

MAE – SE COOP

MINISTERE FRANÇAIS DES AFFAIRES ETRANGERES

Secrétariat d'Etat à la Coopération

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE ET DU DEVELOPPEMENT AGRICOLE (CNRADA)

ROSSO - TRARZA – MAURITANIE

RAPPORT D'ACTIVITES, DE FIN DE CONTRAT DE CONSEILLER TECHNIQUE

1998 – 2002

Claude DANCETTE, agronome

JUIN 2002

Tout d'abord, je tiens à exprimer mes **remerciements** :

Au Directeur Général du CNRADA, Monsieur Cheikh Ould Dih, et à travers sa Personne au Gouvernement Mauritanien qui m'a accueilli de façon si hospitalière,

A toute l'équipe des chercheurs du CNRADA et plus particulièrement au Coordonnateur national du PSI Mauritanie, Monsieur A. O. Ngam et à travers lui à tout le Pôle Systèmes Irrigués (PSI, phases I et suivantes ...), au chef du programme CNRADA systèmes irrigués basé à Rosso, Monsieur A.O. Sarr et à tout le personnel de sa station de Rosso, enfin et surtout à mon fidèle adjoint " bras droit et facilitateur" ... , monsieur Abdoulaye Sow,

A tous mes partenaires de terrain, producteurs petits et grands, collectifs (Dieuck, Nakhlet, Garack, Tougueun etc...) ou privés, privés non seulement du Trarza, mais aussi du Brakna, du Gorgol et d'ailleurs,

Aux responsables associés du développement agricole et de la recherche : MDRE, DRFV, DEA, SONADER, CNERV etc ...

A tout le personnel du SCAC de l'Ambassade de France qui m'a toujours facilité le travail, à travers son Chef, Monsieur M. Dadouche et son Conseiller pour les questions agronomiques, Monsieur C. Charrier, sans oublier Monsieur M. Audroing au niveau du MDRE

A mes collègues et collaborateurs de l'assistance technique en Mauritanie,

Au CIRAD et plus particulièrement au CIRAD CA et au Chef du programme "Gestion des Ecosystèmes Cultivés", Monsieur F. Forest, programme auquel je suis rattaché, auquel je vais revenir prochainement qui m'a spécialement soutenu à partir de Montpellier,

Bref à tous ceux qui ont facilité ma tâche pendant ces quatre années.

RAPPEL LETTRE DE MISSION

Pays d'affectation :	MAURITANIE
Ville d'affectation :	ROSSO
Poste N° :	MAU RST - 0001
Intitulé :	Conseiller du CNRADA (Centre National de Recherches Agronomiques et de Développement Agricole) à Rosso

Le conseiller scientifique sera affecté à la station de recherche du CNRADA à Rosso, chef-lieu du Trarza, situé au bord du fleuve Sénégal à 200 km au sud de Nouakchott ; le Trarza est devenu le pôle majeur de l'agriculture irriguée en Mauritanie, et la demande des producteurs en intervention de la recherche y est pressante. De plus, dans le cadre de sa re-structuration et de son nouvel organigramme, le CNRADA vient de baser à Rosso son programme national sur les systèmes irrigués et d'y installer une nouvelle équipe de chercheurs ; le conseiller jouera un rôle important dans le démarrage et la consolidation de ce programme.

Sa mission s'intègre dans l'appui institutionnel apporté par la Coopération française au secteur rural, en Mauritanie.

Le conseiller scientifique est chargé de la poursuite des activités mises en oeuvre en Mauritanie par la composante «intensification de la riziculture irriguée» du programme PSI-CORAF ou des autres projets en cours de montage, incluant notamment :

- ✗ la préparation des fiches de programmation technique et financière,
- ✗ l'animation des équipes de recherche et les liaisons entre le CNRADA et le CIRAD,
- ✗ l'appui technique et scientifique auprès de la Direction Générale du CNRADA,

- ✗ l'élaboration en équipe des protocoles et dispositifs expérimentaux à faire valider par les partenaires du développement,
- ✗ le suivi des opérations sur le terrain et en particulier la coordination entre le programme irrigué basé à Rosso et les autres programmes et services d'appui concernés eux aussi par l'irrigation et les essais effectués dans le Pays.
- ✗ le recueil et l'interprétation des résultats,
- ✗ la rédaction des rapports d'activité et de synthèse et toute autre forme de valorisation,
- ✗ les liaisons avec les opérateurs du développement et notamment les restitutions de résultats des interventions en partenariat avec les producteurs, dans le milieu réel.

Les résultats des recherches du programme PSI et des projets qui en découlent, doivent apporter aux Etats, aux opérateurs du développement et aux bailleurs de fonds, des réponses pour un développement durable de l'irrigation.

En particulier l'enjeu majeur de l'intensification de la riziculture irriguée est la diminution des coûts unitaires permettant de valoriser les investissements réalisés. La rentabilité de ces investissements demeure en effet très en deçà des prévisions initiales. Simultanément avec la réduction des coûts, il est nécessaire de tendre vers une utilisation plus rationnelle des intrants et une amélioration notable de la qualité des produits, prenant en compte les besoins des consommateurs.

I – INTRODUCTION

Les travaux de recherche et les activités de conseil et d'animation sont résumés dans ce rapport conformément à la dernière lettre de mission. Les rapports et les diverses publications signalées sous le titre PUBLICATIONS sont disponibles à la Direction du CNRADA (Kaédi), à la station de Rosso ou à la représentation du CNRADA à Nouakchott ; on pourra aussi les consulter au SCAC (Ambassade de France) ou au CIRAD CA à Montpellier (Programme de gestion des écosystèmes cultivés).

