

Deuxième Rapport Annuel AquaFish CRSP – 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 2008 - 30 Septembre 2009

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

Introduction

Le 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», fonctionne grâce au financement reçu de l'USAID/Mali dans le cadre des fonds du “Leader with Associates” (LWA) établi sous le nom d'Aquafish CRSP en l'an 2006. L'objectif principal de ce projet établi pour une durée de trois ans (du 1er Octobre 2007 au 30 Septembre 2010) est d'«améliorer la productivité et le revenu des producteurs dans les zones du projet au Mali en leur facilitant l'accès aux technologies et en développant la capacité des parties prenantes engagées en pisciculture d'eau douce et dans la gestion des pêcheries.» Les travaux du projet se concentrent sur trois thèmes principaux visant à:

- 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 spécifiques, 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 Principaux du Projet du Mali: Ce projet à trois volets a pour but d'encourager le développement d'un système durable d'aquaculture et d'une bonne gestion de la pêche au Mali sur base des trois thèmes suivants :

- Thème I: *Pisciculture en Etangs—Favoriser le Développement des Méthodes Appropriées et Technologies Durables de Pisciculture en Eau Douce* (Responsables du Thème: Dr. Héry Coulibaly et Dr. Charles Ngugi)
- Thème II: *Rizipisciculture—Promouvoir un Système Durable de Rizipisciculture dans les Zones Irriguées* (Responsables du Thème: Dr. Héry Coulibaly, Dr. Yang Yi et Dr. Liu Liping)
- Thème III: *Plan de Gestion de la Pêche—Développer un Sens de Communauté et de Consensus dans le Cadre de la Gestion de la Pêche* (Responsables du Thème: Mr. Soumaila Diarra et Mme Nancy Gitonga).

Le but du Thème I est d'identifier, développer, et promouvoir les systèmes appropriés de pisciculture en étang applicables au Mali. Sur base de l'expérience de la Chine dans le domaine de la riziculture associée à la pisciculture, le Thème II envisage l'adaptation des méthodes connues et appropriées de rizipisciculture et leur introduction dans les zones irriguées du delta du fleuve Niger du Mali. Le Thème III vise à encourager la participation des groupes locaux et à établir un sens de propriété dans le développement des plans solides de gestion de la pêche, centrés initialement à la région du Lac Sélingué.

Approche Sud-Sud: Le Projet du Mali adopte une approche Sud-Sud au développement, dans lequel l'expertise scientifique et l'expérience déjà acquise par les programmes Aquaculture et Aquafish CRSP ainsi que par la communauté internationale dans le cadre de l'aquaculture sont mises en pratique et directement appliquées au niveau des trois thèmes de ce projet.

Institutions et Personnel en 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 de Bureau

Direction Nationale de la Pêche (DNP), Ministère de l'Élevage et de la Pêche, Bamako, Mali (Institution Principale, Mali)

Héry Coulibaly, Investigateur Principal et Responsable des Thèmes I et II (Pisciculture en Etangs et Rizipisciculture)
Soumaila Diarra, Responsable du Thème III (Gestion de la Pêche)
Madi M. Kheita, Collaborateur, Thème II
Alhassane Abdou Sidy Touré, Collaborateur, Thème II
Boureima Traoré, Collaborateur, Thème III

Moi University, Eldoret, Kenya (Institution Principale pour le Thème I)

Charles Ngugi, PhD, Responsable du Thème I
M. Manyala, Collaborateur, Thème III

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

Yang Yi, Responsable du Thème II (jusqu'en Juillet 2009)
Liping Liu, Chef Auxiliaire du Thème II (dès Juillet 2009).

Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific (NACA)

Derun Yuan, Chef Auxiliaire du Thème II.

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

Nancy Gitonga, Responsable du Thème III

Département de la Pêche, Gouvernement du Kenya, Nairobi, Kenya

Peter Nzungi, Collaborateur pour les Enquêtes Cadres, Thème III

Progrès Accompli et Résultats Réalisés

Formation de Courte Durée

Le Projet du Mali est principalement un projet de transfert de technologies qui utilise des sessions de formation à court terme, des essais à la ferme, et des démonstrations sur le terrain pour adapter et modifier les technologies existantes et, de ce fait, mieux atteindre les communautés visées par les trois thèmes principaux du projet. La plupart des activités de formation de courte durée ont eu lieu au Mali, mais quelques sessions ont été également tenues en Chine et au Kenya. Durant l'année fiscale 2009, un total de sept activités de formation tenues au Mali et un cours conduit au Kenya étaient répartis comme suit:

