

IIMI
631.7.8
G212
ABD
17 5327

ETUDE PREPARATOIRE
de l'EVALUATION à MI-PARCOURS
du PROJET IIMI-PMI-Niger

RAPPORT FINAL

Etude réalisée à la demande
du Projet IIMI-PMI-Niger sous contrat
en date du 18-10-1994

par Ali Touré Abdourahmane,
Agro-Economiste

IIMI
631.7.8
G212
ABD

MARS 1995

**REFERENCE
ONLY**

INTRODUCTION

La sécurité alimentaire, à travers l'intensification et la diversification de la production agricole, constitue l'un des principes fondamentaux sur lesquels repose la politique de développement rural au Niger (République du Niger, 1992). L'agriculture nigérienne reste cependant tributaire des caprices climatiques pour la production de la majeure partie des céréales de base. En effet, le mil, le sorgho et le maïs, principales céréales cultivées pendant l'hivernage, sont sujettes à des risques liés aux intempéries agro-climatiques.

Pour pallier à une telle situation, le Gouvernement nigérien a mis en place un certain nombre d'actions ayant pour objectif fondamental de stimuler la production céréalière nationale tout en mettant un accent particulier sur le développement des cultures irriguées. C'est ainsi que de 1964 à 1990, plus de 44 milliards de Fcfa ont été investis pour soutenir les efforts de développement de l'agriculture irriguée au Niger (CILSS, 1988). Suite à cet effort d'investissement, un certain nombre de périmètres irrigués ont vu le jour ; ces périmètres irrigués concernent, dans la grande majorité des cas, la production du riz le long du fleuve Niger.

Pour redynamiser le sous-secteur des cultures irriguées, les autorités nigériennes ont jugé nécessaire la mise en place d'un Projet chargé de la mise en oeuvre des techniques, méthodes et principes du management de l'irrigation. Le Projet Management de l'Irrigation au Niger a pour objectif général d'assurer la mise en place d'une métho-dologie rigoureuse visant à améliorer la gestion, le fonctionnement et les performances des périmètres irrigués de la vallée du fleuve. La mise au point d'une méthodologie capable de relever les défis majeurs de la mission assignée aux aménagements hydro-agricoles a pour préalable la connaissance de l'environnement physique et social de la zone d'intervention du Projet. Par ailleurs, pour répondre de façon efficace aux attentes des populations bénéficiaires de ces infrastructures publiques et dans le but d'asseoir des bases solides et durables d'un outil approprié de gestion des périmètres agricoles, la prise en compte de toutes les réalités socio-économiques du milieu est capitale.

La présente étude a pour mission de préparer l'évaluation à mi-parcours des activités du Projet. Plus spécifiquement, l'étude a pour objectifs :

- de faire une synthèse des principaux problèmes identifiés lors des analyses-diagnostic ;
- de faire le point sur les axes de recherche définis et identifiés à partir des résultats issus des enquêtes-diagnostic au niveau des trois périmètres impliqués dans les activités du Projet ;

- et de faire un bilan provisoire des résultats obtenus.

Cette étude comporte essentiellement 5 chapitres. Le premier chapitre donne un aperçu sur l'organisation et les phases de l'étude et récapitule de façon sommaire les objectifs généraux et spécifiques du Projet IIMI-PMI-Niger tout en donnant des précisions concernant les différentes composantes et l'organisation administrative du Projet. Le chapitre II traite de la synthèse des informations relative aux contraintes diagnostiquées sur les périmètres irrigués impliqués dans les activités du Projet ; ce chapitre présente également les axes de recherche définis en fonction des diagnostics rapides conduits sur ces mêmes périmètres. Le chapitre III dresse un bilan des approches méthodologiques utilisées par les différents volets du Projet et les résultats provisoires obtenus. Le chapitre IV rassemble les points saillants de l'évaluation des activités du Projet. A ce niveau, un rapprochement est fait entre le calendrier prévisionnel et l'état d'avancement des activités du Projet. Des observations sont aussi faites sur les résultats des diagnostics approfondis et sur l'orientation des axes de recherche. Enfin, le chapitre V fait état des recommandations formulées et de conclusions tirées.

CHAPITRE I. LE PROJET IIMI-PMI-NIGER

A. ORGANISATION ET PHASES DE L'ETUDE

Un plan d'organisation de l'étude faisant ressortir la démarche à suivre a été dans un premier temps proposé aux responsables du Projet pour approbation. Ce plan d'organisation a été initié dans un souci d'utilisation rationnelle du facteur temps et pour mieux cerner le contexte et le cadre de l'étude. La démarche telle que définie dans le plan d'organisation se compose essentiellement de trois phases :

- Collecte de l'information servant de menu aux investigations;
- Analyse et synthèse des informations recueillies ;
- Conclusions et recommandations.

Conformément aux objectifs de l'étude, un cadre approprié de collecte de l'information est établi. Les sources d'information et instruments de collecte de données sont les suivants :

- Revue de la documentation disponible au niveau du Projet ;
- Entretien avec les Experts des différents volets pour collecter des compléments d'information ;
- Visites sur le terrain et interviews des paysans.

La documentation consultée au niveau du Projet est relative aux différents rapports (d'enquête, de mission, trimestriels et annuels) et divers autres rapports (stage, consultation, séminaires et voyage d'étude). Les rapports d'enquête sont en réalité des rapports reflétant les résultats des diagnostics rapides et diagnostics approfondis réalisés au niveau des périmètres de Kourani Baria I et II, Saga et Tillakaina.

Ces rapports constituent une source très importante de données du Projet car les orientations des activités du Projet y trouvent leur explication. Les rapports trimestriels et annuels renseignent sur l'état d'avancement des activités programmées. Les rapports de consultation informent sur l'orientation particulière des activités d'un volet précis. Tous les autres rapports donnent des informations d'ordre général.

La consultation de la documentation du Projet permettra à l'équipe d'évaluation de :

- rappeler les idées fondamentales ayant conduit à la création du Projet IIMI-PMI-Niger ;
- s'informer sur les résultats attendus du Projet ;
- connaître le calendrier prévisionnel d'exécution des opérations ;

- se renseigner sur les contraintes diagnostiquées suite aux diagnostics rapides et approfondis des périmètres impliqués dans les activités du Projet ;
- faire le point sur les axes de recherche ;
- faire un bilan provisoire des résultats obtenus.

B. RAPPEL DES OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les priorités

Le Projet IIMI-PMI Niger est un Projet conçu pour aider les différents acteurs du sous-secteur agriculture irriguée à développer des méthodes efficaces de gestion des grands périmètres irrigués.

Globalement, la méthodologie de gestion doit fournir des indicateurs qui permettront de juger les performances des périmètres irrigués et déterminer des règles fiables de fonctionnement et de gestion de ces mêmes infrastructures.

Par ailleurs, le Projet doit aussi permettre la diffusion des méthodes et principes du management de l'irrigation par la formation d'un grand nombre d'intervenants (formation des formateurs, formation des directeurs de périmètres, formation des coopérateurs...) dans le domaine de l'agriculture irriguée. Par le biais de sa composante recherche-développement, le Projet IIMI-PMI-Niger initie des relations fonctionnelles avec les autres institutions de recherche (INRAN, ONAHA, Faculté d'Agronomie) afin d'élargir ses compétences et par la même occasion, créer un cadre approprié pour une large diffusion des acquis du Projet en matière de management de l'irrigation.

La finalité

La finalité du Projet définie dans le document de base du Projet se résume en cinq points essentiels :

- 1) - Accroître la production alimentaire et les revenus agricoles pour fixer le paysannat à la terre ;
- 2) - Promouvoir la gestion indépendante par les agriculteurs des périmètres irrigués ;
- 3) - Promouvoir et développer les activités féminines au sein des périmètres irrigués ;
- 4) - Préserver l'environnement ;
- 5) - Préserver les potentiels de production (sols) et les investissements.

C. RAPPEL DES OBJECTIFS SPÉCIFIQUES DU PROJET

Dans le document de base, ses objectifs spécifiques sont formulés comme suit :

- L'amélioration technique du management de l'irrigation par une meilleure maîtrise de l'eau ;
- l'appui aux organisations paysannes (coopératives) pour l'amélioration de leur performance ;
- une meilleure compréhension des mécanismes de complémentarité et/ou de compétition entre les activités liées à l'agriculture irriguée et celles de l'agriculture traditionnelle pluviale ;
- un renforcement de l'activité de formation destinée aux jeunes cadres de la Faculté d'Agronomie, aux agents de l'ONAHA et de l'INRAN, aux organisations paysannes et aux animatrices de groupements féminins ;
- la formulation des résultats sous une forme directement exploitable par les bénéficiaires, c'est à dire :
 - . outils pédagogiques adaptés pour les formateurs,
 - . manuels pratiques d'utilisation pour les paysans,
 - . recommandation pratique pour les chefs de périmètres et les responsables des coopératives dans leur gestion quotidienne de l'aménagement.

D. LES COMPOSANTES TECHNIQUES DU PROJET

Le Projet comporte deux composantes techniques majeures qui doivent normalement se compléter. Les objectifs de ces composantes sont énumérés ici conformément à l'esprit du document de base du Projet. Il s'agit de :

- La composante recherche-développement,
- La composante formation-information.

* La composante recherche-développement est chargée :

- de la conduite des analyses-diagnostic pluridisciplinaires du fonctionnement des périmètres irrigués retenus. Le diagnostic doit fournir les éléments essentiels pour la formulation des propositions pour l'amélioration du management des différentes structures des aménagements hydro-agricoles ;
- présenter les résultats du diagnostic et des propositions aux organisations paysannes et aux organismes de vulgarisation agricole et de développement rural ;

- élaborer à partir du diagnostic, un programme d'expérimentation qui tienne compte du référentiel technique disponible soit localement, soit à partir du champ des expériences de l'IIMI dans le monde ;
 - recommandations des politiques et des procédures permettant d'améliorer les performances de l'irrigation et de transférer aux organisations paysannes la gestion des aménagements ;
 - élaboration d'une méthodologie pour le suivi-évaluation continu de l'impact des propositions testées avec les producteurs pour permettre à la fois leur ajustement et leur mise en forme en termes d'outils pédagogiques pour la formation.
- * Le volet formation concerne les cadres, les encadreurs, les producteurs et les animatrices des groupements féminins.
 - * La formation professionnelle doit englober les aspects techniques à la conduite de l'irrigation (techniques, méthodes et principes du management de l'irrigation). Plus spécifiquement, les aspects techniques et organisationnels du fonctionnement optimum et de l'entretien du réseau d'irrigation.
 - * Le volet formation doit permettre le développement permanent de la formation au management de l'irrigation (intégrant toutes les contraintes techniques, économiques, sociales, et environne-mentales) à tous les niveaux et à partir des expériences acquises par ailleurs.
 - * La formation comportera des stages, des études sur le terrain, des sessions de formation, des ateliers et séminaires spécialisés, des visites de terrains au Niger ou dans les pays de la sous-région.

E. ORGANISATION ADMINISTRATIVE DU PROJET

Les principales composantes :

- Assistance Technique,
- Personnel National,
- Formation-Information,
- Equipements,
- Fonctionnement,
- Suivi-Evaluation.

1) Assistance Technique

Un Expert permanent en management de l'irrigation est chargé d'assurer la coordination des activités opérationnelles du Projet pendant toute la durée du Projet. L'assistance technique prend également en charge les missions d'appui d'experts internationaux et nationaux dans le cadre du groupe de réflexion méthodologique.

2) Personnel National

Il est composé de:

- . 5 ingénieurs ou chercheurs nationaux, 1 socio-formateur,
- . 3 agents techniques,
- . 1 agent administratif,
- . le personnel d'exécution.

3) Formation-Information

- . Formation permanente des producteurs des périmètres étudiés,
- . 3 visites-formation pour 15 cadres et 45 paysans dans un autre pays,
- . 9 sessions de formation en management de l'irrigation intéressant 150 agents d'encadrement,
- . 45 animatrices féminines et 30 cadres supérieurs,
- . stages de terrain de quatre mois pour 16 étudiants des Ecoles d'Ingénieurs en Equipement Rural,
- . stages extérieurs de 2 mois pour 8 cadres supérieurs,
- . deux séminaires nationaux de 2 jours avec 15 participants chacun venant des administrations concernées par le Projet,
- . un séminaire international de 3 jours avec 40 participants dont 10 venant des organismes internationaux et des autres pays de la sous-région.

4) Equipements

Il est composé de:

- . 5 voitures dont 4 tout-terrain et 1 voiture break,
- . des motos,
- . équipement hydraulique,
- . équipement de bureau,
- . équipement audio-visuel pour la formation,
- . équipement de maison.

CHAPITRE II. SYNTHÈSE DES INFORMATIONS RECUEILLIES

A. CONTRAINTES DIAGNOSTIQUÉES AU NIVEAU DES PÉRIMÈTRES CIBLES

Par rapport aux lignes directrices consignées dans le document de base du Projet, une nécessité de conduire des analyses-diagnostic sur le terrain s'impose. L'objectif fondamental des analyses-diagnostic est de permettre un recensement exhaustif de tous les problèmes qui se posent au niveau des périmètres impliqués dans les activités du Projet. Ce qui a amené l'équipe pluridisciplinaire du Projet à entreprendre une série d'enquêtes sur les périmètres de Saga, Kourani Baria I et II et le périmètre maraîcher de Tillakaina.

Une première enquête a été effectuée dans le but de faire un sondage des opinions sur les problèmes généraux des périmètres. Ce diagnostic rapide a permis l'identification d'un certain nombre de problèmes aussi bien au niveau du fonctionnement qu'au niveau de la gestion de ces périmètres. L'investigation s'était poursuivie par des diagnostics approfondis pour examiner d'avantage le fonctionnement et la gestion des périmètres dans le but de mieux cerner les contraintes majeures initialement identifiées au cours du diagnostic rapide. Il convient de rappeler que les diagnostics approfondis avaient pris pour cible le périmètre de Saga. Chacun des volets a eu à effectuer un diagnostic approfondi au niveau du périmètre de Saga mais le Volet Hydraulique a effectué un deuxième diagnostic à Kourani Baria. Différentes équipes ont eu à effectuer ces diagnostics.

Le sondage rapide des trois périmètres a permis dans un premier temps d'analyser et classier les problèmes sous plusieurs aspects :

- aspect institutionnel,
- aspect hydraulique,
- aspect agro-économique,
- aspect socio-économique,
- aspect pédologique.

A.1. - Synthèse et analyse des résultats du diagnostic rapide du périmètre de Kourani Baria

Ce diagnostic rapide a été effectué du 14 au 27 Juillet 92 par une équipe de cinq membres dont l'Expert en Hydraulique, l'Expert en Système de Cultures et l'Expert en Formation. Ce périmètre est subdivisé en deux grandes sous-unités: Kourani Baria I et Kourani Baria II.

1) Caractéristiques physiques du périmètre

- une superficie endiguée de 715 ha
- une superficie exploitable de 693 ha
- une superficie exploitée en riziculture de 655 ha (Kourani Baria I, 405 ha ; Kourani Baria II, 250 ha).

2) Organisation et gestion du périmètre

- Kourani Baria I :

22 villages concernés organisés en 9 GMP.
1140 exploitants.

- Kourani Baria II :

6 villages concernés organisés en 5 GMP.
667 exploitants dont 5 femmes.

En somme, le périmètre de Kourani Baria dans sa totalité est exploité par un ensemble de 28 villages organisés en 14 GMP pour un total de 1807 exploitants.

3) Récapitulatif des différents problèmes identifiés

3.1.- Problèmes relatifs aux aspects institutionnels

- Payements irréguliers des prestations de l'ONAHA par les coopératives. Pour ce point, le document n'a pas été spécifique en ce qui concerne la nature des prestations.
- Difficultés de paiement des produits livrés au RINI par les coopératives.
- Lacunes dans les prestations de l'encadrement technique.

3.2. - Problèmes relatifs à l'aspect socio-organisationnel du périmètre

- Utilisation d'une station de pompage commune de drainage aux deux sous-unités (Kourani Baria I et Kourani Baria II); ce qui pose un problème de répartition des charges entre ces coopératives.
- Rétention de l'information par les responsables coopératifs.
- Instabilité des bureaux coopératifs de Kourani Baria I et Kourani Baria II.
- Non respect du tour d'eau à Kourani Baria II.