Du 15 avril 1998 à la fin décembre 1999, le conseiller scientifique a été en même temps l'animateur régional de la composante "**Intensification de la Riziculture Irriguée**" (IRI) du projet Pôle Systèmes Irrigués (PSI) dont les activités de terrain se sont terminées à la fin de l'année 1999. Sur la lancée de ce projet, certaines activités (de restitution notamment) ont pu se maintenir pendant quelques mois, puis faute de financement et malgré l'élaboration et la présentation aux bailleurs de fonds potentiels de nombreux projets de recherche appliquée valorisant les acquis du projet PSI, l'expert s'est rabattu entre 2000 et 2002, sur ses tâches de conseiller, tout en revenant quelque peu, sous la pression de la demande nationale, à ses anciennes activités relatives au **développement des productions de diversification en agriculture irriguée** et à la gestion rationnelle de l'environnement agro-pédo-climatique. Rappelons qu'entre 1991 et 1996, l'expert (ATD coopération française), avait été à Saint Louis (Sénégal) responsable de l'agronomie du maïs irrigué dans le cadre du réseau CORAF / maïs, puis s'était occupé de diversification des cultures irriguées, avant de devenir en 1996, animateur régional de la composante " Diversification des productions irriguées" du Projet PSI, jusqu'en avril 1998.

II - ACTIVITES DE RECHERCHE

15 avril 1998 – mai 2000

En tant qu'animateur régional de la **composante "intensification de la riziculture irriguée"** (IRI) du Pôle régional de recherches sur les Systèmes Irrigués sahélo-soudaniens (PSI), nous pouvons résumer ainsi les activités qui ont été conduites, sachant que de plus amples détails sont fournis dans les documents suivants : "rapport annuel d'animation régionale" 20 pages, novembre 1 998, "Restitution partenariat AGETA – PSI, saison des pluies 1 998 " 4 pages, juin 1 999, "Rapport de saison sèche 1 999" 9 pages, janvier 2 000, "Rapport annuel d'activités 1 999 " 6 pages, mars 2 000, "Rapport annuel d'activités 2 000" 28 pages, février 2001 :

- **Diagnostique de situation rizicole** des pays du PSI : Mali, Mauritanie, Niger et Sénégal : une mission effectuée dans ces pays entre le 28 août 1 998 et le 8 septembre, a permis de se faire une bonne idée de cette situation, de rencontrer les chercheurs nationaux concernés, de glaner de nombreuses informations orales très bien actualisées et de ramener une documentation technique importante ; Aussi avons nous pu produire les documents suivants : "Principaux itinéraires techniques adoptés par la recherche et par le développement en riziculture irriguée" 7 pages, novembre 1 998 et "Les principaux systèmes rizicoles de la zone d'intervention du PSI" communication à la rencontre régionale sur le désherbage des rizières de Rosso, 11 pages, avril 1999. Enfin nous avons eu les éléments voulus pour rédiger le chapitre du livre de synthèse finale du PSI "Pour un développement durable de l'agriculture irriguée dans la zone soudano-sahélienne" intitulé : "Les principaux systèmes de riziculture irriguée de la zone d'intervention du PSI ; activités de recherche conduites et résultats" p 34 à 46 décembre 1 999.

- **Lutte contre les adventices du riz irrigué.** De nombreux résultats ont été obtenus aussi bien en Mauritanie que dans les autres pays sur le désherbage total, sur le désherbage de pré-levée et sur le désherbage sélectif de post-levée. Les produits les plus prometteurs ont été testés et des doses économiques retenues, en liaison avec l'identification de la flore adventice et la densité d'infestation. A noter en outre une activité régionale couronnée de succès, sur l'utilisation d'un herbicide "bouteille" utilisé par égouttage avec une simple bouteille, ce qui dispense d'utiliser un pulvérisateur et qui s'avère à la fois plus simple, plus rapide et plus économique ; une brochure a été spécialement éditée et diffusée. Il s'agit de "Une réponse à l'attente des riziculteurs ; une technique de lutte contre les mauvaises herbes, adaptée à la riziculture sahélienne – le LONDAX" 4 pages, 1 photo, 2 graphiques et 2 tableaux.

A noter aussi la mise au point de la lutte dans les parcelles, contre le typha australis, cette plante envahissante des rives de fleuve et marigots, des canaux, stations de pompage et cultures de riz. Dans un partenariat à Rosso, avec la SICAP, le typha a été éradiqué de façon efficace et durable à partir d'une succession de travail du sol profond, de préirrigation, de désherbage chimique total et d'assèchement poussé. Pour un surcoût de l'ordre de 30 000 ouguiyas, on a pu obtenir plus de 2 tonnes de paddy par rapport au témoin non traité et un bénéfice net de 54 000 ouguiyas (1, 8 fois la mise) dès la première campagne.

- **Fertilisation** – Nous insisterons sur les résultats très positifs obtenus avec l'utilisation du DAP (phosphate bi ammoniacé). Des gains allant de plus d'une tonne de paddy / ha à 2 tonnes ont été fréquemment obtenus en expérimentation paysanne, par rapport à la seule utilisation de l'urée. Et ce, aussi bien sur des parcelles cultivées depuis longtemps, que sur des parcelles nouvelles. Nos acquis (PSI , CIRAD et CNRA) ont fait d'ailleurs l'objet d'une synthèse sur la fertilisation du riz, publiée dans le livre des résultats de synthèse finale du PSI (p 115 – 120) de décembre 1 999.

- **Introduction de nouvelles variétés de riz** : malgré certaines critiques, nous avons, au moins en Mauritanie, à la demande insistante de nos partenaires producteurs, contribué en liaison et en complémentarité nécessaire des activités d'incitation de l'ADRAO, à l'introduction, au test comparatif et à la diffusion de plusieurs variétés nouvelles très performantes de cycle moyen ou de cycle court. Certaines de ces variétés sont en cours d'inscription au catalogue national . Citons entre autres les variétés de cycle court IR 64 et IR 39 41.