- *Construction des étangs et formation dans la gestion* (Thème I), 2-6 Février; Centre de Sotuba pour la Formation Pratique en Elevage, Bamako; 24 stagiaires.
- *Formation des superviseurs des Enquêtes Cadres* (Thème III), 9-10 Février ; ODRS (Office de Développement Rural De Sélingué), Lac Sélingué; 11 stagiaires.
- *Formation agents recenseurs des Enquêtes Cadres* (Thème III), 11-12 Février ; ODRS, Lac Sélingué; 20 stagiaires.
- *Formation sur la propagation du poisson-chat et la gestion d'une écloserie* (Thème I), 6-17Avril ; Centre Aquacole de Sagana, Kenya; 4 stagiaires.
- *Formation sur la propagation du poisson-chat et la gestion d'une écloserie* (Thème I), 21 Juin - 3 Juillet; Centre de Sotuba pour la Formation Pratique en Elevage; 22 stagiaires.
- *Session de travail pour les superviseurs: Préparation des essais à la ferme* (Thème I), 29 Juin; Centre de Sotuba pour la Formation Pratique en Elevage, Bamako; 5 stagiaires.
- *Session de travail pour les superviseurs et les fermiers: Préparation des essais à la ferme* (Thème I), 30 Juin; Centre de Sotuba pour la Formation Pratique en Elevage, Bamako; 15 stagiaires
- *Session de travail sur les méthodes contemporaines de rizipisciculture* (Thème II), 26 Juin; OPIB (Office du Périmètre Irrigué De Baguineda), Baguineda; 21 stagiaires.

Au total, 122 stagiaires ont été formés en 2009 au cours de ces sessions de courte durée.



Au cours de la session de formation de courte durée de Février 2009 tenue au *Centre de Formation Pratique en Elevage de Bamako*, Charles Ngugi, Responsable du Thème I, a formé les stagiaires sur la sélection d'un site piscicole et sur la construction des étangs, y compris l'utilisation des méthodes pratiques de levé topographique.



Les quatre Maliens qui ont été formés au Centre Aquacole de Sagana au Kenya sur la propagation du poisson-chat et la gestion d'une écloserie ont aidé dans les démonstrations des techniques de reproduction artificielle du poisson-chat pendant la session de formation de courte durée tenue à Sotuba en Juin 2009.

Formation à long terme

Bien que la formation à long terme n'est pas une composante importante du projet en cours, 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 reçu un soutien financier partiel pour leur participation aux activités du projet au cours de cette année. Il s'agit d'Ahmadou Nouh Sow qui participe aux activités du Thème I (Pisciculture en Etangs), ainsi que Fadima Keita et Bocary Diarra qui participent aux activités du Thème II (Rizipisciculture). Ahmadou Nouh Sow a particulièrement participé aux travaux de production des alevins de poissons et de gestion des étangs au Centre Piscicole de Molodo près de Niono, a aidé dans le transport des alevins de Molodo aux sites des essais à la ferme prévus dans le cadre du Thème I, et a aidé dans la collecte des données des étangs à ces sites. De même manière, Fadima Keita et Bocary Diarra ont participé aux activités du Thème II (Rizipisciculture).

Essais sur le Terrain

Deux séries d'essais à la ferme étaient prévues dans le cadre du Thème I (Pisciculture en Etangs) du Projet. Les premiers essais ont commencé en mi-juillet 2009 et ont duré jusqu'en mi-janvier 2010. En Juin, dix fermiers ont été choisis pour participer dans les essais sur le terrain. Avant le commencement des essais, deux sessions de travail ont été tenues du 29 au 30 Juin (voir «Formation à court terme», ci-dessus) pour préparer les fermiers et les superviseurs des essais, et, plus particulièrement, discuter et s'entendre à propos du stockage des étangs (choix des espèces et densités de stockage), des méthodes de gestion des étangs (fertilisation, alimentation), et des protocoles de collecte des données (échantillonnage et étude de la croissance des poissons) qui seraient utilisés. Les dix étangs choisis ont été stockés en mi-juillet. Cependant, quatre étangs ont été rejetés en raison du manque d'eau et/ou des sols incapables de retenir suffisamment d'eau pour maintenir les poissons durant tout un cycle complet d'élevage. De ce fait, six fermiers ont été retenus pour participer aux essais. Les essais ont été conduits sous la supervision des directeurs régionaux de la Direction Nationale de la Pêche ainsi que par l'un des

étudiants qui sont partiellement financés par le projet. La supervision comprend notamment des visites régulières (mensuelles) aux étangs pour évaluer leur état, et un enregistrement de données détaillées par date des espèces de poissons stockés, des poids de poissons prélevés au cours des pêches d'échantillonnage mensuelles, ainsi que les quantités et les coûts des intrants utilisés. Au moment de la récolte prévue en Janvier, les données finales sur la survie, la croissance et le rendement en poissons, ainsi que le revenu brut et net seront enregistrés. Après la récolte de tous les étangs, une session de travail finale sera tenue pour comparer et discuter les résultats de chaque étang.



Gauche: Les membres de l'Association *Jigiya* de Kayo conduisent un échantillonnage de poissons par filet dans leur nouvel étang au cours du premier cycle des essais à la ferme, Juillet 2009 - Janvier 2010.



