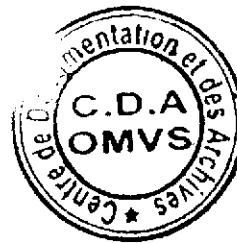


CONFIDENTIEL



Date: 20 mars 2003

ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SÉNÉGAL (OMVS)

Mauritanie - Mali - Sénégal

TCP RAF/2811

BILAN-DIAGNOSTIC DE L'AGRICULTURE IRRIGUÉ DANS LE BASSIN MAURITANIEN DU FLEUVE SENEGAL

(VERSION PROVISOIRE)

TABLE DES MATIERES

**ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE**

**DÉPARTEMENT DE LA COOPÉRATION TECHNIQUE
CENTRE D'INVESTISSEMENT**



SIGLES ET ACRONYMES.....	2
1 INTRODUCTION	2
2 CONTEXTE GENERAL	2
2.1 CONTEXTE PHYSIQUE ET HUMAIN	2
2.2 CONTEXTE MACROECONOMIQUE	2
2.3 CONTEXTE AGRICOLE	2
3 CADRE STRATEGIQUE DE L'IRRIGATION	2
3.1 ROLE DE L'AGRICULTURE IRRIGUEE DANS LA POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT	2
3.2 CONTEXTE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL	2
3.3 CONTEXTE ECONOMIQUE	2
3.4 ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX	2
3.5 POLITIQUE D'INVESTISSEMENT ET DE GESTION HYDRAULIQUE	2
3.6 POLITIQUE DE VALORISATION AGRICOLE	2
3.7 COHERENCE DES PROGRAMMES EN COURS AVEC LA STRATEGIE NATIONALE DE DEVELOPPEMENT DE L'IRRIGATION	2
4 BILAN CRITIQUE DES IRRIGATIONS DANS LE BASSIN DU FLEUVE SENEgal	2
4.1 POTENTIEL ET ATOUTS DE DEVELOPPEMENT	2
4.2 TYPOLOGIE DES AMENAGEMENTS HYDRO-AGRICOLE DEVELOPPEES DANS LE BASSIN	2
4.3 CULTURES IRRIGUEES	2
4.4 PRINCIPALES OPERATIONS DE DEVELOPPEMENT DE L'IRRIGATION EN COURS	2
TABLEAU N° 9 : AMENAGEMENT EN COURS.....	2
4.5 CONTRAINTES	2
5 AXES D'AMELIORATION STRATEGIQUE ET PROPOSITIONS D'ACTIONS A COURT ET MOYEN TERMES (80,5 MILLIONS \$E.U.)	2
5.1 PROPOSITIONS JURIDIQUES ET INSTITUTIONNELLES	2
5.2 PROPOSITIONS EN MATIERE HYDRAULIQUE	2
5.3 PROPOSITIONS EN MATIERE AGRONOMIQUE	2
5.5 PROPOSITIONS ENVIRONNEMENTALES.....	2
6 PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT A LONG TERME	2
6.1 LA DEMANDE EN PRODUITS	2
6.2 SUPERFICIES A AMENAGER A L'HORIZON 2025	2
BIBLIOGRAPHIE	2
CALENDRIER MISSION EN MAURITANIE.....	2
LIEU.....	2
ANNEXES N°1 : DONNEES CLIMATIQUES ET POTENTIEL D'IRRIGATION	2
ANNEXE 2 : TDR DES ETUDES DE REMPLISSAGE ET DE VIDANGE DES CUVETTES DE DECRUE	2
(DOCUMENT DU POGR, IRD, OMVS).....	2

Sigles et Acronymes

ADRAO	Association de Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest
AFD	Agence Française de Développement
AGETA	Association Générale des Exploitants et Eleveurs pour l'Etude et l'Emploi des Techniques Agricoles et Animales du Trarza
ARIS	Association Interprofessionnelle des Semences
ASI	ADRAO-SAED-ISRA
AVB	Agent de Vulgarisation de Base
CACE	Coopérative Agricole de Crédit et d'Epargne
CACET	Coopérative Agricole de Crédit et d'Epargne du Trarza
CAIE	Centrale d'Approvisionnement en Intrants d'Elevage
CCIA	Chambre de Commerce, d'Industrie et d'Agriculture
CFCB	Centre de Formation Coopérative de Boghé
CFPR	Centre de Formation des Producteurs Ruraux
CFD	Caisse Française de Développement (actuelle AFD)
CNERV	Centre National d'Elevage et de Recherche Vétérinaire
CNRA	Conseil National de la Recherche Agricole
CNRADA	Centre National de la Recherche Agricole pour le Développement Agricole
DCL	Direction des Collectivités Locales (MIPT)
DCPE	Document Cadre de Politique Economique
DEA	Direction de l'Elevage et de l'Agriculture
DEAR	Direction de l'Environnement et des Aménagements Ruraux (MDRE)
DRAP	Direction du Développement des Ressources Agro-Pastorales (MDRE)
DRFV	Direction Recherche, Formation, Vulgarisation (MDRE)
EPA	Etablissement Public à caractère Administratif
ENFVA	Ecole Nationale de Formation et de Vulgarisation Agricole (Boghé)
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FNAEM	Fédération Nationale des Agriculteurs et Eleveurs de Mauritanie
FNEM	Fédération Nationale des Eleveurs de Mauritanie
GDM	Grands Domaines de Mauritanie
MIPT	Ministère de l'Intérieur, des postes et Télécommunications
MDRE	Ministère du Développement Rural et de l'Environnement
OMVS	Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal
ONS	Office National des Statistiques
OP	Organisation de producteurs
OSP	Organisation Socioprofessionnelle rurale
PASA	Programme d'Ajustement Structurel de Secteur Agricole
PDIAM	Programme de Développement Intégré de l'Agriculture Irriguée en Mauritanie
PPG	Périmètre Pilote du Gorgol (Kaédi)
SOGED	Société de Gestion et d'Exploitation du barrage de Diama
SONADER	Société Nationale pour le développement Rural
UE	Union Européenne
UNCACEM	Union Nationale des Coopératives Agricoles de Crédit et d'Epargne de Mauritanie

1 Introduction

Faisant suite à une requête de l'OMVS, la FAO s'est engagée à travers le projet TCP/RAF/2811 à appuyer la formulation d'un Plan Régional d'amélioration des cultures irriguées dans les trois pays membres qui partagent le bassin du fleuve Sénégal. Dans ce cadre, une première mission exploratoire de la FAO a été effectuée en décembre 2001. Elle a permis de faire le point sur les objectifs sectoriels de l'OMVS en matière de développement de l'irrigation dans le bassin ; et de retenir au regard de la situation d'ensemble, les axes prioritaires d'un plan d'actions régional devant viser une meilleure valorisation des investissements déjà consentis au niveau des trois pays, et la création de conditions optimales pour la poursuite des programmes d'aménagements. La seconde mission de la FAO réalisée en Octobre 2002 a contribué au lancement effectif du travail de formulation qui, selon le consensus établi avec l'OMVS, comportera deux phases :

La première consistera en une analyse approfondie des cultures irriguées dans le bassin à la lumière des politiques et des stratégies de développement agricole mises en œuvre dans chacun des pays, d'en déterminer les principales contraintes qui affectent les résultats et de proposer des solutions appropriées.

La seconde conduira à la proposition sous forme d'un plan d'action régional réaliste et opérationnel, de mesures d'amélioration et d'harmonisation des politiques d'irrigation, de développement des synergies utiles et nécessaires entre les programmes et projets mis en œuvre par les Etats membres dans le bassin, d'amélioration des capacités institutionnelles de l'OMVS dans son mandat de coordination et de suivi des actions d'irrigation.

Pour mener à bien ce processus, une équipe pluridisciplinaire de sept consultants nationaux des trois pays a été recrutée et a travaillé avec l'appui technique et financier de la FAO, avec une équipe de cadres mise en place par l'OMVS. Le coordinateur de cette dernière équipe a participé aux activités des consultants au siège de l'OMVS et dans les pays membres.

La tournée des consultants dans les Etats membres s'est déroulée du 2 Novembre au 4 Décembre 2002. Dans chacun des pays, l'équipe des consultants a eu des séances de travail avec les responsables des cellules OMVS, ceux des institutions publiques et parapubliques concernées par le développement de l'irrigation, ainsi que des représentants d'associations et institutions nationales de représentation et/ou de concertation des ruraux. Lors des missions de terrain, elle a visité certains périmètres aménagés et s'est entretenu avec des responsables et cadres des structures déconcentrées de l'Etat, des sociétés régionales de développement et projets travaillant dans le domaine de l'irrigation, des représentants des institutions décentralisées, ainsi que des dirigeants d'organisations paysannes, d'inter professions et d'ONG. L'équipe des consultants a également rencontré certains donateurs intéressés par l'agriculture irriguée notamment la Banque mondiale, et l'Union européenne.

Les informations recueillies au cours de la tournée ont permis d'enrichir l'exploitation d'une abondante documentation réunie sur le contexte et la situation de l'agriculture irriguée dans les pays membres. Ces investigations ont permis l'établissement de trois rapports de " bilan critique " de l'irrigation menée dans le bassin du fleuve Sénégal au niveau de chaque pays ; et d'un rapport de synthèse proposant un plan d'action régional d'amélioration des cultures irriguées.

Au titre du projet TCP/RAF 2811, il est prévu que chaque Etat membre organise un atelier pour discuter du rapport de bilan diagnostic avant la tenue du forum régional de validation du plan d'action

Le présent rapport - pays procède à une analyse de la situation de l'agriculture irriguée en Mauritanie. Il traite dans ses chapitres deux et trois du contexte général du pays et du cadre stratégique de l'irrigation au niveau national en mettant en exergue : le rôle de l'agriculture

irriguée dans la politique de développement ; les contextes juridique, institutionnel, économique et les aspects environnementaux et sociaux de l'irrigation ; les politiques d'investissement, de gestion hydraulique et de valorisation agricole.

Le chapitre quatre établit un bilan de l'irrigation dans le bassin du fleuve Sénégal en faisant ressortir les contraintes majeures d'ordre institutionnel et juridique, technique, économiques et environnemental.

Le chapitre cinq s'attache à l'identification d'axes d'orientation stratégique et aux propositions d'actions à court et moyen termes.

Enfin le chapitre six entame une ébauche de programmation à long terme à travers un examen des perspectives de développement.

2 Contexte général

2.1 Contexte physique et humain

2.11 Caractéristiques physiques

La République Islamique de Mauritanie (RIM) est située entre le 15^{ème} et le 27^{ème} parallèle Nord et couvre une superficie de 1 030 700 Km². Près de 80% du territoire naturel au Nord sont désertiques et faiblement peuplés. La zone sahélienne s'étend d'Ouest en Est sur une bande de 200km traversant le pays sur sa partie Sud.

Les reliefs montagneux sont peu nombreux. Ils se situent dans le Nord au Tiris zemour, en Adrar et au Tagant où les points culminants sont respectivement 915 m (Kediet éjjil), 815 m (Teniagouri) et 500 m (les plateaux du Tagant). A l'exception de la plaine alluviale du fleuve Sénégal, au Sud, appelée Chamama ou Oualo, le reste du pays est constitué, en grande partie, d'alignements dunaires qui lorsqu'il pleut, se couvrent de pâturages et où se pratiquent les cultures pluviales.

Au plan climatique et pluviométrique, le territoire se caractérise annuellement comme suit :

- 77% reçoivent entre 0 et 100mm, correspondant aux conditions désertiques ;
- 12% reçoivent entre 100 et 200mm, correspondant au climat saharo sahélien ;
- 10% reçoivent entre 200 et 400mm, correspondant au climat sahélien ;
- 1% reçoit une pluviométrie annuelle supérieure à 400mm, correspondant au climat soudano sahélien

Les pluies sont irrégulières et sont caractérisées par d'énormes variations spatio-temporelles à travers toutes les zones agro écologiques. La saison des pluies est concentrée entre Juillet et Septembre. Depuis la fin des années 60, une diminution progressive des pluies est nettement ressentie. Les isohyètes se déplacent régulièrement du Nord vers le Sud. Durant les dernières années, trois grandes sécheresses ont été enregistrées, en 1984-1985, en 1991-1992 et en 2002-2003. Au cours de ces années, la pluviométrie été inférieure de 35 à 70% par rapport à la moyenne annuelle.

Les températures sont généralement élevées sur la quasi totalité du territoire national et dans les trois quarts de l'année. Les maxima dépassent parfois 44°C, en Mai-Juin.

Trois principales saisons caractérisent l'année :

- la saison des pluies ou l'hivernage (Juillet à Septembre) : se distingue par des températures modérées et est propice à la culture de la majeure partie des productions végétales du pays.
- la saison sèche froide (Octobre à Février) : se caractérisant par des températures relativement basses (25° à 30°C), en particulier pendant la nuit. Cette saison est propice aux cultures de décrue (sorgho, maïs, niébé) et aux cultures maraîchères (tomates, oignons, carottes etc...).
- la saison sèche chaude ou l'été (Mars à Juillet) : se singularise par des températures particulièrement élevées et dont la rigueur constitue une contrainte majeure au développement des productions végétales à l'exception du riz irrigué et quelques rares cultures légumières résistantes à la chaleur.

L'évapotranspiration est importante tout au long de l'année, en particulier pendant la saison où des températures torrides accompagnées d'un vent sec et chaud (l'harmattan) commence à souffler à partir de Mars - Avril. (cf. tableau n°1 annexe 1)

Les ressources en terres sont estimées à 20 000 000 ha aptes à diverses activités économiques agricoles, pastorales et sylvicoles dont :

- 500 000 ha (2,5%) de terres potentiellement cultivables ;
- 4 339 000 ha (21,7%) de surfaces couvertes de formations ligneuses ;
- 15 161 000 ha (75,8%) de pâturages herbacés.

Les principales ressources en eau de surface sont constituées par le fleuve Sénégal et ses affluents, notamment le Karakoro, le Niordé, le Ghorfa, le Gorgol et le Oued Guelowar. Par ailleurs, les plateaux du Tagant, de l'Adrar et de l'Assaba alimentent d'autres Oueds, de même qu'il existe d'autres zones de ruissellement endoréiques sur l'ensemble des Wilaya (régions) des Hodhs, de l'Assaba et du Brakna.

Au plan des eaux souterraines, les systèmes aquifères identifiés en Mauritanie, selon le bilan des études hydrauliques depuis 1974, réalisé en 1986 par la Direction de l'hydraulique sont au nombre de six : le bassin côtier, l'Adrar, le Tagant, les grès d'Aiou El Atrouss, les pellètes du Hodh, et le Tiris Zemour. Les ressources souterraines estimées sont importantes et varient d'une zone à l'autre. Le bassin côtier constitue la réserve la plus importante et a été estimé entre 50 et 100 milliards de m³.

En ce qui concerne les ressources en sol, les terres arables sont estimées à 502 000 ha, dont 137 000 ha aptes à l'irrigation le long du Fleuve. (cf. tableau n°2 annexe 1).

2.12 Caractéristiques humaines

Selon les résultats du dernier recensement général de la population et de l'habitat, la population du pays se chiffre, en 2000, à 2 548 157 habitants, soit une croissance de 2,6% par an, en comparaison avec les résultats issus du recensement de 1988 qui affichaient un effectif de 1 864 236 habitants. Les quatre wilaya (régions) de la vallée (Trarza, Brakna, Gorgol et Guidimakha) représentent, à elles seules, 36,44% de la population en 2000. Abstraction faite des Moughatâa (départements) hors vallée (Boutilimit, Mederdra, Oued Naga, Aleg, Maghta- Lahjar, Monguel, M'Bout et Ould yenge), ce pourcentage est de 24,7%.

La densité moyenne de population s'établit pour tout le pays à un taux avoisinant 2,47 habitants/Km² et est comprise dans une fourchette représentée par le Tiris zemour, dans le Nord (0,2 habitants/Km²) et le Gorgol, dans le Sud (15 habitants/Km²).

Le fait le plus significatif concernant l'évolution de la population est le changement profond des conditions socio-économiques et la répartition suivant le milieu. En effet, pendant cette période, le pays s'est éloigné à la fois des conditions de vie nomade et s'est urbanisé de façon accélérée. La croissance de la population urbaine se serait effectuée au rythme de 7,2% depuis 1977. Elle aurait été proche de 9% entre 1977 et 1988, puis de 6% entre 1988 et 1993 et on l'estime à près de 5,5% entre 1993 et 1999. Entre-temps, les populations nomades ne sont qu'une proportion réduite de la population ; elles ne représenteraient actuellement qu'environ 4,8% de la population totale.

2.2 Contexte macroéconomique

Depuis 1985, le Gouvernement poursuit un programme étendu de stabilisation économique et de réformes structurelles appuyées par la Banque Mondiale, le FMI et d'autres partenaires au développement qui reconnaissent les progrès enregistrés comme importants.

Des principaux indicateurs économiques et financiers reflètent l'évolution favorable de la situation économique du pays : Le produit intérieur brut (PIB) s'est accru en termes réels en moyenne de 4,5% entre 1998 et 2001 ; le PNB par habitant dépasse les 400 dollars US. Quant à l'inflation, grâce à une politique monétaire et budgétaire rigoureuse, elle passe de 8% en 1998 à 5%, en moyenne, pour la période 1998-2001. L'excédent budgétaire a été de 3,2 milliards d'UM, en moyenne sur les trois dernières années.

Au plan extérieur, la Mauritanie a libéralisé son système monétaire et financier (politique de change souple) et sa dette extérieure a été de 2,05 milliards en 2000. Cependant l'économie mauritanienne sort renforcée de l'apurement de la dette par les membres du Club de Paris dans le cadre de l'Initiative des Pays Pauvres Très endettés (PPTE). L'éligibilité du pays à ce système intervenue le 27 juillet 2000, est imputable aux performances économiques et financières réalisées et donne un souffle au programme gouvernemental officiel ; à savoir le Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP) Horizon 2015, constituant désormais le document de référence de la politique de développement économique et social du pays. C'est dire que la Lettre de Politique de l'Agriculture Irriguée (LPDI) Horizon 2010 et la Stratégie du Développement du Secteur Rural Horizon 2015, s'inscrivent parfaitement dans le cadre de la politique générale du gouvernement et doivent contribuer à la réalisation de l'objectif global de réduction de la pauvreté par la mise en œuvre de politiques appropriées en milieu rural.

2.3 Contexte agricole

Pour la période 1990-1999 le secteur agricole (hors pêche artisanale) avait employé plus de 60% de la population et a contribué en moyenne pour 20% à la formation du Produit Intérieur Brut (PIB) à prix constants de 1985. Le secteur agricole est concentré principalement le long de la vallée du fleuve Sénégal, au Centre Sud et Sud Est du pays. La production agricole compte pour le quart du PIB du secteur rural, tandis que les trois quarts restant reviennent à la production animale.

La production céréalière constitue la principale production agricole du pays. Le mil et le Sorgho, souvent en association avec le Niébé et les pastèques constituent les principales cultures sous pluies, tandis que le sorgho constitue la principale culture de décrue. Le riz représente la principale culture irriguée au moment où le blé, l'orge et les cultures maraîchères jouent un rôle de second plan.

La production animale représente une activité traditionnelle importante. Le bétail a été durement frappé par les sécheresses des années soixante dix et quatre vingt. Il se compose de camélins, bovins, ovins, caprins, asins et équins.

3 Cadre stratégique de l'irrigation

C'est la Lettre de Politique de Développement de l'Agriculture Irriguée (LPDAI) Horizon 2010 élaboré en 1999 et publié en décembre 2001, qui constitue le cadre stratégique des cultures irriguées en Mauritanie.

Elle se fixe les objectifs suivants : (i) contribuer à garantir la sécurité alimentaire ; (ii) lutter contre la pauvreté et améliorer l'emploi rural ainsi que le revenu des agriculteurs; (iii) favoriser l'intégration de l'agriculture au marché national et international ; (iv) protéger et conserver les ressources naturelles afin d'assurer un développement durable.

Quant aux orientations stratégiques de la LPDAI, elles peuvent se résumer ainsi : (i) l'intensification de la culture du riz ; (ii) l'introduction et l'expansion des cultures de diversification ; (iii) l'intégration des activités de production irriguée aux autres activités rurales ; (iv) la promotion des exportations ; (v) l'atténuation de l'impact environnemental.

Ces activités font l'objet du Programme de Développement Intégré de l'Agriculture Irriguée en Mauritanie (PDIAIM) auquel souscrivent tous les bailleurs de fonds.

3.1 Rôle de l'agriculture irriguée dans la politique de développement

L'agriculture irriguée joue un rôle aussi bien dans l'augmentation de la valeur ajoutée que dans la sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté.

Agriculture, valeur ajoutée et emplois

Malgré les importants investissements dont il a bénéficié aussi bien de la part de l'Etat que du privé depuis la libéralisation, le secteur rural contribue insuffisamment au PIB. Sans part (en dehors de la pêche artisanale) représente 20% du PIB. Employant plus de 50% de la population active, le secteur rural draine, par conséquent, une part importante du revenu national. Ainsi malgré la faiblesse de sa contribution, l'agriculture a connu, sur la période 1990-2001, un taux de croissance annuel moyen de 14% supérieur à l'ensemble des autres secteurs de l'activité économique. L'agriculture irriguée quant à elle avec ses 27% du potentiel agricole, est dominée par les cultures rizicoles et maraîchères qui représentent plus du tiers de la production globale de la Vallée, et sans doute plus encore en termes de valeur ajoutée. Ceci prouve que le secteur rural qui joue un rôle déterminant dans la l'emploi et les revenus des mauritaniens recèle de réelles sources de croissance dont l'exploitation maîtrisée permettrait de lutter contre l'exode rural et la pauvreté, de renforcer la sécurité alimentaire.

Agriculture irriguée et lutte contre la pauvreté

L'agriculture irriguée se pratique dans une zone géographique (zone du Fleuve) qui n'est pas la zone rurale la plus pauvre du pays. La pauvreté y est cependant présente, avec un taux d'incidence de 60% très largement supérieur à l'incidence nationale. L'impact de l'agriculture irriguée dans la stratégie de lutte contre la pauvreté est donc crucial du fait :

- de l'importance des populations concernées : les 4 wilayas en bordure du Fleuve (Trarza, Brakna, Gorgol et Guidimaka) concentrent du tiers de la population du pays ; et
- de l'importance des emplois générés et de la valeur ajoutée distribuée en milieu rural : on estime à plus d'un milliard d'UM, la valeur ajoutée distribuée aux seuls producteurs rizicoles de l'importance jouée par le secteur rural dans la sécurité alimentaire.

Agriculture irriguée et sécurité alimentaire

La Mauritanie connaît des revenus inégalement répartis et voit une grande partie de sa population vivre dans la pauvreté. Cette dernière bénéficiant d'importantes réformes mises en œuvre depuis 1985, s'est certes réduite entre 1990 et 2000 de 57% à 46% mais continue à toucher une grande partie des mauritaniens (plus de 50%). Cette pauvreté est plus prononcée en zones rurales qu'en milieu urbain. En effet, 68% des ruraux vivent en dessous du seuil de la pauvreté (370 \$ par tête et par an), contre 27% des citadins.

L'on sait qu'une grande partie des zones où se pratique l'agriculture irriguée se trouve en situation de déficit alimentaire chronique (notamment les 3 wilayas du haut Fleuve) et la production céréalière y joue un rôle capital dans la sécurisation alimentaire des populations rurales, par l'autoconsommation qui représente plus de 50% de la production rizicole des périmètres coopératifs.

Durant la période 1985-1989 qu'a débuté la politique de promotion d'une politique de sécurité alimentaire. Ainsi la notion d'autosuffisance (1972-1984) cède la place à celle de la sécurité alimentaire à travers un Plan National de Sécurité Alimentaire (PNSA) piloté par le Commissariat à la Sécurité Alimentaire (CSA).

Le PNSA vise à terme la diminution de la dépendance alimentaire à travers l'exploitation plus soutenue du potentiel agricole. Dans ce cadre, les autorités mauritaniennes mises sur la promotion de l'agriculture irriguée. La stratégie utilisée à travers les aménagements hydro-agricoles est l'introduction de nouvelles techniques de maîtrise totale de l'eau et production intensive.

3.2 Contexte juridique et institutionnel

La réforme domaniale et foncière

La République Islamique de Mauritanie a procédé en 1983 à une réorganisation du régime des terres en promulguant l'Ordonnance 83-127 portant réorganisation domaniale et foncière (ORDF). Elle prône le régime de l'immatriculation et la propriété privée de la terre, qui doit conformément à la Charia contribuer au développement économique et social du pays. Le droit de propriété foncière doit satisfaire à deux exigences: être rattaché directement à une personne physique ou morale et résulter d'une mise en valeur juridiquement protégée.

La nouvelle législation renforce sur les terres, l'autorité de l'Etat, incarnation juridique de la Nation qui assure la gestion du patrimoine national et prône l'appropriation privée des terres agricoles. Le système de la tenure traditionnelle du sol est aboli *de jure* (ORDF art 3). La propriété traditionnelle est et demeure reconnue et peut faire l'objet d'une immatriculation, si les terres sur lesquelles elle s'exerce font l'objet d'une mise en valeur pérenne ou d'un titre antérieur à l'indépendance. Par ailleurs, les immatriculations foncières prises au nom des chefs traditionnels sont considérées comme consenties à la collectivité de rattachement et les droits acquis sur des terres de culture sous le régime antérieur, bénéficient à tous ceux qui ont participé à sa mise en valeur initiale ou contribué à la pérennité de l'exploitation. Dans les deux cas, l'individualisation des droits peut être demandée par les bénéficiaires.

L'arsenal juridique accompagnant l'ORDF est fort de quelque 38 décrets, arrêtés et circulaires tendant à l'expliquer, à la consolider ou à la rendre plus opérationnelle. Ainsi, le décret 84-009 du 19 janvier 1984 fixant les conditions d'application de la loi a été remplacé par le décret n°90.020 du 31 janvier 1990, abrogé lui-même et remplacé par le décret 2000-089 du 17 juillet 2000. Ce dernier introduit plusieurs innovations notamment en ce qui concerne l'accès au foncier.