- **Amélioration en général des itinéraires techniques** : Un itinéraire technique est un tout ; si un seul maillon de la chaîne est faible, c'est tout le reste qui en subit les conséquences néfastes au point de vue rendement ou qualité. Nous avons donc travaillé beaucoup sur la cohérence des itinéraires, la vulgarisation et le respect des principes de base, sans parler du respect des calendriers, point essentiel qui sera abordé plus loin. Nous avons insisté beaucoup sur les avantages de la pré-irrigation suivie 3 semaines après d'un passage d'offset dans un sol encore facile à travailler (sans fatigue, usure et suffisamment profond) ou d'un désherbage total. Nous avons en outre mis l'accent sur l'importance des travaux de réfection des diguettes, du planage au râteau, après la pré-irrigation et en boue, d'une pré-germination bien faite, d'épandages à la volée faits soigneusement et très régulièrement, tant pour le semis du paddy pré-germé que pour les engrais, de l'épandage de DAP une dizaine de jours après le semis, pour un désherbage manuel complémentaire éventuel, par tâche, pour un gardiennage contre les oiseaux pendant la période la plus critique, pour une récolte sans retard, à maturité physiologique, etc... Pour un surcoût de précautions élémentaires de 25 400 ouguiyas, nous avons récolté 6,85 tonnes de paddy par hectare au lieu de 4 dans les parcelles témoin du partenaire. Le bénéfice net a été de 102 850 ouguiyas soit 4 fois la mise.

- **Organisation et planification de la campagne agricole** : ce genre de travail a été très poussé au Sénégal (J.C. Poussin, IRD/PSI). En collaboration avec la composante PSI de gestion de l'irrigation, les méthodes appliquées : SIG et diagnostics hydraulique, agronomique, organisationnel, mesures amélioratrices dont le suivi et le respect du calendrier agricole... mises en œuvre sur le périmètre collectif de Nakhlet (Mauritanie) ont permis d'augmenter de façon spectaculaire et durable, les rendements et les revenus du périmètre, tout en réduisant les gaspillages, la pénibilité du travail et les retards. Les résultats obtenus ont visé conformément à la lettre de mission à réduire les coûts de production du riz et à accroître la rentabilité de la filière.

Toutes ces activités ont été largement exposées, commentées et valorisées à l'occasion du **séminaire international de synthèse finale du PSI** à Dakar (Sénégal) en décembre 1 999 (publications d'un livre et d'un CD).

De plus, dans la lancée du projet PSI phase I, clos fin décembre 1 999 et de ce séminaire final, nous avons tenté de valoriser au maximum les résultats obtenus par le PSI / Mauritanie, grâce à deux rencontres :

. Participation au Séminaire national CNRADA, PSA / FAO / GTZ / PSI, de restitution des résultats de la recherche en Mauritanie (1 998-1 999) Kaédi, janvier 2 000

. Organisation du **Séminaire national CNRADA / PSI – Mauritanie "Synthèse des résultats de la 1^{ère} phase (1996 – 1999) du Pôle Systèmes Irrigués en Mauritanie"** Nouakchott, 3 et 4 mai 2 000. Ce séminaire a été par ailleurs l'occasion de distribuer aux partenaires de la recherche et aux bailleurs de fonds, des dossiers complets que nous avons

constitués à partir des documents mauritaniens rédigés par les 4 composantes PSI : intensification du riz irrigué (IRI), diversification (DIV), lutte contre la dégradation des sols irrigués (LDSI) et enfin gestion technique, organisation sociale et foncière de l'irrigation (GTOSFI).

De mai 2 000 à juin 2002

Les activités scientifiques suivantes ont pu être réalisées à partir des petits budgets d'habillage de l'expert : Coopération (SCAC) d'une part : véhicule, carburant, intrants ...et CIRAD – Ca d'autre part : carburant, entretien véhicule, intrants, petits travaux et surtout équipement informatique et moyens de communication. Par ailleurs quelques petits projets ont pu être formulés et des financements obtenus par l'expert : il s'agit surtout des 2 phases du projet typha , des tests sur le désherbage chimique total (Rass-Monsanto) ; il aurait pu s'agir aussi du fonds CORAF d'incitation de recherche Nord-sud, (essai pré-irrigation du riz) mais au dernier moment et alors que le contrat de collaboration était signé et que les travaux devaient commencer d'urgence , la trésorerie voulue n'a plus été disponible au niveau du CORAF et le pré-financement par le CNRADA n'a pas été possible.

- Recherche / Développement : périmètre collectif de Dieuck : diversification des productions :

Riz de saison sèche : faisabilité de la culture sur des sols salés et trop perméables, amélioration de l'itinéraire technique, démonstration et test de comparaison de plusieurs variétés de cycle court. Ces travaux ont permis d'affiner l'itinéraire dans des conditions difficiles qui ont tout de même permis d'atteindre en grande parcelle 7,8 tonnes de paddy par hectare et 9 tonnes de paille avec la variété Sahel 108.

L'intérêt du DAP a encore été mis en évidence (2,15 tonnes de plus que le témoin sans DAP) sur des parcelles cultivées en riz pour la première fois !

Les comparaisons variétales ont montré la supériorité d'IR 64 sur Sahel 108 avec 11,1 t/ha de paddy et 15, 8 de paille pour IR 64, contre 9,9 de paddy et 10,1 de paille pour Sahel 108. On retiendra que pour les producteurs de riz / éleveurs qui valorisent très bien la paille (envoyée par camions entiers à Nouakchott) on peut donc choisir des variétés qui produisent autant de paddy ou même plus que d'autres et surtout beaucoup plus de paille. Les 5 variétés testées ont produit de 2 à 7 tonnes/ha de paille en plus que Sahel 108 !

Diversification maraîchère. On a pu montrer que moyennant certaines techniques d'irrigation, des cultures de diversification pouvaient marcher en saison sèche sur des sols relativement salés et trop perméables : pastèque à plat (meilleure culture en sol salé), arachide, dolique, niébé, patate douce et gombo sur billons. Il est toutefois nécessaire d'avoir des billons peu élevés et peu épais qui se mouillent entièrement à chaque irrigation et de semer ou repiquer vers le bas des billons et surtout pas sur le sommet (pièges à sel) ; enfin il faut pouvoir rapprocher les irrigations au moins tous les 2 jours (3 au maximum) ; l'intérêt des brise-vent a été démontré : pois d'angole, leucaena.