Echantillon de Tilapia prélevé d'un étang de l'Association *Jigiya* de Kayo au cours de la première période des essais à la ferme.

Démonstrations Rizipiscicoles

Quatre fermiers ont été choisis pour participer aux démonstrations rizipiscicoles dans leurs champs de riz au périmètre irrigué de Baguineda. Les préparations des champs ont commencé immédiatement après la sélection des participants en Juin 2009. Les préparations consistaient dans l'excavation d'un puisard de vidange de poissons dans un coin de chaque parcelle de riz, l'excavation des canaux d'eau à travers la parcelle de riz et menant au puisard de vidange, et l'utilisation du sol excavé pour former des digues et ainsi s'assurer que les poissons ne s'échapperont pas. Comme il en était pour les essais à la ferme dans le cadre du Thème I du projet, le stockage des poissons pour les démonstrations rizipiscicoles a commencé en mi-juillet. Ces champs de démonstration sont également soumis à un suivi régulier par les directeurs régionaux de la DNP, caractérisé par des échantillonnages mensuels et un système complet d'enregistrement des données. La récolte des parcelles de démonstration rizipiscicole aura lieu en mi-Novembre quand le système d'irrigation de Baguineda sera fermé pour les réparations du canal principal. Toutes les données rassemblées durant la période de démonstration ainsi qu'à la récolte, y compris les rendements en poissons et production de riz, les coûts totaux, et les revenus bruts et nets seront analysées. Un rapport des résultats sera publié après la récolte et à la fin de cette analyse.



Préparatifs rizipiscicoles à Baguineda: Aménagement d'un puisard dans un coin d'une parcelle de riz.



Déchargement des alevins dans un puisard dans une parcelle riz à Baguineda.



A Baguineda, ce champ a été préparé pour la rizipisciculture en creusant des canaux d'eau à l'intérieur de la parcelle qui mènent de part et d'autre vers un puisard aménagé dans l'un des coins. Le puisard sert de refuge pour les poissons.



Une parcelle de riz à Baguineda au cours d'un cycle de production rizipiscicole. Le puisard est ici visible dans le coin le plus proche du champ. La récolte des quatre sites de démonstration aura lieu au cours du premier trimestre de l'année fiscale 2010.

Enquête cadre du Lac Sélingué

L'enquête-cadre du lac Sélingué a été menée du 16 au 19 Février 2009, juste après la formation des superviseurs et des agents recenseurs (voir «Formation de Courte Durée» ci-dessus). L'équipe a lancé le travail le 16 Février 2009 à partir de la plateforme de débarquement de Carrière du côté Est du lac. Le 17 Février 2009, des questionnaires remplis concernant le côté Est du lac ont été rassemblés et vérifiés. Le 18 Février 2009, l'équipe s'est déplacée vers la plateforme de débarquement de Faraba, du côté Ouest du lac. Les questionnaires remplis concernant l'Ouest du lac ont été rassemblés et vérifiés le 19 Février 2009.



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 données de l'enquête cadre au lac Sélingué.

Au début du mois d'Avril 2009, un système d'enregistrement et de gestion des données de l'enquête cadre a été développé. Après avoir entré toutes les données dans le système, le database a été revu électroniquement pour confirmer la présence de toutes les informations nécessaires, et les résultats ont été transférés dans un fichier MS Excel pour d'autres analyses.

Le 4 Mai 2009, Peter Nzungi, expert dans le domaine des enquête cadres, en collaboration avec le Responsable de Thème Nancy Gitonga, ont soumis les résultats de l'enquête cadre dans un document intitulé «*Rapport sur l'Enquête cadre du Lac Sélingué*. Un tableau synoptique montrant ces résultats organisés suivant l'ordre des Communes Administratives a été établi. Des histogrammes et graphiques circulaires ont été également préparés à partir des données du tableau pour faciliter les comparaisons entre les Communes. Sur base de ces résultats, des recommandations servant de guide pour la planification de la gestion de la pêche sur le lac Sélingué ont été formulées. Le fichier électronique du rapport, l'ensemble des données de l'enquête cadre, ainsi que les photos prises pendant la session de formation des participants et pendant les travaux de l'enquête cadre ont été soumis en même temps que le rapport écrit. Le bureau du directeur de la Direction Nationale de la Pêche a traduit le rapport en Français, et la version française a été publiée en Septembre 2009.

L'enquête cadre conduite sur le lac Sélingué en 2009 ainsi que le rapport y relatif sont les premiers travaux jamais conduits sur ce lac. Le lac Sélingué, dont la production moyenne annuelle de poissons s'élève à 4.000 tonnes, soutient énormément l'économie nationale à travers sa contribution à la sécurité alimentaire, production de revenus produits, et création d'emplois. De ce fait, on considère que les résultats de cette enquête sont un outil important pour le développement d'un système de gestion durable de la pêche sur le lac Sélingué. Dans ce contexte, conduire une enquête cadre constitue la première étape pour l'évaluation des ressources et de la capacité de pêche.

