10569

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

Honneur — Fraternité — Justice

Ministère de l'Economie et des Finances

Direction des Etudes et de la Programmation

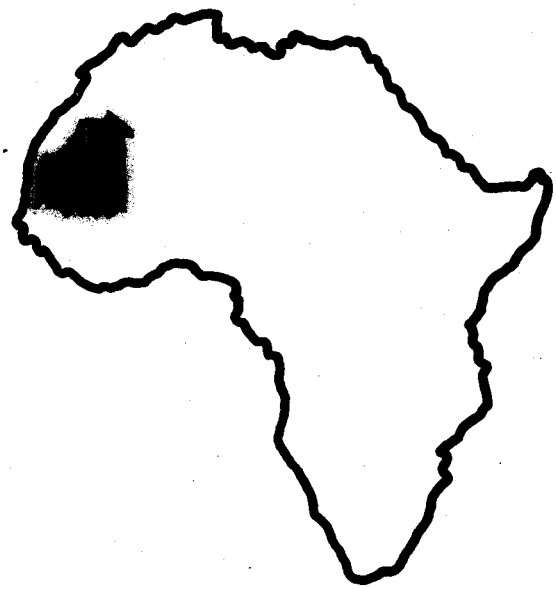
PROJET RAMS

Mission d'Etudes et d'Evaluation du Secteur Rural et des Ressources Humaines

SITUATION ACTUELLE DU SECTEUR

DES CULTURES IRRIGUEES

N° SS.1



Financé par l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International (USAID)

Avec le concours de:

Checchi and Company, Washington, D.C. 20036
Louis Berger International, Inc., East Orange, New Jersey 07019
Action Programs International, Santa Monica, California 90406

1981

TABLE DE MATIERES

Page

TABLE DES SCHEMAS ET DES TABLEAUX

INTRODUCTION

L'économie agricole mauritanienne s'est toujours appuyée essentiellement sur l'élevage extensif qui contribue pour 16 % dans le PIB. L'agriculture en sec et en irrigué ne représente encore que 4 à 5% du PIB.

Les revenus provenant de l'élevage étaient il y a quelques années suffisamment importants pour permettre aux éleveurs d'exporter l'excédent du bétail et satisfaire les besoins du pays par des importations en céréales, légumes et autres produits.

La sécheresse qui sévissait depuis plus de dix ans a eu pour effet de rompre cet équilibre précaire. L'élevage quoiqu'occupant encore une place importante a subi d'énormes pertes. La sédentarisation s'accentue et le déficit alimentaire s'accroît de plus en plus.

Ces difficultés ont constitué un sérieux avertissement et ont fait prendre conscience aux autorités que le développement du secteur des cultures irriguées n'est plus une alternative mais une obligation. C'est, en effet, la seule voie permettant d'assurer une haute productivité et une sécurité durant les années difficiles.

C'est ainsi que depuis la création de la SONADER notamment, ce secteur a reçu beaucoup d'attention de la part des autorités gouvernementales du pays ainsi que des organisations internationales. Plusieurs études touchant divers aspects de l'irrigation ont été réalisées. Plusieurs projets ont déjà vu le jour particulièrement le long de la vallée du fleuve Sénégal.

Le présent rapport se propose de faire une évaluation de la situation actuelle. Il tentera de voir dans quelle mesure les structures mises en place et la législation en vigueur ont répondu et peuvent répondre aux objectifs fixés par les plans de développement économique et social et aux contraintes réelles du milieu.

Dans un premier chapitre on fera l'analyse de la situation actuelle et des contraintes en matière de cultures irriguées le long du fleuve Sénégal. On insistera particulièrement sur les aspects crédits agricoles, voies de communication, commercialisation, stockage et transformation des produits agricoles, les aspects relatifs aux problèmes fonciers et à la formation seront abordés mais non approfondis. Ils font, en effet, partie d'études séparées et plus détaillées[1/].