Contrairement à ce que nous avons prévu le riz a donné meilleure satisfaction que les autres cultures : plus productif et plus facile à cultiver et surtout à irriguer. Par la suite, nos partenaires ont abandonné les parcelles de diversification, ce que nous avons regretté, car il aurait fallu tenter l'expérience sur une période plus longue avec l'amélioration des méthodes d'irrigation et des techniques de culture et l'amélioration de l'efficacité des brise-vent.

De 2 000 à 2002, nous avons collaboré avec des cultivateurs installés en bordure du fleuve (bourelets de berge souvent salés) dans les **jardins péri-urbains de Rosso**.(Ahmed Fall,

Samassa, ...). Nous avons eu à leur proposer de nombreuses cultures de diversification et des techniques améliorées de lutte contre le sel et d'amélioration du microclimat. Les résultats les plus intéressants portent finalement sur :

- . l'installation de brise-vent efficaces à base de leucaena et de typha ; concernant ces derniers nous avons montré aux producteurs comment les fabriquer de façon qu'ils soient suffisamment perméables (40 %) afin d'éviter les tourbillons et les échauffements intempestifs. Il s'agit là d'un excellent moyen pour valoriser le typha qui envahit complètement les bords des cours d'eau et marigots.

- . le dessalement des sols salés des bourrelets de berge ; pour ce travail très difficile et ingrat, plus que les lessivages-drainages de surface après apports de phospho-gypse, c'est surtout l'installation d'une culture de riz (variété tolérante au sel IR 64) qui a permis de dessaler suffisamment et a servi de précédent à d'autres spéculations de type maraîcher.

- . l'amélioration de la fertilité et des propriétés physiques des sols (texture, structure, rétention de l'eau) : utilisation du sable rouge dunaire, pour faciliter les levées en sol trop lourd, utilisation des balles de riz rejetées par les rizeries et inutilisées, bio-fermentation du typha et fabrication d'un compost intéressant, utilisation du DAP ... Le polyter, conditionneur de sol permettant d'améliorer la rétention en eau du sol a aussi été testé en collaboration avec le professeur Rognon (Consortium d'universités OPAL : Orléans, Paris VII, Avignon, Lyon INSA) avec des résultats intéressants et positifs sur le plan purement physique, mais plus mitigés et discutables sur les plans agronomique et économique (cf rapport 2 000).

- . la mise au point et l'installation d'un kit de clôture de 300 m. servant de référentiel pour des petits projets de financement initiés par la Coopération française sur fonds de contrepartie de l'aide alimentaire, avec l'aide du conseiller français du MDRE.

- . L'introduction réussie de cultures fourragères (dolique, luzerne, sorghos sucrés du CIRAD - CA) de canne à sucre (bon brise-vent intermédiaire par ailleurs), de bambou (brise-vent, manches d'outil, tuteurs etc ...), de passiflore ...

- . L'amélioration des outils : râteau, bêche, balance artisanale, ...

III - ACTIVITES DE CONSEIL ET D'ANIMATION

PRINCIPALES RENCONTRES

Réunion – programme de **démarrage de la composante ‘Intensification de la riziculture irriguée’ (IRI) – 11 – 17 mai 1998**. Cette rencontre a eu lieu après la nomination et l'installation en Mauritanie, à Rosso, de l'expert, désigné comme animateur régional PSI de la composante IRI ; elle a réuni le Coordonnateur régional PSI, les coordonnateurs nationaux PSI du Sénégal et de la Mauritanie, l'animateur régional PSI ‘Diversification’, les chercheurs ADRAO, le malherbologiste CIRAD CA Montpellier, le Correspondant IRI du Sénégal et malherbologiste, les principaux partenaires mauritaniens. La non-participation de l'IRD avait été regrettée. La rencontre avait permis de mettre au point en équipe élargie, un programme cohérent IRI régional (4 pays PSI) et national, pour 1 998 et 1 999.

Rencontre internationale sur le désherbage des rizières irriguées – PSI / IRI – Rosso – 19 –20 avril 1 999. Avec une quarantaine de participants et 25 chercheurs et développeurs

ayant présenté des communications, cette rencontre a été un grand succès pour le CNRADA et pour le PSI. Les Actes de la rencontre ont été édités en Mauritanie en novembre 99 : C. Dancette ; A.O. Ngam et P. Marnotte éditeurs, 165 pages recto verso, 17 photographies couleur ; avec l'aide de la Coopération française, du CIRAD et du CNRADA.

Séminaire international PSI sur les acquis en fin de première phase du projet (1 996 – 1999) – Dakar – Sénégal – 30 novembre – 3 décembre 1 999. Les résultats des 4 composantes PSI ont été présentés dont ceux de la composante IRI animée par l'expert : introduction par R. Hirsch, spécialiste international du riz (AFD), présentation générale, systèmes rizicoles comparés et principaux résultats de recherche / développement de la composante, par son animateur régional C. Dancette, communications individuelles à portée régionale, des chercheurs de la composante, sur le matériel végétal, la gestion de l'enherbement, la fertilisation du riz, la double culture annuelle de riz, le calendrier cultural prévisionnel et les problèmes de commercialisation et transformation. Un livre J.C. Legoupil, C. Dancette , P.Godon, IM. Maïga et KM. Ndiaye éditeurs, CIRAD Coopération française, CTA. et un CD ont été édités à la suite de ce séminaire. Pour le riz, on se reportera aux pages 21 à 120 de l'ouvrage de synthèse.

Séminaire national du CNRADA à Kaédi sur les ‘‘acquis des projets PSA (B.M.), FAO, GTZ et PSI en Mauritanie pour les années 1 998 – 1 999’’ – 13 et 14 février 2 000 : présentation orale, transparents sur les résultats PSI, notamment sur le riz irrigué : techniques culturales, matériel végétal, malherbologie, économie de la filière.

Séminaire ‘‘Stratégie nationale de développement agricole mauritanien’’ Nouakchott – palais des congrès, 27 – 29 février 2 000 : présentation de communications orales et de transparents sur les acquis de la recherche et sur sa stratégie pour les 10 années à venir.

