Yoruba	Gun	Adja	Toffin	Aizô	Pedah
Nbre Personnes	20	38	4	5	3	4	1	1
Pourcentage	26%	50%	5%	7%	4%	5%	1%	1%

Tableau 6-74 Composition par religion de stagiaires (71 réponses)

Religion	Christianisme	Islam	Religion traditionnelle
Nbre Personnes	51	3	17
Pourcentage	72%	4%	24%

Tableau 6-75 Niveau de scolarisation de stagiaires (74 réponses)

Niveau de scolarisation	Rien	Ecole primaire	Ecole secondaire	Université	Autres (charpentier, militaire, séminaire)
Nbre Personnes	32	16	20	3	3
Pourcentage	43%	22%	27%	4%	4%

iii) Situation de famille, foyer, famille à charge, moyen de transport

Parmi les 72 répondus, 63 étaient mariés et 57 chefs de famille. D'autre part, l'effectif de la famille à charge des 57 chefs de famille se situait entre 1 et 15, avec une moyenne de 7,7 personnes.

Enfin, le moyen de transport utilisé quotidiennement était pour 46%, soit 36 personnes, une moto ou une voiture. On considère que les 52% (40 personnes) qui ont répondu « bicyclette » ou « à pied » ne

possèdent pas de moto.

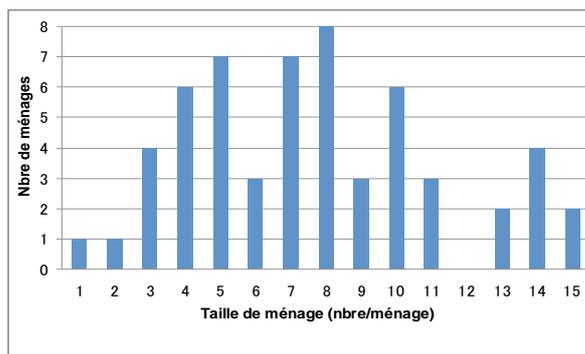


Figure 6-6 Taille de ménage des chefs de famille

Tableau 6-76 Moyen de transport des stagiaires (74 réponses)

Moyen de transport	À pied	Vélo	Moto	Voiture	Pirogue
Nbre Personnes	20	20	35	1	2
Pourcentage	26%	26%	45%	1%	3%

iv) Gestion-1 (source de revenus, embauche ou non, surface agricole)

Lors des questions concernant les sources de revenus, 36 personnes parmi 62 répondeurs ont indiqué l'agriculture comme principale source de revenus. L'élevage a été indiqué par 4 personnes, suivi de la pisciculture pour 3 personnes. Par ailleurs, 14 personnes ont répondu gagner leur revenu principal comme maçon, mécanicien, tailleur à façon, précepteur, constructeur d'étangs, coiffeur ou guide touristique. Au titre des sources de revenus annexes, 22 personnes parmi 60 ont indiqué l'élevage, suivi de l'agriculture, du commerce et de la pisciculture. Par ailleurs, 10 personnes ont répondu percevoir les revenus d'une retraite ou d'activités de mécanique, de forgeron, de taxi-moto.

Concernant l'embauche, 49 personnes parmi 61 employaient des travailleurs sous une forme ou une autre. 12 personnes parmi 49 utilisaient des travailleurs à temps plein, dont l'effectif était de 1 à 8 personnes (2,1 personne en moyenne). 37 personnes parmi 49 ont répondu embaucher des travailleurs à la période de pointe. 48 employeurs travaillent avec un effectif de 1 à 25 travailleurs temporaires (6,4 personnes en moyenne). 67% d'employeurs (32 personnes parmi 48) embauchent moins de 5 travailleurs, 85% (41 parmi 48) moins de 10.

Tableau 6-77 Source de revenus principaux et secondaires de stagiaires

<Sources de revenus principaux>

(62 réponses)

Activité	Agriculture	Elevage	Aquaculture	Agriculture /Elevage /Aquaculture	Autres
Nbre Personnes	36	4	3	5	14

<Sources de revenus secondaires>

(60 réponses)

Activité	Agriculture	Elevage	Aquaculture	Commerce	Agriculture+ Elevage/Aquaculture	Aquaculture +Commerce /Salaire	Autres
Nbre Personnes	11	22	4	6	4	3	10

Tableau 6-78 Emploi de main d'œuvre de stagiaires (61 réponses)

	Nombre de stagiaires	Détail	Statut d'emploi	Nombre de mains d'œuvre
Employer la main d'œuvre	49	12	Permanent	1 – 8 (2,1 en moyen)
		29	Temporaire	1 – 25 (6,4 en moyen)
Rien de la main d'œuvre	12			

53 personnes ont fourni des réponses concernant la surface agricole possédée. La surface moyenne par personne était de 2,8 ha, mais 3 personnes qui possédaient 10 à 30 ha de terres agricoles ont contribué à augmenter la valeur moyenne, 84% 3 ha ou moins et 70% 2 ha ou moins. 40 % des répondants, soit 21 personnes, possédaient 1 ha ou moins.

Tableau 6-79 Superficie de champs en possession des stagiaires (53 réponses)

Superficie	1ha ou moins	1,5ha	2ha	2,5ha	3ha	4ha	5 à 7ha	10 à 30ha
Nbre Personnes	21	8	8	1	7	3	2	3

v) Gestion-2 (type de produit cultivé, surface cultivée, revenu annuel)

Au moyen d'entretiens avec les paysans, on a étudié le rendement et le revenu de vente de la production des activités agricole, d'élevage et piscicole pour l'année 2007.

Agriculture

50 personnes parmi les 81 stagiaires effectuent la culture d'un ou de plusieurs produits agricoles indiqués sur le tableau 6-80, y compris l'autoconsommation. Concernant le revenu agricole, des réponses qui comprenaient les montants ont été reçues de 34 personnes. Ces personnes ont gagné en 2007 un revenu moyen de 276 000 FCFA par la vente de produits agricoles (minimum 28 000 FCFA, maximum 1 580 000 FCFA). Toutefois, si l'on exclut les 2 personnes qui parmi ces 34 ont vendu plus de 1 000 000 FCFA, la majorité (près de 60%) n'atteint pas les 200 000 FCFA annuels. La culture du maïs est la plus répandue, pratiquée par 40 personnes, suivie par celle du manioc et de l'ananas.

Tableau 6-80 Produits agricoles de stagiaires

Produits agricoles	Nbre Personnes
Ananas	12
Arachide	4
Banane	3
Concombre	1
Haricot vert	5
Légume, Maraîchage	5
Maïs	40
Manioc	21
Niébé	2
Aubergine	1
Palmier à huile	3
Pastèque	1
Patate douce	2
Piment	1
Poivron	1
Soja	1
Solo	1
Taro	1
Tomate	3
Vin de palme	1

(50 réponses, plusieurs réponses par personne possibles)

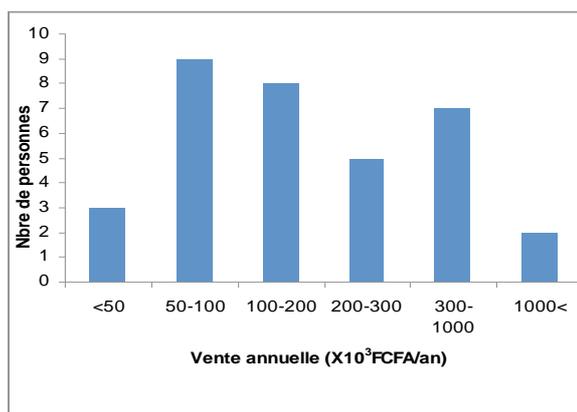


Figure 6-7 Vente annuelle de produit agricole des 34 participants de Tori-Bossito (2007)

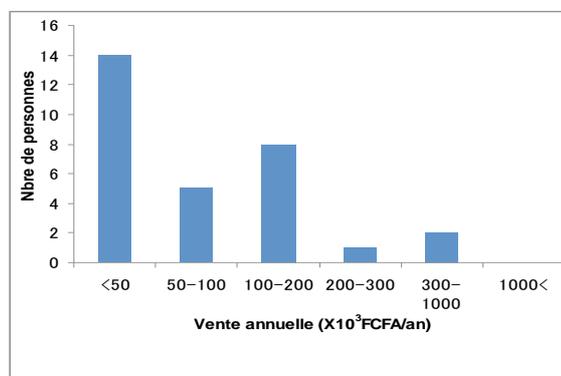


Figure 6-8 Vente annuelle des animaux des 30 participants de Tori-Bossito (2007)

Elevage

40 personnes ont répondu élever du bétail, dans l'ordre d'importance suivant : volaille, moutons, caprins, porcs, lapins, bœufs. Par ailleurs, 30 personnes parmi 40 ont répondu vendre ce bétail. Le revenu par l'élevage (au total 3,24 millions de FCFA pour 30 personnes) était, par rapport au revenu agricole (au total 9,38 millions de FCFA pour 34 personnes), environ un tiers. Le revenu annuel moyen par personne obtenu par la vente du bétail était de 108 000 FCFA (minimum 2 200 FCFA, maximum 685 000 FCFA). En excluant les 3 personnes (10%) dont le chiffre d'affaires est supérieur à 300 000 FCFA, près de la moitié (14 personnes) n'atteignent pas les 50 000 FCFA.

Tableau 6-81 Animaux d'élevage de stagiaires

Animaux	Poulet	Volaille	Petit ruminant	Mouton	Caprin, cabris, chèvre	Porc Cochon	Lapin	Bœuf, bovin
Nbre Personnes	11	16	3	13	9	9	3	3

(40 réponses, plusieurs réponses par personne possibles)

Pisciculture

Au sein des participants au stage, 33 sont possesseurs d'étang piscicole. Alors que 11 personnes ont plus de deux étangs, 22 personnes un seul étang. Parmi eux, 10 personnes avaient une production piscicole en 2007, qui était constituée de tilapia pour 9 personnes. D'autre part, 4 personnes avaient dégagé un chiffre d'affaires, dont le montant était situé entre 10 000 FCFA et 20 000 FCFA annuels. Parmi les 10 personnes ayant une production piscicole, 6 ne produisaient qu'une quantité pour l'autoconsommation, sans vente à des tiers.

vi) Profil moyen du participant au stage

A partir des résultats d'analyse de l'enquête indiquée en 1) à 5) ci-dessus, on a établi par analogie le profil moyen du paysan de Tori-Bossito participant au stage.

Ce dernier, demeurant à Tori-Cada, à Avamè ou à Tori-Bossito, est principalement âgé d'une quarantaine d'année, appartient à l'ethnie Fon ou Tori, est de religion chrétienne et n'a pas effectué d'études au-delà de l'école primaire. Il est marié et chef de famille, avec une famille à charge de 8 personnes environ. Il est probable qu'il ne possède pas de moto. Il cultive principalement le maïs, l'ananas et le manioc sur une terre de moins de 2 ha, gagne annuellement un revenu en liquide inférieur à 200 000 CFA, et élève du bétail, tel que la volaille, le mouton, le caprin ou le porc, générant un chiffre d'affaires de moins de 100 000 CFA annuels. Il se peut qu'il embauche de travailleurs saisonniers (moins de 10 personnes par an) aux périodes de pointe, par exemple à celle de la récolte. Il n'a pratiquement pas vendu de poisson, car bien qu'il possède un étang, il ne pratique pas la production piscicole.

Avrankou

i) Expérience piscicole et arrondissement d'origine

Le tableau de droite indique l'existence ou non d'expérience piscicole préalable aux stages chez les 94 participants accueillis jusqu'ici. Ceux qui pratiquent actuellement la pisciculture comptent pour 33% (31 personnes), ceux qui ont eu une expérience piscicole par le passé mais ne pratiquent pas actuellement comptent pour 17% (16 personnes), et ceux sans expérience comptent pour 50% du total, soit 47 personnes parmi 94.

Tableau 6-82 Situation actuelle de la pisciculture pour les participants aux stages

Stage	En activité	Activité interrompue	Nouveaux pisciculteurs	Total
Premier stage	12	0	0	12
Deuxième stage	1	0	19	20
Troisième stage	14	1	5	20
Quatrième stage	2	11	8	21
Cinquième stage	2	4	15	21
Total	31	16	47	94
Pourcentage	33%	17%	50%	

Pour chaque stage, les paysans demandeurs ont été sélectionnés en tenant compte de leur expérience, afin de réunir des participants de niveau technique proche. Pour le premier et le troisième stage, on a choisi des paysans pratiquant actuellement la pisciculture, pour le deuxième et le quatrième stage, principalement des paysans n'ayant pas l'expérience de la pisciculture ou ayant arrêté celle-ci, et pour le cinquième stage, principalement des débutants. Concernant les cours et le contenu des travaux pratiques, l'on s'est également efforcé de se focaliser sur les questions techniques et problèmes de gestion et d'exploitation piscicole propres à chaque groupe ciblé.

Par ailleurs, les tableaux ci-dessous indiquent les nombres de participants et de candidats par arrondissement. Les nombres de candidats d'Atchoukpa et d'Avrankou sont les plus élevés représentant environ une moitié. En étant attentifs à éviter l'apparition de tout sentiment d'injustice chez les paysans, on a sélectionné les participants proportionnellement au nombre de demandeurs dans les 7 arrondissements d'Avrankou.

Tableau 6-83 Nombre de participants aux stages par arrondissement

Stage	Sado	Avrankou	Atchoukpa	Gbozounme	Kouti	Djomon	Ouanho	Total
Premier stage	3	0	3	2	2	2	0	12
Deuxième stage	3	6	4	0	2	4	1	20
Troisième stage	3	4	3	1	4	5	0	20
Quatrième stage	3	3	9	2	2	2	0	21
Cinquième stage	4	6	6	0	2	2	1	21
Total	16	19	25	5	12	15	2	94
Pourcentage	17%	20%	27%	5%	13%	16%	2%	

Nombre de candidats aux stages par arrondissement

Arrondissement	Sado	Avrankou	Atchoukpa	Gbozounme	Kouti	Djomon	Ouanho	Total
Nbre Personnes	21	28	30	5	14	20	5	123
Pourcentage	19%	25%	27%	4%	13%	18%	4%	

* 134 personnes au total. 11 candidats provenant du dehors d'Avrankou n'y sont pas compris.

ii) Age, ethnie, religion, études

L'âge moyen des participants accueillis jusqu'ici est de 44,7 ans (18 ans pour le plus jeune et 70 ans pour le plus âgé), les quadragénaires et quinquagénaires sont les plus nombreux, toutes les générations ayant participé sans exception. La plupart des participants appartiennent aux ethnies Tori (50 personnes parmi 90 réponses, 56%) et Goun (37 parmi 90, 41%). Sur le plan religieux, le christianisme est le plus représenté (environ 80%). Par ailleurs, les participants n'ayant pas fait d'études au-delà du primaire occupaient 18% du total (16 personnes parmi 88 réponses), chiffre réduit par rapport aux 43% de Tori-Bossito. Il y avait d'autre part 6 paysans ayant étudié dans un séminaire religieux ou une école militaire, ou encore ayant suivi une formation de maçon ou de charpentier, etc. Mis à part ceux-ci, 4 personnes avaient l'expérience de stages au centre SONGHAI.

Tableau 6-84 Composition par âge du group de stagiaires (90 réponses)

	De 10 à 20 ans	De 20 à 30 ans	De 30 à 40 ans	De 40 à 50 ans	De 50 à 60 ans	De 60 à 70 ans	De 70 à 80 ans
Nbre Personnes	1	11	16	25	25	11	1
Pourcentage	1%	12%	18%	28%	28%	12%	1%

Tableau 6-85 Composition par ethnie de stagiaires (90 réponses)

Ethnie	Tori	Yoruba	Goun	Fon
Nbre Personnes	50	2	37	1
Pourcentage	56%	2%	41%	1

Tableau 6-86 Composition par religion de stagiaires (92 réponses)

Religion	Christianisme	Islam	Religion traditionnelle
Nbre Personnes	73	2	17
Pourcentage	79%	2%	18%

Tableau 6-87 Niveau de scolarisation de stagiaires (88 réponses)

Niveau de scolarisation	Rien	Ecole primaire	Ecole secondaire	Université	Autres (charpentier, militaire, séminaire)
Nbre Personnes	16	29	34	3	6
Pourcentage	18%	33%	39%	3%	7%

iii) Situation de famille, foyer, famille à charge, moyen de transport

Parmi les 92 répondeurs, 86 étaient mariés, et les chefs de famille étaient 84. L'effectif de la famille à charge de chacun des 67 chefs de famille se situe entre 1 et 22 personnes (8,2 personnes en moyenne), 70% du total ayant à charge une famille de plus de 6 personnes.

Pour 72% des personnes, la moto était citée comme moyen de transport utilisé quotidiennement. La proportion de propriétaires de moto est estimée 1,6 fois plus de ce qu'elle est à Tori-Bossito. Par contre, les réponses « bicyclette » ou « à pied » ont dépassé la moitié à Tori-Bossito, mais à Avrankou, le pourcentage de ces réponses est beaucoup plus bas (25%, 22 personnes parmi 88 réponses).

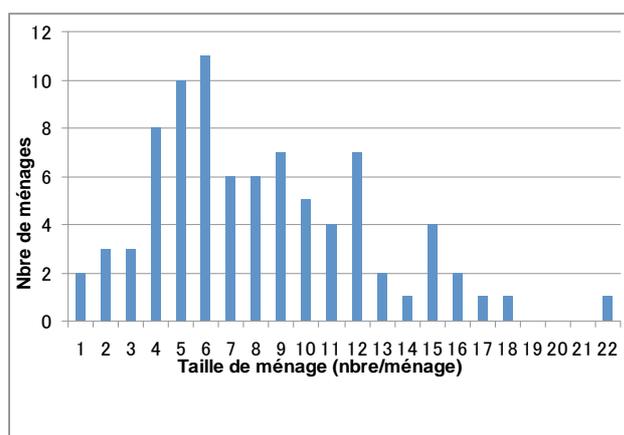


Figure 6-9 Taille de ménage des participants

Tableau 6-88 Moyen de transport de stagiaires (88 réponses)

Moyen de transport	A pied	Vélo	Moto	Voiture
Nbre Personnes	14	8	63	3
Pourcentage	16%	9%	72%	3%

iv) Gestion-1 (source de revenus, embauche ou non, surface agricole)

69 réponses ont été obtenues au sujet de la source de revenu principale. L'agriculture, avec 33 personnes, est la source de revenu plus fréquemment citée, suivie par l'élevage et les « autres ». Les autres réponses incluent entre autres les activités de mécanicien, d'électricien, de charpentier, de transformation alimentaire (palmier à huile), de forage de puits, de voyant, de plombier, de forgeron, d'imprimeur et de taxi-moto. Les personnes qui gagnent un revenu ne provenant pas de

l'agriculture/de l'élevage/de la pêche occupent une proportion plus de 40%, en incluant le commerce et les revenus salariés. Les revenus annexes proviennent fréquemment eux aussi d'une unique activité d'agriculture, d'élevage, de pisciculture ou de commerce, ou bien d'activités combinées. Les professions sont plus diverses qu'à Tori-Bossito, car on trouve également 12 personnes dans d'autres activités : vendeur de médicaments, petits commerçants, soudeur, tireur de pousse-pousse, transformateurs alimentaires, vendeur à domicile, briquetier, vendeur de bijoux, conducteur de taxi-moto, tailleur et boulanger etc.

Tableau 6-89 Source de revenus principaux et secondaires des stagiaires

<Sources de revenus principaux>

(90 réponses)

Activité	Agriculture	Elevage	Aquaculture	Commerce	Salarié	Agriculture, aquaculture, commerce	Autres
Nbre Personnes	33	16	1	6	7	2	25

<Sources de revenus secondaires>

(82 réponses)

Activité	Agriculture	Elevage	Aquaculture	Commerce	Salarié	Agriculture+ élevage, aquaculture, commerce	Autres
Nbre Personnes	25	13	9	8	1	14	12

Concernant l'emploi, 73 personnes ont répondu embaucher des travailleurs temporaires aux périodes de pointe, alors que 16 personnes n'en embauchent aucun. Le nombre moyen de mains d'œuvre temporaires embauchés par an est de 13,4 personnes, mais, situé entre 2 et 150 personnes, cet effectif des travailleurs embauchés présente de grandes différences individuelles. Hormis les 17 personnes (environ 20%) qui embauchent plus de 18 travailleurs, la plupart embauchent moins de 15 personnes. Plus de la moitié embauche moins de 8 personnes.

Tableau 6-90 Emploi de main d'œuvre de stagiaires

	Nombre de stagiaires	Statut d'emploi	Nombre de mains d'œuvre
Employer la main d'œuvre	73	Permanent	-
		Temporaire	2 – 150 (13,4 en moyen)
Rien de la main d'œuvre	16		

Tableau 6-91 Nombre de mains d'œuvre temporaires embauchés à la période de pointe

Nbre mains d'œuvre	2 à 5	6 à 8	10 à 15	18 à 50	Plus de 50
Nbre employeurs	26	16	14	14	3
	36%	22%	19%	19%	4%

D'autre part, 59 personnes ont répondu posséder de la terre. La surface agricole possédée est en moyenne de 1,84 ha (minimum 0,04 ha ; maximum 25 ha), mais 43 personnes, soit plus de la moitié des répondants, possèdent une petite exploitation de 1 ha ou moins. Ceci est à relier à la forte proportion de stagiaires à Avrankou qui gagnent un revenu par une méthode autre que la production agricole par rapport aux stagiaires à Tori-Bossito qui possèdent plus de terre.

Tableau 6-92 Superficie de champs possédé de stagiaires (78 réponses)

Superficie	<0,5ha	<1ha	<2ha	<4ha	<7ha	<25ha
Nbre Personnes	26	17	17	13	4	1

v) Gestion-2 (type de produit cultivé, surface cultivée, revenu annuel)

Une enquête a été effectuée sur le rendement et le chiffre d'affaires des produits de l'agriculture, de l'élevage et de la pisciculture pour l'année 2007.

Agriculture

Parmi les 93 personnes qui ont répondu au sujet de la production agricole, 78 produisent un type de denrée quelconque. Les cultures du maïs et du manioc sont les plus fréquentes, avec environ 70% (pour respectivement 59 personnes et 56 personnes parmi 78). Par ailleurs, la proportion occupée par l'arachide et le palmier à huile, dont les producteurs étaient faiblement représentés à Tori-Bossito, était également forte à Avrankou. Parmi les 78 producteurs, 67 gagnaient un revenu en liquide grâce à la vente de produits agricoles. La moyenne annuelle de ce revenu en liquide est de 277 500 FCFA (minimum 8 500 FCFA ; maximum 3 600 000 FCFA), mais hormis les 5 personnes gagnant exceptionnellement plus de 1 000 000 FCFA, 90% (60 personnes parmi 67) gagnent moins de 400 000 FCFA. Un peu moins de 70% (45 parmi 67) n'atteignent pas les 200 000 FCFA.

Tableau 6-93 Produits agricoles de stagiaires

Produits agricoles	Nbre Personnes	Pourcentage
Arachide	30	38%
Banane	2	3%
Bois de feu	1	1%
Gingembre	1	1%
Maïs	59	76%
Manioc	56	72%
Niébé	22	28%
Palme	2	3%
Palmier à huile	28	36%
Patate douce	14	18%
Piment	2	3%
Taro	2	3%
Tomate	4	5%
Transformation de noix de palme	1	1%
Vin de palme	1	1%
Voandzou	1	1%

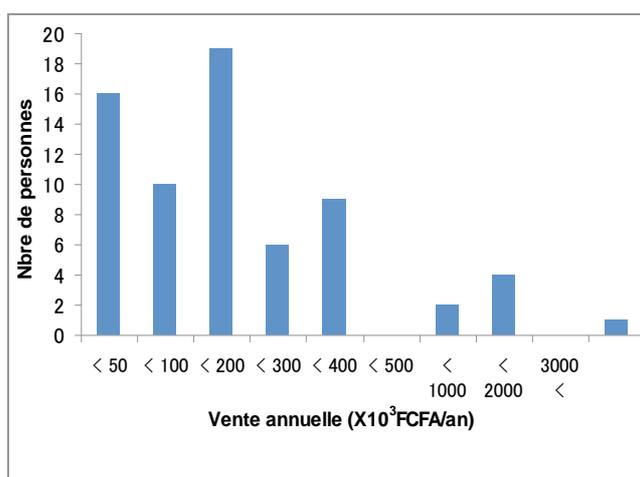


Figure 6-10 Vente annuelle de produits agricoles des participants d'Avrankou

Elevage

Parmi les personnes ayant répondu, 56 élevaient plus d'un type de bétail. Dans la répartition par espèce, le poulet (la volaille) est le plus nombreux, avec 66% des réponses (37 personnes parmi 56), suivi dans l'ordre par le porc (54%, 30 personnes), les caprins, et le lapin. 52 gagnaient un revenu en liquide grâce à la vente de bétail. Le montant de chiffre d'affaire annuel par personne est de 317 000 FCFA en moyenne (minimum 8 000 FCFA ; maximum 3 665 000 FCFA), plus élevé que le revenu agricole. Hormis les 3 personnes dont le chiffre d'affaires dépasse les 1 million de FCFA, 80% (42 parmi 52) n'atteignent pas les 300 000 FCFA.

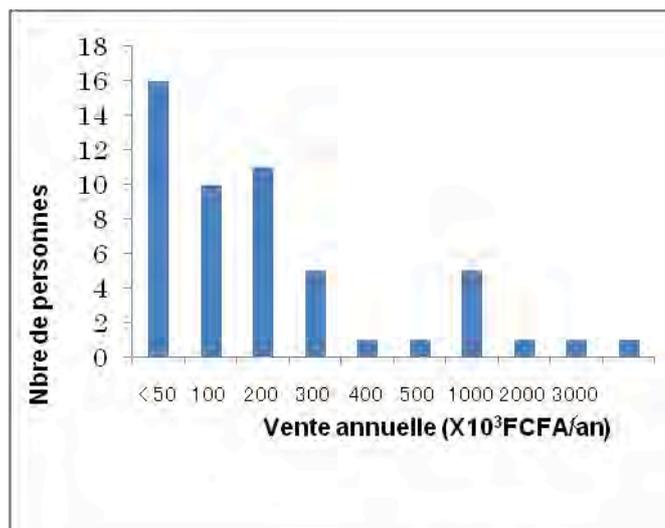


Figure 6-11 Vente annuelle des animaux des participants d'Avrankou

D'autre part, alors que le revenu agricole total des 67 personnes est de 18,59 millions de FCFA, le revenu total des 52 personnes par l'élevage est de 16,51 millions de FCFA, ils sont bien équilibrés. Ceci montre qu'à Avrankou, les activités de l'élevage sont plus dynamiques qu'à Tori-Bossito.

Tableau 6-94 Animaux d'élevage de stagiaires (56 réponses)

Animaux	Poulet	Volaille	Mouton, ovin	Caprin, cabri	Porc	Lapin	Bœuf, bovin	Aulacode	Petit ruminants
Nbre Personnes	8	29	2	19	30	14	13	3	5

Pisciculture

Les réponses indiquaient que 46 personnes parmi 93, près de la moitié, possèdent un ou plusieurs étangs piscicoles, en incluant ceux où la pisciculture a été arrêtée. Les étangs des 35 personnes parmi 46 sont au nombre de 1 ou 2, et environ un quart (11 parmi 46) possède plus de 3 étangs. Parmi les possesseurs d'étang, 38 personnes ont produit une récolte grâce à l'élevage cette année. Celle-ci est constituée de tilapia dans la plupart des cas, dont 8 personnes pratiquaient parallèlement l'élevage du clarias. Parmi les 38 personnes, le montant de chiffre d'affaires annuel des 24 personnes qui ont vendu leur récolte de poisson est de 88 500 FCFA en moyenne (minimum 5 400 FCFA ; maximum 770 000 FCFA). Une ferme a généré un chiffre d'affaires de 770 000 FCFA et 4 fermes de 200 000 à 400 000 FCFA, mais 19 fermes parmi 24 n'atteignent les 60 000 FCFA.