3.3. - Problèmes relatifs à l'aspect agronomique

- Dans l'intervalle de cinq ans d'exploitation, les rendements ont chuté de 6.5 tonnes à 4 tonnes à l'hectare. Plusieurs raisons sont avancées parmi lesquelles :
 - . non respect du calendrier cultural,
 - . non respect généralisé des thèmes techniques (préparation rizière, densité de repiquage, entretien des cultures et utilisation des semences sélectionnées),
 - . défaillance de l'encadrement technique,
 - . problèmes pédologiques (sel, ensablement..)

3.4. - Les problèmes relatifs aux aspects économiques

- difficulté d'approvisionnement en intrants,
- difficulté de commercialisation,
- enclavement du périmètre (ce qui engendrent des coûts élevés de transport),
- bons prix aux producteurs,
- les paysans s'approvisionnent auprès des commerçants en intrants agricoles (engrais principalement) parce que la Centrale d'Approvisionnement de l'UNC qui fournit les intrants agricoles aux coopératives éprouvent des difficultés,
- charges élevées de production.

3.5. - Les problèmes relatifs à l'aspect sociologique

- différenciation sociale transposée dans la gestion du périmètre, ce qui perturbe l'ordre d'irrigation des parcelles.
- rétention de l'information par les responsables des coopérateurs (gestion financière, information, décision),
- formation des coopérateurs sur les principes de base de la coopération,
- marginalisation relative des coopérateurs,
- la méconnaissance des principes coopératifs ou leur mauvaise pratique crée une démobilisation des paysans qui engendre une faible participation aux travaux collectifs d'entretien du périmètre et/ou les faibles taux de recouvrement des redevances.

3.6. - Les problèmes relatifs à l'aspect hydraulique

- problèmes relatifs au réseau d'irrigation :
 - . absence de système de régulation des débits,
 - . manque de curage des canaux principaux,
 - . manque d'entretien des canaux secondaires,
 - . érosion des talus extérieurs due aux eaux de ruissellement,
 - . les canaux tertiaires (arroseurs) souvent endommagés par les paysans, manquent d'entretien régulier,
 - . l'irrigation à la parcelle connaît aussi de problèmes à cause du non respect du calendrier d'irrigation,
 - . processus de distribution de l'eau n'est pas bien maîtrisée.
- réseau de drainage : mauvais système de drainage des eaux.
- protection du périmètre contre les eaux sauvages : le système de protection du périmètre laisse beaucoup à désirer.
- réseau des pistes : accès aux parcelles est rendu difficile par le manque de pistes parcellaires.

A.2. - Synthèse et analyse des résultats du diagnostic rapide du périmètre maraîcher de Tillakaina

Ce diagnostic a été réalisé par une équipe composée de cinq membres dont l'expert en hydraulique, l'expert en systèmes de cultures, le conseiller technique (Responsable du Projet) et l'expert en pédologie.

1) Caractéristiques physiques du périmètre

Le périmètre maraîcher de Tillakaina est localisé dans l'arrondissement de Tillabéri plus précisément à quelques trois kilomètres au nord de Tillabéri. C'est un périmètre de 75 hectares avec une taille moyenne de parcelle d'environ 0.20 à 0.75 hectare.

2) Organisation et gestion du périmètre

Le site maraîcher est exploité par les villages de Tillakaina Kouara Tégui et Tillakaina Kouara Zéno pour un total de 215 exploitants dont 15 femmes.

3) Récapitulatif des différents problèmes identifiés

Les problèmes identifiés sur ce périmètre sont d'ordre socio-organisationnel, agro-économique et hydraulique.

3.1. - Les problèmes relatifs à l'aspect socio-organisationnel

- Incompréhension des rôles, devoirs et obligations des acteurs en présence ;
- La rétention de l'information à un niveau supérieur,
- Le rôle du directeur de périmètre ne semble pas être très bien compris par certains paysans ou autres responsables.

3.2. - Les problèmes relatifs à l'aspect agro-économique

- problème de choix de culture et/ou système de cultures à très haute rentabilité économique,
- insuffisance de moyens de transport et de stockage des produits maraîchers (haricot, melon et tomate),
- insuffisance de circuits commerciaux intérieurs et extérieurs,
- problème de recouvrement des redevances.

3.3. - Les problèmes relatifs à l'aspect hydraulique

- Réseau d'irrigation : Problèmes d'entretien des canaux secondaires et tertiaires auxquels s'ajoutent des problèmes techniques liés au canal principal et la tête morte (la poire de régulation automatique du plan est hors d'usage).
- Le réseaux de drainage est presque inexistant tandis que le réseau de pistes est impraticable à cause du mauvais entretien.

A.3. - Synthèse des résultats du diagnostic rapide du périmètre de Saga

L'enquête a été réalisée du 17 au 26 Juin 1992 par une équipe composée de l'expert en hydraulique, l'expert en système des cultures, l'expert en pédologie et deux autres spécialistes (en sociologie et organisation coopérative).

1) Caractéristiques physiques du périmètre

Le périmètre de Saga est une localité située à 10 kilomètres de Niamey en zone péri-urbaine. Le périmètre a une superficie de 431 hectares dont 382 hectares exploités en riziculture et 49 hectares en maraîchage.

2) Organisation et gestion du périmètre

Le périmètre est exploité par un total de 1.112 exploitants dont 15 femmes. L'exploitation du site est assurée par une coopérative organisée en sept groupements mutualistes de production (GMP).

3) Récapitulatif des différents problèmes identifiés

3.1. - Les problèmes relatifs à l'aspect socio-organisationnel

- L'absence de réunions ou d'assemblées périodiques au niveau des GMP;
- des rapports préférentiels (clientélisme et favoritisme) que des responsables coopérateurs entretiendraient avec certaines catégories d'exploitants ;
- l'absence de transparence dans la gestion de la coopérative (organe de contrôle inopérant, absence de l'autocontrôle des coopérateurs) ;
- la démobilisation relative des coopérateurs pour les travaux collectifs ;
- relâchement de l'encadrement des paysans ;
- relâchement de l'assistance technique aux paysans ;
- rétention de l'information sur la gestion de la coopérative et la monopolisation des pouvoirs de décision par les délégués GMP ;
- difficulté dans le domaine organisationnel ;
- les commissaires aux comptes n'exercent pas leur pouvoir de contrôle sur le comité de gestion ;
- faible taux de recouvrement des redevances.

3.2. - Les problèmes relatifs à l'aspect agro-économique

- La commercialisation du riz,
- les difficultés d'approvisionnement en intrants à cause des fréquentes ruptures de stock au niveau de la centrale d'approvisionnement,
- problème d'encadrement du GMP3,
- la gestion des actifs agricoles,
- la conjonction de la culture irriguée à la culture dunaire.

3.3. - Les problèmes relatifs à l'aspect hydraulique

- Le réseau d'irrigation : gaspillage d'eau et d'énergie non négligeable à cause de l'irrigation qui se fait parfois à la demande (due aux demandes de certains paysans n'ayant pas respecté le calendrier culturel),
- les différents canaux d'irrigation ainsi que le réseau d'assainissement sont mal entretenus,
- problème de gestion et de piratage de l'eau.

3.4. - Les problèmes relatifs à l'aspect pédologique

- Une réelle transformation de la partie superficielle des sols exploités à Saga (30 centimètres),
- "fatigue du sol" et insuffisance de réaction des sols à la fumure minérale,
- problème de salinité des sols.

B. CONCLUSION SUR LES CONTRAINTES DIAGNOSTIQUÉES AU NIVEAU DES PÉRIMÈTRES CIBLES

Les grandes lignes issues de l'étude approfondie des périmètres cibles sont résumées par les experts du Projet comme suit :

- problématique sur la gestion hydraulique
- problématique sur la gestion socio-économique

B.1 - La problématique de la gestion hydraulique

D'après les experts, cette problématique est relative à 3 points fondamentaux qui doivent normalement concourir au conditionnement d'un meilleur management de l'irrigation :

a) la station de pompage :

A ce niveau, un ajustement des besoins aux apports d'eau est nécessaire. Les experts recommandent la dotation d'une pompe de secours pour chaque périmètre.

b) le réseau d'irrigation :

La distribution de l'eau au niveau du périmètre doit être équilibrée par la création d'une structure visant à responsabiliser les exploitants du tertiaire jusqu'au GMP.

c) l'entretien des réseaux d'irrigation :

Formation des paysans pour une meilleure connaissance générale du fonctionnement des réseaux d'irrigation. Pour ce faire, il y a nécessité de créer au niveau de l'ONAHA un compte "entretien" qui sera pourvu par les coopératives et géré par une commission mixte ONAHA-Coopérative. Cependant, les travaux d'entretien de grande envergure (inondation) doivent faire l'objet de financement par la BAD.

Les questions qui se posent par rapport à une telle démarche méthodologique sont les suivantes :

- A la création des aménagements hydro-agricoles, les prévisions en ce qui concerne les caractéristiques physiques des périmètres et les normes techniques des pompes sont-elles oui ou non adaptées au besoin de la culture envisagée sur le périmètre ?
- Si oui, qu'est-ce qui a pu créer l'inadéquation entre les apports et la demande en eau de la culture (phénomène climatique, technique ou humain) ?
- L'utilisation des pompes de secours ne va-t-elle pas influencer les coûts d'irrigation qui sont déjà assez exorbitants ?
- Quelle structure autre que la coopérative peut-on mettre en place qui puisse tirer un meilleur profit de l'eau d'irrigation ?

Ce sont là des questions subsidiaires qui méritent d'être prises en compte dans l'élaboration d'un schéma d'ensemble d'un certain nombre d'actions concrètes.

B.2 - La problématique de la gestion socio-économique

De l'avis des experts pour trouver des solutions à la problématique de la gestion socio-économique, des études approfondies sur le plan de la gestion du patrimoine foncier des coopératives doivent être entreprises. Aussi, des actions en aval de la production rizicole sont à promouvoir. Ceci se résume comme suit :

- a) Nécessiter de mener une étude socio-foncière pour dissiper les conflits internes, augmenter les revenus des paysans, améliorer la cohésion sociale autour des idéaux des principes coopératifs.
- b) Nécessiter de créer les conditions pour garantir et protéger un circuit de commercialisation de la production rizicole.

Par rapport au premier point, il y a lieu de se demander si un débat national sur le mouvement coopératif en tant que tel ne s'impose pas au vu de tous les problèmes relatifs à la démobilisation de certains membres, les conflits internes, le climat de suspicions, etc...

Peut être une réorientation des idéaux et objectifs assignés à ces structures est nécessaire. Cette réflexion mérite d'être examinée à l'échelon national. Quant au second point, une collaboration avec le SIM, système d'information sur les marchés (organisme rattaché à l'OPVN) est souhaitable. La collaboration doit être élargie à des structures aussi variées que l'UNC, le RINI, le Ministère du Commerce, etc...

C. LES AXES DE RECHERCHE

Le diagnostic rapide a permis aussi de déterminer des axes fondamentaux de recherche en vue de mener des tests et expérimentation sur le terrain. Sur proposition des différents responsables de volets (hydraulique, systèmes des cultures, sociologie, pédologie, formation et expérimentation), quelques axes de recherche ont été définis. Ces axes de recherche sont résumés par périmètre irrigué et par volet.

A part les quelques particularités par site, on peut constater que les axes de recherche par volet cherchent à répondre aux mêmes préoccupations institutionnelles, techniques, fonctionnelles ou organisationnelles. C'est en fait cette similitude entre les axes de recherche qui a guidé le choix de Saga comme site pilote aux

investigations approfondies pour l'expérimentation d'une méthodologie d'analyse des performances et du fonctionnement des périmètres irrigués de la vallée du fleuve Niger.

C.1. Les axes de recherche définis en fonction du diagnostic du périmètre de Kourani Baria

1) Volet Agronomie

- A) Cultures irriguées AHA ou vallée
- B) Cultures dunaires: mil, sorgho, niébé, arachide, maïs, etc...

Au niveau de chaque culture :

- 1 calendrier cultural
- 2 densité de semis
- 3 opérations culturales et coût des opérations
- 4 récolte - conservation
- 5 commercialisation

1.1 Calendrier cultural

- . période de semis
- . étalement de la culture
- . pour les cultures irriguées, période des irrigations
- . exigence en sol, eau, entretien
- . procédure de gestion de la culture
- . niveau de priorité de culture

1.2. Semis et repiquage

- . période de semis
- . technique de semis
- . matériel et instrument de semis
- . mode et densité de semis
- . durée de semis

- . repiquage

1.3 Opérations culturales

- . les différentes opérations culturales : remplacement des manquants, désherbage, traitement, fertilisation,
- . période des opérations culturales,
- . moyens et méthode de désherbage et qualité du désherbage,
- . durée du désherbage,
- . nombre de désherbage,
- . les autres entretiens des cultures : démariage, fertilisation, traitement phytosanitaire.

1.4 Coût de production

- . détermination des coûts de production,
- . examen des questions liées à la commercialisation, le circuit et coût de la commercialisation des productions des AHA.

1.5 Récolte

- . méthode et moyen des récoltes,
- . durée et quantité des récoltes
- . conditionnement et conservation des récoltes.

1.6 Commercialisation et Transformation

- . moyens de commercialisation
- . coût de la commercialisation
- . procédure et canal de commercialisation

2) Volet Sociologie

- L'impact de la différenciation sociale traditionnelle sur le fonctionnement du périmètre de la coopérative de Kourani Baria:
 - * au niveau de la distribution de l'eau,
 - * au sein des structures coopératives du périmètre.
- La circulation de l'information entre les différents acteurs du périmètre.
- Le processus de prise de décisions sur le périmètre de Kourani Baria.
- La conscience de coopérateur, chez les exploitants de Kourani Baria.

3) Volet Hydraulique

- Le réseau de drainage sera étudié afin de proposer des solutions au problème d'inondation et d'ensablement des parcelles.
- L'étude des caractéristiques des bassins versants de Kourani Baria.

C.2. Les axes de recherche définis en fonction du diagnostic du périmètre de Tillakaina

1) Organisation paysanne et coopérative

- Etude de marché: formel et informel
- Coût commercialisation: formel et informel

2) Volet Sociologie

a) La perception paysanne de l'aménagement hydro-agricole de Tillakaina

- représentation sociale,
- organisation structurelle du périmètre,
- facteurs développants et limitants du périmètre.

b) Les principales sources de conflits entre les différents acteurs sociaux du périmètre de Tillakaina.

- entre villageois,
- entre paysans,
- entre les paysans et leurs structures,
- au sein des structures,
- entre l'encadrement et les paysans et/ou leurs structures coopératives.

c) Les causes de la rétention de l'information entre les acteurs sociaux du périmètre.

- Au niveau des exploitants
- " " des exploitants/structures coopératives ;
- " " des exploitants/encadrement
- " " des structures
- " " des coopératives/encadrement.

d) Intégration des femmes sur le périmètre de Tillakaina.

- Participation des femmes à l'exploitation.
- Rôle des femmes dans les structures du périmètre.
- Rôle des femmes dans l'écoulement des produits.

3) Volet Agro-économie

a) Niveau coopérative

- . Activité de la production
- . Activité de la commercialisation
- . Analyse des liens entre la production et la commercialisation

b) Analyse par culture

- . La culture pratiquée : variété
- . Les opérations culturales par culture
- . La récolte : rendements, production
- . La transformation

c) Commercialisation par culture

- . Période de la récolte
- . Conditionnement et stockage
- . La commercialisation au niveau de l'AHA
- . Les difficultés au niveau de l'AHA

d) Commercialisation sur le marché national

- . Collecte de la production
- . Conditionnement et contrôle de la qualité
- . Transport
- . Le marché intérieur et plus particulièrement celui de Niamey

e) Commercialisation sur le marché européen

- . Collecte du produit.
- . Conditionnement.
- . Transport jusqu'à Niamey.
- . Transport aérien et la structure portuaire de Niamey.
- . Réglementation douanière.
- . Appui de l'Etat et des autres organismes nationaux.
- . Formation des paysans dans le domaine de l'exportation.
- . Système de contrôle de la qualité.

f) Analyse du système de culture

- . Le système de l'assolement au niveau des parcelles.
- . Les répartitions des actifs par culture.
- . Le planning des activités au niveau du système des cultures.