Séminaire national CNRADA / PSI Mauritanie sur les résultats de la première phase obtenus par les chercheurs mauritaniens – Nouakchott - Mauritanie – 3 et 4 mai 2 000

Cette rencontre a été organisée par l'expert avec l'appui matériel et humain du SCAC (Coopération française en Mauritanie), de la Coordination régionale du PSI, du CIRAD – CA et du CNRADA. Elle a été très appréciée avec 70 participants à l'ouverture et une cinquantaine de participants actifs pendant 2 jours. Les 4 composantes ont présenté leurs résultats et IRI a fait 4 communications sur Power Point (systèmes de culture, matériel végétal, itinéraires techniques, économie de la filière). Des recommandations pertinentes ont été retenues pour l'après PSI et pour la valorisation des résultats. Surtout le séminaire a été l'occasion pour l'expert de constituer des dossiers techniques relativement complets, sur les résultats des 4 composantes. Ces dossiers ont été non seulement distribués aux représentants des Organismes participants mais aussi par la suite aux autres organismes absents mais dont le partenariat avec le recherche nationale était souhaitable. Il fallait pouvoir échapper au reproche que l'on fait fréquemment à la recherche, de ne pas faire connaître ses résultats et de ne pas les valoriser. Cet effort de diffusion a été particulièrement apprécié. Toutefois ce séminaire n'a pas été suivi d'effet très positif sur la mobilisation de fonds en faveur d'une deuxième phase du projet PSI. Contrairement à ce qu'aurait voulu faire admettre la Coordination régionale du projet il était illusoire de vouloir ‘‘faire du régional’’ de façon sérieuse, à partir de contributions nationales surtout lorsqu'on voit les difficultés de mobiliser les moyens nécessaires et minimum, pour réaliser des projets nationaux bien précis et appliqué, de grande priorité économique et sociale, bien circonscrits dans le temps et dans l'espace.

Séminaire national sur les "Ressources phyto-génétiques" - Nouakchott, 9 – 11 octobre 2 000. Le conseiller a été rapporteur des séances de ce séminaire et des recommandations émises.

Atelier FED sur "Les perspectives et les espoirs de la diversification agricole irriguée" – Nouakchott, 24 janvier 2001. Le conseiller et les chercheurs nationaux ont exprimé leurs points de vue, leurs résultats et leur perspectives dans ce domaine et ont présenté en particulier les propositions de collaboration faites au PDIAIM (B.M.).

Un coopérant du MDRE / DRFV, Marc Lacharme, spécialisé sur les aspects semenciers, a eu le mérite de rédiger en dehors de ses tâches habituelles, un **manuel technique sur la riziculture irriguée**. Nous lui avons fourni une assistance en lui procurant une documentation abondante aux niveaux régional et national, des photographies, et surtout les corrections, suggestions, apports complémentaires voulus. Le manuel a été publié en grand nombre d'exemplaires (500) avec l'aide de la Coopération française. Suite au départ de l'expert en août 2 000, au moment de l'édition du manuel, nous avons pris l'initiative avec l'aide d'un responsable de la DRFV, d'organiser **3 réunions / débat sur l'intensification et la rentabilisation de la riziculture irriguée**. Ces réunions ont eu lieu les 28 mars, 1^{er} avril et 3 avril 2002, dans les capitales des régions les plus rizicoles : Rosso, Kaédi et Boghé ; elles ont réuni chaque fois 40 à 50 spécialistes et techniciens de la recherche et du développement intéressés par le riz irrigué et ont permis de distribuer en main propre et aux acteurs de la filière vraiment concernés les manuels techniques. Les communications du conseiller et des autres spécialistes ont porté sur l'itinéraire technique, la malherbologie, le matériel végétal et surtout, pendant les débats (très animés), sur la rentabilité de la filière.

Deux restitutions des résultats de la phase I du projet de contrôle et de valorisation du typha, ont eu lieu les 27 et 30 mai 2002, à Rosso puis à Nouakchott, et ont réuni chaque fois une quarantaine de participants des principaux organismes agricoles nationaux. Ces derniers ont été vivement intéressés et il leur a été remis un rapport final de phase I et un document de projet de phase II.

La phase II s'est par ailleurs assez bien déroulée et va se terminer comme prévu fin juin 2002 sur les plans administratif et comptable, courant juillet sur le plan des activités de terrain. Il est bien sûr prématuré d'en effectuer le bilan final, mais on peut dire dès maintenant que des résultats très positifs ont été obtenus, confirmant et complétant les premiers résultats de la phase I. Un rapport d'activité phase II sera fourni le 30 juin 2002 par le conseiller et par l'équipe du CNRADA, sur la partie "contrôle du typha". La partie utilisation fourragère traitée par l'APLT a donné elle aussi de bons résultats.

PRINCIPAUX PROJETS ETUDIÉS, ELABORES ET SUIVIS PAR LE CONSEILLER

Avant même la fin de la première phase du projet PSI, nous avons fait le maximum, courant 1 999 pour faire d'une part prolonger le PSI par une phase II qui aurait été financée sur FED régional et d'autre part, après avoir vu l'échec des propositions formulées au niveau régional du PSI/CORAF à Dakar, pour maintenir des activités conformes à la méthodologie éprouvée et aux résultats probants de la phase I, en proposant sur le plan national de nombreux projets touchant à l'agriculture irriguée. En 2 000, après la clôture de la première phase du projet PSI, nous avons renforcé ces activités de conception, élaboration et proposition aux bailleurs de fonds de ces projets de recherche / développement.

Les 4 pages qui suivent sont extraites du rapport annuel détaillé de l'année 2 000.

De janvier 2001 à juillet 2002, nous avons surtout, à la demande du DG du CNRADA surtout, participé à la mise au point de nombreux **documents de projets de recherche**, à court, moyen ou long terme :

Dans l'ordre d'importance décroissante, nous citerons :

Les projets repris dans le cadre du PDIAIM – Banque Mondiale, et dans l'esprit de l'ancien projet Pôle Systèmes Irrigués, pour le développement de l'irrigation dans la vallée du fleuve Sénégal, en Mauritanie :

- Programme de recherche développement **pour l'amélioration des techniques d'irrigation : drainage et dessalement**. Il s'agissait début 2002 du seul volet de recherche que la SONADER acceptait de sous-traiter avec le CNRADA.