Dans un chapitre enfin on présentera les possibilités d'irrigation à l'intérieur du pays moyennant l'utilisation des eaux souterraines et de surface.

L'idée maîtresse qui nous guidera sera la recherche des véritables goulots d'étranglement dont l'analyse nous permettra de présenter dans une seconde phase les actions à entreprendre dans l'immédiat et à terme.

- Sur le plan de la commercialisation du stockage et de la transformation des produits agricoles on note qu'à part le riz ou le prix est homologué et l'écoulement assuré par la

---

1) Conf. rapport de l'Unité Sociologique du RAMS et de l'Unité Ressources Humaines.

SONADER ou l'OMC, pour les autres produits il n'y a aucune structure de commercialisation si bien que les prix de vente sur le marché n'ont aucun lien avec les vrais coûts de production.

- La politique des prix du riz n'est pas suffisamment encourageante ; si l'exploitant individuel peut y trouver son compte l'agriculteur qui emploie des salariés n'a aucun intérêt à pratiquer la riziculture. Même avec des rendements élevés le prix de vente actuel permet juste de rémunérer les facteurs de production (amortissement, gas-oil, engrais) et la main d'oeuvre. Il n'y a pratiquement pas de profit net et donc pas de possibilité d'épargne. Cette difficulté est accentuée par l'absence d'une réelle intégration agriculture - élevage.

Tableau 1 : Prix de Revient d'une tonne de paddy : (UM)

Hypothèse de rendement à l'hectare en paddy	Exploitation traditionnelle		Une seule culture	Double cultures
	Une seule culture	Double cultures		
6 t/ha	14 UM	11,3 UM	14 UM	12 UM
4 t/ha	10,5 "	8,4 "	10,5 "	9 "
5 t/ha	8,4 "	6,7 "	8,4 "	7,2"
6 t/ha	7	6,7 "	7 "	7,2

Source : RAMS

Ce tableau montre que pour réaliser un profit nul il faut au moins avoir un rendement de 4 t/ha. Avec un rendement de 5 tonnes et en double cultures une marge 3 UM par kg de paddy est possible. Il se dégage donc que pour rentabiliser la culture du riz il y a lieu de prendre l'une des deux mesures suivantes.

1) Soit élever le prix de vente du kg de paddy. Une telle mesure semble à priori assez difficile, vu les incidences sociales qu'elle pourrait engendrer.

2) Inciter les agriculteurs à pratiquer la double cultures à moderniser leur système de production et intégrer l'élevage de manière à mieux valoriser les sous produits. L'affectation de parcelles plus importantes est, de nature, à encourager cette intensification. Signalons à ce sujet que pour les périmètres de la basse vallée, la remontée de la langue salée empêche la possibilité de pratiquer la double cultures tant que le barrage de Diama n'est pas encore construit.

- Le développement agricole en Mauritanie a été jusque là caractérisé par un double déséquilibre régional et structurel :

  - Déséquilibre régional parce que la plupart des projets en cours ou actuellement programmés quoiqu'encore insuffisants sont concentrés aux abords immédiats du fleuve Sénégal.

- Déséquilibre structurel dans la mesure où le secteur élevage qui est incomparablement plus important demeure à l'arrière plan des interventions actuelles (il n'y a qu'un seul périmètre fourrager sur la rive mauritanienne).

- A l'intérieur du pays il y a pourtant d'importantes ressources en eaux souterraines actuellement inexploitées. La mobilisation de ces ressources pour l'irrigation pourra certainement diminuer la pression du cheptel sur les parcours et diminuer l'exode rural.

- C'est dans ce cadre que les futurs projets concernant les oasis, les barrages projetés dans la région des Hodhs, le barrage de Tartega projeté à Tamourt Ennaj et les forages qui viennent d'être achevés sont de nature à permettre la création d'une autre zone de culture irriguée en dehors de la vallée du fleuve Sénégal et d'assurer par là une meilleure utilisation du territoire. Pour les forages notamment il y a lieu de concevoir un programme cohérent de mise en valeur portant sur le choix des sites favorables, des cultures, du mode d'exploitation.

