

RAPPORT FINAL DU PROJET DU MALI



AQUAFISH CRSP • 2007-2010



**AQUACULTURE & FISHERIES
COLLABORATIVE RESEARCH SUPPORT PROGRAM**

RAPPORT FINAL DU PROJET DU MALI

*Utilisation et Conservation des Ressources Aquatiques pour un
Système Durable de l'Aquaculture et de la Pêche
en Eau Douce du Mali
1er Octobre 2007 – 31 Décembre 2010*

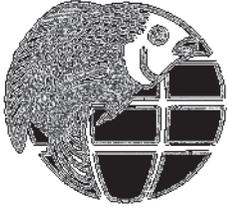
**Cooperative Agreement # 688-A-00-07-00044-00
Leader with Associates Award EPP-A-00-06-00012-00**



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



Oregon State
UNIVERSITY **OSU**



RAPPORT FINAL DU PROJET AQUAFISH CRSP DU MALI

Les activités du programme sont financées en partie par l'Agence Américaine pour le Développement International (USAID) dans le cadre de l'Accord CA/LWA # EPP-A-00-06-00012-00 ainsi que par les pays hôtes et institutions américaines participant au projet. Le Projet du Mali était financé par l'USAID/Mali sous l'Accord de Coopération # 688-A-00-07-00044-00.

Décharge de Responsabilité:

Le texte de ce document ne représente pas nécessairement une position officielle ou une politique générale de l'Agence Américaine pour le Développement International (USAID). La mention de noms ou titres de commerce ainsi que des produits commerciaux dans ce rapport ne constitue en aucun cas un endossement ou une recommandation quelconque de la part de l'USAID ou du Programme AquaFish de Soutien aux Recherches Collaboratives (AquaFish Collaborative Research Support Program, CRSP). Seuls les auteurs sont responsables du niveau de précision, fiabilité, et originalité des travaux présentés dans ce rapport.

Remerciements:

Le Bureau de Gestion du Projet AquaFish CRSP exprime une grande reconnaissance des contributions des chercheurs du CRSP ainsi que le soutien énorme institutions américaines et des pays hôtes participant au projet.

Photos de Couverture:

Devant, au centre: Echantillon de la première récolte de poissons provenant du premier étang construit par l'Association Jigiyà à Kayo, Mali, Novembre 2009.

Devant, à gauche: L'un des ouvriers de la ferme utilise un filet pour l'échantillonnage de poissons et l'évaluation de leur croissance dans un étang piscicole près de Bamako en Février 2009.

Devant, à droite: Un pêcheur montrant une grande perche du Nil (*Lates niloticus*) pêchée dans le Lac Sélingué en Février 2009.

Derrière: Les pêcheurs du Lac Sélingué livrent leurs poissons aux vendeuses de poissons près de la plage de débarquement de Carrière.

Photos par Jim Bowman

Conception de la Couverture par Tiffany Ruiz

Toute citation de cette publication serait comme suit:

AquaFish Collaborative Research Support Program. 2011. Mali Project Final Report / Rapport Final du Projet du Mali: 2007-2010. AquaFish CRSP, Oregon State University, Corvallis, Oregon. 66 pp.

AquaFish CRSP
Oregon State University
418 Snell Hall
Corvallis, Oregon 97331-1643 USA
<http://aquafishcrsp.oregonstate.edu>
Email: aquafish@oregonstate.edu

Table des Matières

RESUME EXECUTIF	i
INTRODUCTION	1
INSTITUTIONS ET PERSONNEL MEMBRES DE LA COLLABORATION	2
PROGRES ACCOMPLI ET RESULTATS REALISES	3
PISCICULTURE EN ETANGS	3
<i>Sessions de Formation.....</i>	3
<i>Essais sur le Terrain.....</i>	5
<i>Effets Secondaires des Activités du Thème I.....</i>	7
RIZIPISCICULTURE	9
<i>Sessions de Formation.....</i>	9
<i>Démonstrations Rizipiscicoles</i>	11
<i>Effets Secondaires des Activités Rizipiscicoles.....</i>	12
PLANIFICATION DE LA PECHE.....	13
<i>Enquête Cadre du Lac Sélingué</i>	13
<i>Sessions de Travail avec les Parties Prenantes.....</i>	14
<i>Session de Formation sur la Collaboration dans le Cadre de la Gestion de la Pêche.....</i>	15
<i>Dernière Session de Travail des Parties Prenantes.....</i>	17
ACTIVITES DU BUREAU DE GESTION DU PROJET A L'OSU.....	18
<i>Coordination des Réunions Annuelles du Projet et Participation aux Conférences</i>	18
<i>Coordination des Activités du Projet.....</i>	20
AUTRES ACTIVITES DU PROJET	22
<i>Activités de la Direction Nationale de la Pêche (DNP)</i>	22
<i>Participation aux Réunions de Tous les Partenaires de l'USAID/Mali.....</i>	22
RESUME DES TRAVAUX DE FORMATION DE COURTE ET DE LONGUE DUREE.....	23
<i>Formation de Courte Durée.....</i>	23
<i>Formation de Longue Durée.....</i>	26
RESUME CHRONOLOGIQUE DES ACTIVITES DU PROJET, 2007-2010	27
RESULTATS ATTEINTS CONCERNANT LES OBJECTIFS DES INDICATEURS DE L'IMPACT.....	28
CAS EXEMPLAIRES DE SUCCES	31
LEÇONS APPRISSES	40
RECOMMANDATIONS	44
ANNEXE: EXEMPLES D’AFFICHES, BROCHURES, ET FICHES D’INFORMATION PREPAREES PAR LE PROJET	46



RESUME EXECUTIF

Introduction

Le Projet AquaFish CRSP du Mali, intitulé «Utilisation et Conservation des Ressources Aquatiques pour un Système Durable de l’Aquaculture et de la Pêche en Eau Douce du Mali», était financé par l’USAID/Mali dans le cadre des fonds du “Leader with Associates” (LWA) pour le Projet AquaFish CRSP établi en l’an 2006. Le projet du Mali a duré une période de 39 mois (du 1er Octobre 2007 au 31 Décembre 2010), y compris une prolongation de 3 mois approuvée le 15 Septembre 2010 et accordée sans implication budgétaire supplémentaire. Cette prolongation a permis au projet de finir la dernière session de formation sur la planification de la pêche et de préparer ce rapport final.

Le but global du projet était d’améliorer la productivité des régions aquacoles du Mali ainsi que le revenu des producteurs de poissons (pisciculteurs et pêcheurs) dans les zones du projet au Mali. Pour y arriver, le projet a concentré ses efforts sur les trois thèmes principaux ci-dessous :

- Pisciculture en Etangs—Développer des Méthodes et Techniques Durables d’Aquaculture en Eau Douce (Responsables du Thème : Charles Ngugi, Héry Coulibaly et Boureima Traoré).
- Rizipisciculture—Promouvoir une Rizipisciculture Durable dans les Zones Irriguées (Responsables du Thème : Liu Liping, Héry Coulibaly et Alhassane, dit Sandy Touré).
- Planification de la Pêche— Développer un Sens de Communauté et de Consensus dans le Cadre d’un Plan de Gestion de la Pêche (Responsables du Thème : Nancy Gitonga, Héry Coulibaly et Soumaïla Diarra).

Les objectifs spécifiques du Projet étaient les suivants :

- Faciliter l'accès et l'adoption des technologies améliorées de production aquacole dans les zones du projet afin d’augmenter et de diversifier les revenus des fermiers,
- Développer la capacité du gouvernement Malien d'assister au développement et à la dissémination des technologies appropriées,
- Identifier les stratégies appropriées pour la mise en place de la rizipisciculture dans les zones du projet,
- Aider au développement d’un bon plan de gestion des pêches afin d’assurer la viabilité et la durabilité à long terme des pêcheries des zones visées, et
- Aider dans la mise en place de liens interinstitutionnels nécessaires au développement futur de l'aquaculture et de la pêche au Mali.

Le Projet du Mali a adopté une approche Sud-Sud au développement, dans lequel l'expertise scientifique et l'expérience pratique des partenaires du CRSP venant des pays hôtes où l’industrie aquacole est bien développée contribuent aux interventions au niveau des trois thèmes principaux du projet.

Institutions Participant dans cette Collaboration

Les institutions principales qui ont participé dans les activités de ce Projet comprennent:

- L’AquaFish CRSP, Oregon State University, Corvallis, Oregon, USA (Institution Principale, US)
- La Direction Nationale de la Pêche, Bamako, Mali (Institution Principale du Mali)

- Le Ministère de l'Élevage et de la Pêche, Bamako, Mali
- Moi University, Kenya (Institution Responsable du Thème I jusqu'à la fin 2009)
- Kenyatta University, Kenya (Institution Responsable du Thème I à partir de 2010)
- Shanghai Ocean University, Shanghai, China (Institution Responsable du Thème II)
- FishAfrica, Nairobi, Kenya (Institution Responsable du Thème III).

Résultats Atteints

Au cours des 39 mois du Projet, la concentration de nos efforts sur l'objectif principal de développer des technologies appropriées accessibles aux participants venant des zones du projet nous a permis de conduire un total de 20 sessions de travail couvrant les trois grands thèmes indiqués ci-dessus. Ces sessions ont abordé divers sujets dans les domaines de l'aquaculture et de la pêche, notamment la construction et la gestion des étangs, les techniques rizipiscicoles contemporaines, le transport des poissons, les méthodes de propagation et d'élevage des alevins du poisson-chat, les meilleures méthodes de gestion, les technologies après-récolte, et les techniques pour conduire une enquête cadre d'un lac. On a également complété trois sessions de travail des parties prenantes où on a discuté les résultats de l'Enquête Cadre du lac Sélingué (voir ci-dessous) et où on a commencé le développement d'un plan de co-gestion de ce lac. Dans l'ensemble, 358 stagiaires ont participé à ces sessions de travail.

Des essais et des démonstrations sur le terrain ont été également conduits pour compléter les activités des sessions de travail et fournir une expérience pratique aux fermiers. L'équipe de la pisciculture en étangs a terminé deux séries d'essais sur le terrain, tandis qu'en rizipisciculture, des parcelles de démonstrations ont été mises en place et les essais ont été conduits sous la supervision de l'équipe chargée de ces travaux. La mise en pratique des méthodes améliorées de gestion et la supervision des responsables du projet ont permis aux fermiers qui ont participé aux essais sur le terrain d'atteindre une production élevée à 9.000 kg/ha après six mois d'élevage (soit une productivité de 18.000 kg/ha/an), ce qui représente une augmentation remarquable si on compare à la productivité moyenne initiale des étangs qui était estimée à 1500 kg/ha/an au début de ce projet. Dans les parcelles de démonstration rizipiscicoles, l'un des fermiers a récolté 115 kg de poissons dans une rizière de 840 m² de surface (soit 1369 kg/ha) après environ quatre mois d'élevage, ce qui fut encourageant à cause du revenu supplémentaire que cette production représente pour la famille.

Il faut également noter que le Projet a été un catalyseur de plusieurs activités qui ne sont pas spécifiées dans le plan de travail. A la fin des deux premiers groupes d'essais sur le terrain, on a décidé de conduire un troisième groupe d'essais qui devait commencer vers la date finale initialement prévue pour le projet et se terminer un peu plus tard sous la supervision du personnel technique de la DNP. L'un de nos stagiaires en pisciculture qui ne parle ni Français ni Anglais a joué un rôle important dans la mise en place des écloseries du poisson-chat dans au moins trois sites et il produit actuellement des alevins de poisson-chat qu'il vend à d'autres fermiers. En plus, il est lui-même devenu un formateur d'autres fermiers. En effet, au cours de la dernière année du projet, il a conduit au moins quatre sessions de formation de 90 stagiaires à Bougouni, Segou, Sanankoroba et Gao sur la construction des étangs. Il joue également un rôle de consultant, de sorte qu'il a conseillé plus de 120 fermiers qui ont visité sa ferme en recherche d'information dans le domaine de la pisciculture. Seize d'entre eux ont déjà commencé la construction de leurs propres étangs. Après avoir observé les bons résultats des démonstrations

rizipiscicoles conduites par le Projet, au moins 22 nouveaux fermiers de la zone de Baguineda ont décidé de modifier leurs rizières pour pouvoir y intégrer l'élevage de poissons au cours de la saison de production de l'an 2010.

En ce qui concerne les travaux de planification de la pêche, l'activité principale fut la première enquête cadre du lac Sélingué, précédée par deux sessions de formation du personnel qui devait conduire l'enquête. Ceci a non seulement produit une base de données utile pour l'évaluation de la capacité de pêche du lac, mais a également permis la création d'un personnel bien formé dans le domaine des techniques utilisées et capable de conduire, dans l'avenir, d'autres enquêtes cadre du lac Sélingué ou d'autres lacs du pays. A la fin de l'analyse des données de l'enquête cadre, on a tenu deux sessions de travail des parties prenantes où on a discuté les résultats de l'enquête et leurs implications sur la gestion future de la pêche. Les activités finales du Projet concernant la planification de la pêche furent un voyage d'étude de quatre Maliens tenu sur le lac Victoria au Kenya pour étudier la co-gestion (collaboration active entre le gouvernement et les parties prenantes locales dans le développement et la mise en pratique des plans de gestion) selon les exemples de succès de cette approche telle que pratiquée au lac Victoria, et une session de travail finale tenue avec les parties prenantes du lac Sélingué pour discuter les leçons acquises par suite du voyage d'étude sur le lac Victoria et pour continuer le processus de planification de la gestion de ce lac.

Résumé

Les travaux du Projet AquaFish CRSP du Mali ont désormais lancé l'élan pour les efforts futurs de développement de l'aquaculture et de la pêche au Mali. Les fermiers ont reçu une nouvelle formation technique qui leur permet de diversifier la production agricole et d'augmenter la productivité des étangs. Les pêcheurs du lac Sélingué ont participé dans le processus de planification de la gestion, et le personnel technique de la Direction Nationale de la Pêche est pour le moment capable de conduire des enquêtes cadre futures sur le lac Sélingué ou ailleurs. Les riziculteurs de la zone irriguée de Baguineda et ailleurs ont bien remarqué que les parcelles de riz peuvent être modifiées pour permettre l'élevage associée de poissons et beaucoup d'entre eux ont actuellement adopté la rizipisciculture. Les riziculteurs et les pisciculteurs ont appris les techniques d'amélioration de la production piscicole, ce qui leur permet de produire plus d'aliments et un meilleur revenu pour leurs familles respectives.



INTRODUCTION

Le Projet AquaFish CRSP du Mali, intitulé «Utilisation et Conservation des Ressources Aquatiques pour un Système Durable de l'Aquaculture et de la Pêche en Eau Douce du Mali», était financé par l'USAID/Mali dans le cadre des fonds du "Leader with Associates" (LWA) pour le Projet AquaFish CRSP établi en l'an 2006. Le projet du Mali devait durer trois ans (du 1er Octobre 2007 au 30 Septembre 2010), mais il a bénéficié d'une prolongation de trois mois qui a été approuvée sans implication budgétaire supplémentaire vers la fin du quatrième trimestre (le 15 Septembre 2010). Cette prolongation a permis au projet de finir la dernière session de formation sur la planification de la pêche et de préparer ce rapport final.

Le but global du projet était d'améliorer la productivité piscicole ainsi que les revenus des fermiers (pisciculteurs et pêcheurs) dans les zones du projet au Mali. Pour y arriver, le projet a concentré ses efforts sur trois thèmes principaux dont les objectifs étaient de :

- Faciliter l'accès et l'adoption des technologies améliorées de production aquacole dans les zones du projet afin d'augmenter et de diversifier les revenus des fermiers,
- Développer la capacité du gouvernement Malien d'assister au développement et à la dissémination des technologies appropriées,
- Identifier les stratégies appropriées pour la mise en place de la rizipisciculture dans les zones du projet,
- Aider au développement d'un bon plan de gestion de la pêche afin d'assurer la viabilité et la durabilité à long terme des pêcheries des zones visées, et
- Aider dans la mise en place de liens interinstitutionnels nécessaires au développement futur de l'aquaculture et de la pêche au Mali.

Les Trois Thèmes du Projet du Mali : Le Projet a adopté une approche à trois volets visant de permettre le développement d'une aquaculture durable et une bonne gestion de la pêche au Mali. Ainsi, les activités du projet se sont concentrées sur les trois thèmes principaux suivants:

- *Pisciculture en Etangs—Développer des Méthodes et Techniques Durables d'Aquaculture en Eau Douce* (Responsables du Thème : Charles Ngugi, Héry Coulibaly et Boureima Traoré).
- *Rizipisciculture—Promouvoir une Rizipisciculture Durable dans les Zones Irriguées* (Responsables du Thème : Liu Liping, Héry Coulibaly et Alhassane, dit Sandy Touré).
- *Planification de la Pêche— Développer un Sens de Communauté et de Consensus dans le Cadre d'un Plan de Gestion de la Pêche* (Responsables du Thème : Nancy Gitonga, Héry Coulibaly et Soumaïla Diarra).

Les travaux du Thème I ont été conduits pour identifier, développer et promouvoir des systèmes de production piscicole appropriés applicables au Mali. Sur base des expériences acquises en Chine, le Thème II a introduit des méthodes rizipiscoliques adaptées aux conditions des périmètres rizicoles des zones du Delta du fleuve Niger au Mali, et le Thème III fut basé sur la participation active des parties prenantes dans le processus de développement des plans adéquats de gestion de la pêche (co-gestion), en commençant par le lac Sélingué.

Une Approche Sud-Sud: Le *Projet du Mali* a adopté une approche Sud-Sud au développement, dans lequel l'expertise scientifique et l'expérience pratique des partenaires du CRSP venant des pays hôtes où l'industrie aquacole est bien développée contribuent aux interventions au niveau des trois thèmes principaux du projet.

INSTITUTIONS ET PERSONNEL MEMBRES DE LA COLLABORATION

AquaFish CRSP, Oregon State University (OSU), Corvallis, Oregon, USA

(Institution Principale, USA)

Hillary Egna, Investigateur Principal/Directeur des Recherches

Jim Bowman, Coordonnateur du Projet

Dwight Brimley, Chef du Bureau de Gestion du Projet

Direction Nationale de la Pêche, Ministère de l'Élevage et de la Pêche, Bamako, Mali

(Institution Principale, Mali)

Héry Coulibaly, Investigateur Principal et Responsable des Thèmes I, II et III (Pisciculture en Etangs, Rizipisciculture, et Gestion de la Pêche), Direction Nationale de la Pêche

Boureima Traoré, Collaborateur, Thème I

Madi M. Keita, Collaborateur, Thème II

Alassane dit Sandy Touré, Collaborateur, Thème II

Soumaila Diarra, Collaborateur, Thème III

Ministère de l'Élevage et de la Pêche, Bamako, Mali

Mme Diallo Madeleine BA, Ministre

Moi University, Kenya (Institution Principale pour le Thème I, jusqu'en 2009)

Charles Ngugi, Responsable du Thème I

Kenyatta University, Kenya (Institution Principale pour le Thème I, à partir de 2010)

Charles Ngugi, Responsable du Thème I

Shanghai Ocean University, Shanghai, China (Institution Principale pour le Thème II)

Yang Yi, Responsable du Thème II, jusqu'en Juillet 2009

Liu Liping, Responsable du Thème II, à partir de Juillet 2009

Sun Tao, Chef Auxiliaire des Sessions de Formation, Novembre 2009

Tang Jianye, Chef Auxiliaire des Sessions de Formation, Janvier 2010

FishAfrica, Nairobi, Kenya (Institution Principale pour le Thème III)

Nancy Gitonga, Responsable du Thème III

Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific (NACA)

Derun Yuan, Chef Auxiliaire du Thème II

Fisheries Department, Government of Kenya, Nairobi, Kenya

Peter Nzungi, Collaborateur pour les Enquêtes Cadres, Thème III

Mwea Aquafish Farm, Kenya

Charles Ngugi, Responsable du Thème I

James Mugo, Formateur Auxiliaire, Thème I

Sichuan Aquacultural Engineering and Technology Research Center, China

Wu Zongwen, Collaborateur, Thème II

PROGRES ACCOMPLI ET RESULTATS REALISES

Pisciculture en Etangs

Sessions de Formation

La première session de formation dans le cadre du Thème I a été dirigée par Charles Ngugi, avec le soutien logistique du Directeur de la Pêche du Mali (DNP) ainsi que de son personnel technique. Un groupe de 24 stagiaires a participé à la formation, y compris quatre membres du Service Régional de la Pêche (Bamako et Koulikoro), et trois pisciculteurs qui ont décidé de joindre la session de formation à leurs propres frais. Les participants ont été formés au sujet de la planification de la pisciculture, sélection d'un bon site pour la construction des étangs, intégration des poissons dans les opérations d'une ferme agricole, choix des espèces pour l'élevage de poissons, polyculture du tilapia et poisson-chat, gestion d'une écloserie, gestion de la qualité de l'eau, taux d'application de la fumure et des engrais, enregistrement et conservation des données des étangs piscicoles, commerce et économie piscicole. Charles Ngugi a livré toute cette formation sous l'assistance de James Mugo de la Ferme Aquafish de Mwea et du personnel de la DNP chargé du support logistique, interprétariat et traduction. Cette session de formation a eu tellement de succès de sorte que certains stagiaires ont déjà commencé à renouveler leurs étangs dès la deuxième semaine après la fin de la formation.