Tableau 6-95 Nombre d'étang possédé de stagiaires (93 réponses)

Nbre Etang	0	1	2	3	4	5
Nbre Personnes	47	22	13	5	3	3

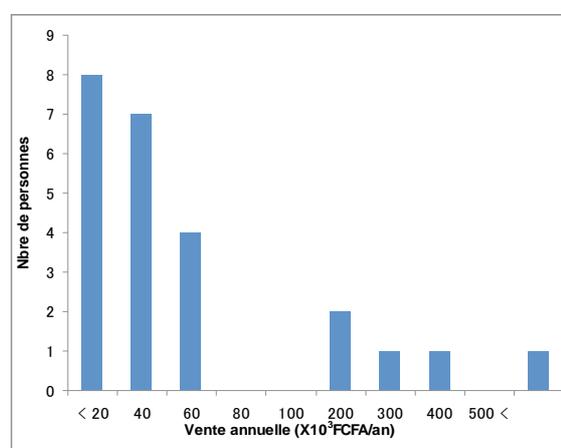


Figure 6-12 Vente annuelle des poissons des participants d'Avrankou

vi) Profil moyen du participant au stage

A partir des résultats d'analyse de l'enquête indiquée en 1) à 5) ci-dessus, on a établi par analogie le profil moyen du paysan d'Avrankou participant au stage. Ce dernier est âgé d'une quarantaine d'année, appartient à l'ethnie Goun ou Tori, a effectué d'études de l'école primaire et parfois au-delà de cette école. Il possède un moto pour l'utiliser quotidiennement. Il est marié et chef de famille, avec une famille à charge de 8 personnes environ. Il cultive principalement le maïs, l'arachide, le palmier à huile et le manioc sur une terre de moins de 1 ha. Il reconnaît la production agricole comme la source de revenu principale, mais par la production de l'élevage (volaille, porc) également, il gagne presque même montant de revenu en liquide. Il embauche de travailleurs saisonniers (environ 15 personnes par an) aux périodes de pointe. Dans la moitié des cas, il possède plus d'un étang piscicole pour élever des tilalias. Le but de l'élevage est la vente et l'autoconsommation. Il pratique rarement la production piscicole du clarias pour le vendre.

(5) Commentaires pour le Schéma directeur et le Plan d'actions

1) Valorisation des méthodes de vulgarisation technique

Après les formations de type « paysan à paysan », il a pu être constaté que les fermes pratiquant la pisciculture avaient profité des techniques apprises lors de ces formations afin de tenter de les introduire dans leur élevage piscicole. L'orientation technique apportée dans le domaine piscicole par les fermes-clés, qui constituent le fondement de ce modèle de vulgarisation, s'est ainsi révélée efficace dans une certaine mesure. Il sera donc possible de valoriser cette méthode de vulgarisation technique de type « paysan à paysan » sur les autres sites présentant un contexte similaire.

2) Prise en compte des particularités locales des fermes piscicoles dans les programmes d'aide
Le système de subvention pour l'achat d'alevins et d'aliments mis en place dans l'objectif d'encourager le lancement d'activités piscicoles n'a pas conduit à une augmentation du nombre de fermes piscicoles exploitant ce système. Si l'une des causes de ce phénomène provient du fait que l'achat et la fourniture d'alevins n'ont pas été faits au bon moment, il paraît que le lancement d'activités piscicoles après l'apprentissage de connaissances et de techniques nécessite parallèlement une sélection des fermes cibles et un soutien à l'achat d'alevins et d'aliments sur la base de certains critères.

3) Privilège accordé à la redynamisation des étangs non utilisés
Dans un premier temps, il semble réaliste de promouvoir la pisciculture, non en aidant les paysans sans expérience à lancer de nouvelles activités piscicoles, mais en encourageant les propriétaires d'étangs piscicoles non utilisés, ayant de l'expérience dans ce domaine, à reprendre leurs activités, par une distribution initiale d'alevins.

4) Faisabilité de l'élevage des clarias en petites installations
Certains paysans sans étang et sans terre ont pu, après quelque temps de préparation, mettre en place un élevage hors sol des *Clarias* (sur bache ou en citerne de jardin). L'absence de terre ou d'étang ne semble ainsi pas constituer un obstacle majeur au lancement de l'élevage des *Clarias*.

6.5.3 Valorisation des retenues d'eau

(1) Aperçu des activités

Le Bénin a construit, principalement dans la région du Nord, de nombreuses retenues d'eau destinées à servir d'abreuvoirs pour le bétail des nomades. Mais, il n'existe pratiquement pas d'exploitation piscicole valorisant ces plans d'eau. Ce projet pilote a étudié la possibilité de pratiquer une pisciculture associée à l'agriculture et à l'élevage sur les sites permettant une alimentation en eau en aval des retenues. Il a étudié, par ailleurs, une méthode de valorisation globale de ces retenues d'eau en apportant parallèlement un appui à la pisciculture en cages flottantes simplifiées et à la dynamisation de la pêche sur ces retenues.

La retenue d'eau de Tchakalakou dans la Commune de Toucountouna sélectionnée comme site se situe dans de bonnes conditions: elle a un tuyau d'amenée d'eau de type siphon, qui franchit le talus et se prolonge en aval et les habitants vivent aux environs.

Les principales activités sont comme suit.

Tableau 6-96 Activités pour la valorisation des retenues d'eau

Domaines	Aperçu des activités	Apports	
		Installations/équipements	Autres
Pisciculture dans les étangs	L'élevage des tilapias s'effectue dans un étang piscicole construit en aval du talus.	3 étangs piscicoles (250 m ² /unité), 2 fosses fumières	Alevins de tilapia
Porciculture	En amont de l'étang ci-dessus, la porciculture rapporte des bénéfices, et les déjections sont utilisées comme engrais pour l'étang.	1 porcherie	Porcs géniteurs et aliments
Pisciculture en cages flottantes	Les cages flottantes qui peuvent se fabriquer en matériaux locaux de bon marché sont introduites pour l'élevage des tilapias.	4 cages flottantes (3,5x3, 5x2 m, 20 m ² /cage de capacité effective)	Alevins de tilapia, provende (granulés)
Pêche	Des conseils sont donnés pour la méthode de capture des poissons élevés dans les étangs piscicoles.	2 pirogues, filet maillant (4 lots), éperviers (2 lots), outils de ramendage des filets, nasses	Stage de pêche pour les groupements de paysans

La réunion d'explications aux habitants concernant le projet pilote a eu lieu le 7 novembre 2007. En réponse, les membres du comité de gestion des retenues d'eau, organisme responsable de gestion de la retenue, ont tenu des réunions des villageois et ont étudié la composition des groupements de paysans devant participer aux différentes activités. La participation de 3 groupements de paysans aux activités du projet pilote a ainsi été décidée comme suit :

- i) Groupement de pisciculteurs/pêcheurs : 12 personnes;
- ii) Groupement de porciculteurs : 12 personnes;
- iii) Groupement de gestion des matériaux : 12 personnes.

La Direction des Pêches a déjà fait, dans le passé, des essais de pisciculture en cages flottantes à Tchakalakou, et 2 personnes de chacun des trois groupements étaient des membres des groupes de pisciculture de l'époque pour tirer avantage de cette expérience.

La composition des groupements a été changée plus tard. Les détails sont indiqués dans le chapitre « Renforcement des capacités des organisations paysannes ».

Les activités par domaine présentées dans le tableau 6-96 sont expliquées de manière concrète comme ci-dessous.

i) Pisciculture en étang

L'appui financier du Projet a permis de construire de nouveaux étangs piscicoles en aval de la retenue d'eau. Les travaux de creusement se sont déroulés entre le mois de décembre 2007 et le mois de mars 2008, grâce à la participation active des paysans du village de Tchakalakou.

Les essais d'élevage de *Tilapia* ont débuté après l'achèvement des étangs, à partir du mois d'avril 2008, selon la méthode indiquée dans le tableau 6-97.

Tableau 6-97 Aperçu du l'essai d'élevage en étangs (Tchakalakou, à partir du 3 avril 2008)

Cage	Espèce	Alevins			Type d'élevage	Observations
		Densité (poissons/m ²)	Taille (g)	Nbre d'individus		
Etang-1 (250m ²)	Tilapia	5	2	1 250	Elevage nourri et fertilisé avec la fosse fumière.	Utilisation de déjections des porcs comme fumier organique.
Etang-2 (250m ²)	Tilapia	5	2	1 250		
Etang-3 (250m ²)	Tilapia	5	2	1 250		

* Les alevins et l'aliment sont ravitaillés chez Monsieur Hilary, ferme piscicole privé à Parakou.

ii) Porciculture

Un verrat et 3 truies ont été transportés, le 10 décembre 2007, pour la reproduction. Le projet pilote a commencé en construisant une porcherie avec un apport financier du projet. La race de porcs est, comme sur les autres sites, une lignée 1/4 Landrace et 3/4 Large White. La fécondité des Landrace ainsi que la santé et la bonne viande des Large White ont été combinées.

iii) Pisciculture en cages flottantes

De petites cages flottantes ont été construites et installées. Les matériaux des cages étaient des filets à poisson, des bâtis de bois, des bidons d'huile, en plastique, recyclés servant de flotteurs. Ils sont disponibles sur place. Les dimensions des cages étaient de 3,5 × 3,5 × 2 m (capacité utile : 20 m³) et le coût des matériaux était d'environ 100 000 FCFA. Avec ces cages, 2 essais d'élevage du *Tilapia* ont été menés (Tableaux 6-98 et 99).

Tableau 6-98 Aperçu du 1^{er} essai d'élevage en cages flottantes (Tchakalakou, à partir du 7 décembre 2007)

Cage	Espèce de poisson	Alevins			Type d'élevage	Observations
		Densité (poissons/m ³)	Taille (g)	Quantité (Nbre Poisson)		
Cage-1 (20m ³)	Tilapia	65	28,7	1 300	Elevage nourri avec l'aliment granulé.	Dimension de cage est de 3,5m x 3,5m x 2m (capacité utile : 20m ³).
Cage-2 (20m ³)	Tilapia	65	28,7	1 300		
Cage-3 (20m ³)	Tilapia	65	28,7	1 300		
Cage-4 (20m ³)	Tilapia	65	28,7	1 300		

* Les alevins ont été ravitaillés de la part du groupement paysan au village de Gngari, Djougou. La taille des alevins n'était pas homogène. Les aliments ont été fournis par principalement le Centre SONGHAI.

Tableau 6-99 Aperçu du 2^e essai d'élevage en cages flottantes (Tchakalakou, à partir du 26 juin 2008)

Cage	Espèce de poisson	Alevins			Type d'élevage	Observations
		Densité (poissons/m ³)	Taille (g)	Quantité (Nbre Poisson)		
Cage-1 (20m ³)	Tilapia	42,5	15	850	Elevage nourri avec l'aliment granulé.	Dimension de cage est de 3,5m x 3,5m x 2m (capacité utile : 20m ³).
Cage-2 (20m ³)	Tilapia	42,5	15	850		
Cage-3 (20m ³)	Tilapia	42,5	15	850		
Cage-4 (20m ³)	Tilapia	42,5	15	850		

* Les alevins et l'aliment seront ravitaillés chez Monsieur Hilary, ferme piscicole privé à Parakou.

iv) Pêche

La fabrication du lot d'engins de pêche tels que pirogues et filets à introduire dans ce projet pilote a été commissionnée à l'Association de pêcheurs de la Donga (APD). La fabrication s'est effectuée de janvier à début février 2008, comme prévu, et la livraison sur le site a eu lieu.

Un responsable de l'APD a formé 2 fois le groupement de pêcheurs/pisciculteurs du site aux techniques de pêche. Le programme du stage est présenté dans le tableau 6-100 ci-dessous.

Tableau 6-100 Programme du stage de la pêche

	Durée	Personnes ciblées	Contenu
1 ^{er} stage	18 – 27 février 2008 (10 jours)	12 membres du groupement	Fabrication de filet, navigation de pirogue, natation, emploi d'un épervier et un filet maillant, ramendage
2 ^e stage	30 août – 3 septembre 2008 (5 jours)	6 membres du groupement	Pêche à la nasse, ramendage

(2) Indicateurs de l'évaluation

Les indicateurs sont les suivants.

- i) Tilapia en étangs : croissance, survie, montant des ventes, recettes et dépenses de la pisciculture en cages flottantes;
- ii) Porcs : reproduction et croissance, montant des ventes, recettes et dépenses;
- iii) Tilapia en cages : croissance, survie, montant des ventes, recettes et dépenses dans les étangs piscicoles;
- iv) Volume des captures et des ventes.

(3) Résultats de l'évaluation

- 1) Tilapia en étangs : Croissance, survie, vente et bilan

Le tableau 6-101 indique le résultat du suivi de croissance du tilapia élevé dans les étangs.

Tableau 6-101 Croissance du tilapia (1^{er} essai en étangs à Tchakalakou)

Date	Nbre jours passés	Poids moyen (g)			Observations
		Etang-1	Etang-2	Etang-3	
3 avril 2008	0	2,0	2,0	2,0	Beaucoup de grenouilles et têtards sont observés dans les 3 étangs.
3 juin 2008	61	52,0	55,0	30,0	
4 juillet 2008	92	46,7	60,0	45,3	
8 août 2008	127	65,0	86,0	63,0	
16 septembre 2008	166	91,5	112,5	90,1	
6 novembre 2008	217	126,4	139,9	(élevage poursuivi)	Etangs-1,2 : récoltés et vendus

Les étangs nouvellement creusés ont été utilisés comme étangs expérimentaux. Lors de l'empeusement au début du mois d'avril, les étangs n'avaient pas encore une capacité de rétention suffisante, mais le niveau d'eau s'est progressivement stabilisé par la suite. La fertilisation des étangs 1 et 2 par l'apport de déjections porcines provenant des fosses fumières a permis d'accélérer la prolifération du phytoplancton dans ces étangs. La croissance initiale des alevins a, par conséquent, été bonne jusqu'au mois de juin.

Toutefois, les observations effectuées lors du suivi du mois d'août 2008 ont montré que l'appétit des alevins n'était pas satisfaisant et que, s'ils s'approchaient de la nourriture, ils semblaient craindre quelque chose. Il n'est donc pas impossible que des poissons aient été capturés à l'aide de l'épervier fourni pour la pêche, ou que des exercices de lancer de filet aient été effectués dans les étangs piscicoles.

Les mesures à prendre ont été examinées avec le RCPA du CeCPA de Toucountouna, et il a été décidé d'utiliser le pick-up du CeCPA pour faire visiter aux paysans et au SPH le site de Bassila, et leur apprendre ce qu'étaient « des poissons habitués au nourrissage ». Organisée le 5 septembre 2008, cette visite de démonstration a eu d'importants effets. Le groupement de paysans semble, en effet, avoir enfin compris ce que signifiaient « des poissons habitués au nourrissage » et le nourrissage s'est fait par la suite avec plus de soins. Lors du suivi d'octobre 2008, il a été constaté que les bancs de poissons se rassemblaient lorsque quelqu'un s'approchait.

Les poissons des étangs 1 et 2 ont été récoltés, les 6 et 7 novembre 2008, et vendus sur le site ainsi qu'à Natitingou (Tableau 6-102). Alors qu'au mois de juin 2008, les *Tilapia* élevés en cages flottantes avaient été vendus au prix de 800 FCFA/kg (cf. ci-dessous), les poissons ont pu, cette fois-ci, être entièrement vendus au prix de 1 000 FCFA/kg grâce au plan de vente élaboré sous la direction du spécialiste du CeRPA. Les alevins dans l'étang 3, qui sont nés dans les étangs 1 et 2 et ont été transférés de manière provisoire, seront prochainement capturés pour la vente.

Tableau 6-102 Récolte et vente du tilapia (1^{er} essai en étangs à Tchakalakou)

Date	Etang	Nbre d'indiv.	Poids total (kg)	Poids moyen (g/indiv.)	Répartition (kg)		Prix de vente (FCFA/kg)	Montant (FCFA)
					Vente	Autoconsom.		
6 novembre 2008	No.1	564	71,3	126,4	67,5	3,8	1 000	67 500
7 novembre 2008	No.2	677	94,7	139,9	88,0	6,7	1 000	88 000
Total		1 241	166	133,8	155,5	10,5	1 000	155 500

L'analyse du bilan fournit les résultats indiqués dans le tableau suivant. Bien que le taux de croissance journalier, calculé à partir du tableau ci-dessus, ait été acceptable (0,57-0,64 g/jour), et que les poissons aient pu être vendus au prix de 1 000 FCFA/kg, le bilan s'est soldé par un déficit. La cause de ce déficit provient d'un taux de survie faible (45,1-54,2%) et d'un taux de conversion alimentaire élevé (5,92-5,94). La faiblesse du taux de survie peut s'expliquer, en partie, par les pertes occasionnées par les prédateurs sauvages (oiseaux, reptiles, etc.) et peut-être des vols.

Tableau 6-103 Bilan de l'élevage du tilapia (1^{er} essai en étangs à Tchakalakou)

Poste	Etang-1			Etang-2		
	Qté	Prix unitaire	Montant (FCFA)	Qté	Prix unitaire	Montant (FCFA)
Coûts directs (A)						
Alevins	1 250	20	25 000	1 250	20	25 000
Aliments (kg)	408	220	89 900	546	220	120 000
Ventes (B)						
Tilapia (kg)	71,3	1 000	71 300	94,7	1 000	94 700
Bénéfice brut						
(A) - (B)			-43 600			-50 300

2) Porc : Reproduction, croissance, vente et bilan

Les truies se développaient normalement lorsque l'une d'entre elles a été attaquée par un verrat juste avant la mise bas, ce qui a provoqué une fausse couche et la perte de 8 porcelets. Une autre, piquée par la mouche tsé-tsé, a vu son état empirer de jour en jour jusqu'au suivi de mai 2008. Comme il n'y avait aucun espoir qu'elle se rétablisse, les paysans ont proposé de la vendre et d'acheter à la place un porc de race locale, proposition qui a été acceptée. Mais, en réalité, tous les porcs de reproduction (de race étrangère) ont été vendus et remplacés, avec l'argent obtenu, par des porcs locaux.

Le prix de vente des 4 porcs ayant été de 114 000 FCFA, le bilan s'est soldé par une perte de 268 140 FCFA due aux frais d'achat des porcs et aux dépenses d'aliments (Tableau 6-104). L'argent de la vente a été utilisé pour acheter 3 porcs de reproduction de race locale pour un montant de 63 000 FCFA, ainsi que deux porcs mâles, également de race locale, destinés à l'embouche, d'un montant de 10 000 FCFA chacun.

Lors du suivi d'octobre 2008, l'une des truies, malade, a été déplacée de la porcherie proche de l'étang pour être élevée dans le village. La porcherie n'étant pas nettoyée, les déjections s'accumulaient dans les auges et l'état sanitaire était critique. Le remplacement des anciens porcs par des porcs locaux n'a rien changé : l'incapacité à gérer l'hygiène et l'élevage est à l'origine des maladies contractées par les bestiaux. En octobre 2008, soit deux mois après leur achat, l'un des 2 porcelets destinés à l'embouche ne montrait aucun signe de croissance, et l'autre n'avait pris que 2 kg, soit 23 g/jour, ce qui est une croissance extrêmement lente.

Tableau 6-104 Bilan de la porciculture à Tchakalakou

No.	Sexe	Achat		Aliments		Vente		Balance (FCFA)
		Poids (kg)	Prix (FCFA)	Qté (kg)	Coût (FCFA)	Poids (kg)	Prix (FCFA)	
1	F	35	52 500	332	43 160	60	22 500	- 73 160
2	F	35	52 500	332	43 160	70	29 500	- 66 660
3	F	35	52 500	332	43 160	70	24 000	- 71 660
4	M	35	52 500	332	43 160	90	39 000	- 56 660
Total			210 000		172 640		114 500	-268 140

3) Tilapia en cages : Croissance, survie, vente et bilan

Les résultats de croissance et de récolte lors du premier essai d'élevage sont indiqués dans les tableaux 6-105 et 106.

Tableau 6-105 Croissance du tilapia (1^{er} essai en cages flottantes à Tchakalakou)

Date	Nbre jours passés	Poids moyen (g)				Observations
		Cage-1	Cage-2	Cage-3	Cage-4	
7 déc. 2007	0	28,7	28,7	28,7	28,7	L'essai de cage-2 a été interrompu à cause d'une déchirure de vivier (mars 2008).
20 fév. 2008	75	54,4	50,8	44,8	47,1	
3 avril 2008	118	96,4	(interrompu)	47,6	67,4	
6 juin 2008	182	111,1		96,2	88,9	

Tableau 6-106 Résultat de récolte des poissons élevés en cages flottantes (1^{er} essai à Tchakalakou)

	Cage-1	Cage-2	Cage-3	Cage-4	Total
Nombre de poissons récoltés	540	(Interrompu à cause d'une déchirure de vivier)	1 009	1 250	2 804
Taux de survie (%)	41,5		77,6	96,2	
Quantité total (kg)	60,0		97,0	111,5	268,5
Poids moyen individuel (g)	111		96	89	96
Quantité vendue (kg)	56		94	103	254
Consommation domestique (kg)	4		3	8	15
Prix unitaire (FCFA/kg)	800		800	800	800
Vente (FCFA)	44 800		75 200	82 400	202 400

* La durée d'élevage est de 6 mois. La récolte s'est faite le 6 juin 2008 pour la cage-1 et 2 et le 7 juin 2008 pour la cage 3.

La croissance des *Tilapia* était lente pour une pisciculture avec apport d'aliments (0,45g/jour au maximum). Cela s'explique par les raisons indiquées ci-dessous. Par ailleurs, le filet de la cage 2 s'est en partie déchiré au mois de mars 2008, laissant s'échapper la presque totalité des poissons, ce qui a obligé à suspendre les essais. Les quelques gros poissons restants (20 individus, 2,5 kg) auraient été transférés dans la cage 1. La déchirure du filet, de quelques centimètres à une dizaine de centimètres environ, aurait peut-être été provoquée par le frottement d'un clou au moment des pesages périodiques des poissons, ou par les dégâts causés par des crocodiles.

a. Gestion inadaptée des aliments

Le SPH et le groupement ont peu d'expérience en l'élevage des poissons. Ils introduisaient mécaniquement dans les cages les aliments par la quantité de nourriture calculée à partir de la biomasse et du taux d'absorption, sans observation du comportement d'absorption des poissons. Comme conséquence, il est devenu clair au moment des mesures de la croissance qu'une quantité importante d'aliments granulés était entassée dans le fond des cages.

Cette gestion inadaptée des aliments provoque un gaspillage d'aliments, mais il est aussi possible que les poissons n'aient pas suffisamment assimilé parce qu'ils n'ont pas pris assez de temps pour l'absorption. On peut aussi remarquer que la dégradation de la qualité de l'eau par les aliments restants a peut-être été un obstacle à la croissance.

b. Température de l'eau peu élevée

Surtout dans la zone Nord, les températures de l'eau et de l'air baissent pendant la période de l'harmattan (période de basses températures accompagnée d'un vent violent). La température de l'eau à la retenue d'eau de Tchakalakou en février 2008 a été de 23-24°C, ce qui est 4-5° plus bas que dans le Sud (27-28°C) (mesure faite sur place).

c. Existence de prédateurs extérieurs

A la retenue d'eau de Tchakalakou, il y a des hérons, comme prédateurs extérieurs, et des crocodiles. Il est possible que les poissons dans les cages soient très stressés à cause des crocodiles et des oiseaux sauvages, ce qui peut influencer sur leur croissance.

d. Mauvaise croissance à cause de la qualité d'alevins

Les alevins de ce site ont été fournis par le groupement de pisciculteurs du village de Gngangri, Commune de Djougou (pour le principe de l'approvisionnement aux environs), mais aucun nouveau géniteur n'avait été introduit depuis quelques années. Comme le cas de Bassila, il semble qu'un appauvrissement génétique existe.

Le bilan de la cage 4, dont les résultats ont été les meilleurs et le taux de survie le plus élevé, est présenté dans le tableau 6-107. Le tableau ne comptabilise ni l'amortissement des cages flottantes, ni le coût de transport de l'aliment et de ses ingrédients, ni les frais de vente, mais un résultat sévère pour la balance des recettes et dépenses a été obtenu. Les plus importantes causes de ces résultats sont la médiocrité des taux de croissance et de conversion alimentaire. Durant la période d'élevage de cet essai, le taux journalier de croissance a été calculé à 0,33 g/jour environ, en étant beaucoup inférieur au taux cible 1,0 g/jour. Le taux de conversion alimentaire était de 6,3 (taux cible : moins de 2,5) à cause d'une grosse perte d'alimentation.

D'autre part, le prix de vente trop bon marché était également l'un des problèmes. Après avoir prévenu les personnes concernées de Toucountouna afin d'écouler tout le stock, le poisson a été liquidé d'un seul coup à 800 FCFA/kg, mais à ce prix unitaire, la rentabilité n'est guère assurée.

Tableau 6-107 Bilan de l'élevage du tilapia (Cage-4 du 1^{er} essai à Tchakalakou)

Poste	Quantité	P.U.	Montant (FCFA)
A. Dépense directe			
Alevins	1 300	40	52 000
Provende (kg)	472	225	160 200
B. Vente de tilapia (kg)	103	800	82 400
Bénéfice brut (A) - (B)			-75 800

Sur la base des résultats de ce 1^{er} essai, les meilleurs alevins d'un pisciculteur de Parakou ont été commandés afin de procéder au 2^e essai de pisciculture en cage flottante. Mais, ce pisciculteur était peu accoutumé à l'emballage et au transport d'alevins, et plus de 30% des alevins, principalement les plus gros, étaient morts ou mourants en arrivant sur le site. L'essai d'élevage a été effectué comme prévu, mais le taux de croissance était encore plus bas que celui du 1^{er} essai (Tableau 6-108).

Tableau 6-108 Résultat de récolte des poissons élevés en cages flottantes (2^e essai à Tchakalakou)

Date	Nbre jours passés	Poids moyen (g)				Observations
		Cage-1	Cage-2	Cage-3	Cage-4	
26 juin 2008	0	15,0	15,0	15,0	15,0	N'inclut pas le nombre d'alevins qui sont morts au moment de l'empoissonnement
20 août 2008	55	23,9	18,4	19,7	13,5	
24 octobre 2008	120	49,6	48,3	Déchirure	44,4	Le filet de la cage-3 s'est déchiré le 25 septembre 2008, les poissons se sont enfuis dans la retenue.

4) Volume des captures et montant des ventes

La pêche au filet maillant organisée lors de la 1^{re} formation à la pêche a permis d'effectuer des prises de 20-30 kg par jour, principalement de *Tilapia* et de *Clarias*. Cette méthode de pêche s'est ainsi révélée valable techniquement. Il s'est avéré, toutefois, que les crocodiles peuplant la retenue d'eau se prenaient dans les filets, causant d'importants dommages. Une partie des produits de la pêche a été vendue au bord de la route (500 FCFA/kg), mais la plus grande partie a été autoconsommée.

Se fondant sur les résultats de la formation, le groupement de paysans aurait continué, par la suite, à pratiquer la pêche au filet maillant, mais les crocodiles se seraient pris à de nombreuses reprises dans

les filets, et lors de notre visite d'août 2008, les filets n'étaient pas réparés. Bien que le groupement de paysans ait bénéficié d'une formation sur la réparation des filets, il était peu probable que ces paysans, qui avaient peu d'expérience en matière de pêche et dont ce n'était pas le métier principal, s'attachent à la pêche au filet maillant, qui nécessitait presque quotidiennement de réparer des filets.

Il semble que l'épervier soit fréquemment utilisé depuis la formation. Mais, la pêche à l'épervier est un type de pêche qui se pratique individuellement et semble mal s'intégrer à des activités collectives. Le volume des prises n'était pas enregistré dans les cahiers.

Dans ces conditions, la pêche à la nasse a été envisagée pour remplacer la pêche au filet maillant et une 2^e formation à la pêche a été organisée dans l'objectif d'introduire cette méthode.

La nasse est un « panier de pêche » en grillage de 40 cm de diamètre et de 80 cm de long, fabriqué à partir d'un rouleau de grillage métallique découpé. Elle a une ouverture en forme d'entonnoir, ce qui empêche les poissons, une fois entrés à l'intérieur, de ressortir facilement. Cette méthode de pêche simple, qui n'utilise pas d'appât spécial, consiste à installer la nasse dans des endroits où les poissons sont susceptibles de se rassembler, près de bois immergé par exemple, et à la retirer le jour suivant.