- Programme de recherche développement pour l'amélioration des techniques d'irrigation **pompage, irrigation et drainage**. Suite à la mission d'évaluation du projet PDIAIM début 2002, tout ce qui concernait cette recherche appliquée sur l'irrigation (les 3 volets pompage, modes d'irrigation, drainage) a finalement été retiré à la SONADER et confié à la recherche : CNRADA. Il s'agit d'un programme sur 2 ans très ambitieux, complexe et innovant, doté de gros moyens (1,2 millions de dollars), pouvant être prolongé sur 10 ans ; l'aide du CIRAD-CA a été sollicitée pour des missions d'appui mi 2002.

- **Projet PSI – Mauritanie phase II** – Ce projet a été repris et actualisé en septembre 2001 pour présentation au FED. On ne compte plus beaucoup dessus ; en revanche, on peut compter davantage dans l'immédiat sur un projet d'amélioration de la gestion des périmètres irrigués, financé par le CRDI et dont le démarrage est prévu vers la fin juin 2002.

- **Projet national de recherche agronomique appliquée au développement (2002-2005)**, ce projet rédigé en septembre 2001 à la demande du Directeur Général et du MDRE, pourrait être financé dans le cadre des fonds de contre partie pour l'aide alimentaire ; pas de nouvelle à ce jour.

- **Projets relatifs au typha** ; un premier projet date de janvier 2001 et s'est concrétisé entre mars 2001 et juillet 2001 ; nous en avons parlé plus haut. Un deuxième projet date de décembre 2001 et sa mise en œuvre a commencé en mars 2002.

- Un petit projet portant sur la **pré-irrigation du riz, suivie de désherbage total** ou d'un simple passage d'offset, a bénéficié d'une aide de Monsanto (M. Rass) – voir plus haut.

- Nous avons continué à nous mobiliser sur le **fonds d'incitation CORAF-WECARD en recherche-développement nord/sud**, à notre plus grande déception. Dans la suite du PSI, ce fonds devait d'après les directives de la Coopération française, aider spécialement les pays sans financement post-PSI (cas de la Mauritanie). La Mauritanie avait proposé en 2 000, 6 fiches de projet considérées par la recherche et le développement comme prioritaires. Les choses ont traîné 2 ans ; finalement la Mauritanie a été le seul pays PSI dont une fiche sur la pré-irrigation du riz, a été « sélectionnée », tout en voyant son budget réduit de moitié : de 10 millions CFA à 5 millions, pour un projet régional sur 1 an concernant 3 pays ! Finalement le CORAF nous a appris en mai 2002 qu'il n'avait plus de trésorerie disponible et que la Mauritanie devait pré-financer ! Ainsi, compte tenu des échéances de campagne agricole, rien n'a pu commencer sur le terrain en 2002, à la plus grande déception

des chercheurs et de leurs partenaires producteurs. Il n'y a guère à espérer pour l'année suivante.

- **Projet de kit de clôture** avec le MDRE / Coopération française et les fonds de contre - partie de l'aide alimentaire : plein succès ; voir plus haut.

- **Projet d'évaluation et de réduction des pertes de rendement du riz irrigué, entre la maturité et la récolte** – mars 2001. Ce projet initié par l'AGETA et le CNRADA, présenté au PDIAIM puis sur son conseil à la SONADER, n'a pas eu de suite ce qui est regrettable car l'enjeu économique est considérable.

- **Projet de gestion améliorée des périmètres irrigués** – Ce projet inspiré de l'expérience PSI – Mauritanie de Nakhlet, couronnée de succès (1997-1999) a été extrait des fiches présentées en vain au fonds incitatif CORAF ; il a été ensuite proposé au PDIAIM, puis sur ses recommandations, à la SONADER. Toujours pas d'écho favorable ; toutefois, on compte bien le mettre en œuvre dans le vaste projet irrigation/drainage du PDIAIM, ce qui permettrait avec l'aide du CIRAD, de mieux intégrer les trois volets pompage - modes d'irrigation – drainage, et d'utiliser les techniques de SIG pour le diagnostic préalable des périmètres.

Nous n'insisterons pas sur divers projets rédigés à la demande de la SONADER et portant sur des productions de semences (tomates, oignons, fourrages).

VISITES RELATIONS EXTERIEURES

- R. Louvel – MAE DCT/ERN – contact sur la riziculture et le typha dans le cadre d'une mission sur la carbonisation des résidus végétaux dans la vallée du fleuve Sénégal – 15 mars 2001

- F. Forest CIRAD CA – Programme GEC , voir plus haut ; avril 2001.

- B. Lidon CIRAD CA – Programme GEC, voir plus haut ; juin 2001.

- G. De Wispelaere – CIRAD – EMVT et B. Mingenot IRD, à l'occasion d'une mission sur les zones de végétation naturelle favorables au développement des criquets : images satellitaires et vérification de terrain ; octobre 2001.

IV - PROBLEMES PARTICULIERS

Le CNRADA a eu le mérite de mettre en œuvre à partir de 2 000, une **décentralisation / régionalisation de la recherche** répondant à l'impératif de ne pas tenir à l'écart des travaux de recherche appliquée au développement, certains secteurs et surtout certaines zones géographiques. Toutefois cela suppose des moyens humains et matériels suffisants. Il ne sert à rien de nommer dans une région éloignée de Kaédi ou de Nouakchott, un chercheur responsable d'un programme, s'il ne dispose pas d'un véhicule pour se déplacer, d'une équipe

d'intervention et surtout d'un budget de fonctionnement régulier permettant non seulement de mettre en œuvre certaines activités de terrain, mais encore de leur assurer une permanence minimale. La recherche doit avoir sur le terrain des vitrines correctes, pour ne pas dire exemplaires, qui puissent lui assurer un minimum de respect et de confiance, sinon d'admiration. C'est bien sûr loin d'être le cas et malgré ses restitutions, ses ateliers et séminaires la recherche nationale ne jouit pas encore du prestige et du crédit voulus. La recherche ne peut vivre à partir de projets successifs qui sont autant de feux de paille, chaque nouveau projet permettant surtout d'éponger les passifs, de procéder à des rattrapages, de décider de nouvelles affectations, présentées comme des promotions, mais qui ne sont valables que le temps du projet ... Le responsable devient alors démobilisé et sous-employé. Dès qu'un projet nouveau se précise, c'est la ruée des quelques chercheurs les plus motivés et dynamiques vers de nouvelles fonctions et responsabilités, mais c'est aussi une certaine incohérence dans l'adéquation entre les compétences réelles et les fonctions nouvelles.