- En définitive, il se dégage de l'analyse de la situation actuelle qu'une politique cohérente de promotion de l'agriculture irriguée permettant au pays de se hisser au rang des pays développés et de s'assurer l'autosuffisance alimentaire nécessite les mesures suivantes :

- Un examen sérieux des voies de communication le long du fleuve de manière à pouvoir écouler à temps la production et distribuer les intrants nécessaires. Les études, concernant

ce domaine, sont pour la plupart disponibles. La volonté des bailleurs de fonds ne semble pas manquer. Il suffit à notre sens de bien sensibiliser ces bailleurs de fonds et de résoudre les autres problèmes qui ont entravé jusqu'alors la mise en valeur. Parmi ces problèmes on peut signaler :

- La promulgation d'une législation foncière équitable adaptée, tout en ayant la volonté de l'appliquer.

- Une révision de la politique adaptée dans le cadre des PPVI en essayant si possible de décongestionner les anciens périmètres pour la mise en valeur des sites déjà prospectés et la restructuration des PPVI.

- L'amélioration des conditions de commercialisation et stockage et la création d'une agro-industrie.

- L'encouragement des agriculteurs et coopérateurs par le crédit agricole.

- La formation de gestionnaires et des spécialistes en machinismes.

- La création d'unités d'intervention mécaniques pour assurer l'aménagement des nouveaux périmètres et de CUMA.

- L'étude des problèmes d'ordre institutionnel.

- L'objet de la deuxième phase de cette étude consistera à examiner d'une manière approfondie ces diverses mesures.

B. Nomades. Dans l'enquête nomades seulement les chefs de ménages ont été considérés comme actifs : on vous présente ici le nombre de chefs de ménages avec les différentes activités et ensuite une estimation sur le nombre d'actifs nomades (10 ans et plus) et sa répartition entre les activités.

Nombre de chefs de ménages 38.973 dont 1.345 chefs de ménages n'ont pas d'activités et 37.628 répartis comme suit :

Agriculture	6.901
Elevage	26.963
Artisanat	711
Commerce	2.056
Autres	977

Estimation nomades : 121.036 habitants actifs (10 ans et plus)

Agriculture	25.596
Elevage	86.539
Artisanat	1.218
Commerce	6.094
Autres	2.439

Source : RAMS

c) La Population impliquée actuellement dans l'agriculture irriguée

Sur la base de 0,5 ha/actif en irriguée on peut estimer la population intéressée par l'agriculture irriguée le long du fleuve à 8.000 personnes soit 10% de la population active totale pratiquant l'agriculture.

C'est dire l'état du sous emploi de cet important potentiel humain. Ces chiffres montrent en outre que l'aménagement de 100.000 ha et même davantage ne risque pas de rencontrer des difficultés sur le plan emploi.

Au contraire un tel aménagement aura pour incidence d'absorber le chômage déguisé qui sévit actuellement et de créer éventuellement les conditions d'un retour de la population qui a été amenée à s'installer dans les grandes villes à la recherche d'un emploi plus stable et plus rénumérateur.

1.1.2. Potentialités en sols irrigables :

Des études pédologiques effectuées sous l'égide de la FAO en 1975, le long du fleuve Sénégal ont permis de montrer que sur la rive mauritanienne il y a des possibilités d'irriguer plus de 200.000 ha. D'une façon générale on distingue les types de sols suivants (voir schéma ci-contre).

1.1.2.1. Le Hollaldé (ou Walo)

Ces sols représentent la surface la plus importante de la vallée alluviale. Formés d'argiles déposés par sédimentation ou décantation, au cours d'inondations successives leur composition est de l'ordre de :

- environ 60 % d'argile
- environ 20 à 30 % de limons
- inférieurs à 1 % de matière organique
- environ 10 à 20 % de sable.