En Avril 2009, quatre Maliens comprenant deux techniciens de la DNP et deux pisciculteurs sont allés au Kenya pour participer à une formation de courte durée en pisciculture, couvrant la gestion des étangs piscicoles, les méthodes de propagation du poisson-chat, les techniques de changement de sexe des tilapias, l'enregistrement et conservation des données des étangs piscicoles, et le développement des plans d'opération d'une ferme aquacole. La session fut tenue du 6 au 17 Avril 2009 au Centre Aquacole de Sagana géré par le Département de la Pêche du Gouvernement du Kenya. Bien que cette session visait principalement une formation pratique, elle a aussi incorporé une partie théorique et une visite sur le terrain.



Au Centre Aquacole de Sagana au Kenya, l'équipe Malienne a reçu une formation couvrant tous les aspects de la gestion des étangs, mais on s'est principalement concentré sur la gestion d'une écloserie et sur les méthodes de propagation du poisson-chat.

Une troisième session de formation dans le cadre du Thème I a été tenue au Mali du 21 Juin au 3 Juillet 2009 et s'est surtout concentrée sur la gestion d'une écloserie et sur les méthodes

de propagation du poisson-chat. Elle comprenait 22 stagiaires dont 15 pisciculteurs, 3 Directeurs Régionaux de la Pêche (Bamako et Koulikoro) et 4 techniciens. Cette session qui a duré deux semaines comprenait des leçons théoriques et une formation pratique, et cette dernière a pris 70% du temps. Charles Ngugi a dirigé la formation, avec l'assistance de James Mugo de la Ferme Aquafish de Mwea. Les quatre Maliens (deux techniciens de la DNP et deux pisciculteurs) qui ont déjà reçu la formation de courte durée au Kenya sur les techniques piscicoles ont aussi aidé dans cette session.



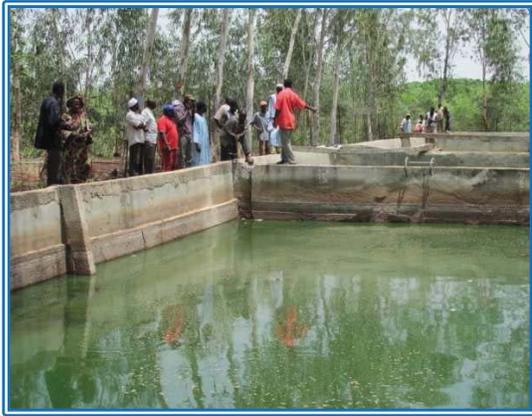
Dès leur retour au Mali, l'équipe Malienne qui revenait de leur stage au Kenya a aidé dans les sessions de formation ultérieures en démontrant aux autres pisciculteurs et techniciens du gouvernement les principes et techniques qu'ils ont appris.

Le premier groupe d'essais sur le terrain a été précédé par deux sessions de travail tenues le 29 et 30 Juin pour préparer les pisciculteurs ainsi que les superviseurs des travaux, et en particulier, pour discuter et s'entendre sur les stratégies de mise en charge (choix des espèces et densités de stockage des poissons), les différentes techniques de gestion des étangs (fertilisation, alimentation), et les méthodes de contrôle (échantillonnage pour l'évaluation de la croissance des poissons) qui devaient être utilisées.

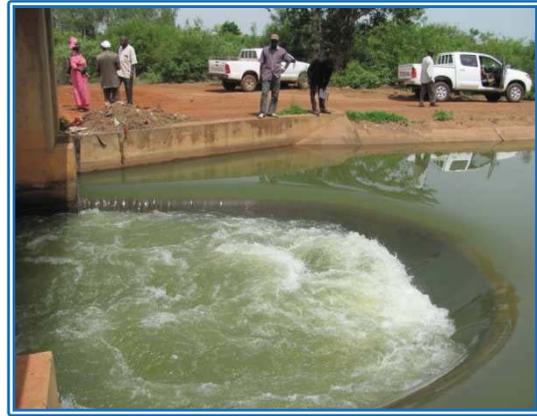
Charles Ngugi s'est rendu à Bamako le 10 Janvier 2010 pour diriger deux sessions de travail dans le cadre du premier groupe d'Essais sur le Terrain. La première session d'une journée a été tenue pour évaluer le niveau de succès des nouvelles méthodes et technologies adoptées par les pisciculteurs au cours du premier groupe d'essais conduits de Juillet 2009 jusqu'en Janvier 2010. La 2^{ème} session, également d'une journée, avait pour but de démarrer le 2^{ème} groupe d'essais sur le terrain qui ont été conduits de Janvier à Juin 2010.

L'inscription et la formation des fermiers pour la Session de Travail sur l'Evaluation des Essais sur le Terrain ont eu lieu le lundi 11 Janvier 2010. A l'exception de trois nouveaux fermiers, le reste des participants à cette session d'évaluation était composé de ceux qui avaient participé au premier groupe d'Essais sur le Terrain. Au cours de l'évaluation, nous avons noté que la mise en charge des étangs, qui avaient été prévue du 15 au 31 Juillet 2009, avait été légèrement retardée parce-que le canal principal d'irrigation qui est la seule source d'eau pour remplir les étangs était en cours de réparation. Cependant, le personnel de la DNP a indiqué que six fermiers ont pu mettre en charge leurs étangs à temps, et la récolte des

poissons a commencé en début Janvier 2010. Tous les pisciculteurs qui avaient participé au premier groupe d'Essais sur le Terrain ont fini la récolte des poissons en Février 2010.



Des réservoirs initialement construits pour d'autres fins peuvent être utilisés pour la production de poissons, tel qu'ici pratiqué par l'un des fermiers, Mafa Fofana.



La disponibilité d'un bon approvisionnement en eau est un des éléments clé affectant le succès de la pisciculture. Le système d'irrigation géré par l'OPIB près de Baguineda amène une quantité d'eau suffisante aussi bien pour les rizières que pour l'élevage de poissons.

Charles s'est encore une fois rendu à Bamako le 9 Mai 2010 pour diriger deux autres sessions de formation. La première session d'une journée s'est tenue le 10 Mai pour former le personnel technique de la DNP sur la façon de conduire les travaux du 3^{ème} groupe d'essais sur le terrain. La 2^{ème} session a couvert l'enregistrement et conservation des données piscicoles, vente des poissons cultivés, et mise en place d'un plan de gestion en utilisant les modèles développés par le programme AquaFish au Kenya et au Ghana, mais modifiés et adaptés au projet du Mali. La session de travail a été terminée par une réunion de synthèse tenue le Vendredi 14 Mai pour discuter au sujet du 3^{ème} groupe d'essais sur le terrain et de la perspective d'avenir de la pisciculture au Mali.

Un tableau succinct des sessions de travail conduites sous le Thème I, Pisciculture en Etangs, est présenté à la page suivante (Table I).

Essais sur le Terrain

Dans le cadre de la *Pisciculture en Etangs* (Thème I), deux groupes d'essais sur le terrain étaient prévus au cours de ce Projet. Les premiers essais ont commencé en mi-juillet 2009 pour se terminer en mi-janvier 2010, et six fermiers ont participé dans ces activités. Le suivi régulier et les échantillonnages mensuels des étangs utilisés dans ces essais ont été faits par le personnel de la DNP et par un étudiant participant au projet, Mr. Ahmadou Nouh Sow de l'Institut Polytechnique Rural de Formation et de Recherche Appliquée (IPR/IFRA), Katibougou. L'échantillonnage périodique a permis de faire un suivi de la croissance des poissons au cours de l'essai, et la récolte des poissons a eu lieu en Janvier et Février 2010.

Les données des échantillonnages et de la récolte ont été présentées au cours de la session d'évaluation tenue en Janvier à Bamako. Boureima Traoré a présenté les données de la récolte, et d'autres membres du personnel technique ont fait leurs commentaires sur les données qu'ils avaient collectées. La production provenant de ces essais après six mois d'élevage a varié de 1.352 kg à 9.090 kg, ce qui représente une productivité de 2.704 à 18.180 kg/ha/an. Ces résultats montrent une très grande augmentation de la production par unité de surface des étangs de ces six fermiers, allant d'une productivité de 1.500 kg/ha/an telle qu'estimée au début de ce Projet, jusqu'à un maximum de 9.090 kg/ha/6 mois à la fin des essais (soit une productivité d'un peu plus de 18.000 kg/ha/an).

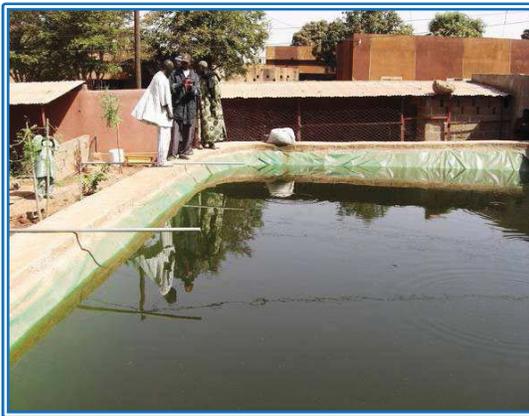
Table 1. Sessions de Travail tenues par l'équipe de la Pisciculture en Etangs. Au cours de ce Projet, on a conduit neuf sessions de travail dans lesquelles 110 stagiaires ont participé.

Nom de la Session	Pays	Début de la Session	Fin de la Session	# de Stagiaires	# de Femmes
Première session de travail sur la pisciculture au Mali	Mali	02 Février 2009	06 Février 2009	24	3
Première session de travail sur la pisciculture au Kenya - Propagation du poisson-chat et gestion d'une écloserie	Kenya	06 Avril 2009	17 Avril 2009	4	1
2 ^{ème} Session de travail sur la pisciculture au Mali - Propagation du poisson-chat et gestion d'une écloserie	Mali	21 Juin 2009	03 Juillet 2009	22	2
Session de préparation des essais sur le terrain: personnel technique et superviseurs	Mali	29 Juin 2009	29 Juin 2009	5	0
Session de préparation des essais sur le terrain: superviseurs et fermiers participant aux travaux	Mali	30 Juin 2009	30 Juin 2009	15	1
Fin des essais sur le terrain #1: session d'évaluation tenue pour les superviseurs et les fermiers participant aux travaux	Mali	11 Janvier 2010	11 Janvier 2010	14	2
Session #2 de préparation des essais sur le terrain: superviseurs	Mali	12 Janvier 2010	12 Janvier 2010	6	1
2 ^{ème} Session d'évaluation des essais sur le terrain, et 3 ^{ème} session de préparation des essais sur le terrain	Mali	10 Mai 2010	10 Mai 2010	6	1
3 ^{ème} Session de travail sur la pisciculture au Mali	Mali	11 Mai 2010	14 Mai 2010	14	3
Nombre Total des Sessions de Travail: 9				110	14

La mort de Mamadou Kane, un agent de la DNP qui était très actif dans la vulgarisation et qui était l'un des quatre stagiaires formés au Kenya en 2009, a causé un retard des travaux des fermiers qui ont participé au 1^{er} groupe d'essais sur le terrain.

Les travaux du 2^{ème} groupe d'*Essais sur le Terrain* ont commencé en Janvier 2010, et les étangs ont été chargés en Février. Les échantillonnages mensuels pour évaluer la croissance des poissons devaient commencer en Mars et continuer jusqu'en Juin. A la fin de la session de travail tenue à Bamako en Mai, Charles Ngugi, Boureima Traoré, ainsi que d'autres membres du personnel de la DNP ont visité deux des sites choisis pour ces essais, à savoir les étangs de l'*Association Jigiya* à Kayo-Somono, et la ferme de Mofa Fofana située près de Baguineda, pour évaluer le niveau de stockage et la croissance des poissons. On a notamment observé que les dimensions des étangs utilisés dans ces essais variaient entre 49,50 m² et 6300 m². À Kayo où les étangs avaient été chargés le 24 Février, l'échantillonnage a révélé que les poissons ont atteint une longueur moyenne de 15 à 16 cm et pesaient plus de 80 gr.

À la ferme de Mofa Fofana, les poissons ont été stockés en Janvier et comprenaient 5000 poissons-chat dans un étang de 320 m², et environ 5 MT de poissons dans un étang de tilapias. L'échantillonnage a montré que la longueur des poissons-chat variait de 28 à 33 cm, tandis que celle des tilapias était de 15 à 23 cm. En Juin, on a fait un 4^{ème} échantillonnage des étangs et tous les poissons ont été récoltés. Deux fermiers participant dans ce 2^{ème} groupe d'*Essais sur le Terrain* ont eu une bonne récolte de poissons d'un poids moyen de 200-300 gr et une production totale variant de 5.000 à 10.000 kg/ha après six mois d'élevage.



Cet étang avait été choisi pour le 2^{ème} groupe d'*Essais sur le Terrain* et a été chargé avec des poissons-chat africains (*Clarias gariepinus*).



L'un des gros poissons prélevés au cours d'un échantillonnage dans un bac d'élevage de Mofa Fofana près de Baguineda.

Effets Secondaires des Activités du Thème I

Depuis sa première formation au Mali et au Kenya sous ce projet, Mr. Seydou Toé a joué un rôle important dans les sessions de formation ultérieures et dans la construction d'une écloserie au centre de formation de Sotuba. Il a également construit une petite écloserie à sa propre ferme à Banco et a ainsi commencé à produire des alevins de poisson-chat pour la vente. Jusqu'à présent, Mr. Toé a vendu toute sa production d'alevins et a ainsi augmenté son revenu familial. Il a aussi conduit un bon nombre de sessions de formation à travers le pays, en commençant par la formation de 10 jeunes gens sur les techniques de construction et de

gestion des étangs, tenue à Bougouni (situé à environ 160 km au sud de Bamako) en début Novembre. En plus, il a conduit d'autres sessions de formation, dont:

- Formation de 40 producteurs sur la construction des étangs à Ségou en Janvier 2010
- Formation de 35 producteurs sur la gestion des étangs à Sanankoroba en Février 2010
- Formation de 5 producteurs importants sur la construction des étangs à Gao en Mai 2010.

Vers la fin 2010, il a construit deux nouveaux étangs pour d'autres fermiers, l'un à Sénou et l'autre à Sirakoro Méguetana. Des informations supplémentaires concernant Mr. Toé sont présentées plus loin dans ce rapport dans la section intitulée « CAS EXEMPLAIRES DE SUCCES ».

Au cours de nos travaux sur la Pisciculture en Etangs, nous avons produit plusieurs documents de formation (modules et fiches techniques) qui ont été également traduits en Français afin d'être utilisés au cours des sessions de formation. Nous avons aussi informé nos stagiaires au sujet du site électronique de SARNISSA (<http://www.sarnissa.org/>) et cinq d'entre eux sont ainsi devenus membres cette organisation.

Après la session de clôture des travaux du premier groupe d'essais sur le terrain en Janvier 2010, nos collaborateurs Maliens et Kenyans responsables du Thème ont décidé d'entreprendre un troisième groupe d'essais sur le terrain. Le choix des étangs pour ces essais a eu lieu en Juin 2010, et leur mise en charge ainsi que le démarrage des travaux ont commencé vers la fin de la phase du Projet (Août/Septembre 2010). Ainsi, il fut prévu que ces essais allaient continuer au-delà de la période du Projet, et de ce fait, ils ont été dirigés par le personnel de la DNP qui a également évalué les résultats après la récolte en Décembre 2010 ou Janvier 2011.

La DNP a rapporté que deux nouveaux fermiers de Koulikoro ont commencé la pisciculture en étangs au cours du quatrième trimestre de l'année fiscale 2010.



Dans certains cas, les rizières irriguées peuvent être complètement converties en étangs piscicoles, permettant ainsi une autre récolte de poissons et un revenu supplémentaire pour le fermier.

Rizipisciculture

Sessions de Formation

Dans le but de renforcer les connaissances et la capacité technique de nos partenaires Maliens, nous avons organisé un cours de formation en rizipisciculture pour deux fonctionnaires Maliens. La formation fut tenue du 16 au 21 Septembre 2008 à Shanghai Ocean University (SOU) en Chine. Nous avons normalement envisagé d'entreprendre cette activité au cours de la 3^{ème} année du Projet, mais on a changé d'avis suite aux discussions tenues en mi-2008 avec les responsables de l'équipe. Alhassane Touré, Directeur Régional de la Pêche et Pisciculture dans la zone de Koulikoro, et Tiéman Traoré, fonctionnaire au Ministère de l'Elevage et de la Pêche et agent de ce service à Kati, ont participé à ce cours et l'ont terminé avec succès. La décision d'offrir ce cours plus tôt que tard dans la phase du Projet fut utile parce-qu'après leur formation, les deux stagiaires ont bien contribué aux activités du Projet ainsi qu'à la dissémination des connaissances en rizipisciculture.

Sur base des connaissances et de l'expérience acquises au cours de la formation de Septembre 2008 en Chine, Touré et Traoré ont formé un groupe de la zone irriguée de Baguineda et ont conduit une activité de démonstration le 8 et 9 Juin 2009 où ils ont présentés aux participants les techniques rizipiscicoles. Vers fin Juin, Liu Liping et Wu Zongwen ont visité Mali où ils ont représenté le Responsable du Thème II, Yang Yi. A cette occasion, ils ont rencontré Touré et Traoré, responsables de la DNP, les autorités de l'OPIB, et les fermiers intéressés aux techniques rizipiscicoles. Au cours de cette rencontre, ils ont discuté et fait des arrangements nécessaires pour conduire les démonstrations rizipiscicoles. Les préparatifs relatifs à ces démonstrations comprenaient une session de formation sur «*Les Techniques Rizipiscicoles Actuellement Pratiquées en Chine*» qui s'est tenue le 26 Juin 2009 à Baguineda. Touré et Traoré ont ensuite choisi les rizières de quatre fermiers qui seront utilisées comme sites de démonstrations rizipiscicoles, ont aidé ces fermiers dans la construction des puisards dans les rizières qui devaient être modifiées pour les adapter à l'élevage de poissons, et ont démarré les démonstrations par le stockage des alevins de tilapia et du poisson-chat africain. Le premier essai de démonstration rizipiscicoles devait s'étendre jusqu'en Novembre 2009.

Trois sessions de formation in rizipisciculture ont été tenues au cours de l'année fiscale 2010 (FY10). Les deux premières sessions ont eu lieu en Novembre 2009 tandis que la troisième s'est tenue en Janvier 2010. Le Responsable du Thème II, Liu Liping, accompagné par Yuan Derun et Sun Tao, a effectué une visite au Mali en Novembre pour diriger les travaux des sessions de formation et aussi participer à la récolte des quatre parcelles de démonstrations rizipiscicoles installées en Juillet 2009 dans la zone irriguée de Baguineda.

La première session de travail intitulée «*Meilleures Technologies Aquacoles Après la Récolte des Poissons*» a été tenue à Baguineda du 13 au 14 Novembre. Cette session comptait 24 participants, y compris des pêcheurs, pisciculteurs, affairistes intermédiaires/commerçants, nettoyeurs de poissons, autorités gouvernementales responsables de la qualité et de l'état sanitaire des produits halieutiques, ainsi que des chercheurs. Les objectifs de cette session de travail étaient d'examiner l'état actuel des méthodes de traitement des poissons récoltés, évaluer les technologies disponibles et identifier les contraintes et problèmes qui existent dans ce domaine, et formuler de recommandations relatives aux technologies appropriées

pour les petites entreprises de transformation et conservation des poissons. Mr. Yuan Derun a fait un exposé sur les technologies après la récolte des poissons et leurs rôles dans le développement de l'aquaculture, la réduction de la pauvreté, la sécurité alimentaire, ainsi que l'état sanitaire et le commerce des poissons. Ensuite, Dr. Sun Tao a fait une présentation couvrant les détails des technologies après la récolte, y compris le refroidissement, le séchage, le salage, et le fumage des poissons. Alassane Touré a passé en revue les pratiques actuelles de traitement des poissons au Mali. Enfin, Dr. Liu Liping a présenté les techniques de transport des alevins et des poissons vivants. Tous les participants ont ensuite discuté les problèmes et contraintes de la rizipisciculture au Mali. Les experts qui conduisaient cette session ont fourni aux participants des solutions techniques adéquates.

La 2^{ème} session de travail intitulée «*Formation et Développement de la Capacité de Vulgarisation de la Rizipisciculture*» a été tenue du 16 au 20 Novembre, immédiatement après la première. Vingt sept stagiaires (dont 7 fonctionnaires du gouvernement) ont participé à cette session dont l'objectif était d'établir une capacité de formation et de vulgarisation pour les agents gouvernementaux chargés des services de vulgarisation, les professeurs d'université, ainsi que d'autres fonctionnaires œuvrant dans le cadre du développement des techniques rizipiscicoles. Les sujets abordés au cours de cette session comprenaient l'histoire, l'importance, l'état actuel, et les perspectives de développement de la rizipisciculture et des systèmes rizipiscicoles (y compris la structure physique et construction, les poissons et le choix des espèces à cultiver, la production du riz, l'élevage et croissance des poissons dans les rizières, et le choix des aliments et alimentation). Les méthodes de formation et de vulgarisation ont été également présentées pour aider à établir les capacités de formation et de vulgarisation visées.