Par suite de cette Enquête Cadre, quelques recommandations ont été formulées:

- 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 la capacité ainsi acquise et maintenant disponible pour effectuer des enquêtes cadres dans d'autres lacs et réservoirs de pêche au Mali.

- 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.

Réunion du Projet du Mali au cours de la Conférence «Aquaculture America 2009», tenue à Washington du 19 au 23 Février 2009

Les participants à la Réunion Annuelle du Projet 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 Traore (USAID/AEG/Mali), les responsables des Thèmes Charles Ngugi et Yang Yi, ainsi que Hillary Egna et Jim Bowman d'Oregon State University ont participé à ces réunions. C'était une bonne occasion pour 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.

Pour nos partenaires Maliens, c'était bien sûr une autre occasion de rencontre et d'échange d'idées avec d'autres membres du Projet AquaFish CRSP venant des Etats-Unis d'Amérique et autres pays hôtes du projet. La participation à la conférence «*Aquaculture America 2009*» les a mis encore une fois 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.

Progrès Réalisé, résultats intermédiaires, et indicateurs d'impact

Considération faite des objectifs et indicateurs d'impact du projet (voir Table 1 à la page suivante), on note que le projet a réalisé un progrès considérable cette année. 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. Nous avons déjà atteint ou dépassé les objectifs de quelques indicateurs, bien qu'un certain nombre d'activités y relatives seront terminées au cours de l'année fiscale 2010.

Table 1. Indicateurs d'impact suivis dans le cadre du projet AquaFish CRSP du Mali.

Indicateurs Obligatoires (Plan de Travail, p. 31):

Indicateur	Objectif du projet	Total antérieur	Nouveau cette Année	Nouveau Total
Nouvelles technologies en cours d'essai sur le terrain	12	0	2 ¹	2 ¹
Nouvelles technologies disponibles	4	0	6	6
Individus recevant une formation à court terme ²	155 (79/76)	2 (2/0)	122 (114/8)	124 (116/8)
Fermiers qui ont adopté de nouvelles méthodes ²	16 (8/8)	0	17 (17/0)	17 (17/0)
Processeurs de poissons qui ont adopté de nouvelles méthodes ^{2,3}	4 (2/2)	0	0	0

Indicateurs facultatifs (Plan de Travail, Pp. 32-33 et/ou Tables 1-3):

Indicateur	Objectif du projet	Total antérieur	Nouveau cette Année	Nouveau Total
Nombre de Maliens qui ont participé aux réunions internationales sur l'aquaculture ²	3	2 (2/0)	2 (2/0)	4 (4/0)
Nombre d'étudiants formés ou guidés au Mali ²	3	0	3 (2/1)	3 (2/1)
Nombre de participants formés à l'étranger ²	8	2 (2/0)	4 (3/1)	6 (5/1) ²
Augmentation en superficie des systèmes aquacoles par suite des efforts du projet (nombre d'étangs, rizières, ou autres superficies en hectares)	1.4 ha	<i>Pas encore déterminé</i>	<i>Pas encore déterminé</i>	<i>Pas encore déterminé</i>
Augmentation estimée de la productivité en poissons des étangs ou des systèmes rizipiscicoles dans les zones du projet (kg/hectare/an, ou %)	1500 kg/ha/an	<i>Pas encore déterminé</i>	<i>Pas encore déterminé</i>	<i>Pas encore déterminé</i>
Augmentation estimée du revenu des pisciculteurs dans les zones du projet (CFA/hectare/an, ou %)	<i>Pas encore déterminé</i>	<i>Pas encore déterminé</i>	<i>Pas encore déterminé</i>	<i>Pas encore déterminé</i>
Nombre de publications de vulgarisation produits	10	0	12	12
Nombre d'enquêtes cadres conduits dans les pêcheries lacustres	1	0	1	1
Augmentation estimée du revenu des pisciculteurs dans les zones du projet (CFA/hectare/an, ou %)	<i>Pas encore déterminé</i>	<i>Pas encore déterminé</i>	<i>Pas encore déterminé</i>	<i>Pas encore déterminé</i>

¹ Antérieurement présentés sous forme de 4 technologies; actuellement réduits à 2 seulement entités: Pisciculture en Etangs et Rizipisciculture.

² Le nombre total des individus est suivi par des chiffres entre parenthèses représentant le nombre d'hommes/nombre de femmes. Par exemple, 9 (5/4) indique un nombre total de neuf individus, dont 5 hommes et 4 femmes.

³ Les impacts relatifs aux processeurs de poissons ne seront évalués qu'à partir de l'année fiscale 2010.