Ce sont en général des sols de types vertisol dont la capacité de retention d'eau est excellente (de l'ordre de 30%). Mais une humidité élevée au point de flétrissement (environ 20%) fait que la RFU est faible. Compte tenu de ces caractéristiques, la culture qui semble la plus adaptée est celle du riz, à cause de l'imperméabilité due à l'argile. Celle du maïs est possible, à condition que la maîtrise parfaite de l'eau et la topographie du terrain permettent d'éviter l'asphyxie des racines de cette plante.

1.1.2.2. Fondé

Ces sols sont plus grossiers que les précédents, en raison des modalités de mise en place des matériaux qui les constituent. Parfois des sols à gley ou comportant souvent des concrétions. Leur composition est beaucoup plus irrégulière que celle des terres de Walo. On peut trouver des teneurs en argile de l'ordre de 10 à 30% et en limon de 20 à 60%. Le reste est composé de sable plus ou moins fin. La teneur en matière organique est généralement en dessous de 1%.

Les terres de fondé sont plus polyvalentes aux fins agricoles que celle de Walo. Si le pourcentage d'argile atteint 22 % la culture du riz est possible. Celle du maïs, sorgho, niébé, cultures maraîchères sont également bien adaptées à ce type de sol.

1.1.2.3. Diéri

Le matériau originel est gréseux. Toujours exondé , les terrains formés sont des sols bruns subarides à isohumiques. Ils se distinguent des sols ferrugineux tropicaux par une texture moins grossière, ainsi que par un PH moins acide. En général ils présentent en surface un horizon d'épaisseur variable, grisâtre, à texture sableuse surmontant un horizon brun ou brun rougeâtre massif à texture moins grossière parfois même un peu consolidé. Ils ont de faibles réserves nutritives et conservent mal l'humidité. On peut y cultiver du mil, du fonio, mais le succès dépendra des pluies.

1.1.2.4. Le Falo

Ces sols se rapprochent des terres de fondé. La fertilité varie en fonction des dépôts de la crue. Ils sont souvent excellents pour la patate, le niébé, le maïs...