Les essais de pêche effectués lors des travaux pratiques ont enregistré des prises d'un volume de 7,8 kg pour 19 nasses. Les principaux poissons capturés étaient des *Tilapia* sauvages (*Tilapia zilli* et *T. guiniensis*), mais quelques *Clarias* étaient également mélangés. Après la formation, le groupement de pêche a pratiqué de lui-même cette méthode, qui a eu les résultats indiqués dans le tableau suivant. S'il n'existe pas de données précises sur l'espèce ou le nombre de poissons capturés, les principales prises étaient des *Tilapia* sauvages pesant de 30 à 300 g. Des alevins artificiels de l'espèce piscicole du *Tilapia Oreochromis niloticus* sont déversés depuis longtemps dans la retenue d'eau de Tchakalakou (5 000 alevins ont été déversés en 1996 par la Direction des Pêches, 5 000 alevins en 2005 par le PADPPA, et 3 000 alevins en mars-avril 2008 par le PADPPA). Ils n'ont, toutefois, pratiquement jamais été capturés jusqu'à présent.

Tableau 6-109 Résultat de la pêche à la nasse (Tchakalakou)

	Nbre de sorties	Nbre d'opérations	Captures totales (kg)	Répartition (kg)		Prix de vente (FCFA/kg)	Montant (FCFA)
				Vente	Autoconsom.		
Septembre 2008	23	16	53	50,0	3,0	800	40 000
Octobre 2008	15	7	12	11,0	1,0	800	8 800
Total	38	13	166	61,0	4,0	800	48 800

La pêche à la nasse, introduite dans le cadre de ce projet, pourrait s'implanter en tant que nouveau moyen de subsistance dans cette région. Il semblerait en effet que, suite au projet pilote, les paysans des environs de la retenue d'eau de Boukoubé aient eu connaissance des activités de pêche de la retenue d'eau de Tchakalakou et se soient lancés eux aussi dans la pêche à la nasse.

(4) Commentaires pour le Schéma directeur et le Plan d'actions

1) Remarques importantes concernant la valorisation des retenues artificielles

Deux nouvelles approches, la pisciculture et la pêche, ont été introduites dans les retenues artificielles du Nord-Bénin afin d'examiner leurs potentiels. La faisabilité technique de la pisciculture dans les étangs creusés en aval des retenues d'eau a ainsi été vérifiée, les poissons ayant pu être élevés jusqu'à une taille commercialisable. Cette pisciculture n'étant pas encore rentable à l'heure actuelle, il est toutefois indispensable d'améliorer les techniques piscicoles des paysans, d'examiner et d'adopter des aliments locaux bon marché, et de réduire les dépenses d'aliments en procédant à la fertilisation des étangs par l'apport de déjections animales.

La pisciculture en cages flottantes simplifiées mise en place dans ce projet a fait apparaître davantage

de problèmes que la pisciculture en étangs. Ces problèmes concernaient le risque de voir s'échapper les poissons par les déchirures des filets, ou de subir les dommages matériels de prédateurs tels que les crocodiles. Autant que le PACODER a pu le juger d'après les présents résultats, il semble difficile de diffuser dans les retenues artificielles du Nord-Bénin une pisciculture utilisant des cages flottantes simplifiées aux filets peu résistants.

En matière de pêche, l'ensemble du matériel utilisé, filets maillants, éperviers ou nasses, s'est révélé valide techniquement. Il semble, toutefois, difficile pour les paysans de se charger de la réparation des filets maillants endommagés par les crocodiles. Le moyen de pêche le plus efficace est donc l'utilisation des paniers appelés « nasses ». De fabrication bon marché, les nasses devraient pouvoir se diffuser dans les retenues artificielles du Nord, de même que la pêche qui leur est associée.

2) Une aide publique adaptée pour la promotion de la pisciculture dans le Nord

Les projets pilotes ont permis de réaliser que les conditions socio-économiques différaient considérablement entre le Sud du Bénin, très peuplé, et le Nord, moins développé. D'une manière générale, les conditions de rentabilité de la pisciculture sont plus difficiles dans les régions du Nord que dans le Sud : le niveau d'alphabétisme y est en effet plus faible, le coût de transport des alevins et des aliments y est plus élevé, et le prix des produits agricoles locaux est en revanche plus bas. D'autres problèmes se posent : les installations piscicoles étant souvent éloignées des habitations, le risque de vols est plus élevé. Globalement, il semble donc difficile de mettre en place une pisciculture économiquement durable au niveau des fermes de ces régions, mis à part en périphérie de villes comme Parakou.

Dans l'immédiat, la promotion de la pisciculture dans les régions du Nord nécessite une aide publique adaptée dans des domaines comme le transport des alevins et des aliments, ou la vente des poissons d'élevage.

6.5.4 Pisciculture en eau saumâtre

(1) Aperçu des activités

Le lac Ahémé (lac d'eau saumâtre), qui s'étend sur les Départements de l'Atlantique et du Mono, est entouré de nombreux étangs piscicoles (étangs non vidangeables) exploités avec l'aide, notamment, d'ONG. Ces étangs, développés pour une pisciculture en eau douce, se sont salinisés suite à l'apport de sel en provenance du lac, et la plupart sont abandonnés aujourd'hui, aucune espèce prometteuse n'ayant pu être découverte. Les participants de ces projets piscicoles sont des paysans-pêcheurs artisans extrêmement pauvres, et la création de moyens de subsistance de remplacement est un problème capital. Ce projet pilote a effectué des essais en matière d'élevage du *Chrysichthys* et de *Sarotherodon* considérés comme des espèces adaptées à la pisciculture en eau saumâtre, ainsi que du *Tilapia*, espèce déjà ciblée de la pisciculture. Il a également examiné la possibilité de développer cette pisciculture en analysant le taux de survie, le taux de croissance et le rendement alimentaire des poissons.

Commissionné à l'ONG locale CREDI, ce projet pilote a été réalisé dans les étangs d'eau saumâtre abandonnés dans le village de Couffonou, dans la Commune de Kpomassè (Département de l'Atlantique).

Sur la base des informations fournies par le SPH du CeCPA de Kpomassè, selon lesquelles « vers le mois de décembre, il est facile de se procurer des alevins de *Chrysichthys* et de *Sarotherodons* en milieu naturel dans les environs du lac Ahémé », les essais d'élevage devaient commencer en janvier 2008. Le début des essais a, toutefois, été retardé en raison de difficultés à se procurer des alevins en quantité nécessaire : outre que les prévisions avaient été trop optimistes, l'ONG commissionnée manquait de connaissances en matière de transport d'alevins naturels et de sélection des alevins.

Par la suite, la coopération du PACODER en matière de recueil d'informations a permis de savoir que

des alevins naturels de *Chrysichthys* pouvaient être capturés en grande quantité dans les acadjas du lac Nokoué, et qu'il était possible d'utiliser les alevins de *Sarotherodon* qui s'étaient reproduits de façon naturelle dans les étangs de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi. Ces adresses ont donc été ajoutées aux principaux fournisseurs pour l'approvisionnement (Tableau 6-110).

Tableau 6-110 Source de ravitaillement des alevins utilisés pour l'essai d'élevage

Espèce de poisson	Source de ravitaillement
<i>Chrysichthys nigrodigitatus</i>	- Alevins naturels capturés dans acadja au niveau de Sô-Ava, lac Nokoué (99%) - Alevins naturels capturés au niveau du chenal Aho, Sud de lac Ahémé
<i>Sarotherodon melanotheron</i>	- Alevins reproduits naturellement dans l'étang de l'Université d'Abomey-Calavi (70%) - Alevins naturels capturés dans l'étang d'essai lui-même - Alevins naturels capturés dans acadja au niveau de Sô-Ava, lac Nokoué - Alevins naturels capturés au niveau du chenal Aho, Sud de lac Ahémé
<i>Oreochromis niloticus</i>	- Alevins artificiels du Centre d'Alevinage de Tohonou (55%) - Alevins artificiels de la ferme piscicole privée à Adounmè, 3km du site (45%)

Concernant le transport des alevins naturels, notamment des alevins de *Chrysichthys*, CREDI avait opté au début pour la solution consistant à utiliser les mêmes bidons en polyéthylène que pour les *Clarias*, ce qui avait entraîné des pertes massives au cours du transport. Grâce aux indications du PACODER qui lui a conseillé de laisser reposer les alevins dans des viviers plusieurs jours avant le transport et d'effectuer le transport de bon matin dans des sacs en plastique remplis d'oxygène, la mortalité des alevins au cours du transport a pu être considérablement réduite.

Les installations utilisées pour les essais d'élevage consistent en 3 étangs piscicoles abandonnés (400 m²/étang), divisés en deux par des filets de séparation avant le déversement des alevins (Figure 6-13). Le nombre d'alevins déversés, leur taille et la date de mise en charge sont indiqués pour chaque zone dans le tableau 6-111.

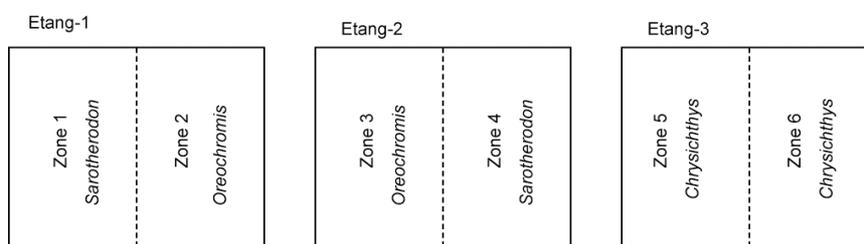


Figure 6-13 Disposition des étangs et des zones d'essai

Tableau 6-111 Nombre et taille des alevins

	Espèce	Nbre alevins	Date de mise en charge	Poids moyen (g/indiv.)	Densité (indiv./m ²)
Zone 1	<i>Sarotherodon</i>	784	Du 24 janvier au 8 mars 2008	29,0	3,9
Zone 2	<i>Oreochromis</i>	1 000	Le 29 février 2008	20,5	5,0
Zone 3	<i>Oreochromis</i>	847	Le 25 janvier 2008	49,0	4,2
Zone 4	<i>Sarotherodon</i>	984	Du 7 mars au 18 mars 2008	25,0	4,9
Zone 5	<i>Chrysichthys</i>	680	Du 24 janvier au 22 février 2008	27,5	3,4
Zone 6	<i>Chrysichthys</i>	1 000	Le 22 février 2008	27,5	5,0

Les étangs piscicoles du site étant submergés durant la saison des pluies, les essais d'élevage ont été réalisés sous la direction de l'ONG commissionnée de manière à se terminer en août, avant les inondations.

(2) Indicateurs de l'évaluation

Les indicateurs sont la croissance, la survie et le bilan piscicole pour les 3 espèces de poissons élevées.

(3) Résultats de l'évaluation

1) Niveau de l'eau des étangs et salinité

L'évolution de la salinité dans les différents étangs utilisés pour les essais d'élevage est représentée à la figure 6-14. La salinité a progressivement augmenté à partir du mois de février pour atteindre en fin mai un niveau de 8-13 ppm, soit 1/3 de la salinité de l'eau de mer. Il est probable que le sel, qui s'était déposé à la surface du sol pendant la période de sécheresse, se soit dissous et écoulé avec la pluie durant la période de forte pluviométrie de mai-juin 2008. La salinité a eu tendance à baisser progressivement par la suite pendant la période de crue du fleuve Couffo, jusqu'en juillet-août.

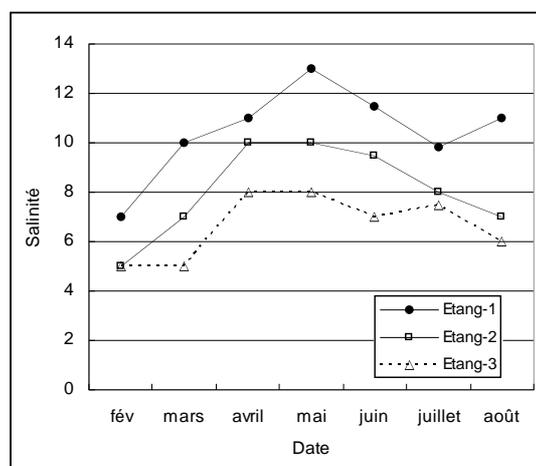
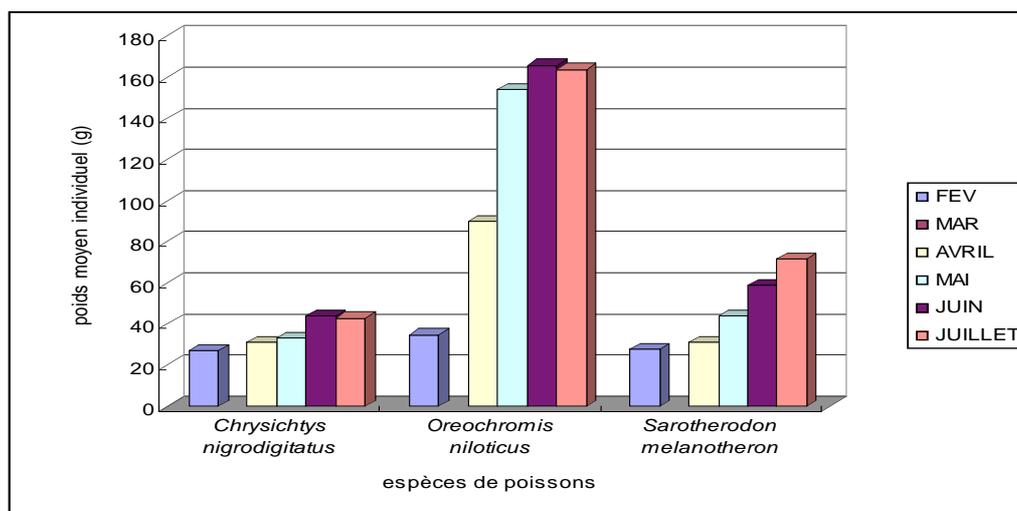


Figure 6-14 Evolution de la salinité (Kpomassè)

Le niveau des étangs, qui était au plus bas en mars-avril, s'est mis à remonter progressivement pour atteindre une profondeur maximale de plus de 2 m en août, au moment de la pêche des poissons. Par ailleurs, les alentours des étangs se sont transformés en marécages du fait de la pénétration des eaux de crue du fleuve Couffo, de sorte qu'il a fallu utiliser des pirogues pour s'y rendre. Dans ces conditions, la capture des poissons produits lors des essais d'élevage a dû être réalisée en partie par pompage.

2) Croissance et survie

La croissance des 3 espèces cibles est présentée à la figure 6-15. La croissance des *Tilapia* a dépassé de beaucoup celle des *Chrysichthys* et des *Sarotherodon*, qui faisaient pourtant l'objet d'espoirs dans le cadre de la pisciculture en eau saumâtre. Cette situation peut s'expliquer non seulement par des différences au niveau de la résistance et de l'acclimatation à la salinité de ces différentes espèces, mais également par l'adaptation au milieu d'élevage et la pertinence des aliments. Lors de ces essais, les derniers facteurs semblent avoir eu davantage d'impact. Les alevins naturels de *Chrysichthys* et de *Sarotherodon* n'ont pas montré, en effet, un grand appétit pour la provende.



Source : Rapport final de CREDI

Figure 6-15 Croissance des 3 espèces concernées par la pisciculture en eau saumâtre

Le tableau 6-112 synthétise la croissance, le taux de survie et le taux de croissance journalier pour chaque zone d'élevage. Les *Chrysichthys* et *Sarotherodon* pêchés en dernier présentaient des écarts importants de taux de survie (30,1-73,3). La capture ayant été effectuée en période de crue, il se peut que beaucoup de poissons aient été oubliés, ou qu'ils aient été victimes de prédateurs naturels (serpents, lézards, oiseaux, etc.). En outre, il est indéniable que des vols intentionnels se sont produits. Les *Tilapia* de la zone 3, qui présentaient apparemment le taux de survie le plus bas, était aussi ceux qui s'étaient le mieux développés, de sorte qu'ils pourraient avoir été visés en particulier. Les ouvriers employés dans les étangs ont malheureusement reconnu avoir consommé une partie des poissons.

Ainsi, qu'il est indiqué plus haut, les *Tilapia* de la zone 3 présentaient un taux de croissance journalier élevé de 0,99, valeur qui dépasse largement celle des *Tilapia* de la zone 2 (0,45). Plusieurs explications peuvent être envisagées : il se peut, en effet, que les alevins de la zone 3 (provenant d'un producteur privé d'alevins localisé à Adounmè) aient été plus performants que ceux de la zone 2 (provenant du Centre d'Alevinage de Tohonou), et que les alevins de la zone 3, plus gros, se soient mieux adaptés à la salinité.

Le taux de croissance journalier des *Chrysichthys* et des *Sarotherodon* était faible (0,11-0,28), de sorte que la méthode piscicole utilisée (alevins naturels) ne s'est pas montrée rentable.

Tableau 6-112 Résultat de l'élevage d'essai en eau saumâtre

	Zone 1 Saro.	Zone 2 Oreo.	Zone 3 Oreo.	Zone 4 Saro.	Zone 5 Chry.	Zone 6 Chry.
Nbre d'alevins empoisonnés	784	1000	847	984	680	1000
Poids moyen initial (g/indiv.)	29	20,5	49	25	27,5	27,5
Biomasse initiale (kg)	22,7	20,5	41,5	24,6	18,7	27,5
Poids total final (kg)	17,8	56,1	60,9	30,3	ND	ND
Poids moyen final (g/indiv.)	44,5	95,5	239	42	72	ND
Nbre de poissons capturés (estimation)	400	587	255	721	ND	ND
Taux de survie (%)	51,0	58,7	30,1	73,3	ND	ND
Durée de la période (jour)	141	166	191	141	158	ND
Croissance journalière (g/jour)	0,11	0,45	0,99	0,12	0,28	ND

Source : Rapport final de CREDI

* Date de récolte : août 2008

3) Bilan de la pisciculture

Le taux de conversion alimentaire calculé pour un taux de survie de 100% s'élevait à 4,1 pour les *Tilapia* (et, respectivement, à 4,8 et 4,2 pour les *Sarotherodon* et les *Chrysichthys*). Cette valeur a été utilisée pour évaluer le bilan financier des zones 2 et 3 (Tableau 6-113). Le taux de survie a été fixé à 70-80%, et le prix de vente des *Tilapia* de la zone 3, qui présentaient un poids proche de 200 g, à 1 200 FCFA/kg. Le bilan obtenu était ainsi déficitaire dans la zone 2, et légèrement positif dans la zone 3. Même, pour des taux de croissance élevés comme ceux de la zone 3, la pisciculture reste donc peu attractive financièrement en raison du prix d'achat élevé des alevins et des aliments, et du fort taux de conversion alimentaire.

Tableau 6-113 Bilan estimé de la pisciculture en eau saumâtre

Poste	Zone 2			Zone 3		
	Qté	Prix unitaire	Montant (FCFA)	Qté	Prix unitaire	Montant (FCFA)
Coûts directs (A)						
Alevins	1 000	40	40 000	1000	60	60 000
Aliments (kg)	169	225	38 053	446	225	100 368
Ventes (B)						
Tilapia (kg)	61,3	1000	61 250	158,8	1200	190 560
Bénéfice brut						
(A) - (B)			-16 803			30 192

* Base de calcul comme ci-dessous

	Poids d'un alevin (g)	Croissance journalière (g/jour)	Taux de survie (%)	Nbre de jours de l'élevage	Poids d'un poisson final (g)	Taux de conversion alimentaire
Zone 2	20	0,45	70	150	87,5	4,1
Zone 3	50	0,99	80	150	198,5	4,1

(4) Commentaires pour le Schéma directeur et le Plan d'actions

1) Espèces d'eau saumâtre

Parmi les 3 espèces utilisées lors des présents essais, les *Tilapia* ont présenté la croissance la plus importante, dépassant largement celle des *Sarotherodon* et des *Chrysichthys*, pourtant considérés comme des espèces potentielles de la pisciculture en eau saumâtre. Ainsi, il a pu être vérifié que l'espèce ordinaire de *Tilapia* (*Oreochromis niloticus*) se développe sans problème dans une salinité de 10-15 ppm, et plutôt mieux que dans un milieu d'eau douce. Si les conditions d'élevage les mieux appropriées à ces différentes espèces doivent être précisées, il paraît raisonnable, dans l'immédiat, de choisir prioritairement le *Tilapia* pour des élevages dans des milieux salins ou saumâtres de ce type.

Outre leur croissance initiale lente, les *Chrysichthys* se sont révélés difficiles à manipuler, leurs épines dorsales et pectorales s'accrochant aux filets. Le prix de vente de cette espèce apparentée au *Clarias* dépasse, toutefois, de 20-30% celui des *Tilapia* et des *Clarias* en raison de la qualité de sa chair. Il faudra ainsi réfléchir à une utilisation de cette espèce dans des zones de salinité supérieure.

2) Problèmes des étangs piscicoles abandonnés

Tous les ans, entre le mois d'août et le mois de janvier de l'année suivante, les étangs piscicoles et leurs abords se transforment en terrains marécageux du fait de la crue du fleuve Couffo. L'approche des étangs nécessite alors l'utilisation de pirogues depuis le village, ce qui les rend ingérables durant cette période. Ainsi, cette inondation saisonnière constitue, sans doute, un handicap plus sérieux pour la région que l'augmentation de la salinité.

Pour l'heure, il semble adéquat d'utiliser ces étangs piscicoles abandonnés en tant que whédos artificiels pour la capture efficace des poissons naturels. Il est possible, comme dans les whédos naturels de Malanville ou de la Vallée de l'Ouémé, d'y pratiquer la pisciculture en saison sèche, mais cela demande de rester en permanence vigilant aux risques de vols et de crue soudaine.

3) Absence d'organisations locales compétentes (ONG, etc.)

L'ONG commissionnée dans le cadre de ce projet pilote disposait déjà d'installations piscicoles, ce qui a conduit à penser qu'elle possédait certaines compétences techniques et le PACODER a décidé de signer un contrat avec elle. Or, cette ONG avait peu d'expérience en matière d'essais piscicoles de ce type, ce qui a été la cause de l'échec du transport des alevins et des erreurs commises au niveau des achats d'aliments (alors qu'il ne restait plus d'aliment, elle ne passait pas commande). Elle ne possédait pas non plus de capacités suffisantes en matière de synthèse des données d'essais.

Si les compétences des ONG devraient, au Bénin, se développer sur la base d'un apprentissage « sur le tas », il est réaliste, pour l'instant, de préciser plus concrètement le contenu des prestations demandées, et d'utiliser ces ONG selon un mode proche de la gestion directe.

6.5.5 Pisciculture en whédos

(1) Aperçu des activités

La pêche au whédo en tirant avantage des conditions naturelles d'inondation par augmentation des eaux et pénétration de poissons est développée dans la zone de bancs dans le cours inférieur du fleuve Ouémé, appelé Vallée de l'Ouémé. Le whédo peut être considéré comme une forme de pêche, mais après retrait des poissons naturels en période de décrue, il est possible de les utiliser comme un étang piscicole jusqu'à la montée suivante des eaux (selon l'étude de l'Université d'Abomey-Calavi)⁹.

Dans ce projet pilote, un essai d'élevage de *Clarias* a été effectué dans le whédo en période de diminution des eaux, pour vérifier les possibilités de développement de la pisciculture en analysant le taux de survie, le taux de croissance et le rendement alimentaire. Le site du projet est le village de Gangban, Commune d'Adjohoun, et la mise en œuvre du projet a été commissionnée au Professeur Emile FIOGBE du Département de zoologie et génétique, Faculté des Sciences et Techniques de l'Université d'Abomey-Calavi, un connaisseur en ce domaine. La période d'élevage a été d'environ 5 mois, de décembre 2007 à mai 2008.

Il était prévu dans le cadre de ce projet-pilote d'utiliser les alevins de *Clarias* produits par le centre d'alevinage de l'Université d'Abomey-Calavi. Les préparatifs ont commencé à partir d'octobre 2007. La fécondation artificielle et le pré-grossissement se sont bien déroulés, mais à la fin du mois de novembre 2007, de longues coupures d'eau se sont produites lors de l'absence du Prof. FIOGBE, provoquant la mort de nombreux alevins. Le Prof. FIOGBE a pris la décision de se procurer immédiatement de nouveaux alevins pour l'expérimentation auprès de fournisseurs privés. Le poids et le nombre d'alevins de la zone expérimentale ont donc été fixés comme suit.

Tableau 6-114 Programme d'élevage du clarias en whédos

Etangs d'élevage (whédos)	Nombre d'alevins	Densité d'élevage (poisson / m ²)	Taille des alevins
Whédo-1 (200 m ²)	2 000	10	Moins de 15g
Whédo-2 (200 m ²)	Idem	Idem	15-20g
Whédo-3 (200 m ²)	Idem	Idem	Plus de 20g

(2) Indicateurs de l'évaluation

Les indicateurs sont la croissance, la survie et le bilan piscicole des clarias.

(3) Résultats de l'évaluation

1) Croissance et survie

Le nombre et la croissance des *Clarias* vivant dans les 3 whédos (200 m² chacun) utilisés pour les essais sont indiqués dans le tableau 6-115, leur taux de survie ainsi que leur taux de croissance journalier - dans le tableau 6-116. Pendant la période d'élevage de 162 jours, les taux de survie ont atteint respectivement 43,6%, 62,0% et 46,6% dans les whédos 1, 2 et 3. La croissance journalière pour l'ensemble de la période était comprise entre 0,40 g et 0,4 g/jour. Ces chiffres sont inférieurs aux valeurs généralement présentées pour la pisciculture avec apport d'aliments des *Clarias* en étangs (taux de survie supérieur à 80%, croissance journalière supérieure à 1 g/jour). Les causes sont examinées plus loin.

⁹ Imorou Toko, Emile D. Fiogbe, Bruno Koukpodé, Patrick Kestemont (2007) Rearing of African catfish (*Clarias gariepinus*) and vundu catfish (*Heterobranchus longifilis*) in traditional fish ponds (whedos): Effect of stocking density on growth, production and body composition. *Aquaculture* 262: 65–72.

Tableau 6-115 Croissance et survie de clarias en whédos

Date	Jours d'élevage	Nombre de poissons			Poids moyen (g)			Biomasse (kg)		
		whédo -1	whédo -2	whédo -3	whédo -1	whédo -2	whédo -3	whédo -1	whédo -2	whédo -3
12 déc. 2008	0	2 000	2 000	2 000	9,3	13,5	21,3	18,5	27,0	42,5
1 ^{er} mars 2008	80	-	-	-	55,4	61,3	70,7	-	-	-
22 mai 2008	162	872	1 239	931	79,7	85,8	85,9	69,5	106,3	80,0

Tableau 6-116 Taux de survie et croissance journalière de clarias

	whédo-1	whédo-2	whédo-3
Taux de survie (%)	43,6	62,0	46,6
Croissance journalière (g/jour)			
Premiers 80 jours	0,58	0,60	0,62
Deuxièmes 80 jours	0,30	0,30	0,19
Durée totale	0,43	0,45	0,40

2) Bilan financier

Les *Clarias* récoltés ont bien été mis en vente par le groupement de paysans. Le prix de vente a été fixé à 800 FCFA/kg en raison de la petite taille des poissons. Le calcul des coûts et recettes est présenté dans le tableau 6-117. La croissance et la survie des poissons étant plus faibles que prévues, le bilan total s'est soldé par une perte brute.