4) Volet Hydraulique

a) Analyse des débits pompés:

- Une analyse quantitative des apports et l'identification d'une pratique excédentaire ou déficitaire de l'irrigation. Ceci donnera la marge de progrès possible par une meilleure gestion de l'irrigation.

- Une analyse qualitative de l'irrigation au cours du cycle végétatif permettra de destiner les impacts possibles sur les rendements d'une meilleure gestion de l'irrigation pendant les périodes sensibles des cultures.

b) Analyse du fonctionnement hydraulique du périmètre :

- Le fonctionnement général du périmètre sera analysé en effectuant deux à trois fois par jour, sur une période de 10 à 12 jours, une visite de l'ensemble de tous les ouvrages hydrauliques du périmètre.
- une série d'enquêtes et d'interviews des producteurs situés sur les secondaires en eau permettra de comprendre le pourquoi de cette gestion.
- Plusieurs séances de restitution des résultats devront être faites devant les responsables du périmètre et les producteurs.
- Une coordination étroite devra être assurée entre les enquêtes et interviews (hydraulique et socio-économique) pour permettre les recoupements et les vérifications en évitant les doubles emplois et les redondances.
- Un certain nombre de parcelles tests seront sélectionnées en fonction de leurs coordonnées hydrauliques (canal secondaire, canal tertiaire ..., arroseur ...).

c) Analyse de l'état physique du réseau :

- dégradation des revêtements ;
- fuites ;
- débordements systématique des canaux.

C.3. Les axes de recherche définis en fonction du diagnostic du périmètre de Saga

1) Volet Sociologie

- La gestion foncière du périmètre de Saga.
- La gestion de l'eau et les comportements sociaux qu'elle engendre sur le périmètre de Saga.
- la circulation de l'information entre les différents acteurs du périmètre (coopérateurs, organes coopératifs, encadrement technique).
- Le processus de prise de décisions sur le périmètre de Saga.

- La transparence dans la gestion matérielle et financière de Saga.
- La conscience de coopérateur, chez les exploitants de l'aménagement hydro-agricole de Saga.
- Les raisons fondamentales de la démobilisation relative des exploitants pour l'entretien collectif des infrastructures.

2) Volet Hydraulique

a) Analyse des débits pompés

- Comparaison entre les volumes d'eau pompés, les volumes d'eau théoriques nécessaires.
- Comparaison interannuelle entre les apports d'eau et les rendements.

b) Analyse du fonctionnement hydraulique du périmètre :

- Le fonctionnement général du périmètre sera analysé en effectuant deux à trois fois par jour, sur une période de 10 à 12 jours, une visite de l'ensemble de tous les ouvrages hydrauliques du périmètre.
- une série d'enquêtes et d'interviews des producteurs situés sur les secondaires en eau permettra de comprendre le pourquoi de cette gestion.
- Plusieurs séances de restitution des résultats devront être faites devant les responsables du périmètre et les producteurs.
- Une coordination étroite devra être assurée entre les enquêtes et interviews (hydraulique et socio-économique) pour permettre les recoupements et les vérifications en évitant les doubles emplois et les redondances.
- Un certain nombre de parcelles tests seront sélectionnées en fonction de leurs coordonnées hydrauliques (canal secondaire ..., canal tertiaire ..., arroseur ...).
- Le calage des arroseurs de la partie aval du GMP 3 sera étudié de façon à résoudre le problème d'arrosage des parcelles.

c) Analyse de l'état physique du réseau :

- une série d'observations et d'enquêtes sera faite sur l'état physique et les dysfonctionnements apparents du réseau ;
- dégradation des revêtements ;
- fuites ;
- débordements systématique des canaux.

3) Volet Sol

Le contenu de l'évocation "fatigue du sol":

- Etude de la qualité des eaux (nappe).
- Nappe : niveau statique, qualité.
- Irrigation à l'entrée des parcelles salées et non salées et parcelles salées récupérées par des exploitants.
- Sur les mêmes parcelles, suivi de la lame d'eau (évapotranspiration + percolation) conséquence sur le gonflement de la nappe.
- Niveau de stock minéral des sols des parcelles et apport des fertilisants par les exploitants.
- Test de récupération des parcelles salées.

4) Volet Système des Cultures

a) Cultures irriguées AHA ou vallée

b) Cultures dunaires : mil, sorgho, niébé, arachide, maïs etc...

Au niveau de chaque culture :

- 1 calendrier cultural
- 2 densité de semis
- 3 opérations culturales et coût des opérations
- 4 récolte conservation.
- 5 commercialisation

1.1 Calendrier cultural

- . période des semis
- . étalement de la culture
- . pour les cultures irriguées, période des irrigations
- . exigence en sol, eau, entretien

- . procédure de gestion de la culture
- . niveau de priorité de culture

1.2 Semis et repiquage

- . période de semis
- . technique de semis
- . matériel et instrument de semis
- . mode et densité de semis
- . durée de semis
- . repiquage

1.3 Opérations culturales

- . Les différentes opérations culturales : remplacement des manquants : désherbage, traitement, fertilisation
- . période des opérations culturales
- . moyens et méthode de désherbage et qualité du désherbage
- . durée du désherbage
- . nombre de désherbage
- . les autres entretiens des cultures : démariage, fertilisation, traitement phytosanitaire

1.4 Coût de production

1.5 Récolte

- . méthode et moyen des récoltes
- . durée et quantité des récoltes
- . conditionnement et conservation des récoltes

1.6 Commercialisation et Transformation

- . moyens de commercialisation
- . coût de la commercialisation
- . procédure et canal de commercialisation

CHAPITRE III. BILAN DES RÉSULTATS PROVISOIRES OBTENUS PAR LE PROJET

Les résultats qui seront présentés ont été obtenus à partir des analyses-diagnostic approfondis du périmètre de Saga pour ce qui est du Volet Système des Cultures, Sociologie, et Hydraulique.

A. DIAGNOSTIC APPROFONDI DE LA GESTION DE L'EAU SUR LE PÉRIMÈTRE DE SAGA

A.1. - La méthodologie sectorielle d'analyse de la gestion de l'eau

Trois niveaux d'analyse ont été utilisés pour déterminer les axes d'amélioration de la gestion de l'eau. Il s'agit essentiellement des niveaux suivants :

- la ressource,
- le réseau d'irrigation,
- la parcelle.

1) L'analyse de la gestion de l'eau à la ressource

L'objectif de ce niveau d'analyse de la gestion est de déterminer l'équilibre entre les apports et les besoins en eau du système. Spécifiquement, le travail a consisté en une comparaison sur plusieurs années des volumes d'eau pompés et des volumes théoriques d'eau nécessaire à la satisfaction des demandes en eau de la culture.

Les apports en eau ont été estimés sur la base de données journalières relatives aux normes techniques des pompes et la hauteur d'eau dans le fleuve. Les besoins en eau ont été estimés sur la base de données météorologiques relatives à l'ETP (évapotranspiration potentielle), la pluviométrie et des données collectées sur le terrain (efficacité du réseau, la percolation et la mise en boue).

2) La gestion de l'eau au niveau du réseau d'irrigation

L'analyse à ce niveau a été réalisée en considérant les étapes:

- répartition de l'eau entre les secondaires d'un même canal principal,
- gestion de l'eau à la maille,
- analyse de l'état physique du réseau.

2.1. - Répartition de l'eau entre les secondaires d'un même canal principal

L'objectif de l'introduction de cette étape d'analyse était de vérifier l'équilibre entre les débits d'eau des canaux secondaires et les volumes d'eau requis par les surfaces irriguées. Pour cette étape, l'analyse a conclu que l'hydraulicité est bonne pour le cas du périmètre de Saga.

2.2. - Gestion de l'eau à la maille

Cette étape tend à analyser le fonctionnement général de la maille en procédant à deux vérifications journalières (sur une période de 50 jours) de l'état hydraulique du réseau notamment en vérifiant la position des vannes des arroseurs et les débits en tête de chaque arroseur.

2.3. - Analyse de l'état physique du réseau

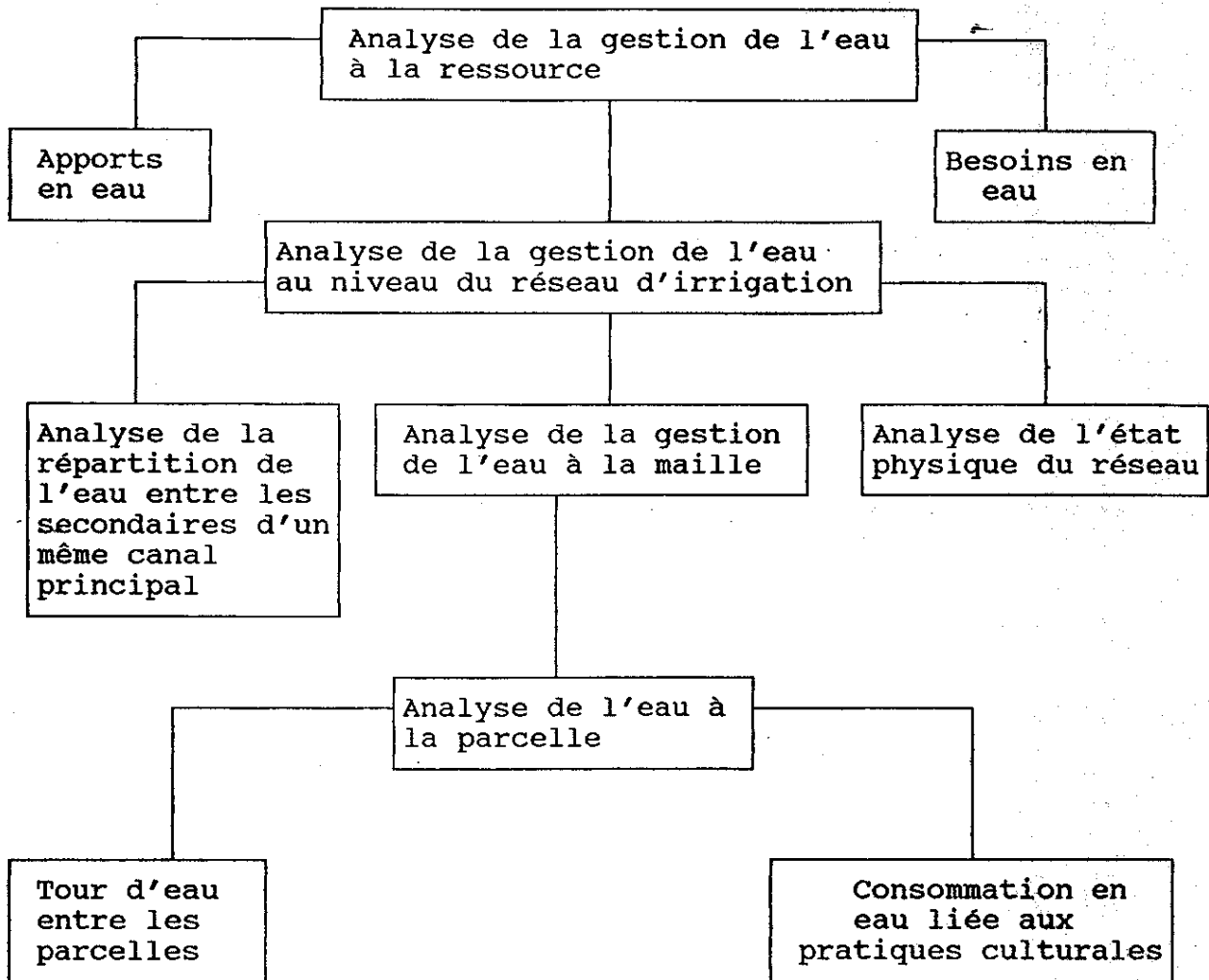
L'essentiel de cette étape était de faire une série d'observations et d'enquêtes sur l'état physique et les dysfonctionnements du réseau.

3) Analyse de la gestion de l'eau à la parcelle

Les activités à ce niveau de perception ont consisté en l'observation du mode de distribution de l'eau entre les parcelles (tour d'eau entre les parcelles). Aussi, d'autres activités relatives à la consommation en eau liée aux pratiques culturales ont été menées. Le but de l'analyse des consommations en eau était d'évaluer la percolation, la quantité d'eau entrée et la quantité d'eau sortie afin de déterminer les doses apportées par bilan hydrique et les quantités d'eau nécessaire aux pépinières et à la mise en boue des parcelles.

Schématiquement, les trois niveaux d'analyse de l'eau utilisés peuvent être résumés comme suit:

Schéma 1: Les niveaux de l'analyse de l'eau



La connaissance des facteurs influençant l'efficacité de l'utilisation de l'eau de la ressource à la parcelle est très capitale. Cependant, les deux premiers niveaux (le réseau d'irrigation et la ressource) constituent des niveaux d'analyse moins prioritaires que l'étape de l'analyse de la consommation en eau liée aux pratiques culturelles. La résolution des problèmes de gestion de l'eau liés aux pratiques culturelles peut avoir un impact direct sur les coûts de l'irrigation par la réduction de la part de l'eau dans la redevance.

Il est recommandable que le chercheur oriente et approfondisse ses analyses sur la gestion de l'eau à la parcelle en se focalisant sur l'évaluation de la consommation en eau liée aux pratiques culturales. Une meilleure connaissance des problèmes à ce niveau peut contribuer à une valorisation de l'irrigation (diversification des productions). Globalement, l'analyse faite aux trois niveaux peut aider à la mise en place de "propositions concrètes et fiables visant à améliorer les performances portant sur la gestion technique des réseaux de distribution d'eau (efficience, équité, fiabilité)".

A.2. - Les Résultats

A l'issue du diagnostic approfondi du périmètre de Saga, le volet hydraulique a obtenu quelques résultats assez importants qui peuvent permettre de faire la lumière sur quelques aspects relatifs à la gestion de l'eau. La méthodologie globale d'analyse a porté son choix sur une maille représentative de l'ensemble des problèmes du périmètre. Le choix de la maille est fait tenant compte de l'avis de tous les experts du projet dans le but de cerner les problèmes relatifs à tous les volets. Pour ceci, le canal secondaire S2P1 a été choisi. C'est une maille qui est composée des GMP2 (54,5 ha) et GMP3 (100.1 ha); soit une superficie totale de 154,6 ha.

A.2.1. - La gestion de l'eau "à la ressource" (en tête de réseau d'irrigation)

a) Comparaison Apports/Besoins 92-93

Quatre graphiques ont été développés pour donner une idée de l'équilibre entre Apports et Besoins en eau dont deux graphiques pour les saisons sèches 92 et 93 et deux autres pour les autres saisons humides 92 et 93.

Les enseignements issus de ces graphiques sont les suivants:

- 1) Le Projet Réhabilitation a surestimé les besoins en eau du périmètre (cette affirmation reste à vérifier).
- 2) A part les périodes de semis en pépinière et périodes des récoltes, les volumes d'eau mensuellement pompés sont inférieurs aux besoins du périmètre irrigué avec plus d'acuité en saison humide qu'en saison sèche.

Comparaison Apports/Besoins saison sèche 92-93

- * Pendant le mois de Novembre, le taux de satisfaction des besoins est de 231 % pour la saison sèche 92 et de 281 % pour la saison sèche 93, soit un écart de 131 % à 181 %.

- * De Décembre à Avril, le taux de satisfaction des besoins varie entre 70,8 % et 90,1 % sauf pour le mois de Janvier pour lequel il ne vaut qu'environ 56 % car les heures de pompage (qui sont inférieures à douze heures) ne prennent pas en compte les besoins en eau liés aux pratiques culturales (mise en boue).
- * Au mois de Mai (récolte), le déficit observé sur les courbes n'est pas réel puisque à cette période, seulement une faible proportion de paysans ont besoin d'irriguer.

Comparaison Apports/Besoins saison humide 92-93

- * Pendant les mois de Juin (semis en pépinière), le taux de satisfaction des besoins est de 566 % pour la saison humide 92 et 447,5 % pour la saison humide 93.
- * Pendant le mois de Juillet à Octobre, il varie de :
 - . - 7,1 % à 71,3% pour la SH 92
 - . - 6,4 % à 74,5% pour la SH 93, sauf en Août où il vaut exceptionnellement 150,5 %.
- * Pendant le mois de Novembre (récolte), le déficit observé n'est pas réel pour des raisons analogues à celles invoquées pour les périodes de récolte de SS 92-93.

b) Coût de productivité de l'eau

Le coût de l'énergie requise par le pompage représente 25 à 35 % du coût total des prestations de service liées à l'irrigation tandis que le coût total de l'alimentation en eau représente 60 à 65 % des charges d'exploitation.