Cas Exemplaires de Succès

Mr. Seydou Toé, Pisciculteur

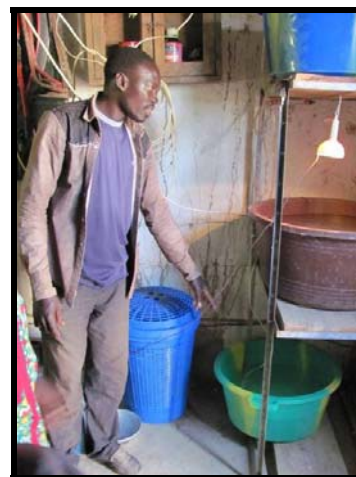
M. Toé est un producteur agricole qui a pratiqué la pisciculture depuis 2006. Sous la collaboration avec son frère Richard Toé, il conduit les opérations de sa ferme située à Banco, au bord d'un bras du fleuve de Niger et approximativement 30 kilomètres loin de Bamako. En pisciculture, il a rencontré beaucoup de problèmes relatifs à la construction des étangs, disponibilité de bons aliments pour les poissons, gestion de la ferme, disponibilité des alevins, et haute perméabilité du sol qui cause une grande fuite d'eau des étangs. Seydou ne parle ni Français ni Anglais, mais il parle le Bambara et écrit N'Ko. Il est membre fondateur de l'Association des Pisciculteurs et Aquaculteurs du Mali (APAM).

En ce qui concerne les activités du Projet USAID/Aquafish CRSP du Mali, Seydou a été choisi par l'APAM pour participer aux sessions de travail dans le cadre du Thème I (Pisciculture en Etangs) tenues à Bamako (Mali) et à Sagana (Kenya) en Février et Avril 2009, respectivement. La session de Février tenue à Bamako s'est concentrée sur la construction et la gestion des étangs, tandis que celle tenue en Avril à Sagana, Kenya, s'est spécialisée sur la propagation du *Clarias* (poisson-chat africain) et l'élevage des alevins de *Clarias* dans une éclosérie.

Dès son retour de la session de formation au Kenya, Seydou a préparé une liste de matériaux à acheter pour la construction d'une éclosérie pour la propagation artificielle du *Clarias*. Le projet AquaFish CRSP du Mali a financé l'achat des matériaux, et Seydou, avec l'appui de ses autres collègues, a construit et a testé une éclosérie au Centre de Formation Pratique en Elevage de Bamako. Les participants au cours de formation tenu ultérieurement à ce Centre sous le Thème I en Juin 2009 (voir «Formation de Courte Durée», ci-dessus) ont utilisé l'éclosérie pour l'incubation des oeufs de poisson-chat, étant donné que le cours s'est concentré sur l'élevage de *Clarias* et la gestion d'une éclosérie. Au cours de la formation, Seydou a fourni une aide considérable en expliquant les méthodes de construction et de gestion d'une éclosérie, et en démontrant les connaissances qu'il a apprises au Kenya concernant la culture du poisson-chat. L'APAM continue à gérer l'éclosérie pour la production des alevins de *Clarias*.



Les membres de l'équipe qui ont été formés dans les méthodes de propagation artificielle de *Clarias* (poisson-chat africain) au Centre Aquacole de Sagana, Kenya. De gauche à droite: Rokia Coulibaly, Mamadou Kane, Seydou Toé, et Bouréïma Traore.



Seydou Toé explique la construction et la gestion d'une éclosérie de *Clarias* (poisson-chat) qu'il utilise maintenant à sa ferme de Banco.

Seydou a utilisé des matériaux locaux pour aussi construire une autre éclosérie à sa propre ferme. A la fin de l'année, grâce à la formation et l'aide de ce projet, et pour la première fois au Mali, Seydou a produit plus de 8.000 alevins et a vendu au moins 4.000 d'entre eux à d'autres fermiers locaux. Ces ventes d'alevins constituent une source importante de revenu, et ainsi, lui permettent de faire face aux diverses dépenses relatives à l'opération des 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 qui servent de refuge pour les alevins et autres petits poissons.

Les activités du Projet AquaFish CRSP du Mali (financé par USAID/Mali) ont mis en évidence la créativité et l'ingéniosité de Seydou, et lui ont permis de les développer davantage au profit de sa propre ferme et des efforts d'autres pisciculteurs maliens. La formation qu'il a reçue lui a permis de produire des alevins pour la vente à d'autres pisciculteurs. De plus, Seydou contribue maintenant à la diffusion des informations qu'il a reçues et des technologies qu'il a apprises en guidant et en conseillant d'autres fermiers. Par exemple, l'APAM l'a choisi pour aller à Bougouni, situé approximativement à 200 km loin de Bamako, pour former au cours du mois de Novembre dix jeunes gens intéressés en pisciculture.

Mamadou Samake, Producteur de riz

M. Samake est un producteur de riz dans le périmètre irrigué de Baguineda, situé approximativement à 40 kilomètres de Bamako. Il a participé dans les réunions d'information sur la rizipisciculture présentée en Juin et Juillet 2009 par Liu Liping, Wu Zongwen, Alassane Toure («Sandy») et Tiéma Traoré, et s'est porté volontaire pour participer aux démonstrations des techniques rizipiscicoles prévues par le projet dans le cadre des efforts d'intégration de la pisciculture dans ses activités de production du riz.