La procédure pour l'accès à la terre en Mauritanie aboutie à l'obtention d'une concession d'abord provisoire puis définitive.

Les concessions rurales peuvent être accordées jusqu'à 10 ha par le Hakem (Préfet), de 10 à 30 ha par le Wali (Gouverneur), et de 30 à 100 ha par le Ministre des finances après examen des dossiers, respectivement par une commission départementale, régionale et nationale. Au-delà de 100 ha, les concessions sont octroyées par décret pris en Conseil des Ministres. Les dossiers traités et approuvés font l'objet d'un acte de concession délivré par l'autorité compétente. Le postulant doit adresser au Hakem territorialement compétent, une demande accompagnée d'un certificat de nationalité ou une copie des actes constitutifs s'il s'agit d'une personne morale, d'une localisation et d'une description du terrain et d'un programme de mise en valeur, précisant les actions envisagées. Après enregistrement de la demande contre remise d'un récépissé, une commission effectue une visite sur le site demandé afin de s'assurer de la faisabilité. La demande est rejetée si le résultat est négatif, le cas contraire, elle est transmise au bureau régional des affaires foncières qui établit la situation exacte du terrain. Après publicité et en l'absence de contestations de la domanialité du terrain la commission foncière compétente statue sur la demande. L'autorité accorde par décret ou arrêté conforme au cahier de charge (annexe 1 du décret 2000-86) la concession provisoire, après signature par le bénéficiaire d'un engagement préalable comportant les clauses et conditions de la concession.

Le concessionnaire dispose de cinq ans pour exécuter ses obligations de mise en valeur intégrale du terrain, à défaut, il est déchu de ses droits, sauf cas de force majeur dûment établi. Pendant cette période probatoire, il est tenu de payer une redevance annuelle de 1.000 UM/ha/an. La concession définitive peut être demandée à l'échéance des 5 ans et à titre exceptionnel, si la mise en valeur a été réalisée pendant trois années consécutives. Le bénéficiaire dispose alors du droit intégral de propriété sur le terrain appartenant initialement à l'Etat. La concession rurale définitive est accordée par arrêté ou par décret de l'autorité ayant consenti la concession rurale provisoire. La concession définitive sera immatriculée au registre central de la conservation foncière, inscrite au registre foncier de la Moughatâa (Préfecture) et portée au plan foncier.

La concession définitive fait l'objet d'une redevance annuelle de 3.570 UM/ha. Les redevances attachées aux deux types de concessions doivent être acquittées auprès du Receveur des Domaines, préalablement à la signature des arrêtés ou décrets de concession. La déchéance de la concession provisoire ne peut être prononcée que pour cause d'utilité publique ou en cas de changement de la vocation de la terre par le concessionnaire.

En dehors de la procédure passant par une demande, la concession peut être acquise par : i) héritage à condition que les légitaires acceptent de se substituer au défunt concessionnaire dans ses obligations; ii) achat ou don (possible seulement si l'acquéreur est un mauritanien ou une personne morale de droit mauritanien); iii) échange contre une autre concession définitive ou provisoire à condition qu'il ait un début de réalisation assez avancé par rapport au cahier de charge (réalisation à moitié dans un délai de deux ans). Les deux derniers cas sont frappés de nullité s'ils n'ont pas fait l'objet d'une autorisation préalable de l'autorité concédante et constatée par un notaire agréé.

La concession provisoire peut prendre fin : i) si elle est transformée en concession définitive; ii) par expiration du délai de mise en valeur (le contrôle de cette mise en valeur est confié depuis 1993 au bureau foncier); iii) par renonciation volontaire, notifié par l'intéressé lui-même à l'autorité concédante; iv) par décès du concessionnaire et si ses héritiers et légitaires n'acceptent pas le transfert en leur nom dans le délai de un an; v) par dissolution de la personne morale avant

expiration du délai de mise en valeur; vi) par déchéance pour motif de non respect des engagements signés.

La législation sur l'eau

L'usage de cette ressource naturelle est réglementé principalement par l'ordonnance N°85 – 144 du 4 juillet 1985 portant code de l'eau, qui détermine le régime des eaux non maritimes et celui des ouvrages hydrauliques.

Le Code se présente sous la forme de dix titres subdivisés en sections et rassemblant 141 articles. Le législateur conscient du contexte géographique et climatique insiste sur le caractère précieux de cette ressource et donc en interdit toute utilisation abusive quelle que soit sa nature et à quelque fin que ce soit (art 1). Par ailleurs, le Code consacre la domanialité de l'eau qui est ainsi partie intégrante du domaine public de l'Etat. L'utilisation de l'eau superficielle est soumise à déclaration si le débit est inférieur à cinq mètres cube par heure (5m³/h). Au delà, il faut obligatoirement une autorisation, du Ministre de l'hydraulique, sauf si le captage se fait sans installations fixes ou mobiles auquel cas, il est libre (art 66). Pour l'irrigation, l'autorisation de captage doit, conformément à l'article 64 du Code, préciser la superficie maximale à irriguer ainsi que les volumes journaliers et annuels maximum devant être prélevés. Auparavant, le Code spécifiait que toute utilisation d'eau du domaine public peut donner lieu à la perception de redevance. Cette disposition de l'article 32 offre une base légale à l'instauration des redevances. Le code identifie clairement au terme de l'article 43 les bénéficiaires de concession en l'occurrence, les établissements publics, les sociétés d'économie mixte, les personnes morales ou privées. Ce code ne définit cependant pas clairement les différents usages de l'eau.

Un nouveau code de l'eau est en phase d'adoption ; il vise à réactualiser les dispositions de l'ancien code; d'ores et déjà il prévoit de définir les champs d'actions avec un cahier de charge

Organisation institutionnelle

La restructuration des structures étatiques et le désengagement de l'Etat s'est accompagnés d'une responsabilisation des organisations paysannes de base et d'une diversification des acteurs intervenant dans le secteur agricole.

i) Institutions publiques d'appui au secteur agricole

Ministère du développement rural, de l'élevage et de l'environnement (MDRE)

Le MDRE est la principale institution chargée de l'application de la politique de développement de l'agriculture. Il a fait l'objet de restructurations successives en 1993 et en 2000 pour s'adapter à la redéfinition de ses fonctions. Dans sa configuration actuelle, il compte cinq directions dont la Direction de l'élevage et de l'agriculture (DEA), la Direction de la recherche, formation et vulgarisation (DRFV), la Direction de l'environnement et de l'équipement rural (DEAR) et la Direction des politiques du suivi et de l'évaluation (DPSE) et des délégations régionales au chef lieu de chaque Wilaya. Un chargé de mission auprès du Ministre assure la coordination du PSSA et du PDIAIM qui est le principal projet de développement de l'irrigation sur la rive droite du fleuve Sénégal. En application de la décentralisation des services, il a été créé au chef lieu de chaque Wilaya une délégation régionale qui regroupe tous les agents du MDRE par services et bureaux correspondants aux directions centrales.

Principaux établissements sous tutelle

La SONADER, établissement public autonome sous tutelle du MDRE, créée en 1975, a été jusqu'en 1989, la cheville ouvrière de la promotion de l'irrigation et du développement rural de la vallée du fleuve, assurant quasiment toutes les fonctions de l'amont à l'aval des aménagements et de la production irriguée. Elle a connu depuis 1990 un recentrage de ses activités avec un désengagement progressif des fonctions directes de production au profit des organisations de producteurs et du secteur privé. Elle assure désormais trois principales missions: maîtrise d'ouvrage déléguée des aménagements hydro-agricoles publics pour la réalisation ou la réhabilitation des infrastructures; gestion et maintenance des infrastructures collectives (ouvrages principaux et ouvrages structurants) et, conseil rural, formation et suivi-évaluation pour les zones irriguées et de décrue, sans toutefois en avoir l'exclusivité pour ce dernier cas. Ses mandats sont contractualisés avec l'Etat par des contrats programmes, celui en cours couvre la période 2000 – 2003.

La recherche agronomique mauritanienne est assurée par le Centre national de recherche agronomique et de développement agricole (CNARADA), établissement public à caractère administratif. Il est spécialisé dans la recherche adaptative sur les productions végétales. Le CNARADA intervient principalement dans la vallée du Sénégal avec une direction et une station principale à Kaédi et une base d'appui à Rosso.

La formation professionnelle agricole est assurée par l'école Nationale de Formation et de vulgarisation agricole (ENFVA) basé à Kaédi. La formation des producteurs relève du Centre de Formation Coopérative de Boghé (CFCB) mis en place en 1982 par le Centre œcuménique pour la Wilaya du Brakna et dont la zone d'action s'est progressivement étendue à l'ensemble des Wilayas. Ses formations portent principalement sur la gestion et l'organisation coopératives, la gestion des banques de céréales, la gestion de l'eau, réparation et maintenance des motopompes, la gestion des moulins à mil, formateur d'animateurs, la transformation des fruits et légumes. Le CFCB dispose de quatre équipes mobiles et de 13 formateurs. A coté de ces institutions, les projets et diverses ONG dispensent des formations à travers des programmes d'alphabétisation fonctionnelle ou sous formes de séminaires et d'ateliers.

ii) Institutions de financement de l'agriculture

L'Union nationale des coopératives agricoles de crédit et d'épargne de Mauritanie (UNCACEM) est la principale institution de financement de l'agriculture dans la vallée du Sénégal. Les banques commerciales sont principalement intéressées par le secteur de l'import-export et de la pêche, et les systèmes de financement décentralisés sont encore peu actifs. L' UNCACEM créée en 1992, regroupe les deux coopératives de crédit et d'épargne (CACE) du Trarza et du Brakna. Ses ressources proviennent des souscriptions de ses sociétaires, de financements de l'Etat et des bailleurs de fonds. Dans le cadre de la mise en œuvre du PIDIAM, l'UNCACEM a été confortée dans son rôle d'institution principale de financement du développement de l'irrigation.

iii) Organisations de producteurs et les organisations socioprofessionnelles rurales (OSP)

Les OP et OSP rurales intervenant dans le secteur agricole se présentent en Mauritanie sous diverses formes: associations, coopératives, syndicats, groupement d'intérêt économique. Instituées par l'Etat, elles sont régies par des statuts différents, dont la plupart sont anciens et relèvent de tutelles différentes: les coopératives (lois 67-171 et 93-15) dépendent du MDRE, les associations (loi 64-098) et les syndicats (lois 61-033 et 93-08) du Ministère de l'Intérieur, les groupements d'intérêt économique – GIE - (loi 97 du 01-97) du Ministère des finances et les Coopératives de crédit, de la Banque Centrale.

Le secteur des OSP et son évolution sont assez mal connus. Les groupements coopératifs (coopératives et pré-coopératives), formes d'organisations anciennes, créées par l'Etat avec un fort encadrement de l'administration, sont les plus nombreux. Ils sont évalués à environ 6000 en 1993-94, dont 2000 dans la vallée (PDIAIM, Rapport préparation, vol. III de VI). La plupart de ces organisations coopératives ont évolué avec le développement de la culture irriguée en se subdivisant en groupements de producteurs sous encadrement SONADER. L'institution d'un agrément à partir de 1993 a permis un début d'assainissement dans le secteur de ces organisations. Lors de préparation du PDIAIM en 1997, le nombre d'organisations en activité dans la vallée du Sénégal était estimé à seulement à 640, soit: 106 OP sur les grands périmètres rizicoles, 42 OP sur les zones de décrue, 280 OP sur les moyens et petits périmètres irrigués, 202 OP féminines et 10 Unions. Les études prévues dans la Composante A du PDIAIM, notamment celle sur les organisations rurales et la législation en vigueur les concernant (à mener par la DPDS/MDRE) devrait permettre une meilleure connaissance de l'importance et des caractéristiques de ces organisations.

iv) Structures décentralisées

La Mauritanie s'est engagée à partir de 1987 dans un processus de décentralisation (ordonnance 87-289 du 2 octobre 1987) qui a été conforté par la Constitution de 1991. Au total le pays compte 208 communes gérées par 3.343 maires et conseillers municipaux. Cette décentralisation élargit aujourd'hui le cadre institutionnel de mise en œuvre des politiques de développement et de mobilisation des populations avec l'émergence de nouveaux acteurs (maires et conseillers municipaux) et devrait servir à terme, d'ancre à la pérennisation des efforts de développement.

3.3 Contexte économique

Mesures de libéralisation

C'est dans le cadre du PASA que le secteur public, depuis 1985, s'est désengagé de la commercialisation du paddy, jadis assurée par la SONADER et le CSA tandis que le monopole d'importation de la SONIMEX a été supprimé et que les équipements de transformation du paddy ont été privatisés.

La régulation de la commercialisation du paddy et du riz a été assurée à partir de 1993 par une structure informelle, dénommée pool des importateurs, qui reposait sur le principe d'une fixation du prix du paddy à un niveau élevé (quelle que soit la qualité du produit), la protection de la production nationale par le coupage entre importation et achats de riz local, et la prise en charge par l'Etat du coût financier de la commercialisation.

Dans le cadre de la LPDAI, le Gouvernement mauritanien a décidé de rompre avec le système passé du pool, à la fois peu efficient, non incitatif à la qualité, et onéreux pour l'Etat, en (i) supprimant le couplage entre importation et achats du riz local, (ii) n'intervenant plus dans la fixation du prix du paddy ; (iii) arrêtant de subventionner les crédits de campagne de commercialisation du paddy.

Un appui à la commercialisation du riz local a été corrélativement mis en place dans le cadre du PDIAIM, depuis la campagne 1999-2000, comprenant :

- l'appui à la constitution du GIE regroupant des coopératives de producteurs ou des exploitants individuels, et appelés à collecter le paddy de leurs membres, l'usiner ou le faire usiner à façon, puis vendre le riz blanc sur le marché ;

- la mise en place par l'UNCACEM de crédits de commercialisation à destination des usiniers (essentiellement dans le Trarza) et des GIE (essentiellement sur le Haut Fleuve).

Mesures d'incitation à l'investissement

La promotion des investissements est tributaire de la levée des entraves à la compétitivité et des facteurs de sur taxation. Le code des investissements et celui des douanes vont dans le même sens.

Code des investissements

La loi 2002-03 portant code des investissements accorde des avantages aussi bien aux entreprises industrielles et commerciales qu'à l'agriculture. Pour en bénéficier les investisseurs doivent déclarer leurs activités ou dépenses avec obligation d'achever la réalisation de leur programme au bout de trois (3) ans à compter de la date de notification du certificat d'investissement d »livré par le Ministère des Affaires économiques et du Développement (MAED). C'est le Guichet Unique des Investissements qui assiste l'investisseur pour l'établissement de la déclaration.

Il est bien entendu que le Code garantit la liberté de transferts des capitaux étrangers ainsi que l'égalité de traitement entre les personnes physiques et morales mauritanienes et étrangères. Il prévoit un règlement des différents selon les lois et règlements en vigueur en Mauritanie ou selon un arbitrage international (CIRDI, CNUDCI).

Pour inciter les exportateurs un Régime de Points Francs est prévu par le Code des investissements. Y sont éligibles investisseurs, (i) les activités de production et de prestations de services destinées exclusivement à l'exportation, (ii) les activités indirectement destinées à l'exportation constituées par la vente intégrale et exclusive de biens ou prestations de services directement exportatrices.

Ces entreprises sont exonérées de tous droits et taxes à l'exportation. Etablissements placés sous la surveillance permanente de l'administration des douanes, ils sont libres de s'établir sur l'ensemble du territoire national et sont placés sous le contrôle et la surveillance du bureau des douanes territorialement compétent. Leurs locaux devant abriter leurs activités sont agréées par le Directeur général de Douanes à la demande de l'entreprise.

Les entreprises agréées au régime de points francs bénéficient en plus des facilités administratives (voir Guichet Unique des Investissements) des avantages fiscaux et douaniers suivants :

Pour les moyens de production :

- l'importation de matériaux de construction, de machines, outils et équipements et pièces de rechange ainsi que les engins et véhicules utilitaires en franchise de tous droits et taxes fiscaux ;
- les apports, mutations effectuées au moyen des apports et les autres actes passés pour organiser ou permettre l'exercice de l'activité sont exonérés des droits d'enregistrement et des droits de timbre ;

- l'entreprise est exonérée de patente ou de tout autre impôt pouvant s'y substituer, ainsi que de toutes impositions établies sur la propriété, la détention ou l'occupation des éléments immobiliers et mobiliers, corporels et incorporels, affectés à l'activité ;
- les extensions, modernisations et renouvellement bénéficient des mêmes exonérations.

Pour l'exploitation :

- les matières premières et les produits semi-finis nécessaires à la production ne donnent lieu à aucun droit ou taxe à l'importation ;
- le taux de l'impôt sur les bénéfices est fixé à 25% des bénéfices et l'impôt minimum forfaitaire à 2% du chiffre d'affaires et constitue un acompte de l'impôt assis sur le bénéfice.

L'agriculture irriguée fortement dominée par l'autoconsommation est le parent pauvre du Régime des Points Francs bien que l'Etat ait fourni des efforts importants en matière de fiscalité des intrants et équipements agricoles.

Code des douanes

La politique des prix agricoles est largement affectée par la politique poursuivie en matière de change qui s'est traduite par deux dévaluations de la monnaie nationale en 1993 et 1998, et par la fiscalité douanière.

Situation de la fiscalité de porte et taxation des intrants et équipements agricoles à l'importation

Entamée en 1997, la politique de rationalisation et de réduction des droits à l'importation est poursuivie par le Gouvernement. A partir de janvier 2001, le nombre de régimes tarifaires a été réduit à trois (3) avec un taux maximal de 20%, aligné sur les autres pays de la région sahélienne. Les taux de TVA applicables à l'importation varient de 0 à 14%. Ainsi les engrains (urée), les produits phytosanitaire et vétérinaires, et l'énergie butane sont exemptés de TVA. Les semences sont soumises à un taux de TVA variant entre 0 et 14%. Par contre les autres intrants et équipements agricoles supportent une TVA de 14%. En matière de TVA, le Gouvernement cherche à lever les exonérations et à réduire le nombre de taux. La taxe statistique est de 3% et l'IMF est un droit ad valorem de 4%, déductible à hauteur de 75%. Pour réduire la dépendance vis-à-vis des recettes provenant de la fiscalité indirecte, le Gouvernement a opté pour une réforme de la fiscalité directe, y compris sur les revenus provenant du secteur rural. Par ailleurs et pour accompagner la politique de libéralisation, le Gouvernement annonce le maintien d'une politique de change flexible à même de maintenir la compétitivité de l'offre mauritanienne.

La réforme tarifaire adoptée par la Mauritanie va au-delà des accords de l'OMC, puisqu'elle a décidé de réduire ses tarifs au-delà des taux consolidés. Il convient de noter, en outre, que l'accord de Marrakech relatif à l'agriculture prévoit dans son article 5 une « clause de sauvegarde spéciale », qui permet d'imposer un droit additionnel aux importations en cas de perturbation du marché intérieur, du fait de volumes ou des prix des importations dans des conditions précisées par l'accord.

Il est à signaler la suppression de l'exonération du gasoil agricole instaurée dans le cadre de la loi de finances pour 1996 qui a créé un compte d'affectation spéciale intitulé « Fonds de Soutien au Développement Agricole » (FSDA). Ce compte est appelé à recevoir les droits et taxes payés à l'agriculture. Les disponibilités de ce compte seraient allouées soit à la bonification d'intérêts aux

producteurs, soit à l'appui à la commercialisation de la production agricole, soit au paiement d'une ristourne pour les intrants destinés à l'agriculture.

Protection tarifaire des produits agricoles

Le tableau suivant illustre la protection tarifaire de quelques produits agricoles :

Tableau 1 : Taux tarifaire

Produits	Taux global à l'importation	Dont TVA
Riz	45,14	14
Sorgho	21,54	14
Autres y compris blé	12,32	0
Grains de tournesol	12,32	0
Fruits et légumes	18 à 45 selon saison	14
Gommes, résines	27,44	14
	Industries agro-alimentaires	
Farine de blé	27,44	14
Jus	36,88	14
Autres préparations fruits et légumes	45,14	14

Dans l'ensemble, les taux pratiqués constituent un niveau de protection relativement élevé. Cette protection repose cependant en grande partie sur une TVA qui frappe, dans de nombreux cas, les seuls produits importés. Elle reste donc fragile et disparaîtra lorsque la Mauritanie harmonisera le régime de TVA applicable aux produits importés et aux produits locaux. Elle crée d'autre part une distorsion qui oriente la demande des agro-industries sur les importations, en raison du caractère déductible de la TVA.

Régime préférentiel de l'UMA sur les échanges de produits entre les Etats membres

Le Traité de l'Union du Maghreb Arabe (UMA) a été signé à Marrakech le 17 février 1989. L'UMA qui réunit le Maroc, l'Algérie, la Libye et la Mauritanie a prévu dans ses objectifs le développement agricole, une commission agricole, l'intensification des échanges de produits entre les différents pays, le démantèlement de l'ensemble des obstacles tarifaires et non tarifaires, une union douanière, un marché commun... Cependant, il n'y a aucun code d'investissement qui détermine un régime préférentiel de l'Union sur les échanges de produits entre les Etats membres.

Financement de l'irrigation (investissements privés, charges d'exploitation) et des activités connexes (conservation, transformation, transport, commercialisation, etc.).

L'agriculture irriguée constitue une activité conditionnée par la disponibilité de financements pour l'acquisition d'équipements (moyen terme) et d'intrants (courts terme). Pour répondre à ces besoins, l'Union Nationale des Coopératives Agricoles de Crédit et d'Epargne (UNCACEM), structure de crédit mutualiste composée de deux Caisses dans le Trarza et le haut Fleuve, a été créée en 1993 et alimentée en ressources par différents bailleurs de fonds, succédant à l'UBD (Union des Banques de Développement), en situation de cessation de paiement. Par ses statuts et son règlement intérieur, l'UNCACEM devait initialement se consacrer exclusivement au financement de la riziculture, par des crédits de campagne et d'équipement (moyen, pour l'acquisition de matériel agricole et de motopompes), consentis au taux unique de 12%.

Au cours de ses premières années d'activité, l'UNCACEM a été affectée par un niveau d'impayés désastreux, en partie hérité des pratiques passées. Une politique stricte d'exclusion du crédit pour les débiteurs en impayé a conduit à une amélioration des performances de remboursement qui atteignent 98% actuellement, au prix toutefois d'une réduction drastique du nombre des emprunteurs éligibles (particulièrement des exploitants coopératifs, dont la faiblesse organisationnelle réduisant leur capacité de remboursement).

Dans le cadre général du PDIAIM et sur la base d'une étude diagnostic effectuée en 1997, l'UNCACEM a adopté un programme de développement comprenant :

- un objectif d'autosuffisance financière pour 2002, à obtenir notamment par une modulation des taux de crédit en fonction des besoins d'équilibre de l'institution ;
- le développement des crédits de commercialisation ;
- la diversification des produits de crédit, au-delà du financement strict de la production rizicole (équipement de la filière rizicole en aval de la production, financement des autres spéculations agricoles, financement de la diversification vers de nouvelles filières agricoles ou d'élevage...), sous réserve qu'ils concernent le développement rural dans sa zone d'intervention et qu'ils correspondent à des activités financièrement et économiquement rentables. Cette diversification, conforme à la politique de développement de l'irrigué, présente en outre l'intérêt d'une meilleure répartition des risques bancaires ;
- la mise en place d'un produit de crédit à long terme, pour le financement de certaines infrastructures de stockage et, surtout, la réhabilitation des périmètres individuels ou coopératifs et la création de périmètres de diversification ; et
- la réintégration progressive des exploitants coopératifs les plus pauvres exclus du crédit par leur incapacité à rembourser, grâce à un programme spécifique d'appui à ces coopératives (programme d'Appui aux Coopératives Agricoles en Difficultés – PACAD), conduit en collaboration avec la SONADER, soutenu par le Commissariat aux Droits de l'Homme à l'Insertion et à la Lutte contre la Pauvreté et l'AFD, et assorti d'un plan de redressement.
- Ce programme de développement est globalement soutenu par un prêt de l'IDA (dans le cadre de la première phase du PDIAIM), de 1,92 millions DTS pour le crédit long terme (aménagement), et 4,98 millions DTS (non ciblés) pour toutes les autres activités.

3.4 Aspects environnementaux et sociaux

Malgré les conditions incitatives mises en place à partir de 1990 (nouvelle législation foncière, libéralisation du secteur agricole et encouragement de l'initiative privée) ainsi que des efforts de diversification, les principaux problèmes environnementaux conduisent à l'abandon progressif de certains périmètres. Ces problèmes sont la salinisation des horizons de surface et l'alcalinisation.

Le PDIAIM est en train d'appliquer un plan d'action environnemental qui a été élaboré suite à l'EIE du projet en 1998. Les études thématiques pour assurer une gestion durable, techniquement et économiquement justifiée des impacts environnementaux sont en cours de réalisation et sont basées sur les objectifs suivants :

- améliorer la connaissance objective de l'environnement y compris les questions sanitaires;
- aadrer les investissements dans une stratégie globale d'aménagement du territoire établie sur une base participative;

- établir un cadre technique rigoureux et, normé des mesures d'atténuation environnementale;
- lier l'atténuation des effets environnementaux aux investissements.

3.5 Politique d'investissement et de gestion hydraulique

3.5.1. Typologie des périmètres irriguées

Selon le SDSR, la superficie brute aménagée atteint environ 42.180 ha pour une superficie nette de 37 718 ha en maîtrise totale d'eau. Cependant moins de 20 000ha sont annuellement mise en valeur. Au plan de la typologie, selon leur taille, on distingue les petits, moyens et grands périmètres, tandis que le mode de gestion fait ressortir les périmètres collectifs (coopératifs) et les périmètres individuels privés.