Tableau 6-117 Bilan de l'essai d'élevage en whédos

Whédo-1

Désignation	Quantité	P.U.	Montant
Dépense			
Alevins	2 000 poisson	100 FCFA/poisson	200 000 FCFA
Aliment	643 kg	300 FCFA/kg	192 900 FCFA
Main d'œuvre	5 hommes-mois	10 000 FCFA /homme-jour	50 000 FCFA
Pièces consommables	1	10 000 FCFA	10 000 FCFA
Total (A)			452 900 FCFA
Revenu			
Vente de clarias	69,5 kg	800 FCFA/kg	55 600 FCFA
Vente des autres poissons	5 kg	300 FCFA/kg	1 500 FCFA
Total (B)			57 100 FCFA
Bénéfice brut (B) – (A)			-395 800 FCFA

Whédo-2

Désignation	Quantité	P.U.	Montant
Dépense			
Alevins	2 000 poisson	100 FCFA/poisson	200 000 FCFA
Aliment	663 kg	300 FCFA/kg	198 900 FCFA
Main d'œuvre	5 hommes-mois	10 000 FCFA /homme-jour	50 000 FCFA
Pièces consommables	1	10 000 FCFA	10 000 FCFA
Total (A)			458 900 FCFA
Revenu			
Vente de clarias	106,3 kg	800 FCFA/kg	85 040 FCFA
Vente des autres poissons	9 kg	300 FCFA/kg	2 700 FCFA
Total (B)			87 740 FCFA
Bénéfice brut (B) – (A)			-371 160 FCFA

Whédo-3

Désignation	Quantité	P.U.	Montant
Dépense			
Alevins	2 000 poisson	150 FCFA/poisson	300 000 FCFA
Aliment	745 kg	300 FCFA/kg	223 500 FCFA
Main d'œuvre	5 hommes-mois	10 000 FCFA /homme-jour	50 000 FCFA
Pièces consommables	1	10 000 FCFA	10 000 FCFA
Total (A)			583 500 FCFA
Revenu			
Vente de clarias	80 kg	800 FCFA/kg	64 000 FCFA
Vente des autres poissons	3 kg	300 FCFA/kg	900 FCFA
Total (B)			64 900 FCFA
Bénéfice brut (B) – (A)			-518 600 FCFA

Source : Rapport final élaboré par le professeur FIOGBE (juin 2008)

L'objectif de ces essais d'élevage était de prouver au niveau pratique les résultats des recherches menées jusqu'à présent par le Prof. Fiogbé en matière de pisciculture en whédos. Divers problèmes d'ordre technique sont, toutefois, apparus au cours des essais, de sorte qu'il n'a pas été possible d'obtenir des résultats satisfaisants. Ces problèmes techniques concernent en gros les trois points suivants :

i) Qualité des alevins

Lors des essais passés réalisés dans de petits whédos (10 m²), les alevins utilisés étaient tous produits dans le centre d'alevinage de l'université, d'où une homogénéité d'âge et de taille. Mais, en raison de l'incident (panne d'électricité) survenu dans ce centre d'alevinage, il a fallu cette fois utiliser des alevins de tailles variées, acquis auprès de plusieurs alevineurs privés.

ii) Saison sèche anormale

Lors des essais antérieurs, les sites d'expérimentation avaient fait l'objet de dragages. Mais, l'eau des whédos n'ayant jamais tari en saison sèche lors des essais effectués dans le passé, aucun dragage périodique n'a été effectué cette fois-ci. Or, la saison sèche a été particulièrement longue (novembre à mai), et des portions des whédos se sont asséchées pendant les essais. La superficie à sec a atteint 1/3 à 2/3 des whédos, et l'on suppose que les poissons n'ont pratiquement pas grandi durant cette période. En effet, après une croissance normale au cours de la première partie des essais d'élevage (taux de croissance journalier : 0,58-0,62 g/jour, tableau 6-116), le taux de croissance a fortement baissé au cours de la deuxième partie de ces essais (0,19-0,30 g/jour, tableau 6-116).

iii) Techniques rudimentaires de nourrissage

D'après les données fournies, le taux de conversion alimentaire est anormalement élevé (6,0-9,0). Cela suggère que les aliments ont été rajoutés sans cesse en fonction du tableau de nourrissage fixé par les paysans, sans observation de l'appétit des alevins, et que les aliments tombés au fond n'ont pas été consommés de manière efficace. On dit que les *Clarias* se nourrissent même des aliments déposés sur les fonds, mais le fond des whédos étant recouvert de vase molle, il se peut bien que cela leur ait été difficile.

(4) Commentaires pour le Schéma directeur et le Plan d'actions

Malgré des potentiels naturels favorables à la pisciculture, les whédos situés dans le bassin fluvial de l'Ouémé présentent certains problèmes fondamentaux antérieurs aux techniques piscicoles : la plupart sont éloignés des habitations, ce qui rend la gestion quotidienne et la lutte contre les vols difficiles ; ils sont soumis à l'influence incontrôlable du niveau du fleuve ; il est impossible d'éliminer complètement les prédateurs naturels, etc. A l'heure actuelle, il est donc difficile de transformer ces whédos en sites de pisciculture semi-intensive.

6.5.6 Renforcement des capacités des organisations paysannes

(1) Aperçu des activités

Un renforcement des capacités et un suivi ont été exécutés pour les Spécialistes en organisation paysanne (SOP) et les groupements de paysans dans le village de Tchi-Ahomadégbé dans la Commune de Lalo, le village de Pénessoulou dans la Commune de Bassila, le village de Tchakalakou dans la Commune de Toucountouna et le village de Monkassa dans la commune de Malanville en vue de vérifier l'efficacité de la méthode de renforcement des capacités des organisations paysannes par le biais des SOP affectés aux Centres Communaux pour la Promotion Agricole – CeCPA (Tableau 6-118).

Tableau 6-118 Activités, période et fréquence concernant le renforcement des capacités des organisations paysannes

No.	Activités			Période	Fréquence
	Qui	A qui	Quoi		
1	Consultants Homologues	SOP	Stage d'amélioration des capacités d'encadrement des paysans	Octobre, novembre 2007 Février, mai et août 2008	5 fois au total
2	SOP	Groupements de paysans	Stage de base pour l'organisation des paysans	En temps voulu	2 à 4 fois par mois en moyenne
3	SOP	Groupements de paysans	Suivi et encadrement des activités	En temps voulu	Une fois par semaine en moyenne
4	Consultants Homologues	SOP Groupements de paysans	Suivi et encadrement des activités	Octobre, novembre 2007 Février, mai et août 2008	5 fois au total

Les stages d'amélioration des capacités d'encadrement pour les SOP effectués par les consultants et homologues dans l'Activité 1 ont été grosso modo de trois types (voir les tableaux 6-120 et 121 des thèmes des stages) :

- 1) Stages ayant pour objectif de faire comprendre aux SOP eux-mêmes le contenu des stages à effectuer à l'égard des villageois de manière à pouvoir les exécuter ;
- 2) Stages pour l'amélioration des capacités d'encadrement des SOP en tant qu'instructeur de stage des villageois illettrés ;
- 3) Stages pour l'exécution efficace des activités quotidiennes du projet.

En plus des 3 types de stages groupés ci-dessus, le renforcement des capacités des SOP a eu lieu par conseils donnés directement aux emplacements requis, ou bien indirectement par téléphone ou courrier électronique.

Les 21 connaissances de base pour les activités de groupe efficaces et régulières telles que division des rôles dans le groupe et méthode d'utilisation des outils de gestion, ressources financières et leur méthode d'utilisation, ont été enseignées au cours du stage de base pour l'organisation des paysans dans l'Activité 2 des SOP à l'égard des habitants. Les stages ont eu lieu, en moyenne, deux à quatre fois par mois en tenant compte des événements locaux comme la saison des travaux agricoles, les cérémonies traditionnelles et le ramadan. La présentation du rapport de stage et de la liste des participants signée par les stagiaires ont été obligatoires pour les SOP.

Pour le suivi et l'encadrement périodique des activités des habitants par les SOP de l'Activité 3, de légères différences sont apparues dans la fréquence de suivi et le degré d'encadrement selon les sites, mais on peut dire qu'ils ont été réalisés pratiquement périodiquement en dehors des congés de maladie et des périodes de travail au CeCPA et CeRPA. Les SOP ont étudié l'état d'organisation à la fin de chaque mois, et présenté un rapport d'activités tous les 3 mois. Il y a parfois eu des cas où les SOP ont demandé des conseils des consultants, ou que les consultants ont donné des conseils aux SOP, par téléphone ou messages téléphoniques.

Les groupements de paysans ont également réalisé les activités suivantes dans le cadre du projet.

Tableau 6-119 Activités des groupements de paysans

Activités	Fréquence
Participation aux stages de renforcement des capacités des organisations paysannes mis en œuvre par les SOP	2 à 4 fois par mois
Participation aux activités de production centrées sur la pisciculture conformément aux règles des groupements	Service tournant: pratiquement tous les jours Activités de groupe: une fois par semaine en moyenne
Participation aux réunions conformément aux règles des groupements	Différence entre les groupements selon les périodes. En moyenne une fois par semaine
Application pratique des choses apprises aux stages Introduction d'un système de responsabilité, introduction et notation dans le cahier de gestion, organisation de réunions périodiques, maintenance correcte des équipements et matériels, etc.	Degré d'application et état d'utilisation variables selon les groupements

Les stages ont été effectués dans un lieu mis à disposition gratuitement dans le village, 2 à 4 fois par mois, en tenant compte des cérémonies et de la saison des travaux agricoles du village, à savoir sur le terrain d'un membre de groupement dans le village de Monkassa, sur une place publique dans le village de Tchakalakou dans la Commune de Toucountouna, dans une salle libre de l'école primaire dans le village de Tchi-Ahomadégbé et dans une cabine de stage construite par les membres dans le village de Pénessoulou dans la Commune de Bassila. La craie et le tableau noir ont été fournis par le PACODER et gérés par chaque groupement en tant que propriété commune. Comme les rubriques concernant la maintenance étaient nombreuses dans le stage des habitants, leur application réelle a été centrée sur le président, le secrétaire et le trésorier. Les stages ont aussi porté sur le renforcement du sentiment d'appartenance au groupement, de sorte que les activités du groupement ne soient pas accaparées par une partie des cadres.

(2) Indicateurs de l'évaluation

1) Auto-évaluation des membres des groupements

Nombre des membres exprimant un changement d'activités en groupement, fréquence d'activités économiques en groupement, fréquence de réunions ou débats organisés, état de gestion financière, état de gestion du matériel en commun, nombre des participants aux activités etc.

2) Modification des activités des groupements

Nombres moyens de participants aux activités économiques, aux réunions et débats ainsi qu'aux stages.

3) Etat d'introduction d'un système de responsables

4) Etat d'utilisation des registres et outils de gestion

5) Evaluation des activités des SOP

(3) Résultats de l'évaluation

1) Auto-évaluation des membres des groupements

Les résultats de l'auto-évaluation des membres des groupements (effectuée tous les trois mois, en février, mai, août et novembre 2008) ont changé dans tous les villages en reflétant les activités pendant la période de l'étude; les réponses « très plus », « un peu plus » et « même chose » ont été nombreuses pour toutes les rubriques, et les réponses « un peu moins » et « très moins » peu nombreuses (Tableaux 6-123, 126, 129, 132, 135, 137 et 139).

En cas d'inconvénient tel que la mort de bétail ou le retard de fourniture des matériaux, la fréquence des activités et le nombre des participants ont diminué, ainsi que la fréquence des réunions. Dans les cas extrêmes, le groupement entier a été démoralisé, et a interrompu ses activités. Au contraire, quand ils sont très pris par les activités de production, la fréquence des activités et le nombre des participants ont augmenté, même en cas de difficultés, et la fréquence des réunions a aussi augmenté. Comme les occasions de mettre en commun des informations concernant le partage des travaux et les questions financières augmentent avec les réunions, l'assurance de la transparence dans la gestion devient plus facile, ce qui a tendance à renforcer la confiance mutuelle entre les membres.

Des causes psychologiques autres que l'influence des vicissitudes des activités ont aussi été observées. Dans le village de Pénessoulou de la Commune de Bassila, il y a eu des périodes où les activités de groupe ont été irrégulières, bien que celles de production aient été normales. Cela est dû au fait qu'une partie des membres a jugé d'autres activités économiques essentielles, et les autres membres se sont méfiés en pensant qu'ils négligeaient les activités du groupe; l'insatisfaction s'est accumulée parce que certains ont payé l'amende fixée par le groupement et d'autres non. Ces événements conduisent à la diminution de la fréquence des réunions et à un cercle vicieux où le manque d'échanges de points de vue a encore renforcé la méfiance. Dans le village de Tchi-Ahomadégbé dans la commune de Lalo, la méfiance des membres du groupement s'est accumulée à cause du manque de transparence de la gestion financière. Dans ce cas, le problème a été résolu par restructuration du groupement, après mise au clair du problème par convocation d'une réunion générale en présence du SOP.

Par ailleurs, dans le village de Monkassa, dans la Commune de Malanville et le village de Tchakalakou dans la Commune de Toucountouna, certains membres n'ont pas officiellement quitté le groupement bien que leur volonté de participer aux activités se soit affaiblie au fil des jours et que leurs absences aux activités se soient succédées. Il n'y a pas eu de restructuration officielle des groupements, mais en réalité, les membres ont changé. La méfiance ou l'insatisfaction à l'égard des absents n'est pas clairement apparue dans ces deux villages, et ceux qui sont partis n'ont pas été accablés; comme les activités se sont poursuivies impassiblement par les membres restants, cela n'a pas fait obstacle aux activités de groupe.

2) Modification des activités des groupements

En examinant globalement l'étude de prise de conscience concernant les cadres (réalisée tous les trois mois en février, mai, août et octobre 2008, voir les tableaux 6-124, 127, 130, 133, 136, 138 et 140), l'étude mensuelle par les SOP (réalisée toutes les fins de mois) et les rapports des stages des habitants établis par les SOP, le nombre des villageois participant aux stages, aux activités de production ainsi qu'aux réunions a diminué petit à petit dans tous les villages, et s'est stabilisé à un certain nombre. Cela est dû au fait que les personnes initialement rassemblées sans bien comprendre l'objectif des activités, par curiosité ou en espérant une certaine aide financière, ont quitté et que les personnes intéressées sont restées. Il s'agit donc d'une modification négative par diminution du nombre de participants, mais en fait d'une modification à un groupe à forte capacité organisationnelle, dont les membres triés sont très conscients des objectifs. Par ailleurs, cette diminution du nombre de participants aux activités de production est aussi due à l'introduction d'un système de service tournant de 2-3 personnes pour assurer l'alimentation et le nettoyage quotidiens pour lesquels la participation de tous est inutile. La division des tâches ayant été faite après acquisition des mêmes techniques par tous les membres, les activités se sont en fait effectuées de manière organisée sur réduction apparente du nombre de personnes.

Par exemple, les activités du groupement piscicole du village de Monkassa qui avaient lieu jusqu'ici seulement 3 mois par an, sont maintenant effectuées deux fois par semaine tout au long de l'année avec des réunions périodiques (Tableau 6-128). De même, les activités individuelles du groupement de femmes avaient simplement été rassemblées à un emplacement, mais celles liées à la fourniture d'équipements de transformation et au défrichement de champs pour le manioc ont été plus organisées.

Les tableaux 6-122, 125, 128, 131 et 134 indiquent le nombre des activités dans chaque village.

3) Etat d'introduction d'un système de responsables

L'introduction du système de responsabilités a été étudiée comme rubrique nécessaire aux activités régulières en groupe dans la première moitié des stages par les SOP à l'égard des habitants et surtout dans le second stage « Division des tâches dans les groupes », et a été appliquée par tous les groupements. Tous les membres de groupement ne sont pas des responsables, mais en comparaison avec le début du projet pilote, un responsable est nommé par activité de sorte que l'influence de personnalités données ne soit pas concentrée. Et comme de nouvelles activités (pisciculture et élevage) ont été ajoutées, des responsabilités ont été attribuées aux membres, par exemple chargé piscicole, chargé d'élevage, chargé de stock suite à l'achat et au stockage de nouveaux produits et chargé de vente pour vendre des récoltes, etc., ce qui a renforcé leur prise de conscience.

Au démarrage du projet, il n'y avait pas de système de responsabilité des membres, ni même de registre bien tenu dans le village de Tchi-Ahomadégbé. La réponse de la non-amélioration de la gestion a été donnée dans l'étude de prise de conscience des membres (Tableau 6-123); si l'on considère l'état d'introduction du système de responsabilités et d'utilisation des outils de gestion (Tableau 6-122), on peut dire objectivement que la capacité d'organisation du groupement a été améliorée par rapport au début du projet.

Le résultat de l'étude de la prise de conscience des membres et des cadres de chaque village, ainsi que les rapports d'activités et les résultats du suivi des SOP ont permis de savoir que, 11 mois après le démarrage des projets, les membres participant continuellement aux activités sont fixés. Ainsi, à l'excavation des étangs en novembre 2007 dans le village de Tchi-Ahomadégbé, tous les 22 membres du groupement ont participé aux activités tous les jours, mais les activités se concentrent maintenant sur 11 membres fixes. Dans le village de Tchakalakou aussi, le projet a démarré avec un groupement important de 39 membres, mais les activités se centrent maintenant (novembre 2008) autour de 12-13 membres. Avec la réduction du nombre de membres, les responsabilités et rôles de chaque membre sont devenues claires, et le sentiment d'adhésion et la cohérence en tant qu'organisation se sont renforcés. Mais, le problème du trésorier nommé qui a négligé les rapports comptables dans le village de Tchi-Ahomadégbé dans la Commune de Lalo, soulevé lors de la réunion d'octobre 2008, montre que même si le système a été introduit, les rôles ne sont pas totalement remplis. Les tableaux 6-122, 125, 128, 131 et 134 indiquent l'état d'introduction du système de responsabilités dans chaque village.

4) Etat d'utilisation des registres et outils de gestion

Le registre de compte et le cahier de pointage sont relativement correctement remplis dans tous les villages. Ces deux outils de gestion en relation avec la gestion financière du groupement et la distribution des profits aux membres sont à la charge du trésorier et du secrétaire qui sont lettrés. Lors des suivis de février, mai, août et novembre 2008, des consignes ont été données pour l'inspection des registres et des outils de gestion dans chaque village. Dans le village de Monkassa, les inscriptions dans les registres étaient améliorées et des progrès comme l'établissement de procès-verbaux, inexistants jusque-là, sont apparues. Cependant, une partie des outils de gestion (cahier de visite) était inutilisée par manque de compréhension du SOP. Dans le village de Tchakalakou, le sous-groupe pisciculture et le sous-groupe porciculture sous tutelle du Comité de gestion des retenues d'eau font correctement des enregistrements quotidiens. Bien qu'il y ait un retard de plusieurs jours, les entrées et sorties d'argent sont exactement indiquées sur le registre de compte. Ce retard est dû au fait qu'à chaque réunion, les membres du groupement vérifient les entrées et sorties d'argent avant inscription, ce qui ne pose pas de problème. Dans le village de Tchi-Ahomadégbé, l'introduction des registres et des outils de gestion eux-mêmes ont pris du retard. Cela est dû au fait que jusqu'à la réorganisation du groupement en février 2008, les cadres provisoires ont fait simplement des notes dans un registre provisoire sans utiliser les outils de gestion officiels. Le SOP a exécuté un stage sur les outils de gestion à trois reprises au moment de la réorganisation du groupement, a donné des instructions, et ils ont été introduits à partir de mars 2008. L'état d'utilisation n'est pas suffisant, mais le président et le

secrétaire conservent chacun un exemplaire de cahier de pointage qui constitue la base du calcul de la distribution des profits, et s'efforcent d'assurer la transparence pour éviter les falsifications. Dans le village de Pénessoulou, tous les registres de gestion sont relativement bien remplis.

Dans tous les villages, après le commencement du projet pilote, les enregistrements dans les registres ont bien entendu augmenté, ainsi que le nombre des dépôts et retraits d'argent sur le livret de banque, ce qui montre que le fonds des groupements est géré correctement. Les consignes de la partie projet aidant, les registres d'activités sont aussi faits dans chaque village, mais il arrive que les procès-verbaux ne soient pas enregistrés à chaque fois ou que les indications soient insuffisantes. Cela est dû au fait que beaucoup de registres d'activités peuvent se faire en utilisant simplement des chiffres ou des codes, mais si le secrétaire devant écrire le procès-verbal est absent, personne ne peut le remplacer. C'est une situation inévitable, vu le taux d'analphabétisme actuel des habitants. Les tableaux 6-122, 125, 128, 131 et 134 indiquent l'état d'utilisation actuel des registres et outils de gestion de chaque village.

5) Evaluation des activités des SOP

Les 21 thèmes ont pratiquement tous été enseignés au cours des stages effectués par les SOP, pour les habitants, dans chaque village (thèmes indiqués dans le tableau 6-120).

Une amélioration remarquable de la capacité d'exécution des stages a été observée chez les SOP. Au démarrage du projet, les stages se faisaient en sens unique, les SOP écrivant les thèmes principaux sur le tableau noir en français et les expliquant. C'était un peu trop académique pour le public analphabète, et certains habitants dormaient pendant le stage. De plus, la répartition des heures et l'observation des stagiaires étaient insuffisantes, et les cours s'effectuaient parfois mollement sans montre. Mais, après avoir appris les techniques d'enseignement de base aux stages pour les SOP, leur utilisation du tableau noir et la répartition des heures, l'utilisation du matériel didactique audiovisuel, la voix et le gestuel se sont étonnamment améliorés. Il a été observé que les habitants se concentrent et leur expression s'apaise quand le SOP commence à utiliser des images, des plans ou des gestes. Les stages en double sens avec échanges avec les stagiaires et les stages à distribution horaire adaptée ont augmenté, et sont appréciés des habitants. L'évaluation du stage par les habitants a été faite à 5 niveaux¹⁰ pour le degré de compréhension et le degré de satisfaction de manière anonyme après chaque stage, et le degré de satisfaction a été de 4-5 à chaque fois dans tous les villages, 5 étant la réponse la plus fréquente. Le degré de compréhension variant selon les personnes, l'évaluation a été de 3 à 5. Les 3 SOP ne parlant pas la langue locale utilisent le secrétaire comme interprète, mais malgré cela l'expression adaptée n'est pas obtenue, ce qui fait problème.

Des changements importants sont apparus dans le suivi périodique des activités des habitants par les SOP. Au démarrage du projet, sans comprendre complètement les objectifs de l'étude, ils bâclaient aussi le remplissage des formulaires d'étude; on voyait souvent des chiffres et codes incohérents, mais l'inscription s'est améliorée avec le nombre des consignes et des études. Autrement dit, comme ils sont en contact avec les membres des groupements pour saisir des informations correctes, la compréhension des SOP vis-à-vis des groupements s'est approfondie, et petit à petit les commentaires concernant les activités présentés sur les rapports ont cessé d'être des lieux communs. Par ailleurs, les instructions concernant l'utilisation des outils de gestion n'ont pas toujours été détaillées, et il est arrivé souvent qu'à la visite des consultants et des homologues, des instructions aient été données simultanément aux SOP et groupements.

Dans l'ensemble, on peut dire que la capacité d'encadrement des organisations des habitants des SOP s'est améliorée pendant la période du projet. En particulier, dans le contact avec les habitants qui se

¹⁰ Degré de compréhension: 1/comprend pratiquement nulle, 2/comprend très limitée, 3/comprend la moitié, 4/comprend bien, et 5/comprend pratiquement tout.

Degré de satisfaction: 1/insatisfait, 2/très peu satisfait, 3/assez satisfait, 4/satisfait et 5/très satisfait.

faisait jusqu'ici dans une approche descendante, on a observé parfois les SOP qui partageaient le point de vue avec les habitants, et l'application de méthodes d'encadrement et de soutien adaptées au niveau des habitants.

Dans les villages de Tchakalakou et de Tchi-Ahomadégbé, surtout, les RCPA et les spécialistes plus âgés apprécient le progrès des SOP participant au projet.

(4) Commentaires pour le Schéma directeur et le Plan d'actions

- 1) Le renforcement des organisations paysannes par le biais de l'amélioration des capacités des SOP des CeCPA a été jugé comme ayant eu un certain effet.
- 2) Bien sûr, de nouveaux groupes ne seront pas formés pour bénéficier de l'aide, mais des groupes en léthargie sans activités réelles ne seront pas réveillés. Les groupes présentement en activités feront l'objet de l'aide.
- 3) Des stages sur l'encouragement de l'enregistrement des activités et des présences, la gestion financière et les règles de distribution des profits seront largement effectués pour ne pas inciter les membres des groupements à la méfiance et l'insatisfaction. En particulier, concernant les outils pour assurer la transparence de la gestion, les ressources financières et leur utilisation, ainsi que la distribution des profits, les explications détaillées seront données avec le matériel didactique pour que les habitants ordinaires puissent les comprendre.
- 4) Si les capacités et le degré de compréhension des RCPA sont insuffisants, les SOP ne peuvent plus se consacrer au projet, sont jalouxés par d'autres spécialistes. Des stages ou ateliers seront faits pour les RCPA afin d'assurer une compréhension suffisante, on les reconnaîtra comme chef de Commune et on obtiendra leur collaboration.
- 5) Comme les connaissances de base et les capacités d'encadrement des SOP ont directement une grande influence sur les organisations paysannes, des stages seront largement exécutés pour les SOP. Bien qu'il y ait des différences individuelles, les stages seront ajustés aux SOP de bas niveau. Les connaissances de base et les techniques d'encadrement seront enracinées par des travaux pratiques variés, comme des exercices et des simulations de formation.
- 6) Des consignes seront données aux SOP pour qu'ils puissent restituer correctement aux habitants ce qu'ils ont appris au cours des stages. Les stages en fonction du niveau des SOP étant pratiquement tous copiés tels quels, une méthode d'encadrement adaptée au niveau des habitants sera enseignée.
- 7) Dans les stages concernant les habitants des zones rurales, compte tenu des analphabètes, les cours académiques centrés sur la théorie seront évités, les exercices et la pratique largement utilisés.
- 8) La fréquence des visites des SOP ayant directement une grande influence sur les organisations paysannes, un moyen de transport leur sera assuré.
- 9) Par stage pour les habitants, les formateurs devront présenter un rapport d'exécution, la liste des participants et un tableau d'évaluation du stage, ce qui renforcera son auto-évaluation et ses capacités de réflexion.
- 10) Après une visite d'observation dans un village modèle (site avancé), les participants devront présenter un rapport.

- 11) Les SOP feront des visites périodiques, pour saisir l'état de gestion des groupements, en particulier, la gestion financière, et devront faire un rapport écrit à la partie projet. Si nécessaire, la partie projet donnera des conseils par le biais des SOP.