Coût du m³ d'eau pompé

Le pompage de l'eau a coûté 2,39 Fcfa/m³ et 4,87 Fcfa/m³ respectivement pour la saison sèche 92 et la saison humide 92.

Productivité de l'eau

- . La productivité de l'eau en SH est 0,81 kg/m³, elle est de 0,28 kg/m³ en SS.
- . La valeur de la production en campagne d'hivernage vaut 52,5 Fcfa/m³.
- . Le coût total de l'eau facturé au paysan est de 6 Fcfa/kg.

A.2.2. - Gestion de l'eau à la maille hydraulique

a) Distribution spatiale de l'eau

La faiblesse des rendements constatée au GMP3 (4 à 5 tonnes par hectare) ne peut être totalement imputé à l'alimentation en eau. Les raisons supplémentaires sont les suivantes :

- problème de salinité,
- absence de drains parcelaires,
- exploitations de parcelles par un grand nombre d'anciens combattants ayant moins d'expérience que les autres paysans.

b) Propositions faites par l'expert hydraulicien de l'IIMI

Maîtrise de l'eau à l'entrée des tertiaires

- . maintenir suffisamment haut et quasi constant le plan d'eau au droit des prises tertiaires: remplacement des vannes transversales 60x60 par des régulateurs et mise en place d'une section de contrôle (déversoir).

Réhabilitation des arroseurs du GMP3

- . un reprofilage des arroseurs devrait être utile pour la zone du GMP3 (T8 à T15).
- . Ces travaux de réhabilitation des canaux tertiaires devraient être faits en investissement humain.
- . Pour permettre la réalisation de tels travaux à temps opportun, les recours à une source de financement (CFD, KFW, FED, etc...) semble être la meilleure solution.

Tour d'eau

- . mettre en place un tour d'eau pour l'ensemble du périmètre irrigué.
Le tour d'eau doit permettre une meilleure répartition de l'eau entre les arroseurs d'un même canal secondaire et une distribution plus équitable de l'eau entre les parcelles. Le tour d'eau doit s'inspirer du processus actuel de prise de décisions pratiqué par les paysans. D'importantes mains d'eau sont à suggérer (supérieures à 40 l/s).
- . Les hauteurs d'ouverture des vannes se calculent en appliquant la loi de débit des vannes.

Une proposition d'intégration des parcelles de maraîchage et les vergers formulée par l'expert hydraulicien.

- . Les parcelles de maraîchage devront s'adapter au tour d'eau du tertiaire qui les alimente.
- . Nécessité de mettre en place une rotation entre les parcelles d'un même canal tertiaire. Les exploitants maraîchers devront suivre cette rotation pour stocker l'eau dans des bassins afin de respecter les fréquences d'irrigation (tous les deux jours) qui s'imposent pour leurs cultures.

Processus de prise de décision dans la distribution de l'eau

Une structure adaptée à l'option de l'irrigation à maîtrise totale de l'eau doit être mise en place.

* Composition de la structure

- Au niveau de chaque tertiaire, un chef d'unité sera élu.
- Au niveau de chaque quartier hydraulique, un chef de quartier sera élu. Il coiffera hiérarchiquement les chefs d'unités.
- Au niveau du GMP, un chef de zone sera élu. Il devra coiffer les chefs de quartier.
- Au niveau de toutes les mailles, le directeur du périmètre coiffe les chefs de zones en vue d'harmoniser la structure.

* Le processus

- Au niveau du canal tertiaire, le chef d'unité collecte quotidiennement la demande avec les paysans, c'est à dire qu'il dresse la liste des paysans désirant irriguer le lendemain.
- Au niveau du quartier hydraulique, le chef de quartier collecte les listes dressées par les chefs d'unité.
- Au niveau du GMP, le chef de zone collecte toutes "demande en eau" provenant des chefs de quartiers.
- Au niveau de la maille, le directeur du périmètre collecte les données auprès des chefs de zone, en vue de les exploiter aux fins de déterminer le nombre de vannes à ouvrir au niveau du module à masque.

A.2.3. - Gestion de l'eau à la parcelle

Le chercheur a fait le constat suivant:

- . L'analyse de la répartition de l'eau entre les tertiaires de la maille hydraulique telle qu'elle est pratiquée révèle que les arroseurs du GMP2 connaissent toujours une abondance tandis que ceux du GMP3 souffrent d'un déficit.
- . Les paysans du GMP3 ont des difficultés pour irriguer leurs parcelles car les arroseurs de la dite zone ne dominent pas suffisamment bien les parcelles. Pour vérifier si "la répartition spatiale des rendements n'est pas une conséquence immédiate de la répartition spatiale de l'eau de la maille", le chercheur poursuit ses investigations en matière d'organisation de la distribution de l'eau.

B. DIAGNOSTIC SOCIAL DU PÉRIMÈTRE DE SAGA

B.1. - La démarche méthodologique du diagnostic social du périmètre

Pour la réalisation du diagnostic social du périmètre irrigué de Saga, la méthode de l'analyse stratégique a été utilisée pour les raisons qui suivent :

- C'est une méthode basée sur "l'analyse des objectifs et stratégies des différents acteurs d'une organisation donnée afin de dégager une vision globale du fonctionnement informel de cette organisation".
- Bien qu'expérimentée au sein des entreprises et de l'administration, elle s'est révélée "également une approche pertinente dans le cas de l'analyse du fonctionnement des micro-systèmes tels que les aménagements hydro-agricoles".

La méthode met l'accent sur les données portant sur les relations de pouvoir entre les différents acteurs et leurs comportements au sein du périmètre. Elle s'articule en plusieurs étapes de collecte de données :

1) Les données sur le fonctionnement formel du périmètre

Globalement, cette étape vise le recueil des données nécessaires au processus de fonctionnement du périmètre. Pour ce faire, deux outils méthodologiques ont été utilisés :

- la carte d'identité du périmètre présentant les principales données du périmètre.
- le circuit de fonctionnement d'une campagne ou d'une opération précise sur le périmètre permettant de repérer les actions, les principaux acteurs, les points forts et les points faibles.

2) L'enquête exploratoire

Enquête menée sur la base d'entretiens individuels semi-directifs auprès d'un groupe d'acteurs limité. L'objectif de cette enquête était d'identifier les fonctions, les tâches, les caractéristiques et les relations que les différentes catégories de personnel entretiennent entre elles (mise au point d'un sociogramme et définition des hypothèses sur le fonctionnement informel du périmètre)

3) La validation des hypothèses

Les hypothèses sont émises sur la base des entretiens semi-directifs. La validation de ces hypothèses peut donner lieu à une deuxième phase d'enquête sur la base d'entretiens directs réalisés soit auprès d'un échantillon représentatif, soit de manière exhaustive.

4) L'interprétation

Parvenir à des résultats qui puissent permettre la caractérisation du système social du périmètre. Dans le cadre de l'étude sociologique du périmètre de Saga, trois grands axes de recherche ont été définis:

- * le système social local et son impact sur le fonctionnement de l'aménagement,
- * les logiques économiques des exploitants,
- * les possibilités de mise en place d'un changement (où introduire le changement, comment procéder, quels sont les acteurs) favorables et ceux défavorables au changement?

Les hypothèses de recherche se définissent comme suit:

- Saga un périmètre urbain (la majorité des exploitants ont une activité complémentaire). Cet aspect a-t-il un impact sur le fonctionnement du périmètre ? Si oui lequel ?
- Saga est un périmètre ancien.
A-t-on assisté à la constitution de plusieurs catégories d'exploitants avec l'évolution du périmètre? Y-a-t-il eu émergence d'une catégorie d'exploitants?
- Le non fonctionnement du système coopératif est-il dû à la main mise des organes décisionnels par une catégorie d'exploitants privilégiés ?
Y-a-t-il un impact du système social local dans les structures de la coopérative ?
En quoi les exploitants de la maille se distinguent des autres?

Pour valider ces hypothèses, une certaine démarche de recherche a été utilisée :

- Identification des acteurs, de leurs comportements et leurs relations au sein du périmètre.
- Dégager le profil de l'exploitant type de Saga, ses contraintes (économiques, sociales, organisationnelles), comment il les appréhende?

- Voir qui sont les responsables GMP, comment sont-ils élus? Quelles sont leurs tâches? Comment interviennent-ils dans le fonctionnement du périmètre? Quelles sont leurs relations avec les auteurs?
- Au niveau du bureau de la coopérative, voir qui sont les membres du bureau. Comment sont-ils élus? Que fait réellement le bureau? Quelles sont ses contraintes sociales, techniques, organisationnelles?
- Encadrement technique, de quoi il est composé ? Y-a-t-il un décalage entre ses attributions et ses activités actuelles ? Quelles sont ses contraintes (sociales, techniques, organisationnelles)?

Toutes ces informations ont permis de développer un sociogramme du périmètre de Saga.

La démarche méthodologique a nécessité le choix d'un échantillon de 74 exploitants (5% du total). Le traitement statistique a été réalisé en France au BDPA-SECTAGRI.

Par ailleurs, dans un souci de collecte d'un large éventail de données, les enquêtes ont été élargies au domaine agronomique, hydraulique et pédologique.

B.2. - Les résultats

B.2.1. - Le sociogramme

Schéma 2: Le sociogramme de la coopérative de Saga

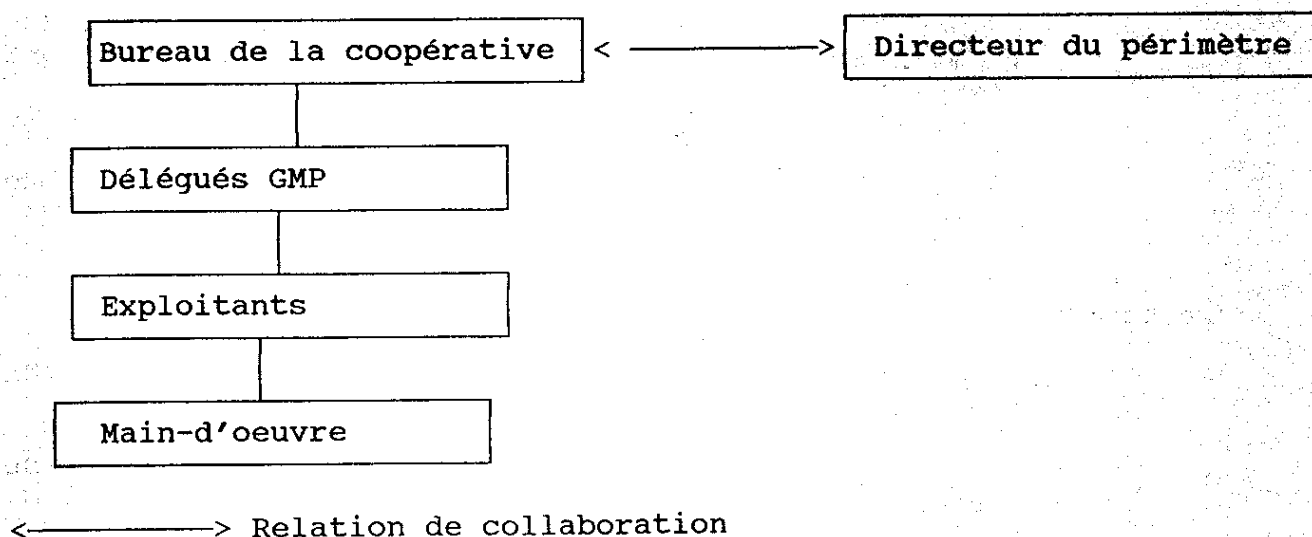


Tableau 1: Récapitulatif des points essentiels du Bilan du diagnostic du périmètre de Saga

	Points Faibles	Points forts
Organisation coopérative	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement non démocratique de l'organisation de la coopérative . pas d'élections . rétention de l'information . non-participation des exploitants aux prises de décision . non-intégration de la femme exploitante au bureau . manque de clarté de la comptabilité . faiblesse de la commercialisation, prix bas . capacité de stockage réduite . non-diversification des partenaires commerciaux . non-réglementation de l'octroi des crédits . faiblesse dans le recouvrement des créances 	<ul style="list-style-type: none"> - Appartenance au même milieu - Relations de collaboration entre les acteurs . système ancien bien soudé . maîtrise du processus de mise en valeur du périmètre : organisation et supervision - Bonne distribution des tâches entre les acteurs - Maîtrise des négociations avec les commerçants par la coopérative
Distribution de l'Eau	<ul style="list-style-type: none"> - Non-respect des normes de l'irrigation . irrigation à la demande . irrigation frauduleuse (maraîchers, retardataires) . non-respect du tour d'eau - Absence de distribution formelle de l'eau pour les maraîchers - Mauvais entretien . mauvaise participation aux travaux collectifs . canaux non cimentés . problèmes de nivellement de certaines parcelles - Manque de formation en irrigation des responsable 	<ul style="list-style-type: none"> - Organisation de la distribution de l'eau en fonction des difficultés aux GMP4 et GMP7 - Electrification des motopompes - Prise en charge de l'irrigation au sein du GMP par un responsable - Proximité de l'ONAHA - Capacité d'organisation des exploitants en cas de difficultés - Rareté des conflits

<p>Production</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de retardataires par rapport cultural - Maladies du riz - Manque de crédit agricole - Choix de mauvaises qualité d'engrais - Manque de batteuse - Non-respect des thèmes techniques pour le repiquage 	<ul style="list-style-type: none"> - Variété de semences de bonne qualité - Existence de revenus complémentaires pour les charges de la parcelle - Maîtrise des techniques culturales de base, débute tôt la campagne.
-------------------	--	---

B.2.2. - Bilan du diagnostic du périmètre de Saga
Voir le tableau 1 en page 37-38.

B.2.3. - Ce qui pourrait être amélioré sur le périmètre

Le chercheur, en se basant sur les points de vue des exploitants a classé les possibilités d'amélioration par ordre d'importance:

1. L'organisation coopérative plus démocratique
2. La réduction et nouvelle politique de recouvrement des redevances
3. Le crédit agricole (soutien de l'Etat et des Projets)
4. L'entretien du réseau et des routes
5. L'instauration d'un tour d'eau plus moderne
6. L'amélioration de la politique commerciale
7. Autres (intégration de la femme, réalisation d'un nouveau périmètre, fixation et réduction du coût de la main-d'oeuvre)
8. Le respect du calendrier cultural.

C. DIAGNOSTIC DU SYSTEME DES CULTURES DU PERIMETRE DE SAGA

C.1. - La démarche méthodologique du diagnostic du système des cultures du périmètre de Saga

Les activités au niveau de ce volet avaient démarré sous la supervision de Monsieur Adamou Dodo qui avait par la suite quitté le Projet. Chegou Maman l'actuel expert du volet systèmes des cultures a poursuivi les travaux tout en introduisant quelques modifications au niveau du nombre d'échantillons et les fichés d'enquêtes utilisées.

C.1.1. - Les schémas d'approche méthodologique

Plusieurs schémas d'analyse ont été mis au point pour asseoir les bases du diagnostic approfondi du système des cultures du périmètre irrigué de Saga. Il s'agit notamment de :

- schéma relatif au principe d'analyse systémique
- schéma sur les composantes d'analyse des aménagements (en monoculture)
- " d'analyse de la gestion de la main-d'oeuvre
- " d'analyse de la gestion de l'eau
- " d'analyse de la gestion de la coopérative
- " d'analyse de la foncière.