Les grands périmètres collectifs

Les grands périmètres collectifs sont du type polder. De taille variant 500 à 2000ha, ils sont pour la plupart, entourés de digues insubmersibles les protégeant des crues du fleuve Sénégal ou ses affluents et sont pourvus d'une station de pompage ou d'un barrage permettant l'irrigation gravitaire. Selon l'enquête d'établissement de la situation de référence du PDIAIM, ce type de périmètres totalise une superficie nette de 7 669 ha (ou 9660 ha de superficie brute). On les retrouve dans le delta (cas des plaines de Bellara, à Keur Macène et de M'Pourié à Rosso par exemple) mais surtout dans le haut fleuve (cas du casier pilote de Boghé, du périmètre pilote du Gorgol ou de Maghama 3). Ces aménagements présentent l'avantage de pouvoir irriguer des zones éloignées du fleuve.

Les petits et moyens périmètres

Les petits et moyens périmètres collectifs totalisant 12 857ha de superficie nette (ou 14.631ha en superficie brute) de 20 à plus de 100ha, se distinguent des précédents par : 1) des stations de pompage mobiles à la place des fixes, et 2) l'absence de digue de ceinture pour les petits périmètres. Il faut cependant distinguer que les périmètres situés à l'intérieur des aménagements structurants et les périmètres isolés, type de ceux de la zone Kaédi-Gouraye sont protégés des crues par des digues de hauteur moyenne, et ne risquant pas de submersion, sauf en cas de crue exceptionnelle.

Souvent les petits périmètres, résultant d'un aménagement sommaire n'ont pas de système de drainage, ce qui accroît les risques d'engorgement et de salinisation.

Les périmètres privés (individuels)

Les périmètres privés (individuels) totalisent une superficie nette de 15 363 ha (ou 17 888 ha en superficie brute) pour des superficies unitaires de 10 à quelques centaines d'hectares (la moyenne étant autour de 25ha). Leur aménagement est généralement sommaire, mais depuis peu on assiste à l'introduction de techniques nouvelles : environ 500ha d'aspersion, dont 40% sous pivot et 200ha d'irrigation localisée (goutte à goutte) à des fins de diversification.

La décrue naturelle et contrôlée

Les aménagements de décrue Mauraniens dans le bassin du fleuve Sénégal sont de deux types : ceux qui dépendent principalement de la crue du fleuve Sénégal comme le lac R'kiz et ceux qui dépendent des apports des affluents, en partie comme dans la vallée du Gorgol ou totalement comme à Maghama-décrue.

Selon le tableau ci-dessous, on constate que les superficies inondables décroissent d'année en année, et même sont réduites de moitié pendant les 20 dernières années comparativement la période de 1946 à 1971.

Tableau N° 2 : Superficies inondées des cuvettes selon les statistiques fournies par l'étude POGR, 2002

Superficie en Ha			Période d'observations
Bief Amont Kaédi-Bakel	Bief Aval Rosso-Kaédi	Total	
10770	13225	28869	Moyenne de 1946-1999
5957	8500	21826	Moyenne de 1972-1999
21998	24250	42313	Moyenne de 1946-1971

Ouvrages structurants

Les infrastructures structurantes sont constituées par les axes hydrauliques (bras, affluents et défluents) et tous autres ouvrages d'utilité publique permettant l'accès à l'eau, la maîtrise et l'exploitation rationnelle de celle-ci (drains/collecteurs, ouvrages et ponts, endiguement, bâtiments techniques etc.). Elles sont destinées à améliorer les conditions d'exploitation hydraulique des zones concernées et à faciliter l'accès aux périmètres.

3.5.2. Actions de recherche/développement en irrigation et drainage

Les actions de recherche en irrigation sont très récentes en Mauritanie. En effet les activités de recherche en irrigation se limitent à celles prévues par le PDIAIM et organisées suivant les trois thèmes ci-après :

- a) amélioration des systèmes de pompage existants et introduction de nouvelles techniques de pompage, avec objectif de réduire de 20% au moins les frais de pompage du riz irrigué ainsi que des cultures de diversification
- b) mise en place des techniques de drainage ; objectif : Tester l'acceptabilité au niveau des agriculteurs des techniques de drainage et de lutte contre la salinité mises au point par la recherche
- c) développement des techniques d'irrigation nouvelles ; objectif : tester des techniques d'aspersion et d'irrigation localisée susceptibles de diminuer les consommations en eau d'irrigation ;

La mise en oeuvre de ce programme vient de commencer dans le cadre d'un contrat passé, en Novembre 2002, entre le Centre de recherche agronomique et de développement agricole (CNRADA) et le PDIAIM. Les premiers tests, en cours d'exécution portent sur les techniques d'aspersion et d'irrigation localisée.

3.5.3. Appui technique en matière de conception et de gestion hydraulique des périmètres irrigués (aménagements publics et privés)

L'appui technique, en matière de conception et de gestion des aménagements, est assuré par la SONADER. A travers différents contrat-programme (l'actuel couvrant la période 2000-2002), les missions de la SONADER sont recentrées sur, entre autres, 1) la maîtrise d'ouvrage déléguée des aménagements hydroagricoles publics (aménagements structurants, et périmètres collectifs) ; 2) la

gestion et maintenance des infrastructures collectives, comprenant les ouvrages principaux et les ouvrages structurants. En ce qui concerne la maîtrise d'ouvrage, les études et l'exécution des travaux sont réalisées par des privés sous la supervision de la SONADER. Jusqu'à l'avènement du PDIAIM, les périmètres privés ne bénéficiaient pas de l'appui technique dans l'exécution des aménagements. Cela explique en partie le mauvais état actuel de ce type d'aménagement.

La SONADER a récemment engagé une politique de désengagement progressif de ces fonctions de maîtrise d'ouvrage. A cet effet, les périmètres irrigués sont progressivement transférés à des coopératives ou des associations qui, en principe, sont chargées de la gestion et de l'entretien. En ce qui concerne les aménagements structurants, Le PDIAIM prévoit désormais une gestion technique comme suit :

- la gestion de l'eau qui inclut toutes les tâches relevant de la gestion de la ressource, de la régularisation des débits et des volumes dérivés et distribués, de leur contrôle et de leur suivi ;
- la maintenance des ouvrages
- la responsabilité de l'équilibre financier de la gestion, garant de la pérennité des ouvrages, qui inclut la détermination et la collecte des redevances.

Dès leur achèvement, les infrastructures seront remises à des associations d'usagers qui vont se constituer dès la période des études et seront associées aux choix techniques pour la construction. Les frais correspondants à la gestion et à l'entretien de ces infrastructures seront à la charge de ces associations qui pourront faire appel aux entreprises de leur choix pour assurer les tâches correspondantes.

3.5.4 Politique d'investissements en fonction de la typologie des infrastructures et des équipements (répartition des coûts entre l'Etat et les irrigants et acteurs connexes en fonction de leur caractère structurant ou productif, mesures incitatives, etc.)

A travers le PDIAIM, la Mauritanie a récemment mis en place un mécanisme de financement de la réhabilitation des périmètres, des extensions de périmètres coopératifs et des créations de périmètres de diversification, à travers une aide incitative de l'Etat, ciblée dans un souci de lutte contre la pauvreté, sur les producteurs coopératifs disposant de moins de 2ha, et des individuels occupant au plus 40ha (tous périmètres confondus). Ce mécanisme a été précisé dans un manuel de gestion de l'aide incitative, qui fixe dans le cadre du PDIAIM, l'aide à 50% des coûts d'investissement pour les périmètres coopératifs et 25% pour les individuels, sous conditions de taille maximales ci-dessus exposée (Voir annexe 1).

L'Etat prévoit de faire les investissements structurants suivants :

- Investissements structurants de Koundi 1 à 5 consistant en la construction d'infrastructures hydrauliques de base facilitant l'accès à l'eau et au drainage des périmètres irrigués situés dans la zone de Koundi 1 à 5 et comprenant :
 - la construction de deux ouvrages de contrôle de l'eau à Kiraye et Niandé sur les axes principaux d'irrigation
 - le creusement d'un collecteur permettant le drainage de 1800 ha dans la zone Nord de Koundi 3 ;
 - l'amélioration des cultures de décrue dans les deux cuvettes de Kra Roubta et de Oum Sleimane par la construction d'une digue et d'ouvrage

- le recadrage de quatre marigots de Jeder Bocoum, Liwo, M'Barwadi et Niandé pour l'irrigation de 4 000 ha.

- Investissements structurants pour le développement de la vallée du Gorgol : Il est prévu l'étude d'un schéma directeur pour la mise en valeur de la vallée du Gorgol avec pour objectif, l'optimisation de l'utilisation des eaux provenant du fleuve Sénégal et du barrage de Foul Gleita. Ce schéma directeur devait aboutir à un programme d'investissements d'infrastructures permettant une meilleure exploitation du potentiel sylvo-agropastoral de la zone.
- Désenclavement de la zone Gani Dar Elbarka : Le PDIAIM finance des ouvrages de franchissements sur les défluents du Sénégal pour relier les zones irriguées du Trarza Est et du Brakna Ouest.
- Désenclavement de la zone de Kaédi-M'Bout : Le PDIAIM finance l'étude de faisabilité ainsi que les études APD des ouvrages de franchissement sur la route Kaédi-M'Bout en vue de désenclaver les zones de production de la vallée du Gorgol.

3.5.5. Responsabilité du financement et de l'organisation de la gestion de l'eau, de la maintenance, des infrastructures et équipements, du renouvellement des investissements

Actuellement, l'entretien est assuré par la SONADER qui est remboursée de ses frais par les paysans. Cette solution n'est pas satisfaisante car les paysans ne sont pas associés à la programmation de l'entretien. Ils ne sont pas non plus associés à la gestion du Budget d'entretien par la SONADER. Cela crée un climat de manque de confiance qui explique peut-être le faible taux de recouvrement des redevances.

Toutefois que les périmètres sont en cours de transfert aux coopératives ou des associations qui, en principe, sont chargées de la gestion et de l'entretien. Dans la pratique, dans les grands périmètres, la SONADER a conservé un certain nombre de fonction qu'elle estime hors de la portée pratique des coopératives : gestion des grandes stations de pompage ainsi que des réseaux primaires.

Dans le cadre du dégagement de SONADER des fonctions de gestion des périmètres, celui-ci a demandé l'appui d'un expert international qui a proposé :

- des améliorations au système d'entretien des canaux du périmètre de Foul Gleita avant de pouvoir transférer dans de bonnes conditions les fonctions d'entretien à la coopérative ;
- des solutions pour l'entretien des chenaux structurants de la zone du Trarza et du Brakna ouest à la charge d'associations d'usagers, en particulier pour résoudre les problèmes d'envahissement par les roseaux.

Dans le périmètre de Foul Gleita, le montant des frais d'entretien à la charge des agriculteurs a été estimé à 16 700 UM/ha par la SONADER dont 60% payés en espèces pour couvrir les frais de la SONADER et 40% en travaux manuels d'entretien du réseau tertiaire. Il faut signaler que le coût d'entretien de 16 700 UM/ha n'a pas été réévalué depuis 1991/92 et qu'il était déjà inférieur au coût réel en 1996 : cela se traduisant, entre autres, par l'absence de provisions pour renouvellement des équipements.

Dans le cadre du transfert de la gestion hydraulique, dans le Trarza et le Brakna, la SONADER a évalué les charges d'entretien à 1 580 UM/ha (cas du Gouer) à supporter par les exploitants sur les petits périmètres irrigués.

En conclusion on peut retenir que la gestion actuellement tenu par la SONADER sur les périmètres collectifs est mal assurée à cause du niveau bas de la redevance et de son mauvais recouvrement. Il n'existe pas de mécanisme pour assurer l'amortissement des équipements, notamment les stations de groupages.

3.6 Politique de valorisation agricole

3.6.1 Types, vocations et occupation des sols, aspects physico-chimique, dégradations et causes

Dans la connaissance des sols de la vallée, une première distinction oppose les terres du « Oualo » aux terres du Diéri, deux termes génériques qui désignent, l'un des terres circonscrites au lit majeur et plus ou moins inondées par la crue annuelle, l'autre l'ensemble des terres bordières qui ne sont jamais atteintes par la crue. Partant de cette distinction, les sols concernés par l'irrigation sont seulement ceux du Oualo.

Au niveau du Oualo (lit majeur,) les différents types de sols correspondent aux unités morphologiques du micro relief. Ce sont des sols hydromorphes, c'est à dire, des sols dont l'évolution est dominée par la présence dans le profil d'un excès d'eau plus ou moins temporaire (C. Aubert).

On distingue :

- les « fondé » qui sont les sols des levées à tâches et concrétions, peu évolués d'apport hydromorphes. Leur texture est sablo-limoneuse (renfermant moins de 30% d'argile) et ne sont inondés qu'en année de bonne pluviométrie. Quand ils s'inondent, on y cultive le sorgho et le maïs en association avec le niébé et parfois les pastèques ;
- les « Hollaldée » qui désignent des *Vertisols topomorphes* non grumosoliques qui se développent dans les cuvettes argileuses de décantation.

Ce sont des argiles lourdes et compactes dans les parties basses (Hollaldé balléré), des argiles sableuses (Hollaldé ranéré) ou sablo-ferrigineuses (Hollaldé waka, Hollawaka) vers le rebord des cuvettes au contact des levées.

A l'heure actuelle, environ 42 180 ha de ces sols (toutes les catégories confondues) sont aménagés en périmètres irrigués. Sur ces 42180ha :

- 9660 ha en superficie brute (7669 ha en nette) sont occupés par des grands périmètres collectifs, d'une superficie unitaire variant de 500 à 2000 ha. Ces périmètres se situent majoritairement dans les wilaya du Gorgol et du Brakna ;
- 14631 ha en superficie brute (12857ha en superficie nette) sont occupés par les petits et moyens périmètres collectifs, d'une superficie unitaire variant de 20 à plus de 100ha. Comme les premiers, ceux-ci sont, en majorité, localisés au Gorgol, Brakna et Guidimakha.
- 17888 ha en superficie brute (15363 ha en superficie nette) sont occupés par les périmètres privés non coopératifs, d'une superficie variant de 10 à plus de 1000 ha (la moyenne étant de 100 ha).

On note qu'annuellement, à l'exclusion de la culture maraîchère occupant entre 1200 à 1500 ha), 20 000 ha en moyenne sont mises en valeur chaque année. De cette superficie, le riz occupe 80 à 90%, le reste étant consacré à la polyculture (maïs - sorgho).

Au plan des aspects physico - chimiques, dégradations (salinisation, alcalinisation, acidification.etc.) et leurs causes, il convient de faire la distinction entre le delta (en aval de Rosso) et la vallée en amont de celui-ci ; deux zones dont les origines et caractéristiques sont différentes. Les données disponibles font état de:

Caractéristiques Physiques

Dans l'optique de l'agriculture irriguée, les caractéristiques physiques à retenir sont généralement, la profondeur effective du sol (éventuellement jusqu'à la nappe phréatique), la facilité de circulation de l'eau dans le sol (qui dépend de la texture du sol) et la position physiographique, tant comme unité de décharge propice à l'accumulation d'eau et à une éventuelle salinisation que comme unité de réalimentation avec une propension naturelle à évacuer les excédents d'eau et, de ce fait, à lessiver les sols dans leur profil.

On trouvera dans en annexe les principales caractéristiques physiques des différentes unités intéressant l'irrigation.

Caractéristiques Chimiques

a) Au niveau du delta

Salinité : La genèse du delta obéit à une série de transgressions et de régression de la mer, qui explique la teneur élevée en sel fossiles d'origine marine et de ses sols. La forte évapotranspiration et la faible profondeur de la nappe phréatique favorisent l'ascension capillaire des sols jusqu'à la superficie, entraînant une forte concentration des sels dans l'horizon supérieur du sol. Cependant, une étude réalisée en 1996 par le PSI et l'AGETA en prélevant une centaine d'échantillons de sol (dans des périmètres et hors périmètres) dans 5 localités du Trarza avait relevé que la mise en culture et l'irrigation se traduit par une baisse du niveau de salinité. Plus la nappe est profonde, plus cette salinité a tendance à baisser.

Alcalinité : L'un des sels les plus abondant dans les eaux phréatiques du delta est le sulfate de calcium (gypse) dont on apprécie certaines strates avec cristallisation abondante. Il constitue une source importante de calcium comme cation pour l'échange des argiles, réduisant au minimum le risque d'alcalinisation.

Acidification : Du fait que le Delta a été pendant longtemps recouvert de mangroves, il s'est produit un processus anaérobique qui a fait que les sulfates d'origine marine ont été transformées en sulfure, donnant lieu à l'apparition dans les sous-sol de strates enrichies de sulfure de fer (pyrites), d'où un risque d'acidification.

En effet, quand cette couche est exposée à l'air (conditions aérobiques), il se produit un processus d'oxydation qui libère sans les neutraliser des ions SO_4 et H , responsables de l'acidité des sols. Ensuite, le fer, également libéré au cours de ce processus, se transforme en hydroxyde de fer qui confère leur couleur rouge caractéristique à ces sols acidifiés.

Ce processus d'acidification s'est manifesté dans le delta à partir de la construction de la digue de protection, qui, en mettant en terme au régime d'inondations qui conservait la pyrite dans le sol, a déclenché le processus d'oxydation, avec un pH qui atteint 3,7. Toutefois, dans certaines zones du

delta, aucune acidification n'est apparue des pyrites en raison de l'abondance des « coquillages » qui témoignent de l'existence d'une réserve de carbonate de calcium. Dans les biais d'une nouvelle réaction, ce carbonate se combine avec le sulfate et l'hydrogène antérieur pour former du carbonate de calcium hydraté et libérer un anhydride de carbone.

b) Au niveau de la vallée

Salinité : Bien que le milieu dans lequel la vallée s'est formée n'ait pas été salinisé à l'origine, le processus d'ascension capillaire des sels à partir de la nappe phréatique dans les zones où celles-ci est la plus superficielle, les « cuvettes » peuvent entraîner une importante salinisation secondaire dans celles-ci. L'étude du PSI / AGETA sus-mentionnée avait confirmé que le niveau de salinité tend à diminuer d'Ouest en Est et que la pratique de la riziculture a permis de réduire d'environ 7 fois la valeur de la conductivité hors périmètre. Cette réduction est plus importante dans la vallée que dans la zone deltaïque. Cette même étude a affirmé que la pratique de la riziculture réduit le niveau de salinité très fortement dans la vallée (à Lexeiba et au Koundi par exemple).

Alcalinité : Les informations à ce sujet sont assez hétérogènes et ne permettent pas d'évaluer avec précision le risque d'alcalinisation de ces sols.

En principe, le sol ne présente pas de réserves importantes de gypse ou d'autres sources de calcaire, ce qui n'a rien d'étonnant compte tenu de sa formation à partir de dépôts en eau douce. Les sols sont susceptibles de subir une alcalinisation s'il se produit des processus de lessivage et surtout si l'on utilise des eaux d'irrigation potentiellement alcalinisantes comme cela arrive parfois.

Une série d'échantillons prélevés à Foum Gleita, au Gorgol, selon un gradient de salinité analysé au laboratoire de l'ORSTOM à Dakar, en 1997, avaient donné des résultats soulignant :

- que les sols évoluent vers la voie alcaline par concentration;
- que le stade de concentration atteint à l'époque n'était pas suffisant pour provoquer une destruction de la structure des sols mais que les valeurs « seuils » pourrait être sous peu atteintes

Sur le plan agricole deux contraintes apparaissent importantes à Foum Gleita ; d'une part l'alcalinité résiduelle positive des eaux du Gorgol et d'autre part la prédisposition à la dégradation de certains sols du périmètre (les sols squelettiques halomorphes et alcalins).

Acidification : Comme on l'a indiqué le processus est typique des conditions du delta et n'est donc pas à craindre dans la vallée moyenne.

3.6.2 Selon les types d'aménagement, et les saisons : Les cultures, les surfaces, des rendements et de la production, (statistiques des 10 dernières années)

Le tableau n°3 en annexe fait état de l'évolution des superficies mises en valeur, des productions et rendements des principales cultures irriguées (riz, ensemble maïs-sorgho) au cours des 10 dernières années.

Les aménagements sont essentiellement exploités en hivernage : la part de la culture d'hivernage atteint 93% pour la campagne 1999/2000 et représente fréquemment plus de 80% des superficies emblavées et récoltées. En revanche, la contre-saison chaude ou froide est peu cultivée. Cette

tendance est constante et s'explique par les contraintes du calendrier cultural du riz (qui exige une stricte programmation en cas de double culture), de commercialisation et du financement des cultures.

L'évolution tendancielle à la hausse des surfaces cultivées jusqu'en 1998 /99, malgré des reculs notables certaines années a été due pour l'essentiel, au développement des périmètres privés. La croissance au cours des années 1995 - 1998 est, en revanche essentiellement due à l'entrée en exploitation de nouveaux grands aménagements (PPG 2, Maghama, R'Kiz). Les surfaces cultivées sur les périmètres dits privés et coopératifs s'élèvent, en 1999/2000, respectivement à 9700 ha (soit 45%) et 12 100 ha (soit 55%), tandis qu'elles s'élevaient en 1996/97 respectivement à 5 825 ha (soit 67%) et 11 600 ha (soit 33%). On note donc clairement un tassement des superficies des périmètres individuels, et une progression des périmètres coopératifs. La chute des superficies rizicoles depuis 1998 (aggravée en 2001/2002, avec une estimation des superficie rizicole de 12 000 ha) apparaît spectaculaire et touche vraisemblablement (bien que les données ne soient pas disponibles pour les dernières années) plus particulièrement les périmètres du Trarza, orientés vers la commercialisation et majoritairement de type individuel. Plusieurs facteurs, à la fois conjoncturels et structurels, peuvent expliquer cette chute :

- les inondations de 1999, qui avaient sinistré de nombreux périmètres ;
- la dégradation des périmètres en l'absence de réhabilitation ;
- la dégradation de la rentabilité de la riziculture, des coûts de production évoluant plus vite que les prix ; et
- la mauvaise qualité des semences et des engrains et la non utilisation des engrains de fonds.

Les rendements rizicoles ne marquent en effet pas d'évolution notable, et plafonnent autour de 4T/ha, ce qui reste très en deçà des potentialités attestées par les rendements de 8 T/ha et plus sur certaines parcelles, à la fois bien aménagées, bien entretenues et bien conduites. De façon générale, on relève sur la plupart des périmètres, une tendance à la décroissance rapide des rendements après quelques années d'exploitation, due à une fertilisation insuffisante, et à la salinisation des sols et l'alcalinisation de certains sols (Foum Gleita), suite à l'absence de drainage et la mauvaise gestion de la fertilité.

Les statistiques relatives aux cultures maraîchères ne sont pas disponibles sur plusieurs années. Néanmoins, on estime qu'au niveau de la vallée, les superficies consacrées à ces cultures varient de 1200 à 1500 ha par an pour une production annuelle variant de 30 000 à 40 000 tonnes. Les superficies maraîchères sont appelées à croître rapidement à l'avenir, du fait du développement tangible du marché intérieur et du démarrage de projets privés de maraîchage d'exportation (Grands Domaines de Mauritanie par exemple).

3.6.3 Etat de la recherche et du développement des technologies dans les domaines variétaux, des itinéraires techniques (préparation des sols, semis, fertilisation, entretien des cultures, protection des végétaux, récolte) des opérations post-récolte (transformation, conservation)

La recherche et le développement des technologies restent tributaire d'un nombre relativement important de contraintes dont, entre autres, l'insuffisance (en quantité et qualité) de chercheurs et des moyens financiers et matériels mis à leur disposition. En dépit de cette situation, le bilan non exhaustif de la recherche du pays, fait apparaître un volume d'activités non négligeable et dans plusieurs domaines.

S'agissant des opérations post-récoltes, l'ADRAO avait développé un modèle local de batteuse vanneuse en collaboration avec l'IRRI et en partenariat avec les structures nationales de recherche et de développement de la région, en particulier l'ISRA et la SAED (Sénégal). Le prototype local avait été baptisé ASI au Sénégal et a été par la suite introduit, en 1998 à l'IER (Mali), à l'ADRAO (en Côte d'Ivoire), à l'INERA (Burkina Faso) et au CNRADA (Mauritanie).

En 1999, la recherche avait testé les performances techniques et économiques de cette batteuse vanneuse. A la suite de quoi, le pays a décidé d'assurer sa fabrication sur financement du programme des services agricoles (PSA). Elle a été baptisée, alors « SAC » traduisant ainsi les initiales SONADER-ADRAO-CNRADA qui avaient contribué à la mise au point du matériel. Cinq personnes avaient été formées à sa fabrication locale et 6 unités ont été produites immédiatement. Quinze (15) autres ont été fabriquées plus tard et vendues à travers la vallée. Les résultats de leur adoption par le paysan demeurent mitigés, pour des raisons liées aux moyens des producteurs du haut fleuve, principalement ciblés par cette innovation.

3.6.4 Structures de recherche, organisation, financement de la recherche et part de l'irrigation

Le système national de recherche agricole (SNRA) est composé de deux ensembles d'institutions bien individualisés :

- les institutions relevant du Ministère du Développement Rural et de l'Environnement (MDRE) ;
- les institutions extérieures au MDRE

Les institutions relevant du Ministère du Développement Rural et de l'Environnement comprennent notamment :

- le Centre National de la Recherche Agronomique et de Développement Agricole (CNRADA) ;
- le Centre National d'Elevage et de Recherche Vétérinaire (CNERV) ;
- le Service d'Agrométéorologie de la Direction de l'Elevage et de l'Agriculture ;
- le Laboratoire National des Sols (LANASOLS) de la SONADER et quelques projets disposant de composantes recherche-développement ou recherche d'accompagnement exécutant des activités fonctionnelles de recherche. Dans le cadre des préoccupations actuelles de l'étude, seul le Centre National de Recherche Agronomique et de Développement Agricole (CNRADA) serait principalement ciblé.

Créé en 1974, le Centre National de Recherche Agronomique et de Développement Agricole (CNRADA) est un établissement public à caractère administratif (EPA) doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière. Il est géré par un Conseil d'Administration et dispose d'une direction générale dont le siège est à Kaédi, au Gorgol.