Tableau 6-120 Thèmes des stages pour SOP

	Thème	Date
1	Pourquoi un groupement ? Avantages et désavantages d'un groupement	30-31 octobre 2007
2	Organisation du travail dans les activités en groupe	
3	Principes et modalités d'un groupement	
4	Gestion dans la vie d'un groupement	
5	Exigences de la gestion d'un groupement	
6	Outils de gestion outils de transparence, outils de programmation, outils de comptabilité, outils de gestion de bien	28-29 novembre 2007
7	Gestion des installations / matériels et réduction du travail des femmes	4-5 février 2008
8	Ressources financières et leur utilisation	
9	Répartition de l'excédent au sein des groupements	
10	Epargne et prêt dans les activités en groupe	
11	Conditions de rentabilité des AGR	
12	Gestion du temps	15-16 mai 2008
13	Gestion des conflits	
14	Réunions d'un groupement	
15	Processus de prise de décision	
16	Qualités d'un leader	
17	Calcul du prix de revient et du prix de vente	18-19 août 2008
18	Commercialisation des produits d'un groupement	
19	Droits et obligations des membres d'un groupement	
20	Importance des statuts et du règlement dans les activités	
21	Etude de cas de statuts et de règlement	

Tableau 6-121 Stages de techniques d'encadrement pour l'organisation des stages

	Thèmes	Date
1	Planning de bonne formation et utilisation efficace des matériels visuels Qu'est-ce que la bonne formation Planning pour l'exécution de bonne formation Effets des matériels visuels Avantage et Davantage des matériels visuels Utilisation concrète des matériels visuels	28 novembre 2007 19 août 2008
2	Analyse de situation actuelle mise en valeur de méthodologie de PCM	29 novembre 2007 5 février 2008
3	Répétition et évaluation	29 novembre 2007 5 février et 16 mai 2008
4	Répétition de présentation	19 août 2008

Tableau 6-122 Changement de l'organisation paysanne à Tchi-Ahomadégbé

	Novembre 2007	Octobre 2008
Nom de groupement	BETHESDA	AFOYOYO
Année de création	1999	Février 2008
Effectif	Total 22	Total 22
	Hommes 21	Hommes 21
	Femmes 01	Femmes 01
Activité principale	Pisciculture/riziculture	Pisciculture
Activité secondaire	Porciculture	Porciculture/riziculture
Cotisation	1 500 FCFA/homme	0 FCFA/homme
Nombre des activités productives	3/semaine	1/semaine
Nombre de réunions	2/mois	4/mois
Responsabilisation	Président (provisoire) (M)	Président (M)
	Vice-président et trésorier (provisoire) (M)	Secrétaire (M)
	Chargée de stock (provisoire) (F)	Secrétaire adjoint (M)
		Trésorier (M)
		Responsable de l'équipe d'élevage (M)
		Responsable de l'équipe de pisciculture (M)
		Responsable de l'équipe de riziculture (M)
		Chargé de vente (M)
		Chargé de stock (M)
Utilisation des outils de gestion	(registre) Registre de compte / (charge) trésorier (M)	(registre) Registre de compte / (charge) trésorier (M)
		Cahier des ventes / chargé de vente
		2 cahiers de pointage / secrétaire et président
		Registre des membres / secrétaire
		Stocks d'aliments / chargé de stock
		Cahier de pointage de réunions / secrétaire

Tableau 6-123 Etude sur la prise de conscience des membres à Tchi-Ahomadégbé

N°	Indicateurs	Très plus		Un peu plus		Même		Un peu moins		Très moins	
		fév	oct	fév	oct	fév	oct	fév	oct	fév	oct
1	Fréquence des activités économiques	4	0	11	13	0	3	0	1	0	0
2	Fréquence des réunions	0	0	0	0	12	10	3	4	0	3
3	Gestion financière	0	0	0	0	1	3	14	6	0	8
4	Gestion organisationnelle	14	0	1	0	0	8	0	8	0	1
5	Gestion des biens (équipements)	15	0	0	0	0	17	0	0	0	0
6	Nombre de participants aux activités	1	0	12	0	0	0	2	15	0	2

*1 : Réalisée le 8 février 2008, personnes concernées : 15/22 membres du groupement

*2 : Réalisée le 24 octobre 2008, personnes concernées : 17/22 membres du groupement

*3 : Alors que les membres exprimant un changement positif étaient nombreux lors des enquêtes intermédiaires (février, mai, août), à l'occasion de l'enquête finale réalisée en octobre, le nombre des membres exprimant ce changement a diminué sauf concernant l'indicateur « fréquence des activités économiques ». Le PACODER suppose que, comme causes, les membres n'ont plus une perspective positive dans la dernière phase du projet en pensant que les activités ne réaliseront pas un profit, et qu'ils sont mécontents d'avoir pris en charge eux-mêmes les frais d'aliments et les frais de traitement médical pour la porciculture.

Tableau 6-124 Etude d'opinion des cadres à Tchi-Ahomadégbé

N°	Indicateurs	Total		Homme		Femme	
		fév	oct	fév	oct	fév	oct
1	Nombre moyen de participants aux activités économiques	11	11	9	11	1	0
2	Nombre moyen de participants aux réunions	10	11	9	11	1	0
3	Nombre moyen de participants aux stages	15	11	14	11	1	0

*1 : Réalisée le 8 février 2008, personnes concernées : 3 cadres provisoires du groupement

*2 : Réalisée le 24 octobre 2008, personnes concernées : 3 cadres du groupement

Tableau 6-125 Changement de l'organisation paysanne à Pénessoulou

	Février 2008	Novembre 2008
Nom de groupement	Ali Barika	Ali Barika
Année de création	Mars, 2003	Mars, 2003
nombre	Total 14	Total 10 (depuis le mois de mai 2008)
	Hommes 14	Hommes 10
	Femmes 0	Femmes 0
Activité principale	Pisciculture	Pisciculture
Activité secondaire	Agriculture	Agriculture, élevage caprin et volaille
Cotisation	100 francs/semaine/homme	0 francs/semaine/homme
Nombre des activités productives	4/semaine	4/semaine Travail de tout le monde en lundi et jeudi, les troisième et quatrième pour le service tournant
Nombre de réunions	1/mois	1/mois
Responsabilisation	Président	Président
	Vice-président	Secrétaire
	Secrétaire	Trésorier
	Secrétaire intérimaire	Chargé d'enregistre des activités
	Trésorier	Chargé d'information
	Trésorier intérimaire	
	Conseiller technique 1	
	Conseiller technique 2	
Utilisation des outils de gestion	(registre) Registre de réunion / (charge) secrétaire	(registre) Registre de réunion / (charge) secrétaire
	Registre d'activité / secrétaire	Registre d'activité / Chargé d'enregistre des activités
	Registre de sorti / secrétaire	Livret bancaire / trésorier
	Registre de compte / trésorier	Registre de compte / trésorier
	Cahier des ventes / trésorier	Cahier des ventes / trésorier
	Cahier de visite / secrétaire	Cahier de visite / secrétaire
	Cahier de gestion des installations / secrétaire	Procès-verbal de l'assemblée générale / secrétaire
		Registre des membres / secrétaire
	Registre des stages / secrétaire	

Tableau 6-126 Etude sur la prise de conscience des membres à Pénessoulou

N°	Indicateurs	Très plus		Un peu plus		Même		Un peu moins		Très moins	
		fév	nov	fév	nov	fév	nov	fév	nov	fév	nov
1	Fréquence des activités économiques	11	0	0	9	1	0	0	0	0	0
2	Fréquence des réunions	0	7	0	1	9	1	2	0	1	0
3	Gestion financière	9	9	1	0	2	0	0	0	0	0
4	Gestion organisationnelle	10	9	2	0	0	0	0	0	0	0
5	Gestion des biens (équipements)	2	5	8	4	0	0	2	0	0	0
6	Nombre de participants aux activités	0	0	7	0	3	9	2	0	0	0

*1 : Réalisée le 13 février 2008, personnes concernées : 12/14 membres du groupement

*2 : Réalisée le 3 novembre 2008, personnes concernées : 9/9 membres du groupement

Tableau 6-127 Etude d'opinion des cadres à Pénessoulou

N°	Indicateurs	Total		Homme		Femme	
		fév	nov	fév	nov	fév	nov
1	Nombre moyen de participants aux activités économiques	12	8	12	8	0	0
2	Nombre moyen de participants aux réunions	7	9	7	9	0	0
3	Nombre moyen de participants aux stages	12	7	12	7	0	0

*1 : Réalisée le 13 février 2008, personnes concernées : 3 cadres du groupement

*2 : Réalisée le 3 novembre 2008, personnes concernées : 3 cadres du groupement

*3 : Avant la constitution de la nouvelle équipe, certains membres étaient toujours absents, mais actuellement presque tous les membres participent aux activités économiques (sauf une personne en traitement médical). Le problème de manque de communication et d'information parmi les membres suite de la diminution du nombre de participants aux réunions a été résolu au moment de novembre 2008. Selon le résultat, le nombre de participants aux réunions a diminué, mais en réalité, le taux de participation a augmenté, parce que le nombre total des membres a diminué.

Tableau 6-128 Changement de l'organisation piscicole à Monkassa

	Novembre 2007	Novembre 2008
Nom de groupement	Club-4 "D" Mixte	Club-4 "D" Mixte
Année de création	Mars, 1996	5 Mars, 1996
nombre	Total 41	Total 44
	Hommes 11	Hommes 13
	Femmes 30	Femmes 31
Activité principale	Riziculture	Riziculture
Activité secondaire	Maraîchage	Embouche ovine et rizipisciculture
Cotisation	Pas de cotisation régulière	Pas de cotisation régulière
Nombre des activités productives	Haute saison : tous les jours, individuellement Saison basse : pas d'activité	2 fois par semaine
Nombre de réunions	1/semaine	1/semaine
Responsabilisation	Président (M)	Président (M)
	Vice-président (M)	Vice-président (M)
	Secrétaire (M)	Secrétaire (M)
	Secrétaire intérimaire (M)	Secrétaire intérimaire (M)
	Trésorier (M)	Trésorier (M)
	Trésorier intérimaire (F)	Trésorier intérimaire (F)
	Chargé de l'organisation (M)	Chargé de l'organisation (M)
	Chargée de l'organisation intérimaire (F)	
	Chargé d'activité productive (M)	Chargé d'activité productive (M)
	Chargée d'activité productive intérimaire (F)	Chargée d'activité productive intérimaire (F)
	Chargé des équipements (M)	Chargé des équipements (M)
	Chargé d'alphabétisation et formation (M)	Chargé d'alphabétisation et formation (M)
	Chargée d'activité féminine (F)	Chargée d'activité féminine (F)
Utilisation des outils de gestion	(registre) Registre de compte / (chargée) trésorier (M)	(registre) Registre de compte / (chargée) trésorier (M)
	Registre des membres / secrétaire (M)	Registre des membres / secrétaire (M)
	Pas d'autre registre	Cahier de visite / secrétaire (M)
		Cahier des biens en commun et des stocks / secrétaire (M)
		Registre d'activité / secrétaire (M)
		Cahier de pointage / secrétaire (M)
	Procès-verbal / secrétaire (M)	

Tableau 6-129 Etude sur la prise de conscience des membres du groupement de pisciculteurs à Monkassa

N°	Indicateurs	Très plus		Un peu plus		Même		Un peu moins		Très moins	
		fév	nov	fév	nov	fév	nov	fév	nov	fév	nov
1	Fréquence des activités économiques	34	0	0	2	0	21	0	0	0	0
2	Fréquence des réunions	34	23	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Gestion financière	34	23	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Gestion organisationnelle	34	6	0	4	0	13	0	0	0	0
5	Gestion des biens (équipements)	34	4	0	3	0	16	0	0	0	0
6	Nombre de participants aux activités	34	23	0	0	0	0	0	0	0	0

*1 : Réalisée le 12 février 2008, personnes concernées : 34/42 membres du groupement

*2 : Réalisée le 1^{er} novembre 2008, personnes concernées : 23/44 membres du groupement

Tableau 6-130 Etude d'opinion des cadres du groupement de pisciculteurs à Monkassa

N°	Indicateurs	Total		Homme		Femme	
		fév	oct	fév	oct	fév	oct
1	Nombre moyen de participants aux activités économiques	37	34	12	12	23	22
2	Nombre moyen de participants aux réunions	37	27	12	12	25	15
3	Nombre moyen de participants aux stages	25	23	12	11	13	12

*1 : Réalisée le 12 février 2008, personnes concernées : 3 cadres du groupement

*2 : Réalisée le 1^{er} novembre 2008, personnes concernées : 23/44 membres du groupement

Tableau 6-131 Changement de l'organisation de femmes à Monkassa

	Février 2008	Novembre 2008
Nom de groupement	ANFANI	ANFANI
Année de création	Pas identifiée (2002 ?)	Pas identifiée (2002 ?)
Effectif	Total 20	Total 27
	homme 0 / femme 20	homme 7 / femme 20
Activité principale	Transformation des produits agricoles	Culture du manioc, transformation des produits agricoles (17 personnes)
Activité secondaire	Pas d'activité secondaire (maraîchage ou production céréales en famille)	Pas d'activité secondaire (maraîchage ou production céréales en famille)
Cotisation	0 FCFA/personne	0 FCFA/personne
Nombre des activités productives	3/semaine	Service tournant tous les jours
Nombre de réunions	Irrégulier	Irrégulier
Responsabilisation	Présidente	Présidente
	Vice-présidente	Vice-présidente
	Trésorière	Secrétaire
		Trésorière
Utilisation des outils de gestion	Pas d'outil de gestion	Registre de compte / secrétaire (F)
		Registre d'activité / secrétaire (F)
		Procès-verbal / secrétaire (F)

* Depuis sa création, cette organisation, un simple groupement dont les membres ne pratiquaient que des activités économiques en se réunissant, n'avait guère eu d'outil de gestion. Actuellement, elle est devenue un groupement gestionnaire des équipements de transformation fournis.

Tableau 6-132 Etude sur la prise de conscience des membres du groupement de femmes à Monkassa

N°	Indicateurs	Très plus		Un peu plus		Même		Un peu moins		Très moins	
		fév	nov	fév	nov	fév	nov	fév	nov	fév	nov
1	Fréquence des activités économiques	17	0	3	17	0	0	0	0	0	0
2	Fréquence des réunions	19	0	1	0	0	17	0	0	0	0
3	Gestion financière	20	17	0	0	0	6	0	0	0	0
4	Gestion organisationnelle	20	5	0	12	0	0	0	0	0	0
5	Gestion des biens (équipements)	20	2	0	6	0	5	0	4	0	0
6	Nombre de participants aux activités	20	15	0	2	0	0	0	0	0	0

*1 : Réalisée le 12 février 2008, personnes concernées : 20/20 membres du groupement

*2 : Réalisée le 1^{er} novembre 2008, personnes concernées : 17/27 membres du groupement

Tableau 6-133 Etude d'opinion des cadres du groupement de femmes à Monkassa

N°	Indicateurs	Total		Homme		Femme	
		fév	oct	fév	oct	fév	oct
1	Nombre moyen de participants aux activités économiques	17	22	0	7	17	15
2	Nombre moyen de participants aux réunions	20	22	0	7	20	15
3	Nombre moyen de participants aux stages	15	20	0	5	15	15

*1 : Réalisée le 12 février 2008, personnes concernées : 3 cadres du groupement

*2 : Réalisée le 1^{er} novembre 2008, personnes concernées : 3 cadres du groupement

Tableau 6-134 Changement de l'organisation paysanne à Tchakalakou

	Février 2008	Novembre 2008
Nom de groupement	Comite de gestion du barrage FAWARATA de Tchakalakou	Comite de gestion du barrage FAWARATA de Tchakalakou
Sous-groupe		- sous-groupe pisciculture - sous-groupe porciculture - sous-groupe gestion matériel
Année de création	Mars, 1993	Mars, 1993
Effectif	Total 13	Total 43
	Hommes 9	Hommes 30
	Femmes 4	Femmes 13
Activité principale	Riziculture	Riziculture
Activité secondaire	Maraîchage	Maraîchage
Activité tertiaire		Pisciculture, porciculture
Cotisation	Pas de cotisation régulière	Pas de cotisation régulière
Nombre des activités productives	3/mois, 7/année	6 fois/semaine (service tournant)
Nombre de réunions	2/mois	2/mois
Responsabilisation	Président (M)	Président (M)
	Vice-présidente (F)	Vice-présidente (F)
	Secrétaire (M)	Secrétaire (M)
	Secrétaire intérimaire (F)	Secrétaire intérimaire (F)
	Trésorier (M)	Trésorier (M)
	Trésorier intérimaire (M)	Trésorier intérimaire (M)
Utilisation des outils de gestion	(registre) Registre de compte / (chargée) trésorier (M)	(registre) Registre de compte / (chargée) trésorier (M)
	Facturier / trésorier (M)	Facturier / trésorier (M)
	Registre d'activité / secrétaire (M)	Registre d'activité / secrétaire (M)
	Registre d'activité et de suivi / secrétaire (M)	Registre d'activité et de suivi / secrétaire (M)
	Registre de réunion et de stages / secrétaire (M)	Registre de réunion et de formation / secrétaire (M)
	Cahier de pointage / secrétaire (M)	Cahier de pointage / secrétaire (M)
		Cahier de caisse / trésorier (M)
	Registre des membres / secrétaire (M)	

Tableau 6-135 Etude sur la prise de conscience des membres du Comité de gestion à Tchakalakou

N°	Indicateurs	Très plus		Un peu plus		Même		Un peu moins		Très moins	
		fév	nov	fév	nov	fév	nov	fév	nov	fév	nov
1	Fréquence des activités économiques	0	0	9	0	0	4	0	0	0	0
2	Fréquence des réunions	9	0	0	4	0	0	0	0	0	0
3	Gestion financière	9	0	0	0	0	4	0	0	0	0
4	Gestion organisationnelle	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Gestion des biens (équipements)	9	0	0	0	0	4	0	3	0	0
6	Nombre de participants aux activités	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0

*1 : Réalisée le 15 février 2008, personnes concernées : 9/13 membres du groupement

*2 : Réalisée le 3 novembre 2008, personnes concernées : 4/13 membres du groupement

Tableau 6-136 Etude d'opinion des cadres du Comité de gestion à Tchakalakou

N°	Indicateurs	Total		Homme		Femme	
		fév	nov	fév	nov	fév	nov
1	Nombre moyen de participants aux activités économiques	10-11	3	7-8	3	3	0
2	Nombre moyen de participants aux réunions	13	6	10	6	3	0
3	Nombre moyen de participants aux stages	13	3	10	3	5	0

*1 : Réalisée le 15 février 2008, personnes concernées : 3 cadres du groupement

*2 : Réalisée le 3 novembre 2008, personnes concernées : 4/13 membres du groupement

Tableau 6-137 Etude sur la prise de conscience des membres du sous-groupe pisciculture à Tchakalakou

N°	Indicateurs	Très plus		Un peu plus		Même		Un peu moins		Très moins	
		fév	nov	fév	nov	fév	nov	fév	nov	fév	nov
1	Fréquence des activités économiques	0	2	7	0	0	0	0	0	0	0
2	Fréquence des réunions	7	0	0	0	0	2	0	0	0	0
3	Gestion financière	0	2	7	0	0	0	0	0	0	0
4	Gestion organisationnelle	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0
5	Gestion des biens (équipements)	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0
6	Nombre de participants aux activités	7	0	0	0	0	0	0	2	0	0

*1 : Réalisée le 15 février 2008, personnes concernées : 7/13 membres du groupement

*2 : Réalisée le 3 novembre 2008, personnes concernées : 2/13 membres du groupement

Tableau 6-138 Etude d'opinion des cadres du sous-groupe pisciculture à Tchakalakou

N°	Indicateurs	Total		Homme		Femme	
		fév	nov	fév	nov	fév	nov
1	Nombre moyen de participants aux activités économiques	10-11	3	7-8	3	3	0
2	Nombre moyen de participants aux réunions	13	6	10	6	3	0
3	Nombre moyen de participants aux stages	13	3	10	3	5	0

*1 : Réalisée le 15 février 2008, personnes concernées : 3 cadres du groupement

*2 : Réalisée le 3 novembre 2008, personnes concernées : 2 cadres du groupement

Tableau 6-139 Etude sur la prise de conscience des membres du sous-groupe porciculture à Tchakalakou

N°	Indicateurs	Très plus		Un peu plus		Même		Un peu moins		Très moins	
		fév	nov	fév	nov	fév	nov	fév	nov	fév	nov
1	Fréquence des activités économiques	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0
2	Fréquence des réunions	4	9	5	0	0	0	0	0	0	0
3	Gestion financière	0	8	9	0	0	1	0	0	0	0
4	Gestion organisationnelle	9	8	0	0	0	1	0	0	0	0
5	Gestion des biens (équipements)	9	0	0	0	0	6	0	0	0	0
6	Nombre de participants aux activités	3	0	6	1	0	8	0	0	0	0

*1 : Réalisée le 15 février 2008, personnes concernées : 9/13 membres du groupement

*2 : Réalisée le 3 novembre 2008, personnes concernées : 9/13 membres du groupement

Tableau 6-140 Etude d'opinion des cadres du sous-groupe porciculture à Tchakalakou

N°	Indicateurs	Total		Homme		Femme	
		fév	nov	fév	nov	fév	nov
1	Nombre moyen de participants aux activités économiques	10	4	3	1	7	3
2	Nombre moyen de participants aux réunions	12	9	5	4	7	5
3	Nombre moyen de participants aux stages	12	8	5	3	7	5

*1 : Réalisée le 15 février 2008, personnes concernées : 3 cadres du groupement

*2 : Réalisée le 3 novembre 2008, personnes concernées : 3 cadres du groupement

6.5.7 Réduction de la pénibilité des travaux des femmes

(1) Aperçu des activités

Au démarrage du projet pilote en novembre 2007, l'activité principale des femmes (activité principale parmi celles exécutées par les femmes) du village de Monkassa était la transformation du manioc. Une râpeuse à manioc, une presse et de grandes marmites de dessiccation ont été fournies au groupement des femmes ANFANI afin de réduire la pénibilité du travail de transformation du manioc en vue de leur créer du temps libre pour participer au stage ou à la pisciculture. Quatre (4) foyers améliorés ont aussi été fabriqués par le groupement de femmes pour le jour de la livraison du matériel.

En décembre 2007, le groupement a acheté du manioc et a commencé la transformation. Comme le temps de travail a diminué, les femmes ont décidé, après discussion, de travailler une fois par semaine. Pourtant, un déficit est apparu à cause de la flambée du prix du manioc, elles ont été obligées d'interrompre l'activité jusqu'à ce jour. En remplacement, elles se réunissent une fois par semaine pour la collecte du maïs cultivé individuellement.

Comme le groupement a arrêté la transformation, les membres n'ont plus participé au stage de renforcement des capacités (méprise également du SOP qui ne les a pas informées de l'organisation du stage).

Mais, les femmes du groupement prévoient de cultiver elles-mêmes du manioc. Elles ont acquis 2,5 ha de terrain à la limite du village et la culture est en cours au mois de novembre 2008.

Le prêt, à titre payant, de la râpeuse et de la presse à d'autres groupements ou à des particuliers a été prévu et publiquement annoncé. Mais, la matière première manquant, il n'y a pas de besoins de transformation aux environs du village de Monkassa, et le prêt n'a pas encore eu lieu jusqu'ici. Par ailleurs, apprenant que du matériel de transformation avait été fourni au village de Monkassa, certains gens du village et des environs ont recommencé la culture du manioc. A la récolte, un service payant est aussi prévu à des tiers en dehors des membres du groupe.

Les principales activités et périodes liées à la réduction de la pénibilité des travaux des femmes sont comme suit.

Tableau 6-141 Activités du projet « Réduction de la pénibilité des travaux des femmes »

1	Introduction du matériel contribuant à la réduction de la pénibilité du travail (râpeuse, presse et marmites)	Décembre 2007
2	Stage mode d'emploi de la râpeuse et de la presse	
3	Stage entretien de la râpeuse et de la presse	
4	Nomination d'une gestionnaire du matériel en commun	
5	Formation sur les activités en groupe (participation au stage de renforcement des capacités des organisations)	Novembre à décembre 2007 Juin à octobre 2008
6	Transformation du manioc	Décembre 2007 Janvier, mars 2008
7	Culture du manioc	En cours depuis juin 2008

(2) Indicateurs de l'évaluation

- 1) Changement des heures de travail: modification du temps requis pour la transformation du manioc;
- 2) Changement de la charge de travail: modification de la charge physique et morale pour la transformation du manioc;
- 3) Activités d'entretien correctes.

(3) Résultats de l'évaluation

- 1) Changement des heures de travail: modification du temps requis pour la transformation du manioc

Après l'introduction du matériel de transformation, le temps requis pour la transformation du manioc a dramatiquement diminué et les activités du groupement de femmes ont changé. La transformation manuelle du manioc qui se faisait trois fois par semaine a été effectuée tous les lundis par tous les membres du groupement rassemblés. Comme le travail de râpage du manioc qui demandait en moyenne 2 heures par jour a été réduit à 5 minutes, le temps de travail est passé à 1/24^e (d'après le mode d'emploi de la râpeuse, cet appareil permettant en principe de réduire le temps de travail au 1/90^e). Ce temps réduit peut être consacré aux autres travaux du processus de transformation que sont le séchage, le grillage et le passage au tamis, etc. Le temps total des activités de transformation du manioc a ainsi été réduit au tiers. Les activités exécutées jusqu'ici en 3 jours par semaine ont été réduites à un jour.

Mais, à partir de décembre 2007, la pénurie et la flambée du prix de la matière première (manioc) ont rendu les activités non rentables, et les activités de transformation ont été provisoirement arrêtées après la 4^{ème} opération. Les principales causes de la flambée du prix sont la faible production en 2007 et le fait que les sociétés commerciales apprenant l'introduction du projet ont fait monter les prix. Les SOP ont essayé de négocier le prix avec l'Union des Producteurs du Manioc et de s'approvisionner en manioc auprès du Programme de Développement des Racines et Tubercules (PDRT)¹¹, mais les deux n'ont pas marché par manque du produit. Alors, les femmes du groupement ont décidé de cultiver elles-mêmes du manioc. A l'introduction du PDRT, pratiquement tous les paysans de Monkassa cultivaient du manioc et avaient une production importante, la culture du manioc ne posait pas de problème. Après avoir acquis 2,5 ha à la limite du village, le groupement a demandé une aide du PACODER pour les plants, ce qui a été accepté. Après le défrichage et la plantation en juin 2008, l'activité principale du groupement a été la culture du manioc. Avec le commencement de cette activité, des hommes anciens membres sont revenus et le groupement est redevenu mixte. Les hommes et les femmes effectuent les travaux des champs, mais les femmes rentrent plus tôt pour préparer le dîner. Comme la période de culture du manioc est de 9 à 12 mois, la récolte et la transformation commenceront à partir de mars 2009.

- 2) Changement de la charge de travail: modification de la charge physique et morale pour la transformation du manioc

Le changement dans la charge physique et morale de la transformation du manioc est comme indiqué dans le Tableau 6-143. A l'étude effectuée en novembre 2007, il a été demandé aux femmes d'exprimer leur charge physique en 10 niveaux (1 très dur <-> 5 ni l'un ni l'autre <-> 10 très facile), et la moyenne de 17 personnes interrogées a été 3,35 ; ce qui montre une charge physique importante. Mais, malgré cette charge physique importante, la charge morale moyenne a été de 8,40, un chiffre positif, on voit que les femmes ne détestent pas un travail dur (1 très dur, ennuyeux <-> 5 ni l'un ni l'autre <-> 10 très agréable).

Un mois après l'introduction des équipements agricoles, une étude réalisée en janvier 2008 après trois opérations montre que la charge physique des 17 femmes a considérablement baissé à une moyenne de 8,41. La charge morale est de 8,70, une amélioration bien que minime. Les femmes ne détestent pas le

¹¹ Premier projet 1993-1999. Actuellement (2008), un projet est en cours dans la commune de Malanville.

travail pénible, mais une charge physique légère réduit aussi la charge morale.

L'allègement du travail grâce à l'introduction des machines doit évidemment réduire la charge physique, mais cet effet est jugé plus important que prévu.

3) Activités d'entretien correctes

En octobre 2008, le registre de gestion a été établi et le matériel de transformation fourni est gardé dans un magasin verrouillé pour sa gestion. L'évaluation à la fin du projet pilote indique que le groupement a acquis les méthodes d'entretien correctes, mais cela a pris beaucoup de temps, et l'état d'entretien pendant la période d'exécution du projet n'a pas été très bon. Les améliorations observées lors de l'évaluation finale donnent fortement l'impression d'avoir été faites d'urgence pour la fin du projet, plutôt que d'être le résultat d'activités ayant pris beaucoup de temps.

En novembre 2008, les deux registres de gestion que sont le registre de compte et les procès-verbaux ont enfin été présentés; mais ils n'étaient pas de l'écriture de la secrétaire du groupement, mais de celle du secrétaire du groupement de pisciculteurs. Seule la secrétaire du groupement est alphabétisée; c'est le leader des femmes du village, et en dehors du groupement, elle est aussi membre de l'association des parents d'élèves de l'école primaire du village. Cette femme sait pourtant seulement écrire l'alphabet, les chiffres et les codes, ne peut pas rédiger un procès-verbal exigeant l'élaboration d'un texte. Les inscriptions dans les registres du groupement sont insuffisantes, mais actuellement, c'est acceptable.