Le schéma relatif au principe d'analyse systémique est en fait un schéma qui met en exergue l'existence d'interrelations entre le système des cultures dunaires et le système irrigué d'une part et les liaisons fonctionnelles entre le périmètre et la structure coopérative d'autre part. C'est un schéma qui englobe tous les autres schémas d'analyse des ressources de l'exploitation agricole. L'analyse détaillée de tous ces schémas a permis au chercheur d'élaborer "un arbre des contraintes du périmètre de Saga". L'arbre des contraintes du périmètre de Saga est un schéma complexe qui essaie de définir et de comprendre les rapports existants entre les différentes composantes des cultures irriguées, cultures dunaires et la coopérative. Un schéma simplifié de cet arbre des contraintes est proposé comme suit:

Schéma 3: Arbre des contraintes du périmètre de Saga (niveau périmètre)

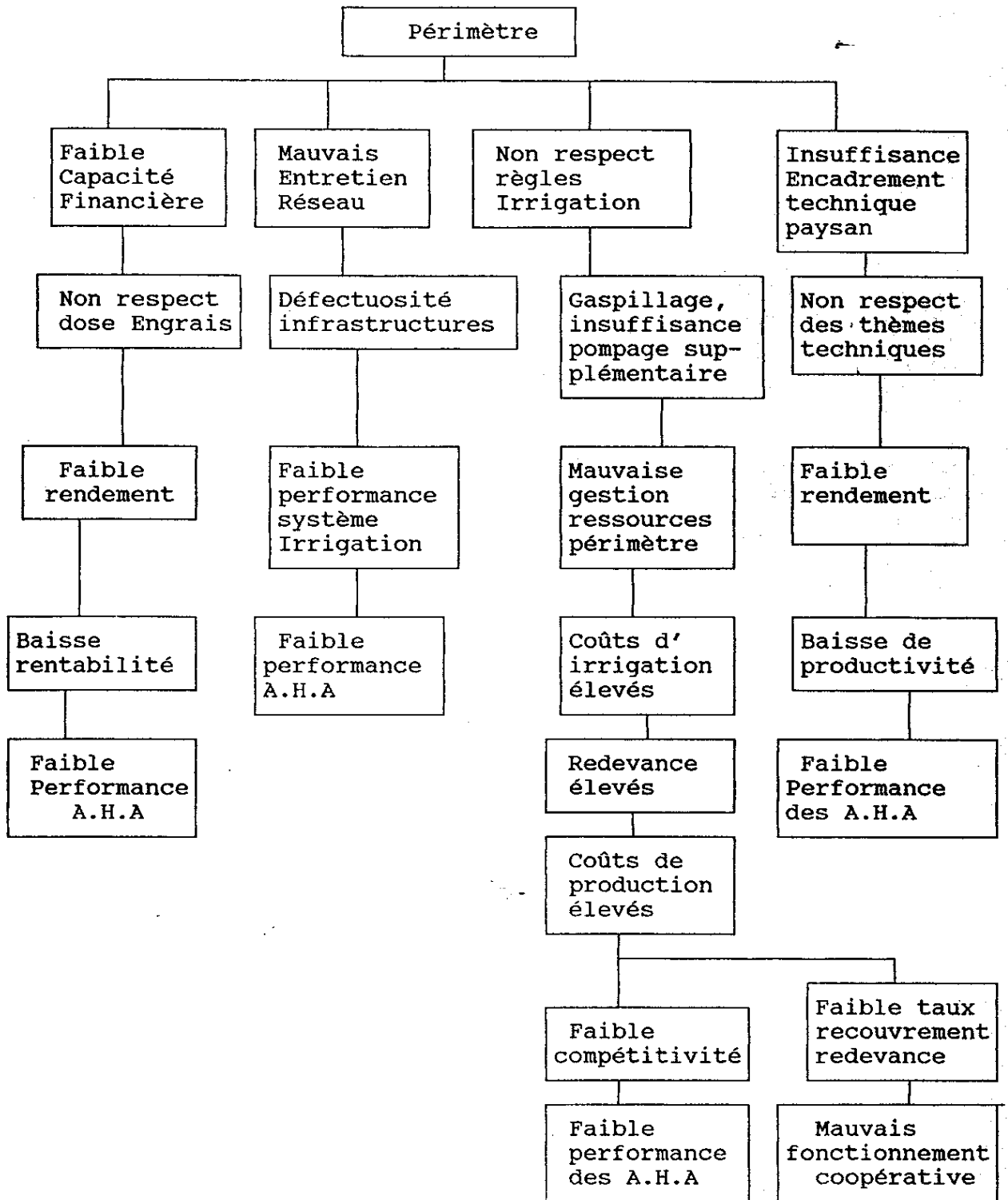
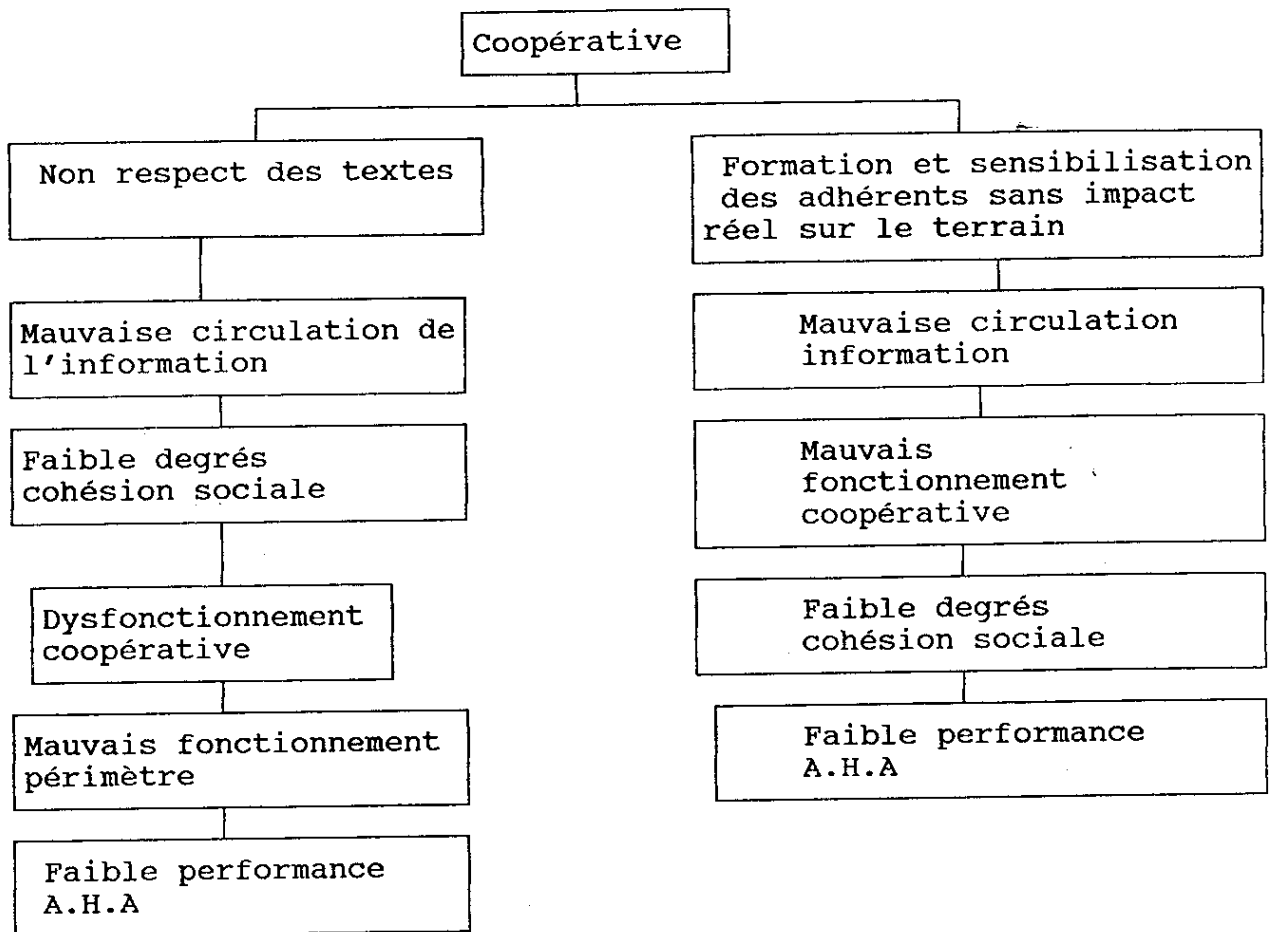


Schéma 4: Arbre des contraintes du périmètre de Saga (niveau coopérative)



C.1.2. - Le choix de l'échantillon

La réalisation des diagnostics a permis de définir un planning d'activités qui a consisté essentiellement à la collecte de données sur le terrain. Des fiches d'enquêtes ont été mises au point pour un meilleur suivi de la collecte des données. L'échantillonnage a été fait considérant l'ensemble du périmètre de façon à représenter chaque maille, chaque GMP, chaque canal secondaire. Par ailleurs, l'échantillonnage a été basé sur trois critères qui sont:

- Quota des exploitants par GMP,
- possession de champs dunaires,
- la principale activité n'est pas l'agriculture.

Un échantillon de 76 exploitants (représentant 5% du total des exploitants) a été initialement prévu. Mais l'insuffisance en ressources humaines n'a pas permis de mener les enquêtes que sur un échantillon de 60 exploitants (avec un total de 66 parcelles rizicoles). Sept de ces exploitants ont à la fois des champs dunaires et des parcelles irriguées.

Tableau 2: Composition de l'échantillon pour la réalisation du diagnostic approfondi du système des cultures de Saga.

GMP	1	2	3	4	5	6	7	Total
Nombre d'attributaires	199	239	264	226	169	219	208	1524
Echantillon	6	10	12	10	6	10	6	60

Au niveau de l'échantillon, seulement deux (2) femmes chefs d'exploitation ont été représentées sur les 60 exploitations, 29 exploitations agricoles ne disposent pas de champs dunaires. Au total sept fiches d'enquêtes ont été utilisées pour la collecte des données à savoir:

- * Les fiches d'évaluation des ressources des exploitations
 - fiche population
 - fiche équipement
 - fiche cheptel
 - fiche superficie des champs
- * Les fiches de suivi des techniques culturales et de gestion des facteurs de production
 - fiche rendement
 - fiche irrigation
 - fiche intrants agricoles
 - fiche consommation hebdomadaire de céréales

L'enquête était conduite sur deux campagnes rizicoles (début de saison hivernale 93). Les types d'activités agricoles par les exploitations de l'échantillon:

Tableau 3: Les types d'activités agricoles pratiquées par les exploitations de l'échantillon

Activités Principales	Nombre
Salarié	2
Commerce	3
Fonctionnaire	11
Agricole	44

C.2. - Les Résultats agro-économiques

C.2.1. - Les rendements

Les rendements moyens estimés à partir des carrés de rendement donnent les résultats ci-après:

- 15 % de l'échantillon ont un rendement de 5 tonnes /hectare,
- 6 % de l'échantillon ont un rendement de 6 tonnes /hectare,
- plus de 70 % de l'échantillon ont un rendement supérieur à 5 tonnes/hectare.

C.2.2. - Les disponibilités des facteurs de production

La main-d'oeuvre familiale par exploitation est de 5,6 hommes/jour; les exploitations agricoles ont une superficie moyenne de 2 (deux) hectares pour les champs dunaires et 0,31 ha pour la riziculture.

C.2.3. - La gestion des facteurs de production

L'analyse de la gestion de la main-d'oeuvre est faite en fonction de:

- la répartition de la main-d'oeuvre entre les deux systèmes de cultures (cultures dunaires et riziculture);
- la distribution par opération dans chaque système;
- les disponibilités par rapport aux besoins;
- l'interférence entre les deux systèmes ;
- la durée des opérations culturales.

1) Répartition de la main-d'oeuvre par système de culture

La connaissance de l'allocation des ressources en main-d'oeuvre par système de cultures est très importante pour comprendre les motivations qui guident l'exploitant à faire un choix d'affectation des ressources et de déterminer la nature du choix économique, social, technique ou autre. Par ailleurs, l'analyse de la répartition de la main-d'oeuvre par système de cultures permet de situer le niveau de rentabilité de la main-d'oeuvre par activité (rentabilité économique et rentabilité technique), le niveau de productivité de la main-d'oeuvre (salarisée et familiale) par activité agricole et les coûts d'opportunité de la main-d'oeuvre.

Tableau 4: Répartition de la main-d'oeuvre par systèmes de cultures
(homme/jour par hectare, h/j/ha)

Activités	M.O.F	M.O.S	Total	%
Riziculture	158,9	76,8	236	78,6
Cultures dunaires	55,5	8,6	64	21,4
Total	214,6	85,4	300	100

N.B.: M.O.F = main-d'oeuvre familiale

M.O.S = main-d'oeuvre salariée H/J/ha= hommes/jour/hectare

2) Distribution de la main-d'oeuvre par opération culturale

* Riziculture

La quantité de main-d'oeuvre requise est de 222, 230 ou 236 H/J/ha selon qu'il y a 2, 3 ou 4 désherbages (tableau 5).

Tableau 5: Volume de main-d'oeuvre affecté par opération culturale et par hectare (h/j/ha)

Opération	M.O.F	M.O.S	Total	Totaux %
Labour	0,65	5,29	5,94	2,52
Mise en eau	3,29	0,97	4,26	1,81
Hersage/planage	7,29	3,94	11,23	4,76
Repiquage	9,23	14,84	24,06	10,21
Repiquage manquant	5,74	1,23	6,97	2,96
Epandage engrais	9,94	2,97	12,9	5,47
Irrigation	5,03	0	5,03	2,14
Dés herbages	20,52	12,06	32,58	13,82
Traitement phytos.	0,13	0	0,13	0,05
Récolte	10,19	14,06	24,26	10,29
Battage	7,23	17,94	25,16	10,68
Vannage	44,71	1,48	46,19	19,6
Ensachage	24,26	0,9	25,16	10,68
Transport	10,71	1,1	11,81	5,01
Total	158,9	76,77	235,68	100

Les analyses devraient montrer si ou non l'utilisation de la main-d'oeuvre se situe dans les normes observées sur les autres aménagements de la vallée du fleuve ou d'autres aménagements irrigués utilisant une autre culture pour pouvoir faire des comparaisons entre les différents coûts de production.

Le tableau 6 donne pour sa part le volume de main-d'oeuvre affecté par opération culturale par hectare (h/j/ha) pour les cultures dunaires.

Tableau 6: Volume de main-d'oeuvre affecté par opération culturale par hectare (h/j/ha) pour les cultures dunaires.

Opération	M.O.F	M.O.S	Total	Totaux %
Semis	14,09	1,00	15,09	23,55
Resemis	1,64	0	1,64	2,55
Semis+	1,64	0	1,64	2,55
Sarclage 1	20,45	3,09	23,55	36,74
Sarclage 2	10,36	3,09	13,45	20,99
Sarclage 3	0,27	0,45	0,73	1,13
Récolte	7,00	1,00	8,00	12,48
Total	55,45	8,64	64,09	100

3) Besoins et disponibilités en main-d'oeuvre

D'après le chercheur les disponibilités en main-d'oeuvre sont supérieures aux besoins dans toutes les exploitations. Toutes ces exploitations utilisent la main-d'oeuvre salariée à 100 %. Le chercheur a justifié la sous-utilisation de la main-oeuvre familiale par une mauvaise gestion de cette ressource.

Par ailleurs, le chercheur liait la sous-utilisation à "un exode des ruraux vers les centres urbains comme Niamey". Il est quand même surprenant que la main-d'oeuvre familiale soit sous-utilisée et que le chef d'exploitation embauche de la main-d'oeuvre salariée.

Une voie pour comprendre si la main-d'oeuvre familiale est effectivement sous-utilisée est de développer un modèle de programmation linéaire pour analyser les différents niveaux de ressources disponibles au sein de l'exploitation agricole.

4) Durée des opérations culturales

Une journée de travail est supposée égale à 6 heures de travail par jour. La durée moyenne de chaque opération culturale est estimée comme suit :

Tableau 7: Durée moyenne par opération/jours

OPERATIONS	DUREE/JOURS
Labour	1
Hersage/planage	3
Repiquage	1
Remplacement manquant	3
1er désherbage	4
2ème désherbage	3
3ème désherbage	3
4ème désherbage	2
Récolte	1,5
Battage	1

L'épandage d'engrais dure en général 30 à 45 mn.

C.2.4. - Les ventilations de la production du paddy

D'après les résultats de l'enquête, 40 % de la production totale de paddy au niveau de l'exploitation agricole sont vendus au RINI (par l'intermédiaire de la coopérative) et 60 % sont destinés à l'autoconsommation, à la vente sur les marchés locaux, les dons, etc...