La conception et les plans ont été présentés dans la parcelle rizicole de M. Samake, 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 des poissons a eu lieu en Août et la récolte était prévue pour Novembre 2009. M. Samake a pris bon soin et a bien maintenu sa parcelle, si bien même qu'il apportait des termites pour nourrir les poissons.



Mme. Diallo Madeleine BA, Ministre de l'Élevage et de la Pêche, visite la ferme de Mamadou Samake.



Poissons récoltés dans la parcelle rizipiscicole de Mamadou Samake.

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, le 19 Novembre 2009.

La récolte des poissons de la parcelle rizicole de M. Samake a également eu lieu le 19 Novembre, avec une production de plus de 106 kg de poissons. Les données de la récolte sont actuellement en cours d'analyse. 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 fermiers rizicoles dans la région de Baguineda, et un grand nombre d'entre eux veulent s'engager dans la rizipisciculture aussitôt que l'approvisionnement en eau sera rétabli.

Enquête Cadre du Lac Sélingué

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. La gestion d'une telle ressource halieutique est très importante. Cependant, afin de mettre en place des plans appropriés et efficaces de gestion des pêches impliquant tous les utilisateurs et acteurs principaux, il devient nécessaire d'avoir des informations sur l'état de la pêche. Il n'est pas facile de mesurer l'état de la pêche parce-qu'un recensement physique des poissons est pratiquement impossible à conduire. De ce fait, d'autres paramètres sont donc utilisés. Les travaux qui ont été effectués sur le lac Sélingué en Février 2009 ont fourni des informations de base à partir desquelles des méthodes de gestion peuvent être évaluées, et des meilleurs plans de gestion peuvent être formulés.

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 serviront de guide pour le développement et la gestion de la pêche sur le lac Sélingué.

Grâce à ces informations, l'Enquête Cadre a permis à l'équipe du Thème III de développer des recommandations sur les meilleures méthodes de gestion du lac. L'observation principale retenue était que l'exploitation des ressources halieutiques doit être conduite d'une manière contrôlée, particulièrement en ce qui concerne les types d'engins et méthodes de pêche destructifs actuellement utilisés telles que les barrières et autres obstacles. Il s'avère également nécessaire d'établir et protéger des sites de reproduction pendant les périodes de reproduction afin de s'assurer que des populations saines de poissons sont maintenues par le recrutement. On a aussi recommandé qu'une autre Enquête Cadre de ce lac soit conduite encore une fois après deux ans

pour déterminer les effets des méthodes de gestion pratiquées par suite des résultats de cette première étude.

A travers la formation fructueuse fournie par ce projet et l'achèvement de la première Enquête Cadre du lac Sélingué, le Mali possède des données essentielles de la pêche de ce lac, et il est également muni d'un personnel composé de superviseurs et agents recenseurs capables de conduire une enquête cadre. Le Mali est actuellement en mesure de conduire des enquêtes cadres régulières du lac Sélingué ainsi que d'autres grandes masses d'eau du Mali.

Formation en Chine et au Kenya

Certains de nos meilleurs succès ont jusqu'à présent commencé avec les sessions de formation tenues en dehors du Mali. En guise d'exemples, notons les succès de nos stagiaires dès leur retour de la formation en rizipisciculture en Chine, et de la formation au Kenya sur la propagation du poisson-chat/gestion d'une écloserie.

Les participants Alassane Toure («Sandy») et Tieman Traoré sont allés à Shanghai Ocean University en Chine en Septembre 2008 et sont ensuite retournés pour partager ce qu'ils avaient appris là-bas avec les fermiers et les fonctionnaires d'OPIB dans le secteur irrigué de Baguineda. Ceci a eu comme conséquence directe l'établissement cette année de quatre sites de démonstration rizipiscicole dans la zone de Baguineda, et a suscité beaucoup d'intérêt entre d'autres fermiers producteurs de riz dans le périmètre irrigué de Baguineda, dont la plupart disent qu'ils modifieront leurs champs de riz pour pouvoir aussi élever des poissons au cours de la saison prochaine.

De même, les participants qui sont allés au Centre Aquacole de Sagana au Kenya en Avril 2009 sont retournés pour construire des écloseries dans diverses fermes tant publiques que privées, ont formé d'autres fermiers dans les méthodes de construction et le fonctionnement des écloseries, et ont eux-mêmes commencé à produire leurs propres alevins de poisson-chat (*Clarias*). L'un de ces stagiaires, le pisciculteur Seydou Toé, a depuis produit plus de 8000 alevins à sa ferme et vend une partie de sa production à d'autres fermiers. De plus, il a été indépendamment impliqué dans la formation d'autres fermiers.

Les succès de ces activités de formation externes ont été atteints malgré les différences linguistiques. 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.