Tableau 6-142 Variation du temps moyen pour la transformation du manioc des membres de l'ANFANI
(unité : heure)

Membre	Temps de râpage par jour		Temps de râpage par semaine		Temps de presse par jour		Temps de presse par semaine	
	Nov.	Jan.	Nov.	Jan.	Nov.	Jan.	Nov.	Jan.
moyen	2,1	0,1	6,2	0,1	2,0	0,1	6,0	0,1

Tableau 6-143 Changement dans la charge physique et morale de la transformation du manioc des membres de l'ANFANI

Mois d'étude	Charge physique										Charge morale									
	< dur					facile>					< dur					facile>				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nov 2007			3,35															8,40		
Fév 2008								8,41										8,70		

(4) Commentaires pour le Schéma directeur et le Plan d'actions

- 1) Les groupements existants seront soutenus, aucun nouveau groupement ne sera formé.
- 2) Un groupement dont le leader sait lire, écrire et calculer est souhaitable pour l'aide.
- 3) En cas de transformation de produits agricoles, il est souhaitable que le groupement concerné puisse contrôler la fourniture de la matière première objet de la transformation (produire lui-même, ou bien le fournisseur devra aussi être assuré dans l'avenir).
- 4) Les activités des SOP évoluant en fonction des capacités et du degré de compréhension des RCPA, leur compréhension suffisante devra donc aussi être assurée au stage des RCPA.
- 5) Comme les connaissances de base et les capacités d'encadrement des SOP ont directement une grande influence sur les organisations paysannes, des stages seront largement exécutés pour les SOP.

- 6) La fréquence des visites des SOP ayant directement une grande influence sur les organisations paysannes, un moyen de transport leur sera assuré.
- 7) Après la fin de chaque stage, les formateurs devront présenter un rapport et la liste des participants.
- 8) Dans les stages concernant les habitants, compte tenu des analphabètes, les cours académiques centrés sur la théorie seront évités, les exercices et la pratique seront largement utilisés.
- 9) Un stage d'alphabétisation fonctionnelle sera effectué pour renforcer les capacités des habitants.
- 10) L'état de gestion des groupements d'habitants, en particulier l'état de gestion financière, sera saisi par les SOP, qui devront périodiquement en faire un rapport écrit à la partie projet.

Chapitre 7

Recommandations

Chapitre 7 Recommandations

Renforcement des moyens logistiques des SPH

Les CeRPA et CeCPA ont un rôle essentiel dans la promotion de la pisciculture et, plus largement, dans le développement des communautés rurales. Selon les enquêtes socio-économiques, 56% des fermes piscicoles reçoivent des conseils techniques des SPH appartenant à ces organismes. L'année 2007 a été caractérisée par un recrutement massif de SPH : 229 SPH sont ainsi affectés dans 72 des 77 communes du pays. Le nombre de ménages de paysans s'élevant au niveau national à 569 672 (RGPH3, 2002), cela représente un pourcentage de 1 SPH pour 2 500 ménages environ. Les SPH, qui travaillent pour beaucoup sur le front du développement, disposent en général de motocyclettes. A partir de 2008, chaque CeCPA a été doté d'un véhicule de 4 roues, et l'organisation matérielle du développement rural est en train, peut-on dire, de se mettre en place. La détermination et les efforts du gouvernement béninois, ainsi que du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche, pour mettre en place un tel système dans des conditions budgétaires difficiles méritent louanges. Les primes de carburant des motocyclettes utilisées pour la vulgarisation restent toutefois insuffisantes, ce qui risque d'influer sur la fréquence des visites sur le terrain. Il est donc souhaitable de poursuivre le renforcement des aspects logistiques soutenant l'action des SPH.

Renforcement du personnel de la Direction des Pêches

3 ingénieurs sont actuellement en poste à la Division de l'aquaculture du Service de la pêche continentale et de l'aquaculture, responsable du secteur piscicole au sein de la Direction des Pêches. Ce nombre risque toutefois de diminuer en raison, notamment, de départs à la retraite. Il est donc essentiel de garantir l'effectif de cette division par recrutement ou mutation, et de maintenir le niveau théorique et technique de ce personnel en multipliant les expériences sur le terrain.

Prise en charge partielle des frais par les bénéficiaires

Habités à recevoir une aide du projet, les paysans, notamment dans le Sud, ont tendance à trouver normal de bénéficier de la fourniture gratuite du matériel et d'une indemnisation pour la participation aux formations. Il faudra toutefois corriger cette tendance. Un projet ne peut réussir que grâce à la volonté et à l'initiative personnelle des paysans, le succès débouchant en retour sur une amélioration de leur niveau de vie. Pour que l'esprit d'initiative s'ancre bien chez les paysans, il est souhaitable que les frais de matériel fourni soient partiellement pris en charge par ces paysans, plutôt que le projet assure la totalité du paiement.

Appui de l'Etat pour l'aménagement d'ouvrages hydrauliques

Des ouvrages hydrauliques adaptés aux conditions topographiques du site seront nécessaires pour l'aménagement d'étangs vidangeables. Les bassins de source d'eau des bas-fonds, les forages artésiens, les retenues d'eau en constituent des exemples. Etant donné qu'un fonds relativement important est nécessaire pour leur aménagement, et vu leur utilité publique élevée en tant qu'infrastructure piscicole, il est souhaitable que l'Etat ou les communes les aménagent activement. D'autre part, des efforts devront également être faits pour l'utilisation efficace du côté aval des nombreuses retenues d'eau déjà construites dans le Nord par la mise en place d'un système d'amenée d'eau de type siphon sur fonds publics. Pour les retenues d'eau qui seront aménagées dans l'avenir, il est souhaitable de considérer l'installation d'un tuyau d'amenée d'eau se prolongeant en aval depuis la retenue même.

Production agricole et pisciculture

Dans les zones rurales du Bénin, la pisciculture, tout comme l'élevage, constitue d'une certaine manière un secteur économique subordonné, tributaire de la production agricole. Dans le cas où l'on envisage la pisciculture comme une activité complémentaire, les aliments d'élevage ne deviennent rentables qu'à partir du moment où il existe une production agricole suffisante pour fournir des sous-produits (parties non utilisables pour l'alimentation humaine) en quantité importante et à bas prix. Il est donc essentiel de vulgariser prioritairement la pisciculture dans les régions déjà suffisamment développées en matière d'agriculture et d'élevage.

Elargissement du nombre de pisciculteurs

La pisciculture n'est pratiquée que par 0,39% de l'ensemble des ménages d'agriculteurs (exploitations agricoles). L'intérêt des fermes ordinaires pour cette activité est limité, et les industries périphériques (producteurs d'aliments, etc.) sont complètement absentes. Pour l'instant, ce secteur ne connaît qu'une faible demande, ce qui explique que le principe de concurrence ne fonctionne pas, et que le prix du matériel et des matières premières reste élevé. Faute de bénéfices suffisants, il n'est guère possible d'espérer que ce secteur se développe davantage dans un contexte de coûts aussi importants. Il est donc crucial, dans un premier temps, d'augmenter le nombre de personnes pratiquant la pisciculture, en enseignant les techniques appropriées à davantage de paysans selon une approche de vulgarisation de type « paysan à paysan ».

Flexibilité de la collaboration au sein des organisations

La gestion commune des profits et leur répartition entre les différents bénéficiaires sont des tâches difficiles. Un nombre non négligeable de groupements de paysans se sont désintégré pour n'avoir pas su mener à bien cette opération. Dans les régions où les ressources naturelles sont limitées, comme dans le Nord du Bénin par exemple, l'organisation des paysans en groupements pour l'exploitation des ressources est souvent encouragée par nécessité. Dans le Sud, en revanche, plus riche en ressources naturelles, les groupements ne sont pas indispensables aux activités, et s'ils se constituent, ils ne parviennent généralement pas à acquérir le savoir-faire nécessaire à la garantie de la transparence et à la gestion commune des bénéfices. Une collaboration plus flexible, garantissant la gestion individuelle des biens et ne mettant en commun que les services indispensables, peut toutefois se montrer satisfaisante. Il est ainsi essentiel, y compris dans le Sud, d'encourager l'organisation des paysans sous forme d'associations visant à développer la coopération au niveau du travail et à réduire les coûts par l'achat collectif de matériel nécessaire.

Mise à profit de l'expérience des autres pays en voie de développement

Si les pays de l'Asie du Sud-Est (Indonésie, Thaïlande, Vietnam, Cambodge, etc.) sont encore en situation de pays en voie de développement sur le plan économique, ils sont très avancés sur le plan de la pisciculture en eau douce. Il va sans dire que le contexte historique et la situation sociale du Bénin diffèrent de ceux de ces pays. Il existe toutefois de nombreuses similitudes entre eux, du point de vue de la situation économique comme des conditions naturelles, et beaucoup d'aspects propres aux pays de l'Asie du Sud-Est peuvent servir de référence (ex. amélioration de la productivité d'étangs par fertilisation, introduction d'engins de pêche à petite échelle tels que vivier, méthode de vulgarisation technique de type « paysan à paysan »). Il est donc important que le Bénin continue d'analyser les exemples des pays avancés en matière de pisciculture en eau douce (non seulement du Japon, mais également des pays de l'Asie du Sud-Est, de la Chine ou de l'Inde), et qu'il réfléchisse à la manière d'appliquer ces exemples au niveau national.

Formation de moyennes ou grandes exploitations piscicoles

La présente étude de développement, qui s'est axée sur l'examen des potentiels du développement rural du point de vue de la pisciculture, a principalement envisagé une pisciculture artisanale praticable par les petits paysans. Elle ne s'est donc pas penchée suffisamment sur les potentiels de développement de la pisciculture commerciale à fort capital. De grandes exploitations piscicoles ambitieuses, intéressées par les exportations vers le marché européen, ont toutefois commencé à faire leur apparition dans le secteur privé : elles se basent sur une gestion adroite des travailleurs pour pratiquer une pisciculture associée à l'agriculture et à l'élevage, ou intégrer l'ensemble des activités piscicoles depuis la production d'alevins de clarias jusqu'à l'élevage final. S'il est difficile pour des paysans dénués de capacités économiques et techniques de pratiquer une pisciculture à grande échelle, il est possible de susciter l'apparition ou le développement d'exploitations piscicoles de moyenne ou grande taille en incitant les principales exploitations agricoles et les autres secteurs industriels à se lancer dans le développement piscicole, en présentant les dernières techniques piscicoles aux investisseurs motivés, ou en recommandant des terrains adaptés à la pisciculture dans les régions du Centre et du Nord. Si la pisciculture à moyenne et grande échelles présente certains risques, elle peut aussi servir de tremplin à la promotion régionale, en fournissant des opportunités d'emplois et en jouant le rôle de pôle de vulgarisation technique.

Annexe

- 1) Liste d'équipe d'étude
- 2) Étendue des travaux
- 3) Procès-verbal sur l'étendue des travaux
- 4) Procès-verbal sur le rapport initial
- 5) Procès-verbal sur l'avant-projet du rapport final
- 6) Questionnaire pour l'enquête socio-économique
- 7) Questionnaire pour le recensement sur la pisciculture

1) Listes des membres de l'équipe de l'étude et des membres de la partie béninoise

Liste d'équipe d'étude

Nom	Fonction	Entreprise
SATO Masashi	Chef du Consultant/ Développement rural	Overseas Agro-Fisheries Consultants Co., Ltd. (OAFIC)
DOI Masanori	Aquaculture continentale	INTEM Consulting Inc.
IKEWADA Hisashi *1	Socio-économie des communautés rurales/ distribution	Nihon Insight Technologies Corporation
NIWA Yukiyasu *2	Socio-économie des communautés rurales/ distribution	INTEM Consulting Inc.
OGATA Sachiko	Organisations d'habitants/ amélioration du niveau de vie / condition féminine	Overseas Agro-Fisheries Consultants Co., Ltd. (OAFIC)
NAKAMURA Takashi	Agriculture (appui technique / vulgarisation)	YSK CONSULTANTS CO., LTD.
YAMAGISHI Mitsuya	Interprétariat français-japonais	
NANA O Hitonori	Coordination des activités	Overseas Agro-Fisheries Consultants Co., Ltd. (OAFIC)

*1 : IKEWADA Hisashi (à partir du début d'étude au mois de septembre 2007)

*2 : NIWA Yukiyasu (à partir du mois d'octobre 2007 à la fin d'étude)

Liste d'homologues

Nom	Fonction	Structure
d'ALMEIDA Arsène F. M.	Coordonnateur national	Direction des Pêches / MAEP
CHANGO Fakorédé	Aquaculture continentale	Direction des Pêches / MAEP
AHOLOUKPE Cyrille	Aquaculture continentale	Direction des Pêches / MAEP
ADANVE Grégoire	Agriculture	Direction de l'Agriculture / MAEP
KPOFFON Luc	Organisations paysannes/ Genre et Développement	Cellule femme dans le développement agricole et rural, DPP / MAEP
TCHOBO Aimé	Elevage	Direction de l'Elevage / MAEP

ETENDUE DES TRAVAUX

POUR

L'ETUDE DE LA PROMOTION DE L'AQUACULTURE CONTINENTALE POUR LE
DEVELOPPEMENT RURAL
EN REPUBLIQUE DU BENIN

CONVENUE ENTRE

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

ET

L'AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

Cotonou, le 24 janvier 2007



Dr GNAHO K. Louis
Directeur Adjoint de Cabinet
Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage
et de la Pêche,
République du Bénin

森 高 志

M. MORI Takashi
Chef d'Equipe de l'Etude Préliminaire,
Agence Japonaise de Coopération
Internationale,
Japon

I. INTRODUCTION

En réponse à la requête du Gouvernement de la République du Bénin (ci-après désigné « le GDB »), le Gouvernement du Japon (ci-après désigné « le GDJ ») a décidé, conformément aux lois et règlements pertinents en vigueur au Japon, de procéder à l'Etude de la Promotion de l'Aquaculture Continentale pour le Développement Rural en République du Bénin (désigné ci-après « l'Etude »).

Basée sur la décision du GDJ, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée « la JICA »), l'agence officielle responsable de l'exécution des programmes de coopération technique, se chargera de l'Etude en étroite collaboration avec le GDB.

Le présent document définit l'Etendue des Travaux de l'Etude.

II. OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objectif global de l'Etude est de contribuer à garantir la sécurité humaine à travers l'amélioration des conditions de vie et la sécurité alimentaire des populations béninoises.

L'Etude vise spécifiquement à :

1. Elaborer le Schéma directeur de développement de l'aquaculture continentale pour le développement rural ainsi que des Plans d'actions pour les Régions ciblées par l'Etude ;
2. Identifier et mettre en œuvre des projets-pilotes pour la promotion de l'aquaculture continentale pour le développement rural en étroite collaboration avec les populations bénéficiaires en vue de renforcer les capacités des principaux acteurs (homologues béninois, personnel d'appui, bénéficiaires).

III. ZONE DE L'ETUDE

La zone de l'Etude sera celle bénéficiaire de l'aquaculture continentale en République du Bénin. Au terme de la Phase 1 de l'Etude, les zones d'intervention des projets-pilotes seront définies.

IV. ETENDUE DE L'ETUDE

L'Etendue consistera en :

1. Phase 1 : Collecte, analyse des données de base et formulation des avant-projets du Schéma directeur et des Plans d'Actions.

- 1-1 : Recueillir et analyser les données et informations utiles (technique, socio-économique...) spécifiques aux régions et au plan national ;
- 1-2 : S'inspirer des expériences de projets et programmes mis en œuvre par le GDB et d'autres acteurs de développement ;
- 1-3 : Réaliser des enquêtes sur le terrain dans la zone de l'Etude, et identifier la situation et les besoins des communautés rurales ;
- 1-4 : Identifier les contraintes majeures et les potentialités dans la zone de l'Etude ;
- 1-5 : Analyser les potentialités et les méthodes pour l'aquaculture continentale ;
- 1-6 : Identifier les contenus du programme pour le projet de développement rural de petite envergure ;

- 1-7 : Identifier le programme de soutien pour la mise en œuvre du projet de développement rural ;
- 1-8 : Formuler les avant-projets du Schéma directeur et des Plans d'Actions ;
- 1-9 : Sélectionner les zones modèles pour la mise en œuvre des projets-pilotes ;
- 1-10 : Effectuer un état des lieux dans les zones modèles sélectionnées ; et
- 1-11 : Préparer le plan d'exécution des projets-pilotes dans les zones modèles sélectionnées.

2. Phase 2 : Exécution des projets-pilotes et élaboration du Schéma directeur et des Plans d'Actions

- 2-1 : Mettre en œuvre les projets-pilotes en tenant compte des objectifs suivants ;
 - 2-1-1 : Valider l'avant-projet des Plans d'actions pour l'exécution et la diffusion des résultats pour le développement des communautés rurales ;
 - 2-1-2 : Renforcer les capacités des homologues béninois ainsi que celles d'autres acteurs de développement pour mettre en œuvre le développement des communautés rurales ;
 - 2-1-3 : Renforcer les capacités des services publics et des organisations rurales ;
- 2-2 : Suivre et évaluer les projets-pilotes ;
- 2-3 : Elaborer les Plans d'Actions en reflétant les résultats des projets-pilotes ; et
- 2-4 : Finaliser le Schéma directeur.

V. CALENDRIER DE L'ETUDE

L'Etude sera exécutée conformément au calendrier provisoire présenté en Annexe I.

VI. RAPPORTS

La JICA préparera et soumettra au GDB les rapports suivants en deux versions anglaise et française.

- Rapport Initial : Vingt (20) exemplaires en français
- Rapport Intermédiaire : Vingt (20) exemplaires en français
- Rapport d'Avancement : Vingt (20) exemplaires de chaque en français
- Projet de rapport final : Trente (30) exemplaires (Dix (10) exemplaires en anglais et Vingt (20) exemplaires en français) à la fin des travaux sur terrain. Le GDB transmettra à la JICA ses commentaires sur ce Projet de Rapport Final dans un délai d'un (1) mois après la réception de ce projet.
- Rapport Final : Quarante (40) exemplaires (Dix (10) exemplaires en anglais et Trente (30) exemplaires en français) dans un délai de Deux (2) mois après la réception des commentaires du GDB sur le Projet de Rapport Final.

En cas de divergence en matière d'interprétation, la version anglaise prévaudra.

VII. ENGAGEMENT DU GDB

- 1. Afin de faciliter la bonne exécution de l'Etude, le GDB prendra les mesures nécessaires suivantes :

- (1) Autoriser aux membres de l'Equipe (ci-après désignée « l'Equipe ») d'entrer, de sortir et de séjourner en République du Bénin pendant toute la durée de leurs missions et les exempter des obligations de déclaration applicables aux étrangers et des honoraires consulaires ;
 - (2) Exonérer les membres de l'Equipe des taxes, droits de douane et autres charges imposables sur les équipements, machines et autres matériels importés en République du Bénin pour l'exécution de l'Etude ;
 - (3) Exonérer les membres de l'Equipe des impôts sur le revenu et des droits de toutes sortes imposés ou prélevés sur les rémunérations ou honoraires payés aux membres de l'Equipe pour leurs services relatifs à l'exécution de l'Etude ; et
 - (4) Faciliter les démarches nécessaires aux membres de l'Equipe pour le transfert et l'utilisation des fonds introduits du Japon en République du Bénin pour l'exécution de l'Etude.
2. Le GDB sera tenu pour responsable des plaintes qui, le cas échéant, pourront être déposées à l'encontre des membres de l'Equipe dans le cadre de leurs fonctions pour la mise en œuvre de l'Etude, sauf dans le cas d'une négligence grave ou d'une infraction volontaire de la part des membres de l'Equipe ;
 3. La Direction des Pêches du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche agira à la fois en tant qu'organisme homologue de l'Equipe de l'Etude et comme organisme de coordination et de coopération et d'autres partenaires liés à l'exécution de l'Etude ;
 4. Le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche, en collaboration avec les autres organisations concernées, mettra à titre gracieux à la disposition de l'Equipe ce qui suit :
 - (1) Les informations et mesures nécessaires en vue d'assurer la sécurité de l'Equipe de l'Etude ;
 - (2) Les informations ainsi que l'assistance pour l'accès aux services médicaux ;
 - (3) Faciliter l'accès aux données disponibles (y compris des cartes et des photographies) et les informations relatives à l'Etude ;
 - (4) Les homologues béninois ;
 - (5) Des bureaux appropriés équipés du matériel nécessaire et les facilités de téléphone ; et
 - (6) Les cartes de séjour ou les cartes d'identité appropriées.

VIII. ENGAGEMENT DE LA JICA

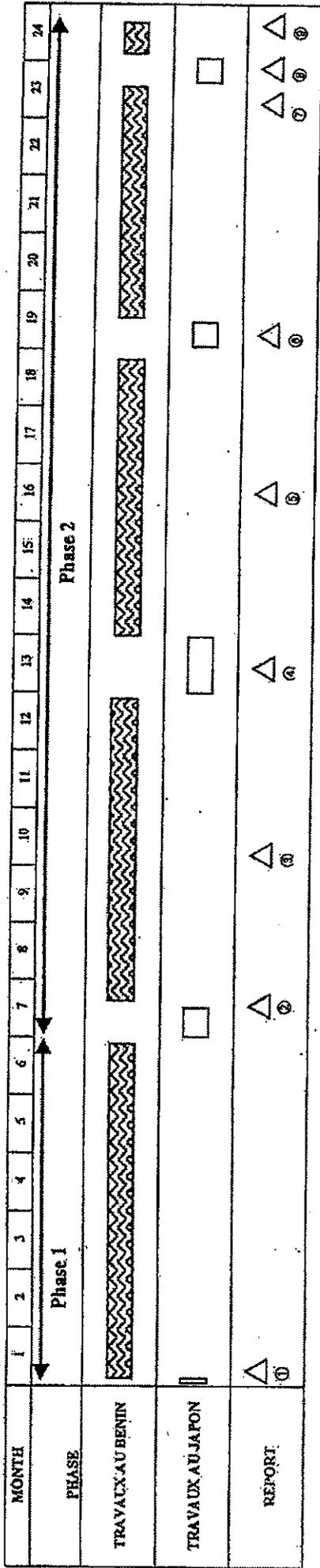
Afin d'exécuter l'Etude, la JICA prendra les mesures suivantes :

1. Envoyer, à sa charge, une Equipe de l'Etude en République du Bénin ;
2. Poursuivre le transfert de technologie aux homologues béninois ainsi qu'aux communautés rurales aux cours de l'Etude.

IX. CONSULTATION

La JICA et le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche se mettront en communication et se consulteront sur toutes les questions qui pourraient se poser relatives à l'Etude.

CHRONOGRAMME DES TRAVAUX



- ① Rapport Initial
- ② Rapport Intermédiaire 1
- ③ Rapport d'Avancement 1
- ④ Rapport Intermédiaire 2
- ⑤ Rapport d'Avancement 2
- ⑥ Rapport Intermédiaire 3

- ⑦ Rapport d'Avancement 3
- ⑧ Projet de Rapport Final
- ⑨ Rapport Final

AT

SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
THE PROMOTION OF INLAND AQUACULTURE FOR RURAL
DEVELOPMENT
IN
THE REPUBLIC OF BENIN
AGREED UPON

BETWEEN

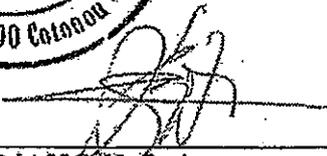
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PÊCHE

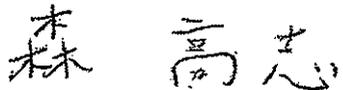
AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY



Cotonou, 24th January, 2007


Dr. GNAHO K. Loius
Deputy Director of Cabinet,
Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage,
et de la Pêche,
The Republic of Benin


Mr. MORI Takashi
Leader of Preliminary Study Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan

I INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Benin (hereinafter referred to as "GOB"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") has decided, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan, to conduct a study on the Promotion of Inland Aquaculture for Rural Development in the Republic of Benin (hereinafter referred to as "the Study").

Based on the decision of GOJ, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs, will undertake the Study in close cooperation with the concerned authorities of the GOB.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

II OBJECTIVES OF THE STUDY

The overall goal of the Study is to secure the human security through the improvement of life condition and food security of the Beninese population.

The objectives of the Study are:

1. To formulate Master Plan to promote inland aquaculture and Action Plans for its promotion in the target areas; and
2. To implement pilot projects on the promotion of inland aquaculture and rural development in the course of the Study, through strong collaborations from the beneficiary people, for the capacity development of Beninese counterpart personnel as well as of the communities concerned.

III STUDY AREA

The Study area would be beneficial area of inland aquaculture of the Republic of Benin. Model areas would be selected in terms of undertaking pilot projects.

IV SCOPE OF THE STUDY

The Study will consist of the items detailed below:

1. Phase I: Collection and analysis of basic data, and formulation of draft Master Plan and draft Action Plan

- 1-1. To collect and analyze relevant data and information from all the Provinces and at the national level;
- 1-2. To review the existing development program (s) and project(s) carried out by GOB and/or other donors;
- 1-3. To conduct field surveys in the Study area and to identify the situation and needs of communities;
- 1-4. To identify major constraints and development potential in the Study area;
- 1-5. To analyze potential and method of inland aquaculture;
- 1-6. To identify contents of the program for small-scale rural development project;
- 1-7. To identify support program for implementation of rural development project;
- 1-8. To formulate draft Master Plan and draft Action Plan;
- 1-9. To select model areas to implement the pilot projects;
- 1-10. To conduct baseline survey in the selected model areas; and,
- 1-11. To prepare the implementation plan of the pilot projects in the selected model areas.

2. Phase 2: Implementation of the pilot projects and finalization of the Master Plan and the Action Plan

- 2-1. To implement the pilot projects with following purpose;
 - 2-1-1 to verify the validity of the draft Action Plan for implementation and for extension of community-based rural development.
 - 2-1-2 to enhance capacity of Beninese counterpart personnel and others for implementing of community-based rural development.
 - 2-1-3 to strengthen the administrative systems of the organizations concerned.
- 2-2. To monitor and evaluate the pilot projects;
- 2-3. To finalize the Action Plan by feeding back the results of the pilot projects ; and
- 2-4. To finalize the Master Plan.

V STUDY SCHEDULE

The Study will be carried out in accordance with the attached tentative schedule. (See ANNEX I)

VI REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports to GOB. In case any doubt arises in interpretation, the English version shall prevail.

Inception Report:	Twenty (20) copies in French.
Interim Report:	Twenty (20) copies in French.
Progress Report(s):	Twenty (20) copies in French of each.
Draft Final Report:	Thirty (30) copies (Ten (10) copies in English and Twenty (20) copies in French) at the end of the field work; GOB will provide JICA with its comments on the Draft Final Report within one (1) month of the receipt of the Draft Final Report.
Final Report:	Forty (40) copies (Ten (10) copies in English and Thirty (30) copies in French) within two (2) months of the receipt of GOB's comments on the Draft Final Report.

VII UNDERTAKING OF THE GOB

1. To facilitate the smooth conduct of the Study, GOB shall take necessary measures:
 - (1) To permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in the Republic of Benin for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fees;
 - (2) To exempt the members of the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other material brought into the Republic of Benin for the implementation of the Study;
 - (3) To exempt the members of the Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with the implementation of the Study; and
 - (4) To provide necessary facilities to the Study Team for the remittance as well as utilization of the funds introduced into the Republic of Benin from Japan in connection with the implementation of the Study.
2. GOB shall bear claims, if any arise, against the members of the Study Team resulting from,

occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the Study Team.

3. Direction des Pêches du Ministère de l'Agriculture, et de l'Elevage et de la Pêche shall act as counterpart agency to the Japanese Study team with close cooperation of coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the study.

4. Ministère de l'Agriculture, et de l'Elevage et de la Pêche, at its own expense, where necessary, provide the Study Team with the following, in cooperation with other organizations concerned:

- (1) Security and safety of the Study Team and the relevant information;
- (2) Information as well as assistance in obtaining medical service;
- (3) Available data (including maps and photographs) and information related to the Study;
- (4) Counterpart personnel;
- (5) Suitable office space with furniture and telephone facilities; and
- (6) Credentials or identification cards.