Aussi, dans le secteur que nous connaissons mieux, il y aurait de nombreuses remarques à faire en attendant de pouvoir un jour remédier à ces inconvénients. Un programme cultures irriguées a bien été retenu et basé à Rosso, capitale régionale possédant le plus grand dynamisme et les meilleures potentialités dans ce secteur. Toutefois suite à l'arrêt des projets PSI et "bonnes pratiques" (IPTRID/FAO), il n'y a pratiquement plus eu d'activités de terrain depuis fin 1999, et les chercheurs soit se sont complètement démobilisés, soit pour les plus actifs, ont fait dévier leurs activités et responsabilités vers d'autres programmes que ceux qui étaient prévus pour eux : essais sur les systèmes de culture pluviaux, dans le cadre du PGNRP notamment. En attendant, les contraintes et besoins de recherche identifiés par les projets d'irrigation précédents, restent en suspens au grand regret des producteurs et du développement. Quand d'autres projets d'irrigation voient enfin le jour, il n'y a plus assez de chercheurs disponibles ou il faut les arracher à d'autres projets qui eux-mêmes vont bien sûr en pâtir.

C'est pourquoi à l'occasion du projet **PDIAIM / Banque Mondiale, en pompage – irrigation – drainage**, qui vient d'être confié au CNRADA nous avons fait le maximum pour que des chercheurs spécialisés du CIRAD CA puissent venir en appui aux nationaux.

Une proposition de partenariat plus pérenne entre CIRAD et CNRADA a été faite par le DG du CNRADA, d'une part pour pallier le départ définitif du conseiller technique spécialisé en cultures irriguées, mais aussi pour essayer d'autre part de constituer une équipe d'hydrauliciens agricoles de qualité et en nombre suffisant, formée (CNEARC, Universités, CEMAGREF etc ...), suivie et soutenue en collaboration étroite avec les chercheurs du CIRAD. Cette équipe devrait être capable de mettre en œuvre dans les meilleures conditions les projets actuels du PDIAIM et du CORAF/ CRDI, mais aussi de constituer un "noyau dur" capable d'expertise et d'innovation dans ce domaine de pointe, prêt à apporter rapidement des réponses nationales aux problèmes posés.

Dans la suite logique de ce que nous venons de dire, il est certain que le départ du conseiller, par ailleurs spécialisé sur les cultures irriguées, va poser des problèmes au CNRADA, alors même que 2 projets importants viennent tout juste d'émerger, après une longue période de gestation, pendant laquelle, il faut bien l'avouer, les chercheurs concernés s'étaient découragés, démobilisés et même tournés vers d'autres responsabilités.

Il va être très difficile de disposer pour la mise en œuvre de ces deux projets délicats : PDIAIM (BM) sur les 3 volets pompage, irrigation et drainage et CRDI sur l'amélioration de la gestion des périmètres irrigués, des compétences nationales voulues.

C'est pourquoi le conseiller a insisté dans l'immédiat sur les missions d'appui : méthodologie d'intervention, choix techniques, protocoles de suivi – évaluation , suivi même des opérations ... des spécialistes en hydraulique agricole du CIRAD - CA.

Par ailleurs il faut reconnaître que d'autres domaines de recherche appliquée doivent aussi être abordés par la recherche mauritanienne qui risque dans le cas contraire de prendre un grand retard qui bien sûr lui sera reproché tôt ou tard par le développement. Il s'agit notamment des nouveaux systèmes de culture en semis (ou repiquage) direct sur couvert végétal mort ou vif (SCV). Nous avons de fortes raisons de croire en l'avenir de ces nouvelles techniques et de ces nouveaux systèmes, dans un pays sub-désertique comme la Mauritanie, où l'environnement pédoclimatique est aussi vulnérable et agressé. Nous avons pu déjà constater que le paillage du sol présente de grands avantages dont, entre autres, la réduction de l'évaporation et donc la suppression des remontées salines, la limitation de l'envahissement par les mauvaises herbes (autre contrainte majeure ici), la création d'un micro climat favorable à la vie active du sol (micro-faune et micro-flore) grâce en particulier à une température tempérée et à une humidité plus élevée et plus continue. Il faut insister encore et toujours sur la nécessité du couvert arboré et des brise-vent qui peuvent répondre en même temps qu'à l'amélioration agroclimatique du milieu, à des demandes pressantes en fruits, fourrages, bois d'œuvre et de cuisine, etc ...

L'expérience nous a montré aussi qu'en Mauritanie toutes les activités agricoles doivent tendre à favoriser et **développer les productions animales**. Les cultures sont tout à fait compatibles avec un élevage qui doit lui-même évoluer et s'améliorer. Sans oublier les cultures fourragères très prometteuses ici, la plupart des cultures ont des sous-produits riches et très utiles pour l'élevage, qu'il convient de valoriser au maximum, notamment en période de soudure (améliorations très faciles, cf variétés de riz plus productives en paille, à rendement paddy équivalent ou supérieur, pailles enrichies avec l'urée, arachide irriguée fleur 11, très productive en gousses et fanes de qualité, sorghos mixtes céréaliers et fourragers CIRAD améliorés et riches en sucre etc ...)