Depuis sa création en 1974, à 2000, le CNRADA était structuré sur des bases thématiques et organisé, en 10 divisions techniques couvrant chacune un domaine spécifique (division des cultures vivrières et oléagineuses, division horticulture, division de la défense des cultures etc...).

A partir de 2000, le CNRADA a adopté une approche systémique sur la base d'une répartition du pays en 5 zones agro écologiques, où domine un système de production. Ces systèmes sont notamment :

- le système agro-pastoral dominant dans la partie Sud Est du pays ;
- le système péri-urbain dominant dans les agglomérations urbaines comme
 - Nouakchott, Nouadhibou et Zouéirat ;
- le système irrigué dominant dans la vallée du fleuve Sénégal ;
- le système oasien dominant dans les zones oasiennes du pays ;
- le système pluvial et de décrue dominant dans les parties du Sud Est et du Centre du pays.

Comme mesure d'accompagnement l'organisation de l'institution a été révisée et au lieu des anciennes divisions, 6 services d'appui ont été créés. Il s'agit notamment de :

- un service de la protection des végétaux ;
- un service de l'Agro- économie
- un service de Pédologie et Fertilisation des sols ;
- un service de machinisme agricole ;
- un service de semences et plants
- un service de nouvelles technologies

En plus des 6 services, le CNRADA dispose de 3 stations principales de recherche (Rindiao, Belinabé et Sylla) dont les activités sont essentiellement axées sur l'irrigué et de 4 stations secondaires dont une est localisée dans la vallée (à Rosso) et trois hors vallée (Kiffa, Kouroudjel et Nouakchott). Le CNRADA dispose de 33 cadres supérieurs (chercheurs) et un personnel d'appui.

Plusieurs sources contribuent au financement de la recherche. Ceux-ci sont notamment :

- le budget de l'Etat pour une enveloppe annuelle de 97 millions d'ouguiya (USD 353 000 environ)
- PGRNP et PDIAIM = 150 millions d'UM (USD 545 500 environ) par an ;
- ADRAO = USD 10 000/an ;
- FAO = USD 10 000/an ;
- Autres (SAFGRAD, ROCAFREMI, ROCARS, CRDI, ICARDA, ICRISAT) = USD 10 000/an.

La part réservée à l'irrigation est principalement constituée par la contribution du PDIAIM et l'ADRAO.

3.6.5 Mise en œuvre des techniques selon les cultures

Cette mise en œuvre dépend de la culture et de la place qu'elle occupe dans la stratégie du secteur. On distingue le riz, l'ensemble maïs-sorgho irrigué et les cultures de diversification notamment maraîchères et fruitières.

Le riz

Au niveau du secteur irrigué, le riz se place dans une place prépondérante dans la mesure où il occupe plus de 80% des superficies annuellement mises en valeur en comparaison avec

l'ensemble maïs-sorgho irrigué et les cultures de diversification. La mise en oeuvre des techniques culturales du riz est réalisée conformément aux procédures et normes habituelles.

Le semis direct est généralement pratiqué dans les grandes exploitations. Dans les périmètres collectifs, le repiquage n'est pratiqué que dans les wilaya (régions) du Brakna et du Gorgol. Le repiquage n'est jamais pratiqué au Trarza. Il est pourtant recommandé pour diverses raisons dont une meilleure maîtrise du calendrier cultural, une meilleure maîtrise des mauvaises herbes, des rendements plus élevés. Les semences ne sont pas disponibles en quantités suffisantes. Au cours de la campagne d'hivernage 2001/02, le pays a fait recours à l'importation de 750 tonnes de semences de paddy du Sénégal. Les producteurs des deux pays (Mauritanie et Sénégal) viennent d'ailleurs de constituer une association interprofessionnelle de semences (ARIS) qui a tenu plusieurs réunions d'harmonisation de leurs activités.

D'autre part, malgré l'octroi d'un crédit de campagne par L'UNCACEM incluant les semences sélectionnées, la quasi totalité des petits exploitants conserve leurs propres semences d'une année à l'autre, ce qui se traduit par une certaine dégénérescence qui a pour cause le non renouvellement de la semence et une baisse conséquente du potentiel agronomique.

Dans la situation actuelle, la fertilisation se limite souvent à un apport de 100 à 150Kg/ha d'urée et souvent aucun apport de phosphate. Les doses recommandées varient de 250 à 300kg/ha en deux applications (au tallage et à l'initiation des panicules) en fonction de la fertilité du sol ainsi que de 100 à 150kg/ha de phosphate (TSP)

Au cours des dernières années, l'Etat a subventionné l'importation par des privés des engrains qui sont souvent disponibles en quantités quasi suffisantes, mais souvent viennent tardivement par rapport aux périodes recommandées pour leur application. Les apports de matière organique sont très rares en riziculture, le fumier étant peu disponible et le compostage est une technique peu adoptée par les agriculteurs.

Les pesticides sont rarement achetés par les exploitants et sont seulement utilisés dans le cadre d'interventions supervisées par les services publics à la suite d'invasions généralisées d'oiseaux granivores ou de sauteriaux etc. Les services publics utilisent des produits acquis sur fonds propres de l'Etat et/ou à travers un appui de partenaires au développement, notamment un don annuel japonais pour l'augmentation de la production (Kennedy Round II – KRII-) qui atteint 250 à 400 millions de yens par an.

Le désherbage chimique est pratiqué par les grands exploitants en particulier au Trarza. La technique n'est pas bien maîtrisée. Les petits exploitants désherbent manuellement leurs parcelles et souvent avec retard.

La préparation du sol est toujours mécanisée au niveau des grandes exploitations et parfois dans les petites exploitations qui ont recours à des entreprises disposant de tracteurs et d'offsets (quelques coopératives et/ou unions de coopératives possèdent leurs propres équipements). Le travail réalisé par les prestataires de services est coûteux et souvent mal fait, en raison de l'état défectueux du matériel et de la pression exercée pendant les périodes de pointes, sur le nombre limité d'unités disponibles. Nombreux sont les fournisseurs de matériel qui n'assurent pas le service après-vente. Les plus petits exploitants font encore la préparation du sol de façon manuelle.

Dans les grandes exploitations, la récolte est entièrement mécanisée à la moissonneuse batteuse. Elle est manuelle chez les petits exploitants : coupe à la fauille et battage au fléau. Des tests d'utilisation de petites batteuses votex et « SAC » (SAC traduit les initiales de SONADER –

ADRAO-CNRADA) avaient été réalisés dans le passé. Les résultats étaient satisfaisants, au plan technique. Cependant, on a été confronté à des problèmes d'entretien de la votex et son utilisation ne s'est pas développée. Les tests de la batteuse « SAC » avaient débuté en 1999 et malgré des résultats concluant, sa diffusion reste encore limitée.

La main d'œuvre non qualifiée est disponible au niveau des périmètres collectifs (main d'œuvre familiale essentiellement). Les exploitations individuelles fortement mécanisées, au plan de la préparation du sol et de la récolte, font aussi appel à la main d'œuvre occasionnelle non qualifiée (au moment des semaines, de l'épandage des engrais etc.). Parmi la main d'œuvre recrutée, les grands exploitants maintiennent en permanence quelques unités en vue d'assurer la maintenance et le gardiennage des infrastructures et équipements. La main d'œuvre qualifiée est assez rare et son absence et /ou insuffisance constitue l'un des goulots d'étranglement de l'agriculture irriguée.

La double culture est très peu pratiquée (moins de 10% des superficies de la campagne d'hivernage sont mises en valeur). Les principales raisons résident dans le chevauchement des calendriers de cultures (hivernage/contre-saison), les dégâts commis par les oiseaux granivores, les problèmes liés à l'organisation de l'irrigationAu cas où elle a lieu, on y applique les mêmes techniques culturelles que la culture d'hivernage.

Ensemble maïs et sorgho

Le maïs et le sorgho sont parfois cultivés dans les périmètres irrigués, après le riz d'hivernage (en contre saison froide) et/ou comme alternative de culture en cas de retard dans la mise en place de la culture du riz ou quand les moyens ne sont pas suffisants pour celle-ci du riz. Les techniques utilisées se rapprochent de la culture de décrue, à la différence que ces cultures sont irriguées deux ou trois fois pendant leur cycle cultural. Les semences sont souvent prélevées des récoltes des campagnes précédentes et /ou achetées sur le marché du tout venant. Il n'y a pas d'apport d'engrais, de fumier ou de pesticides. En dehors de l'irrigation (motorisée), tous les itinéraires techniques sont manuels (sarclo-binage, récolte, battage). La main d'œuvre non qualifiée (la seule utilisée) est disponible en quantité suffisante.

Cultures de diversification : cultures maraîchères et fruitières

Certaines cultures maraîchères sont bien connues et pratiquées dans la vallée du fleuve. Il s'agit des oignons, de la tomate, du choux pommé, du gombo, de l'aubergine, de la patate douce, du piment, du melon, de la carotte ... pour la commercialisation locale, et pour des productions destinées à l'exportation : haricot vert, gombo, melon...

Les semences utilisées sont souvent obtenues auprès des fournisseurs locaux qui les importent de l'extérieur du pays, notamment du Sénégal ou d'Europe (France surtout). Malgré l'étroitesse du marché, les semences maraîchères sont disponibles en quantité relativement suffisante.

Dans la situation actuelle, les grands exploitants (situés au Trarza) utilisent des engrais minéraux notamment de l'urée et du TSP. Les petits exploitants (en majorité dans le haut fleuve) n'apportent pas de fumure minérale mais apportent souvent de la matière organique, bien qu'en quantité insuffisante.

Les pesticides sont rarement utilisés sauf au niveau des productions destinées à l'exportation auxquelles une attention particulière est accordée.

Les opérations de préparation du sol, de récolte et post-récolte sont généralement manuelles. Quelques rares grands exploitants font des labours et/ou billonnages mécanisés. Au niveau de ces

exploitants, l'irrigation est à la raie, l'eau est pompée à partir du fleuve ou de l'un de ses défluents.

A l'heure actuelle, la main d'œuvre non qualifiée demeure suffisante pour couvrir les besoins des cultures en dépit du fait qu'elles sont grandes consommatrices de main d'œuvre. En revanche, la main-d'œuvre qualifiée est insuffisante et parfois très rare. Des privés notamment les Grands Domaines de Mauritanie (GDM) forment des ouvriers qualifiés pour leurs propres besoins.

3.6.6 Appui conseil : Organismes, Structures et système d'appui -conseil : publiques et parapubliques, privés (ONG, Organisations paysannes et sociétés technico-commerciales). Disponibilités en moyens (humains, matériels et financiers). Mobilité des agents et efficacité technique des organismes.

Le Ministère du développement rural et de l'Environnement (MDRE) est la principale institution chargée par le gouvernement de l'application de la politique du développement de l'agriculture, de l'élevage et de la protection de l'environnement. Il a fait l'objet de plusieurs restructurations dont la plus importante fut en 1993, pour l'adapter à la redéfinition de ses fonctions, suite aux diverses mesures intervenues depuis 1989 (PASA, DCPE, PREF...). Sans entrer dans les détails de cette restructuration ni dans celui des structures auxquelles elle a donné naissance, on indiquera les principaux organismes et structures en charge de l'appui conseil au niveau de la vallée du fleuve Sénégal ainsi que leur système d'appui conseil.

La SONADER

La SONADER est un établissement sous tutelle du MDRE qui a été créée en 1975 pour promouvoir le développement rural de la vallée du fleuve Sénégal et répondre ainsi au souci du gouvernement d'assurer une certaine sécurité alimentaire et tendre vers l'autosuffisance.

Jusqu'à 1989, elle a assuré la maîtrise d'œuvre, l'étude des aménagements, la maîtrise d'ouvrage, le développement agricole des périmètres aussi créés en assurant elle-même les tâches d'encadrement et d'appui technique, de gestion, d'organisation des groupes, d'approvisionnement en intrants et matériels agricoles, de crédit, de commercialisation, de fourniture d'eau, d'entretien des installations ainsi que de prestation de services mécanisés (labours etc.), tout cela à des prix subventionnés

Dans le cadre des réformes introduites par le PASA, la SONADER a engagé un processus de désengagement à partir de 1989 de ses activités de crédit, approvisionnement, commercialisation, gestion et entretien des périmètres pour se consacrer aux aménagements, à l'encadrement des producteurs (vulgarisation) et à la promotion des coopératives qui devraient prendre le relais de ses activités opérationnelles.

Dans un premier temps, une lettre de mission entre l'Etat et la SONADER pour une période de 3 ans, a précisé les fonctions de la SONADER et ses relations avec l'Etat et les producteurs. Dans un second temps, à partir de 1997, ces relations ont été redéfinies dans le cadre d'un contrat-programme.

Récemment, le contrat-programme de la SONADER, couvrant la période 2000-2002 recentre la mission de la SONADER sur :

- la maîtrise d'ouvrage déléguée des aménagements hydro-agricoles publics (aménagements structurants) ;

- la gestion et maintenance des infrastructures collectives comprenant les ouvrages principaux et les ouvrages structurants ;
- le conseil rural (conseil agricole et conseil en gestion des exploitations) pour les zones irriguées et cultivées en décrue, formation et le suivi / évaluation des actions.

A partir du début de son désengagement des activités ci-dessus énumérées, la SONADER avec l'appui de la Banque Mondiale, a mis en place comme système d'appui conseil l'approche « Training and Visit ».

A l'heure actuelle, la SONADER s'achemine vers une autre forme d'appui conseil impliquant plus la société civile. C'est ainsi que dans le cadre d'un contrat de sous-traitance liant celle-ci à certaines organisations de producteurs, 50% du conseil agricole seront couverts par les organisations de producteurs ; les 50% restants étant exécutés en régie par l'institution elle-même.

Pour l'exécution de sa mission d'appui conseil, la SONADER dispose d'environ 50 agents de vulgarisation de base (AVB) et d'une quinzaine de techniciens d'appui technique constitués de superviseurs, de spécialistes en organisations paysannes (SOP) et de techniciens spécialisés (TS) ainsi que des moyens de mobilités composés essentiellement de motos achetées dans le cadre du projet des services agricoles (PSA) financé par la banque mondiale. On remarque, cependant que les moyens de la SONADER se réduisent de plus en plus ce qui affecte sensiblement l'efficacité de son intervention.

Le centre de formation des producteurs ruraux de Boghé (CFPB)

Le CFPB (ex centre de formation des coopératives de Boghé) a été créé en 1982 par la MDRE en tant que structure d'appui à la formation des producteurs de base à partir d'une structure mise en place par le centre œcuménique. Le centre qui couvrait à ses débuts la seule wilaya du Brakna, couvre aujourd'hui toutes les wilaya du pays (singulièrement les wilaya de la vallée) pour répondre à la demande exprimée par les producteurs ruraux.

Au plan de la formation, le CFPB concentre son action sur des thèmes devant contribuer à améliorer le savoir faire et assurer le bien être des producteurs et notamment :

- gestion et organisation des coopératives (documents comptables, texte relatifs
- aux coopératives ...) ;
- gestion des banques de céréales ;
- gestion de l'eau ;
- gestion des moulins à grain ;
- formation des animateurs relais ;
- transformation et séchage des légumes, fabrication confiture et jus de fruits ;
- réparation et maintenance des motopompes.

Le CFDB dispose de 4 équipes mobiles dont 3 couvrant tout le territoire national et une équipe en appui. Toutes les équipes totalisent 22 personnes dont 13 formateurs spécialisés et personnel d'appui composé de chauffeurs, gardiens, manœuvres, cuisiniers, etc.

Le budget de fonctionnement annuel du CFPB s'élève à 3 972 000 Ouguiyas dont 3 millions sont destinés aux salaires du personnel. Le CFPB réalise des prestations de services dont le coût varie en fonction du service rendu et du nombre de participants. Le CFPB dispose de nombreux partenaires, essentiellement dans le secteur public et parapublic. Il dispose d'un certain nombre

d'infrastructures (dortoirs équipés, bureaux, atelier garage), de moyens logistiques (véhicules, motos,...) et moyens d'appui pédagogique (unités informatiques, vidéos, téléviseurs, caméras, projecteurs etc.). Sur action semble être très efficace et bien apprécié par ses partenaires.

3.7 Cohérence des programmes en cours avec la stratégie nationale de développement de l'irrigation

Cohérence de la LPDAI avec la SDSR

La LPDAI constitue un cadre opérationnel de la SDSR pour l'agriculture irriguée. Ainsi, elle s'insère bien dans cette Stratégie tant au niveau des objectifs que des stratégies. Concernant les objectifs, le Gouvernement cherche globalement à réduire la pauvreté en assurant la sécurité alimentaire, la dynamique des revenus, l'intégration du marché et l'encouragement de la gestion rationnelle des ressources naturelles. La LPDAI et la SDSR vont dans le même sens. Concernant les stratégies, la LPDAI comme la SDSR encourage un développement de l'agriculture irriguée basé sur une approche participative ; elle intègre la promotion des filières (riz, cultures de diversification, élevage...) en prônant l'initiative privée et la compétitivité des produits irrigués ; favorable à une forte mobilisation des ressources humaines et financières ainsi qu'au développement des infrastructures de base , la LPDAI intègre la dimension environnementale dans ses orientations stratégiques.

Cohérence de la LPDAI avec les stratégies sous sectorielles du secteur rural

Les sous-secteurs du secteur rural, à savoir l'élevage, l'agriculture oasienne, l'agriculture pluviale, la forêt... ciblent deux grands objectifs : une croissance de la valeur ajoutée dans une agriculture ouverte ; une redistribution équitable de cette croissance. Ainsi stratégiquement le sous-secteur élevage participera à la croissance en encourageant les productions compétitives (viande, cuirs et peaux, aviculture, lait...) et en permettant l'accès aux ressources pastorales et à la redistribution de la valeur ajoutée à travers la fiscalité. Pour les zones pluviale et oasienne, leur contribution se fera par l'amélioration des cultures vivrières et une bonne gestion des projets et de l'espace. Quant à la forêt, compte tenu de sa place environnementale, interviendra dans le sens d'une meilleure gestion de l'existant et des nouveaux investissements ainsi l'implication des populations dans la gestion des espaces. Toutes ces orientations stratégiques des sous-secteurs du milieu rural traitées dans la SDSR convergent avec les politiques et stratégies de la LPDAI qui considère le secteur rural comme le point focal de la stratégie de réduction de la pauvreté en Mauritanie.

4 Bilan critique des irrigations dans le bassin du fleuve Sénégal

4.1 Potentiel et atouts de développement

4.1.1 Potentiel physique

Dans la Vallée (de la Falémé à Richard Toll au Sénégal, rives gauche et droite), l'exploitation des chiffres de l'étude FAO/SEDAGRI (1973) donne les superficies brutes irrigables suivantes: Mauritanie : 180 000 ha dont :

➤ Delta	9300 ha
➤ Moyenne vallée	116 900 ha
➤ Haute Vallée	54 700 ha

Avant la mise en service des barrages de Diama et de Manantali, ces chiffres de potentiels, repris continuellement par d'autres études dans le cadre du programme OMVS avaient abouti à une superficie totale de 375 000 ha de sols destinés à l'irrigation dont 240 000 ha au Sénégal, 130 000 ha pour la Mauritanie et 5 000 ha pour le Mali. Il semble que ces chiffres aient été définis compte tenu des hypothèses de régularisation des eaux du Fleuve par les ouvrages de Manantali et de Diama, de sélection des zones facilement et/ou prioritairement aménageables, de l'option de généralisation de la riziculture avec une irrigation gravitaire et enfin compte tenu des engagements politiques des trois états dans les secteurs cela à travers une clé de répartition.

En 1987, l'OMVS a fait faire par le groupement S.A. AGRER N.V. - SCET-AGRI - HASKONING une « Etude d'application des schémas directeurs de la vallée et du delta rive droite du fleuve Sénégal » qui sert jusqu'aujourd'hui de base à la politique de développement de l'irrigation de la Mauritanie dans la vallée du Sénégal. Cette étude a réaffirmé la mise en valeur du potentiel de 130 000 ha sans compter les surfaces irrigables dans la vallée du Gorgol ou propices aux cultures de décrue, estimées à environ 30 000 ha.

Ces chiffres ont été récemment confirmés dans le cadre de l'étude de la Stratégie de Développement du Secteur Rural de Mauritanie. Le tableau suivant repartit ce potentiel le long du Fleuve entre les régions:

Tableau No 3 : Potentiel irrigable

Régions	Surface cultivable		
	Pluvial (ha)	Décrue (ha)	Irrigable (ha)
Trarza	0	18 000	47 300
Brakna	13 000	19 100	49 700
Gorgol	25 000	25 000	38 300
Guidimak a	55 000	4 000	2 100
	93 000	66 100	137 400

Sources : Politiques et stratégies générales pour le Développement du Secteur Rural Horizon 2010 (20/01/98) RIM, Ministère du Développement Rural et de l'Environnement

Aujourd'hui, avec l'avènement des barrages de Diama et de Manantali, qui a bouleversé beaucoup de données, les hypothèses de base qui ont servi à cette estimation des ressources

disponibles doivent être profondément revues. A cet égard, les résultats des études récemment menées par l'OMVS¹ montrent que, en raison de la sécheresse, les ressources sont beaucoup moins importantes qu'estimées jusqu'ici. Ainsi la disponibilité de la ressource en eau pour l'irrigation dépendra d'une part d'une meilleure connaissance des affluents non régularisés du fleuve et d'autre part de la gestion du barrage de Manantali en terme de partage des eaux entre les différents secteurs. Les deux récentes études Coût & Bénéfices et POGR ont proposé les conclusions suivantes :

Ces résultats concurrent à l'adoption de scénarii de développement de la vallée et donc de gestion des eaux regularisées avec les options suivantes:

Pour l'étude Coût & Bénéfices, les scénarii les plus réalistes et qui ont des chances à être retenus prévoient :

- production d'énergie moyenne annuelle espérée : 800 GWh avec un débit minimum garantie de 200 m³/s à Bakel, avec 500 GWh comme production seuil rentabilité pour pouvoir faire face au service de la dette (avec un débit de 150 m³/s à Bakel).
- irrigation : superficie : 200 000 à 250 000 ha
- Maintien de la crue artificielle. Ceci répond aux besoins de la culture de décrue (50 000ha pour les deux rives du fleuve), de la pêche, de l'élevage et de l'environnement (pour un total de 100 000 ha).
- Navigation :
 - navigation transitoire : nécessitent 100 m³/s de Bakel à St Louis
 - navigation cible : nécessitent un débit de 200 m³/s, de Bakel à St Louis

En tout état de cause, il faudra un débit dit spécifique minimum de 100 m³/s réservé à la navigation jusqu'au seuil de Maffou, au-delà duquel la retenue de Diama permet d'assurer le tirant d'eau. Ainsi entre Maffou et Diama, ces 100m³/s spécifique de la navigation peuvent être alloués à l'irrigation, évitant ainsi le déverser ce débit dans la mer. Ce qui équivaudra un superficie irrigables supplémentaires de 130 000 ha.

Pour l'étude PORG :

- soutien de crue pour 50 000 ha de décrue (sur 100 000 ha d'inondation totale) ;
- avec cette option de soutien de crue, on ne pourra pas excéder 100 000 ha de cultures irriguées en contre-saison.

Il faut noter que la charte de l'eau qui a été récemment adopté par les pays membres de l'OVMS, consacre le maintien de la crue artificielle (ou de soutien). Toutefois le soutien à la crue n'est pas systématique chaque année ; il est prévu que la commission Permanente des Eaux se réunisse chaque année au mois d'août pour décider, en fonction de la tendance hydrologique, si le soutien est possible ou non. Comme on peut le constater le maintien du principe d'un crue artificielle limite les possibilités de cultures irriguées.

En conclusion, on peut retenir qu'en ce qui concerne la cultures de décrue, les possibilités d'inondation des cuvettes sont fortement réduites du fait d'une part de la baisse de l'hydraulité du fleuve et d'autre part de la nécessité d'optimiser la gestion du réservoir de Manantali. Il ressort

¹ Etudes Coûts-Bénéfices, SCP-C&B- SENAGROSOL ; et Etudes du Programme d'Optimisation de la Gestion des Reservoirs, IRD.

de l'étude l'optimisation menée par l'OMVS, qu'environ 50 000 ha pourront être envisager en décrue par un soutien au cas cela est possible.

La même étude donne une répartition des superficies inondables par fréquence de crue et par pays. Ainsi, si on se limite à 50 000 ha pour les deux rives, il revient au Sénégal 16 000 ha. La mise en valeur de ces 16 000 ha nécessitera l'aménagement ou la correction des axes hydrauliques pour faciliter le remplissage et la vidange des cuvettes. Notons que l'OMVS a déjà entamé une telle étude confiée au bureau d'études AGRER les TDR de cette étude sont annexe 2. Il revient à la Mauritanie de s'assurer que cette étude prend en compte toutes ces préoccupations.

Tableau n° 4: Répartition des surfaces de cultures de décrue par rive, (POGR, Rapport de synthèse

Total Cultive*	Rive Gauche	Rive Droite	Part relative	
			Rive Droite (%)	Rive Gauche (%)
Total (ha)	Ha	ha		
20000	11197	8803	55,99%	44,02%
25000	14732	10268	58,93%	41,07%
30000	18394	11606	61,31%	38,69%
35000	22113	12887	63,18%	36,82%
40000	25830	14170	64,58%	35,43%
45000	29494	15506	65,54%	34,46%
50000	33962	16038	67,92%	32,08%
55000	36500	18500	66,36%	33,64%
60000	39785	20215	66,31%	33,69%
65000	42899	22101	66,00%	34,00%
70000	45835	24165	65,48%	34,52%
75000	48595	26405	64,79%	35,21%

A la lumière de tout cela, le gouvernement mauritanien devra revoir ses ambitions en terme d'aménagement pour les rendre compatibles avec les ressources disponibles.
A cet égard on peut être tenté de tirer des conclusions à partir d'analyse des propositions de deux études ci-dessus commentées :

- un soutien de la crue artificielle est adopté ; ce qui réduit de beaucoup les superficies irrigables en période d'étiage (contre saison) ;
- avec l'adoption de la crue artificielle, les chances de soutien de l'étiage à 300 m³/s est sont fortement réduites. Mais on peut espérer sur un débit de 200 m³/s dont 100 m³/s spécifique à la navigation ; ces 100 m³/s pouvant être utilisés par l'irrigation (pour environ 130 000 ha) entre Mafou et Diama (uniquement sur ce tronçon) ;
- au total on peut retenir qu'une superficie de 200 000 ha à 250 000 pourront être irriguées en contre saison dans l'ensemble de la vallée dont 130 000 ha à développer nécessairement dans la région comprise entre Mafou et Diama.