C.2.5. - Les coûts de production du paddy

a) Charge de production à l'hectare

Le prix moyen de vente est de 68 Fcfa/kg de paddy.

Tableau 8: Récapitulatif des charges de production

Rubrique	Montant Fcfa/hectare
- Main-d'oeuvre salariée	90.950
- Intrants agricoles	38.450
- Redevances	200.000
- Autres	68.000
Total 1	397.000
- Coût opportunité	152.000
Total 2	549.400

Les charges de production devraient donner plus de détails sur les différentes rubriques afin d'explicitier les charges les plus élevées par opération culturale. En effet, le coût d'opportunité de la main-d'oeuvre devrait préciser les bases de calcul notamment les coûts journaliers et nombre de jours de travail.

b) Les revenus nets

D'après les résultats de l'enquête, la production moyenne à l'hectare est de 6.400 kg avec une marge brute de 435.200 Fcfa et un revenu monétaire net (la main-d'oeuvre familiale n'est pas exclue) de 37.800 Fcfa/ha.

Les analyses devraient se poursuivre afin de préciser des informations relatives à la rémunération par jour de travail, avantage comparatif, etc...

C.2.6. - Typologie des exploitations agricoles

La typologie est basée sur le rendement et les charges variables (main-d'oeuvre, intrants et autres dépenses); cette typologie a permis au chercheur de distinguer 3 groupes principaux avec chacun deux sous-unités. La différenciation des sous-unités est sur la base des charges d'exploitations.

Tableau 9: Caractéristiques des groupes d'exploitations

Groupe	Groupe 1 n=11		Groupe 2 n=25		Groupe 3 n=24	
	A	B	A	B	A	B
Sous=Groupe						
Nombre Exploitant	4	7	7	18	9	15
Pourcentage	6,6	11,7	11,7	30	15	25
Investissement (Fcfa)	26.000	50.000	23.000	44.000	28.000	45.000
Coût de production du kg de paddy	95	117	59	68	49	55
Superficie moyenne (ha)	0,25	0,375	0,25	0,34	0,28	0,34

Groupe 1:

C'est un groupe pour lequel les exploitants ont de faibles rendements (rendement inférieurs à 5 tonnes/ha). Le groupe concerne 11 exploitants avec un rendement moyen de 3,9 tonnes/ha et une superficie moyenne de 0,30 ha. Ce groupe est subdivisé en deux sous-unités en fonction du coût d'investissement (charge d'exploitation).

Sous-unité A: Investissement < 30.000 F cfa par campagne
 Nombre d'exploitants 4
 Superficie moyenne 0,25 ha
 Rendement moyen 3,9 tonnes/ha

Cette sous-unité est caractérisée par une faible disponibilité en liquidité pour le financement des travaux agricoles.

Sous-unité B: Investissement > 36.000 F cfa/campagne
 Rendement moyen 3,9 tonnes/ha
 Nombre d'exploitants 7
 Superficie moyenne 0,375 ha

Groupe 2:

Pour ce groupe, les exploitants qui sont au nombre de 25, ont de bons rendements qui se situent entre 5 et 7 tonnes à l'hectare avec un rendement moyen de 6,3 tonnes/ha. La superficie moyenne est de 0,30 ha.

Les deux sous-unités de ce groupe sont définies comme suit:

Sous-unité A: Investissement < 25.000 Fcfa/campagne
Nombre d'exploitants 7
Superficie moyenne 0,25 ha
Rendement moyen 6,1 tonnes/ha

Sous-unité B: Investissement > 30.000 Fcfa/campagne
Nombre d'exploitants 18
Superficie moyenne 0,34 ha
Rendement moyen 6,5 tonnes/ha

Groupe 3:

C'est le groupe des exploitants avec les meilleurs rendements (supérieurs à 7 tonnes/ha). Le nombre d'exploitants est de 24 avec un rendement moyen de 7,8 tonnes/ha. La superficie moyenne au niveau de ce groupe est de 0,29 ha.

Les sous-unités:

Sous-unité A: Investissement < 30.000 Fcfa/campagne
Nombre d'exploitants 9
Superficie moyenne 0,28 ha
Rendement moyen 7,7 t/ha

Sous-unité B: Investissement > 30.000 Fcfa/campagne
Nombre d'exploitants 15
Superficie moyenne 0,30 ha
Rendement moyen 8 t/ha

Certes, des efforts louables ont été développés par le chercheur pour tenter de mettre au point une typologie visant à classifier les exploitants du périmètre de Saga; cependant, une telle classification peut être limitée par plusieurs causes liées à la nature même des éléments ayant servi de base de comparaison.

En effet, les marges d'investissements utilisés diffèrent non seulement à l'intérieur des groupes mais aussi entre les groupes. Or, comme les rendements moyens sont maintenus constants, les marges utilisées pour les investissements doivent être bien précisées comme pour le cas du groupe 3. Par ailleurs, les marges d'investissement étant variables, le nombre d'exploitants par groupe et par investissement peuvent changer par campagne. Conséquemment, les rendements moyens par sous-unité peuvent varier.

C.2.7. - Les propositions d'amélioration formulées par le volet agroéconomiques en matière de gestion des coopératives

D'après les enquêtes, la situation de recouvrement sur le périmètre de Saga n'est pas du tout satisfaisant surtout au cours de ces dernières années. En effet, le recouvrement n'a jamais été entièrement réalisé ; le taux de recouvrement a passé de 89 % et 96,6 % respectivement en SS88 et SH88 à 27 % et 32 % pour la SS92 et SH92.

L'examen de l'évolution des comptes a été le plus révélateur au cours des investigations. Il a permis en effet de constater qu'en fin de certains exercices, les réserves en fonds de départ se sont amenuisées malgré le très fort taux de récupération et par contre augmentées pour ceux n'ayant pas connu une bonne récupération.

- Réduire le temps de transit des fonds qui ne sont pas ceux de la coopérative dans les caisses de cette dernière.
- Ouvrir des fiches de compte et des fiches individuelles pour chaque type de prêt.
- Eviter le versement en banque de toute somme ayant fait l'objet de délivrance de reçu sans qu'elle ne soit au préalable enregistré, faire la part entre le pré-financement et les prévisions et procéder à leur versement dans son compte.

C.2.8. - L'autogestion de l'encadrement des producteurs à Saga

A la création du périmètre, l'encadrement était assuré par le Service de l'Agriculture.

L'encadrement des périmètres fut par la suite confié à l'Office National des Aménagements Hydro-Agricoles en 1980. Après le séminaire de Zinder en 1982, l'encadrement fut allégé et la gestion entièrement remise aux paysans. Cet allègement de l'encadrement sur le périmètre a permis la mise en place effective de l'auto-encadrement par la création des comités issus des coopérateurs. C'est ainsi qu'à Saga, quatre comités furent mis en place pour permettre une meilleure mise en valeur du périmètre : comité labour, comité pépinières, comité irrigation et comité engrais.

Aujourd'hui, la coopérative de Saga est citée parmi les plus performantes.

D. LES ACTIVITÉS DES AUTRES VOILETS DU PROJET

1) Volet Formation

- Premier trimestre 93

. Formation Experts et Techniciens:

Compte tenu du départ du PMI-IIMI de l'expert en Système des cultures et du technicien en organisation coopérative, seul l'Expert Formateur a été mis en formation en fin Mars 1993.

Les principaux acquis pour l'expert sont d'ordre techniques:

- Identification et analyse des données générales des systèmes de formation nationaux ;
- Analyse de l'offre de formation;
- la démarche d'une formation par objectif:
 - * Etablissement de la fiche par objectif,
 - * Identification des capacités requises pour remplir les tâches,
 - * Techniques de regroupement des capacités en module de formation (construction de séquence de formation),
 - * Construction d'un dispositif d'évaluation de la formation;
- Les principaux concepts liés aux dynamiques locales de développement:
 - * le local,
 - * les dynamiques locales,
 - * les acteurs locaux,
 - * le partenariat.
- . Attribution d'une bourse de recherche à l'expert en pédologie (Enseignant-chercheur à la faculté d'agronomie Abdou Moumouni Dikko de Niamey).

- Deuxième trimestre 93

- . Poursuite de la formation de l'expert du volet Formation du Projet au CNEARC de Montpellier (France);
- . Formation des directeurs de périmètres (groupe Niamey-Gaya; Konni-Diffa; Tillabéry)

Les thèmes de formation étaient orientés vers les trois domaines suivants:

- l'organisation des producteurs;
- la gestion hydraulique des périmètres;
- le système de production.

- Troisième trimestre 93

- . Formation des producteurs (Saga, Kourani-Baria I et II) :

Les thèmes abordés au cours de cette formation étaient les mêmes que ceux de la formation des directeurs de périmètres.

- Quatrième trimestre 93

- . Poursuite de la formation des producteurs (Saga, Kourani-Baria I et II):

Deux thèmes ont été abordés :

- l'irrigation dont l'objectif de formation était de parvenir à l'application d'un tour d'eau au niveau de chaque périmètre,
- la gestion d'une coopérative avec pour objectif de faire cerner par les coopérateurs le rôle des différents organes de la coopérative et l'application des textes régissant le mouvement coopératif.

- Premier trimestre 94

- . Voyage d'études des producteurs de Tillakaina au Burkina Faso:

Ce voyage a permis aux participants de visiter des structures de production, transformation et commercialisation. Une restitution a eu lieu à Tillakaina.

- . Stage Technicien en hydraulique,

Le stage organisé à l'ETSHER de Ouagadougou avait pour thème "Gestion des périmètres et réalité africaine".

- . Séminaire Genre Irrigation,

Ce séminaire a été organisé pour permettre la restitution des résultats des études sur l'intégration des femmes sur les périmètres irrigués.

- . Encadrement de cadres Guinéens du Génie Rural,

Thème: Approche socio-économique des aménagements hydro-agricoles: Cas du Niger.

- Deuxième trimestre 94

- . Stage du responsable du volet sociologie à la Rochelle (France),

La formation était axée sur les techniques d'enquêtes.

- . Préparation de l'atelier national du Projet PMI-IIMI,

- Troisième trimestre 94

- . Mise en formation de l'Expert en système de production et des techniciens en Agronomie et en animation coopérative,

Le stage de l'Expert en Système de Production avait eu lieu à l'Institut FORHOM à la Rochelle (France) sur le thème "Etude et Analyse de Projets de développement rural".

En ce qui concerne les Techniciens en Agronomie et Animation coopérative, le stage était organisé au Burkina Faso par le Centre d'Etudes Economiques et Sociales de l'Afrique Occidentale (CESAO). Le thème de ce stage était "Elaboration et Animation d'une session de formation en milieu rural".

2) Volet Pédologie

- Quatrième trimestre 92

- . Formation pour une durée de trois mois du responsable du volet au laboratoire de pétrologie de surface et d'altération hydrothermale de la faculté des Sciences de Poitiers (France).

Au cours de stage, l'expert a eu à travailler sur 12 échantillons issus des périmètres de Tillakaina et de Sona. Les analyses suivantes ont été faites:

- * Minéraux argileux,
- * Détermination de la formation des sels,
- * Traitement de données d'analyses des eaux.

- Premier trimestre 93

- . Finalisation de l'enquête sur Tillakaina;
- . Missions de contrôle des travaux de l'enquêteur;
- . Collecte des échantillons de roches altérées et saines;
- . Suivi de la nappe sur Saga et contrôle de celle de Tillakaina;
- . Démarrage du traitement des données de Saga et Tillakaina.

- Deuxième trimestre 93

- . Travaux sur le périmètre de Saga dont les sols sont mis en comparaison avec ceux de Tillakaina.
- . Travail de rédaction.

- Troisième trimestre 93

- . Réhabilitation des parcelles salées de Saga.
- . Intensification du programme analytique de laboratoire;
- . Etude des appréciations paysannes/rapport sol-riz sur le périmètre de Kourani Baria en collaboration avec Mr Moussa Saley Abdoulaye, étudiant Agro 3;
- . Implantation des tubes d'accès neutroniques sur le périmètre de Tillakaina.

- Quatrième trimestre 93

- . Les apports d'engrais sur les cultures de contre saison;
- . Observations parcelles en réhabilitation à Saga;
- . Niveau qualité de la nappe à Saga;
- . Finalisation du diagnostic culture à Kourani Baria;
- . Rédaction de documents techniques provisoires;
- . Analyse laboratoire.

- Premier trimestre 94

- . Cartographie de la salinité à Sébéry;
- . Opération de désalinisation (Saga);
- . Echantillonnage des eaux (Saga et Sébéry);
- . Effet fumure de fonds (Saga);

- Troisième trimestre 94

- . Etude comparative des sols situés entre les cuvettes rizicoles et le plateau dans les sites de Sébéry, Saga et Sona.
- . La synthèse bibliographique relative aux sols salsodiques dans l'ensemble du bassin versant du fleuve Niger (Mali, Niger, Nigéria).
- . Le dépouillement de toute l'information relative au test "Fumure de fond" sur le périmètre de Saga.
- . Les activités permanentes concernaient l'échantillonnage des points d'eau, analyse des échantillons d'eau et de sol.

3) Volet Expérimentation

- Deuxième trimestre 93

- . Information sur le Projet,
- . Formation des Directeurs de Périmètres Hydro-Agricoles ONAHA.

- Troisième trimestre 93

- . La recherche de documentation sur les expériences menées;
- . Les prises de contact avec les exploitants des périmètres encadrés par le Projet:
- * Vérifier la restitution au comité de gestion par les Directeurs de périmètres des résultats de leur formation et préparation de la formation des responsables coopératifs à partir des thèmes identifiés et nécessaires pour eux'
- * Discuter avec les paysans sur les sujets qui les préoccupent en matière de production.

- . Les propositions des thèmes à expérimenter.

- * Utilisation de la paille de riz comme résidu à restituer au sol avec du 15-15-15,
- * Fumure de fond minérale à tester sous différentes doses,
- * Vérification du nombre d'irrigation et leurs effets sur les rendements.

- Quatrième trimestre 93

- . L'élaboration du programme d'activités et du Projet de budget nécessaire à sa réalisation;
- . Le démarrage du programme d'expérimentation.

- Premier trimestre 94

- . Le test "fumure de fond" conduit sur le périmètre de Saga a été entièrement réalisé au niveau de 16 parcelles;
- . Vérification de la fréquence et des doses d'irrigation;
- . Rencontre avec les producteurs.

- Deuxième trimestre 94

- . Les récoltes et les pesées sont terminées pour les tests de la saison sèche 1993/1994; le dépouillement des résultats est en cours;
- . Mise en place des Tests de la saison d'hivernage 1994;
- . Exploitation des résultats de la campagne saison sèche 1993/1994 relative à la vérification des fréquences et des doses d'irrigation; le suivi des actions saison d'hivernage 1994 est en cours;

- Troisième trimestre 94

- . Test de fumure de fond:
- * Collecte des données pour la campagne SS93/94,
- * Suivi de l'évolution sur le terrain de ce test pour la campagne hivernage 94,
- . Relevé des hauteurs d'eau apportée et leurs fréquences dans le cadre de la vérification des fréquences et doses d'irrigation;
- . Rencontres avec les paysans impliqués dans la conduite des tests.

CHAPITRE IV. - EVALUATION DES ACTIVITÉS DU PROJET

A. LE CALENDRIER PRÉVISIONNEL D'EXÉCUTION DES ACTIVITÉS DU PROJET

Mise en place du personnel

- IIMI Mars 1991
- Nationaux Mars 1991

Acquisition des Equipements

- Appel d'offres - contrats Mars - Mai 1991
- Livraison Août 1991

Recherche-Développement

- Analyse diagnostic 1991
- Propositions de solutions 1992
- Tests-expérimentations 1992-1994
- Formulation de recommandations 1992-1994

Formation

- Stages de courte durée (4) 1991-1994
- Stages de terrain (4) 1991-1994
- Sessions management-irrigation (4/an) 1992-1994
- Ateliers nationaux (2) 1992-1993
- Ateliers régionaux (1) 1994

B. LE RAPPROCHEMENT CALENDRIER PRÉVISIONNEL ET RÉALISATIONS

Il convient de noter que des difficultés relatives à la disponibilité des fonds de roulement ont causé un retard dans le démarrage des activités du Projet. En effet, selon le Directeur du Projet le démarrage officiel du Projet était Juillet 1991 mais les activités techniques n'ont pu commencer qu'en Janvier 1992.