Problèmes Rencontrés

Vers fin Mai 2009, nous avons été attristés par la nouvelle concernant notre collègue et ami de longue date, Dr. Yang Yi de Shanghai Ocean University, qui souffrait d'une maladie sérieuse et

qui est ensuite décédé vers fin Juillet dernier. Depuis plusieurs années, Dr. Yang Yi était un membre respecté des familles Aquaculture et AquaFish CRSP, et de la communauté globale d'aquaculture. On se rappellera de lui grâce à ses nombreuses contributions à la recherche et l'éducation en Aquaculture, mais également pour son esprit chaleureux, sa bonté, et son amitié. Il a eu un rôle très important dans la planification de la section «Rizipisciculture» de ce projet, et son équipe était prête à commencer les activités des premières démonstrations rizipiscicoles quand il tomba malade en Mai. Nous regrettons profondément sa mort, et son absence et manque de ses contributions au projet seront toujours ressentis.

L'instabilité politique du début 2008 au Kenya a continué à avoir des répercussions pour Dr. Charles Ngugi, responsable du thème «Pisciculture en Etangs». Pendant cette période, la famille Ngugi a perdu leurs possessions et leur maison située dans la région Ouest du pays, et s'est réfugiée à Nairobi pour des raisons de sécurité. Dès lors, le travail de Dr. Ngugi a été compliqué par une situation incertaine à Eldoret où se trouve Moi University.

Bien que les différences linguistiques n'ont pas présenté un obstacle important à la communication parmi des membres de l'équipe d'exécution du projet (membres de la DNP, Moi University, Shanghai Ocean University, Fish Africa, et Oregon State University), les distances physiques qui nous séparent nous causent des difficultés dans nos efforts de collaboration du fait qu'elles ne permettent pas des rencontres face-à-face régulières pour la planification des activités et la résolution de certains problèmes. Quant aux réunions de toute l'équipe, les soucis budgétaires nous ont obligés d'arranger nos rencontres à l'occasion des événements tels que les réunions annuelles d'AquaFish CRSP et les conférences annuelles de la Société Mondiale d'Aquaculture (WAS). Ces réunions sont bonnes mais sont limitées en termes de temps. Dans le cadre des futurs travaux du projet, nous devrions trouver des moyens d'augmenter l'efficacité des occasions de travail de l'équipe entière, soit en organisant des rencontres plus fréquentes, soit peut-être en utilisant les outils électroniques modernes tels que Skype ou d'autres technologies pour des réunions «virtuelles».

Expérience Acquise

Contrairement à ce que nous pensions, les sessions de formation tenues au cours de cette année nous ont bien appris que les barrières linguistiques ne représentent pas un grand obstacle à la communication et à l'apprentissage. L'idée même d'apporter au Mali l'expertise en aquaculture et pêches 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, nos Responsables de Thèmes ont 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, 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 participé au premier stage de formation du Thème I (construction et gestion des étangs) au Mali et a ensuite voyagé au Kenya pour apprendre la reproduction et gestion d'une éclosérie du

poisson-chat. Il est revenu du Kenya muni de connaissances qui lui ont permis de construire une éclosérie qui fonctionne bien au Centre de Formation Pratique de Bamako, de démontrer son utilisation à d'autres Maliens, et d'aider au cours de la session de formation tenue à ce centre dans le cadre du Thème I. Il a depuis continué à augmenter et améliorer les opérations de sa ferme (y compris la construction de sa propre éclosérie) et s'est engagé dans la formation d'autres Maliens (voir «Cas Exemplaaires de Succès, » ci-dessus).

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 ces membres du 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 limitent la production piscicole.

D'autres leçons tirées des activités de ce projet sont les suivantes:

- Jusqu'à présent, nos résultats prouvent que ce programme est un moyen important pour améliorer le revenu des petits producteurs et, ainsi, un outil efficace dans la lutte contre la pauvreté;
- Les producteurs pauvres sont très intéressés en pisciculture et en rizipisciculture. De ce fait, un plus grand appui (aide matérielle) pourrait réellement influencer le niveau d'adoption des technologies que nous avons développé et avons rendu disponibles. Les femmes, plus particulièrement celles qui sont chefs de ménage, ainsi que les jeunes gens, bénéficieraient davantage d'un si plus grand niveau d'adoption;
- Une aide financière aux organisations des pisciculteurs (par exemple, APAM) permettrait une plus grande diffusion des technologies rizipiscicoles, des méthodes de construction des étangs, et des méthodes de gestion des fermes piscicoles;
- Un renforcement de la capacité de la Direction National de la Pêche (DNP) assurerait un meilleur service aux nouvelles régions géographiques où le besoin est grand et les conditions assez favorables;
- Certaines technologies qui ont un grand potentiel au Mali mais qui n'ont pas encore été utilisées comprennent la pisciculture en cages flottantes, la production des aliments de poissons, et la production des crustacés d'eau douce (crevettes);
- Afin d'inclure plus de femmes dans les activités futures du projet, nous devons développer des activités qui se concentrent sur les composantes du système de marché qui sont traditionnellement contrôlées par les femmes, à savoir le traitement et la transformation des poissons ainsi que la commercialisation, étapes qui viennent après la récolte ou le débarquement des poissons.