C'est donc ce potentiel total de 250 000 ha aménageable qui devrait être réparti entre les trois Etats.

4.1.2 Potentiel irrigable en saison d'hivernage et en contre-saison selon les scénarios probables d'utilisation de la ressource en aval de Manantali

L'eau n'est en principe pas une contrainte majeure pour l'irrigation en période hivernale (Juillet-Octobre) étant donné la contribution des autres affluents non régularisés du Sénégal. Le problème se pose surtout pour les cultures de contre-saison (Novembre- Juin) où, les superficies seront limitées 100 000 ha pour la toute Vallée (POGR) du fait de la réduction des ressources due au soutien de la crue. Toutefois, en raison de la conclusion tirée ci haut, la superficie irrigable en contre saison peut être à 250 000 ha pour toute la vallée, mais à condition d'adapter un schéma d'allocation adéquat des eaux le long du fleuve

Mais dans le moyen terme, on peut se limiter pour la partie mauritanienne aux objectifs du SDSR à l'horizon 2015, à savoir , 87 000 ha équipés de cultures vivrières mis en valeur à 100% et coefficient d'intensité culturelle à 1.60. Ces objectifs correspondent à 52 000 ha mis en cultures en contre saison.

Tableau No 5 : Projection de mise en valeur

	Mise en valeur projetée Objectifs SDSR		
	Superficie	Consommation d'eau (m3/s)	Consommation d'eau (Millions de m3)
Hivernage	42179 ha	63,26	662
Contre-saison	21089 ha	20,25	434
Total Irrigué	63268 ha		1096

On voit qu'en contre-saison, période d'étiage du fleuve, la demande en eau est de 20,25 m3/s et pendant le même moment les prélèvements sur la rive gauche sont de 67 m3/s et de 4, 32 m3/s au Mali ; ce qui donnerait un total de 91,32 m3/s, inférieur aux 100m3/s ; mais qu'en hivernage les superficies totales par (42 200 ha en Mauritanie, 98 000 ha au Sénégal et 4500 au Mali) exigeront un débit total d'environ 217 m 3/s. Au total 3,87 milliards de m3 seront prélevés par an

4.1.3 Facteurs militant en faveur du développement de l'irrigation

Au nombre des facteurs militant pour le développement de l'irrigation, on peut retenir la volonté politique du gouvernement à promouvoir l'irrigation du fait de la tendance actuelle à la sécheresse (mise en œuvre du PDIAIM avec l'approche d'aide incitative en tant mécanisme de financement de l'irrigation et le Contrat-Programme de la SONADER), la forte demande de la population pour l'irrigation et l'existences du marché pour les produits agricoles.

La mise en place d'un corpus juridique exhaustif, l'existence d'une volonté politique pour promouvoir une législation foncière adaptée aux exigences d'une agriculture moderne et notamment l'irrigation, constituent un atout majeur de la politique foncière mauritanienne. La situation actuelle permet de clarifier le statut des terres, le régime juridique et les modalités d'exploitation et d'appropriation. La sécurisation foncière, individuelle ou collective, résultant de l'application de la législation est un élément susceptible de promouvoir l'investissement dans l'irrigation, d'encourager l'entretien et la maintenance des infrastructures et de favoriser la productivité.

Dans la vallée du Sénégal, la mise en œuvre de la législation a été rendue opérationnelle au plan institutionnel par la mise en place de services compétents (notamment service du réviseur foncier - MIPT -, Bureau des affaires foncières - BAF/MDRE-, services fonciers au niveau des Moughatâa) et l'implication des populations à travers des commissions foncières locales. Au plan opérationnel un Schéma de structure est élaboré pour faciliter les opérations foncières sur les terres irrigables. Ce Schéma qui fait l'objet d'un système d'information géographique (SIG) procède d'enquêtes et d'une cartographie de l'occupation des sols et d'une esquisse d'un plan d'affectation des terres tenant compte de leur vocation, des infrastructures prévues ou en cours, de l'extension future des villages et de réserves foncières. Il permet d'établir une situation de référence et de disposer d'un cadre pour procéder ou non aux concessions et régularisations.

Les opérations de régularisation foncière des périmètres, commencées dans le Trarza Ouest (phase test en 90/95 sur financement CFD) et étendues au Trarza-Est (95/99 sur financement UE) sont en cours de généralisation sur l'ensemble de la rive droite dans le cadre du PDIAIM (financement IDA). Elles débouchent au terme de la procédure sur l'octroi aux exploitants de concessions provisoires ou définitives, délivrées à titre collectif ou individuel. Les observations effectuées indiquent que l'administration est plus favorable aux concessions individuelles. Les données recueillies par la mission et qui ne sont pas exhaustives montrent que plus de 2.300 demandes de régularisation ont été déposées pour une superficie totale de plus de 65.500 ha. Pour le moment environ 53% des demandes et 32% des superficies ont fait l'objet d'une concession.

Tableau N° 6 : Etat d'avancement de la régularisation foncière dans la vallée du Sénégal (novembre 2002)

WILAYA Et Périmètres	TRARZA		GORGOL - SELIBABY						Ensemble	
			P.P.Gorgol 1		P.P.Gorgol 2		PPI			
	Nbre dossiers	Sup. ha	Nbre dossiers	Sup. ha	Nbre dossiers	Sup ha	Nbre dossiers	Sup ha	Nbre dossie rs	Sup ha
Dossier de régularisation reçus	1.305	63.590	611	-	300		93	-	-	
Concession définitive accordée	505	14.974	89	111,6	97	145 ,3	39	3.0 98	-	
Arrêté de concession provisoire	186	5.515	466	545	-	-	-	-	-	
Dossiers en instance	85	15.402	8	-	-	-	20	-	-	
Dossiers incomplets	529	27.699	97	-	-	-	40	-	-	

4.2 Typologie des aménagements hydro-agricoles développées dans le bassin

Selon le document PDIAIM/FAO, la superficie aménagée le long du fleuve Sénégal est estimée actuellement à 42 180ha. années. L'irrigation dans la vallée du fleuve respecte parfaitement la typologie de périmètres décrites plus haut :

- les grands périmètres collectifs : il s'agit de périmètres de 500 à 2 000 ha aménagés par la SONADER. Ils sont exploités en petites parcelles individuelles, regroupées selon la maille hydraulique en groupement de producteurs ou coopératives. On compte actuellement trois périmètres de ce type : Foum Gleita, le périmètre du Gorgol et le casier pilote de Boghé ;
- les périmètres villageois collectifs ; il s'agit de périmètres de taille variable (de 20 à 100 ha) correspondants aux besoins d'un village. La gestion est assurée par le groupement villageois ou coopérative. Les parcelles sont de petites tailles (0,2 à 0,5 ha) attribuées à des exploitants individuels ;
- les périmètres individuels privés réalisés sur l'initiative des exploitants ont des tailles très variables de 20 à 40 ha.

La répartition des types de périmètres développés par région le long de vallée est donnée dans le tableau ci-après.

Tableau n° 7 : Répartition par type et par région des périmètres aménagés, d'après SDSR horizon 2015, (2001), enquête de 1999.

Types de périmètres	Régions				Total
	Trarza	Brakna	Gorgol	Guidimakha	
Périmètres collectives					
- grands périmètres	3310	1200	5150		9660
- Petits et moyens	7367,05	3466,02	2946,35	851,89	14631,31
Périmètres privés	1676,46	1124,05			17888,65
Total général en Ha	27441,65		8096,05	851,89	42179,96

Les statistiques de mise en valeur montrent que près de 23 500 ha seulement sont annuellement cultivés sur les 42 000 ha aménagés. Cette faiblesse de la mise en valeur est due au fait que bon nombre de périmètres ne sont plus fonctionnels ou sont abandonnés par défaut de conception ou par manque d'entretien.

Environ 20 000 à 21 000 ha sont cultivés en riz principalement, et 2 000 à 2 500 ha en maïs/sorgho en hivernage. Le maraîchage de contre saison n'intéressant que seulement 1200 ha, on note que les aménagements sont essentiellement exploités en hivernage.

Les statistiques en matière de mise en valeur annuelle des cuvettes de décrue sont mal connues. Selon les informations obtenues au niveau de la SONADER et de la DEA, les superficies ne devraient pas dépasser 10 000 ha.

Normes d'aménagement

De nombreux périmètres ne sont plus exploités pour des raisons qui tiennent à :

- aménagements sommaires, réalisés à moindre coût, sans respect des normes techniques, parfois à cause d'un manque de financement ;
- absence d'entretien des canaux et du planage ;
- absence de drainage, générant des problèmes de salinité des sols et entraînant une baisse rapide des rendements des cultures et un abandon au bout de quelques années.

En raison des sérieux problèmes que connaissent les périmètres, le gouvernement mauritanien a exigé que les programmes d'investissement du PDIAIM soient exécutés dans le respect de normes minimales d'aménagement des périmètres. C'est ainsi que la circulaire 0013 /2000/MIPT/MDRE/MHE relative aux normes à appliquer adoptée par le Gouvernement et mise en vigueur s'applique à la réhabilitation et à la création des nouveaux périmètres (publics ou

privés). Mais l'application de cette circulaire a posé des problèmes ; les techniciens estimant que les normes dites édictées par la circulaire sont trop contraignantes et ne s'adaptent pas à toutes les situations. Cette circulaire a donc été remplacée par une autre relative aux principes généraux pour l'exécution des aménagements hydroagricoles. Cette nouvelle circulaire bien que évasive dans son contenu, dégage des principes qui peuvent permettre de garantir le respect de normes d'aménagement ; ce qui implique que dans l'avenir des documents normatifs devront être établis par zones agroécologiques.

Estimation des consommations d'eau

Au cours de leur mise en valeur, les périmètres n'ont pas bénéficié de programme de mesure et de suivi des consommations d'eau. Sans avoir une estimation exacte, on estime que les consommations d'eau sont excessives. Dans la mesure où des normes minimales sont appliquées, on peut se faire une idée de l'ordre de grandeur des niveaux de consommation d'eau sur la base de résultats de mesures faites au niveau de la SAED et reprises par l'Etude du Programme de d'Optimisation de la Gestion des Réservoirs.

Tableau n° 8 : Estimation des consommations d'eau d'après POGR, 2000.

Saisons	Estimation des consommations nettes à l'hectare irrigué		
	Volume prélevé	Débits fictifs de pointe	
Hivernage	15 700 m ³ /ha	1,5 L/s/ha	
Contre-saison	20 600 m ³ /ha	0,96 L/s/ha	
Mise en valeur actuelle (année 2001-2002)			
	Superficie	Volume prélevé	Débit fictif de pointe
Hivernage	23500 ha	369	35,25
Contre-saison	1500 ha	31	1,44
Total Irrigué	25 000 ha	400	

Ainsi, à l'heure actuelle, la consommation d'eau serait de :

- en saison hivernale : 369 millions de m³ avec un débit de pointe de 35,25 m³/s pour 23 500 ha principalement en riz ;
- en contre-saison 31 millions de m³ avec un débit de pointe de 1,44 m³/s pour une superficie de 1500 ha en maraîchage

4.3 Cultures irriguées

Le potentiel irrigué en Mauritanie (vallée du fleuve et Gorgol compris) a été estimé en 1987, à 135 000 ha. Les études en cours laissent présager une révision à la baisse de ce potentiel mais seulement aux environs de 100 000 ha. A ce jour, la superficie brute aménagée est d'environ 42 180 ha pour une superficie nette de 37 718 ha en maîtrise totale d'eau, mais en moyenne seulement 20 000 ha sont mis en culture chaque année

Au nombre de cultures irriguées pratiquées dans la vallée, la riziculture occupe une place prépondérante (plus de 80% des superficies cultivées), suivi de l'ensemble maïs-sorgho (à moyenne 2 000 ha de cultures par an) et les cultures maraîchères et fruitières (1 200 à 1 500 ha de cultures par an). Parmi les spéculations maraîchères cultivées, il convient de signaler principalement la tomate, l'oignon, le chou pommé, le gombo, l'aubergine, la patate douce et la

carotte destinés à la consommation locale et pour les productions destinées à l'exportation: le haricot vert, le gombo et le melon. Les superficies maraîchères sont appelées à croître à l'avenir, du fait du développement tangible du marché intérieur et du démarrage de projets privés de maraîchage d'exportation. On note qu'elles représentent, en termes de production, près du tiers de la production globale de la vallée, et sans doute plus encore en termes de valeur ajoutée. La production maraîchère varie actuellement entre 30 et 40 000 tonnes par an.

Au niveau des cultures fruitières, on note la culture des agrumes, de la banane, du mangouier, du goyavier et de papayes. Les cultures fruitières, elles aussi, ont tendance à se multiplier rapidement, en raison de la demande accrue du marché intérieur. Néanmoins, actuellement leur production annuelle demeure assez faible et ne dépasserait guère un ou deux millions de tonnes.

Depuis quelques années, d'autres nouvelles cultures commencent à faire leur apparition dans la vallée. Il s'agit principalement des oléagineux (tournesol et sésame en particulier) et des cultures fourragères (luzerne notamment).

Les cultures irriguées font face à une gamme importante de ravageurs (mauvaises herbes, insectes, oiseaux granivores, maladies cryptogamiques et virales) qui limitent amplement leur productivité. Les dégâts causés par ces ravageurs interviennent aussi bien en amont qu'en aval de la récolte. Parmi les plus dangereux ravageurs, il convient de signaler :

- les mauvaises herbes (Typha, Salvinia, Cypéracées pérennes et riz sauvage) dont les dégâts varient selon les zones et les années, entre 20 et 89% ;
- les oiseaux granivores (quelea / quelea, moineau d'orée etc.) dont l'ampleur atteint parfois plus de 50% ou même peut rendre la récolte du riz nulle ;
- la récolte de toutes les cultures ci-dessus mentionnées est annuelle à l'exception du riz qui est quelque fois mécanisée.

En ce qui concerne le riz, la récolte est annuelle dans les grands périmètres privés individuels (majoritairement localisés au Trarza). Les petits et moyens périmètres collectifs récoltent fréquemment de façon manuelle mais il leur arrive de récolter aussi à la moissonneuse – batteuse.

Plusieurs expériences de récolte – manuelle et battage mécanisé avaient été réalisées dans le pays. Les plus récentes avaient porté sur la batteuse Votex et la SAC dont mention a été faite auparavant. Malgré qu'au plan technique ces deux batteuses avaient donné satisfaction, elles n'ont pu être adoptées par les agriculteurs pour des raisons liées à la maintenance et à l'entretien de la première (Votex) et de surface financière limitée des producteurs en ce qui concerne la dernière (SAC).

La commercialisation se fait soit à travers les GIE qui sont financés par l'UNCACEM dans le cadre du PDIAIM et/ou sur le marché parallèle. Au cas où il s'agit des GIE, la collecte des produits récoltés auprès des paysans et le pré-stockage sont réalisés par les GIE qui procèdent ensuite, au décorticage du paddy dans les unités privées installées dans les zones concernées. Le riz obtenu est ensuite vendu, en priorité aux producteurs, et ensuite aux autres populations intéressées. Cette formule pratiquée depuis 2 à 3 ans rencontre encore de grandes difficultés d'application pour des raisons liées à la qualité du décorticage des produits. Néanmoins ces difficultés sont en passe d'être surmontées grâce aux efforts déployés par les riziers pour améliorer la qualité des produits.

Au plan de la transformation du riz (décorticage), le pays dispose actuellement d'un parc important de décortiqueuses localisés principalement à Rosso, Boghé et Kaédi. On distingue actuellement :

- des unités industrielles de transformation dont 4 sont à Rosso et 1 à Boghé dont la capacité varie de 2,5 à 4 tonnes/heure ;
- des unités semi – industrielles, au nombre d'une quinzaine localisées en grande partie à Rosso et Boghé (2 unités). Les capacités de ces unités varient de 0,6 à 4 tonnes/ heure ;
- des unités artisanales qui dépassent 60 unités localisées à Rosso (50% environ) et le reste entre Boghé et Kaédi.

L'ensemble des unités couvre largement les besoins du pays, mais le problème qui se pose est celui de la qualité du produit.

En ce qui concerne les cultures autres que le riz, les problèmes de commercialisation se posent seulement au niveau des cultures maraîchères qui arrivent sur le marché au même moment (Février – Mars). Les moyens de transformation et / ou de conservation sont encore très limités malgré que certaines privés encouragés par le PDIAIM commencent à réfléchir aux infrastructures de stockage. Des opérations de séchage artisanal de quelques légumes tels que la tomate, l'oignon, les carottes etc....commencent à être développées dans le pays et vulgariser principalement à travers le CFPR de Boghé.

4.4 Principales opérations de développement de l'irrigation en cours

En ce qui concerne l'agriculture irriguée, deux programmes principaux sont opérationnels dans la vallée du Fleuve. Il s'agit du PDIAIM et du PSSA :

Le Programme général du Programme du Développement Intégré de l'Agriculture Irriguée en Mauritanie (PDIAIM) devra permettre une réhabilitation de près de 20 000 ha et sera soutenu par plusieurs bailleurs de fonds. Le programme financé par l'IDA (PDIAIM/IDA) constitue la composante centrale de ce programme Global et permettra, sur une période de 11 ans, la réalisation de 11 000 ha de réhabilitation ou d'extension de périmètres existants et la création de 2 000 ha de périmètres nouveaux destinés à la diversification. Le concours d'autres bailleurs de fonds est de rechercher pour la réhabilitation d'une superficie additionnelle de 10 000 ha environ au cours de la même période.

Au cours de ces onze années d'exécution, le Programme PDIAIM/IDA permettra : (a) de mettre en place le cadre de politique économique, juridique et institutionnel approprié ; (b) de réaliser les infrastructures publiques de base ; et (c) de fournir les services d'appui nécessaires au bon développement d'une agriculture prospère dans la vallée du Fleuve Sénégal, animée par le secteur privé. Le programme aidera également les agriculteurs privés à obtenir les ressources financières nécessaires pour le financement d'investissements conçus sur des bases économiques. Le programme prend aussi soin des problèmes environnementaux causés par les différentes activités envisagées.

Bien que le PDIAIM soit confronté aux problèmes de régularisation foncière des périmètres coopératifs et du faible intérêt manifesté par les exploitants individuels pour la réhabilitation, il importe de souligner qu'après plus d'une année d'exécution, essentiellement consacrée à la mise en place des mécanismes d'intervention, certains résultats tangibles peuvent être notés, en particulier sur : (i) le fonctionnement du marché du riz (grâce au financement de la

commercialisation par l'UNCACEM et à l'appui aux OSP de commercialisation), (ii) l'amélioration de l'accès du secteur coopératif aux ressources financières et (ii) le démarrage des activités de diversification (les Grands Domaines de Mauritanie, entreprise franco-mauritanienne implantée au Trarza (Rosso) exporte des produits de diversification vers l'Europe. Ainsi, au seul mois de novembre 2002 elle a y exporté trois conteneurs de melons de type galia...)

Le Programme Spécial de Sécurité Alimentaire (PSSA). Conçu dans le cadre de l'initiative FAO en direction des pays membres à faible revenu et à déficit alimentaire, le Programme Spécial de Sécurité Alimentaire (PSSA) est opérationnel dans sa première phase en Mauritanie en 1995.

Avec quatre principales composantes que sont l'irrigation à faible coût, l'amélioration, la diversification et l'analyse des contraintes de la production agricole, le PSSA devait à l'origine, servir à terme de cadre pour le renforcement du dialogue sur la politique et la préparation des programmes d'investissements visant l'amélioration de la production vivrière dans le pays.

Ainsi, en introduisant par rapport à des besoins clairement ressentis dans ses villages- sites, des moyens financiers et matériels, l'organisation, l'appui conseil et la formation ; le PSSA a déclenché en testant une démarche de vulgarisation des résultats de la recherche, un processus d'auto promotion villageoise dans la perspective de contribuer durablement à l'amélioration de la situation alimentaire dans le pays. Le PSSA est opérationnel au Trarza (cultures de diversification à Garack près de Rosso) mais dans le cadre de la réhabilitation, il n'est qu'au stade des études (sur les 210 ha à réhabiliter, 130 ha devait être étudiés avant la fin de l'année 2002).

En outre, les programmes ci-dessous sont en cours de réalisation :

Tableau n° 9 : Aménagement en cours

(viabilisation)	790 ha
Réhabilitation	400 ou 1500 ha
Extension	
Total	

Tableau N° 10 : Aménagements dont les études en cours.

Zone du Koundi 6 à 10	Investissements structurants	BAD	18 630 ha (1)
	Périmètres d'irrigation	BAD	4 000 ha
Zone du Garak-Sokam	Investissements structurants	CFD	11 700 ha
Zone du Dioup	Investissements structurants	JICA	2 630 ha
Total	Investissements structurants		# 30 000 ha (1)
	Périmètres d'irrigation		4 000 ha

Tableau No 11 : Routes et pistes principales

Route Rosso-Lexeiba)	Route bitumée	FED	115 Km
Route Kaédi-Gouraye (Trx complémentaires)	Ponts	BAD	120 Km
Route Fourn Gleita- Route Kaédi-M'Bout	Route en terre	Abu Dabi	8 Km

4.5 Contraintes

4.5.1 Contraintes Juridiques et institutionnelles

Contraintes en matière de gestion foncière

La dynamique en cours et les acquis importants enregistrés par la Mauritanie dans le domaine foncier pour favoriser le développement de l'irrigation dans la vallée du fleuve Sénégal, ne doivent pas occulter les difficultés et contraintes rencontrées, ni les situations latentes de tension que pourrait exacerber la démarche actuelle qui semble privilégier une approche très technique et trop administrativo-juridique.

Les principales contraintes à considérer concernent en particulier: insuffisance de l'information, de l'implication et de la concertation avec les populations ; malgré les efforts déployés, l'information, l'implication et la concertation avec les populations sont encore très insuffisantes. De nombreuses populations, surtout dans la moyenne et haute vallée, considèrent comme acquis leurs droits sur leurs terres traditionnelles familiales, et pensent que le dépôt de la demande vaut régularisation ou constitue une simple formalité :

➤ *lourdeur pour les populations de la procédure conduisant aux concessions*

La constitution du dossier de demande de régularisation par l'exploitant est souvent longue et difficile compte tenu du contexte local. De nombreux exploitants sont analphabètes et la preuve de la nationalité soulève fréquemment de graves problèmes et certaines catégories d'acteurs ont des difficultés à faire prévaloir leur droit même si souvent, ils sont des occupants traditionnels de la terre. Le fait que seuls 32% des terres demandées soient actuellement régularisés donne une indication des difficultés ;

➤ *incompréhension et non prise en compte de la réalité dans les grands et moyens périmètres* : les opérations concernent surtout les petits périmètres irrigués (villageois et privés). Au niveau des grands périmètres, seul le périmètre pilote du Gorgol (PPG I et II) est concerné et les difficultés sus mentionnées expliquent la régularisation de moins de 700 ha sur les 1.900 ha irrigables. Pour les autres grands périmètres (Bellara et Rkiz dans le delta, le Casier de Boghé dans la moyenne vallée et le périmètre de Maghama dans la haute vallée) prévaut un statu quo résultant de difficultés inégales et variées: absence de clarification des droits fonciers des paysans au moment du démarrage de l'exploitation des périmètres, mésentente entre les exploitants, concertation insuffisante entre les populations et l'administration, contradictions entre les Services fonciers favorables à une individualisation des concessions et des populations en faveur de concessions collectives comme à Boghé. Rappelons à cet effet que la loi autorise bien les régularisations collectives.

➤ *difficultés et lenteurs dans les opérations de régularisation* : l'absence de Schéma de structure pour le Brakna, le Gorgol et le Guidimakha ralentit la mise en œuvre de la législation foncière et les opérations de régularisation foncière, faute d'un état d'occupation du sol et une clarification de la situation foncière. On ne peut toutefois s'empêcher de souligner fortement que la zone du Trarza où les progrès ont été plus importants et plus rapides est, au plan humain, sociologique et des traditions rurales, totalement différente du reste de la vallée. Les Schémas de structure devront se fonder sur une vision plus ouverte pour mieux prendre en compte les spécificités des zones et notamment la réalité des cultures et terrains de décrue

- *insuffisance des moyens des structures chargées de la mise en œuvre de la législation et des opérations de régularisation* : les ressources humaines au niveau des services fonciers des Moughatâa chargés de collecter et de contrôler les dossiers sont très insuffisantes. Au niveau des bureaux fonciers (Nouakchott, et régions) les moyens logistiques (véhicule, équipements informatiques, et SIG) et le personnel est en dessous des besoins avec un manque notable de personnel qualifié (le SIG de Rosso n'est pas opérationnel par manque d'agent qualifié).