VIII UNDERTAKING OF JICA

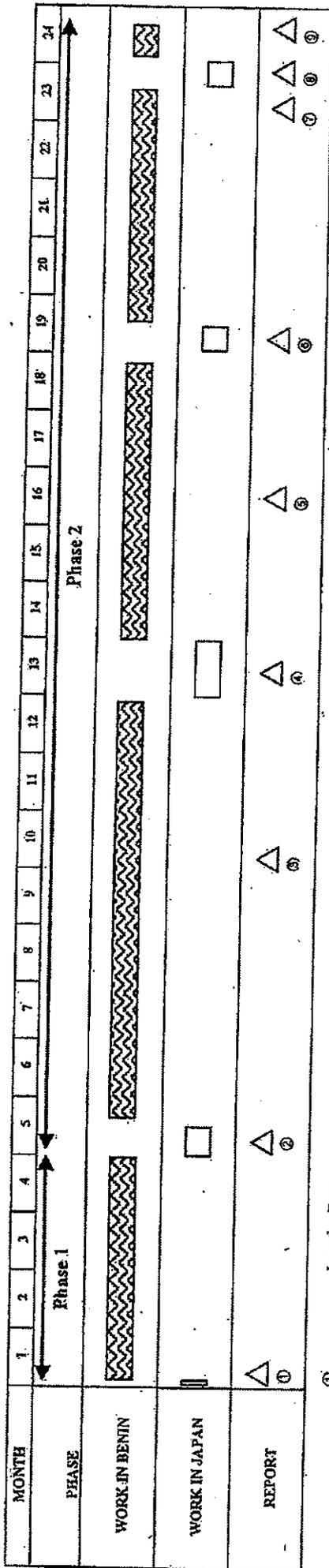
For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

1. To dispatch, at its own expense, a study team to the Republic of Benin; and
2. To pursue technology and skills transfer to Beninese counterpart personnel as well as the communities in the course of the Study.

IX CONSULTATION

JICA and the Ministère de l'Agriculture, et de l'Elevage et de la Pêche shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

TENTATIVE STUDY SCHEDULE



- ① Inception Report
- ② Interim Report 1
- ③ Progress Report 1
- ④ Interim Report 2
- ⑤ Progress Report 2
- ⑥ Interim Report 3

- ⑦ Progress Report 3
- ⑧ Draft Final Report
- ⑨ Final Report

PROCES-VERBAL

SUR L'ETENDUE DES TRAVAUX

POUR

L'ETUDE DE LA PROMOTION DE L'AQUACULTURE CONTINENTALE POUR LE
DEVELOPPEMENT RURAL
EN REPUBLIQUE DU BENIN

CONVENUE ENTRE

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

ET

L'AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

Cotonou, le 24 janvier 2007



Dr GNAHO K. Louis
*Directeur Adjoint de Cabinet
Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage
et de la Pêche,
République du Bénin*

森 高志

M. MORI Takashi
*Chef d'Equipe de l'Etude Préliminaire,
Agence Japonaise de Coopération
Internationale,
Japon*

I. INTRODUCTION

En réponse à une requête du Gouvernement de la République du Bénin, l'Equipe de l'Etude Préliminaire (désignée ci-après « l'Equipe ») dirigée par M. MORI Takashi a été envoyée en République du Bénin par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désignée ci-après « la JICA ») du 17 janvier au 24 janvier 2007.

L'Equipe a tenu une série de discussions relatives à l'Etendue des Travaux de l'Etude de la Promotion de l'Aquaculture Continentale pour le Développement Rural (désignée ci-après « l'Etude ») avec les représentants du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (désignée ci-après « le MAEP ») et d'autres organisations concernées. La liste des participants aux réunions est jointe en annexe 1. Les parties béninoise et japonaise ont convenu de ce qui suit :

II. RESULTATS DES DISCUSSIONS

1. Titre de l'Etude

Les deux parties ont convenu que le titre de l'Etude serait « l'Etude de la Promotion de l'Aquaculture Continentale pour le Développement Rural en République du Bénin ».

2. Zone de l'Etude

Les deux parties ont confirmé que l'Etude couvrirait les zones bénéficiaires de l'aquaculture continentale en République du Bénin dans la Phase I, et les zones modèles dans la Phase II. Les zones modèles seront sélectionnées au cours de la Phase I.

3. Comité de Pilotage

Pour le bon déroulement de l'exécution de l'Etude, les deux parties ont convenu qu'il est essentiel de mettre en place un Comité de Pilotage, présidé par le MAEP au cours de l'Etude. Les membres proposés pour ledit Comité de Pilotage sont les représentants des structures suivantes :

1. MAEP ;
2. Direction des Pêches, Direction de l'Agriculture, Direction de l'Elevage, Direction du Génie Rural, Directions Générales des CeRPA, Cellule Femme du MAEP ;
3. Autres ministères concernés par l'Etude (Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Eau, Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature, Ministère de la Sécurité Publique et des Collectivités Locales, Ministère du Développement, de l'Economie et des Finances, etc.) ;
4. Autres centres de recherche relatifs à l'aquaculture continentale et/ou au développement rural (Institut National de Recherches Agricoles du Bénin, etc.) ;
5. Equipe de l'Etude de la JICA ;
6. Bureau de la JICA au Burkina Faso.

Toutefois, un arrêté du MAEP déterminera la composition, le fonctionnement et les attributions dudit comité.

4. Partenariat

Le projet établira des relations de partenariat avec le Programme d'Appui au Développement Participatif de la Pêche Artisanale (PADPPA) et autres projets/programmes intervenant dans l'aquaculture continentale.

5. Organisme et Personnel Homologue

- (1) Les deux parties ont confirmé que la Direction des Pêches du MAEP serait responsable de la coordination et de la mise en œuvre de l'Etude avec l'aide de l'Equipe de l'Etude et de la JICA. L'Etude sera mise en œuvre en étroite collaboration avec la Direction de l'Agriculture, la Direction de l'Elevage, la Direction du Génie Rural et la Cellule Femme du MAEP.
- (2) La partie béninoise a promis d'affecter, avant le démarrage de l'Etude, le personnel homologue qualifié en permanence à chaque membre de l'Equipe. Pour ce faire, le personnel du Service Pêche Continentale et Aquaculture de la Direction des Pêches doit être renforcé.
- (3) La partie béninoise a demandé à la JICA de prendre en charge les indemnités pour le personnel homologue direct de l'Equipe de l'Etude (conformément aux règlements de la JICA) dans le cadre de la mise en œuvre de l'Etude. L'Equipe a promis de transmettre cette demande au siège de la JICA à Tokyo.

6. Formation du Personnel Homologue au Japon

La partie béninoise a demandé à la JICA que le personnel homologue puisse bénéficier d'une formation au Japon pour le transfert effectif de technologie. L'Equipe a promis de transmettre cette demande au siège de la JICA à Tokyo.

7. Rapports

Les deux parties ont convenu que le rapport final de l'Etude serait accessible au public.

8. Installation et Equipements

La partie béninoise a promis de fournir à l'Equipe de l'Etude des locaux appropriés sous la responsabilité du MAEP, et s'est engagée à mettre à la disposition de l'Equipe de l'Etude le mobilier de bureau nécessaire (bureaux, chaises et téléphones).

La partie béninoise a demandé à la JICA d'aider financièrement l'installation des équipements suivants nécessaires à l'exécution de l'Etude. L'Equipe a promis de soumettre cette demande au siège de la JICA à Tokyo.

Il s'agit de :

- Véhicule et accessoires ;
- Photocopieur ;
- Ordinateurs, Imprimantes et matériel périphérique ;
- Autres équipements et dépenses nécessaires à l'exécution de l'Etude.

9. Horizon temporel du programme

Le programme qui va découler de l'Etude sera conçu à l'horizon 2009.

10. Validité de l'Etendue des Travaux

L'Etendue des travaux entre en vigueur le jour où la procédure nécessaire, entamée par la JICA, sera achevée.

11. Autres Remarques

- (1) L'Etendue des Travaux et le Procès-Verbal sont rédigés en dix (10) exemplaires chacun dont cinq (5) en anglais, cinq (5) en français. En cas de divergence au sujet de l'interprétation de ces documents, le texte anglais fera foi.

LISTE DES PARTICIPANTS

Partie Béninoise

Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP)

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. M. GNAHO K. Louis | Directeur Adjoint de Cabinet (MAEP) |
| 2. M. GRIMAUD Honoré | Secrétaire Général Adjoint (MAEP) |
| 3. M. KOUAKANNOU Bonaventure | Directeur de la Programmation et de la Prospective (MAEP) |
| 4. M. SIDI Latifou | Conseiller Technique pour la Promotion de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) |
| 5. M. MEHOBA Raphaël | Représentant du Directeur de l'Elevage (MAEP) |
| 6. Mme HOUNKPE K. H. Catherine | Directrice des Pêches (MAEP) |
| 7. M. d'ALMEIDA Arsène F. M. | Chef Service Pêche Continentale et Aquaculture, Direction des Pêches (MAEP) |
| 8. M. CHANGO Fakorédé | Chargé Aquaculture, Direction des Pêches (MAEP) |
| 9. M. HOMMA Ken | Expert de la JICA au Bénin (Direction des Pêches/MAEP) |
| 10. M. BANKOLE D. K. Charles | Représentant du Directeur du Génie Rural (MAEP) |
| 11. M. BOURAIMA Yacouba | Représentant du Directeur de l'Agriculture (MAEP) |
| 12. M. FAYOMI Jérôme | Directeur Asie et Océanie (DASOC) au Ministère des Affaires Etrangères (MAE) |

Partie Japonaise

Mission Chargée d'Etude Préliminaire (JICA)

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. M. MORI Takashi | Chef de Mission (Agence Japonaise de Coopération Internationale /JICA) |
| 2. M. ONO Iwao | Membre de la Mission (JICA) |
| 3. M. UCHIJIMA Miitsutaka | Membre de la Mission (JICA) |
| 4. M. SHIBAHARA Masayuki | Membre de la Mission (JICA) |

JICA Burkina Faso

- | | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| 1. M. HORIUCHI Yoshio | Représentant Resident |
| 2. Mme KONAN Saori | Conseiller en Formulation des Projets |

JOCV Bénin

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. M. WATANABE Tsugio | Coordinateur/Chef Bureau |
|-----------------------|--------------------------|

MINUTES OF MEETING
FOR
THE STUDY
ON
THE PROMOTION OF INLAND AQUACULTURE FOR RURAL DEVELOPMENT
IN
THE REPUBLIC OF BENIN
AGREED UPON
BETWEEN
MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Cotonou, 24th January, 2007



Dr. GNAHO K. Loius
Deputy Director of Cabinet
Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage,
et de la Pêche,
The Republic of Benin

森 高志

Mr. MORI Takashi
Leader of Preliminary Study Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan

I. INTRODUCTION

In response to a request from the Government of the Republic of Benin (hereinafter referred to as "GOB"), the Preliminary Study Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. MORI Takashi was sent to the Republic of Benin by the Japan International Cooperation Agency from 17 January to 24 January, 2007.

The team held a series of discussions in relation to the Scope of the Study on the Promotion of Inland Aquaculture in the Republic of Benin (hereinafter referred to as "the Study") with representatives of the Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (hereinafter referred to as "MAEP") and other relevant organizations. The list of participants in the series of meetings is attached as ANNEX 1. The following were agreed upon by both Beninese and Japanese sides in relation to the Study.

II. RESULTS OF DISCUSSIONS

1. Title of the Study

Both sides agreed that the title of the Study would be "The Study on the Promotion of Inland Aquaculture for Rural Development in the Republic of Benin".

2. Study Area

Both sides confirmed that the study area covers beneficial area of inland aquaculture of the Republic of Benin in Phase 1 and model areas in Phase 2. Model Area would be selected during Phase 1.

3. Steering Committee

For the smooth and effective implementation of the Study, both sides agreed upon the need for establishment of a steering committee chaired by MAEP in the course of the Study. Expected participants of the steering committee are listed below.

- (1) MAEP.
- (2) Direction des Pêches, Direction de l'Agriculture, Direction de l'Elevage, Direction du Génie Rural, Directions Générales des CeRPA (Centre Régional pour la Promotion Agricole) and Cellule Femme.
- (3) Other relevant Ministries (such as Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Eau, Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature, Ministère de la Sécurité Publique et des Collectivités Locales, Ministère du Développement, de l'Economie et des Finances, etc.).
- (4) Research institutes for inland aquaculture and/or rural development (such as Institut National de Recherches Agricoles du Bénin, etc.).
- (5) JICA Study Team.
- (6) JICA Burkina Faso Office.

Beninese side expressed that the member of the Steering Committee would be assigned officially by the ministerial ordinance

4. Partnership

The Study shall establish partnerships with the Programme d'Appui au Développement Participatif de la Pêche Artisanale (PADPPA) and other projects/Programs in the field of inland aquaculture of the Republic of Benin.

5. Counterpart organization and personnel

- (1) Both sides confirmed that the Direction des Pêches of MAEP is responsible for coordinating and implementing the Study with the assistance by the Study team and JICA. It would be implemented with close cooperation of Direction de l'Agriculture, Direction de l'Elevage, Direction du Génie Rural and Cellule Femme of MAEP.
- (2) Beninese Side promised to assign fulltime suitable counterpart personnel for each member of the Study Team before the Study is commenced. For this reason, the personnel of Service Pêche Continentale et Aquaculture of the Direction des Pêches shall be increased.
- (3) Beninese side requested JICA to provide travel allowance for counterpart personnel within JICA's internal regulation. The team promised to convey it to the JICA headquarters in Tokyo.

6. Counterpart Training in Japan

Beninese side requested the training of counterpart(s) on specific relevant subjects in Japan for the efficient implementation of the Study. The team promised to convey it to the JICA headquarters in Tokyo.

7. Reports

Both sides confirmed that the final report of the Study would be opened to the public.

8. Equipment and Facilities

MAEP promised to provide the Study team with a suitable office space, and to make its best effort to provide desks, chairs and telephones in the office.

Beninese side requested JICA to support following equipments and materials for the Study. The team promised to convey it to the JICA headquarters in Tokyo.

- Vehicle and relevant equipments
- Photocopy machine
- Personal computers, printers, and relevant equipments
- Other necessary equipments and expenses for the Study

9. Target year

Beninese side requested that target year of the Study would be year 2009.

10. Validity of the Scope of Work

The Scope of Work comes into effect as the date when necessary arrangement in JICA would be completed.

11. Others

Five (5) originals of the Scope of Work and Minutes of Meeting are prepared both in English and French respectively. In case any doubt arises in interpretation, the English text shall prevail.

LIST OF PARTICIPANTS

Beninese Side

Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP)

- | | | |
|----|-----------------------------|---|
| 1 | Dr. GNAHO K. Louis | Deputy Director of Cabinet |
| 2 | Mr. GRIMAUD Honoré | Deputy Secretary General |
| 3 | Mr. KOUAKANNOU Bonaventure | Director of Program and Prospective |
| 4 | Mr. SIDI Latifou | Technical Adviser for the Promotion of Animal Industry and Fisheries |
| 5 | Mr. MEHOBA Raphael | Representative of the Director of Animal Industry |
| 6 | Ms. HOUNKPE K. H. Catherine | Director of Fisheries |
| 7 | Mr. d'ALMEIDA Arsène F. M. | Chief of Division of Inland Fisheries and Aquaculture, Direction of Fisheries |
| 8 | Mr. CHANGO Fakorédé | In-charge of Aquaculture, Direction of Fisheries |
| 9 | Mr. HOMMA Ken | Expert of JICA |
| 10 | Mr. BANKOLE D.K. Charles | Representative of Director of Rural engineering |
| 11 | Mr. BOURAÏMA Yacouba | Representative of Director of Agriculture |
| 12 | Mr. FAYOMI Jérôme | Director of Department of Asia and Oceania |

Japanese Side

JICA Study Team

- | | | |
|---|------------------------|--------|
| 1 | Mr. MORI Takashi | Leader |
| 2 | Mr. ONO Iwao | Member |
| 3 | Mr. UCHIJIMA Mitsutaka | Member |
| 4 | Mr. SHIBAHARA Masayuki | Member |

JICA Burkina Faso Office

- | | | |
|---|---------------------|-----------------------------|
| 1 | Mr. HORIUCHI Yoshio | Resident Representative |
| 2 | Mrs. KONAN Saori | Project Formulation Adviser |

JOCV Benin

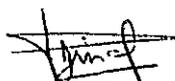
- | | | |
|----|---------------------|-------------------------------|
| 1. | Mr. WATANABE Tsugio | Coordinator / Chief of Office |
|----|---------------------|-------------------------------|

PROCES-VERBAL DE LA REUNION
SUR LE RAPPORT INITIAL
RELATIF A L'ETUDE DE LA PROMOTION DE L'AQUACULTURE
CONTINENTALE POUR LE DEVELOPPEMENT RURAL
EN REPUBLIQUE DU BENIN

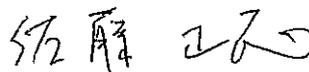
Faisant suite à la mission préliminaire relative à l'étendue des travaux de l'Etude citée en titre, l'équipe des consultants japonais, dirigée par Monsieur SATO Masashi (ci-après désignée par "la partie japonaise"), a discuté sur le contenu du Rapport initial avec la Direction des Pêches (ci-après désignée par "la partie béninoise") et le Comité de pilotage mis sur pied par Arrêté ministériel pour le bon déroulement de cette étude.

A l'issue d'une série de discussions, les deux parties se sont mises d'accord sur les points principaux mentionnés dans les pages ci-annexées.

Cotonou, le 19 avril 2007



Mme. SEPHOU Madina
Conseiller Technique à l'Agriculture et
à l'Alimentation
Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage
et de la Pêche (MAEP)



M. SATO Masashi
Chef d'équipe des consultants
japonais



Mme. HOUNKPE K. H. Catherine
Directrice des Pêches (MAEP)



M. HANAI Junichi
Equipe de suivi des travaux
Direction du Développement Rural
Agence Japonaise de Coopération
Internationale (JICA)

1. La partie japonaise a présenté à la partie béninoise vingt (20) exemplaires du rapport initial relatif à « l'Etude de la promotion de l'aquaculture continentale pour le développement rural en République du Bénin ». Les deux parties ont conjointement examiné ce rapport initial et se sont mises d'accord sur l'objectif, la méthodologie et le programme d'exécution de l'étude.

2. A l'issue des discussions, elles ont convenu de ce qui suit :

2.1. Contenu de l'étude

- (1) L'étude doit être menée conjointement par les deux parties et un accent sera mis sur le transfert de technologies.
- (2) Les projets pilotes ont pour but de vérifier l'efficacité et la pertinence du programme proposé dans l'avant-projet du Plan d'action.
- (3) En dehors des types d'aquaculture proposés dans le rapport, trois autres formes d'aquaculture telles que la pisciculture en enclos, la pisciculture familiale et l'élevage des *Chrysichthys* seront ajoutées pour évaluer leurs potentiels.
- (4) Concernant le Plan d'action et les Projets-pilotes proposés dans le rapport, la liste n'est pas exhaustive. Il sera possible d'ajouter ou de modifier en fonction des résultats de l'étude sur place et des discussions avec la partie béninoise.
- (5) Concernant la région potentielle d'aquaculture extensive dans les plaines d'inondation, le bassin du fleuve Mono est ajouté dans la zone prioritaire.
- (6) Concernant la région potentielle de rizipisciculture, les départements du Mono et de l'Ouémé sont ajoutés dans la zone prioritaire.
- (7) Pour le bon déroulement des activités de l'étude, la session du comité de pilotage se tiendra au moment de chaque évaluation au cours de l'exécution du projet pilote.
- (8) La partie japonaise a accepté d'examiner la possibilité des stages au Japon et les voyages d'étude dans les pays où l'aquaculture continentale est avancée, dans le cadre de transfert technologique.

2.2. Affectation des homologues

Considérant le fait que l'étude doit être menée conjointement par les deux parties, la partie béninoise désigne les homologues en fonction des spécialités des experts japonais. Les domaines d'expertises des homologues sont, aquaculture continentale, agriculture, élevage et genre/développement.

2.3. Frais de mission des homologues

En principe, les frais de mission du personnel homologue doivent être assurés par la partie béninoise. Cependant, étant donné que c'est une étude, la partie béninoise a demandé à la partie japonaise de supporter cette dépense, compte tenu du fait que cette rubrique ne peut être prise en compte par un PIP (Programme d'Investissement Public). La partie japonaise en a pris acte.

2.4. Dispositions nécessaires pour l'étude

- (1) La partie béninoise met à la disposition de l'équipe japonaise un bureau équipé exclusivement aux fins de l'étude.
- (2) La partie japonaise a accepté de fournir les équipements de bureau (1 PC, 1 photocopieur, 1 fax et 1 imprimante) et deux véhicules 4x4 exclusivement pour les besoins de l'étude.
- (3) La partie béninoise a accepté de fournir à l'équipe de l'étude les services suivants :
 - a) Assistance pour l'extension de visa ;
 - b) Délivrance des cartes de service.

2.5. Langue

Les parties se sont accordées que tous les documents, tels que l'Etendue des Travaux, le compte-rendu des discussions, les procès verbaux et les rapports seront rédigés en anglais et en français. En cas de divergence d'interprétation, la version anglaise prévaudra.

Liste des participants

La partie Béninoise

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Mme. SEPHOU Madina | Conseiller Technique à l'Agriculture et à l'Alimentation, MAEP |
| 2. Mme. HOUNKPE K. H. Catherine | Directrice des pêches, MAEP |
| 3. M. GNITASSOUN Dénagnon | Directeur Adjoint des pêches, MAEP |
| 4. Dr. d'ALMEIDA Arsene F.M. | Chef de service pêche continentale et aquaculture,
Direction des pêches, MAEP |
| 5. M. CHANGO Fakorédé | Chargé aquaculture
Direction des pêches, MAEP |
| 6. M. YEWADAN Lassissi | Assistant CTPEP, MAEP |
| 7. M. HOMMA Ken | Expert de JICA |

La partie Japonaise

- | | |
|----------------------|--|
| 1. M. SATO Masashi | Chef du Consultant |
| 2. Dr. DOI Masanori | Membre |
| 3. M. NANAŌ Hitonori | Membre |
| 4. M. HANAI Junichi | Chef d'Equipe de Suivi des Travaux
Agence Japonaise de Coopération
Internationale (JICA) |

MINUTES OF THE MEETING
ON
THE INCEPTION REPORT
FOR
THE STUDY ON THE PROMOTION OF INLAND AQUACULTURE
FOR RURAL DEVELOPMENT
IN
THE REPUBLIC OF BENIN

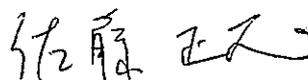
Following the Preliminary Study regarding the Scope of Work of the above study, the Japanese Study Team headed by Mr. SATO Masashi (hereinafter referred to as "the Japanese side") discussed the contents of the Inception Report with Department of Fisheries (hereinafter referred to as "the Beninese side") and Steering Committee organized by the Ministerial ordinance for the study.

Salient issues discussed and agreed upon by both sides are shown in the pages attached hereto.

Cotonou, 19 April 2007



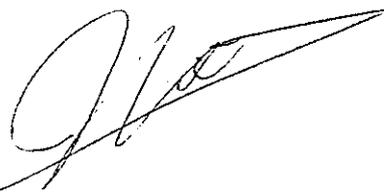
Ms. SEPHOU Madina
Technical Advisor on Agriculture and
Food
Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage
et de la Pêche (MAEP)
The Republic of Benin



Mr. SATO Masashi
Team Leader
Japanese Study Team



Ms. HOUNKPE K.H. Catherine
Director of Fisheries



Mr. HANAI Junichi
Japanese Advisory Team
Japan International Cooperation
Agency (JICA)

1. The Japanese side submitted twenty (20) copies of Inception Report on "the study on the promotion of inland aquaculture for rural development in the Republic of Benin" to the Beninese side. Both sides jointly examined the said report and agreed on the objectives, methodologies and work schedule of the Study.
2. The following are the main issues discussed and agreed on by both sides regarding the Inception Report.
 - 2.1 Contents of the study
 - (1) This study should be conducted as a joint activity by both sides, and the technical transfer would be important.
 - (2) The purpose of pilot project is to verify the effectiveness and appropriateness of the programs proposed in the draft action plan.
 - (3) In addition to the types of aquaculture proposed in the report, three others types such as pen culture, aquaculture using small tanks (*pisciculture familiale*) and aquaculture of *Chrysichthys* will be studied for their potential.
 - (4) Concerning the action plan and pilot project proposed in the report, the list is not completed. It will be modified according to the result of survey and discussion with the Beninese side.
 - (5) Concerning the potential area of extensive aquaculture in the flood plain, Mono river basin is added to the study area.
 - (6) Concerning the potential area of fish culture in paddy field, the prefecture of Mono and Ouémé are added to the study area.
 - (7) For the smooth and effective implementation of the Study, the steering committee is held when the evaluation of pilot project is carried out.
 - (8) The Japanese side accepted to examine the possibility of the training in Japan and the study trip to the countries where inland aquaculture has been developed as a program of technology transfer.

2.2 Assignment of counterpart personnel

Considering the philosophy that the Study should be carried out as a joint activity by both sides, the Beninese side designate counterpart personnel according to the field of expertise of Japanese experts such as inland aquaculture, agriculture, livestock farming and gender/development.

2.3 Travel allowance for counterpart personnel

The travel allowance for counterpart personnel should be basically born by the Beninese side. However, the Beninese side requested to the Japanese side to bear such expenses due to the un-allocation of necessary budget for counterpart personnel because of the fact that Public Investment Program (Counterpart Fund) is not applied for the research project. The Japanese side agreed to take into account such request.

2.4 Necessary arrangement for the study

- (1) The Beninese side provides the Japanese study team the furnished office space for the exclusive use of the Study.
- (2) The Japanese side agreed to arrange the office equipments (1 PC, 1 photocopier, 1 fax, and 1 printer) and two (2) units of 4WD vehicles for the exclusive use of the Study.
- (3) The Beninese side agreed to provide the study team with the following services.
 - a) Assistance for the extension of visa
 - b) Issuance of professional cards (*carte de service*)

2.5 Language

Both sides agreed all documents such as Scope of Work, Minutes of Meetings, and Reports were to be made in English and French. In case of any discrepancy in interpretation, the English text shall prevail.

THE LIST OF ATTENDANTS

Beninese Side

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Ms. SEPHOU Madina | Technical Advisor on Agriculture and Food.
Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) |
| 2. Ms. HOUNKPE K.H. Catherine | Director of Fisheries, MAEP |
| 3. M. GNITASSOUN Dénagnon | Vice Director of Fisheries, MAEP |
| 4. Dr. d'ALMEIDA Arsene F.M. | Chief of Division of Inland fisheries and Aquaculture
Department of Fisheries, MAEP |
| 5. Mr. CHANGO Fakorédé | In-charge of Aquaculture
Department of Fisheries, MAEP |
| 6. Mr. YEWADAN Lassissi | Assistant CTPEP, MAEP |
| 7. Mr. HOMMA Ken | JICA Expert |

Japanese Side

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| 1. Mr. SATO Masashi | Leader, Japanese Study Team |
| 2. Dr. DOI Masanori | Member |
| 3. Mr. NANA Hitonori | Member |
| 4. Mr. HANAI Junichi | Leader, Japanese Advisory Team |

**PROCES VERBAL
DE LA REUNION CONSACREE A L'EXAMEN
DE L'AVANT-PROJET DU RAPPORT FINAL
DE
L'ETUDE DE LA PROMOTION DE L'AQUACULTURE CONTINENTALE
POUR LE DEVELOPPEMENT RURAL
EN
REPUBLIQUE DU BENIN**

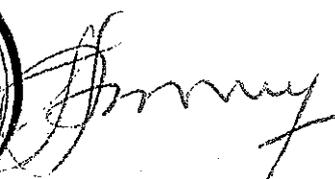
L'Equipe (dénommée ci-après « Equipe »), organisée par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA), et dirigée par Monsieur Masashi SATO, dans le cadre de l'Etude de la promotion de l'aquaculture continentale pour le développement rural en République du Bénin (dénommée ci-après « Projet »), a séjourné en République du Bénin du 19 au 30 janvier 2009 pour présenter et discuter sur l'avant-projet du rapport final du Projet.

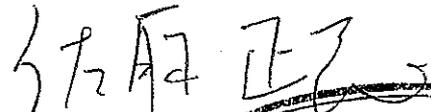
La discussion sur l'avant-projet du rapport final a eu lieu les 22 et 23 janvier 2009 ; la liste des participants en est jointe en Annexe.

Au cours de la discussion, l'Equipe a expliqué à la Direction des Pêches le contenu dudit avant-projet du rapport final. On trouvera à la page suivante les points importants qui ont été abordés au cours de cette discussion.