Tout cela milite en faveur d'un appui en agronomes polyvalents expérimentés et très ouverts à la pluridisciplinarité, convaincus de la nécessité d'une approche "environnementaliste" (protection et amélioration du milieu, durabilité de l'agriculture, réduction des gaspillages en intrants, économies d'énergie dont celle du travail, recours aux énergies douces et renouvelables ... etc...) et de la nécessaire intégration **cultures - arbres - élevage**.

Nous avons suggéré, puisque dans l'immédiat le poste du conseiller n'est pas reconduit, que cette question ne soit pas "enterrée", et qu'à l'occasion des missions d'appui du CIRAD CA, elle fasse partie des termes de référence de l'expert senior, c'est à dire qu'une forme nouvelle et originale de **partenariat nord-sud CIRAD – CNRADA** soit définie. Le programme CIRAD "gestion des écosystèmes cultivés" (GE), serait totalement impliqué dans ce partenariat avec ses sous-programmes de gestion agricole de l'eau et de systèmes de culture en semis direct sur couvert végétal (SCV).

V - PUBLICATIONS

Principaux écrits de 1 998 à fin 1 999

C. Dancette - Rapport annuel d'animation régionale - Composante intensification de la riziculture irriguée - Période 1997 - 1998 - 22 pages, 5 tableaux, 31 réf. biblio. - Rosso - Novembre 1998.

C. Dancette et I. Kane - Note introductive à la rencontre régionale de Rosso sur le désherbage des rizières irriguées -19-20 avril 1999 - 7 pages, 29 réf. biblio - Décembre 1998.

C. Dancette -Remarques sur le rapport d'évaluation du PSI - PSI / IRI Mauritanie - 4 pages, décembre 1999.

C. Dancette - Partenariat avec les producteurs sur la lutte contre le typha (SICAP), sur les variétés de cycle court et sur l'itinéraire technique du riz irrigué de saison sèche chaude (Kane Ciré à Mbothio - 5 pages - février 1999.

C. Dancette – ‘‘Principaux systèmes rizicoles de la zone d'intervention du PSI - Rencontre régionale de Rosso sur le désherbage des rizières irriguées - 7 pages, 1 tableau, 22 réf. biblio. - 19 / 20 avril 1999.

C. Dancette - Activités régionales de recherche sur le riz dans le cadre du PSI - Concertation avec l'ADRAO - Tableau 2 pages - Avril 1999

C. Dancette, Y. Diallo, A. Sow et I. Kane - Itinéraire technique rizicole proposé par la recherche pour la campagne de saison des pluies 1999 - Périmètre collectif de Nakhlet - Trarza - 3 pages - Avril 1999.

C. Dancette et A.O. Ngam - Requête de financement pour une phase transitoire (an 2 000) du PSI-Mauritanie - 8 pages et trois tableaux ; priorités précisées en octobre 1999 (3 pages) - Juin 1999.

C. Dancette - Variétés de riz de cycles moyen et court (2 tableaux d'une page) ; Itinéraires techniques rizicoles comparés (2 tableaux d'une page) - Restitution AGETA des travaux de saison des pluies 1998 - Juin 1999.

C. Dancette et A. O. Ngam : divers travaux d'édition, relatifs aux Actes de la rencontre régionale de Rosso sur le désherbage des rizières irriguées - (Publication en novembre 1999 voir ultérieurement) - mai à juillet 1999.

Principaux écrits de l'année 2 000

La liste suivante est extraite du rapport d'activités annuel de l'année 2 000 :

Principaux écrits de 2001 à fin juin 2002

- "Efficacité du contrôle du Typha par fauchage, chez les producteurs de riz, et tests de valorisation fourragère chez les éleveurs" document de projet, 8 pages, Rosso, janvier 2001
- "Projet de gestion améliorée des périmètres irrigués" 4 pages, Nouakchott, mars 2001
- "Rapport annuels 2 000" CIRAD – CA et Coopération , 29 pages, 4 tableaux, 17 références bibliographiques, Rosso, mars 2001
- "Projet SONADER – CNRADA, d'évaluation et de réduction des pertes de rendement du riz irrigué, entre la maturité et la récolte " 4 pages, Nouakchott, mars 2001.
- "Efficacité du contrôle du typha par le fauchage, valorisation fourragère" Rapport d'avancement au 25 mai 2001 – 6 pages, Rosso, 23 mai 2001.
- Essai en milieu réel "pré-irrigation : travail du sol ou désherbage chimique total ? Effets sur les rendements du riz et sur les coûts de production" 4 pages, Nouakchott, mai 2001.
- "Pré – irrigation, travail du sol et maîtrise des adventices en riziculture irriguée" proposition au fonds incitatif de recherche en Afrique de l'Ouest – CORAF , 7 pages, Rosso, mai 2001.
- "Projet national de recherche agronomique appliquée au développement (2002-2005)" CNRADA, 12 pages, Nouakchott, septembre 2001.

- ‘‘Projet de pôle régional sur les systèmes irrigués (PSI) Composante mauritanienne - phase II (2002 – 2004)’’ 9 pages, 5 tableaux, Nouakchott, septembre 2001.
- ‘‘Efficacité du contrôle du typha par la coupe, valorisation fourragère’’ Rapport final 14 pages, Rosso, décembre 2001.
- ‘‘Le rôle de la recherche agronomique dans le développement des cultures de diversification en Mauritanie’’ 6 pages, 32 références biblio, janvier 2002.
- ‘‘Contrôle et valorisation fourragère du typha, récupération des zones envahies ‘’ Document de projet phase II – 7 pages, Rosso, janvier 2002.
- ‘‘Programme de recherche développement pour l’amélioration des techniques d’irrigation : drainage et dessalement’’ :6 pages, 4 tableaux, 2 graphiques – Nouakchott, janvier 2002
- ‘‘Programme de recherche développement pour l’amélioration des techniques d’irrigation pompée, irrigation et drainage’’ 26 p., 12 tabl., 4 graph. – Nouakchott, février 2002 ; -
- ‘‘Rapport annuel 2001 d’activités CIRAD CA – 9 pages, 1 tableau – mai 2002.