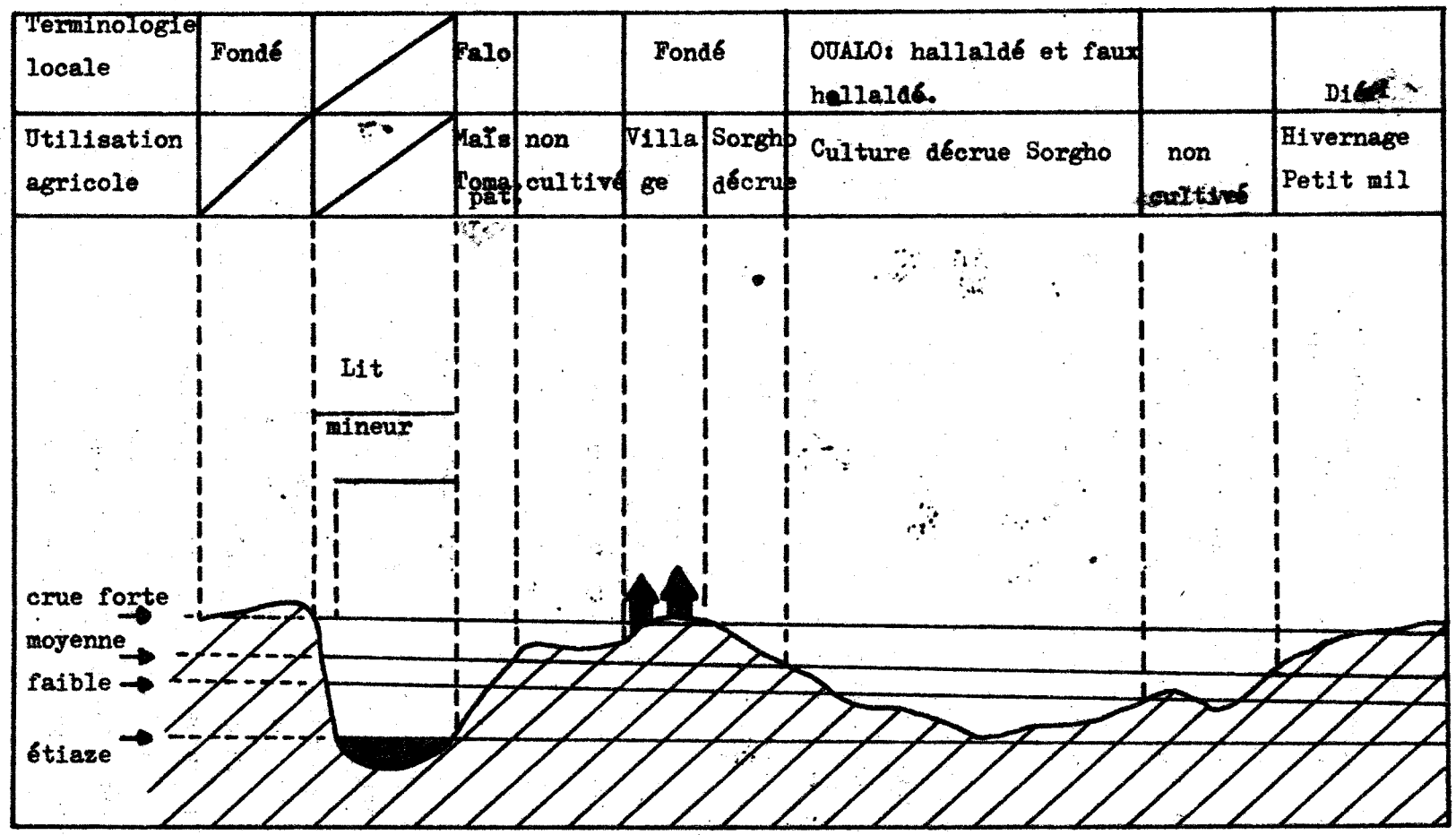
Il est à remarquer que dans le Delta et la basse vallée jusqu'aux environs de Boghé se posent fréquemment des problèmes de salinité due à des eaux salées fossiles (transgression du Nouakchottien) et surtout à la remontée de la langue salée. Le lessivage de ces sols semble être difficile à cause de la mauvaise structure des sols.

Au total, les études ont montré que la superficie des périmètres à partir de M'Pourié représente 208.000 ha y compris le projet du Gorgol noir et celui du Walo du Gorgol.

SAU nette à vocation vivrière et fourragère (dominante de Walo) 111.300 ha 53 % ;

SAU nette à vocation des cultures industrielles, diversifiées ou fourragères (dominantes fondés et Walo) 24.200 ha 12%.

SCHEMA N 1 : COUPE SCHEMATIQUE DES TERRAINS DE LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL.



Extrait de l'étude du barrage hydroélectrique de Manantali. Rapport Général- Ennexe 4- Agriculture.

Autres : Zones non susceptibles d'une production agricole intensive comprenant notamment les forêts classées existantes, l'emprise des villages et ouvrages 72.500 ha 35%.

Total	208.000 ha	100 %.

En dehors de ces périmètres, la zone comprise entre le Diéri et le fleuve représente 95.000 ha.