Contraintes en matière de gestion de l'eau

La législation sur l'eau se révèle contraignante à divers niveaux pour le développement de l'agriculture irriguée. Les principales contraintes à relever concernent:

- la nécessité de disposer d'une autorisation pour les débits supérieurs à 5 m³/h, constraint quasiment tous les exploitants de périmètres irrigués à requérir cette autorisation en raison des besoins importants en eau que nécessite l'exploitation irriguée;
- la concentration de la décision au niveau central éloigne l'autorité concédante des usagers. La déclaration tout comme l'autorisation relève de la compétence du Ministre chargé de l'hydraulique (art 33) et la décision d'autorisation n'est accordée qu'après enquête et avis Ministre chargé de l'hydraulique après avis et enquête du ministre chargé de l'aménagement rural (article 64);
- le manque de flexibilité dans les quotas autorisés: l'autorisation de captage pour la superficie à irriguer et les quantités maximales d'eau à prélever, réduit la marge de manœuvre des exploitants, notamment en cas d'accroissement de leur exploitation irriguée dans la mesure où toute extension d'aménagement irriguée nécessite une nouvelle demande d'autorisation ;
- le caractère personnalisé de l'autorisation, rend celle-ci légalement inaccessible sous quelque forme que ce soit et peut constituer par conséquent, une source de blocage et/ou de ralentissement de la mise en valeur, en cas par exemple, d'empêchement ou de reconversion dans une activité non agricole. Il apparaît à ce niveau que la législation sur l'eau n'est pas en phase avec celle sur le foncier qui permet des transactions au niveau des concessions définitives.

D'autres contraintes méritent d'être soulevées, en l'occurrence, le manque ou l'insuffisance d'information et de sensibilisation des populations dont la majorité considère gratuite, l'eau du fleuve qui est un don de Dieu. Ce manque d'information entraîne une difficulté d'application de la loi, particulièrement en ce qui concerne le paiement de la redevance eau qui est une disposition prévue expressément par les textes en vigueur (article 32).

Contraintes au plan institutionnel et organisationnel

Le cadre institutionnel du développement rural et de l'appui au secteur agricole ont connu ces dernières années des évolutions importantes liées à la mise en œuvre des politiques de libéralisation. Malgré les objectifs d'amélioration poursuivis, la plupart des acteurs institutionnels sont confrontées à des difficultés résultant soit de l'insuffisance de leurs moyens (MDRE, SONADER, CNARADA..), soit à l'évolution de la réglementation et du contexte de libéralisation (OSP).

Au niveau du MDRE et des structures publiques d'appui

Bien que restructuré en application des orientations définies par le PASA adopté depuis 1989 et actualisées pour suivre l'évolution économique et institutionnelle, le MDRE et ses services décentralisés continuent à souffrir d'insuffisances de ressources budgétaires pour leur fonctionnement courant. Les services manquent de moyens logistiques leur permettant d'assurer leurs fonctions principales de suivi, d'évaluation et de contrôle de la mise en œuvre de la politique de l'Etat. Leurs ressources humaines sont également insuffisantes en nombre et en qualités. Ces faiblesses sont particulièrement notables au niveau des services conseil et d'appui à la promotion des organisations de producteurs. Leur personnel très limité et totalement occupé à des tâches de contrôle et d'enregistrement des dossiers de constitutions des OSP, manque à la fois de temps et de compétence pour assurer les fonctions d'appui-conseil qui leur sont dévolues. L'analyse des tâches faites lors du séminaire SONADER-ACOPAM d'Achram-Diouk en 1997 a montré pour ces services, que moins de la moitié des tâches pouvait être assurée quant à leur contenu.

Dans le secteur irrigué, le désengagement de la SONADER, s'est effectué de façon brutale dans un contexte marqué d'une part par un niveau de structuration et de compétence particulièrement faible des OSP et des groupements de producteurs et d'autre par la quasi-inexistence d'institutions privées capables d'offrir des services de qualité dans le domaine de l'encadrement et de l'appui-conseil. La SONADER compte toujours dans ses missions, les fonctions de conseil rural, formation et suivi-évaluation mais les constats révèlent que celles ne sont pas assurées aujourd'hui de façon satisfaisante en raison de la réduction importante de ses moyens humains et financiers et du manque de répondant au niveau des ses groupes-cibles. Les besoins et les attentes sont nombreux et beaucoup d'activités sont adossées au PDIAIM dont les ressources et les mécanismes de fonctionnement sont loin d'être en adéquation avec les besoins d'appui-conseil et de suivi-évaluation des acteurs et du développement de l'irrigation. Le CNARADA quant à lui souffre d'un manque notable de moyens humains (chercheurs et personnel d'appui) et de fonctionnement.

Au plan de la politique foncière, la mise en œuvre de la législation fait intervenir différentes institutions de l'Etat: le Ministère du développement rural assurant la tutelle du service des affaires foncières, le Ministère de l'intérieur dont dépendent les services du réviseur foncier, le Ministère des finances pour le recouvrement des redevances et le Ministère de la justice pour le parafe des concessions et les recours en justice. Sur le terrain, les activités impliquent les Délégations régionales du MDRE, les Bureaux des Affaires foncières, le service du Trésor, le tribunal du Moughatâa, les Wali et Hakem et des commissions foncières dans lesquelles sont représentées les populations. Ces différentes entités, dotées de ressources inégales, interviennent selon des démarches différentes et leurs actions ne sont pas toujours coordonnées.

Au niveau des organisations socioprofessionnelles agricoles

La législation actuelle relative aux organisations socioprofessionnelles n'est pas adaptée au développement des initiatives et à la responsabilisation des OSP. Les procédures pour la constitution de ces organisations sont particulièrement lourdes (dossier d'enregistrement difficile à constituer, circuit complexe...). La réglementation ne donne pas aux organisations paysannes et autres groupes socioprofessionnels ruraux assez de latitude et d'autonomie pour s'organiser et s'administrer librement (contrôle administratif).

Les OSP sont relativement peu dynamiques et manquent d'initiatives en raison de leur trajectoire marquée par une tutelle prégnante de l'Etat avec un contrôle administratif de proximité et une forte assistance de la SONADER jusqu'à une période récente. Elles sont dans leur grande majorité marquées par des faiblesses structurelles : manque de formation technique et organisationnelle, analphabétisme élevé, faible capacités de gestion; reproduction dans les instances dirigeantes des hiérarchies traditionnelles et des rapports sociaux anciens au sein de l'organisation....

Un mouvement encore timide de redynamisation des OSP se dessine depuis ces toutes dernières années avec l'émergence de regroupements sous formes fédératives comme dans le cas des coopératives agricoles de crédit et d'épargne (CACE) ou des grands périmètres collectifs, dont les coopératives s'organisent depuis bientôt deux ans avec l'appui de la SONADER, en Unions de coopératives (PPG, CPB, Foum Gleita, Bellara, Rkiz) et se fédèrent à travers un Conseil de Coordination. Ces organisations semblent se faire d'avantage par le sommet plus qu'elles ne résultent d'un mouvement à la base où les organisations demeurent encore très faibles.

Avec la libéralisation et le désengagement de l'Etat, l'environnement dans lequel évolue les OSP est peu favorable à leur consolidation et à leur professionnalisation du fait de diverses contraintes, notamment aux plans :

- institutionnel : insuffisance de définition et manque de clarté des relations entre entités publiques et organisations des producteurs; suppression des fonctions d'encadrement et d'approvisionnement engendrant des difficultés d'accès aux facteurs de production;
- économique : difficultés d'obtention de crédit, faiblesse des revenus et difficultés de constituer un fonds de roulement, contraintes de commercialisation, libéralisation des prix ;
- social : reproduction au sein des organisations, des modes de fonctionnement traditionnels, manque de démocratie interne, insuffisance de formation technique, en gestion et en organisation, incapacité d'analyser l'environnement dans lequel elles évoluent;
- appui-conseil : faiblesse et manque de moyens du dispositif d'appui conseil; offre insuffisante et inadaptée; prédominance de l'approche encadrement; formation limitée le plus souvent aux membres des bureaux...

4.5.2 Contraintes techniques hydrauliques

Les contraintes techniques et hydrauliques se résument en cinq catégories :

i) *Disponibilité de la ressource en eau*

Le problème de la disponibilité a été largement débattu plus haut. La disponibilité de l'eau deviendra à moyen et long termes un facteur limitant pour le développement de l'irrigation si des dispositions ne sont pas prises pour une meilleure connaissance de la ressources en eau, pour la rendre plus accessible et la gérer plus rationnellement.

ii) *Mauvaise conception et réalisation sommaires des périmètres ; le tableau suivant donne quelques détails et explications des contraintes par type de périmètres*

typologie	contraintes
Grands périmètres	<ul style="list-style-type: none"> • Mauvaise conception <ul style="list-style-type: none"> ○ la vidange par gravité souvent possible pendant certains moments de l'année n'est prévue Cas du Casier de M' Pourié ○ mauvais choix du site de la station de pompage : le périmètre de Wali ne reçoit plus d'eau à cause de la mauvaise position de la station de pompage ○ bassin de compensation inutile sur les PPGII conduisant à des pertes et des coûts de pompage élevés • Coût élevé (plus e12000 USE/ha du à la digue de ceinture et à la station

	de pompage
Petits et Moyens périmètres	<ul style="list-style-type: none"> Hauteurs de pompage élevées à cause des pertes de charge élevée par des tuyaux mal dimensionnés Les GMP mobiles sont fragiles, et avec souvent mauvais rendement du à un mauvais choix Souvent mal drainé par manque de réseau
Aménagements structurants du delta	<ul style="list-style-type: none"> Axes non calibrés (géométrie inadéquate de la section d'entrée des émissaires) Envahissement des axes par les plantes aquatiques, Manque de cadre réglementaire pour l'entretien des axes hydrauliques
périmètres individuels ou privés	Réseau réalisé sans étude, hors normes d'aménagement
les aménagements de décrue	<ul style="list-style-type: none"> Axes non calibrés (géométrie inadéquate de la section d'entrée des émissaires) Inexistence d'ouvrage de contrôle de l'eau (digue, ouvrages vannés)

iii) Coût élevé du pompage grevant les coûts de gestion et de production

Ce coût élevé est dû à la faible de l'efficience d'irrigation (mal connue), à l'inadaptation de l'équipement de pompage et aussi au coût de l'énergie. Le PDIAIM a déjà prévu de faire des recherches sur le coût de pompage. L'électrification des zones de production à partir de l'énergie de Manantali pourrait également contribuer à améliorer l'efficacité des stations de pompage des périmètres et à en réduire les coûts de fonctionnement.

iv) Mauvais entretien des infrastructures et équipements

Le manque d'entretien a été noté depuis la mise en place des périmètres et équipements. L'entretien des canaux est de façon générale très insuffisant ; et les pannes fréquentes des GMP pour les petits périmètres aggravent la situation et contribuent à leur abandon. Sur les grands aménagements où l'entretien est co-géré par la SONADER, la redevance payée par les exploitants est insuffisante pour couvrir les besoins d'entretien.

v) Enclavement et coût élevé du transport

Le réseau routier bitumé est encore peu développé ; le réseau de pistes améliorées en terre battue n'est pas suffisamment dense dans la vallée pour desservir les zones de production.

4.5.3 contraintes techniques agronomiques

Les principales contraintes techniques de l'agriculture irriguée liées aux aspects agronomiques, par ordre d'importance sont notamment :

i) la mauvaise conduite des opérations culturales liées à des problèmes de respect des itinéraires techniques, d'organisation et de planification de la campagne de production.

Ces problèmes mettent en relief l'importance de l'organisation collective des producteurs exploitant un même aménagement ou de façon individuelle et les relations avec les acteurs en amont (crédit agricole, prestataires de services d'équipements) et en aval de la filière. Dans ce même cadre, on note les difficultés d'approvisionnement en intrants et en équipements :

- a) les engrains ne sont pas toujours disponibles et leur qualité est parfois douteuse.
- b) les quantités de semences améliorées sont insuffisantes pour couvrir les besoins des agriculteurs, ce qui oblige ces derniers à recourir aux semences tout venant.
- c) le gasoil coûte cher et les producteurs sont parfois dans l'obligation d'en faire un stock couvrant les besoins de l'année en raison de l'enclavement de leurs zones d'intervention.
- d) les équipements de préparation du sol et de récolte ne sont pas disponibles en quantités suffisantes. Leur état de fonctionnement est souvent médiocre et la pression exercée sur les unités existantes rend la qualité du travail aléatoire. Certains agriculteurs sont contraints à recourir au travail manuel après avoir attendu longtemps les équipements qui ne viennent pas.

ii) la prolifération des ravageurs, en particulier les mauvaises herbes et les oiseaux granivores :

- a) au cours de cette dernière décennie, la vallée a connu une prolifération désastreuse de mauvaises herbes, singulièrement le *Typha australis*, le *Salvinia molesta*, mais aussi les cypéracées pérennes et les riz sauvages. Ces adventices constituent une contrainte grave contre laquelle les efforts du pays sont restés vains ;
- b) il en va de même pour les oiseaux granivores dont le *Typha* constitue le meilleur refuge et réunit toutes les conditions favorables à leur multiplication. La prolifération des oiseaux granivores est en passe d'interdire l'intensification de la contre-saison chaude, au plan rizicole ;

iii) les contraintes liées à la gestion de la fertilité du sol :

Dans le Trarza, les études réalisées en commun par le PSI et l'AGETA confirment que les pratiques culturales rizicoles contribuent à réduire la salinité des sols. Cependant, dans la partie deltaïque de cette Wilaya (Région), ces mêmes études avaient révélé qu'en raison de la présence d'une nappe phréatique sub-affleurante, la réduction de la salinité des sols par les pratiques culturales (irrigation, drainage) serait limitée voire nulle, à défaut d'une bonne gestion des techniques culturales. A Foum Gleita, au Gorgol où d'importantes superficies aménagées commencent à être abandonnées à la suite d'une baisse sensible de leur potentiel productif, deux contraintes de taille sont révélées par les études : d'une part l'alcalinité résiduelle positive des eaux du Gorgol et d'autre part la prédisposition à la dégradation de certains sols du périmètre (les sols squelettiques halomorphes et alcalins). Tous ces éléments réunis posent des problèmes liés à la gestion de la fertilité du sol.

4.5.4 contraintes économiques

i) faiblesse du financement de l'agriculture irriguée :

Le financement du monde rural reste insuffisant. Jusqu'à récemment, le crédit de campagne et d'équipement s'adressait exclusivement à la production du riz irrigué. L'accès à ce crédit par les petits producteurs privés et collectifs reste très faible. Quant au crédit d'investissement à long terme, il est faible dans la région du Trarza et entièrement inexistant dans le Haut Fleuve. Le manque de crédit d'investissement à long terme (malgré la liquidité importante des banques commerciales) tient principalement à la difficulté de mobiliser des fonds à long terme sur le marché financier. Cependant, même si le crédit à long terme devenait disponible, les producteurs collectifs y auraient accès difficilement à cause de leurs apports personnels réduits.

Par ailleurs, en dépit de l'amélioration nette de ses performances (taux de remboursement du crédit est actuellement de 98%), l'UNCACEM fait face à l'accumulation de créances impayées de ses premières années d'existence, engendrant un déficit d'exploitation. Les taux d'intérêt qu'elle pratique aujourd'hui (15%) jugés élevés par les producteurs ne garantissent pas son autonomie financière.

ii) politique de soutien au riz local décourageant la production du riz de qualité et la diversification :

La tarification offerte au riz local et les subventions généreuses consenties par l'Etat pour en supporter la production et la commercialisation font du riz la culture de choix dans la vallée. En effet, en comptant la Taxe à la Valeur Ajoutée (TVA) et l'Impôt Minimum Forfaitaire (IMF) qui ne s'appliquent pas au riz local, la taxe globale sur le riz importé est la plus élevée de la région (45% et 50% selon le type de riz). Pour les fruits et légumes, le taux varie entre 18 à 45 selon saison. Les producteurs manquent ainsi d'incitation pour innover et essayer des cultures de diversification. Les consommateurs paient un double tribut : la taxe sur le riz importé et la protection pour le riz local qui découle de ces mesures est souvent médiocre parce que les producteurs comme les transformateurs sont déresponsabilisés.

iii) Faiblesse du revenu des paysans et leur endettement excessif auprès des institutions de financement par suite du déficit de production :

Si l'agriculture irriguée se modernise dans la région du Trarza en devenant plus commerciale et mécanisée, celle du Haut Fleuve reste dominée par l'autoconsommation qui représente plus de 70% de la production de la Vallée. Ceci explique la faiblesse du revenu et de la capacité de financement des paysans qui sont victimes des aléas naturels (les inondations de 1994 et 1999 ont porté un coup dur au remboursement des crédits contractés auprès de l'UNCACEM).

Problème de diversification des cultures : l'agriculture irriguée doit intégrer les cultures fruitières et légumières tels que les bananes, les mangues, la pomme de terre, les tomates, les melons... C'est dans ce sens que s'est orientée une entreprise française implantée à Rosso ; Il s'agit des Grands Domaines de Mauritanie (GDM) qui produit et exporte, par semaine, vers l'Europe, le piment (2 tonnes nettes), le gombo (1,5 tonnes), le melon (600 tonnes tous les quatre mois).

iv) l'inadéquation du crédit malgré d'importantes mutations :

Bien que les instruments de crédit de l'UNCACEM soient étendus à tous les producteurs et pour toutes les périodes (court, moyen et long terme), les petits opérateurs privés et les investisseurs collectifs ont des difficultés d'accès au crédit. Ils sont découragés par la rigueur et le coût élevé des conditions financières.

4.5.5 contraintes environnementales

i) Désertification et dégradation des terres

Les phénomènes de dégradation des terres se traduisent essentiellement par l'ensablement et la dégradation des terres arables et la destruction du couvert végétal.

L'ensablement menace aussi bien les infrastructures rurales que les agglomérations urbaines ainsi que les axes hydrauliques et les points d'eau. En particulier, la destruction des terres aménagées mais non cultivées s'effectue à travers l'ablation des horizons superficiels et le transport et le

dépôt sous forme de dunes (nebkhas et barkanes). L'empaquement des canaux d'irrigation et de drainage par les sables éoliens est un des problèmes environnementaux majeurs dans les périphéries irriguées à cause de la réduction des capacités hydrauliques et de la prolifération de la végétation aquatique dans les sections des canaux ensablés.

La destruction de la couverture végétale est parfaitement illustrée par la situation dégradée des forêts classées. Sur les 30 forêts classées représentant 48,000 hectares, la vallée du fleuve Sénégal en compte 19 couvrant près de 22,000 hectares au Trarza, au Brakhna et au Gorgol et sont principalement constituées de *Acacia nilotica* qui sont dégradées sous l'effet conjugué de la sécheresse et de l'action de l'homme. Il ne reste quasiment que les étendues déboisées et soumises à la déflation éolienne à la place des formations denses de Gonakiers qui jadis peuplaient la vallée du fleuve Sénégal.

ii) Siltation, érosion et salinisation

Les problèmes d'érosion, de sédimentation et de salinisation se posent avec acuité dans toute la partie Mauritanienne de la vallée à cause de la mauvaise gestion des eaux et des sols. En effet, en l'absence de règles optimales de gestion de l'eau d'irrigation et de pratique de maintenance des ouvrages (principalement pour le drainage), les quantités d'eau utilisées dans le système par submersion peuvent soit engendrer des phénomènes d'engorgement, soit d'érosion de la base des structures.

Dans tous les cas, la mauvaise gestion du système d'irrigation et de drainage contribue à la salinisation des sols des périphéries là où la submersion devait contribuer à réduire les quantités de sels contenues dans les horizons pédologiques superficiels. Dans le cas de la riziculture, les quantités d'eau pompées sont largement supérieures aux besoins du riz et ce pompage excessif provoque une remontée rapide de la nappe phréatique qui est salée tandis que le drainage reste déficient dans la plus part des cas. Dans les zones de diversification, l'utilisation de techniques d'irrigation en raie ou sur billons contribue également à accentuer la remontée capillaire du sel et ainsi à une baisse sensible des rendements des cultures comme la tomate.

iii) Pollution de sources ponctuelles et non ponctuelles

Le manque de contrôle des produits phytosanitaires et de leur utilisation est un problème majeur en ce qui concerne le développement des cultures irriguées. Les exploitations agricoles utilisent des produits non homologués, notamment, il a été signalé l'utilisation de DDT dans certains périphéries, dont l'origine n'est pas connue. Ce problème est aggravé par la faiblesse de la vulgarisation agricole et au manque d'expérience des Mauritaniens concernant la culture irriguée.

iv) Infestation par les végétaux aquatiques

L'envahissement des plantes aquatiques comme le typha est devenu une réelle menace pour l'environnement et pour la santé des populations riveraines de la vallée du fleuve Sénégal. Les populations Mauritanienne et Sénégalaise de la vallée du fleuve, et principalement de la région du Delta, sont concernées par la prolifération du typha, par le développement de certaines maladies comme la Bilharziose liées à cet envahissement, par la contamination des eaux et par l'impact négatif du typha sur la riziculture et sur la réduction de l'hydraulique dans les axes d'irrigation et de drainage. La biodiversité de la vallée du fleuve est aussi menacée par le développement incontrôlable du typha.

v) Gestion durable des zones humides

Les changements des régimes fluviaux consécutifs à la mise en service des barrages de Manantali et Diama et l'utilisation inadaptée des ressources naturelles des zones humides ont contribué à la dégradation des peuplements mono spécifiques de la vallée et de la faune inféodée qui a été décimée par la perte d'habitats. Le manque de considération pour la gestion durable des ressources naturelles, en particulier l'introduction du brise-vent est liée à un phénomène de perception de l'arbre comme étant habitat des oiseaux granivores.

Les seules réserves de faune et de flore particulièrement bien conservées dans la vallée du côté mauritanien l'ont été dans le cadre du Parc National du Diawling qui s'étend sur près de 16.000 hectares et constitue un sanctuaire important pour les oiseaux migrateurs paléarctiques depuis sa création en 1993 par le Gouvernement mauritanien avec l'appui de l'UICN et des Pays-Bas.

vi) Maladies hydriques

Les activités qui visent l'augmentation de l'agriculture irriguée dans cette zone sont confrontées à ce problème qui est pris en charge dans le cadre du plan d'atténuation des impacts sur l'environnement. Il y a également le plan régional sanitaire de l'OMVS qui fait suite au PASIE qui a prévu des mesures de lutte contre les maladies hydriques, notamment par la construction d'ouvrages d'amélioration des conditions sanitaires et d'assainissement le long du fleuve.

5 Axes d'amélioration stratégique et propositions d'actions à court et moyen termes (80,5 millions \$E.U.)

5.1 Propositions juridiques et institutionnelles

5.1.1 Dans le domaine foncier

La législation mauritanienne a le mérite d'avoir fait une option précise ayant permis de clarifier la situation foncière des terres irrigables. Cette option a été accompagnée par la mise en œuvre des dispositions opérationnelles et de mesures de soutien qui ont contribué ces dernières années à la progression de l'irrigation. Il s'agit de poursuivre et de renforcer le processus en cours, en l'articulant davantage avec les politiques actuelles, notamment la décentralisation et la lutte contre la pauvreté qui impliquent une plus grande participation des populations dans les processus de décision et de mise en œuvre des politiques.

Ainsi, afin d'atteindre cet objectif tout en limitant les tensions et risques de conflit autour du foncier quatre axes stratégiques impliquant des actions précises sont proposées.

Renforcement de la concertation et implication des populations

La vallée du Sénégal est une zone essentiellement rurale où la terre constitue un des principaux facteurs de production et l'agriculture une des principales sources de revenue. L'objectif poursuivi est de favoriser la participation des populations et leur appropriation de la réforme foncière pour moderniser l'agriculture, accélérer la mise en valeur intensive des terres et lever les difficultés et lenteurs spécifiques rencontrées sur les grands pérимètres. En terme de démarche, les autorités devraient privilégier la sensibilisation/concertation et l'appui-conseil aux approches purement techniques ou administrativo-juridiques.

Les actions à mener s'inscrivent dans deux principaux domaines:

- Information et implication des populations :
 - vulgariser des principaux textes de la réforme sous des formes accessibles aux populations (brochures, opuscules, traduits dans les principales langues),
 - produire des émissions d'information et d'échanges radiodiffusées
 - organiser des ateliers d'information/sensibilisation au niveau local et régional impliquant les populations, les OSP, les élus locaux, autorités coutumières et les ONG
 - mettre en place des cadres locaux de concertation sur le foncier et de gestion des conflits.
- Assainir la situation foncière dans les grands pérимètres en tenant compte de la réalité de chaque site
 - réaliser une étude socio-foncière dans chacun des 5 grands pérимètres. Cette devra s'inspirer de l'expérience et de la démarche (approche, processus de l'entente foncière) du Projet d'amélioration des cultures de décrue de Maghama (FAO/IFAD, 2001),
 - instituer par pérимètre un comité de concertation/négociation entre d'un côté, l'Etat et la SONADER, de l'autre, les exploitants, leur OSP, les élus locaux et selon le cas, les autorités coutumières
 - adopter une procédure d'urgence pour la délivrance de concessions collectives et individuelles.

Renforcer les compétences et les capacités opérationnelles des structures chargées de la mise en œuvre de la législation

L'objectif poursuivi à travers cet axe est d'accroître l'efficacité opérationnelle et de garantir la continuité de la mise en œuvre de la législation foncière. Il s'agit en d'autres termes de viser à pérenniser la réforme elle-même.

Cette continuité passe nécessairement par la dotation en moyens des structures chargées des opérations foncières. Ainsi, les bureaux fonciers régionaux et les services fonciers des Moughataâ qui sont des pièces maîtresses du système devront être mieux dotés en personnel et en moyens adéquats. Cependant, l'expérience et les acquis de ces dernières années révèlent une forte dépendance l'ensemble du système vis à vis des financements extérieurs, hier CFD et UE, aujourd'hui, IDA/PDIAIM. Une telle situation compromet à terme sa viabilité.