En effet, la finalisation des résultats des diagnostics approfondis n'a été réalisée qu'au dernier trimestre de l'année 93 pour les volets système des cultures et celui de l'hydraulique. Quant au volet sociologie qui accusé un grand retard au niveau même de sa mise en place au sein de la structure du Projet, l'analyse-diagnostic n'a été finalisée qu'en Janvier 94.

Par ailleurs, les activités du Projet étant à mi-parcours, les résultats sont provisoires en ce sens que des analyses de données complémentaires sont en cours de même que la collecte de bon nombre des données sur les autres périmètres impliqués dans les activités du Projet.

C. OBSERVATIONS SPÉCIFIQUES SUR LES RÉSULTATS DU DIAGNOSTIC APPROFONDI DU PÉRIMÈTRE DE SAGA

a) Du diagnostic approfondi du système de production rizicole de l'aménagement de Saga

- * Beaucoup d'information au point II/B et C en pages 3-5 du document mais qui ne font pas référence à une certaine documentation ou référence bibliographique.
- * Le schéma dit schéma simplifié du système de production rizicole (en page 7) n'apporte pas de renseignements précis en ce qui concerne les rapports existants entre les différents acteurs.
- * Le chercheur a révélé une certaine sous-estimation des rendements en comparant ses résultats à ceux obtenus par l'ONAHA. Cette sous-estimation des rendements avancés peut s'expliquer par le fait que l'ONAHA a fait des calculs sur plusieurs périmètres ou que l'échantillon du chercheur IIMI s'était limité à une seule zone. Toujours en cherchant à comprendre les raisons de la sous-estimation des rendements le chercheur peut vérifier si oui ou non l'ONAHA a utilisé la méthode de trois carrés de rendement par parcelle. Définir à quel taux d'humidité les rendements ont été calculés tout en précisant le niveau de fertilisation qui a permis l'obtention des rendements.
- * En page 22, sur les recommandations, le chercheur n'a pas précisé si oui ou non il compte entreprendre des tests de variétés sélectionnées, de densité ou de fertilisation?
- * Une enquête sur l'optimisation des dates de semis en fonction du démarrage des cultures sèches doit être entreprise en collaboration avec le volet sociologie.
- * En page 33, la synthèse des enquêtes sur les calendriers culturels a été faite en différenciant les paysans en trois groupes:

Groupe I =====> "bons"
Groupe II =====> "hésitants"
Groupe III =====> "retardataires"

Au niveau de la définition de ces groupes un certain nombre de précisions restent à chercher:

- . les différences de rendement sont-elles statistiquement significatives ?

- . Pourquoi les "hésitants" ou les "retardataires" n'arrivent pas à respecter le calendrier cultural? Est-ce à cause d'un problème de gestion et distribution de l'eau au niveau du périmètre ou à cause d'un problème de gestion et d'organisation individuelle ?

- * La typologie des exploitations étant faite, le chercheur peut essayer de définir une méthodologie de gestion des ressources de l'exploitation par la mise au point par exemple d'une formule déterminant et précisant les relations fonctionnelles entre la variable dépendante (le niveau de rendement) et les variables indépendantes (la main-d'oeuvre salariée, la main-d'oeuvre familiale, le niveau de fertilisation, le nombre de désherbage et éventuellement le nombre d'irrigation).

Cela permettra d'estimer des fonctions de production qui donneront d'avantage des informations sur les relations quantitatives et qualitatives entre ces différentes variables. D'autre part, l'estimation de ces fonctions de production pourraient être des supports scientifiques à des affirmations du genre "les rendements ne sont pas fonction des doses d'engrais apportés". Les fonctions de production peuvent être estimées à partir des modèles économétriques ou des modèles de régression linéaire.

Quelques auteurs notamment Yu et al. ont développés des fonctions de ce genre pour le périmètre irrigué de Koutoukalé. L'expert en système des cultures peut s'imprégner d'une telle expérience pour initier d'autres modèles incluant d'autres variables ou intégrant d'autres données sur les aménagements hydro-agricoles.

- * En page 62, il a été rapporté que "ce coût élevé de la zone de Saga s'explique par la forte présence de fonctionnaire faisant de la riziculture une exploitation de rente...". Il faut d'abord produire une base de comparaison pour pouvoir juger avec les autres aménagements. Ensuite, comment établir un lien entre coûts de production et proximité de la communauté urbaine?
- * En ce qui concerne les revenus et profits nets, préciser les bases de calculs pour les rendements, prix moyens, coûts moyens, etc...
- * En page 85, l'accent devrait être mis beaucoup plus sur la recherche de stratégies alternatives de gestion des périmètres plutôt que l'aspect technique (fertilisation ou aspect main-d'oeuvre) où des données adéquates existent.

b) Du diagnostic approfondi du système hydraulique de l'aménagement de Saga

- * Les problèmes d'irrigation pour les exploitants maraîchers pourraient être résolus par une intégration effective des exploitants maraîchers au niveau des périmètres. Par conséquent, il y a nécessité de faire des recherches sur la gestion de l'eau de façon à intégrer les maraîchers au niveau du périmètre pour éviter les climats de suspensions entre les paysans et les problèmes de piratage de l'eau.
- * Au niveau des coûts de production, l'eau étant le plus élevé, il y a donc lieu d'insister sur les aspects de gestion et économie de l'eau.
- * En page 42, il a été rapporté que "le Projet de réhabilitation a surestimé les besoins en eau du périmètre". Or, à travers l'analyse seulement les mois de semis en pépinière ont le taux de satisfaction des besoins supérieurs à 100 % tandis que les autres mois sont déficitaires. Les mois de semis en pépinière sont Novembre et Juin respectivement pour la saison sèche et la saison humide.
- * Avant de préconiser une augmentation de temps journalier d'irrigation, une révision des calculs doit être faite.

c) Du diagnostic social du périmètre de Saga

- * Le chercheur avait fourni quelques efforts pour analyser des données agronomiques notamment les rendements. Ce travail aurait pu être fait par le volet systèmes des cultures pour éviter la duplication des tâches.
- * Le chercheur a identifié des contraintes dans le domaine de la commercialisation. Les réflexions sur les politiques de commercialisation doivent se poursuivre tout en se posant les questions suivantes:
 - Faut-il adopter des politiques de fixation des prix ou faut-il laisser la libre concurrence prévaloir sur les marchés ?
 - Comment organiser les marchés et quels types d'intervention faudrait-il envisager dans un contexte de libéralisation des prix ?
 - S'il y a des types d'intervention à envisager, quels sont les acteurs nationaux ?
 - Quels avantages pourraient fournir les différents circuits de commercialisation ?

- * Au niveau de Saga, les enquêtes ont révélé que seulement le 1/4 des délégués GMP sont alphabétisés. L'alphabétisation de tous les délégués GMP est une chose souhaitable pour permettre à ces derniers d'être mieux opérationnels et mieux assumer leur responsabilité.
- * D'après les résultats des enquêtes, les délégués GMP de Saga sont tous propriétaires de jardins maraîchers. Ils reçoivent aussi des rémunérations différentes selon les fonctions qu'ils occupent. Faut-il harmoniser les salaires? L'harmonisation des rémunérations peut bien avoir un impact sur les charges variables de fonctionnement des périmètres
- * Le chercheur a des appréhensions relatives au fait que "le fonctionnement 'coopératif' repose sur un système cohérent où toute intervention extérieure serait vouée à l'échec", il convient néanmoins d'initier des méthodes d'amélioration allant dans ce sens. Autrement dit, même si les problèmes techniques de distribution de l'eau sont résolues, si la gestion sociale est mal assurée les performances du périmètre ne seront pas atteintes. La nécessité d'élaborer des plans d'action visant à améliorer la gestion sociale des périmètres est prioritaire.

D. ANALYSE CRITIQUE DES AXES DE RECHERCHE

D.1. - Constat sur les orientations des axes de recherche

D'une façon générale, on peut bien noter l'existence d'un rapport entre les conclusions tirées à partir du diagnostic approfondi de la gestion de l'eau sur le périmètre de Saga et les orientations des axes de recherche définis. Cependant, ses conclusions doivent être approfondies dans le domaine de la gestion de l'eau à la parcelle tout en donnant la priorité aux problèmes de gestion de l'eau liés aux pratiques culturales. En plus, il est souhaitable que le chercheur revoie les résultats relatifs aux coûts de productivité de l'eau qui présentent quelques incohérences car le chercheur soutient que le coût du m³ d'eau pompé en saison humide est supérieur à celui de la saison sèche.

Les axes de recherche en rapport avec le volet système des cultures sont très ambitieux et sont focalisés dans des domaines très variés touchant aussi bien les aspects agroéconomiques, socioéconomiques qu'institutionnels ou organisationnels. Les activités de ce volet doivent normalement se concentrer beaucoup plus sur les problèmes micro-économiques qui semblent peser sur les performances propres au système irrigué. Pour la réalisation d'un tel objectif, une étroite collaboration avec les autres volets du Projet s'avère indispensable.

D.2 - Observations spécifiques

a) De l'aspect institutionnel

La recherche de solution aux problèmes relatifs aux aspects institutionnels n'est pas du seul ressort du Projet IIMI pour les raisons que les capacités d'intervention en ressources humaines se limitent aux quelques agents du Projet et autres intervenants associés. D'autre part, les objectifs spécifiques du Projet tendent vers la recherche d'une méthodologie appropriée de gestion des périmètres existants, ce qui constitue déjà une lourde mission à accomplir.

Donc vouloir s'appesantir sur les problèmes d'ordre institutionnel pourrait faire divertir des objectifs primordiaux assignés au Projet. Pour ce faire un cadre d'échange d'informations doit être établi entre l'IIMI et tous les partenaires nationaux chargés de la mise en oeuvre des politiques nationales de gestion des périmètres irrigués. Particulièrement, des liens étroits de collaboration doivent être établis avec la cellule chargée du suivi de la filière riz en particulier.

La multitude de problèmes socio-organisationnels au niveau des périmètres irrigués a pour conséquence directe l'affaiblissement des rapports sociaux qui doivent normalement conditionner la bonne marche des activités de la coopérative. Certes, les problèmes qui sont liés à un manque d'assistance technique peuvent sans doute rapidement trouver une solution. Par exemple, en ce qui concerne les problèmes spécifiques relatifs aux lacunes dans les prestations de l'encadrement technique, l'IIMI peut bien apporter un correctif à cette insuffisance par la formation continue des directeurs de périmètre. Néanmoins, les blocages relatifs à l'organisation, la gestion, l'information et le fonctionnement de la structure coopérative elle-même, nécessitent d'énormes efforts de sensibilisation à la base pour mettre l'accent sur l'importance d'une meilleure organisation interne des coopératives afin de jeter les bases d'un développement économique et social de la communauté bénéficiaire de l'infrastructure hydraulique.

Les missions de sensibilisation doivent permettre d'abord de comprendre pourquoi une rétention de l'information? Dans quel but? Est-ce le résultat d'une mauvaise gestion financière? Est-ce le symbole d'une tendance à une polarisation des activités de la coopérative vers le centre d'intérêt d'un groupe particulier de coopérateurs?

Ce sont là des questions auxquelles le volet sociologie pourrait apporter des solutions plus ou moins satisfaisantes. La circulation de l'information dans toute organisation de masse est fondamentale d'abord pour une meilleure collaboration entre les différents partenaires mais aussi pour l'accomplissement des objectifs visés. Tout manquement à cette exigence de

l'organisation des groupes peut engendrer des problèmes qui à la longue peuvent avoir des conséquences négatives sur le fonctionnement normal de la coopérative (d'où les multitudes changement des bureaux coopératifs constatés au niveau de certains périmètres).

Des mesures d'obligations de résultats doivent être suggérées pour inciter les responsables des coopérateurs à faire de la structure coopérative un instrument moteur de production et de prestation de service pour toute la communauté. Pour ce faire, on peut limiter par exemple la durée et le nombre des mandats des responsables des structures coopératives.

b) De l'aspect agro-économique

Le volet systèmes des cultures et celui de la formation pourront valablement influencer le problème de chute de rendement sur le périmètre de Saga, en apportant un appui technique aux coopérateurs et en les sensibilisant sur l'importance de l'application des thèmes techniques vulgarisés. Mais cela suppose qu'au préalable les problèmes relatifs à l'approvisionnement en intrants et crédit agricoles sont résolus.

Toutefois, il faut signaler en passant que le crédit agricole et l'approvisionnement en intrants sont des problèmes relatifs à l'organisation interne des coopératives. En effet, quand les coopératives sont bien gérées, elles peuvent bien promouvoir de telles activités. Ceci dit, le rôle que doit jouer le volet systèmes des cultures est beaucoup plus un rôle de vulgarisation agricole dans le but de permettre une large diffusion des thèmes techniques vulgarisés par l'institut national de recherches agronomiques (INRAN) qui dispose d'énormes ressources en la matière.

Par contre, les problèmes pédologiques peuvent faire l'objet d'expérimentations assez poussées.

Le Projet IIMI-PMI Niger peut initier des expérimentations sur les systèmes de cultures irriguées pour servir de tests pilotes au développement des techniques de rotations culturales économiquement rentables. En effet, le développement de systèmes de cultures favorisant une meilleure utilisation et une gestion efficiente des ressources en eau est prioritaire dans un contexte sahélien où la disponibilité en eau constitue l'un des facteurs les plus limitants à l'augmentation de la productivité agricole.

Selon les enquêteurs, la campagne agricole démarre de façon homogène à Saga sauf pour le cas du GMP3. Par ailleurs, la quasi-totalité des thèmes techniques sont appliqués. Les enquêteurs soutiennent aussi qu'aucun besoin en encadrement technique ne se fait sentir. Cependant, le problème lié à la conjonction des

cultures est un problème qui peut être résolu par le développement de modèle pour le cas de quelques exploitations agricoles représentatives afin de mettre en exergue les travaux agricoles non différables (c'est à dire les travaux qui doivent être exécutés en des dates bien précises), les différentes contraintes en ressource (main-d'oeuvre, crédit, terre...) et les coûts d'opportunité de ces mêmes ressources.

Les problèmes relatifs à l'approvisionnement en intrants agricoles, la commercialisation et les prix aux producteurs sont encore une fois d'ordre institutionnel dont la responsabilité incombe aux différentes structures étatiques. Ces structures, faut-il les rappeler doivent étudier les problèmes relativement à leur dimension nationale dans le but d'une redynamisation de politiques nationales en matière de commercialisation, approvisionnement en intrants agricoles et politique des prix. Ce sont là des problèmes d'ordre macro-économique sur lesquels l'impact du Projet management de l'irrigation sera non seulement difficilement quantifiable mais aussi de très faible intensité.

Le Projet peut avoir un impact très significatif en ce qui concerne la réduction des charges élevées de production par la mise au point et la vulgarisation de méthodes de gestion de l'eau d'irrigation qui sont économiquement rentables. Ce objectif doit être une des épines dorsales du bon fonctionnement des périmètres irrigués.

c) De l'aspect sociologique

Tous ces problèmes sont purement d'ordre socio-organisationnel et formation du monde rural sur les principes du mouvement. Donc le problème relatif à la formation des coopérateurs constitue en lui la toile de fond d'un bon nombre des problèmes socio-organisationnels. Pour cela des sessions de formation continue des coopérateurs et de paysans leaders peut favoriser la naissance d'un noyau bien instruit sur les principes de base de la coopération.

Le volet sociologie peut apporter son concours à la cellule "appui à la gestion coopérative" de l'ONAHA pour mieux jouer son rôle de conseiller technique aux structures coopératives. A ce niveau le volet formation a un rôle de premier rang à jouer pour permettre un choix adéquat des modules de formation de tous les acteurs (paysans, responsables coopérateurs et directeur de périmètre).

d) De l'aspect hydraulique

La grande partie des problèmes relatifs aux réseau d'irrigation et de drainage peuvent trouver leur solution par une meilleure sensibilisation des paysans et la responsabilisation

effective de ces derniers. En effet, le vrai problème qui se pose est un problème d'organisation pour un très bon entretien des ouvrages hydrauliques. Cependant, comme la coopérative peut signer des contrats avec l'ONAHA pour des prestations de service, les problèmes techniques relatifs à la régulation des débits peuvent facilement être résolus par de tels procédés.