Cotonou, le 30 janvier 2009




Mme. Catherine K. H. HOUNKPE
Directrice
Direction des Pêches
Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la
Pêche
République du Bénin


M. Masashi SATO
Chef d'équipe
L'équipe du projet « Promotion de l'aquaculture
continentale pour le développement rural »
Consortium :
Overseas Agro-Fisheries Consultants Co., Ltd.
et INTEM Consulting Inc.



1. L'Equipe a présenté à la Partie Béninoise en vingt (20) exemplaires de l'avant-projet du rapport final sur le Projet.
2. L'Equipe a expliqué les résultats obtenus du Projet, à l'occasion de 5^e session ordinaire du comité de pilotage tenue à la Direction des Pêches, le 27 janvier 2009, en étroite collaboration avec la Direction des Pêches.
3. La Partie Béninoise en a apprécié la pertinence et s'est bien rendu compte du contenu de cet avant-projet du rapport final.
4. La Partie Béninoise transmettra à l'Equipe des avis et suggestions éventuels sur cet avant-projet du rapport final avant le 5 février 2009. L'Equipe les examinera attentivement et répondra par écrit à la Partie Béninoise. Et puis, l'Equipe préparera le rapport final définitif vers la fin du mois de février 2009 en vue de l'envoyer, par la suite, à la Partie Béninoise.

(Annexe)

Liste des participants

La Partie Béninoise :

M. d'ALMEIDA Arsène
M. CHANGO Fakorédé

Direction des Pêches
Direction des Pêches

La Partie Japonaise :

M. Masashi SATO
M. Masanori DOI
M. Mitsuya YAMAGISHI

Chef d'équipe
Aquaculture continentale
Interprète

6) Questionnaire de l'enquête socio-économique des communautés rurales (réalisée par une entreprise locale commissionnée)

Enquête de fond pour aquaculture / Projet de Développement rural au BENIN

A. INTRODUCTION Nom de l'enquêteur (A7) _____

Année/Mois/Jour (A0) _____

Nom du Département (A1) _____

Ethnie (A6) _____

Nom de la Commune (A2) _____

1.Bariba, 2.Somba, 3.Fon, 4.Yoruba

Nom de l'Arrondissement (A3) _____

5.Goun, 6. Mina, 7. Aizo, 8. Dendi,

Nom du Village (A4) _____

9. Peuhl, 10. Adja, 11. Autre (specifier)

Religion (choisir un)A5 _____

1. Musulman 2. Chrétien 3. Autre religion 4. Pas de religion

B. Nom de l'interviewé(B1) _____ N° de tél (B10) _____

Age (B2) _____

1. Masculin

Sexe (choisir un) (B3) _____

2. Féminin

Niveau d'éducation (B4) (choisir un) _____

1. Aucune éducation formelle 2. Études Primaires non finies 3. École Primaire certifiée

4. Secondaire non certifié 5. Cours Secondaire certifié 6. Université non finie

7. Licence obtenue 8. Maîtrise non obtenue 9. Maîtrise obtenue

10. École professionnelle certifiée 11. Alphabétisation Adulte 12. Autre(à préciser)

Membre de personnes dans la famille en plus du chef (B5) _____

Êtes-vous le chef de la famille ? (B6) _____ 1. Oui, 2. Non

En quelle année votre ménage s'est installée ici ? (B7) _____

Nombre de personnel permanent employé pour votre travail(B8) _____

Nombre maximum de travailleur occasionnel employé pour votre travail(B9) _____

C. Dépense moyenne mensuelle de la famille :

D. Sources de revenus de la famille

Nourriture (C1) _____

Vente de produits agricoles (D1) _____

Habillement(C2) _____

Vente d'animaux (D2) _____

Education (C3) _____

Vente du poisson(D3) _____

Soins médicaux (C4) _____

Revenu d'un emploi (D4) _____

Intrants agricole (C5) _____

Dons des parents (D5) _____

Intrants élevage (C6) _____

Intrants pisciculture(C7) _____

Divers (D6) _____

Divers (C8) _____

Total (D7) _____

Total (C9) _____

Coût d'alimentation des poissons(C10) _____

E. Étendue de terre et modes de culture

	Champs(ha)	Rizière irriguée(ha)	Rizière non irriguée(ha)	Étangs aquacoles(m2)
Avoir total de terre	(E1) _____	(E13) _____	(E20) _____	(E27) _____
-Superficie non utilisée	(E2) _____	(E14) _____	(E21) _____	(E28) _____
=Superficie disponible	(E3) _____	(E15) _____	(E22) _____	(E29) _____
- Superficie louée à tiers	(E4) _____	(E16) _____	(E23) _____	(E30) _____
-Superficie partagée	(E5) _____	(E17) _____	(E24) _____	(E31) _____
+Superficie louée chez tiers	(E6) _____	(E18) _____	(E25) _____	(E32) _____
+ Superficie partagée avec tiers	(E7) _____	(E19) _____	(E26) _____	(E33) _____
= Superficie totale opérée	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

N° Lot	Culture (code)	Lot 1 taillé (ha)	Statut (code)	Irrigation (code)	Engrais chimique (kg)	Engrais organique (kg)	Insecticide (litre)	Herbicide (litre)	Rendement (kg)
Saison humide l'année dernière	1	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	3	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	4	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Saison sèche cette année	1	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	3	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	4	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
1	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	

Culture

Code statut

Source d'eau pour irrigation

1 Riz irrigué	11 pomme de terre	21 Blé	1 Propriétaire	1 Pas d'irrigation
2 Haricot	12 Tomate	22 Coton	2 Fermage en nature	2 Puits, forage
3 Riz pluvial	13 Manioc	23 Sorgho	3 Fermage en espèce	3 Mare
4 Maïs hybride	14 Cane à sucre	24 Mil	4 Propriétaires associés	4 Rivière, fleuve
5 Maïs, local	15 Pastèque	25 Vandzou	5 Autre	5 Canal
6 Arachide	16 Banane	26 Autre (spécifier)		6 Autres
7 Patate douce	17 Tabac			
8 Igname	18 Gombo			
9 Haricot long	19 Soja			

F. Faites-vous l'irrigation, sinon allez à la question G

Qualité de l'eau d'irrigation : (F1) _____

1. Bonne qualité pas saline
2. Légèrement saline - mais rendement non affecté
3. Assez saline pour réduire le rendement

Souffrez-vous de pénurie d'eau d'irrigation (F2) _____

1. Non - jamais de pénurie
2. Oui - pénurie quelques années
3. Oui - chaque année

Si oui: Cause (F3) _____
(Sélectionner la plus importante)

1. Manque d'eau dans le canal
2. Diminution du niveau souterraine dans le puits
3. Pauvre distribution de la pompe/ Inadéquat rigole d'irrigation
4. Pauvre répartition de pompe
5. Dispute avec les voisin: propriétaire de pompe, problème d'argent
6. coût élevé de carburant
7. Coupure Électrique _____
8. Autre (spécifier) _____

G. Coût de location de terrain/ha (uniquement par l'occupant).

Partage de culture

- Part de la récolte donnée au propriétaire (%) (G1) _____
- Part d'engrais, chimique payé par le propriétaire (%) (G2) _____
- Part de coût d'irrigation payé par le propriétaire %)(G3) _____
- Coût de location par ha par an (G4) _____
- Durée location de terrain(an) (G5) _____

H. Voulez-vous de développement dans votre milieu? Quel développement voulez-vous le mieux.

Sélectionner le meilleur ou pas de besoin

- (H1) _____
1. Il n' y a pas de besoin pour le développement
 2. Irrigation
 3. Électrification
 4. Service de support d'élevage
 5. Route/pont
 6. Éducation
 7. Services de santé
 8. Crédit agricole
 9. Extension agricole
 10. Aquaculture
 11. Agriculture mécanisé inclure machinisme agricole
 12. Téléphone
 13. Fourniture d'eau
 14. Contrôle d'inondation
 15. Autre , spécifier _____
-

I. De quelle organisation appartenez-vous? (II) _____
 (Sélectionnez votre réponse)

1. Groupement de coton 2. Groupement d'aquaculture 3. Groupement des paysans
 4. Groupement des femmes 5. Membre CLCAM 6. Groupement de chrétiens
 7. Groupement d'ONG 8. Membre PROMIC 9. N'appartient à aucune
 10. Autre, spécifier _____

J. Si votre terre ou celle que vous avez louée serait aménagée pour l'irrigation ou aquaculture par les travaux publics, quel est votre opinion ? Sélectionnez l'opinion la plus acceptable de la liste suivante.

(J1) _____

1. Accepter inconditionnellement, 2. Rejeter inconditionnellement, 3. Accepter conditionnellement

Pour ces trois sélections, quelle est la raison la plus raisonnable de votre acceptation?

(J2) _____

K. Si votre terre ou celle que vous avez loué serait utilisée pour la construction de canal, digue, carrière, ou route, quel est votre choix ? (K1) _____

1. Accepter inconditionnellement, 2. Rejeter inconditionnellement, 3. Accepter conditionnellement

De ces trois sélections quelle la condition la plus raisonnable de votre acceptation du projet ?

(K2) _____

L. Cheptel

	Cheptel total actuel	Nombre de tête sur une année			
		Production	Achat	Vente	Auto consommation
Bovin	L1 _____	L2 _____	L3 _____	L4 _____	L5 _____
Caprin	L6 _____	L7 _____	L8 _____	L9 _____	L10 _____
Mouton	L11 _____	L12 _____	L13 _____	L14 _____	L15 _____
Pintade	L16 _____	L17 _____	L18 _____	L19 _____	L20 _____
Poules	L21 _____	L22 _____	L23 _____	L24 _____	L25 _____
Autres volailles	L26 _____	L27 _____	L28 _____	L29 _____	L30 _____
Lapin	L31 _____	L32 _____	L33 _____	L34 _____	L35 _____
Agouti	L36 _____	L37 _____	L38 _____	L39 _____	L40 _____
Âne	L41 _____	L42 _____	L43 _____	L44 _____	L45 _____
Porcin	L46 _____	L47 _____	L48 _____	L49 _____	L50 _____

M. Avez-vous vous même ou avec un autre, un tracteur à main (sélectionner un)

- a. Motoculteur (M1) _____ 0. non
 b. Tracteur (M2) _____ 1. oui - personnel
 c. Charrure tirée par animaux (M3) _____ 2. oui- avec un autre

N. Coût de location pour la tracteur à main:

Coût par ha et par labour

- Animaux attelés(N1) _____
 Motoculteur(N2) _____
 Tracteur(N3) _____

0. non
 1. oui- occasionnellement
 2. oui- souvent

O. Avez-vous jamais souffert de pénurie d'attelage motorisée? (O1)

Si oui, pour quelle culture (O2) _____

Si oui, effet de pénurie (cochez un ou les deux)

- O3. Retard sur semence
 O4 Doit louer extra machine

Si semence est retardée ceci : (cocher un ou les deux)

- O5 réduire la production
 O6 imite le milieu que vous produire la culture
 O7 Fallow

S. Marketing

Combien de kg de produits agricoles avez-vous vendu à la dernière saison humide à la saison sèche cette année?(Une campagne agricole)

Quelle a été le prix de chaque produit agricole?

Produits	Volume (kg)	Prix (FCFA/kg)	Produits	Volume (kg)	Prix (FC)
Riz irrigué	S1 _____	S2 _____	Mil	S3 _____	S4 _____
Riz pluvial	S5 _____	S6 _____	Maïs, local	S7 _____	S8 _____
Maïs	S9 _____	S10 _____	Manioc	S11 _____	S12 _____
Arachide	S13 _____	S14 _____	Vandzou	S15 _____	S1 _____
Soja	S17 _____	S18 _____	Patate douce	S19 _____	S20 _____
Banane	S21 _____	S22 _____	Piment	S23 _____	S24 _____
Tabac	S25 _____	S26 _____	Choux	S27 _____	S2 _____
Tomates	S29 _____	S30 _____	Cane sucre	S31 _____	S3 _____
Coton	S33 _____	S34 _____	Pomme de terre	S35 _____	S36 _____
Igname S37	_____	S38 _____	Gombo	S39 _____	S40 _____

Où vendez-vous vos produits agricoles? (S45) _____

Où achetez-vous les engrais? (S46) _____

(Sélectionner un)

1. sur le champ
 2. au marché
 3. au champ et au marché

Nom du marché local (S47) _____

Distance au marché (S48) kms. _____

Moyen utilisé pour le transport des produits agricoles et des intrants (Selectionner une)

Remorque tracteur	(49)	_____	1. Transport personnel
Vélo	(50)	_____	2. transport payé
Charrette boeuf	(51)	_____	3. pas utile
Charrette d'ânes	(52)	_____	4. transport en commun
Pousse-pousse	(53)	_____	paysans
Camionnette	(54)	_____	
Camion / Bus	(55)	_____	
Charrette attelée	(56)	_____	
A pied	(57)	_____	
Autre(spécifier)	(58)	_____	

Coût moyen de transport payé de la ferme au marché, par colis(100 kg) (S59) _____

Avez-vous fait un prêt d'argent dans la saison de la culture 2006-2007?(sélectionné un)(T1) _____

Si oui, quelles sont les détails de prêt?

1. Oui
2. non

Prêteur	Montant du prêt FCFA		échéance (Mons)	Intérêt annuel (%)	Garantie Requise oui ou non	Garant Requis oui ou non	Montant remboursé FCFA	But Principal du prêt code dessous
banque d'épargne	(T2)	(T3)	(T4)	(T5)	(T6)	(T7)	(T8)	
Sté de coton	(T9)		(T10)	(T11)	(T12)	(T13)	(T14)	(T15)
Microfinance	(T16)		(T17)	(T18)	(T19)	(T20)	(T21)	(T22)
Unions de Crédit	(T23)		(T24)	(T25)	(T26)	(T27)	(T28)	(T29)
Banque Commercial	(T30)	(T31)	(T32)	(T33)	(T34)	(T35)		(T36)
Marchant	(T37)		(T38)	(T39)	(T40)	(T41)	(T42)	(T43)
Amis/parents	(T44)	(T45)	(T46)	(T47)	(T48)	(T49)		(T50)
Coopérative	(T51)		(T52)	(T53)	(T54)	(T55)	(T56)	(T57)
Prêt usurier	(T58)		(T59)	(T60)	(T61)	(T62)	(T63)	(T64)
Autre specifier	(T65)		(T66)	(T67)	(T68)	(T69)	(T70)	(T71)

But du prêt (selectionné l'article le plus important) referé à la table ci-dessus

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|----------|
| a. Achat d'engrais chimique | g. met | m. Autre |
| b. Achat de machine agricole | h. remboursement du prêt | |
| c. Obligation coutumière | i. achat de terre | |
| d. Achat d'un animal | j. Commerce | |
| e. Culture de domaine | k. mariage | |
| f. éducation des enfants | l. Soins médicaux | |

Pour la personne qui répond non, quelle est la raison la plus importante de n'avoir pas fait un prêt (sélectionner une) T72 _____

- a. A assez d'argent
- b. A peur de faire de prêt
- c. N'a aucune garantie
- d. N'a aucun garant
- e. Les conditions sévères de la banque
- f. N'est pas éligible ou étant un ancien débiteur
- g. Autre(spécifier) _____

U. Prix d'achat des intrants par les paysans durant la dernière campagne agricole

	FCFA/kg		FCFA/Litre
NPK(Culture vivrière) (U1)	_____	Insecticide(U5)	_____
NPK(Coton) (U2)	_____	Herbicide(U6)	_____
Urée (U3)	_____	Fongicide (U7)	_____
Semence de maïs(U4)	_____	Prix du fumier animal(U8)	_____
Prix de résidus de maïs grenier à la récolte(U9)	_____	Pépinières	FCFA/piece
		Orange (U10)	_____
		Avocat(U11)	_____
		Mangue(U12)	_____
		Citron(U13)	_____
Boeuf (350 kg)vif	U14 _____	/tête	
Mouton(60 kg)vif	U15 _____	/tête	
Brebis(50 kg)vif	U16 _____	/tête	
Poule (1.5 kg)vif	U17 _____	/tête	
Cochon (60 kg)vif	U18 _____	/tête	

V. Technologie agricole

Pouvez-vous comprendre des informations écrites?(V1) _____ 1. Oui 2. Non

Quelle est la principale source d'informations sur la présente technologie agricole ?

Choisissez un. (V2) _____

1. Parents
2. Paysans
3. Agence gouvernementale
4. Brochures/livres
5. Société du coton
6. Radio/télévision
7. ONGs
8. Autres(spécifier) _____

Pour ceux qui font la pêche. Quand la saison de pêche?

Saison humide (W1) de _____ à (W2) _____

Saison sèche (W3) de _____ à (W4) _____

Combien de fois pêchez-vous souvent pendant la saison de pêche?

Saison humide (W5) _____ fois par semaine.

Saison sèche (W6) _____ fois par semaine

Où allez-vous pêcher? W7 _____

- a. Juste dans le village b. Dans un village voisin c. Dans l'autre commune
d. Dans l'autre département

Où pêchez-vous? W8 _____

- a. Rivière b. Cours d'eau c. Lac d. Autre(spécifier) _____

Quelle espèce attrapez-vous combien de kilogrammes pêchez-vous en moyenne journalière et leur valeur approximative de marché?

Espèces	Pêche(kg/jour)		Valeur de marché(F/kg)		W29
	Saison sèche	Saison humide	Saison sèche	Saison humide	
W9	W14	W19	W24	W29	
W10	W15	W20	W25	W30	
W11	W16	W21	W26	W31	
W12	W17	W22	W27	W32	
W13	W18	W23	W28	W33	

Avez-vous un barrage dans votre village? Sélectionnez la réponse W34 _____ a. Oui b. Non

Si oui répondez aux questions suivantes.

Bénéficiez-vous du barrage ? W35 _____ a. Oui b. Non

Qui ou quelle organisation gère le barrage? W36 _____

Règle et régulation sur l'usage de barrage pour l'aquaculture /irrigation si vous connaissez spécifier W37 _____

Quel est le but principal de la pêche?

W38 _____ a. Consommation familiale b. Ventes c. Deux consommation et vente

Quels sont les noms, volume et prix que votre famille consomme mensuellement?

Nom de poissons		Volume(kg)		Prix (FCFA/kg)	
W39 _____	W40 _____	W41 _____	W42 _____	W43 _____	W44 _____
W45 _____	W46 _____	W47 _____	W48 _____	W49 _____	W50 _____

Pour les personnes qui ne se sont pas engagées dans l'aquaculture.

Information des étangs																	
N° d'étang	Superficie par ha	Eau toute l'année	Type étang	Statut	Autre usage	Espèce poisson		Médicaments/Nettoyage	Enlèvement prédateurs	Aliments utilisés	Engrais		Cycle mois	Appartenance	Rendement kg	Valeur FCFA/kg	
						Principal	Autres				manière	source					
1	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Codes

Disponibilité de l'eau

- 1 Le trou contient assez d'eau toute l'année.
- 2 Asséché en partie de l'année

Type d'étangs

- 1 Basfonds
- 2 d'étangs vidangeable
- 3 Etang naturel/lac/rivière
- 4. Ne connaît pas

Statuts

- 1 étang en hors d'usage – aucun poisson attrapé
- 2 Etang non approvisionné – poisson sauvage attrapé

Etang approvisionné en alevins

Autre usage

- 1 Aucune
- 2.Lavage domestique
- 3 Bègnoir pour animaux domestiques
- 4. Irrigation

Type de poisson Enlèvement prédateur

- 1 Sillure 1.Non
- 2 Tilapia 2.Capture par filet
- 3 Crevette 3.Capture par prod
- 4 Autre -uits chimiques
- 4 Filet et produits chimiques

Vidange/Nettoyage

- 1 Etang jamais vidé entre groupe
- 2 Etang vidé en groupe
- 3 Etang vide et nettoyé
- 1 N'enlève pas les poissons prédateurs
- 2 Attrappe les poissons prédateurs avec filets
- 3.Atrappe les poissons prédateurs avec produits chimiques
- 4 Usage de filets et produits chimiques

Aliments utilisés

- 1 Provende poudre de CeRPA 2 Provende en poudre 3. Des granulés locaux 4.Provende granulés importés 5.Vers 6. Non utilisation 7 Autres

Engrais –manière d'application

- 1 Engrais brute étalé 2. en sacs 3. Non utilisation 4. Autre

Engrais – sources

- 1 Poulailier 2 Cochons 3.Lapins 4.Bovins

5 .Autre

Cycle mois

Nombre de mois d'approvisionnement à la récolte

- 1 Propriétaire exclusif– opérateur
- 2 propriétaire exclusif – loué aux autres
- 3 Appartenance partagée avec d'autre
- 4 Loué en propriété privée pour paiement
- 5 Loué du gouvernement contre paiement
- 6 Loué pour poisson partagé
- 7 Autre

Appliquez-vous de chaux à vos étangs

X65 _____

- 0. Non n'utilise pas de chaux
- 1. En appliqué quelques
- 2. Applique à chaque étang

Coût de location des étangs

Frais de location-total payé par an (F/an) X66

Partage de poisson Part du propriétaire X67

Partage d'intrants agricoles Part de propriétaire (%) X68 _____

Coût de construction

Comment avez-vous acquis l'étang?

X69 _____

- 1. Gratuit, dons
- 2. Creuser manuellement par vous-même
- 3. Creuser manuellement par une main d'oeuvre payé
- 4. Creuser par sa propre machine
- 5. Creuser par une machine extérieur

Lannée de construction X70 _____

Taille de l'étang X71 _____

Coût de construction par étang (FCFA) X72 _____

Approvisionnement d'alevins

	Coût par 100	Taille en cm.	Source d'approvisionnement	Source	
Tilapia	X75 _____	X76 _____	X77 _____		1 Pris dans la rivière par le propriétaire de l'étang
Silure	X78 _____	X79 _____	X80 _____		2 Fournisseur d'alevins
Autre	X81 _____	X82 _____	X83 _____		3 Ecloserie gouvernemental
					4 Ecloserie privée
					5 Autre

Dégâts d'inondation

Vos étangs ont-ils été affectés par l'inondation

X84 _____

- 1 Non-jamais
- 2 Oui - dans quelques années
- 3 Oui- chaque année

Si oui, En quoi l'inondation a-t-elle affecté vos étangs

X85

- 1 Poisson emporté
- 2. Rivage endommagé
- 3. Remplir de silt
- 4. Poisson emporté et ravage endommagé
- 5. Poisson emporté et rempli de sédiments
- 6. Autre

Vos étangs ont-ils de bordures pour empêcher les dommages d'inondation?

X86

- 1 Non - aucune
- 2 Oui - Quelques étangs
- 3 Oui - tous les étangs

Avez-vous jamais été à court d'eau

X87

- 0 non - Aucune pénurie
- 1 oui - Quelques étangs
- 2 oui - tous les étangs

Si oui, Approvisionnement supplémentaire

X88

- 0 Gravité
- 1 Pompe personnel à faible élévation
- 2 Pompe à faible élévation en location
- 3 Puits circulaire personnel peu profond
- 4 Puits circulaire peu profond en location
- 5 Puits ciculaire (à plus de 10m de profondeur)

Quelle proportion totale de votre production que vous consommez à la maison

X89 %

Comment vendez-vous votre poisson?
 Principal X90
 Second X91

0. Ne vend pas de poisson
 1. Vend au marché
 2. Vend à la ferme
 3. Vend/SUR L'étang

D'où obtenez-vous des conseils sur l'aquaculture
 Source principale de conseils X92
 Second source de conseil X93

0. Aucun conseil obtenu
 1. Autre opérateur d'aquaculture
 2. Officiels des pêches
 3. Officiels agricoles
 4. ONG
 5. Autre

Problèmes dans la culture d'étang

Problème principal
 Second problème
 Troisième problème

1. Avoir de prêt à temps
 2. Avoir de coopération des officiels du gouvernement
 3. Avoir de poisson d'essai à bon moment
 4. Avoir des poisson d'essai de qualité
 5. Avoir d'engrais à temps
 6. Récolte de poisson
 7. Avoir de connaissance technique
 8. Coût élevé des provendes
 9. Marketing de poisson
 10. Disputes sur l'appartenance de l'étang
 11. Problème de vol et de braconnage
 12. Manque d'eau pendant la saison sèche
 13. Débordement des étangs dû à l'inondation
 14. Maladie des poissons
 15. Coût élevé des poissons
 16. Autre problème [spécifier]

Y. Pour ceux qui n'opèrent pas l'aquaculture.

Quelle est la raison la plus importante de n'avoir pas accepté l'aquaculture? Sélectionner une dans les suivantes.

Y1 1. Aucune terre pour l'aquaculture
 2. Pas d'eau pour l'aquaculture
 3. Pas de participation technologique pour l'aquaculture
 4. Aucun fond pour l'aquaculture
 5. Régulation/Instruction d'abandonner l'aquaculture
 6. Aucune sécurité (Vol, violence etc.)
 7. Aucun marché pour de poissons d'aquaculture
 8. Aucune motivation en acceptant l'aquaculture
 9. Autre. Spécifier

Qu'est-ce qui freine, d'après vous, le développement de l'aquaculture dans votre village? Y2

Quelles solutions préconisez-vous? Y3

Que pensez-vous des projets et programmes passés qui vous ont appuyé en aquaculture? Y4

Recensement sur la pisciculture

1. Commune : _____
2. Arrondissement : _____
3. Village : _____
4. Nom de l'enquêteur : _____ 4-1. Fonction : _____
5. Date d'enquête : _____
6. Nom et prénom de l'enquêté : _____ 6-1. Fonction : _____
7. Nom du propriétaire : _____
8. Nature sociale de propriétaire :
1. Individuel
 2. Groupement \longrightarrow Effectifs H : _____ F : _____
 3. Villageoise et/ou Communal
 4. Autres (à préciser : _____)
9. Age : _____ 10. Sexe : 1. Masculin 2. Féminin
11. Motif de la pisciculture : (Plusieurs réponses sont possibles)
1. Pour gagner l'argent
 2. Pour manger le poisson
 3. Pour diversifier la source de revenu et stabiliser l'économie domestique
 4. Rien de spécial
 5. Autres (à préciser : _____)

12. Infrastructures piscicoles :

N°	Type d'infrastructure	Année de construction	Superficie/Volume (m ²)/(m ³)	Opérationnel ou pas
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Code : Type d'infrastructure :

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1. Etang vidangeable | 4. Enclos |
| 2. Etang non vidangeable | 5. Pisciculture familiale hors sol |
| 3. Cage flottante | 6. Bassin/bac en ciment |
| | 7. Autres (à préciser) |

13. Production aquacole au cours de l'année 2007 (du 1^{er} janvier au 31 décembre 2007) :

N°	Espèce de Poisson	Production(kg)			Vente (F CFA)	Type de Nourrissage
		Totale	Auto consommation	Vendu		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Code :

Espèce de poisson : 1. Tilapia 2. Clarias 3. Autre poisson à préciser

Type de nourrissage : 1. Nourri 2. Non nourri

14. Si nourri, ravitaillement d'aliments :

1. Achat de produit fini
2. Achat d'ingrédients
3. Auto ravitaillement
4. Une partie d'ingrédients acheté et l'autre auto ravitaillé

15. Ingrédients majeurs d'aliments (à l'ordre d'importance) :

1. _____
2. _____
3. _____

16. Ravitaillement d'alevins :

1. Achat
2. Auto ravitaillement
3. Don

17. Si acheté, prix de l'alevin : _____ FCFA par poisson de _____ g (poids moyen)
(Frais d'emballage non compris)

18. Moyen de transport d'alevins :

1. Véhicule
2. Moto
3. Vélo
4. Pieds
5. Autres (à préciser : _____)

19. Autres activités économiques (Plusieurs réponses sont possibles)

1. Agriculture

1) Superficie totale cultivée : _____ ha

2) Trois (3) cultures et superficie par ordre d'importance

N°	Culture	Superficie (ha)
1		
2		
3		

2. Elevage

Trois (3) types d'élevage et effectif par ordre d'importance

N°	Animaux	Effectif
1		
2		
3		

3. Petit commerce

4. Salarié (choisir : 1. Etat 2. Privé)

5. Autres (à préciser : _____)

6. Néant