Les actions à mener pour atteindre l'objectif poursuivi s'articulent autour de trois aspects:

- Renforcement des capacités et des compétences des structures chargées de la mise en œuvre opérationnelle de la législation :
 - accroissement des ressources humaines (personnel ingénieur et technicien des bureaux régionaux des affaires foncières)
 - sensibilisation/formation du personnel cadre et technicien chargé des affaires foncières (service central et bureaux régionaux) et des responsables au niveau Moughatââ, aux méthodes participatives et aux approches socio-foncières
 - accroissement des moyens logistiques (véhicules) et des équipements (GPS différentiel, distance-mètre, images satellites...) du Service et des bureaux des affaires foncières.
- Généraliser les Schémas de structure et prendre en compte la politique de décentralisation

Les Schémas de structure devraient offrir un moyen de maîtriser l'espace et faciliter sa gestion. A cet égard, ils doivent offrir une large vision de l'espace dans ses différentes aptitudes et capacités. Dans sa présentation actuelle, ils privilégient essentiellement les terres irrigables. Les schémas de structure cependant ne doivent pas être considérés comme une finalité en soi. Au-delà de l'opérationnalisation de la législation foncière, ils doivent s'intégrer et être mieux articulé avec la politique de décentralisation. Ils devraient être conçus suivant une vision plus large et serviront de base à la planification du développement local.

A cet égard, leur gestion devrait être progressivement décentralisée au niveau des bureaux régionaux. Ils doivent d'ores et déjà prendre en compte les préoccupations de développement locales des Collectivités territoriales et être articulés à terme avec les Schémas d'aménagement communaux, ce qui suppose que collectivités soient d'ores et déjà associées fortement à leur, à la définition des zones et de leurs vocations actuelles et futures.

Actions à réaliser :

élaborer les schémas de structure pour la moyenne et haute vallée en prenant en compte tous les espaces et de tous les usages de l'espace dans les zones couvertes par les schémas de structure, mise en place d'outils cartographiques et de SIG ; décentraliser la base de données/SIG du service des affaires foncières au niveau des bureaux et mettre en place des procédures de coordination et de mise à jour des informations ; associer les collectivités locales à l'élaboration des schémas, et les former/sensibiliser à la gestion de l'espace.

Financement durable des opérations de mise en œuvre de la législation foncière

- étude sur les possibilités de financement durable des activités liées à la mise en œuvre de la législation foncière. Cette étude examinera entre autres, les possibilités de mobilisation

- mobilisations de ressources internes via une ristourne sur les redevances foncières, les frais de constitution des dossiers de régularisation, les taxes sur les autorisations de prélèvement d'eau et à terme, sur l'impôt foncier. L'intérêt dans ce sens, de transformer le service des affaires foncières en office sera également examiné,
- accroissement de la dotation budgétaire de l'Etat.

Renforcer la sécurisation des droits et la mise en valeur des terres irriguées

La législation ne prévoit pas de dispositions pour la délivrance de titre foncier une fois la concession définitive acquise. De tels titres seraient indispensables, dans la dynamique soutenue par l'Etat, à la création d'un marché foncier transparent, à la constitution de garanties bancaires sur la propriété foncière (terres rurales) et à la création d'un impôt foncier sur des bases équitables et transparentes. La considération de la jachère comme une forme de mise en valeur sur les périmètres irrigués devrait être révisée pour accroître les taux de mise en valeur et les niveaux de rentabilisation des aménagements. A cet effet, des dispositions complétant la réglementation actuelle sont nécessaires et celles ci pourraient être dégagées à partir d'une étude sur la situation de la mise en valeur des périmètres en concession définitive et sur des incitations ou une fiscalité dégressive ayant pour objectif d'inciter les bénéficiaires de concession à mettre en valeur les terres.

Les actions à mener sont les suivantes :

- procéder à une étude sur la situation des mises en valeur dans les périmètres en concession définitive ;
- amender et compléter la législation actuelle ;
- délivrer des titres fonciers aux détenteurs de concession définitive ;
- prendre des mesures pour réglementer les jachères et pérenniser la mise en valeur dans les périmètres irrigués ;
- alléger les procédures d'obtention des concessions.

5.1.2 Dans le domaine de l'eau

Le code de l'eau confère un caractère domanial à la ressource eau qui avec la terre sont les fondements de la culture irriguée. Pour l'amélioration de cette dernière et par rapport aux contraintes déjà dégagées, il convient de maintenir les axes stratégiques suivants:

Alléger la procédure d'obtention des autorisations

L'opérationnalité et la simplicité des procédures favorisent la conformité des acteurs avec la législation en vigueur. Dans le cas d'espèce, la décentralisation des centres de décision, permettant de rapprocher l'administration des usagers de ses services, doit être un moyen pour faciliter l'accès à l'eau par un allégement de la procédure d'obtention des autorisations. Pour atteindre cet objectif, il faudra :

- rapprocher l'autorité concédante de l'utilisateur. Cette action nécessitera une étude sur les possibilités de décentralisation des autorisations de prélèvement (pouvoir de décision détenu actuellement par le Ministre de l'hydraulique) et la modulation des décisions de délivrance des autorisations selon les débits (à l'image du système foncier) ;
- faire de l'autorisation un droit réel qui l'attachera à l'exploitation et non au bénéficiaire, notamment dans le cas de la culture irriguée.

Stabiliser la législation de l'eau

La législation mauritanienne a été relue et un projet de code est déjà élaboré. L'objectif de cette relecture qui semble être la tentative d'adaptation de la législation aux besoins de développement économique doit être confirmé.

Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de :

- finaliser l'exercice de relecture, adopter et promulguer le nouveau code,
- rendre disponible et vulgariser les textes d'application afin d'éviter de créer un hiatus, entre la période d'adoption du code et celle de ses textes d'application.

5.1.3 Dans le domaine institutionnel

La brutalité et la généralisation du désengagement de l'Etat à tous les secteurs productifs du milieu rural, ont créée une déstabilisation institutionnelle du secteur agricole et engendré des confusions dans les rôles et responsabilités des acteurs aussi bien entre les acteurs étatique eux-mêmes, qu'entre ces derniers et les autres acteurs du secteur privé et de la société civile.

Au plan institutionnel et de la politique économique, la libéralisation et le désengagement de l'Etat devraient être poursuivis mais en y apportant des correctifs importants. Ceux-ci devraient viser, d'une part, une meilleure clarification du rôle de l'Etat et le renforcement de ses structures chargées de la mise en œuvre des nouvelles orientations de la politique de développement et d'autre part, la promotion des organisations de producteurs et le renforcement de leurs capacités.

Trois axes d'orientations stratégiques seront poursuivis.

Renforcer les capacités et les compétences des structures publics d'appui au secteur agricole

Le recentrage des fonctions de l'Etat autour de ses missions régaliennes (définition des politiques, planification, régulation, recherche, appui-conseil et suivi-évaluation) doit s'accompagner d'une mise à niveau de ses structures chargées d'assurer ces fonctions et qui peinent toutes aujourd'hui à l'exécuter correctement, faute de ressource. Cette mise à niveau implique les actions suivantes:

- dotation des structures concernées (services centraux et décentralisées du MDRE, SONADER, CNARADA, institution de formation rurale) en moyens matériels, logistiques et financiers leur assurant un fonctionnement qui leur permette d'assumer correctement leurs missions ;
- renforcement des compétences et des capacités des ressources humaines de ces services (recrutement de personnel compétent, formation, recyclage et remise à niveau du personnel en poste).

Promouvoir et renforcer les capacités et compétences des organisations socioprofessionnelles et des organisations de producteurs

Le développement et la consolidation des organisations socioprofessionnelles sont un complément indispensable des politiques structurelles de la stratégie de développement rural. Elle doit viser à accroître les capacités de gestion et de régulation du secteur et améliorer son efficacité.

L'objectif premier de cette orientation est de favoriser le regroupement et l'organisation des producteurs afin de favoriser la réalisation des actions collectives. Ces dernières permettent de surmonter les contraintes que rencontrent les exploitants individuels dans la réalisation d'opérations d'investissement, de gestion d'infrastructures, d'approvisionnement et de commercialisation. Le second objectif de cette politique est de développer des relais qui permettent d'envisager efficacement le désengagement de l'Etat tout en réduisant les coûts d'ajustements des intervenants.

Les actions à mener dans ce domaine s'articulent autour de deux principaux axes:

- favoriser la création des organisations de producteurs et OSP
 - améliorer les cadres juridiques et réglementaires par la révision des textes sur les coopératives et les GIE ;
 - adapter les cadres juridiques aux besoins nouveaux (Caisse d'épargne et de crédit, associations de producteurs, associations d'irrigants, Unions et Fédérations...) ;
 - poursuivre la simplification des procédures administratives de création et de contrôle des associations, organisation de producteurs et OSP ;
- appuyer les OSP à travers des services d'appui-conseil adaptés pour les aider à assurer leur fonction de manière autonome.
 - promouvoir une démarche d'appui-conseil et d'accompagnement (et non d'assistance-encadrement) au niveau des différents services publics intervenant dans ces domaines
 - définir et cibler les actions d'appui-conseil en fonction des besoins des OSP définis à partir de diagnostics (participatifs) des besoins et de diagnostics institutionnels
 - fournir des formations et de l'appui technique spécifique dans les domaines de l'organisation, de la mise en place de systèmes comptable et de gestion ;
- réorganiser et renforcer le dispositif d'appui conseil.

La réalisation des activités ci-dessus suppose une réorganisation et un renforcement du dispositif d'appui conseil. Dans le court terme et compte tenu du faible niveau de formation et d'organisation des OSP et de la grande insuffisance de l'offre privée, l'Etat à travers ses structures, devra assumer en grande partie la fonction d'appui-conseil en prenant parallèlement des mesures d'incitation au développement d'un secteur privé dans ce domaine. Les différentes activités indiquées au point précédent impliqueraient de la part des structures publiques et parapubliques concernées (SONADER, Centre de Boghé, Services chargé des OSP au MDRE...), une rénovation outils et démarches méthodologiques, un renforcement des compétences de leur personnel (d'où des besoins de formation/recyclage de leur personnel d'intervention) et de leurs capacités opérationnelles (moyens logistiques et de fonctionnement).

Clarifier les relations entre OP/OSP et entités publiques

La consolidation la démarche d'autonomie des organisations de producteurs et des organisations socio-professionnelles, nécessite la clarification des relations entre Celle clarification devrait favoriser à terme l'assumption pleine et entière de leurs responsabilités par les OP/OSP et la transparence des relations, notamment avec le crédit agricole et la SONADER. Cette clarification est à l'heure actuelle, une priorité pour la réussite de la politique de concession de la gestion des aménagements hydroagricoles réalisés par la puissance publique.

Plan d'action à court et moyen terme dans le domaine juridique et institutionnel (9,4 millions \$E.U.)

Domaines d'orientation	Contraintes	Axes stratégiques	Actions	Acteurs	Coûts estimatifs (\$E.U.)	Période
Aspects Juridiques et institutionnels	- Insuffisance de l'information et de la concertation avec les populations	- Renforcer l'implication des populations et la concertation dans la mise en œuvre de la politique foncière	- vulgariser les textes sous des formes accessibles aux populations avec en soutien des émissions radios dans les principales langues Organiser des ateliers d'information/sensibilisation et de concertation aux niveaux local et régional dans la vallée	- Etat, SDR, ONG fédératives		
	- difficultés et lenteurs dans les procédures et la délivrance des concessions dans les grands périmètres	- assainir la situation en tenant compte des réalités des sites	- Etude socio-foncière des (5) grands périmètres Concérations/négociations et accélération (procédure d'urgence) de la délivrance de concessions individuelles ou collectives	- Bureau/Consultants, OP et exploitants Etat, SDR, OP producteurs, OP fédératives, facilitateurs	2 100 000	2003 -2006

Domaines d'orientation	Contraintes	Axes stratégiques	Actions	Acteurs	Coûts estimatifs (\$E.U.)	Période
	Insuffisance des ressources humaines, des moyens et des outils des structures chargées de la mise en œuvre de la politique foncière	<ul style="list-style-type: none"> Renforcement des capacités et des compétences et des structures chargées de la mise en œuvre opérationnelle de la politique Généralisation des schémas de structures, décentralisation de leur gestion et articulation avec la politique de décentralisation (élaboration des Schémas d'aménagement Communaux) Financement durable des services de mise en œuvre de la législation 	<ul style="list-style-type: none"> Recrutement de personnel technique <ul style="list-style-type: none"> dotation en moyens logistiques, en matériel (équipements informatiques, matériel technique, images satellites) et financiers sensibilisation/formation du personnel aux méthodes participatives et approches socio-foncières Elaborer les schémas de structure pour la moyenne et haute vallée en prenant en compte tous les espaces et de tous les usages de l'espace dans les zones couvertes par les schémas de structure, mise en place d'outils cartographiques et de SIG Décentraliser la base de données/SIG du service des affaires foncières au niveau des bureaux et mettre en place des procédures de coordination et de mise à jour des informations Associer et former les collectivités locales à l'utilisation des schémas, à la gestion de l'espace, à la régulation des conflits Etude sur les possibilités de financement durable des services fonciers 	<ul style="list-style-type: none"> Etat, partenaires au développement bailleurs, Etat, SDR, ONG, structures de formation/animation Etat (services en charge du foncier, Services de l'Agriculture, de l'Elevage, des Eaux et forêts), Bailleurs de fonds Etat, Service des affaires foncières, Service du Réviseur Etat, Services fonciers, Collectivités locales, Structures de formation et d'appui-conseil Etat, Consultant /bureau études 		

Domaines d'orientation	Contraintes	Axes stratégiques	Actions	Acteurs	Coûts estimatifs (S.E.U.)	Période
	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance de la sécurisation foncière et de la mise en valeur des périmètres 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer la sécurisation des droits - Réglementer les jachères sur les périmètres et 	<ul style="list-style-type: none"> - Etude de la situation des mises en valeur dans les périmètres en concession définitive - Réajustement de la législation en vue de délivrer des titres fonciers aux tenant de concession définitive - Envisager des mesures pour pérenniser la mise en valeur des exploitations hydro-agricoles - Alléger les procédures menant à la concession 	<ul style="list-style-type: none"> - SONADER - Etat - Etat, Société de développement - Etat 		2004
Législation sur l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Eloignement du centre de décision pour l'autorisation de captage - Incessibilité des autorisations de captage - Rigidité du cahier de charge des autorisations 	<ul style="list-style-type: none"> - Réviser le système de l'autorisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Relecture du Code - Etude des possibilités de décentralisation modulation de l'auteur de l'autorisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Etat 	300 000	2003-2004 2004-2005
Institutionnel (Institutions et acteurs)	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance des moyens et des compétences des structures publiques - Inadéquation de la législation et faibles capacités des organisations de producteurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en cohérence législation foncière et Code de l'eau - Renforcer les capacités et compétences des structures publiques d'appui au secteur agricole - Promouvoir et renforcer les capacités et compétences des organisations 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les mêmes mesures que pour les concessions rurales définitives - Doter les structures de moyens (matériels, logistiques et de fonctionnement) leur permettant d'assurer leurs missions - Recrutement de personnel, formation/recyclage du personnel en poste - Favoriser la création et le développement des organisations par des cadres juridiques adaptés et des procédures simplifiées - Appuyer les organisations à travers un service d'appui-conseil rénové - Réorganiser et mieux articuler le dispositif d'appui-conseil 	<ul style="list-style-type: none"> - Etat, Partenaires au développement - Etat - Etat - Etat - Etat 	300 000	2003-2004
						2003-2005
					2 000 000	2003-2005
					5 000 000	2003-2004
						2003

Domaines d'orientation	Contraintes	Axes stratégiques	Actions	Acteurs	Coûts estimatifs (SE.U.)	Période
	-	<ul style="list-style-type: none"> - Clarifier les relations entre organisations et entités publiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Consolider le processus de responsabilisation des organisations - Clarifier les relations entre organisations/SONADER, organisation/Crédit agricole 	<ul style="list-style-type: none"> - Etat 		

5.2 Propositions en matière hydraulique

Pour les aspects hydrauliques, le plan d'actions à court et moyen termes devraient prendre en compte le programme en cours d'exécution dans le cadre du PDIAM et les projets en cours par l'OMVS, qu'il convient de rappeler brièvement ici:

PDIAM :

- réhabilitation d'environ 9000 ha de périmètres irrigués (grands et petits ; privés et publics) et extension de près de 2000 ha soit environ un total de 11 000 ha
- aménagements structurants comprenant le calibrage des collecteurs de drainage, des axes hydrauliques d'alimentation, des pistes de désenclavement etc....

OMVS :

- travaux de prolongement de la digue rive gauche du barrage de Diama qui permettront d'assurer une meilleure gestion de l'eau et des sols dans les zones d'influence de Diama
- étude de la tarification de l'eau qui permettra de fixer un niveau adéquat de redevance eau à payer à l'OMVS.
- étude des axes hydrauliques qui aboutira à des solutions pour certains problèmes environnementaux (végétaux aquatiques) et hydrauliques (disponibilité de l'eau aux stations de pompage et dans cuvettes de décrue).

Plusieurs autres actions devraient s'inscrire dans le plan d'actions en vue de lever les contraintes qui pèsent sur le développement de l'irrigation. Le tableau présenté ci-dessous sous forme de matrices récapitule les principales actions à mener dans ce cadre.

Plan d'action à court et moyen terme dans le domaine hydraulique (56,8 millions \$ E.U.)

Domaines d'orientation stratégique	Contraintes	Objectifs spécifiques	Actions à mener	Acteurs	Coût estimé (\$ E.U.)	Calendrier de mise en œuvre
Aspects techniques hydrauliques	<ul style="list-style-type: none"> La ressource en eau devient rare Mauvaise utilisation de l'espace et des ressources 	<ul style="list-style-type: none"> Rendre disponible la ressource en eau 	<ul style="list-style-type: none"> Etudes et aménagement des axes hydrauliques pour améliorer l'alimentation des station de pompage et le remplissage des cuvettes de cultures de décrue (voir termes de référence) Vérification du rattachement altimétrique de l'ensemble du système hydraulique 	OMVS/MDR/SONADER	4 000 000	2003-2004 2005-2008
				OMVS/SONADER	550 000	2003-2004
		<ul style="list-style-type: none"> Gestion équitable de la ressource en eau 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboration de schémas de structures et de plans d'occupation des sols dans la haute et moyenne vallée, en tenant compte particulièrement de la répartition entre agriculture et élevage ; et les mécanismes de prise en charge de ces plans 	MDR/OMVS/SONADER	700 000	2004- 2008
			<ul style="list-style-type: none"> Inventaire continu des aménagements par SIG 	OMVS/SONADER	350 000	2005 -2006
			<ul style="list-style-type: none"> Electrification des zones de production et utilisation de l'énergie hydroélectrique pour le pompage à des prix préférentiels 	Gouvernement Mauritanien /OMVS	4 000 000	2005-2007
		<ul style="list-style-type: none"> Mauvaise conception des aménagements 	<ul style="list-style-type: none"> Rationaliser la conception des aménagements et réduire les coûts de mise en place 	OMVS/SONADER	200 000	2004-2006
		<ul style="list-style-type: none"> Coût d'investissement des aménagements 	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place des programmes de recherche sur l'irrigation coût de l'irrigation, drainage promouvoir les nouvelles technologies rentables et adaptées (goutte à goutte, aspersion et petite irrigation). 	MDR/ISRA	1 000 000	2004-2008
			<ul style="list-style-type: none"> Faire des économies d'eau 	SONADER/CNRADA	1 000 000	2004-2008

Domaines d'orientation stratégique	Contraintes	Objectifs spécifiques	Actions à mener	Acteurs	Coût estimé (\$ E.U.)	Calendrier de mise en œuvre
			<ul style="list-style-type: none"> extension et réhabilitation des périmètres² 	MDR/SONADER	40 000 000	2003 -2015
			<ul style="list-style-type: none"> mettre en place un mécanisme de financement³ selon la nature productive et structurante des aménagements tenant compte de la participation de l'Etat des OP (pour les périmètres privés et collectifs et pour les axes hydrauliques, les émissaires, les systèmes de drainages etc.) 	MDR/SONADER/OP DA	PM	2003-2005
• Coût de gestion élevé	• Améliorer la gestion des aménagements hydro-agricoles		<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place des programmes de formation de cadres techniques et des responsables des comités d'usagers Introduire des normes homogènes sur l'entretien des périmètres irrigués et la gestion de l'eau et promouvoir un système d'appui-conseil pour orienter le choix des équipements ainsi que pour améliorer la gestion hydraulique et l'entretien des périmètres. Introduire un critère de calcul des redevances qui prenne en compte les charges variables effectives de fonctionnement et d'entretien ainsi que les charges fixes relatives à l'amortissement des équipements d'exhaure. Désenclavement⁴ 	MDR/SONADER	1 000 000	2006 -2010
				MDR/SONADER/CNRA DA	PM	2005-2008
				MDR/SONADER	PM	2005-2008
				SONADER	4 000 000	2005-2010

² Les 13000 comprennent les 11 000 ha déjà programmé dans le cadre du PDIAIM.

³ On pourrait bien s'inspirer de l'exemple de l'aide initiatrice du PDIAIM

⁴ y compris le programme déjà prévu dans le cadre du PDIAIM

Domaines d'orientation stratégique	Contraintes	Objectifs spécifiques	Actions à mener	Acteurs	Coût estimé (\$ E.U.)	Calendrier de mise en oeuvre
			<ul style="list-style-type: none"> transfert de la gestion hydraulique des aménagements aux OP après réhabilitation 	SONADER/OP	PM	2003-2008

5.3 Propositions en matière agronomique

Les axes d'orientations stratégiques relatifs à la mise en valeur agricole des investissements devraient s'adresser conjointement aux producteurs, transformateurs et commerçants afin d'entraîner une dynamique de synergie et une répartition équitable du risque, du bénéfice, des droits et des devoirs auprès de chacun :

1) Privilégier les spéculations commercialisables à haute valeur ajoutée et accroître les intensités culturelles des systèmes rizicoles

Dans cette perspective justifiée par le coût élevé de l'investissement et l'importance des charges de culture, les productions alimentaires traditionnelles principalement destinées à l'auto consommation, et substituables à des productions pluviales, ne sont donc pas recommandables pour l'irrigation. Toutefois, vu la nature hydromorphe de certains sols et les conditions climatiques prévalant dans certaines zones, les productions irriguées de riz, maïs, arachides et tournesol peuvent se justifier dans la mesure où elles se pratiquent en alternance avec d'autres productions de contre saisons chaudes et / ou froides offrant des marges bénéficiaires suffisantes, au niveau de l'exploitation individuelle, pour couvrir l'ensemble des charges de l'irrigation. En d'autres termes, seule une intensité culturelle se situant dans la fourchette de 1,2 à 1,4 est justifiable d'une irrigation en maîtrise totale de l'eau.

2) Mettre un accent particulier sur la diversification des productions

On citera pour les productions d'hivernage le riz, le maïs pour l'alimentation humaine, le tournesol pour l'approvisionnement des huileries, la production fourragère (luzerne, maïs vert et niébé fourragé) pour l'embauche bovine et ovine et / ou la production du lait capable de la valoriser à prix rémunérateur. Les spéculations de contre – saison devront se diversifier pour répondre à des opportunités de marché de niche, voir innover dans des créneaux porteurs (petit pois, tomate cerise, melon, haricot vert etc..). Ceci nécessite le renforcement des capacités de la recherche agricole (en moyens humains et matériels, la mise en place d'expérimentations, la mise au point de référentiels techniques et l'appréciation économique de produits originaux, à concevoir et exécuter par les divers intéressés (partenariat - recherche / production / commerce).

3) Amélioration du dispositif d'appui – conseil aux exploitants et aux OSP, par le développement de prestataires privés ou associatifs et l'élaboration de mécanismes permettant l'expression de la demande des bénéficiaires.

Cet axe stratégique vise l'émergence, pour le développement d'un véritable marché de l'appui-conseil, porté par une demande émanant de clients, adressée à une offre constituée notamment de prestataires privés ou associatifs. Dans ce système, l'Etat continuerait à prendre en charge, de manière dégressive et ciblée le coût des interventions, la SONADER étant appelée à se transformer, à mesure que le marché se crée, en organisme d'animation et de contrôle des fonds publics destinés à l'appui-conseil.

Propositions de plan d'actions à court et moyen terme dans le domaine agronomique (9,3 millions \$ E.U.)

Domaines d'orientation stratégiques	Contraintes	Axes stratégiques	Actions	Acteurs	Coûts estimés	Période de réalisation
Intensification et diversification des produits irrigués	Prédominance de la monoculture de riz	Privilégier les spéculations à haute valeur ajoutée, et accroître l'intensité culturelle de la riziculture	<ul style="list-style-type: none"> - cultiver du riz, maïs, et arachide en hivernage - cultiver d'autres cultures offrant des marges bénéficiaires suffisantes au niveau de l'exploitation en contre-saison (chaude et froide) 	<ul style="list-style-type: none"> SONADER CNARADA 	5 000 000	2003-2010

Domaines d'orientation stratégiques	Contraintes	Axes stratégiques	Actions	Acteurs	Coûts estimés	Période de réalisation
Appui technique	Faiblesse du contenu et de l'organisation de l'appui technique aux irrigants	Spécialiser l'appui-conseil	<ul style="list-style-type: none"> - expérimentation locale - mise au point de référentiels techniques - spécialisation en gestion d'eau - spécialisation en appui - conseil à la mise en valeur 	SONADER Secteur privé	3 000 000	2003-2010
Protection des cultures	Faiblesse de la couverture sanitaire des cultures irriguées	Renforcer la protection sanitaire de façon environnementalement acceptable	<ul style="list-style-type: none"> - former les cadres et OP - Intensifier la lutte phytosanitaire - lutte intégrée - coordonner la lutte avec les Etats voisins 	PV SONADER OP	1 300 000	2003-2010

Propositions d'actions économiques (12 millions \$E.U.)