La 3^{ème} session de formation de courte durée conduite au cours de l'année fiscale 2010 a été offerte aux parties prenantes pendant quatre jours au sujet des «*Meilleures Pratiques Aquacoles (BMPs) et Politique en Matière d'Aquaculture au Mali*», organisée par le DNP pour approximativement 20 participants, y compris des pêcheurs, pisciculteurs, agents d'affaires intermédiaires, vendeurs de poissons, agents du gouvernement responsables de la qualité et de la sécurité des produits halieutiques, ainsi que des chercheurs. L'objectif de cette session de travail tenue du 31 Janvier au 3 Février 2010 était de produire des recommandations concernant le développement et l'exécution des BMPs pour l'aquaculture au Mali, grâce à une revue soigneuse de l'état actuel des pratiques et de la politique courantes en matière d'aquaculture au Mali, une examen critique des directives et des normes existantes, et une consultation avec divers experts et parties prenantes. Cette session a été dirigée par Liping Liu, Responsable du Thème II (Shanghai Ocean University, SOU) et Alhassane Touré (Direction Nationale de la Pêche), avec l'aide de Tang Jianye (SOU).

La session de travail a couvert les principes internationaux relatifs aux meilleures pratiques aquacoles, l'état actuel de l'aquaculture, les pratiques courantes et perspectives futures de développement au Mali, la politique et règlements actuel en matière d'aquaculture au Mali, le code de gestion de la qualité et de la sécurité en matière d'aquaculture en Chine, les directives relatives à l'usage des produits chimiques et médicaments en aquaculture, les taux tolérables des résidus des produits chimiques et médicaments dans les produits halieutiques, les systèmes intégrés de contrôle des parasites, et les méthodes et technique d'élevage du tilapia.

Ces travaux ont été suivis par une discussion en groupe et une séance de réflexion sur l'aquaculture au Mali. M. Jeff Dorsey, qui travaille dans la région de Niono et qui nous avait contactés au cours du trimestre précédent, a également participé à cette session et a fait une présentation sur la rizipisciculture au Mali. Enfin, on a fait une discussion d'un document sur les standards utilisés en Chine et dont le texte a été traduit en Français: «*Le standard industriel de la poissonnerie dans la République Populaire de Chine*» et on a recommandé qu'il soit soumis à la DNP en tant que référence pour les travaux entrepris au Mali. Ce document a été inclus dans la troisième partie de l'Annexe 1 de notre rapport du second trimestre de l'année fiscale 2010.

La Table 2 présentée à la page suivante montre un sommaire des sessions de travail conduites dans le cadre de la rizipisciculture.

Table 2. Sessions de Travail organisées par l'équipe de la Rizipisciculture au cours du Project. Au total, on a conduit cinq sessions de travail où on a formé 92 stagiaires.

Nom de la Session de Travail	Pays	Commencée le .../.../...	Terminée le .../.../...	# de Stagiaires	# de Femmes
Cours de formation en rizipisciculture	Chine	16 Sep 2008	21 Sep 2008	2	0
Techniques rizipiscicoles contemporaines pratiquées en Chine	Mali	26 Juin 2009	26 Juin 2009	21	1
Meilleures Technologies Aquacoles Après la Récolte des Poissons	Mali	13 Nov 2009	14 Nov 2009	24	9
Formation et Développement de la Capacité de Vulgarisation de la Rizipisciculture	Mali	16 Nov 2009	20 Nov 2009	27	0
Meilleures Pratiques Aquacoles (BMPs) et Politique en Matière d'Aquaculture au Mali: Problèmes et Contraintes	Mali	01 Fév 2010	04 Fév 2010	18	2
Nombre total de sessions de travail: 5				92	12

Démonstrations Rizipiscicoles

Les démonstrations rizipiscicoles du projet ont été conduites dans la zone irriguée de Baguineda entre Juillet et Novembre 2009. Quatre fermiers ont été choisis vers fin Juin pour participer dans ces activités, et les travaux de préparation du terrain ont immédiatement commencé, à savoir l'excavation des canalisations d'eau à travers les rizières et menant aux puisards aménagés dans l'un des coins, et l'utilisation de la terre excavée pour endiguer les bords de ces canalisations et ainsi éviter que les poissons ne s'échappent. Le 19 Novembre 2009, la rizière de Mamadou Samake a été récoltée la première. Les participants à la session de travail dans le cadre du Thème II ainsi que Mme Diallo Madeleine BA, Ministre de l'Élevage et de la Pêche, ont bien remarqué le produit de la récolte de Mr. Samake. En plus de la récolte de 305 kg de riz (soit 3640 kg/ha), il a aussi obtenu une production de 115 kg de poissons dans un champ d'environ 840 m² (0.084 ha) de surface, ce qui correspond à une production d'un peu plus de 1.360 kg par hectare. Le revenu supplémentaire provenant de la vente de ces poissons était élevé à 60.720 CFA (US \$121), ce qui est très encourageant pour Mr. Samake. Ses résultats ont également suscité beaucoup d'intérêt parmi d'autres

riziculteurs de la zone irriguée de Baguineda. En effet, beaucoup d'entre eux se sont préparés à commencer la rizipisciculture aussitôt que l'eau d'irrigation sera rétablie à la fin des travaux de réparation lancés en Novembre 2009 et Juin 2010. Les autres sites de démonstrations rizipiscicoles ont été récoltés entre le 19 et 22 Novembre. Les étudiants Fadima Keita et Bocary Diarra ont continué leur participation et assistance dans ces démonstrations jusqu'à la fin de la récolte.



Les préparatifs des activités rizipiscicoles dans la zone irriguée de Baguineda commencent avec l'excavation d'un puisard dans un coin de la rizière.



Quand les travaux de modification de la rizière sont terminés et quand la parcelle est prête pour la transplantation du riz et le stockage des poissons, les alevins sont introduits dans le puisard dans un coin d'une rizière de démonstration rizipiscicole à Baguineda.

Effets Secondaires des Activités Rizipiscicoles

Après avoir remarqué le succès de Mamadou Samake à la fin des Démonstrations Rizipiscicoles, plus de 22 nouveaux riziculteurs de la zone de Baguineda ont décidé de modifier leurs rizières pour l'intégration de la pisciculture au cours de la saison rizicole qui devait commencer en Juin 2010. Ceci représente une augmentation de 5X si on considère les quatre fermiers qui se sont portés volontaires pour participer aux premières démonstrations rizipiscicoles.

Avec l'aide et les conseils du personnel technique de la DNP, quelques fermiers ont essayé différentes configurations des puisards et canalisations d'accès dans leurs rizières. Le personnel de la DNP a continué le suivi des travaux de préparation et de chargement des rizières et, avec l'aide de l'OPIB, on a fini la transplantation du riz dans toutes les parcelles vers fin Juin et en Juillet. Les poissons ont été stockés comme prévu, et leur récolte a eu lieu en Décembre 2010 et Janvier 2011. Alhassane Toure "Sandy", un stagiaire du CRSP travaillant pour la DNP, est resté responsable de ces activités. Les rizipisciculteurs de la zone irriguée de Baguineda ont également formé une coopérative pour mieux s'organiser dans leurs échanges et dissémination de cette nouvelle technologie.

Deux autres fermiers de la zone de Mopti ont aussi adopté cette technologie au cours de l'année fiscale 2010, ce qui amène à un total de 28 rizipisciculteurs pour toute la période du projet.

La DNP a établi une collaboration avec d'autres organisations telles que le programme de l'USAID intitulé «*Initiatives Intégrées pour le Développement Economique du Mali*» (*Integrated Initiatives for Economic Growth in Mali, IICEM*), et le «*Programme Fermier-à-Fermier*» (*Farmer-to-Farmer Program, FTF*) pour un échange d'informations et une mise en place de sessions de formation et démonstrations dans certaines zones telles qu'à Mopti. Les personnes formées comprenaient les producteurs, le personnel technique de Mopti, ainsi que les ONGs qui travaillent dans les régions de Tombouctou et Gao.



Configurations de deux des nouvelles rizières testées pour la rizipisciculture dans la zone de Baguineda en 2010.

Planification de la Pêche

Enquête Cadre du Lac Sélingué

Les activités prévues dans le cadre de la *Planification de la Pêche* comprenaient l'*Enquête Cadre* du lac Sélingué dans la région de Sikasso. Une enquête cadre est menée pour déterminer les types d'engins de pêche utilisés ainsi que l'impact des activités de pêche sur le milieu aquatique en question afin de conduire une évaluation de la capacité de pêche avant d'établir un plan de gestion approprié.

Pour bien se préparer à cette enquête cadre, on a tenu deux sessions de formation des superviseurs et agents recenseurs en Février 2009. La première session de deux jours (du 9 au 10 Février) visait la formation des superviseurs, tandis qu'une deuxième session d'un seul jour (11-12 Février) était pour les agents recenseurs. Dans l'ensemble, un total de 31 participants fut formé au cours de ces deux sessions (voir Table 3 dans les pages suivantes). Les travaux ont été conduits du 16 au 19 Février par l'équipe chargée de l'Enquête Cadre. On a choisi deux principaux sites de débarquement des poissons: les sites de Carrière et de Faraba, respectivement situés du côté Est et Ouest du lac. En début Avril 2009, un système de collecte de données («*database*») a été mis en place pour assurer la conservation et la gestion des données de l'enquête. Ces données ont été analysées et un rapport sur les résultats de l'enquête (intitulé «*Rapport sur l'Enquête Cadre du Lac Selingué de Février 2009*») a été soumis à la DNP en Mai.

Le bureau du Directeur de la Direction Nationale de la Pêche a fait une traduction française de ce rapport et la version française fut disponible en début Septembre 2009.

Les travaux de cette enquête cadre effectuée en 2009 ainsi que le rapport y relatif n'ont jamais été effectués auparavant sur le lac Sélingué. Ce lac qui produit en moyenne 4.000 tonnes de poissons par an contribue énormément à l'économie nationale en assurant une sécurité alimentaire, une source de revenu, et la création d'emploi. De ce fait, on s'attend à ce que les résultats de cette enquête servent comme base au développement de meilleurs plans pour une gestion durable de la pêche lacustre. La première étape sera l'utilisation de ces résultats pour une évaluation de la capacité de pêche de ce lac.

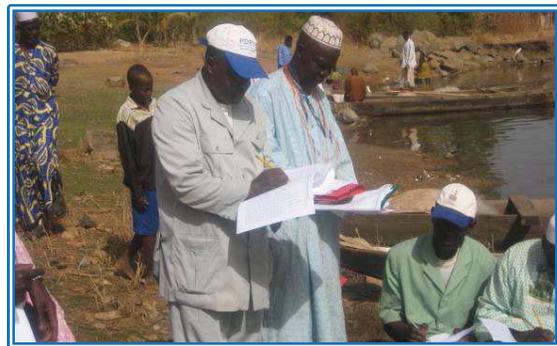
Certaines des recommandations formulées à la fin de cette enquête cadre sont les suivantes:

- Une enquête cadre du lac Sélingué devrait être effectuée tous les deux ans pour évaluer l'impact des méthodes de gestion utilisées pour assurer une pêche durable.
- La DNP devrait également utiliser les connaissances et autres capacités actuellement acquises pour effectuer des enquêtes cadres dans d'autres lacs et masses d'eau du Mali, à savoir, par exemple, le lac Manantali.
- Dans l'avenir, l'utilisation du logiciel de données exigera que des experts Maliens en matière de données soient formés dans le cadre de l'utilisation du logiciel, l'entrée des données, et l'analyse des résultats.
- La DNP devrait conduire une évaluation des ressources halieutiques du lac Sélingué pour mieux comprendre la capacité totale du lac (ressources halieutiques et capacité de pêche) et ainsi pouvoir développer un plan de gestion efficace de la pêche.

Dans le but de susciter un maximum d'intérêt pour les parties prenantes du Mali et de soutenir l'objectif visant la collaboration dans la gestion et conservation des ressources du lac, on a tenu deux sessions de travail au cours de l'année fiscale 2010 (FY 10) dans le cadre des activités du Thème III où on a présenté aux parties prenantes les résultats et les implications de l'enquête cadre. Ceux-ci ont été également discutés au cours de ces sessions.



A la fin de la session de formation en Février 2009, chaque agent recenseur formé pour l'enquête cadre a reçu un certificat.



Collecte de donnée de l'enquête cadre sur le lac Sélingué en Février 2009.

Sessions de Travail avec les Parties Prenantes

Le projet a conduit deux sessions de travail en Mai 2010 pour discuter les résultats de l'enquête cadre ainsi que leurs implications sur la gestion des lacs. La première s'est tenue à Bamako avec l'équipe de la DNP chargée de la gestion de la pêche, tandis que l'autre s'est tenue aux bureaux de l'ODRS à Sélingué pour les pêcheurs du lac Sélingué. Le matériel didactique sous format PowerPoint pour la présentation des données de l'Enquête Cadre a été

préparé au Kenya par le dirigeant des travaux de ces sessions avant son départ du Kenya au Mali au cours du mois de Mai La présentation a couvert le système d'ensemble de données («database system») de la pêche du lac Sélingué ainsi que son fonctionnement, les résultats de l'Enquête Cadre conduite en 2009, et les recommandations basées sur ces résultats pour une gestion durable des ressources du lac. L'ordre du jour de ces sessions de travail a été établi grâce à des consultations par correspondance électronique «e-mail» notamment entre Peter Nzungi (Expert de l'Enquête Cadre), Nancy Gitonga (Responsable du Thème III), et Héry Coulibaly (Directeur de la DNP).

Session de Travail des Parties Prenantes de l'Equipe de Gestion de la Pêche, DNP

Deux jours (10 et 11 Mai 2010) ont été consacrés à la session de travail des parties prenantes de l'équipe de la DNP chargée de la gestion de la pêche. La session a été tenue aux bureaux de la DNP. Pendant ces deux jours, l'expert de l'Enquête Cadre a présenté les résultats de l'Enquête Cadre, le système d'ensemble des données («database system») de la pêche du lac Sélingué et son fonctionnement, et des recommandations préliminaires basées sur les résultats de l'Enquête Cadre pour une gestion durable des ressources du lac. Ces propositions ont été discutées par le groupe, mais on a dû utiliser un interprète. La présentation a suscité des discussions ferventes, et les participants étaient satisfaits des résultats. Ils ont formulé plusieurs autres recommandations qui ont été incorporées dans le rapport final de l'enquête.

Session de Travail des Parties Prenantes pour les Pêcheurs du Lac Sélingué

Deux autres jours (12-13 Mai 2010) ont été consacrés à la session de travail des parties prenantes pour les pêcheurs du lac Sélingué, et cette session s'est tenue aux bureaux de l'ODRS à Sélingué. Dans cette session, l'expert de l'Enquête Cadre a présenté les résultats de l'Enquête Cadre ainsi que des recommandations préliminaires basées sur les résultats de l'Enquête Cadre pour une gestion durable des ressources du lac, y compris celles suggérées par le bureau de gestion de la DNP. Encore une fois, on a utilisé un interprète. Exactement comme il en était au cours de la session avec l'équipe de la DNP chargée de la gestion de la pêche, la présente réunion aux bureaux de l'ODRS était aussi marquée par des discussions ferventes, et les participants étaient également satisfaits des résultats. Ils ont aussi formulé plusieurs autres recommandations qui ont été incorporées dans le rapport final. Au total, 33 personnes ont participé à cette session.

Session de Formation sur la Collaboration dans le Cadre de la Gestion de la Pêche

Dans son évaluation des activités du projet entreprises au cours de l'année fiscale 2009 (FY 09), le Directeur de la DNP (Héry Coulibaly) a recommandé de concentrer les efforts dans l'organisation d'une session de formation sur la *Planification de la Pêche* plutôt que de conduire une 3^{ème} session de formation en *Pisciculture en Etangs* prévue au Kenya. Au cours de la réunion tenue à San Diego par les responsables de l'équipe du Projet à la fin de la Réunion Annuelle d'AquaFish, les participants se sont convenus qu'il serait dans le meilleur intérêt du projet et du développement de la pêche au Mali de répondre favorablement à la demande du directeur de la DNP, et le bureau de l'USAID a approuvé ce changement de programme.

Le but du nouveau cours est de démontrer comment la gestion de la pêche, et plus particulièrement la collaboration dans ce cadre («co-gestion»), sont pratiquées avec succès

au lac Victoria, Kenya. Cette session de formation s'est tenue hors de Kisumu sur les bords du lac Victoria sous forme d'une excursion d'étude sur 1) la co-gestion de la pêche, 2) les méthodes de suivi, contrôle, et surveillance 3) ainsi que la formation et les rôles des Unités de Gestion des Plages du lac Victoria, Kenya. Une prolongation de deux jours a permis d'étendre cette session à Nairobi pour une formation supplémentaire sur l'utilisation de logiciels pour l'enregistrement, gestion et analyse de données.

Au cours du 3^{ème} et 4^{ème} trimestres de l'année fiscale 2010 (FY10), la DNP, FishAfrica, et le Bureau de Gestion du Projet à l'OSU ont déployé beaucoup d'efforts dans la planification de ce nouveau cours de formation, et on a décidé de tenir la session de formation du 27 Septembre au 3 Octobre. Afin de maximiser la participation du Mali, quatre stagiaires Maliens (au lieu de deux) ont suivi ce cours. Les quatre participants ont quitté Mali le 26 Septembre pour arriver au Kenya le 27 Septembre, et ils sont rentrés au Mali le 04 Octobre.





Au cours de leur voyage d'études au lac Victoria, Kenya, l'équipe Malienne a passé une certaine partie du temps dans la salle de classe où se tenaient les présentations sur la région Ouest du Kenya, le lac Victoria, et la co-gestion de la pêche du lac. Cependant, l'équipe a passé une grande partie du temps autour du lac, en visitant les plages de débarquement, en observant les types de pirogues et engins de pêche utilisés ainsi que les espèces de poissons attrapés, en apprenant les méthodes de contrôle et de surveillance, et en visitant les pêcheurs pour discuter et bien comprendre le fonctionnement de la co-gestion des ressources du lac Victoria.

Dernière Session de Travail des Parties Prenantes

Les résultats de ce voyage d'études ainsi que les documents collectés au cours de ce voyage ont été présentés aux parties prenantes lors d'une session de formation tenue à Sélingué le 11 Décembre 2010. Les participants à cette session comprenaient les autorités de l'ODRS, les Préfets et Sous-préfets des Communes de Bougouni et Yanfolila, les bourgmestres et chefs des villages des zones longeant le lac Sélingué, les représentants des communautés de pêcheurs de Carrière et de Faraba, les représentants de la police, de la station hydroélectrique, et des services de santé de Sélingué, ainsi que les vendeurs en gros des poissons. En tout, 76 parties prenantes ont participé à cette session.

La session de travail visait non seulement la revue des résultats du voyage d'étude au lac Victoria, mais aussi l'établissement d'une esquisse d'un plan de gestion de la pêche du lac Sélingué. On a ainsi établi un accord au sujet des propositions ci-dessous relatives à une bonne stratégie de gestion du lac Sélingué :

- Etablir des limites des quantités de poissons pêchés, surtout en ce qui concerne les jeunes poissons de ce lac ;
- Mettre en place des nouveaux groupes de travail sur la préparation et la mise en vigueur d'un plan de co-gestion du lac Sélingué ;
- Assurer que les conseillers ainsi que les autres autorités de la ville ou de la région participent dans la planification de la gestion de la pêche du lac.

Les conclusions et recommandations principales de la session de travail sont les suivantes:

- Mettre en place un plan relatif à l'établissement des accords de co-gestion et administration des ressources halieutiques du lac Sélingué de sorte qu'il serait en vigueur en 2011
- Réviser les accords de gestion en cours relatifs à la pêche sur le lac Sélingué et les mettre à jour en concordance avec les lois et règlements en cours

- Augmenter le soutien (en ressources humaines, matérielles et financières) des services de contrôle et surveillance du lac
- Promouvoir la diversification des activités des pêcheurs professionnels actifs dans la pêche du lac Sélingué.

La Table 3 ci-dessous montre de façon succincte l'ensemble des sessions de travail tenues dans le cadre de la Planification de la Pêche.

Table 3. Sessions de travail tenues par l'équipe de la Planification de la Pêche au cours du Projet. Au total, on a conduit six sessions de travail comptant 156 stagiaires.