Il existe actuellement des cartes pédologiques et d'aptitudes à l'échelle 1/50.000e et couvrant toute la région du fleuve. Les cartes d'aptitudes ont été établies selon le système U.S.B.R. On distingue six classe de sols :

Classe 1 : Facilement irrigable. Terres qui assureront d'une façon permanente, une bonne production de cultures variées adaptées au climat. Leur texture est moyenne, assurant une bonne pénétration des racines, de l'eau et de l'air. Leur réserve en eau permet un bon espacement des irrigations appliquées en dose convenable. Leur fertilité est moyenne et facile à entretenir ou à améliorer. Elles ne sont affectées ni par les sels, ni par le sodium. Leur topographie ne nécessite que de faibles travaux de nivellement et la mise en place du réseau d'irrigation de colature et de drainage ne présente pas de difficultés.

Classe 2 : Irrigable. Terres qui assurent d'une façon permanente, une production moyenne ou bonne de cultures adaptées au climat, mais la gamme de ces cultures est moins étendue que pour la classe 1. Ce sont des terres moins perméables que les précédentes où des sables exigeant une grande fréquence d'irrigation. Les travaux d'aménagement, ou les frais d'exploitation sont plus importants en raison de leur topographie, de la pré-

sence de nappe ou de leur salinité.

Classe 1R : Rizicultivable. Les terres de cette classe contiennent plus de 60% d'argile, tous les autres facteurs étant comparables à ceux de la classe 1. L'eau d'irrigation pénétrant trop difficilement dans ces terrains, la culture du riz inondée y est conseillée. Les travaux d'aménagement et les frais d'exploitation seront peu importants. Leur exploitation en prairie permanente est possible.

Classe 2R : Rizicultivable. Les terres de cette classe sont très voisines des précédentes, mais elles sont affectées par le sel et leur mise en valeur ne pourrait être envisagée qu'après son élimination, ce qui augmentera les investissements nécessaires. Leur exploitation en prairie permanente est possible.

Classe 6 : Non irrigable. Terres pour lesquelles l'irrigation est déconseillée en raison de leurs mauvaises caractéristiques.

Classe 6R : Non irrigable. Eventuellement rizicultivable, sous réserve d'amélioration très difficiles à réaliser.

1.2. Structure de Production et d'Encadrement

1.2.1. Structure de Production

Il y a actuellement le long du fleuve Sénégal trois grands types d'exploitations :

- Les petits périmètres villageois gérés sous forme de coopératives autonomes, encadrés par la SONADER ou d'autres missions.

sence de nappe ou de leur salinité.

Classe 1R : Rizicultivable. Les terres de cette classe contiennent plus de 60% d'argile, tous les autres facteurs étant comparables à ceux de la classe 1. L'eau d'irrigation pénétrant trop difficilement dans ces terrains, la culture du riz inondée y est conseillée. Les travaux d'aménagement et les frais d'exploitation seront peu importants. Leur exploitation en prairie permanente est possible.

Classe 2R : Rizicultivable. Les terres de cette classe sont très voisines des précédentes, mais elles sont affectées par le sel et leur mise en valeur ne pourrait être envisagée qu'après son élimination, ce qui augmentera les investissements nécessaires. Leur exploitation en prairie permanente est possible.

Classe 6 : Non irrigable. Terres pour lesquelles l'irrigation est déconseillée en raison de leurs mauvaises caractéristiques.

Classe 6R : Non irrigable. Eventuellement rizicultivable, sous réserve d'amélioration très difficiles à réaliser.

1.2. Structure de Production et d'Encadrement

1.2.1. Structure de Production

Il y a actuellement le long du fleuve Sénégal trois grands types d'exploitations :

- Les petits périmètres villageois gérés sous forme de coopératives autonomes, encadrés par la SONADER ou d'autres missions.

- Les grands périmètres situés autour des grandes villes ;
- Les périmètres privés.

L'importance relative de chacun des modes d'exploitation est présentée par le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Importance relative des Superficies par Mode d'Exploitation3/

Modes d'Exploitation	Superficie (ha)	%
Petits périmètres villageois	1.796	41,5 %
Grands périmètres	1.806	42 %
Périmètres privés	0.589	13,5 %
Autres (recherches)	120	3 %
Total	4.311	100 %

3) Voir ventilation des superficies et de la production en annexe.