Domaines d'orientation Stratégique	Axes Stratégiques	Actions	Acteurs	Coûts (\$E.U.)	Période mise en valeur
Aspects économiques	<ul style="list-style-type: none"> - développer le crédit agricole bancaire et mutualiste pour faciliter le financement de l'agriculture irriguée 	<ul style="list-style-type: none"> ■ promouvoir le crédit bancaire du type leasing (financement équipements agricoles) ■ sur le plan du financement de la campagne agricole (riz et cultures de diversification), de la transformation, de la commercialisation des produits rizicoles et horticoles ■ réduction de la fiscalité de porte sur les produits agricoles en vue de l'harmoniser avec les législations du Sénégal et du Mali ■ exonération des taxes et impôts à l'importation frappant les intrants et les équipements agricoles ■ révision du Code des investissements pour permettre à l'agriculture irriguée de mieux profiter du régime fiscal des Points Francs. 	<ul style="list-style-type: none"> Etats, banques commerciales, UNCACEM, producteurs collectifs et privés. Etats, Institutions de crédit, producteurs Etat Etat, chambres de commerce et d'industrie 	<ul style="list-style-type: none"> 5 000 000 2003-2010 1 000 000 2003-2004 2003-2005 	

Domaines d'orientation Stratégique	Axes Stratégiques	Actions	Acteurs	Coûts (\$E.U.)	Période mise en valeur
	développement des cultures de diversification et de la filière riz.	<ul style="list-style-type: none"> ■ amélioration du cadre incitatif <ul style="list-style-type: none"> ▪ renforcement du financement d'actions pilotes de diversification, à coûts partagés entre l'Etat et le privé bénéficiaire ▪ encouragement, pour le développement des cultures de diversification, à des partenariats entre les opérateurs privés mauritaniens et étrangers et cré dit Domaines de Mauritanie (GDM), entreprise franco-mauritanienne Rosso. ▪ octroi d'aides incitatrices par l'Etat (50%) pour la réalisation d'infrastructures collectives logistiques et frigorifiques destinées à des filières de diversification ▪ mise en place d'un système d'information sur les marchés, les produits, les itinéraires techniques, les normes internationales ▪ réalisation d'infrastructures à usage collectif indispensables à l'émergence d'un courant d'exportation : centre de conditionnement, postes de collecte bord champs, chaînes frigorifiques, amélioration de la zone fret de l'aéroport, installation de postes de branchement de containers frigorifiques au port. ▪ amélioration de la rentabilité et de la qualité du riz par le développement d'un secteur de commercialisation/ transformation efficient et compétitif ainsi que la mise en place de normes de qualité du riz et du paddy et d'un système d'information sur les coûts. 	Bureaux d'études, Etats, UNCACEM, producteurs, institutions de crédit Etats, UNCACEM, producteurs, institutions de crédit	6 000 000	2003-2010

5.5 Propositions environnementales

En général, la politique environnementale de la Mauritanie n'a pas encore trouvé sa cohérence des mesures juridiques à cause du manque de cadre stratégique cohérent, de l'émergence de nouveaux pollueurs et des carences du dispositif institutionnel.

Afin de pouvoir cerner les problèmes qui sont liés à cette déficience, le Gouvernement Mauritanien est entrain de procéder à une étude de réorganisation institutionnelle qui déterminera les modalités de définition et d'application d'une politique nationale cohérente et multisectorielle et de mesures sectorielles au niveau exécutif impliquant une responsabilité de chaque ministère avec l'assistance de la structure centrale.

En ce qui concerne spécifiquement les cultures irriguées, les mesures nationales idoines ont été prises dans le cadre du PDIAIM notamment dans sa composante F intitulée mesures environnementales dont la responsabilité est dévolue à la Direction de l'environnement et de l'aménagement Rural (DEAR).

Cette composante F du PDIAIM prévoit de manière concrète pour la prise en charge des contraintes environnementales:

- la mise en place d'un système d'évaluation, de gestion et de suivi environnemental incluant la formation des agents de la DEAR, la constitution et l'installation d'une base de données et l'établissement du SIG ;
- l'élaboration de normes environnementales et de manuels ainsi que des outils de terrain ;
- l'élaboration de Plans d'occupation des Sols (POS) dans la zone pilote de Gani Dar El Barka et dans d'autres zones d'intervention du PDIAIM ;
- la mise en œuvre de mesures d'atténuation environnementale du PDIAIM basée sur les priorités paysannes et la dimension genre (lutte contre les maladies hydriques, amélioration de l'approvisionnement en eau potable et assainissement et la lutte mécanique contre les oiseaux granivores) ;
- le reboisement dans le contexte de la lutte contre la désertification par le réensemencement aérien, la protection et la réhabilitation des forêts classées et la mise en place de périmètres et d'espaces verts dans le domaine irrigué.

L'exécution des mesures de gestion environnementale du PDIAIM connaît de sérieuses contraintes qui sont liées à la faiblesse des capacités de gestion environnementale des acteurs, notamment de l'Unité de Coordination du PDIAIM, de la SONADER, et particulièrement de la DEAR. Cette situation a abouti à un retard d'exécution de près de deux ans par rapport à la planification initiale.

Afin de lever ces contraintes, le Gouvernement Mauritanien a décidé :

- de procéder, dans le cadre du projet de renforcement des capacités du Ministère du Développement Rural et de l'Environnement à l'étude institutionnelle d'une structure interministérielle de pilotage des politiques environnementales à long terme ;
- de renforcer les capacités d'exécution des mesures de gestion environnementales de l'agriculture irriguée en recrutant à temps partiel par l'entremise de l'UC-PDIAIM un consultant international, expert en planification environnementale pour appuyer l'UC-PDIAIM et la DEAR.

Plan d'actions à court et moyen termes dans le domaine environnemental (5 millions \$E.U.)

Domaines d'orientation stratégiques	Contraintes	Axes stratégiques	Actions	Acteurs	Coûts estimés	Période de mise en œuvre
Capacités institutionnelles	Absence de cadre stratégique cohérents	Elaboration de cadre stratégique	<ul style="list-style-type: none"> - actualisation du Plan directeur rive droite - consolidation de la composante environnementale du PDIAM 	MDRE DEAR, UCPDIAM	1 000 000	2003-2005
Faiblesse des capacités institutionnelles	Renforcement des capacités du MDRE/DEAR en gestion environnementale	<ul style="list-style-type: none"> - réorganisation institutionnelle - installation d'un SIE et suivi de l'environnement 	MDRE DEAR, UCPDIAM	2 000 000	2003-2005	
Conflit de compétence	Consolidation du cadre stratégique	<ul style="list-style-type: none"> - création d'une cellule de coordination des politiques environnementales au Cabinet du Premier Ministre 	Cabinet du Premier Ministre	1 000 000	2003-2004	
Reboisement	Absence de politique d'insertion de l'arbre en milieu irrigué	Renforcement des actions de lutte contre la désertification	DEAR SONADER	1 000 000	2004-2006	

6 Perspectives de développement à long terme

6.1 La demande en produits

Le riz, principale culture irriguée du pays, constitue un des éléments de base dans l'alimentation des Mauritaniens ; bien que sa productivité par hectare et sa compétitivité internationale soient faibles, il continue à jouer un rôle important dans la réalisation de l'objectif gouvernemental de sécurité alimentaire. Mais, à long terme, la croissance de l'agriculture irriguée reste tributaire du développement des cultures de diversification.

Le marché du riz

La production moyenne du riz (compte tenu d'un taux probable de perte de l'ordre de 10% et d'un coefficient de transformation de 63%) s'élève à 51 000 tonnes, en moyenne 1997/2000 selon l'étude de la filière de 1997. La consommation apparente évaluée à 83 000 tonnes passera à 127 000 tonnes en 2007 pour atteindre 178 000 tonnes à l'horizon 2015. C'est dire, qu'en terme de marché, le riz dispose d'un fort potentiel de croissance. Ceci se justifie également par l'importance de l'importation du riz qui varie entre 40 000 tonnes et 100 000 tonnes selon les années.

Si cette tendance se poursuit, à long terme, la demande intérieure en riz local située à 4% (en supposant stable la part de marché du riz local) et 8% (en supposant que le riz local supplante totalement le riz importé) va donc croître permettant ainsi le développement de la culture rizicole.

Le marché des fruits et légumes

La filière fruits et légumes ancienne dans les oasis, n'est que d'introduction récente dans la Vallée. Le bassin du Fleuve Sénégal qui produit actuellement 30 000 tonnes ne couvre qu'une partie des besoins nationaux. Sa production se concentre pendant la contre-saison froide sur environ deux mois. Il en résulte une saturation rapide du marché et une chute des prix, d'autant plus que les unités de stockage appropriées sont inexistantes. Le reste de l'année, le marché national est alimenté par des importations en provenance du Sénégal et du Mali (mangues et agrumes) d'une part et de l'Europe d'autre part.

La consommation de fruits est d'environ 60kg/habitant/an (Nouakchott) et 20 pour la zone rurale; celle des légumes est de 40 kg/habitant/an. Les importations sont estimées en moyenne à 16 000 tonnes dont 88% en légumes et le reste en fruits. Les légumes importés sont constitués principalement de pomme de terre, d'oignons, de carottes et de tomates. Pour les fruits les principaux produits importés sont la banane, les agrumes, les pommes et les mangues. Commercialisés principalement sur le marché de Nouakchott, du fait de la concentration de la demande et de l'importance des consommations, ils voient leur prix baisser à cause de la faible capacité d'absorption de la Capitale.

Le rôle des cultures de diversification dans le développement de l'agriculture irriguée a encouragé la Cellule de diversification du PDIAIM à appuyer techniquement certains producteurs tels que les Grands Domaines de Mauritanie (GDM), filiale d'un des principaux groupes européens de production/distribution de fruits et légumes qui a démarré un programme de production sur 500 ha de produits destinés à l'exportation et exporte actuellement vers l'Europe du piment, des melons, du gombo... C'est un exemple de partenariat entre le privé étranger et mauritanien pouvant impulser la dynamique de l'agro-industrie et avoir des effets d'entraînement considérables sur le développement de des cultures irriguées dans le Bassin du Fleuve.

6.2 Superficies à aménager à l'horizon 2025

Des conclusions des récentes études, on estime que 200 000 à 250 000 ha pourront être irrigués en contre-saison dans la Vallée du Sénégal, contre 375 000 ha annoncés dans les précédentes études de l'OMVS.

Partant des 250 000 ha, en revoyant l'allocation du potentiel malien à la hausse (12 000 ha au lieu de 5 000 ha, et se référant à l'ancienne clé de répartition (240 000 ha au Sénégal, 130 000 ha pour la Mauritanie et 5 000 ha pour le Mali), 85 000 reviendront à la Mauritanie. Sur ces 85 000 ha à équiper d'ici à l'an 2025, on peut prétendre à un taux de mise en valeur de 100% ; et une intensification de 160% donnerait une superficie de contre saison de 51 000 ha et donc une superficie annuelle cultivée de 136 000 ha.

Toutefois, ces hypothèses pourraient être modifiées positivement par les faits suivants :

- la poursuite des efforts de régularisation fleuve (Gouina et Gourbassi) pour diminuer la pression sur la réserve de Manantali ;
- une amélioration du bilan hydrique le long du fleuve si les axes hydrauliques sont améliorés pour assurer entre autres, un retour correcte des eaux de vidange et infiltration superficielle vers le fleuve, si les cuvettes d'une manière générale, et celles destinées à la cultures de décrue sont aménagées ;
- une amélioration de l'efficience des irrigations ;
- un meilleur choix des spéculations (moins consommatrices d'eau).

La réalisation d'un certain nombre de ces hypothèses modifierait considérablement les données en terme de disponibilité de l'eau et donc de superficies cultivables.

Bibliographie

FAO/IFAD 2001: Projet d'amélioration des cultures de décrue de Maghama. Evaluation intermédiaire.

Rapport principal. Vol II de II, annexes 1 à 6. Report n° 01/013 IFAD – MAU 08/02/2001. FAO/Centre d'investissement, Rome, (FAO/IFAD, 2001)

FAO 1999: Programme spécial pour la sécurité alimentaire (PSSA). Projet pilote de relance de l'agriculture irriguée (PPRAIM), rapport final de formulation. FAO/Centre d'Investissement, programme de Coopération FAO/Banque Africaine de développement, août 1999, 31 p + annexes.

FAO 1998: Programme de développement intégré de l'agriculture irriguée en Mauritanie (PDIAM):

Rapport final de préparation, volume III de VI, Documents de travail 3 à 6. FAO/Centre d'Investissement, programme de Coopération FAO/banque Mondiale, décembre 1998,

Circulaire 0005 du Ministère de l'intérieur en date du 14 avril 1984.

Décret N° 22-93/PM Fixant les attributions du Ministère du développement Rural et de l'Environnement et l'organisation de l'administration centrale de son département.

Décret 84-009 du 19 janvier 1984 fixant les conditions d'application de l'ordonnance 83-127 du 5 janvier 1983.

Décret n°90.020 du 31 janvier 1990, abrogeant le décret 84-009 du 19 janvier 1984 fixant les conditions d'application de l'ordonnance 83-127 du 5 janvier 1983

Décret 2000-089 du 17 juillet 2000 84-009 portant application de l'ordonnance 83-127 du 5 janvier 03

SCET-Mauritanie, 2000: programme National d'interventions prioritaires. Ministère du développement rural et de l'Environnement, Comité national du CILSS, Nouakchott, mai 2000, 251 p.

SONADER 2002 : Note de synthèse du Contrat-Programme 2003-2005 de la SONADER. Nouakchott, novembre 2002, 15 p.

Calendrier Mission en Mauritanie

Date	Activités	LIEU
Dimanche 10/11	- Arrivée Nouakchott (soir)	
Lundi 11/11	<ul style="list-style-type: none"> - Règlement de questions administratives et d'organisation de la mission Représentation FAO Nouakchott: - Prise de RV avec Cellule nationale OMVS - Règlement questions logistiques - Séance de travail avec le chargé de la Cellule Nationale OMVS - Programmation de la mission - Entretien avec le Directeur des Politiques, du Suivi et de l'Evaluation du Ministère du Développement Rural et de l'Environnement 	Nouakchott
Mardi 12/11	<ul style="list-style-type: none"> - FAO, règlement de questions logistiques - Entretien avec la Direction de l'Elevage et de l'Agriculture (DEA) - Séance de travail avec le chef du Service agro-météorologie de la DEA - Entretien avec la Direction générale de la SONADER - Séance de travail avec les Directions: Programmation et suivi-évaluation, Etudes et aménagements, Mise en valeur, la Coordination du Programme de recherches sur l'irrigation et le drainage et le responsable du Laboratoire de pédologie de la SONADER 	
Mercredi 13/11	<ul style="list-style-type: none"> - Bureau des Affaires foncières - Documentation auprès du Service suivi-évaluation (SONADER), du Service agro-météorologie (DEA) et de la DPSE - Séance de travail avec PIDIAM - Prise de contact avec Direction de l'Hydraulique 	
Jeudi 14/11	<ul style="list-style-type: none"> - Trajet Nouakchott – Rosso - Visite courtoisie au Wali du Trarza - Prise de contact avec la SOGED - Entretien avec le Délégué régional du MDRE - Entretien avec le Chef du Bureau Foncier du Trarza - Séance de travail avec la Direction régionale de la SONADER - Entretien avec le Directeur de la Coopérative Agricole de Crédit et d'Epargne du Trarza (CACET) - Séance de travail avec la SOGED 	Rosso (Trarza)
Vendredi 15/11	<ul style="list-style-type: none"> - Visite périmètres: Mpourié et périmètre villageois de Diouck - Entretien avec le responsable de la Société GDM - Séance de travail avec le chef du Service statistique agricole de la Délégation régionale MDRE - Trajet retour Rosso - Nouakchott 	
Samedi 16/11	<ul style="list-style-type: none"> - Trajet Nouakchott – Kaédi - Visite de courtoisie au Wali du Gorgol - Entretien avec le Directeur Régional de la SONADER - Programmation des visites et entretiens à Kaédi - Séance de travail avec le Service semencier - Visite Périmètre Pilote du Gorgol II (PPG II) 	Kaédi (Gorgol)

ANNEXES N°1 : Données climatiques et potentiel d'irrigation

Tableau 1 : Evaporations Piche (IRAT), moyennes mensuelles et annuelles pour quelques localités

	Jan	Fév.	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc.	TOTAL
Kaédi	413*	429*	546*	586*	633*	485	385	293*	264*	340	389	401	5233*
Boutilimit	371	353	443	460	509	439	298	234*	270	385	351	346	4388*
Nouakchott	231	213	238	233	257	236	197	198	207*	249	239*	239*	2761*

La vitesse du vent est variable suivant les périodes de l'année.

Tableau : Vitesses moyennes mensuelles et annuelles à Kaédi (m/s)

Jan	F, v	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc.	MOY
MOY	2,3*	2,2*	2,3*	2,3*	2,4*	2,6	2,52,0*	2,0	1,8	1,51,7*	2,1	2

Tableau 2 : Potentialités estimées le long du Fleuve :

Wilaya	Surface totale		Surface cultivable			Surfaces en végétation:		Autre (ha)
	(Km ²)	(ha)	Pluvial (ha)	Décrue (ha)	Irrigable (ha)	Sylv. Past. (ha)	Forêt Clas (ha)	
Trarza	67 800	6 780 000	0	18 000	47 300	1 000 000	8 500	5 706 200
Brakna	33 000	3 300 000	13 000	19 100	49 700	1 300 000	9 000	1 909 200
Gorgol	13 600	1 360 000	25 000	25 000	38 300	1 100 000	4 500	167 200
Guidimak a	10 300	1 030 000	55 000	4 000	2 100	700 000	2 500	266 400
	124 700	12 470 000	93 000	66 100	137 400	4 100 000	24 500	8 049 000

Sources : Politiques et stratégies générales pour le Développement du Secteur Rural Horizon 2010 (20/01/98) RIM, Ministère du Développement Rural et de l'Environnement

Calendrier Mission en Mauritanie

Date	Activités	LIEU
Dimanche 10/11	- Arrivée Nouakchott (soir)	
Lundi 11/11	<ul style="list-style-type: none"> - Règlement de questions administratives et d'organisation de la mission Représentation FAO Nouakchott: - Prise de RV avec Cellule nationale OMVS - Règlement questions logistiques - Séance de travail avec le chargé de la Cellule Nationale OMVS - Programmation de la mission - Entretien avec le Directeur des Politiques, du Suivi et de l'Evaluation du Ministère du Développement Rural et de l'Environnement 	Nouakchott
Mardi 12/11	<ul style="list-style-type: none"> - FAO, règlement de questions logistiques - Entretien avec la Direction de l'Elevage et de l'Agriculture (DEA) - Séance de travail avec le chef du Service agro-météorologie de la DEA - Entretien avec la Direction générale de la SONADER - Séance de travail avec les Directions: Programmation et suivi-évaluation, Etudes et aménagements, Mise en valeur, la Coordination du Programme de recherches sur l'irrigation et le drainage et le responsable du Laboratoire de pédologie de la SONADER 	
Mercredi 13/11	<ul style="list-style-type: none"> - Bureau des Affaires foncières - Documentation auprès du Service suivi-évaluation (SONADER), du Service agro-météorologie (DEA) et de la DPSE - Séance de travail avec PIDIAM - Prise de contact avec Direction de l'Hydraulique 	
Jeudi 14/11	<ul style="list-style-type: none"> - Trajet Nouakchott – Rosso - Visite courtoisie au Wali du Trarza - Prise de contact avec la SOGED - Entretien avec le Délégué régional du MDRE - Entretien avec le Chef du Bureau Foncier du Trarza - Séance de travail avec la Direction régionale de la SONADER - Entretien avec le Directeur de la Coopérative Agricole de Crédit et d'Epargne du Trarza (CACET) - Séance de travail avec la SOGED 	Rosso (Trarza)
Vendredi 15/11	<ul style="list-style-type: none"> - Visite périmètres: Mpourié et périmètre villageois de Diouck - Entretien avec le responsable de la Société GDM - Séance de travail avec le chef du Service statistique agricole de la Délégation régionale MDRE - Trajet retour Rosso - Nouakchott 	
Samedi 16/11	<ul style="list-style-type: none"> - Trajet Nouakchott – Kaédi - Visite de courtoisie au Wali du Gorgol - Entretien avec le Directeur Régional de la SONADER - Programmation des visites et entretiens à Kaédi - Séance de travail avec le Service semencier - Visite Périmètre Pilote du Gorgol II (PPG II) 	Kaédi (Gorgol)

Dimanche 17/11	<ul style="list-style-type: none"> - Séance de travail à la délégation MDRE - Entretien à l'UNCACEM - Entretien avec le CNARADA - Entretien avec le Service des Affaires foncières 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien avec Président Union des Coopératives du PPGII et Coordonnateur Conseil de Coordination des grands périmètres collectifs de la rive droite 	
Lundi 18/11	<ul style="list-style-type: none"> - FAO, règlement de questions administratives et financières - Entretien avec Directeur général UNCACEM - Séance de travail avec Direction d l'Hydraulique - Documentation SONADER - Rencontre avec représentant Résident FAO - Documentation PDIAIM 	Nouakchott
Mardi 19/11	<ul style="list-style-type: none"> - Voyage Nouakchott – Bamako 	

ANNEXES N°1 : Données climatiques et potentiel d'irrigation
Tableau 1 : Evaporations Piche (IRAT), moyennes mensuelles et annuelles pour quelques localités

	Jan	Fév.	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc.	TOTAL
Kaédi	413*	429*	546*	586*	633*	485	385	293*	264*	340	389	401	5233*
Boutilimit	371	353	443	460	509	439	298	234*	270	385	351	346	4388*
Nouakchott	231	213	238	233	257	236	197	198	207	249*	239*	239*	2761*

La vitesse du vent est variable suivant les périodes de l'année.

Tableau : Vitesses moyennes mensuelles et annuelles à Kaédi (m/s)

Jan	F.v	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov.	Déc.	MOY
MOY 2,3*	2,2*	2,3*	2,3*	2,4*	2,6	2,52,0*	2,6	1,8	1,51,7*	2,1	2	2

Tableau 2 : Potentialités estimées le long du Fleuve :

Wilaya	Surface totale		Surface cultivable			Surfaces en végétation		Autre (ha)
	(Km ²)	(ha)	Pluvial (ha)	Décrue (ha)	Irrigable (ha)	Sylv Past. (ha)	Forêt Clas (ha)	
Trarza	67 800	6 780 000	0	18 000	47 300	1 000 000	8 500	5 706 200
Brakna	33 000	3 300 000	13 000	19 100	49 700	1 300 000	9 000	1 909 200
Gorgol	13 600	1 360 000	25 000	25 000	38 300	1 100 000	4 500	167 200
Guidimak a	10 300	1 030 000	55 000	4 000	2 100	700 000	2 500	266 400
	124 700	12 470 000	93 000	66 100	137 400	4 100 000	24 500	8 049 000

Sources : Politiques et stratégies générales pour le Développement du Secteur Rural Horizon 2010 (20/01/98) RIM, Ministère du Développement Rural et de l'Environnement

Tableau n°3: Evolution des surfaces cultivées mises en valeur, des productions et rendements du riz et l'ensemble sorgho-maïs au cours des 10 dernières années (campagne hivernage + contre-saison)

Campagne	Riz irrigué			Sorgho-maïs		
	superficies (ha)	production (t)	Rendement (t/ha)	Superficie (ha)	Production (t)	Rendement (t/ha)
1991/92	14 818	41 678	2,8	-	-	-
1992/93	12 712	50 719	4,0	1845	2993	1,6
1993/94	19 758	64 925	3,3	1570	1707	1,1
1994/95	16 570	45 400	2,7	1400	1400	1,0
1995/96	13 418	52 813	3,9	1217	1811	1,5
1996/97	17 425	66 748	3,8	2940	4086	1,4
1997/98	21 800	80 900	3,7	3051	3359	1,1
1998/99	25 073	101 900	4,1	1325	1472	1,1
1999/2000	21 790	86 463	4,0	2028	3157	1,6
2000/2001	17 983	76 200	4,2	3385	5656	1,7

**Annexe 2 : TDR des Etudes de Remplissage et de Vidange des cuvettes de décrue
(document du POGR, IRD, OMVS)**

**CONTROLE DU REMPLISSAGE ET DE LA VIDANGE DU LIT MAJEUR A L'AMONT DE
LA COURBE DE REMOUS DE DIAMA ET EN RIVE DROITE DU FLEUVE A L'AMONT
DE DAGANA**

Etudes à réaliser

Le contractant effectuera des études devant conduire à une amélioration notable des conditions hydrauliques naturelles (en rive droite et rive gauche), pour cela les tâches suivantes devront être réalisées :

- Inventaire des plaines susceptibles de faire l'objet de travaux d'amélioration entre la défluence Doué – Sénégal et MATAM ainsi que les plaines de rive droite.
- Enquêtes auprès de la SAED et de la SONADER sur les plaines éventuellement prioritaires, compléments d'information dans les villages.
- Topographie des cuvettes retenues, des affluents et des défluents éventuels, schéma de fonctionnement.
- Elaboration d'un modèle de fonctionnement hydraulique du remplissage et de la vidange. Comparaison du régime naturel et du régime modifié (gain en ha de culture de décrue possible)
- Proposition de travaux et devis correspondant – Coût de l'hectare supplémentaire.

**Annexe 2 : TDR des Etudes de Remplissage et de Vidange des cuvettes de décrue
(document du POGR, IRD, OMVS)**

**CONTROLE DU REMPLISSAGE ET DE LA VIDANGE DU LIT MAJEUR A L'AMONT DE
LA COURBE DE REMOUS DE DIAMA ET EN RIVE DROITE DU FLEUVE A L'AMONT
DE DAGANA**

Etudes à réaliser

Le contractant effectuera des études devant conduire à une amélioration notable des conditions hydrauliques naturelles (en rive droite et rive gauche), pour cela les tâches suivantes devront être réalisées :

- Inventaire des plaines susceptibles de faire l'objet de travaux d'amélioration entre la défluence Doué – Sénégal et MATAM ainsi que les plaines de rive droite.
- Enquêtes auprès de la SAED et de la SONADER sur les plaines éventuellement prioritaires, compléments d'information dans les villages.
- Topographie des cuvettes retenues, des affluents et des défluents éventuels, schéma de fonctionnement.
- Elaboration d'un modèle de fonctionnement hydraulique du remplissage et de la vidange. Comparaison du régime naturel et du régime modifié (gain en ha de culture de décrue possible)
- Proposition de travaux et devis correspondant – Coût de l'hectare supplémentaire.