Nom de la Session	Pays	Commencée le .../.../...	Terminée le .../.../...	# de Stagiaires	# de Femmes
1 ^{ère} Session de Travail sur la Gestion de la Pêche (formation des superviseurs de l'enquête cadre)	Mali	9 Fév 2009	10 Fév 2009	11	0
1 ^{ère} Session de Travail sur la Gestion de la Pêche (formation des agents recenseurs de l'enquête cadre)	Mali	11 Fév 2009	12 Fév 2009	20	0
1 ^{ère} Session de Travail des Parties Prenantes	Mali	10 Mai 2010	11 Mai 2010	12	0
2 ^{ème} Session de Travail des Parties Prenantes	Mali	12 Mai 2010	13 Mai 2010	33	3
Session de Formation sur la Pêche au Kenya	Kenya	27 Sep 2010	3 Oct 2010	4	0
Session de Travail des Parties Prenantes pour Revoir les Résultats du Voyage d'Etude sur le Lac Victoria	Mali	11 Dec 2010	11 Déc 2010	76	5
Nombre total de sessions de travail: 6				156	8

Activités du Bureau de Gestion du Projet à l'OSU

Coordination des Réunions Annuelles du Projet et Participation aux Conférences

Les trois ans du projet ont été caractérisés par une coordination des rencontres de sorte que les réunions des membres des équipes du projet coïncidaient avec les réunions annuelles d'AquaFish et les grandes conférences internationales sur l'aquaculture. Ces conférences et réunions furent une bonne occasion pour nos partenaires Maliens de rencontrer plusieurs autres membres du Programme Aquafish au sens large (ceux provenant des USA et des autres pays hôtes) et d'apprendre le fonctionnement du programme AquaFish CRSP. Leur participation aux réunions de la Société Mondiale d'Aquaculture les a également mis en contact avec la communauté internationale active en Aquaculture et leur a fourni des exemples et modèles qui démontrent la capacité et les contraintes de l'Aquaculture telle que pratiquée dans d'autres pays et régions du monde. Ainsi, ils ont appris plusieurs idées applicables au Mali.

Conférence "World Aquaculture 2008"

Une première réunion importante de planification des activités du projet a été tenue à Busan en Corée, à la fin de la réunion annuelle d'Aquafish CRSP (18-19 Mai) et de la conférence de la Société Mondiale d'Aquaculture (19-22 Mai) également tenues là-bas. Les membres de l'équipe, Hery Coulibaly, Charles Ngugi, Yang Yi, et Nancy Gitonga, ainsi que le CTO de

l'USAID/Mali, Gaoussou Traoré, et les responsables des recherches à l'OSU, Hillary Egna et Jim Bowman, ont participé à cette réunion du 22 Mai 2008. Bien qu'une réunion antérieure de plusieurs membres de l'équipe (Coulibaly, Ngugi, Gitonga et Traoré) avait été tenue au Mali vers la fin de 2007, la réunion à Busan était la première rencontre qui donna l'occasion aux membres de toute l'équipe de mieux se connaître et de travailler ensemble sur le Plan de Travail du Projet. La réunion leur a également permis de mettre à jour le programme des activités pour chaque thème, ajuster les objectifs des indicateurs de l'impact, et discuter les problèmes de langue et de la traduction en Français des documents des sessions de travail ainsi que d'autres documents de références. Lors de cette réunion, on a en outre noté que les MOUs et Sous-contrats n'étaient pas encore prêts et que le processus de préparation de ces documents prend généralement beaucoup de temps. Au cours de cette réunion annuelle d'AquaFish CRSP, l'équipe du Projet du Mali a fait une présentation pour introduire le Projet à tous les membres du programme qui étaient présents.

Conférence “Aquaculture America 2009”

Les membres du Projet qui ont participé à la Réunion Annuelle d'Aquafish CRSP et à la conférence «Aquaculture America 2009» (Société Mondiale d'Aquaculture) tenue à Seattle, Washington du 15 au 18 Février 2009, ont saisi cette occasion pour se rencontrer et discuter certains problèmes du projet. Les Maliens Héry Coulibaly (Direction Nationale de la Pêche) et Gaoussou Traoré (USAID/AEG/Mali), les responsables des Thèmes Charles Ngugi et Yang Yi, ainsi que Hillary Egna et Jim Bowman d'Oregon State University ont également participé à ces réunions. La Réunion Annuelle d'Aquafish CRSP a permis de revoir les problèmes rencontrés jusqu'à présent ainsi que les solutions adoptées, discuter le fond et format des rapports annuels, et réviser et éventuellement modifier les programmes des activités prévues dans le cadre des trois thèmes du projet.

Conférence “Aquaculture 2010”

En 2010, l'équipe du Projet a encore une fois eu l'occasion de tenir un rencontre pour discuter les problèmes du Projet. La rencontre a eu lieu à la fin de la Réunion Annuelle d'AquaFish CRSP et de la conférence “*Aquaculture 2010*” de la Société Mondiale d'Aquaculture, toutes tenues à San Diego en Californie du 1er au 5 Mars 2010.

Dr. Héry Coulibaly (Directeur de la DNP), Nancy Gitonga, Liu Liping, et Charles Ngugi (tous Responsables des Thèmes) ainsi que Hillary Egna et Jim Bowman (Investigateurs Principaux d'Oregon State University) ont participé à cette réunion. Gaoussou Traoré (AOTR de l'USAID/Mali) n'a pas pu venir à la réunion à cause de changements de dernière minute à son programme, mais Harry Rea (AOTR du CRSP) était présent. Cette réunion très fructueuse fut une occasion de revoir en détail le progrès atteint, planifier les travaux à entreprendre au cours de la dernière phase du projet, ajuster le programme des activités des trois thèmes principaux, et discuter au sujet des activités à envisager dans le cadre des futurs travaux du projet. Comme il a été indiqué plus haut, les discussions étaient surtout centrées sur l'idée de convertir la session de travail sur la Pisciculture en Etangs et la remplacer plutôt par une session sur la Planification de la Pêche.

Dans cette réunion, la Directrice du Projet CRSP (Hillary Egna) a demandé que Héry Coulibaly soit responsable du Centre Régional du CRSP pour l'Excellence (CRE) en Afrique

de l'Ouest (« CRSP West Africa Regional Center of Excellence, RCE »), et qu'il travaille en collaboration avec Charles Ngugi, Responsable du RCE en Afrique Australe et Afrique de l'Est. Ceci permettra au Mali d'établir des relations plus étroites avec les structures fonctionnelles du CRSP tout en donnant l'occasion à Héry de renforcer son propre réseau de liens interinstitutionnels. Il va sans dire qu'il tiendra un rôle important, étant donné qu'on compte seulement quatre (4) responsables des CRE parmi tous les 300 membres d'AquaFish CRSP, y compris Héry. On s'attend à ce que ce rôle et cette reconnaissance continuent même après la fin du Projet du Mali.

Coordination des Activités du Projet

Au cours de la première année du Projet, le Bureau de Gestion a fait beaucoup d'efforts dans la préparation des *Protocoles d'Entente* et des *Sous-contrats* entre les différentes institutions membres du Projet (Direction Nationale de la Pêche - "DNP", Shanghai Ocean University - "SOU", et FishAfrica - "FA"). Etant donné que plusieurs aspects de ce Projet diffèrent des projets antérieurs typiques d'AquaFish CRSP, les travaux de préparation de ces documents importants furent en quelque sorte compliqués. Au début de chaque année fiscale, des révisions ad-hoc de ces sous-contrats étaient mises en place, permettant si nécessaire la prolongation de la durée de la période du projet ainsi que l'allocation du budget de fonctionnement pour le financement des travaux de chaque partenaire du projet. Enfin, on s'est mis d'accord pour établir quatre révisions supplémentaires parce-qu'on devait ajuster le budget à cause de la nouvelle session de travail sur la planification de la pêche qui devait se tenir au lac Victoria, Kenya.

Le Bureau de Gestion du Projet à l'OSU a coordonné les travaux de préparation et de soumission des rapports trimestriels et annuels. Au cours de toute la période du projet, 12 rapports trimestriels et 3 rapports annuels ont été soumis à l'USAID/Mali. De plus, ces derniers ont été inclus dans les rapports annuels d'AquaFish envoyés aux bureaux de l'USAID à Washington D.C. Nous avons également soumis les données pour les rapports des indicateurs annuels, sous le format Excel de l'USAID/Mali ainsi qu'au système GFSR M&E (<http://gfsr.synisys.com/de/>). Au cours de toute la phase du projet, le Bureau de Gestion du Projet à l'OSU a organisé plusieurs conférences téléphoniques entre Héry Coulibaly de la DNP, Gaoussou Traoré, Karen Ramsey, et Yacouba Santara de l'USAID/Mali, et Jim Bowman de l'OSU. Nous avons eu également plusieurs sessions de discussion avec Héry Coulibaly et d'autres membres de l'équipe du projet en utilisant le système SKYPE de communication électronique.

Le Bureau de Gestion du Projet à l'OSU a préparé deux affiches sur le Projet du Mali qui ont été utilisées pour l'exposition aux conférences "Aquaculture America 2009" et "Aquaculture 2010" (Annexe). Ces affiches montraient les objectifs du projet, les méthodes utilisées pour atteindre ces objectifs, et le progrès atteint jusqu'à présent. Nous avons aussi préparé deux copies de la version en langue française des affiches pour l'"Aquaculture 2010" qui ont été remises à Héry Coulibaly pour leur utilisation au Mali. En Mai, la version en langue française a été révisée et cinq copies ont été imprimées, puis Jim Bowman les a amenées au Mali lors de sa visite de Juin où il a participé à la Réunion de Tous les Partenaires de l'USAID tenue en Juin. Les courtes versions de ces affiches sont présentées dans l'Annexe («Appendix») de ce rapport.

Dans sa préparation à la Réunion de Tous les Partenaires tenue au Mali en Décembre 2009, le Bureau de Gestion du Projet a fait une brochure ainsi qu'une fiche d'information sur le projet et un matériel didactique de format PowerPoint que Héry Coulibaly a utilisé dans sa présentation au cours de la réunion. Ces documents sont également inclus dans l'Annexe de ce rapport. Nous avons également préparé une Page Internet pour le Projet du Mali («*Mali Page*») sur le site électronique AquaFish où on peut retrouver les documents tels que les Protocoles d'Entente, les sous-contrats, ainsi que les rapports trimestriels et annuels, et où les membres de l'équipe du projet peuvent avoir accès afin d'y entrer les données des indicateurs de l'impact tels que le nombre de sessions de formation de courte durée et le nombre de participants à ces sessions.

Jim Bowman a effectué deux visites au Mali, l'une en Novembre 2009 et l'autre en Juin 2010, tandis que Hillary Egna a visité le Mali en Août 2010. Tous les deux ont pu visiter quelques sites des *essais sur le terrain* et des *démonstrations rizipiscicoles* ainsi que plusieurs étangs des pisciculteurs et associations piscicoles. Ils ont aussi visité le Centre de Molodo pour la Formation Pratique en Aquaculture (région de Segou, à Niono), l'Office de Développement Rural de Sélingué (ODRS), l'écloserie de l'ODRS, la plage de débarquement des poissons de Carrière à Sélingué, ainsi que l'écloserie et les étangs du Centre de Sotuba pour la Formation Pratique sur la Reproduction des Poissons. De plus, Jim Bowman et Hillary Egna ont eu plusieurs occasions de rencontrer les partenaires de la DNP et de l'USAID tel qu'indiqué dans les rapports trimestriels.

Au cours de son voyage vers le Mali en Novembre 2009, Jim Bowman a pu passer au Kenya pour rencontrer Nancy Gitonga et Charles Ngugi (Responsables des Thèmes) et discuter l'état d'avancement des travaux ainsi que les problèmes rencontrés, revoir le programme des activités et parler au sujet du reportage des indicateurs de l'impact. Nancy Gitonga a coordonné cette réunion qui s'est tenue dans son bureau aux sièges de l'OUA à Nairobi.

Le Bureau de Gestion du Projet a activement participé dans la planification et dans la coordination des travaux de préparation de la session de formation sur la co-gestion de la pêche sur le lac Victoria, y compris la préparation des amendements supplémentaires des sous-contrats avec la DNP et FishAfrica, deux institutions qui sont les plus impliquées dans cette session de formation.

Le Bureau de Gestion du Projet a soumis une demande de prolongation du projet d'une durée de 3 mois sans implication budgétaire supplémentaire («*No-Cost Extension, NCE*»). Le Bureau de Gestion a également préparé et soumis deux propositions de projet de collaboration dont les travaux seraient entrepris dans l'avenir sous la direction d'AquaFish CRSP. La demande de prolongation a été approuvée par l'USAID/Mali, permettant ainsi au projet de continuer ses activités jusqu'au 31 Décembre 2010. Nous n'avons reçu aucun avis officiel concernant les deux propositions de projet de collaboration, cependant il y a eu quelques signes indiquant qu'on pourra probablement continuer les activités au-delà de la date limite du projet actuel.

Autres Activités du Projet

Activités de la Direction Nationale de la Pêche (DNP)

La DNP a été très active dans les travaux du Projet. En effet, elle a participé dans toutes les activités du plan de travail, a conduit certaines nouvelles activités, et a également assuré le suivi des travaux complémentaires aux activités des trois Thèmes du Projet. Pendant toute la période du projet, le personnel de la DNP a travaillé en collaboration étroite avec le Ministère de l'Élevage et de la Pêche afin de garder une communication ouverte permettant aux agents du Ministère d'être informés des activités du projet et d'y participer si nécessaire. Mme Diallo Madeleine BA, Ministre au Ministère de l'Élevage et de la Pêche, a ouvert la première session de travail tenue en Février 2009 par le projet. Elle a également visité nos sites de démonstrations rizipiscicoles le jour de la première récolte de poissons. Ces activités ont été annoncées par les stations de radio et télévision nationales du Mali. Parmi quelques exemples de travaux supplémentaires entrepris par suite des activités des thèmes, on peut citer le démarrage d'un troisième groupe d'essais sur le terrain (Pisciculture en Étangs) et les conseils donnés aux fermiers de Baguineda de sorte qu'au moins 21 nouveaux riziculteurs ont commencé à investir dans la nouvelle technologie de production mixte du riz et des poissons (Rizipisciculture) au cours de la saison de production de l'an 2010. En plus, la DNP a engagé un studio local pour enregistrer en vidéo plusieurs activités tenues en classe et sur le terrain. Le studio produira des courtes vidéos qui seront utilisées pour la promotion de la pêche et de l'aquaculture sur base des activités du projet. La DNP s'est également chargé d'installer aux sites du projet les signaux montrant que les activités sont financées par l'USAID. Ainsi, quatre grands et dix petits panneaux ont été préparés et furent installés aux sites du Projet. Le Bureau de Gestion du Projet a aidé la DNP dans la conception de ces signaux et l'utilisation de logos appropriés.

La DNP a également préparé et imprimé deux affiches verticales de type publicitaire, l'une sur la pisciculture en étangs et l'autre sur la rizipisciculture, ainsi que 1500 copies de brochures sur la production d'alevins, la pisciculture, et la rizipisciculture. La DNP a établi une collaboration avec d'autres organisations intéressées au développement de la pêche et de la pisciculture au Mali, surtout les partenaires de l'USAID tels que l'IICEM (particulièrement intéressé à la rizipisciculture) et les membres du Corps de la Paix (Peace Corps). Tout le temps, la DNP a fait en sorte que nos activités reçoivent une grande publicité de la presse, et plusieurs articles couvrant les activités des travaux dans le cadre des trois thèmes — pisciculture en étangs, rizipisciculture, et planification de la pêche — ont apparu dans des publications diverses, notamment *L'Essor*.

Participation aux Réunions de Tous les Partenaires de l'USAID/Mali

Décembre 2009

Le but de cette réunion était de permettre à l'USAID/Mali/AEG de présenter à ses partenaires les composantes du portefeuille du développement économique, et donner aux partenaires l'occasion de communiquer l'état actuel de leur collaboration. Héry Coulibaly, Directeur de la DNP, a représenté le projet CRSP et a fait une présentation décrivant les trois principaux thèmes du projet ainsi que les activités principales et les résultats atteints jusqu'à présent. Aucun autre membre de l'équipe du projet n'a pu participer à cette réunion à cause de leur calendrier de travail qui était très serré.

Juin 2010

Dans cette réunion, l'USAID/Mali/AEG a demandé aux partenaires de fournir des idées qui permettraient d'établir un certain ordre de priorité aux programmes de développement économique dans le cadre de l'initiative "Nourrir le Futur" («*Feed the Future*»), en commençant par le "Plan National d'Investissement Prioritaire" («*National Priority Investment Plan*») pour les années 2011-2015. Ce fut aussi une occasion d'échanger des idées concernant les programmes de développement économique du Mali qui seraient plus importants que d'autres. Il a été demandé aux participants de considérer les ordres de priorité des produits et services dans leur sens le plus large plutôt que de favoriser un domaine particulier qui leur intéresse. Boureima Traoré de la DNP et Jim Bowman de l'OSU ont représenté le projet. Cette réunion de deux jours nous a permis de rencontrer les représentants de plusieurs autres partenaires de l'USAID/Mali et d'apprendre d'autres valeurs qui sont également importantes au développement économique du Mali. Malheureusement, il n'y avait pas suffisamment de temps pour permettre des discussions profondes avec ces partenaires.

Résumé des Travaux de Formation de Courte et de Longue Durée

L'une des grandes contraintes au développement de l'aquaculture au Mali est le manque d'information technique qui pourrait servir de guide aux fermiers et pisciculteurs potentiels, vulgarisateurs, et autres personnes intéressées à l'élevage de poissons. De ce fait, le projet du Mali a incorporé dans son programme une grande composante de formation dans laquelle des activités de formation de courte durée ainsi que des sessions de travail furent utilisées pour former les stagiaires dans le cadre des trois thèmes principaux. Les parties prenantes locales ont bénéficié des efforts du projet dans le cadre du développement d'une capacité endogène à travers le transfert de technologies, l'introduction des meilleures méthodes de gestion, et les nouvelles opportunités de développement économique.

Formation de Courte Durée

Le Projet sur la Pêche et l'Aquaculture au Mali utilise les essais au niveau de la ferme, les démonstrations sur le terrain, ainsi que des sessions de formation de courte durée sous trois thèmes principaux pour tester, adapter, et transférer au public visé les technologies appropriées dans le domaine de la pêche et de l'aquaculture. Divers participants aux activités de formation comprennent les pêcheurs, pisciculteurs, agents intermédiaires, nettoyeurs et vendeurs de poissons, agents et autorités du gouvernement, ainsi que des chercheurs. La plupart des sessions de formation de courte durée ont été tenues au Mali, mais certaines d'entre elles ont eu lieu dans d'autres pays du tiers-monde, plus spécifiquement en Chine et au Kenya. Au cours de toute la période du projet, on a conduit dix sept activités de formation de courte durée au Mali, un cours de formation en Chine et deux sessions de formation au Kenya, tel que présenté dans la Table 4.

Table 4. Résumé de toutes les sessions de formation de courte durée conduites au cours de la période du Projet AquaFish CRSP du Mali. Au total, on a tenu vingt sessions de formation qui comprenaient 358 stagiaires.

Nom de l'Activité	Thème	Pays	Commencée le .../.../...	Terminée le .../.../...	# de Stagiaires	# de Femmes
Cours de Formation en Rizipisciculture	Rizipisciculture	Chine	16 Sep 2008	21 Sep 2008	2	0
1 ^{ère} session de travail sur la pisciculture en étangs au Mali	Pisciculture en Etangs	Mali	02 Fév 2009	06 Fév 2009	24	3
Formation des superviseurs des enquêtes cadre	Planification de la Pêche	Mali	09 Fév 2009	10 Fév 2009	11	0
Formation des agents recenseurs des enquêtes cadre	Planification de la Pêche	Mali	11 Fév 2009	12 Fév 2009	20	0
Propagation du poisson-chat et gestion de l'écloserie	Pisciculture en Etangs	Kenya	06 Avr 2009	17 Avr 2009	4	1
Propagation du poisson-chat et gestion de l'écloserie	Pisciculture en Etangs	Mali	21 Juin 2009	03 Jul 2009	22	2
Techniques modernes de la rizipisciculture en Chine	Rizipisciculture	Mali	26 Juin 2009	26 Juin 2009	21	1
Préparation des essais sur le terrain: Session de formation du personnel technique et des superviseurs.	Pisciculture en Etangs	Mali	29 Juin 2009	29 Juin 2009	5	0
Préparation des essais sur le terrain: Session de formation des superviseurs et fermiers participant aux essais	Pisciculture en Etangs	Mali	30 Juin 2009	30 Juin 2009	15	1
Session de travail sur les technologies appropriées après la récolte des poissons	Rizipisciculture	Mali	13 Nov 2009	14 Nov 2009	24	9
Session de travail sur la formation et développement de la capacité de vulgarisation de la rizipisciculture	Rizipisciculture	Mali	16 Nov 2009	20 Nov 2009	27	0
1 ^{ère} session d'évaluation des essais sur le terrain: formation des superviseurs et fermiers qui ont participé aux essais	Pisciculture en Etangs	Mali	11 Jan 2010	11 Jan 2010	14	2
Préparation des essais sur le terrain: 2 ^{ème} session de formation des superviseurs.	Pisciculture en Etangs	Mali	12 Jan 2010	12 Jan 2010	6	1
Meilleures Méthodes de Gestion (BMPs) – Problèmes et Contraintes	Rizipisciculture	Mali	01 Fév 2010	04 Fév 2010	18	2
2 ^{ème} session d'évaluation des essais sur le terrain et 3 ^{ème} session de travail pour la préparation des prochains essais	Pisciculture en Etangs	Mali	10 Mai 2010	10 Mai 2010	6	1
1 ^{ère} session de travail des parties prenantes	Planification de la Pêche	Mali	10 Mai 2010	11 Mai 2010	12	0

2 ^{ème} session de travail des parties prenantes	Planification de la Pêche	Mali	12 Mai 2010	13 Mai 2010	33	3
3 ^{ème} session de travail sur la pisciculture en étangs au Mali	Pisciculture en Etangs	Mali	11 Mai 2010	14 Mai 2010	14	3
Session de formation au sujet de la Pêche au Kenya	Planification de la Pêche	Kenya	27 Sep 2010	03 Oct 2010	4	0
Session de travail des parties prenantes pour revoir les résultats du voyage d'étude au lac Victoria	Planification de la Pêche	Mali	11 Déc 2010	11 Déc 2010	76	5
Nombre total des sessions de travail: 20					358	34

La participation d'un même nombre de femmes que d'hommes dans les activités de formation fut un problème pendant toute la période du projet. Ceci est probablement dû aux distinctions de rôles dans la culture Malienne, mais ça peut également être dû à d'autres raisons moins profondes. Le Bureau de Gestion du Projet envisage augmenter les efforts de vulgarisation pour encourager la participation des femmes, probablement grâce à des fonds supplémentaires spécialement alloués à cet aspect dans la prochaine phase du projet. Etant donné que l'aquaculture est pratiquement une nouvelle forme de production agricole au Mali, il apparaît que certains facteurs constituent des barrières pour les femmes qui veulent s'engager dans ce genre d'entreprise. En particulier, le droit foncier et difficultés d'accès aux sources d'eau, les difficultés d'accès à certaines ressources (information, intrants et services de crédit), ainsi que les perceptions du risque (par comparaison au moindre risque de la production de la main d'œuvre) sont tous des facteurs qui contribuent aux désavantages de la femme partout en Afrique. Néanmoins, selon notre expérience, la participation des femmes était beaucoup plus fragmentée au Mali qu'ailleurs en Afrique où nous avons conduit de telles activités. Pratiquement, deux ans ne suffisent pas pour permettre une participation active des groupes minoritaires, mais nous pensons que nous y parviendront avec plus de temps, de fonds et de bonne volonté.