Source : Enquête RAMS.

Il est encore trop tôt pour faire une comparaison entre ces trois formes d'exploitation. La mise en valeur hydro-agricole de la vallée est encore très récente les premiers périmètres datent de 1965, on peut toutefois présenter brièvement les aspects positifs et négatifs de chacune de ces trois formes d'exploitation.

1.2.1.1. Les Petits Périmètres Villageois

Ces périmètres de 20 à 30 ha sont généralement localisés sur les terres de fondé. Ils sont exploités sous forme de coopérative et encadrés par la SONADER ou d'autres missions. Certains sont totalement indépendants et gérés directement par leur propriétaire sans aucune assistance extérieure.

- Les petits périmètres villageois encadrés par la SONADER sont actuellement au nombre de 73 et couvrent une superficie de 1.338 ha, 713 ha correspondent à la tranche des 41 périmètres à mettre en eau au cours de la prochaine saison.

- Les petits périmètres villageois sans encadrement ou encadrés par des missions telles Caritas, Fédération Luthérienne sont au nombre de 34 et couvrent une superficie de 578 ha.

D'une façon générale le choix du site, des coopérateurs et la réalisation des aménagements se font avec la participation des habitants des villages concernés. Ainsi motivés, les paysans sont sensés fournir le maximum d'effort pour exploiter au moins les parcelles qui leur sont confiées. La SONADER pour sa part accorde toutes les facilités nécessaires à chaque groupement moyennant le payement d'une redevance calculée à l'avance.[4]

4) La redevance correspond aux prix des engrais, du gaz oil, de l'amortissement des moto-pompes, des semences et les les différentes opérations effectuées par la SONADER sur la parcelle. En moyenne elle est de l'ordre de 9.000 à 10.000 UM coopérateurs.

Les pouvoirs de décision sont confiés aux conseils d'administration de ces coopératives.

La stratégie de création de petits périmètres villageois vise deux objectifs :

- Accorder au plus grand nombre possible de paysans de la vallée des parcelles individuelles permettant à chacun d'avoir un complément alimentaire dans les bonnes années et l'unique source de revenus en années sèches. De ce fait, la superficie attribuée à chaque exploitant ne pouvait être que modeste (10 à 20 ares).

- Familiariser le maximum des paysans de la vallée avec la technique et l'organisation du travail qu'implique l'agriculture intensive.

Il s'agit donc d'une action qui s'intégre dans une stratégie de mise en valeur à long terme de la vallée du Sénégal. Elle offre le double avantage d'assurer une meilleure répartition parmi les ruraux des avantages procurés par l'irrigation et d'assurer une formation rapide de ces ruraux en vue du passage à une agriculture intensive.

Notons toutefois que son incidence aurait pu être meilleure si on avait prévu pour chaque attributaire une superficie de 0,5 ha au moins. Il aurait été possible pour la SONADER notamment de pouvoir récupérer aisément les redevances et poursuivre sans grande difficulté la mission de mise en valeur.

Récemment la Satec a élaboré une étude sur l'inventaire des sites potentiels de petits périmètres villageois. Ces sites ont été recensés sur les critères suivants :

- Critères humains ou sociologiques : la priorité est donnée aux périmètres qui se trouvent à proximité des agglomérations et qui intéressent le maximum d'agriculteurs;

- Critères techniques : superficies, configuration du terrain etc ;

- Critères économiques : coûts des aménagements etc...

Les résultats suivants ont été obtenus :

Tableau 4 : Sites Potentiels

Secteur	Superficie	Nombre de Sites	Population
Rosso	2.739 ha	146	20.042
Boghé	917 ha	57	26.075
Kaédi	466 ha	21	36.323
Sélibaby	599 ha	31	22.560
Total	4.721 ha	255	105.000

Source : Etude de factibilité d'un programme d'aménagement des périmètres villageois (SONADER).