Résultats et Impacts

Les impacts remarquables réalisés cette année comprennent:

- *Stimulation de l'APAM (Association des Pisciculteurs et Aquaculteurs du Mali):* Dès la fin de la première session de formation dans le cadre du Thème I en Février 2009, l'APAM a organisé des réunions et des activités en groupe pour évaluer les infrastructures et les pratiques des fermiers membres de l'association, les juger sur base

des nouvelles connaissances acquises, et commencer à adapter de nouvelles méthodes et technologies pour une productivité plus grande et plus efficace.

- *Succès des Fermiers Modèles* tel que Seydou Toé: Seydou Toé est un vrai exemple de succès. Après avoir participé aux sessions de formation en tant que stagiaire et aide-formateur, il a considérablement amélioré ses propres efforts en pisciculture, a produit des alevins de poisson-chat à vendre, et a formé d'autres fermiers.
- *Amélioration des méthodes de gestion des étangs préexistant*: Dès leur retour à la maison, les participants aux sessions de formation ont appliqués les nouvelles connaissances pour améliorer leurs méthodes de gestion et la productivité de leurs étangs.
- *Construction de nouveaux étangs*: Après avoir participé aux sessions de formation, les stagiaires sont rentrés chez eux et ont également construit de nouveaux étangs en pratiquant ce qu'ils avaient appris concernant la sélection d'un bon site piscicole et l'utilisation de méthodes appropriées de construction des étangs.
- *Application des méthodes simples de propagation et de gestion d'une éclosierie du poisson-chat*: Dès leur retour de la session de formation à Sagana, Kenya, les stagiaires ont installé une nouvelle éclosierie au *Centre de Formation Pratique en Elevage de Sotuba*. On a ensuite utilisé cette éclosierie pour donner aux fermiers Maliens un cours de formation sur la propagation du poisson-chat, et l'infrastructure mise en place permet à l'APAM de continuer la production des alevins du poisson-chat.
- *Formation de l'Association Jigiya*: Après sa participation à la première session de formation dans le cadre du Thème en Février 2009, Moussa Ballo est retourné à la maison pour former l'Association Jigiya («Espoir »), un groupe de 11 membres qui construit maintenant des étangs et pratique la pisciculture sous forme de coopérative à Kayo, près de Koulikoro.
- *Formation d'un personnel qualifié de superviseurs et agents recenseurs des enquêtes cadres*: Par suite de la session de formation et de l'enquête cadre conduites cette année dans le cadre du Thème III (Planification de la Pêche), le Mali a maintenant la capacité de mener des enquêtes cadres périodiques recommandées pour le Lac Sélingué aussi bien que pour d'autres lacs importants du pays.
- *Introduction de la rizipisciculture dans la région de Baguineda*: Quatre fermiers se sont portés volontaires pour participer aux démonstrations rizipiscicoles du projet et ont produit aussi bien des poissons que du riz dans leurs parcelles. Bien que l'analyse des résultats n'est pas encore terminée, ces fermiers semblent heureux de la production obtenue, et beaucoup d'autres fermiers de la région ont l'intention d'essayer la rizipisciculture au cours de la prochaine saison.

Résumé

Le projet du Mali a fait un pas de géant cette année. En effet, nous avons terminé huit sessions de formation de courte durée dans lesquelles 122 stagiaires ont été formés, nous avons terminé

la première Enquête Cadre de l'un des grands lacs du Mali (Lac Sélingué), nous avons adapté aux conditions Maliennes les technologies rizipiscicoles pratiquées en Asie, nous avons fait des démonstrations rizipiscicoles dans les parcelles de riz de quatre fermiers grâce à leur collaboration et leur participation, et, enfin, nous avons conduit des essais sur le terrain dans les étangs de six pisciculteurs. Par suite de l'expérience et des connaissances acquises dans nos sessions de formation, les participants ont commencé la rénovation des étangs piscicoles mal construits ainsi que la construction de nouveaux étangs, ont appliqué les méthodes améliorées de gestion de leurs étangs piscicoles, ont commencé la production d'alevins à petite échelle, et se sont engagés dans la formation d'autres fermiers. L'analyse des résultats des essais à la ferme et des démonstrations rizipiscicoles qui sera complétée au début de l'année prochaine révéleront tant d'autres succès que certaines défaillances de ce bilan, et suggéreront certainement des approches pour accomplir davantage et faire le mieux possible dans les activités futures. Les actions du projet démontrent bien sa capacité de contribution au développement du Mali et de la région, et les membres de l'équipe responsable du projet s'appêtent à continuer leurs efforts avec le bon élan qui a marqué cette année, et à atteindre ou dépasser le reste des objectifs qui ont été fixés pour ce projet.