Les Responsables du Thème II ont donné des certificats aux stagiaires qui ont participé à la session de formation tenue à Baguineda en Novembre 2009 sur les «Technologies Appropriées Après la Récolte des Poissons».



Groupe de fermiers et personnel technique participant à la session de travail tenue à Bamako en Janvier 2010 sur les «Essais sur le terrain dans le cadre du Thème I».

Formation de Longue Durée

Bien que la formation à long terme n'était pas une composante importante de ce projet, trois étudiants de l'Institut Polytechnique Rural de Formation et de Recherche Appliquée (IPR/IFRA) (Rural Polytechnic Institute for Training & Applied Research) de Katibougou ont bénéficié d'un soutien financier partiel pour leur participation aux travaux au cours de la 2^{ème} et 3^{ème} année du projet. Il s'agit d'Ahmadou Nouh Sow qui a participé aux activités du Thème I (Pisciculture en Etangs), et de Fadima Keita et Bocary Diarra qui ont participé aux activités du Thème II (Rizipisciculture). Tous ces étudiants ont contribué à l'organisation des sessions de travail, le transport de poissons, ainsi que le suivi des Essais sur le Terrain (y compris les échantillonnages mensuels et récolte des étangs pour la collecte de données) dans le cadre des travaux du Thème I et des démonstrations rizipiscicoles (Thème II).

Résumé Chronologique des Activités du Projet, 2007-2010

Année 1 : Du 1er Octobre 2007 au 30 Septembre 2008

- ✓ **Novembre 2007 à Décembre 2008** : TOUT, au Mali : [Conception et Revue du Plan de Travail avec les partenaires du Mali](#)
- ✓ **Mai à Septembre, 2008** : Thème II : Planification des Démonstrations Rizipiscicoles et de la Session de Travail sur la Formation et Développement de la Capacité de Vulgarisation de la Rizipisciculture
- ✓ **Septembre 2008** : Thème II, en Chine : [Formation sur la Rizipisciculture et Développement de la Capacité pour un Transfert Efficace des Connaissances](#)
- ✓ **Continuel** : TOUS : [Suivi, évaluation, et reportage de l'impact](#)

Année 2 : Du 1er octobre 2008 au 30 Septembre 2009

- ✓ **2-6 Février 2009** : Thème I, au Mali : [Session de Travail #1 sur la Pisciculture en Etangs au Mali](#)
- ✓ **9-13 Février 2009** : Thème III, au Mali : [Formation sur l'Enquête Cadre](#)
- ✓ **16-20 Février 2009** : [Enquête Cadre](#), Lac Sélingué (deux activités successives du Thème III)
- ✓ **6-17 Avril 2009** : Thème I, au Kenya : [Sessions de Travail #1+2¹ sur la Pisciculture au Kenya](#)
- ✓ **21 Juin -3 Juillet 2009** : Thème I, au Mali : [Session de Travail #2 sur la Pisciculture en Etangs au Mali](#)
- ✓ **15 juillet 2009** : Thème I, au Mali : Démarrage des Essais sur le Terrain #1, Pisciculture en Etangs (juste après la session de travail sur la Pisciculture)
- ✓ **26 Juin - 15 Juillet 2009** : Thème II, au Mali : Mise en place des Démonstrations Rizipiscicoles, première production de riz (début de la saison du riz)
- ✓ **Continuel** : TOUS : [Suivi, évaluation, et reportage de l'impact](#)

Année 3 : Du 1er Octobre 2009 au 30 Septembre 2010

- ✓ **12-14 Novembre 2009** : Thème II, au Mali : [Session de Travail sur les Technologies Appropriées Après la Récolte des Poissons](#)
- ✓ **16-20 Novembre 2009** : Thème II, au Mali : [Session de Travail sur la Formation et Développement de la Capacité de Vulgarisation de la Rizipisciculture \(juste avant la récolte\)](#)
- ✓ **9-12 Janvier 2010** : Thème I, au Mali : [Mise en Place et Démarrage des Essais sur le Terrain #2, Pisciculture en Etangs](#)
- ✓ **1-4 Février 2010** : Thème II, Mali : [Session de Travail sur les BMPs - Problèmes et Défis](#)
- ✓ **10 Mai 2010** : Thème I, au Mali : [Évaluation et Conclusion, Essais sur le Terrain #1](#)
- ✓ **10 Mai 2010** : Thème III, au Mali : [Session de Travail #1 avec les Parties Prenantes](#)
- ✓ **11-14 Mai 2010** : Thème I, au Mali : [Session de Travail #3 sur la Pisciculture en Etangs au Mali](#)
- ✓ **12 Mai 2010** : Thème III, au Mali : [Session de Travail #2 avec les Parties Prenantes](#)
- ✓ **27 Sept. au 4 Oct. 2010** : Thème III, au Kenya: [Session de Formation sur la Gestion des Lacs, Lac Victoria²](#)
- ✓ **11 Déc 2010**: Thème III, au Mali: Dernière Session de Travail des Parties Prenantes, Lac Sélingué
- ✓ **Septembre à Décembre 2010** : TOUS : [Reportage Final, Leçons Apprises.](#)

Clef :

- Thème I - Pisciculture en Etangs**
- Thème II - Rizipisciculture**
- Thème III - Planification de la Pêche**
- TOUS**

¹ Deux d'entre les trois sessions originales (2 stagiaires chacun) ont été combinés en une seule session de 4 stagiaires.

² La 3^{ème} session de formation sur la Pisciculture en Etangs a été convertie à un cours sur la Planification de la Pêche sur le Lac Victoria.

Résultats Atteints Concernant les Objectifs des Indicateurs de l'Impact

La Table 5 présentée à la page suivante montre que nous avons réalisé un progrès considérable en ce qui concerne les indicateurs de l'impact et les objectifs du projet. La table comporte deux sections, une section concernant les cinq indicateurs obligatoires du Plan de Travail, et une autre section relative aux indicateurs facultatifs relevés dans la mesure du possible. Notez bien que nous avons dépassé les objectifs de la plupart des indicateurs.

Les nouvelles technologies évaluées par le Projet au cours des *essais sur le terrain* sont:

1. La pisciculture en étangs
2. La rizipisciculture.

Les nouvelles technologies rendues disponibles dans le cadre du «*transfert de technologies*» au cours de la période du Projet comprennent:

1. La construction des étangs
2. La pisciculture en étangs
3. La modification des rizières afin de permettre l'élevage de poissons
4. La rizipisciculture
5. La construction des écloseries du poisson-chat
6. La propagation du poisson-chat.
7. La préparation des aliments de poissons
8. Le transport des alevins
9. Le fumage des poissons
10. Le séchage des poissons

Table 5. Objectifs et Résultats des Indicateurs de l'Impact du Projet AquaFish CRSP du Mali.

Indicateurs Obligatoires:

<i>Indicateur</i>	<i>Objectifs du Projet</i>	<i>Résultats à la Fin de l'Année Fiscale 2009</i>	<i>Résultats à la Fin de l'Année Fiscale 2010¹</i>	<i>Nouveau Total</i>
Nouvelles technologies évaluées au cours des essais sur le terrain	12	2 ²	0	2
Nouvelles technologies rendues disponibles	4	6	4	10
Individus recevant une formation à court terme ³	155 (79/76)	124 (116/8)	234 (208/26)	358 (324/34)
Fermiers qui ont adopté de nouvelles méthodes ³	16 (8/8)	17 (17/0)	48	65
Nettoyeurs de poissons qui ont adopté de nouvelles méthodes ⁴	4 (2/2)	0	6	6

Indicateurs Facultatifs:

<i>Indicateur</i>	<i>Objectifs du Projet</i>	<i>Résultats à la Fin de l'Année Fiscale 2009</i>	<i>Résultats à la Fin de l'Année Fiscale 2010</i>	<i>Nouveau Total</i>
Nombre de Maliens qui ont participé aux réunions internationales sur l'aquaculture ³	3	4 (4/0)	1 (1/0)	5 (5/0)
Nombre d'étudiants formés ou guidés au Mali ³	3	3 (2/1)	0 (0/0)	3 (2/1)
Nombre de participants formés à l'étranger ³	8	6 (5/1)	4 (4/0)	10 (9/1)
Superficie des systèmes aquacoles supplémentaires résultant des efforts du projet (nombre d'étangs, rizières, ou autres superficies additionnels en ha)	1.4 ha	<i>Pas encore déterminé</i>	<i>Plus de 200 nouveaux étangs et 27 parcelles rizipiscicoles</i>	<i>Plus de 200 nouveaux étangs et 27 parcelles rizipiscicoles</i>
Augmentation prévue de la productivité en poissons des étangs ou des systèmes rizipiscicoles dans les zones du projet (kg/ha/an ou %)	1500 kg/ha/an	<i>Pas encore déterminé</i>	2,700 à 18,000 kg/ha/an ⁵	2,700 à 18,000 kg/ha/an ⁵
Augmentation prévue du revenu des pisciculteurs dans les zones du projet (CFA/ha/an, ou %)	<i>Pas encore déterminé</i>	<i>Pas encore déterminé</i>	180 à 1,200% ⁵	180 à 1,200% ⁵
Nombre de publications de vulgarisation produits	10	12	10 ⁶	22 ⁶
Nombre d'enquêtes cadre conduites dans les pêcheries lacustres	1	1	0	1
Augmentation prévue du revenu des pêcheurs dans les zones du projet (CFA/ha/an, ou %)	<i>Pas encore déterminé</i>	<i>Pas encore déterminé</i>	<i>Pas encore déterminé</i>	<i>Pas encore déterminé</i>

¹ La période de prolongation «sans frais supplémentaires» est incluse (1 Oct – 31 Déc 2010).

² Antérieurement présentées sous forme de 4 technologies; actuellement réduites à 2 seules entités: Pisciculture en Etangs et Rizipisciculture.

³ Le nombre total des individus est suivi par des chiffres entre parenthèses représentant le nombre d'hommes et de femmes. Par exemple, 9 (5/4) indiquerait un total de neuf participants, dont 5 hommes et 4 femmes.

⁴ Les impacts relatifs aux nettoyeurs de poissons seront évidents vers la fin de l'année fiscale 2010.

⁵ Pour les pisciculteurs qui ont participé au 1er groupe d'Essais sur le Terrain dans le cadre du Thème I.

⁶ Accompagné d'Outils de Formation sous forme de pages PowerPoint.



CAS EXEMPLAIRES DE SUCCES

Amélioration de la Gestion des Etangs et Augmentation de la Productivité Piscicole

L'un des objectifs principaux du projet est d'aider les pisciculteurs à améliorer leurs méthodes de gestion afin d'augmenter la productivité des étangs. Par suite de la mise en pratique des connaissances acquises au cours des sessions de formation, plusieurs fermiers ont en effet été capables d'améliorer la productivité piscicole en appliquant des meilleures méthodes de gestion de leurs étangs. Les résultats des *Essais sur le Terrain* ont précisément montré le niveau de production envisagé. Parmi les étangs des six fermiers qui ont finis les essais, la production a varié de 1.352 kg à 9.090 kg/ha pour une récolte effectuée après 6 mois d'élevage, soit 2.704 à 18.180 kg/ha/an. Cette productivité a été également obtenue par les meilleurs fermiers à la fin du 2^{ème} groupe d'essais sur le terrain. Ceci représente une augmentation de 2 à 11 fois la production par unité de surface qui était initialement estimée à 1.500 kg/ha/an au début de ce projet, et indique également l'effet positif de l'application des techniques de gestion apprises par les fermiers à travers la formation et l'éducation.

Construction de Nouveaux Etangs

Dès que les stagiaires sont retournés chez eux à la fin des sessions de formation dans le cadre du Thème I, ils ont construit de nouveaux étangs sur base de ce qu'ils ont appris au sujet de la sélection d'un bon site pour les étangs piscicoles et les bonnes méthodes de construction des étangs. A la fin de l'année fiscale 2010 (FY10), l'équipe du projet a rapporté que plus de 200 nouveaux étangs ont été construits.

Seydou Toé, Pisciculteur

Nous avons déjà indiqué les succès de Mr. Toé dans les rapports trimestriels et annuels du Projet, et son cas reste exemplaire. Mr. Toé est un fermier engagé dans la production de poulets et autres animaux domestiques, fruits, légumes, ainsi que d'autres produits alimentaires. Il a aussi pratiqué la pisciculture depuis 2006. Sous la collaboration avec son frère Richard Toé, il conduit les opérations de sa ferme située à Banco, approximativement 30 kilomètres loin de Bamako au bord d'un bras du fleuve Niger. Seydou ne parle ni Français ni Anglais, mais parle Bambara et écrit en N'Ko. Il est membre fondateur de l'*Association des Pisciculteurs et Aquaculteurs du Mali – APAM* (initialement créée en 2007 avec 80 membres, cette association compte actuellement 200 membres et a des bureaux à Ségou et Mopti), et a participé dans quatre sessions de formation organisées par ce projet.

Avant le début de ce projet, Seydou avait rencontré beaucoup de problèmes relatifs à la construction des étangs, manque de bons aliments pour les poissons ainsi que le manque d'information sur la bonne gestion des étangs, et une disponibilité limitée des alevins. En particulier, la perméabilité du sol lui causait beaucoup de problèmes dans la construction de ses étangs et leur retenue d'eau était médiocre. Ceci indique bien le manque d'information technique à ce moment là, surtout en ce qui concerne la sélection d'un bon site pour la construction des étangs piscicoles.

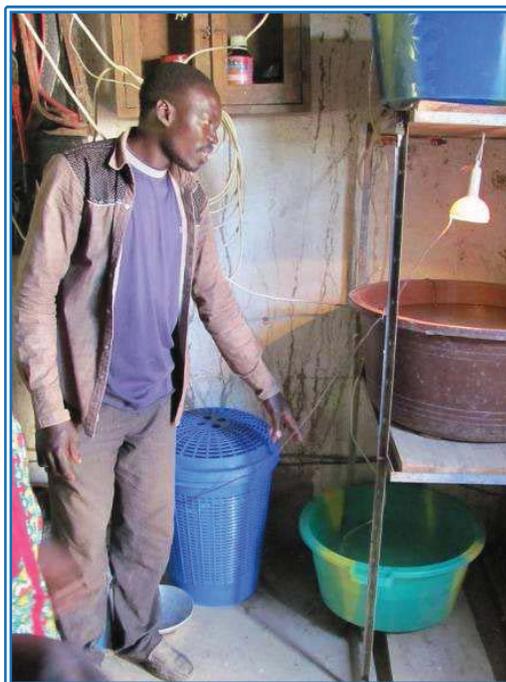
Dans le cadre des activités du Projet AquaFish CRSP/USAID au Mali, Seydou a été choisi comme représentant de l'APAM pour aller participer aux sessions de formation du Thème I (Pisciculture en Etangs) tenues à Bamako au Mali en Février 2009, et à Sagana (Kenya) en Avril

2009. Au cours de ces sessions, il a appris les techniques de construction et de gestion des étangs, ainsi que les méthodes de propagation du Clarias (poisson-chat africain), y compris la production et l'éclosion des œufs, et l'élevage des alevins de Clarias dans une éclosérie.

Dès leur retour à la fin de la session de formation au Kenya, Seydou et ses collègues ont construit et testé une éclosérie au Centre de Formation Pratique en Elevage à Sotuba, Mali. Dès lors, cette éclosérie a été utilisée pour l'éclosion des œufs du poisson-chat africain (*Clarias gariepinus*) produits au cours des sessions de formation ultérieures sur la propagation du Clarias, et elle continue son fonctionnement sous la gestion de l'APAM pour la production d'alevins.



Les membres de l'équipe qui ont été formés au Centre Aquacole de Sagana au Kenya sur la propagation artificielle du Clarias (poisson-chat africain). De gauche à droite: Rokia Coulibaly, Mamadou Kane, Seydou Toé, et Bouréima Traoré. On voit au fond à gauche l'éclosérie qu'ils ont construit au centre de formation de Sotuba dès leur retour du Kenya.



Ci-dessus, Seydou Toé explique la construction et le fonctionnement d'une éclosérie de Clarias (poisson-chat) qu'il utilise actuellement à sa ferme de Banco.

En 2009, Seydou a utilisé des matériaux locaux pour aussi construire une éclosérie à sa propre ferme située à Banco. A la fin de l'année, grâce à la formation et à l'assistance technique du Projet, et pour la première fois au Mali, Seydou a produit plus de 8.000 alevins de Clarias et a vendu au moins 4.000 à d'autres fermiers locaux. En 2010, il a produit plus de 12.000 alevins de Clarias et a vendu au moins 7.000 d'entre eux à d'autres fermiers. Ces ventes d'alevins constituent une source importante de revenu, et ainsi, lui permettent de faire face aux diverses dépenses relatives à l'opération de ses étangs piscicoles.

Par ailleurs, Seydou a développé une méthode de protection des alevins contre les gros poissons prédateurs en utilisant de vieux pneus de véhicules. Ces abris servent de refuge pour les alevins et autres petits poissons. Il a également acheté un nouveau terrain ayant un sol de meilleure qualité pour la construction d'étangs piscicoles. Ainsi, il envisage agrandir sa ferme piscicole et

il a déjà formé une équipe de 15 personnes qui l'aide dans ses opérations agricoles and dans les diverses sessions de formation qu'il conduit.

Seydou est réellement le meilleur fermier modèle pour la promotion de la pisciculture au Mali, et les effets positifs énormes des travaux de ce Projet sont bien visibles à travers ses actions. En plus des améliorations au niveau de sa propre ferme, Seydou est un formateur en grande demande pour la construction des étangs à travers tout le Mali. En 2010, plus de 120 personnes ont visité sa ferme dans la recherche de conseils, et 16 d'entre eux ont commencé à construire leurs propres étangs piscicoles. Le fait que les gens veulent lui payer pour ses services montre bien que les fermiers considèrent actuellement la pisciculture comme une entreprise solide qui peut engendrer des revenus économiques intéressants.

Grâce à la formation qu'il a reçu sous le Projet AquaFish CRSP du Mali financé par l'USAID/Mali, Seydou a pu identifier des bons sites pour la construction des étangs, améliorer la gestion de ses propres étangs, et produire des alevins à vendre aux autres pisciculteurs. A présent, Seydou participe activement dans la formation et l'encadrement d'autres pisciculteurs. Ainsi, il contribue à la dissémination des informations qu'il a reçues ainsi que des nouvelles technologies qu'il a apprises. Par exemple, l'APAM l'a choisi pour aller à Bougouni, situé approximativement à 200 km loin de Bamako, où il a formé 10 jeunes gens intéressés en pisciculture. La session s'est tenue en Novembre 2009. En 2010, il a participé à plusieurs autres sessions de formation comprenant au moins 80 stagiaires à Segou, Sanankoroba, et Gao.

Stimulation de l'Association des Pisciculteurs et Aquaculteurs du Mali (APAM)

A la fin de la première session de formation tenue en Février 2009 dans le cadre du Thème I, l'APAM a organisé des réunions ainsi que d'autres activités de groupe pour évaluer les infrastructures et les méthodes pratiquées par les fermiers membres de l'association par rapport aux nouvelles connaissances acquises dans la session de formation, et pour commencer à adopter certaines pratiques efficaces qui mènent à une productivité plus élevée.