En conclusion, le volet hydraulique n'a pas besoin de conduire de test pour remédier aux problèmes recensés à ce niveau.

Ces problèmes quelque peu techniques nécessitent une action conjuguée des compétences de l'ONAHA et de l'IIMI pour d'avantage mettre l'accent sur le bien fondé de la prise en charge de l'entretien des ouvrages hydrauliques par l'ensemble des exploitants concernés. Les efforts de ces services techniques doivent être aussi concentrer à l'amélioration des capacités de l'auto-encadrement villageois pour permettre aux coopérateurs d'exécuter eux-mêmes les petits dépannages en cas de problèmes techniques.

Une des causes majeures des coûts de production élevés du riz paddy est le coût exagérément élevé de l'eau d'irrigation. Partant de là, toute innovation aussi bien technologique, institutionnelle qu'organisationnelle visant prioritairement à réduire l'impact des coûts élevés de l'irrigation est à encourager. Mais dans l'immédiat, des techniques ou procédés pouvant conduire à la gestion optimale de l'eau d'irrigation sont à rechercher.

Du point de vue agronomique, des variétés à cycle réduit ou moins exigeante en eau peuvent contribuer à une meilleure rationalisation de l'eau d'irrigation. Sur le plan hydraulique, les recherches sur l'adéquation entre les besoins et les apports d'eau doivent être très fortement encouragés. Enfin, du point de vue organisationnel, il est nécessaire de sensibiliser les exploitants sur l'importance de l'uniformisation de la conduite des opérations culturales sur le périmètre.

Il est certes difficile de veiller à ce que tous les exploitants commencent et achèvent leurs opérations culturales de façon uniforme à cause de la taille des périmètres. Cependant, c'est une tâche réalisable par GMP ou par quartier hydraulique. Aussi, c'est l'occasion pour attirer l'attention des différents partenaires, acteurs dans le domaine de la grande irrigation, sur le problème de coordination et de gestion des activités au niveau des grands périmètres irrigués.

e) De l'aspect pédologique -

La dégradation continue des sols sous irrigation est un phénomène qui est en train de se généraliser au niveau de bon nombre de périmètres, donc les tests et expérimentation à ce niveau sont à encourager.

E. PERSPECTIVES

L'évaluation globale des orientations des différents axes de recherche permet d'avancer que certains objectifs du Projet peuvent être atteints d'ici la fin du Projet. Cependant, le niveau actuel d'avancement des activités et l'état provisoire des résultats ne permettent pas de conclure que le Projet pourrait de façon complète atteindre tous les objectifs qui lui sont assignés car les objectifs sont très variés mais aussi très ambitieux.

En effet, le Projet vise aussi la création d'un manuel pratique en langue vernaculaire de gestion de l'irrigation à destination des producteurs et des responsables de la gestion des aménagements au sein des organisations paysanne. Or, un tel manuel ne peut être conçu qu'après intégration effective des différents résultats obtenus par l'ensemble des programmes du Projet. Par ailleurs, la définition d'un ensemble de recommandations techniques et socio-économiques de réhabilitation des périmètres de la vallée du fleuve.

CHAPITRE V. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

A. RECOMMANDATIONS

a) Propositions d'éléments d'amélioration

1) Présentation des documents

La consultation de la bibliographie disponible a constitué la première étape dans la réalisation des diagnostics menés au niveau des périmètres irrigués par l'équipe pluridisciplinaire du Projet. Cette recherche bibliographique a permis aux chercheurs d'avoir accès à une masse assez importante de données aussi qualitative que quantitative. Ces références bibliographiques doivent être citées (en fin de document) pour permettre aux utilisateurs d'élargir leur source d'information.

Du fait de la confection de document de diagnostic approfondi pour le site de Saga par chaque volet (hydraulique, systèmes des cultures et sociologie), l'historique et les données relatives aux caractéristiques physiques et techniques du périmètre sont répétées au niveau de chaque document.

2) Méthodologie scientifique

La méthodologie recherche/développement adoptée par le Projet pour le diagnostic des périmètres est conforme à la démarche scientifique des stratégies d'intervention en milieu rural. En effet, les phases de collecte de données, traitement des données (pour identification des contraintes), analyse des problèmes retenus et propositions de solutions à tester ont été respectées. Cependant, des améliorations restent à faire en matière de formulation d'hypothèses vérifiables et les méthodes d'exploitation des données.

3) Coordination des activités des volets

Une coordination des activités menées par les différents volets s'avère hautement nécessaire pour permettre une meilleure intégration des résultats obtenus dans un cadre commun d'amélioration du management de l'irrigation. Ceci évitera aussi la dispersion des efforts et contribuera mieux à l'économie des ressources du Projet. Par conséquent, le Projet doit nécessairement se doter d'un volet suivi-évaluation ou tout au moins d'une cellule chargée de la coordination technique des activités.

4) Conduite des diagnostics approfondis

Le diagnostic approfondi a normalement pour objectif d'apporter un additif à la fois explicatif et inquisiteur vis à vis des problèmes identifiés au niveau du diagnostic rapide des périmètres. Par conséquent, le diagnostic approfondi devrait être réalisé avec à l'idée les principales contraintes identifiées à partir du diagnostic rapide.

Plus spécifiquement, le chercheur avant d'entreprendre le diagnostic approfondi devait pouvoir établir un schéma d'ensemble des problèmes identifiés tout en définissant les connections entre les différents domaines d'intervention. Une telle approche aurait pu être suggérée pour le cas du périmètre de Saga qui sert présentement de site pilote.

Le diagnostic pluridisciplinaire n'a pas été réalisé de façon à intégrer dans un même canevas les problèmes clés du management de l'irrigation (manque de documentation appropriée qui résume l'essentiel des résultats des analyses-diagnostics effectués par l'ensemble des volets.)

5) Formulation des axes de recherche

Un programme ambitieux d'axes de recherche a été proposé. Ce programme vise essentiellement à répondre à un très grand nombre des contraintes identifiées. Cependant, la définition d'une méthodologie appropriée pour la résolution de quelques problèmes notamment ceux relatifs à l'aspect sociologique reste difficile. Par exemple, comment parvenir à mesurer "l'impact de la différenciation sociale traditionnelle sur le fonctionnement du périmètre (distribution de l'eau, structure des coopératives, etc...)" ; aussi quels éléments faut-il prendre en compte pour influencer "la conscience de coopérateur chez les exploitants de l'aménagement de Saga." ?

La définition de certains axes de recherche pose d'autres problèmes qui sont hors cadre des activités du Projet. Par exemple, le volet systèmes des cultures se propose d'étudier les problèmes de commercialisation notamment les circuits, les moyens et les coûts de commercialisation. L'effort doit plutôt se concentrer sur les problèmes micro-économiques c'est à dire les problèmes relatifs au périmètre. D'autre part, les axes de recherche ont été définis sur la base du diagnostic rapide ce qui aurait pu être mieux fait après les enquêtes du diagnostic approfondi.

b) Au niveau des axes de recherche

1) Volet systèmes des cultures

- * L'IIMI étant un Projet de management de l'irrigation, le volet système des cultures devrait avoir pour principal objectif l'étude des cultures irriguées et leur calendrier, les données sur les cultures dunaires doivent faire l'objet de collaboration avec des institutions de recherche telles que l'INRAN et l'ICRISAT.
- * Il n'y a pas eu de problèmes diagnostiqués au niveau des récoltes, pourquoi alors faire des recherches sur:
 - .moyens et méthodes des récoltes,
 - .durée et quantité des récoltes,
 - .conditionnement et conservation des récoltes.
- * Commercialisation et transformation:

Le Projet IIMI intervient -il sur les méthodes de transformation riz?
- * Coût de la commercialisation, procédure et canal de commercialisation peuvent être étudiées en collaboration avec les coopératives, RINI (la société Riz du Niger), le système d'information sur les marchés (SIM) et les Ministères de tutelle de ces structures notamment le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage (MAG/EL) et le Ministère du commerce.

2) Volet hydraulique

La méthodologie du diagnostic du volet hydraulique repose sur 3 points fondamentaux:

- 1) analyse des débits pompés,
- 2) analyse du fonctionnement du réseau hydraulique du périmètre
- 3) analyse de l'état physique du périmètre

Après identification des problèmes à ces trois niveaux, le chercheur aura économisé un capital en temps en se focalisant plus sur les aspects gestion et rationnement de l'eau par analyse des débits pompés. Les deux derniers points peuvent faire l'objet d'étude par l'ONAHA qui est doté de moyens nécessaires pour remédier à ces problèmes.

c) Futures axes de recherche -

A partir des observations faites et des conclusions tirées des résultats du diagnostic approfondi du périmètre de Saga, le Projet IIMI-PMI Niger a développé ses approches méthodologiques en matière d'analyse de gestion de l'eau, de diagnostic agro-économique d'un système de production rizicole et la réalisation du diagnostic social d'un périmètre irrigué.

De l'avis des différents chercheurs, le périmètre de Saga peut être considéré comme le périmètre le plus performant de la vallée du fleuve Niger. C'est un périmètre techniquement avancé, avec un amalgame d'exploitants de tous horizons (fonctionnaires, paysans, commerçants...). C'est aussi un périmètre à proximité du plus gros centre urbain du Niger en l'occurrence la communauté urbaine de Niamey.

Sur la base de toutes ces informations, les différentes méthodologies qui seront mises au point peuvent - elles être des instruments d'analyse objective des autres périmètres irrigués? Peut-on recommander l'application d'une telle méthodologie à d'autres infrastructures d'irrigation de la sous-région ou d'ailleurs? N'est-il pas souhaitable d'envisager une autre phase pour la vérification et l'applicabilité des méthodologies développées à d'autres périmètres irrigués de la vallée du fleuve Niger ou de l'intérieur du pays ?

Spécifiquement, les actions futures doivent être ciblées sur les activités relatives:

- aux méthodes efficaces de gestion de l'eau avec pour objectifs le développement des procédés moins onéreux de distribution et d'utilisation de l'eau. Les éléments potentiels pouvant valablement contribuer à la réussite d'un tel objectif sont une action conjuguée de tous les volets du Projet et la participation effective des bénéficiaires qui sont les paysans eux-mêmes.
- A la mise en place d'un calendrier optimal d'exécution des opérations culturales sur les champs irrigués. Ce calendrier doit nécessairement tenir compte des exigences en ressources (main-d'oeuvre, intrants agricoles, crédit agricole) de la part des cultures dunaires et des dates potentielles de démarrage des travaux champêtres. La réalisation d'un tel objectif nécessite le développement de modèles d'exploitations agricoles représentatives dont la typologie se basera sur la disponibilité en ressources et non les revenus et rendements escomptés ou obtenus par les exploitations.

En effet, les revenus et rendements sont des éléments qui varient en fonction des années mais aussi en fonction des capacités organisationnelles de chaque individu et des conditions qui prévalent sur les marchés locaux. Par contre, les ressources en terres agricoles et en main-d'oeuvre familiale sont fixes au niveau de l'exploitation agricole.

- Le développement chez le coopérateur des capacités organisationnelles et techniques pouvant lui permettre une prise en charge effective et une gestion transparente de la structure coopérative.
- Elaborer un réseau intérieur de diffusion des résultats provisoires obtenus.
- Intégration des activités féminines.

B. CONCLUSIONS

Les résultats attendus du Projet couvrent un large éventail de réalisations concrètes axées sur le domaine ci-après:

- le développement institutionnel: il s'agit là d'aider à développer les compétences d'institutions telles que l'INRAN, l'ONAHA et la Faculté d'Agronomie de Niamey pour mieux appréhender les exigences d'un système performant du management de l'irrigation.
- La formation des cadres nationaux dans le domaine du management de l'irrigation.
- La vulgarisation de l'information à travers des réseaux qui permettent une diffusion effective et continue des résultats concluants sur le management de l'irrigation.

La réalisation d'un tel nombre d'objectifs aussi pertinents les uns que les autres nécessitent une **méthodologie d'approche intégrée** visant à inclure de façon cohérente les activités de tous les volets. Ceci implique que le **cheminement progressif des activités** doivent être dorénavant consultatif de la part des différents experts du Projet.

D'une façon générale, le but du management est de parvenir à développer des relations fonctionnelles claires et précises entre les différents éléments interactifs d'un ensemble ou d'un système bien donnés. L'objectif de la détermination des relations fonctionnelles est de rendre le système mieux opérationnel ou plus performant. La recherche de la performance permettra au système d'évoluer, de se développer et de produire des résultats concluants qui justifient l'effort matériel, financier et humain investis dans la mise au point du système.

Pour le cas particulier des périmètres irrigués, il s'agit de créer les conditions qui à la longue favoriseront la mise au point d'une méthode cohérente, adaptée et opérationnelle. Des méthodes d'approches intégrées qui puisse permettre aux bénéficiaires la prise en charge effective, responsable et porteuse de résultats de ces grands ouvrages hydrauliques qui constituent pour le Niger, la porte de sortie de la situation d'insuffisance alimentaire notoire.

En conclusion, on peut dire que les informations recueillies par les différents volets durant les premières années constituent une masse importante de données. Cependant, il reste la tâche importante d'approfondissement et raffinement des analyses des données dans le but essentiel de dégager des conclusions probantes quant à l'orientation future des recherches sur le management de l'irrigation au Niger.

Une question non moins importante est de savoir si le Projet serait en mesure d'atteindre tous ses objectifs car un certain déphasage existe en ce qui concerne l'exécution des activités par rapport aux programmations des différents volets. Par conséquent, vu le retard dans le démarrage des activités techniques et vu la lenteur dans l'analyse de la masse des données disponibles, n'est-il pas opportun d'accorder de ressources complémentaires à la finalisation des résultats de recherche?

Références Bibliographiques

Ahmed Abdou Moulaye, "Méthodologie d'Analyse Sectorielle de la Gestion de l'Eau: Cas du Périmètre Irrigué de Saga", Communication Présentée au Séminaire National sur Les Approches Méthodologiques du Projet IIMI-PMI Niger, 1-2 Novembre 1994, Niamey, Niger.

Assahaba, "Synthèse Méthodologique Pour la Réalisation du Diagnostic Social d'un Périmètre Irrigué: Cas de Saga", Communication Présentée au Séminaire National sur Les Approches Méthodologiques du Projet IIMI-PMI Niger, 1-2 Novembre 1994, Niamey, Niger.

Chéguou Mamane, "Démarche Méthodologique et Synthèse de Résultats pour le Diagnostic Agro-Economique d'un Système de Production Rizicole: Cas de Saga", Communication Présentée au Séminaire National sur Les Approches Méthodologiques du Projet IIMI-PMI Niger, 1-2 Novembre 1994, Niamey, Niger.

Institut International du Management de l'Irrigation, Projet Management de l' Irrigation au Niger, "Diagnostic Approfondi du Périmètre Rizicole de Saga", Rapport d'enquête, Niamey, Niger.

Institut International du Management de l'Irrigation, Projet Management de l' Irrigation au Niger, "Diagnostic Approfondi du Périmètre Rizicole de Kourani Baria", Rapport d'enquête, Niamey, Niger.

Institut International du Management de l'Irrigation, Projet Management de l' Irrigation au Niger, "Diagnostic Rapide du Périmètre Rizicole de Saga", Rapport d'enquête, 17-21 Juin 1992, Niamey, Niger.

Institut International du Management de l'Irrigation, Projet Management de l' Irrigation au Niger, "Diagnostic Rapide du Périmètre Rizicole de Kourani Baria", Rapport d'enquête, 14 - 23 Juillet 1992, Niamey, Niger.

Institut International du Management de l'Irrigation, Projet Management de l' Irrigation au Niger, "Diagnostic Approfondi du Système de Production Rizicole de L' Amenegeement de Saga", Rapport d'enquête, Version Provisoire, Novembre 1993, Niamey, Niger.

Institut International du Management de l'Irrigation, Projet Management de l' Irrigation au Niger, "Diagnostic Social du Périmètre Rizicole de Saga", Rapport d'enquête, 21 Aout 93- 1 Janvier 1994, Niamey, Niger.

Institut International du Management de l'Irrigation, Projet Management de l' Irrigation au Niger, "Diagnostic Rapide du Périmètre Maraîcher de Tillakaïna", Rapport d'enquête, Niamey, Niger.