Rokia Coulibaly, Productrice d'Alevins de Poisson-Chat

Rokia Coulibaly est une autre stagiaire qui a été formée au Kenya en 2009 et qui, en Juin 2010, a fini la construction d'une écloserie de poisson-chat dans sa ferme. L'écloserie est semblable à celle de Seydou Toé, et elle a produit la première cohorte de larves de Clarias en Juillet. Depuis, elle a produit 15.000 alevins et elle en a vendu 1.000. L'importance du développement d'un tel système simple d'écloserie est énorme parce-que sa construction n'est ni chère ni difficile, et son fonctionnement est très simple. De ce fait, beaucoup de fermiers ou autres fournisseurs d'alevins pourraient être capables de faire ce genre d'opération agricole. Ainsi, les alevins de Clarias seraient facilement disponibles s'ils sont produits partout dans le pays à proximité des pisciculteurs qui envisagent la production du poisson-chat pour la consommation ou pour la vente.



À gauche, Rokia montre son écloserie récemment construite.

Ci-dessous: Rokia Coulibaly utilise un filet hapa et des feuilles de bananier comme ombrage pour protéger et élever des jeunes larves de Clarias.



Création de l'Association Jigiya de Kayo

Après sa participation à la première session de formation dans le cadre du Thème en Février 2009, Moussa Ballo est retourné à Kayo (situé près de Koulikoro) pour former l'Association Jigiya («Espoir»). C'est un groupe de 11 membres qui travaillent ensemble pour améliorer leurs conditions de vie en pratiquant la pisciculture plutôt que la pêche. Ils construisent des étangs piscicoles et pratiquent la pisciculture à Kayo. Les membres de cette coopérative ont également participé aux travaux du premier groupe d'essais sur le terrain conduits en pisciculture sous le Thème I du Projet et dont les résultats ont montré une productivité de loin supérieure à celle des étangs piscicoles obtenue avant les activités de ce Projet.

Rizipisciculture dans la Zone Irriguée de Baguineda

Mamadou Samake est un riziculteur du périmètre irrigué de Baguineda, situé approximativement à 40 kilomètres de Bamako. Il est le premier fermier de cette région qui a essayé l'élevage de poissons dans les rizières sous sa participation aux démonstrations rizipiscicoles conduites par ce Projet. Le succès de ses efforts a encouragé d'autres riziculteurs à pratiquer l'intégration de la pisciculture dans leurs activités rizicoles. Il a participé aux réunions d'information sur la rizipisciculture présentée en Juin et Juillet 2009 par Liu Liping, Wu Zongwen, Alassane Toure («Sandy») et Tiéman Traoré, et s'est porté volontaire pour participer aux démonstrations des techniques rizipiscicoles du Projet.

La conception et les plans ont été présentés dans la parcelle rizicole de Mr. Samaké, et il a lui-même effectué tous les travaux et modifications nécessaires relatifs à l'excavation des fossés et du puisard qui sert de refuge pour les poissons. La mise en charge a eu lieu en Août et la récolte était prévue pour Novembre 2009. Mr. Samaké a pris bon soin de sa rizière et a bien gardé ses poissons, si bien même qu'il apportait des termites pour les nourrir.

M. Samake a été visité par les membres de la Direction Nationale de la Pêche et par le personnel de l'USAID en Septembre 2009, par les participants à la session de formation du Thème II en Novembre, et par Madame le Ministre Diallo Madeleine du Ministère de l'Élevage et de la Pêche lors de la récolte de poissons le 19 Novembre 2009.

En plus d'une production de 3.640 kg de riz, on a également récolté de la rizière 115 kg de poissons à la fin des démonstrations rizipiscicoles. Une telle production est très encourageante pour M. Samake en raison du revenu qu'il représente. Ses résultats ont suscité beaucoup d'intérêt parmi d'autres riziculteurs de la région de Baguineda, et un grand nombre d'entre eux ont envisagé commencer la rizipisciculture aussitôt que l'approvisionnement en eau sera rétabli à la fin des travaux de réparation du canal principal d'irrigation.

Le succès initial de M. Samaké a eu un impact significatif et un grand effet parmi d'autres riziculteurs du Mali non seulement dans la région du périmètre irrigué de Baguineda, mais aussi ailleurs à travers tout le pays. Par exemple, au moins 22 nouveaux riziculteurs de la zone de Baguineda ont modifié leurs rizières pour accommoder l'élevage de poissons en 2010. Dans l'anticipation de l'ouverture du canal principal d'irrigation à la fin des travaux de rénovation, les rizières furent préparées en Mai et Juin, le riz fut transplanté en Juin, et le stockage des poissons était terminé en Juillet. Les nouveaux fermiers utilisent aussi bien la configuration originale de Mr. Samaké que plusieurs nouvelles configurations. Nous attendons impatiemment les effets de tous ces efforts en termes de production de poissons, revenus obtenus, et performances des nouvelles configurations par rapport à la configuration originale.



Mme Diallo Madeleine BA, Ministre de l'Élevage et de la Pêche, visite la ferme de Mamadou Samaké le jour de la récolte de poissons.



En Novembre 2009, plus de 100 kg de poissons ont été récoltés dans la parcelle rizipiscicole de Mamadou Samaké.



L'une de plusieurs nouvelles configurations des parcelles rizipiscicoles, vue en début Août après la transplantation du riz et plus d'un mois de croissance.



Une autre nouvelle configuration de la rizière, vue un certain temps après la transplantation. Ici, la croissance du riz est déjà remarquable.

Développement de la Capacité pour une Gestion Durable de la Pêche

Le lac Sélingué est la plus grande masse d'eau pour les pêches de capture au Mali, raison pour laquelle il a été choisi pour l'évaluation de ses ressources halieutiques par une Enquête Cadre. Une gestion judicieuse d'une telle ressource halieutique est très importante. Cependant, afin de mettre en place des plans appropriés et efficaces de gestion de la pêche impliquant tous les utilisateurs et acteurs principaux, il devient nécessaire d'avoir des informations sur l'état de la pêche. De plus, le succès à long-terme de toute méthode de gestion dépend beaucoup de la participation des parties prenantes dans le processus de développement des approches proposées, ainsi que d'un accord avec les communautés de la zone considérée. L'une des grandes lacunes des méthodes de gestion antérieures furent le manque de participation des parties prenantes dans le processus de planification de la pêche.

Le Projet a conduit cette *Enquête Cadre* du lac Sélingué dans le but d'établir un ensemble de données de base concernant l'état de ses ressources halieutiques afin de permettre une évaluation de l'impact des méthodes de gestion et proposer des plans d'amélioration de la gestion du lac. L'objectif global de l'Enquête Cadre était de déterminer l'état actuel de la pêche en ce qui concerne les infrastructures et les prestataires de services aux plateformes de débarquement sur le lac Sélingué, aussi bien que la composition, l'importance, et la distribution des efforts de pêche. L'Enquête Cadre a fourni des informations sur le nombre de plateformes de débarquement des poissons; les moyens et infrastructures disponibles aux sites de débarquement des poissons pour servir la zone, y compris l'accessibilité aux plateformes de débarquement; les prestataires de services, plus particulièrement les coopératives/associations des pêcheurs; le nombre de pêcheurs; le nombre et les types de pirogues de pêche et leurs modes de propulsion; les types et les dimensions des engins de pêche utilisés sur le lac et le mode de fonctionnement des filets maillants. Ces informations ont permis à l'équipe de *Planification de la Pêche* de formuler des recommandations qui ont servi de guide dans le développement des plans de gestion de la pêche sur le lac Sélingué.

Les parties prenantes du lac Sélingué ont participé à deux sessions de travail pour évaluer et discuter les implications de l'Enquête Cadre conduite en 2009, et commencer à collaborer dans

le cadre de l'élaboration des nouveaux plans de gestion du lac. Pour la première fois dans l'histoire, aucun pêcheur n'a été frappé d'amende par les autorités de la pêche du lac Sélingué en 2010.

En plus, deux Maliens ont participé à un voyage d'étude du lac Victoria tenu au Kenya où ils ont visité les communautés de pêcheurs et les membres des Unités de Gestion de la Plage («Beach Management Units», BMUs). Ils ont beaucoup appris à travers l'expérience du Kenya au sujet de la co-gestion des ressources halieutiques et la répartition des responsabilités de gestion entre les parties prenantes locales et les services du gouvernement.

Grâce aux données de l'Enquête Cadre du lac Sélingué, la formulation des recommandations sur la gestion du lac, la participation aux sessions de travail des parties prenantes, et la participation au voyage d'étude sur la co-gestion d'un grand lac d'Afrique, les parties prenantes du lac Sélingué sont maintenant prêts à développer un nouveau plan de gestion de ce lac. Le 11 Décembre 2010, une autre session de travail des parties prenantes s'est tenue à Sélingué dans le cadre d'une réunion de synthèse des résultats et recommandations de toutes les activités du Projet jusqu'à présent, et pour continuer le processus de planification de la gestion sous la participation de tous les participants à la réunion. De plus, les Maliens sont maintenant capables de conduire des enquêtes cadres régulières sur le lac Sélingué ou d'autres masses d'eau importantes au Mali, d'analyser les résultats, et d'établir de bonnes stratégies de gestion de ces lacs.

Activités de Formation Conduites dans les Pays en Voie de Développement—Chine et Kenya
Certains de nos meilleurs succès ont commencé avec les sessions de formation à l'étranger, à savoir le stage de formation en *Rizipisciculture* tenu en Chine à Shanghai, le stage de formation en *Pisciculture en Etangs* tenu au Kenya, et la session de formation sur la co-gestion des lacs tenue au lac Victoria, Kenya.

Après avoir terminé leur stage à Shanghai Ocean University en Chine en l'an 2008, les stagiaires Alassane Touré ("Sandy") et Tieman Traoré sont retournés au Mali et ont partagé leurs nouvelles connaissances avec les fermiers et les fonctionnaires de l'OPIB dans le périmètre irrigué de Baguineda. En 2009, ils ont directement participé dans la mise en place de quatre sites de démonstrations rizipiscicoles à Baguineda. Le succès des riziculteurs qui ont participé dans ces démonstrations, plus particulièrement celui de Mr. Samaké, a suscité beaucoup d'intérêt parmi plusieurs autres riziculteurs de la région, de sorte que plus de 21 nouveaux fermiers ont modifié leurs rizières afin de pouvoir commencer l'élevage et la production de poissons en 2010.

De même, dès leur retour au Mali, les stagiaires qui ont été formés au Centre Aquacole de Sagana au Kenya en 2009 ont construit des éclosiers tant publiques que privées, ont formé d'autres fermiers dans les méthodes de construction et le fonctionnement des éclosiers, et ont eux-mêmes commencé à produire leurs propres alevins de poisson-chat (Clarias). Bientôt après leur retour, ils ont construit une éclosier de Clarias au Centre de Formation de Sotuba, et deux d'entre eux, Seydou Toé et Rokia Coulibaly, ont construit leurs propres éclosiers de poisson-chat au niveau de leurs fermes. En particulier, Seydou Toé a été personnellement actif dans la formation d'autres fermiers.

En Septembre 2010, quatre autres stagiaires Maliens sont allés au lac Victoria au Kenya pour une formation en co-gestion des lacs et autres sujets connexes. Ces stagiaires ont eu une très bonne impression de la formation reçue, et on s'attend à de bons résultats de la mise en application de ce qu'ils ont appris au Kenya, particulièrement en ce qui concerne la gestion des lacs du Mali en commençant par le lac Sélingué mais aussi en étendant leurs connaissances à d'autres lacs et masses d'eau du Mali.

Les succès de ces activités de formation à l'étranger ont été atteints malgré les différences linguistiques existantes. Ceci démontre encore une fois la valeur des méthodes de participation active que nous avons utilisées dans nos programmes de formation, et prouve aussi que les barrières linguistiques peuvent être surmontées aussi longtemps que les stagiaires aussi bien que le personnel de formation sont tous motivés et intéressés par la matière et sont intrinsèquement convaincus qu'ils peuvent surmonter de telles différences pour communiquer effectivement et atteindre de bons résultats.



LEÇONS APPRISES

- Les *Essais sur le Terrain*, les *Démonstrations Rizipiscicoles*, ainsi que les *Sessions de Travail des Parties Prenantes* furent des outils très efficaces qui ont permis les échanges d'informations importantes ainsi que l'apprentissage par participation active. A travers les diverses activités de notre Projet, nous avons particulièrement remarqué que les participants avaient beaucoup d'enthousiasme et étaient très actifs et intéressés à la matière à apprendre. Ceux qui ont participé aux sessions de travail des parties prenantes ont compris l'importance du processus de planification et avaient un grand désir d'intervenir dans les discussions.
- Tenir des *Sessions de Formation dans les Pays en Voie de Développement* présente un grand avantage, tel que démontré par les contributions louables des stagiaires formés en Chine et au Kenya dans la phase initiale du projet. Leurs contributions tant sur le terrain que dans les sessions de travail furent un facteur important au succès du Projet et on s'attend à ce qu'elles continuent ce rôle dans le développement de la pêche et de la pisciculture au Mali.
- L'inclusion du personnel technique de la DNP dans nos activités de formation et de planification a stimulé des visites plus fréquentes aux fermiers par les membres de ce personnel. Par exemple, les visites aux fermiers faites conjointement par les Responsables des Thèmes et le personnel de la DNP pour le choix des fermiers qui devraient participer aux essais sur le terrain dans le cadre du Thème I leur ont permis de faire une critique constructive tout en ouvrant leurs esprits aux mauvaises méthodes de gestion des étangs qui ont toujours été un facteur limitant de la production piscicole.
- Les producteurs pauvres sont très intéressés à la pisciculture et à la rizipisciculture. De ce fait, un plus grand appui (aide matérielle) pourrait réellement influencer le niveau d'adoption des nouvelles technologies rendues disponibles grâce aux efforts du Projet. Les femmes, plus particulièrement celles qui sont chefs de ménage, ainsi que les jeunes gens, bénéficieraient davantage d'un tel soutien plus élevé.
- Une aide financière aux organisations des pisciculteurs telles que l'APAM permettrait une plus grande diffusion des techniques rizipiscicoles, des méthodes de construction des étangs, et des méthodes de gestion des fermes piscicoles. Cependant, plus de travaux de recherche adaptés aux conditions et contraintes locales sont nécessaires pour identifier les voies et moyens qui permettraient l'adoption totale de ces technologies.
- Un renforcement de la capacité de la Direction National de la Pêche (DNP), notamment à travers une formation technique de plus de membres du personnel technique, assurerait un meilleur service aux nouvelles régions géographiques où les besoins sont énormes et où les conditions sont assez favorables.
- Afin d'inclure plus de femmes dans les activités aquacoles et de la pêche, on devrait concentrer plus d'attention aux composantes du système de marché qui sont traditionnellement contrôlées par les femmes, à savoir le traitement, la transformation et

la vente de poissons, étapes qui interviennent après la récolte ou le débarquement des poissons.

- Le transfert de fonds à partir des Etats-Unis vers les pays étrangers n'est pas un processus aussi rapide et facile qu'on le croit. Nous avons remarqué que les fonds envoyés par câble ne sont pas directement transmis de notre banque à celles des destinataires. Au contraire, ils passent par un certain bureau central ainsi que par d'autres banques intermédiaires, de sorte que dans certains cas les fonds arrivent aux destinataires après deux ou trois semaines. Ceci fut un grand problème quand il était nécessaire de transférer d'urgence des fonds à nos partenaires à partir de l'OSU.
- Les préparatifs et les arrangements qui étaient nécessaires aux voyages entrepris dans le cadre de ce Projet ont été plus ou moins difficiles à cause de certains problèmes tels que les procédures d'obtention de visas qui sont actuellement très longues et complexes pour certains pays, ainsi que la nécessité de suivre les exigences de "Fly America" tout en essayant d'établir un itinéraire aussi direct que possible.
- Contrairement à ce que l'on penserait, les barrières linguistiques ne furent pas un grand obstacle à la communication et à l'apprentissage. L'idée même d'apporter au Mali l'expertise en aquaculture et pêche des pays non-francophones tels que le Kenya et la Chine causait du souci et nous faisait penser que le succès de la formation serait entravé par des difficultés dans la communication et l'étude. Cependant, nous avons remarqué que la communication et l'étude ont été excellentes aussi bien dans les sessions tenues au Mali que celles offertes au Kenya et en Chine. Nous attribuons ceci à plusieurs facteurs, y compris la très grande motivation des stagiaires Maliens pour acquérir des connaissances en aquaculture et pêche, notre emphase sur l'approche participative comme méthode d'apprentissage, l'enthousiasme des formateurs, les contributions exemplaires des stagiaires Maliens formés en Chine et au Kenya au cours de la phase initiale du Projet, et l'utilisation des interprètes compétents et intéressés dans ces sessions de formation. Le cas de Seydou Toé, un fermier qui ne parle ni Français ni Anglais, est un exemple typique où la langue aurait été un problème mais a été bien surmonté. Seydou a beaucoup accompli grâce aux connaissances qu'il a acquises à travers les sessions de formation organisées par le Projet (voir «Cas Exemplaires de Succès», ci-dessus).
- L'instabilité politique dans les pays autres que le pays hôte peut avoir un impact négatif énorme sur le progrès des efforts, particulièrement au début d'un Projet. Dans le cas du Projet du Mali, la tension politique du début 2008 au Kenya a causé des problèmes sérieux à nos partenaires Kenyans, particulièrement Dr. Charles Ngugi, responsable du Thème I. Pendant cette période, la famille Ngugi a perdu ses biens ainsi que leur maison située dans la région Ouest du pays, et s'est réfugiée à Nairobi pour des raisons de sécurité. A ce moment, Dr. Ngugi fut incapable de participer aux travaux du Projet qui venait d'être lancé. De même, la mort soudaine de Dr. Yang Yi qui était responsable du Thème de la rizipisciculture fut une perte tragique au cours de la 2^{ème} année du Projet. Heureusement, Dr. Yi avait établi un bon réseau de collaboration au niveau du Projet et on a pu transférer ses responsabilités à Liu Liping et Yuan Derun.

- Il s'avère que les informations et feedback devraient être fournis sans trop de délai par le bureau de l'USAID au sujet du prolongement de la période du projet. Jusqu'en mi-Août, on s'attendait à ce que le projet finisse le 30 Septembre. Les accords entre l'université et les partenaires approchaient leur fin, et le personnel chargé des contrats commençait les procédures de licenciement et de clôture. Bien que nous apprécions réellement le fait que l'USAID a approuvé la prolongation de trois mois sans frais supplémentaires, il faut cependant noter que celle-ci nous est parvenue à la dernière minute et a causé des coûts de transaction élevés ainsi que beaucoup d'autres travaux relatifs aux dispositions avec nos partenaires tels que les Protocoles d'Entente et les sous-contrats. Les organisations qui participent dans ce projet sont grandes et complexes et, de ce fait, elle requièrent un temps suffisant pour toute action importante telles que répondre aux demandes de propositions de projet («Requests for Proposals», RFPs) et négocier les Protocoles d'Entente et les sous-contrats.
- Si l'USAID veut réellement un nouveau projet, il aurait été utile et efficace de commencer sa planification au début de l'été au moment de la session de travail tenue en Juin. A ce moment, la communication directe de personne en personne ainsi que la disponibilité du temps aurait bien permis de mettre en place un projet solide au moment opportun qui comprend également une composante de la nutrition et de la participation équitable des hommes et femmes.



RECOMMANDATIONS

Le Projet AquaFish CRSP et ses partenaires trouvent qu'il ya encore beaucoup de travaux à faire dans le cadre du développement de l'aquaculture et de la pêche au Mali. A ce sujet, nos recommandations concernant les actions futures dans ces secteurs tombent sous les trois catégories principales suivantes:

Nouvelles Recherches / Investigations—Evaluer les Plus Grandes Contraintes au Développement de la Pêche et de l'Aquaculture:

- Développement des plans de gestion de la pêche
- Développement des stratégies et techniques d'élevage en cages
- Production des crevettes géantes d'eau douce
- Préparation des aliments de poissons
- Production d'organismes vivants pour l'alimentation des jeunes alevins, particulièrement ceux du poisson-chat
- Développement des technologies appropriées de production d'aliments et d'alimentation des poissons pour les petites entreprises aquacoles au Mali
- Conduire des enquêtes cadre des masses d'eau naturelles du Mali
- Evaluation des ressources halieutiques des masses d'eau naturelles du Mali
- Développement de modèles visant l'amélioration de la production rizipiscicole
- Evaluation d'autres méthodes d'intégration de la pisciculture dans d'autres systèmes de production agricole
- Contrôle des moustiques et de la malaria dans les étangs piscicoles et systèmes rizipiscicoles, si possible en collaboration avec l'IPM CRSP
- Etudes économiques des différents systèmes de production piscicoles, à savoir les citernes ou bacs en ciment, étangs en terre, étangs bordés, cages, etc)
- Introduction des meilleures techniques de traitement des poissons après la récolte

Sessions de Formation—Pour le Soutien des Nouvelles Recherches Proposées:

- Formation des formateurs et techniciens pour le développement des capacités en pêche et aquaculture afin de pouvoir étendre ces activités dans d'autres régions du pays ainsi que de former des experts locaux dans les principaux domaines tels que:
 - Les techniques de production des alevins
 - La collection des données de la pêche
 - La conduite des enquêtes, enregistrement et analyse de données, et interprétation des résultats
- Formation des fermiers dans le domaine des principes et techniques de production aquacole au niveau d'une petite entreprise semi-intensive
- Formation au niveau local ou à l'étranger de certains membres du personnel de la DNP choisis pour une éducation menant au diplôme de Maîtrise en Sciences (MS)

Vulgarisation / Communication—Pour Informer Diverses Audiencias du Mali et de la Région à Propos des Résultats de la Recherche. Ces audiencias peuvent inclure les utilisateurs et parties prenantes tels que les producteurs individuels et associations de producteurs, le Gouvernement du Mali, la DNP, la Mission USAID, et l'industrie.

- Organiser des expositions et visites sur le terrain pour informer les pisciculteurs et nettoyeurs de poissons Maliens au sujet de la pisciculture en étangs, rizipisciculture, gestion de la pêche, et traitement des poissons après la récolte
- Mettre en place des sites de démonstration sur le terrain dans le domaine de la pisciculture en étangs et de la rizipisciculture
- Soutenir les organisations de producteurs telles que l'APAM et Jigiya, particulièrement en ce qui concerne les activités de vulgarisation.
- Utiliser les moyens audio-visuels de communication (vidéos et documentaires) pour disséminer les informations concernant l'aquaculture et la pêche au public du Mali ainsi que de l'Afrique centrale et occidentale.
- Donner des informations à la Mission de l'USAID et servir de personne-ressource pour la Mission

Sous les trois catégories ci-dessus, les travaux entrepris devraient comprendre une étude qui analyse et répond aux deux questions posées par le bureau de l'USAID dans sa planification du programme: 1) Dans quelle mesure les différences de rôles et statut social entre les hommes et les femmes affectent les travaux envisagés, et 2) Dans quelle mesure les résultats du Projet pourraient-ils avoir des effets différents entre les femmes et les hommes?

Partenaires Potentiels et/ou Collaborations Possibles à travers les Prochaines Activités:

Un grand nombre d'organisations régionales et internationales ont une expertise et une bonne expérience qui seraient utiles sous une collaboration dans le cadre des activités futures surtout si on considère le partenariat solide déjà établi, le bilan excellent des travaux accomplis, ainsi que l'élan créé à travers le Projet AquaFish CRSP du Mali. Quelques collaborateurs potentiels à considérer sont les suivants:

- AquaFish CRSP
- FishAfrica, Nairobi, Kenya
- Kenyatta University, Nairobi, Kenya
- Shanghai Ocean University, Shanghai, China
- Le Réseau des Centres Aquacoles de l'Asie-Pacifique («Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific, NACA»)
- Autres CRSPs
- University of Georgia
- Auburn University
- Union Africaine («African Union»)
- NEPAD
- FAO

ANNEXE: EXEMPLES D’AFFICHES, BROCHURES, ET FICHES D’INFORMATION PREPAREES PAR LE PROJET

Les articles ci-dessous constituent quelques exemples représentatifs des travaux du Projet dans le cadre des efforts de dissémination de l’information et de la publicité:

- Affiche présentée à la Conférence «Aquaculture America 2009», Seattle, WA, Février 2009: *Utilisation et Conservation des Ressources Aquatiques pour un Système Durable de la Pêche et de l’Aquaculture en Eau Douce au Mali*
- Affiche utilisée dans les activités de formation et vulgarisation au Mali, Juin 2009: *Etapes à Suivre Pour la Construction d’un Etang*
- Affiche utilisée dans les activités de formation et vulgarisation au Mali, Juin 2009: *Propagation du Poisson-Chat*
- Fiche d’information du Projet du Mali, préparée pour la Réunion de Tous les Partenaires de l’USAID/Mali tenue à Bamako, Décembre 2009: *Utilisation et Conservation des Ressources Aquatiques pour un Système Durable de la Pêche et de l’Aquaculture en Eau Douce au Mali*
- Version française de la brochure du Projet du Mali, préparée avant la Réunion de Tous les Partenaires de l’USAID/Mali tenue en Décembre 2009: *Utilisation et Conservation des Ressources Aquatiques Pour un Système Durable de Pêche et d’Aquaculture en Eau Douce au Mali*
- Version anglaise de la brochure du Projet du Mali, préparée avant la Réunion de Tous les Partenaires de l’USAID/Mali tenue en Décembre 2009: *Aquatic Resource Use and Conservation for Sustainable Freshwater Aquaculture and Fisheries in Mali*
- Version anglaise de l’affiche présentée à la conférence «Aquaculture America 2010», San Diego, CA, Mars 2010: *Towards the Development of Sustainable Freshwater Aquaculture and Fisheries Management in Mali: Collaborative Work Under The Aquafish CRSP*
- Version française de l’affiche présentée à la conférence «Aquaculture America 2010» et révisée pour être utilisée au Mali, Juin 2010: *Vers le Développement d’un Système Durable de Gestion de la Pêche et de l’Aquaculture en Eau Douce au Mali : Travaux de Collaboration Dans le Cadre du Projet AquaFish CRSP*
- Bannière préparée par la Direction Nationale de la Pêche, Juin 2010: *Pisciculture*
- Bannière préparée par la Direction Nationale de la Pêche, Juin 2010: *Rizipisciculture de Baguineda*

Aquatic Resource Use and Conservation for Sustainable Freshwater Aquaculture and Fisheries in Mali

James Bowman¹, Héry Coulibaly², Charles Ngugi³, Yang Yi⁴, Nancy Gitonga⁵, Lisa Reifke¹, and Hillary Egna¹

¹Oregon State University, Corvallis, Oregon USA, ²Direction Nationale de la Pêche, Mali, ³Moi University, Kenya, ⁴Shanghai Ocean University, Shanghai, China, ⁵FishAfrica, Kenya

Introduction

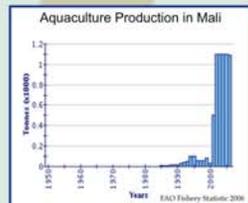
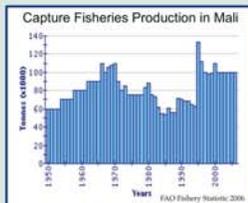
The Republic of Mali is a large, landlocked country in West Africa, characterized by a wide range of climatic and ecological conditions. With an area of approximately 1.24 million square kilometers, it is the seventh largest country in all of Africa. It is bordered on the north by the Sahara Desert and on the south by several inland and coastal countries with subtropical climatic regimes. The ecoregion known as the "Sahel" sweeps across the middle portion of the country. Of great significance to Mali, both ecologically and economically, is the presence of the Niger River, which passes through a good portion of the country, flowing in from Guinea on the southwestern border and out through Niger in the east/southeast, providing significant water resources to an otherwise dry region. The inland delta of the Niger River (20,000 sq km) provides livelihood opportunities for millions of people. Agricultural activities in this area include irrigated rice cropping, rain-fed agriculture, small-scale fisheries, and grazing and browsing for herds and flocks.



Fish Production in Mali

More than half of the people in West Africa consume fish products on a daily basis. Regionally, the fisheries and aquaculture sector employs about 5 million fishers, fish processors, and fish traders; along with other associated jobs. In Mali, the fisheries and aquaculture sector is an important element of the national economy. Annual fish production is estimated to be 100,000 tons, and under normal hydrological conditions, Mali is ranked among the highest freshwater fish producing countries in Africa. Of its total estimated population of 12.6 million, Mali has over 700,000 fishers, and its annual fish consumption is estimated at 10.5 kg per person. In recent years, the demand for fish for local consumption has increased tremendously, growing at a rate of over 7% annually due to population increases and exports, especially to other African countries. Therefore, fish production is and will continue to be an important source of income for a large portion of the population.

The current supply of fish is far from meeting the demand of local markets, however, and in the future regional and local demands for fish are expected to continue to increase in Mali. According to recent assessments, a number of production constraints have contributed to the current shortfall. Among them, declining fish stocks is the most critical. Improving fisheries management and increasing aquaculture production are among the most promising alternatives for increasing the overall supply of aquatic products.



The AquaFish CRSP Mali Project

The AquaFish Collaborative Research Support Program (AquaFish CRSP) is partnering with the Direction Nationale de la Pêche (Government of Mali) and collaborators from Moi University (Eldoret, Kenya), Shanghai Ocean University (Shanghai, China), and FishAfrica (Nairobi, Kenya) to implement an innovative project for the sustainable development of the aquaculture and fisheries sectors in Mali. Support for this project is provided through a cooperative agreement between the Mali Mission of the United States Agency for International Development (USAID) and Oregon State University. The goal of the project is to improve the productivity and income of producers in targeted areas of Mali through facilitation of access to technologies and building the capacity of stakeholders involved in freshwater fish farming and capture fisheries management in target areas.

The project takes a South-South approach, working in three theme areas with corresponding objectives as follows:

- Theme I ("Pond Culture"):** Advancing Sustainable Freshwater Aquaculture Practices and Technologies; **Objective:** To identify appropriate strategies for pond aquaculture and make them available to farmers in target areas
- Theme II ("Rice-Fish"):** Promoting Sustainable Rice-Fish Aquaculture in Irrigated Systems; **Objective:** To identify appropriate strategies for integrated rice-fish farming and make them available to farmers in target areas
- Theme III ("Fisheries Planning"):** Building Community and Consensus towards a Fisheries Management Plan; **Objective:** To assist local organizations in developing appropriate fisheries management plans to ensure long-term viability and sustainability of capture fisheries in target areas

Across these three themes, the project emphasizes creating capacity building opportunities, finding and promoting sustainable solutions to aquaculture and fisheries development, and fostering collaboration between the public and private sectors.

The project therefore focuses its efforts on training, conducting field trials and demonstrations, and holding stakeholder workshops. Theme I is providing hands-on training in pond construction, fish propagation, and pond management, and conducting field trials to identify pond culture systems suitable for implementation in Mali. Theme II provides training and field testing and evaluates potential adaptations of rice-fish systems for introduction into irrigated systems in Mali's Niger River delta, and Theme III is assisting the Mali Government in conducting frame surveys and involving local fishing groups in the development of sound fisheries management agreements, working initially in the Lake Sélingué area.

Most of these activities are being carried out in Mali, but some training is also being conducted in China and Kenya. For example, the first short course conducted under this project, focusing on rice-fish culture techniques that have been practiced in China (Theme II), was held at Shanghai Ocean University, China, in September of 2008. Two Malians who participated in this training will work with the Theme leaders to develop field trials and hold training sessions back in Mali. Similarly, selected Malians will go to Kenya in 2009 for hands-on training in pond culture techniques and return to Mali to set up field trials and participate in training sessions. Initial workshops for Themes I (Pond Culture) and III (Fisheries Planning) were held in Mali from 2-5 and 9-13 February, respectively, and the Lake Sélingué frame survey is to be conducted immediately following the Theme III workshop, beginning on 16 February, 2009.



Summary

Farmers, fishers and fishing communities, extension and technical personnel, and members of NGOs are the beneficiaries of the workshops, training courses, and field trials being conducted under this project. Through training and participatory field trials, recent and prospective fish farmers will learn current, practicable techniques for the culture of tilapia and catfish in Mali, rice producers will discover and apply techniques for producing crops of fish along with their rice crops, and members of Lake Sélingué fishing groups will participate in the development of lake management plans that will ensure optimum yet sustainable production.



Marketing fish at the landing beach near Lake Sélingué.



Participants learn basic surveying techniques at a workshop on pond construction and management held at the Practical Training Center of the Ministry of Livestock and Fisheries in Bamako, February 2009.



Fish are sampled by cast net in a private fish pond near Bamako during a field trip taken as part of a February 2009 Theme I workshop.



Mali government technicians learned about Chinese rice-fish culture techniques during a six-day course held at Shanghai Ocean University, Shanghai, China, in September 2008.



CONSTRUCTION D'ETANG: LES D'EMARCHE A SUIVRE



position étang Utilisation d'autres étangs comme points de référence.



Marquez le terrain choisi pour la construction.



Creusez un fosse autor de la surface du terrain choisi.



Faitesle creusement en utilisant les outils de jardinage comme les binettes.



Applanissez le sol en utilisant un cordon.



La consolidation de digue doit etre faire chaque 15cm(quinze centimeter).



Nivelage de sol. Les murs doivent incline vers l'interieur.



Marquez le canal de sortie.



Connectez le tuyau de sortie pour envoyer l'eau.



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



Moi University
Department of Fisheries and Aquaculture
Services

OSU
Oregon State
UNIVERSITY



Department of Fisheries (DoF)

AQUA FISH
COLLABORATIVE RESEARCH
SUPPORT PROGRAM



PROPAGATION DE LA POISSON-CHAT



Femelle



Male

Choisissez des male et de femelle appropriates de la niche. On peut differencier les deux genres en les observant.



Ramassez la pituitaire en particulier, de genres masculine afin d'utiliser leurs organes maculin (les testis) La pituitaire est un organe globulaire rose et blanche en couleur situe a la ventrale de carveu.



Broyez la pituitaire dans un mortier en utilisant un pilon et la dissolvez dans une solution saline.



La femelle est injectee avec la suspension de la pituitaire puis la laisse pour entre onze at douze heures.



Le ventre de male est dissequé pour tirer les organes masculins(les testis) sans les pressure.



Sechez les testis avec un morceu de filter ou un papier de sole.



Detaches la femelle (les oeufs sont exposes de papillae genital) en utilisant une serviette moule presses doucement jusque'au point ou le sang commence a apparatre.



En utilisant une paire de ciseaux faites des incisions aux bouts lobes de crême et pressez la subsatance (milt) en utilisant des onglesseches.



On peut utiliser une plume pour melanger les oeufs avec les sperms. Ajoutez tout de suite un peu de l'eau et le melangez avec les oeufs en bougeant le boule doucement. il faut faire fait ca pour detacher le (milt) exces.



Mettez les oeufs en couche unique dans un plateau d'incubation ou utilisez des fibres comme substrata (couche inferieure) pour les oeufs. Apres trios jours, la jaune sera absorbee et les alevin un petit poisson, commencera a chercher la nourriture.



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



OSU
Oregon State
UNIVERSITY



AQUA FISH
COLLABORATIVE RESEARCH
SUPPORT PROGRAM



The Mali Project works within the framework of three thematic areas: Pond Culture, Rice-Fish Culture, and Fisheries Planning. For the aquaculture themes, the project seeks to identify appropriate strategies for pond aquaculture and rice-fish culture and to make those strategies available for implementation by farmers in selected areas. For the fisheries sector, it seeks to evaluate the present status of the Lake Sélingué fishery and involve local stakeholders in the planning processes necessary for sustainable management of their fishery. During 2008 and 2009, a variety of activities were conducted under the Project's three thematic areas.



POND CULTURE:

- Conducted a short-course on pond construction and management in Bamako (24 trainees)
- Trained 4 Malians in catfish propagation techniques at Sagana Aquaculture Centre in Kenya
- Conducted a short-course on catfish propagation techniques in Bamako (22 trainees)
- Conducted on-farm research trials in the Bamako area to evaluate alternative pond culture strategies (20 trainees)
- Started academic training of 1 BS degree student



RICE-FISH CULTURE:

- Adapted rice-fish technologies from China to Mali (2 trainees)
- Set up and ran rice-fish demonstration plots in the Baguineda irrigation area (21 trainees)
- Held a post-demonstration workshop to discuss the outcomes of the research demonstration plots
- Conducted a workshop on appropriate aquaculture post-harvest technologies for Mali
- Started academic training of 2 BS degree students



FISHERIES PLANNING:

- Developed and adapted fisheries management technologies from Kenya to Mali (31 trainees)
- Conducted and analyzed a frame survey of Lake Sélingué
- Stakeholders' workshops are planned to discuss findings of the Sélingué frame survey and consider lake management options



December 2009

PARTENAIRES

Direction Nationale de la Pêche
(Gouvernement du Mali)
Moi University (Eldoret, Kenya)
Shanghai Ocean University (Shanghai, China)
FishAfrica (Nairobi, Kenya)



CHEFS DE PROJET

Dr. Héry Coulibaly, Direction Nationale de la Pêche,
Ministry of Livestock and Fisheries Development
(MLFD), Mali
Dr. Charles Ngugi, Moi University, Kenya
Dr. Liu Liping, China
Ms. Nancy Gitonga, Kenya
Dr. James Bowman, Oregon, USA
Dr. Hillary Egna, Oregon, USA



Diverses parties prenantes de l'industrie aquacole du Mali participent et bénéficient des activités du Projet AquaFish CRSP au Mali. Ces parties prenantes comprennent les fermiers, les pêcheurs et leurs communautés, les membres des ONG, ainsi que le personnel technique et de vulgarisation. Les nouveaux pisciculteurs et les fermiers éventuellement intéressés à la pisciculture apprennent des techniques modernes faisables de culture du tilapia et du poisson-chat au Mali. Les producteurs de riz seront capables de découvrir et appliquer les techniques de production des poissons en plus de leurs récoltes de riz. Les membres des groupes de pêche du Lac Sélingué pourront activement participer dans le développement des plans de gestion du lac qui assureront une production optimale durable.

UTILIZATION ET CONSERVATION DES RESSOURCES AQUATIQUES POUR UN SYSTÈME DURABLE DE PÊCHE ET D'AQUACULTURE EN EAU DOUCE AU MALI



Aquaculture & Fisheries
Collaborative Research Support Program
Oregon State University
College of Agricultural Sciences
418 Snell Hall, Corvallis, OR 97331 USA

Tel: 1-541-737-6426 | Email: aquafishcrsp@oregonstate.edu
Web: aquafishcrsp.oregonstate.edu



BUTS ET OBJECTIFS DU PROJET DU MALI

Le but du projet est d'améliorer la productivité et le revenu des producteurs au Mali en leur facilitant l'accès aux technologies et en développant la capacité des parties prenantes actives dans la pisciculture en eau douce et dans la gestion des pêches de capture..

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

- Faciliter l'accès et l'adoption des technologies améliorées de production aquacole dans les zones du projet afin d'augmenter et de diversifier les revenus des fermiers
- Améliorer la capacité du gouvernement Malien en ce qui concerne le développement et la vulgarisation de technologies adéquates
- Identifier les stratégies appropriées pour la mise en place de la rizipisciculture dans les zones du projet
- Faciliter le développement d'un bon plan de gestion des pêches afin d'assurer la viabilité et la durabilité à long terme des pêches de capture dans les zones spécifiques
- Aider dans la mise en place de liens interinstitutionnels nécessaires au développement futur des pêches et de l'aquaculture au Mali

ADOPTION D'UNE APPROCHE SUD-SUD DE COLLABORATION À TRAVERS TROIS THÈMES:



THÈME I: PISCICULTURE EN ETANGS

PROMOTION DES MÉTHODES ET TECHNIQUES DURABLES D'AQUACULTURE EN EAU DOUCE

REALISATIONS:

- SESSION DE TRAVAIL SUR LA PISCICULTURE EN ETANGS AU MALI - Février 2009, Bamako, formation de 24 stagiaires (dont 5 venaient de la Direction Régionale des Pêches à Bamako et Koulikoro) par Charles Ngugi
- REPRODUCTION ARTIFICIELLE ET GESTION DE L'ECLOSERIE DU POISSON-CHAT I: Avril 2009 au Centre Aquacole de Sagana au Kenya, avec 4 stagiaires venant du Mali
- REPRODUCTION ARTIFICIELLE ET GESTION DE L'ECLOSERIE DU POISSON-CHAT II : Juillet 2009, conduit par James Mugo et Charles Ngugi au Centre de Formation Pratique en Elevage de Bamako, Mali. 22 participants
- TRAVAUX PRÉLIMINAIRES DE PRÉPARATION DES ESSAIS SUR LE TERRAIN: Juin 2009 à Bamako, Mali. 20 participants
- INSTALLATION ET CINDUITE DES ESSAIS SUR LE TERRAIN: Juillet 2009 - Janvier 2010

MATIÈRES D'ETUDE:

- Planification de l'aquaculture
- Sélection du site
- Choix des espèces de poissons
- Gestion d'une éclosérie
- Gestion et économie agricoles
- Gestion et propagation du poisson-chat



THÈME II: RIZIPISCICULTURE

PROMOTION D'UN SYSTEME DURABLE DE RIZIPISCICULTURE DANS LES ZONES IRRIGUÉES

REALISATIONS:

- COURS DE FORMATION EN RIZIPISCICULTURE: Septembre 2008 à Shanghai Ocean University, Chine. 2 stagiaires Maliens
- SESSION DE TRAVAIL SUR LES METHODES MODERNES DE RIZIPISCICULTURE EN CHINE: Juin 2009 à Bamako, Mali. Deux Maliens formés par le CRSP ont présentés les techniques rizipiscicoles à 21 participants
- SESSION DE TRAVAIL SUR LES TECHNIQUES AQUACOLES APPROPRIÉES APRES-RECOLTE: Novembre 2009 au Mali
- SESSION DE TRAVAIL SUR LA FORMATION ET DÉVELOPPEMENT DES CAPACITÉS DE VULGARISATION: Novembre 2009, 27 participants



THÈME III: AMÉNAGEMENT DES PÊCHERIES

DÉVELOPPER UN SENS DE COMMUNAUTÉ ET DE CONSENSUS DANS LE CADRE D'UN PLAN DE GESTION DES PÊCHES

REALISATIONS:

- FORMATION DES SURVEILLANTS DES ENQUÊTES CADRES: Février 2009, Lac Sélingué, 11 participants
- FORMATION DES AGENTS RECENSEURS DES ENQUÊTES CADRES: Février 2009, Lac Sélingué, 20 stagiaires
- ENQUÊTE CADRE SUR LE LAC SÉLINGUÉ: Février 2009
- ANALYSE DES DONNÉES DE L'ENQUÊTE CADRE: Juin 2009

PARTNERS

Direction Nationale de la Pêche (Government of Mali)
Moi University (Eldoret, Kenya)
Shanghai Ocean University (Shanghai, China)
FishAfrica (Nairobi, Kenya)
Oregon State University (Corvallis, Oregon, USA)



PROJECT LEADERS

Dr. Héry Coulibaly, Direction Nationale de la Pêche,
Ministry of Livestock and Fisheries Development
(MLFD), Mali
Dr. Charles Ngugi, Moi University, Kenya
Dr. Liu Liping, China
Ms. Nancy Gitonga, Kenya
Dr. James Bowman, Oregon, USA
Dr. Hillary Egna, Oregon, USA



The AquaFish CRSP Mali project involves various stakeholders in the Mali aquaculture industry as beneficiaries, including farmers, fishers, fishing communities, extension and technical personnel, and members of local NGOs. Novice and prospective fish farmers will learn current, practicable techniques for the culture of tilapia and catfish in Mali. Rice producers will discover and apply techniques for producing crops of fish along with their rice crops. Members of Lake Sélingué fishing groups will participate in the development of a lake management plan that will ensure optimal and sustainable production.

AQUATIC RESOURCE USE AND CONSERVATION FOR SUSTAINABLE FRESHWATER AQUACULTURE AND FISHERIES IN MALI



Aquaculture & Fisheries
Collaborative Research Support Program
Oregon State University
College of Agricultural Sciences
418 Snell Hall, Corvallis, OR 97331 USA

Tel: 1-541-737-6426 | Email: aquafishcrsp@oregonstate.edu
Web: aquafishcrsp.oregonstate.edu



MALI PROJECT GOALS & OBJECTIVES

The goal of the project is to improve the productivity and income of producers in Mali by facilitating access to technologies and building capacity of stakeholders involved in freshwater fish farming and capture fisheries management.

GENERAL OBJECTIVES

- Facilitate access and adoption of improved aquaculture production technologies in targeted areas to increase and diversify the incomes of farmers
- Enhance the capacity of the GOM to develop and disseminate relevant technologies
- Identify appropriate strategies for implementing integrated rice-fish farming in target areas
- Help develop an appropriate fisheries management plan to ensure long-term viability and sustainability of capture fisheries in the target area
- Assist in establishing linkages for further development of aquaculture and fisheries in Mali

TAKING A SOUTH-SOUTH APPROACH TOWARDS COLLABORATION ACROSS THREE THEMES:



THEME I: POND CULTURE

ADVANCING SUSTAINABLE FRESHWATER AQUACULTURE PRACTICES AND TECHNOLOGIES

OUTPUTS:

- POND CULTURE WORKSHOP IN MALI: February 2009 in Bamako, led by Charles Ngugi with 24 trainees, including 5 from the Regional Fisheries Directorates in Bamako and Koulikoro
- CATFISH PROPAGATION/HATCHERY MANAGEMENT I: April 2009 in Kenya at the Sagana Aquaculture Center with four Malians traveling to Sagana
- CATFISH PROPAGATION/HATCHERY MANAGEMENT II: July 2009 led by James Mugo and Charles Ngugi at the Centre de Formation Pratique en Elevage in Bamako, Mali with 22 participants
- PRELIMINARY ON-FARM TRIALS WORKSHOP: June 2009 in Bamako, Mali with 20 participants
- SETUP AND RUNNING OF ON-FARM TRIALS: July 2009-January 2010

TOPICS COVERED:

- Aquaculture planning
- Site selection
- Fish species selection
- Hatchery management
- Farming economics and management
- Catfish management and propagation



THEME II: RICE-FISH

PROMOTING SUSTAINABLE RICE-FISH AQUACULTURE IN IRRIGATED SYSTEMS

OUTPUTS:

- TRAINING COURSE ON RICE-FISH CULTURE: September 2008 at the Shanghai Ocean University in China with two Malians
- WORKSHOP ON UP-TO-DATE TECHNIQUES FOR RICE FISH CULTURE IN CHINA: June 2009 in Bamako, Mali where two CRSP-trained Malians presented techniques on rice-fish culture to 21 participants
- WORKSHOP ON APPROPRIATE AQUACULTURE POST-HARVEST TECHNIQUES: November 2009, Mali
- WORKSHOP ON TRAINING AND EXTENSION CAPACITY BUILDING: November 2009, 27 participants



THEME III: FISHERIES PLANNING

BUILDING COMMUNITY AND CONSENSUS TOWARDS A FISHERIES MANAGEMENT PLAN

OUTPUTS:

- FRAME SURVEY TRAINING FOR SUPERVISORS: February 2009, Lake Sélingué, 11 participants
- FRAME SURVEY TRAINING FOR ENUMERATORS: February 2009, Lake Sélingué
- FRAME SURVEY OF LAKE SÉLINGUÉ: February 2009
- ANALYSIS OF FRAME SURVEY DATA: June 2009



TOWARDS THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE FRESHWATER AQUACULTURE AND FISHERIES MANAGEMENT IN MALI: COLLABORATIVE WORK UNDER THE AQUAFISH CRSP



James Bowman¹, Lisa Reifke¹, Héry Coulibaly², Charles Ngugi³, Yang Yi⁴, Liu Liping⁴, Nancy Gitonga⁵, Peter Nzungi⁶, and Hillary Egna¹

¹Oregon State University, Corvallis, Oregon USA, ²Direction Nationale de la Pêche, Mali, ³Moi University, Kenya, ⁴Shanghai Ocean University, Shanghai, China, ⁵FishAfrica, Nairobi, Kenya, ⁶Fisheries Department, Nairobi, Kenya

INTRODUCTION

In 2007 the AquaFish Collaborative Research Support Program partnered with the Direction Nationale de la Pêche (Mali) and collaborators from Moi University (Kenya), Shanghai Ocean University (China), and FishAfrica (Kenya) to begin the *Mali Project*, an effort to promote the sustainable development of the aquaculture and fisheries sectors in Mali. Support for the project is being provided by the Mali Mission of the United States Agency for International Development (USAID), through a cooperative agreement with Oregon State University.

The Mali Project works within the framework of three thematic areas: Pond Culture, Rice-fish Culture, and Fisheries Planning. For the aquaculture themes, the project seeks to identify appropriate strategies for pond aquaculture and rice-fish culture and to make those strategies available for implementation by farmers in selected areas. For the fisheries sector, it seeks to evaluate the present status of the Lake Sélingué fishery, identify fishery management concerns, and involve local stakeholders in the planning processes necessary for sustainable management of their fishery.



POND CULTURE



The objectives of the pond culture component are accomplished by providing hands-on training in pond construction, fish propagation, and pond management, and by conducting field trials to identify pond culture systems suitable for implementation in Mali. Summary of activities to date:

- POND CULTURE WORKSHOP IN MALI- February 2009, Bamako: 24 trainees
- CATFISH PROPAGATION /HATCHERY MANAGEMENT TRAINING- April 2009, Sagana, Kenya: 4 trainees
- CATFISH PROPAGATION /HATCHERY MANAGEMENT TRAINING- July 2009, Bamako: 22 trainees
- PRELIMINARY ON-FARM TRIALS WORKSHOPS- June 2009, Bamako: 20 trainees
- SETUP AND RUNNING OF ON-FARM TRIALS- July 2009 – January 2010: various locations in Mali

RICE-FISH CULTURE

This theme provides training and field testing and evaluates potential adaptations of rice-fish systems for introduction into irrigated systems along Mali's Niger River. Summary of activities to date:

- TRAINING COURSE ON RICE-FISH CULTURE- September 2008, Shanghai Ocean University, China: 2 Malian trainees
- WORKSHOP ON UP-TO-DATE TECHNIQUES FOR RICE FISH CULTURE- June 2009, Bamako: 21 trainees
- SETUP AND RUNNING OF RICE-FISH DEMONSTRATIONS- July – November 2009, Baguineda irrigation area: 4 rice farmers
- WORKSHOP ON APPROPRIATE AQUACULTURE POST-HARVEST TECHNIQUES- November 2009, Baguineda: 22 trainees
- WORKSHOP ON TRAINING AND EXTENSION CAPACITY BUILDING FOR RICE-FISH CULTURE- November 2009, Mali: 27 trainees



FISHERIES PLANNING

This theme provides assistance to the Mali Government in conducting frame surveys and involving local fishing groups in the development of sound fisheries management agreements, working initially in the Lake Sélingué area. Summary of activities to date:

- FRAME SURVEY TRAINING FOR SUPERVISORS- February 2009, Lake Sélingué: 11 trainees
- FRAME SURVEY TRAINING FOR ENUMERATORS- February 2009, Lake Sélingué: 20 trainees
- FRAME SURVEY OF LAKE SELINGUE- February, 2009
- ANALYSIS OF FRAME SURVEY DATA- Analysis completed and full report submitted to the Government of Mali June 2009



Stakeholder workshops to discuss the survey results, consider lake management options, and begin the planning process are planned for February 2010.

Success Stories



Fish farmer Seydou Toé: Mr. Toé is farmer who had previously tried fish farming but experienced problems due to insufficient technical information on pond construction and management. Following participation in project pond culture training events, he has greatly improved his own fish farming efforts, by renovating old ponds, building new ponds, and producing catfish fingerlings for sale. He is also now training other farmers.



Rice farmer Mamadou Samake: Mr. Samake is a rice producer in the Baguineda irrigation area east of Bamako. In June 2009, he volunteered to participate in the project's rice-fish demonstrations by modifying his rice field and stocking it with fish. His field was stocked in July and by November, more than 106 kg of fish were harvested, generating additional income for Mr. Samake. His experience also generated interest among other rice producers, many of whom now plan to go into rice-fish culture during their next production cycle.



Enhancements to existing training facilities: A new catfish hatchery setup was built and installed at the Sotuba Centre de Formation Pratique en Elevage by CRSP trainees returning from project-sponsored pond culture training in Kenya in April 2009. This facility was used in a subsequent training course for Malian farmers, and continues to be operated by the Association des Pisciculteurs et Aquaculteurs du Mali to produce catfish fry.



Formation of the Jigjya ("Hope") Association: Following his participation in a CRSP pond culture training course in February 2009, Moussa Ballo returned home to form the Jigjya ("Hope") Association. This 11-member group of fishers is now building ponds and growing fish together. The Jigjya Association offered their first pond they constructed in on-farm trials organized by the CRSP pond culture component. The pond was stocked in July 2009 and is scheduled to be harvested in February 2010.

SUMMARY

Across its three themes, the project emphasizes creating capacity building opportunities, finding and promoting sustainable solutions to aquaculture and fisheries development, and fostering collaboration between the public and private sectors. Farmers, fishers and fishing communities, extension and technical personnel, and members of NGOs are the beneficiaries of the workshops, training courses, and field trials being conducted under this project. Through training and participatory field trials, recent and prospective fish farmers are learning current, practicable techniques for the culture of tilapia and catfish in Mali, rice producers are discovering and applying techniques for producing crops of fish alongside their rice crops, and members of Lake Sélingué fishing groups are participating in the development of lake management plans that will ensure optimum sustainable production.





VERS LE DÉVELOPPEMENT D'UN SYSTÈME DURABLE DE GESTION DES PÊCHES ET D'AQUACULTURE EN EAU DOUCE AU MALI : TRAVAUX DE COLLABORATION DANS LE CADRE DU PROJET AQUAFISH CRSP



James Bowman¹, Lisa Reifke¹, Héry Coulibaly², Charles Ngugi³, Yang Yi⁴, Liu Liping⁴, Nancy Gitonga⁵, Peter Nzungi⁶, et Hillary Egna¹

¹Oregon State University, Corvallis, Oregon USA, ²Direction Nationale de la Pêche, Mali, ³Moi University, Kenya, ⁴Shanghai Ocean University, Shanghai, China, ⁵FishAfrica, Nairobi, Kenya, ⁶Fisheries Department, Nairobi, Kenya

INTRODUCTION

En 2007, The Aquafish CRSP Collaborative Research Support Program (Aquafish CRSP) a commencé un partenariat avec la Direction Nationale de la Pêche (Mali) en collaboration avec les chercheurs de Moi University (Kenya), Shanghai Ocean University (China), et FishAfrica (Kenya). Ainsi, le *Projet du Mali* a été lancé dans le but de favoriser un développement durable de l'aquaculture et des pêches au Mali. Le projet est conduit sous l'appui de la Mission au Mali de l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International (USAID) à travers un accord de coopération avec l'Université de l'Etat d'Oregon (Oregon State University).

Les travaux du Projet du Mali sont basés sur des thèmes variés couvrant trois secteurs principaux: la Pisciculture en Étangs, la Rizipisciculture, et la Planification des Pêches. Les thèmes de l'Aquaculture visent à d'identifier les stratégies appropriées pour la pisciculture en étangs et la rizipisciculture, et à développer des méthodes de vulgarisation permettant la dissémination et la mise en pratique de ces stratégies par les fermiers des zones identifiées par le Projet. Quant au secteur halieutique, le projet veut évaluer la situation actuelle des pêcheries du Lac Sélingué, identifier les problèmes de gestion des pêches, et faire participer les parties prenantes locales dans les processus de planification requis pour une gestion adéquate de leurs pêcheries.



PISCICULTURE EN ÉTANGS



Les objectifs de la pisciculture en étangs sont accomplis en fournissant une formation pratique en construction des étangs, reproduction artificielle des poissons et la gestion des étangs. Des essais pratiques ont été conduits sur le terrain afin d'identifier les meilleures méthodes de pisciculture en étangs applicables au Mali. Le résumé des activités accomplies se présente comme suit:

- Session de Travail sur la Pisciculture en Étangs au Mali - Février 2009, Bamako, Mali: 24 stagiaires
- Session de Formation sur la reproduction artificielle et Gestion de l'écloserie du Poisson-Chat - Avril 2009, Sagana, Kenya: 4 stagiaires
- Session de Formation sur la reproduction artificielle et Gestion de l'écloserie du Poisson-Chat - Juillet 2009, Bamako, Mali: 22 stagiaires
- Travaux Préliminaires de Préparation des Essais sur le Terrain - Juin 2009, Bamako, Mali: 20 stagiaires
- Installation et Conduite de la première série d'essais sur le Terrain - Juillet 2009-Janvier 2010: plusieurs sites au Mali
- Installation et conduite de la deuxième série d'essais sur le terrain: essais multiloceaux conduits au Mali de Janvier à Juin 2010
- Session de Travail et Formation sur l'Analyse économique, l'Analyse financière et la Comptabilité: Bamako, 10-14 Mai 2010: 14 stagiaires.



RIZIPISCICULTURE

Sous ce thème, le Projet fournit la formation nécessaire, conduit des essais sur le terrain et évalue les techniques rizipiscicoles applicables aux zones irriguées longeant le fleuve Niger au Mali. Le résumé des activités accomplies est le suivant:

- Cours de Formation en Rizipisciculture - Septembre 2008, Shanghai Ocean University, Chine: 2 stagiaires maliens
- Session de Travail sur les Méthodes Modernes de Rizipisciculture - Juin 2009, Bamako, Mali: 21 stagiaires
- Installation et Exécution des Démonstrations Rizipiscicoles - Juillet-Novembre 2009, Zones irriguées de Baguineda: 4 fermiers
- Session de Travail sur les Techniques Aquacoles Appropriées Apres-Récolte - Novembre 2009, Baguineda: 22 stagiaires
- Session de Travail sur la Formation et Développement des Capacités de Vulgarisation de la Rizipisciculture - Novembre 2009, Mali: 27 stagiaires
- Session de Travail sur Les Bonnes Pratiques en Rizipisciculture: Bamako, du 31 Janvier au 3 Février 2010, 20 stagiaires.



AMÉNAGEMENT DES PÊCHERIES

Le but de ce thème est d'assister le Gouvernement du Mali dans la conduite des enquêtes cadres et de faire participer les pêcheurs locaux dans le développement des plans de gestion adéquats des pêcheries, en commençant par celle du Lac Sélingué. Le résumé des activités accomplies est le suivant:

- Formation des Surveillants pour les Enquêtes Cadres - Février 2009, Lac Sélingué: 11 stagiaires
- Formation des Agents Recenseurs pour les Enquêtes Cadres - Février 2009, Lac Sélingué: 20 stagiaires
- Enquête Cadre sur le Lac Sélingué- Février, 2009
- Analyse des Données de l'Enquête Cadre - L'analyse a été terminée et un rapport complet a été soumis au Gouvernement du Mali en Juin 2009.
- Première Session de Travail avec les Parties Prenantes : Bamako, 10-11 Mai 2010
- Deuxième Session de Travail avec les Parties Prenantes : La Sélingué, 12-13 Mai 2010

Des sessions de travail avec les parties prenantes pour discuter les résultats de l'enquête, évaluer diverses options pour la gestion du lac, et commencer le processus d'élaboration des plans de cogestion des Pêcheries seront organisées.



Cas Exemplaires de Succès



Seydou Toé, Pisciculteur: Mr. Toé est un fermier qui avait auparavant essayé la pisciculture mais sans beaucoup de succès à cause d'un manque d'informations techniques suffisantes sur les méthodes de construction et de gestion des étangs. Après avoir participé aux sessions de formation sur la pisciculture offertes par ce projet, il a considérablement amélioré ses propres installations et pratiques en rénoverant de vieux étangs, en construisant de nouveaux étangs, et en produisant des alevins de poisson-chat pour la vente. Il a été promu formateur d'autres fermiers.



Mamadou Samake, Rizipisculteur: Mr. Samake est un producteur de riz dans la zone irriguée de Baguineda située à l'Est de Bamako. En Juin 2009, il s'est porté volontaire pour participer aux démonstrations rizipiscicoles du projet et a ainsi modifié son champ de riz afin d'y élever également des poissons. Le champ a été mis en charge en Juillet et, déjà en Novembre, plus de 106 kilogrammes de poissons ont été récoltés, produisant ainsi un revenu supplémentaire pour Mr. Samake. Son expérience a également motivé d'autres producteurs de riz qui envisagent pratiquer la rizipisciculture dès le début du prochain cycle de production.



Perfectionnements des centres de formation existants: Une nouvelle écloserie du poisson-chat a été construite au Centre de Formation Pratique en Élevage de Sotuba par des stagiaires du CRSP retournant d'une formation en pisciculture financée par ce projet au Kenya en Avril 2009. Cette infrastructure a été utilisée ultérieurement pour les cours de formation des fermiers Maliens, et l'Association des Pisciculteurs et Aquaculteurs du Mali continue l'utilisation de l'écloserie pour la production des alevins de poisson-chat.



Formation de l'Association Jigija ("Espoir"): Par suite de sa participation à un cours de formation en pisciculture en étang offert par le Projet CRSP en Février 2009, Moussa Ballo a décidé de former l'Association Jigija ("Espoir") dès son retour à la maison. Ce groupe de 11 pêcheurs construit maintenant des étangs et pratique l'élevage de poissons sous forme de coopérative. L'Association Jigija a offert au CRSP le premier étang qu'ils ont construit pour conduire les essais sur terrain. L'étang a été mis en charge en Juillet 2009 et la récolte de poissons est prévue en Février 2010.



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

AQUAFISH
COLLABORATIVE RESEARCH
SUPPORT PROGRAM

OSU
Oregon State
UNIVERSITY



Pisciculture



• Gao



• Koulikoro



• Kalaban



• Koulikoro



• Bougouni



Sotuba •



Ecloserie artisanale



Direction Nationale de la Pêche

BP 275 • Tél. : standard (00223) 20 22 54 58 / 20 22 76 77

Tél. : / fax : (00223) 20 22 52 30 / 20 22 20 67

E-mail : dnp@datatech.net.ml



Rizipisciculture de Baguineda

• Aménagement des parcelles



• Parcelle aménagée



• Prise en charge des Parcelles



• Mise en eau des Parcelles



• Parcelles mise en eau



Direction Nationale de la Pêche

BP 275 • Tél. : standard (00223) 20 22 54 58 / 20 22 76 77

Tél. : / fax : (00223) 20 22 52 30 / 20 22 20 67

E-mail : dnp@datatech.net.ml



AQUA FISH
COLLABORATIVE RESEARCH
SUPPORT PROGRAM

Oregon State University
418 Snell Hall
Corvallis, OR 97330-1643 USA