Cette étude montre que :

284 sites sont susceptibles d'être équipés selon les difficultés d'installation et d'équipement le programme recommandé a été divisé en deux phases :

Première phase : Aménagements simples, susceptibles d'être réalisés en l'état des conditions naturelles, soit 200 périmètres couvrant 3.591 ha.

Deuxième phase : Aménagements plus complexes, notamment en raison des conditions hydrologiques, tant en ce qui concerne la protection contre les inondations que les possibilités d'alimentation en eau, soit 84 périmètres couvrant 1.133 ha.

Il est à noter que certaines des opérations envisagées correspondent à une extension des périmètres prévus en 1ère phase, grâce à des travaux complémentaires divers.

Le coût total de l'aménagement de ces périmètres est estimé 511.956.000 UM. Il a été prévu un calendrier de mise en valeur sur 4 ans pour 200 périmètres.

Tableau 5 : Calendrier de mise en valeur de 200 périmètres

Secteur	Année du Projet					Total Secteur
	(0) 1981	(1) 1982	(2) 1983	(3) 1984	(4) 1985	
Rosso	16	24	18	24	30	112
Boghé	6	10	10	13	-	39
Kaédi	6	6	7	-	-	19
Sélibaby	-	-	10	10	10	30
Total	28	40	45	47	40	200

Source : Etude de factibilité d'un programme d'aménagement des périmètres villageois (SONADER)

Il est certain qu'à l'avenir la mise en valeur de ces sites permettra de décongestionner les périmètres déjà existants et par voie de conséquence d'éviter l'inconvénient de l'exiguité de la superficie attribuée par coopérateur.

Il sera alors possible d'envisager la création au sein de chaque périmètre de petits ateliers d'élevage intensif gérés par les coopératives et dont le fonctionnement pourrait être assuré par les coopérateurs. Une telle organisation permettrait de diffuser les techniques d'élevage employés, d'assurer aux coopérateurs un complément de revenus et bien entendu de mieux valoriser les sous produits.

Dans notre étude de la deuxième phase on proposera les moyens à mettre en oeuvre pour parvenir à cet objectif et faire de sorte que l'ensemble des sites potentiels et existants soient exploités sous forme de coopératives ou groupement de coopératives viables où chaque attributaire disposerait d'un lot de 1 ha au moins.

Il sera ainsi possible :

1. d'intéresser davantage les agriculteurs et donc de mieux exploiter la terre en rendant l'irrigation plus attrayante.

2. de rentabiliser au mieux les équipements dans la mesure où une proportion des agriculteurs installés auraient déjà acquis une expérience en matière d'irrigation.

Toutefois malgré l'importance de ces nouveaux sites, leur mise en valeur ne pourra pas absorber toute la main d'oeuvre active rurale. La nécessité de compléter ces sites par des

grands aménagements est donc indispensables.

1.2.1.2. Les Grands Aménagements

Il y a actuellement deux grands périmètres en Mauritanie :

- le périmètre de M'Pourié à Rosso 1.426 ha
- le périmètre du Gorgol à Kaédi 380 ha
  sur une superficie aménagée de 700 ha.

Un troisième périmètre est en cours d'aménagement à Boghé couvre 1.000 ha sur une tranche de 4.000 ha.

Ces périmètres sont situés au voisinage immédiat des grandes agglomérations où il existe une importante main d'oeuvre disponible.

L'avantage de ces grands périmètres réside dans le fait qu'ils favorisent la concentration des moyens en personnel en matériel et une meilleure diffusion du progrès technique. La commercialisation et la transformation des produits se trouvent également facilitées.

Toutefois l'absence d'une législation foncière risque de réduire à néant les efforts déjà entrepris.

En effet, si à M'Pourié ces problèmes semblent avoir été évités de justesse grâce à des initiatives locales appropriées (respect des apports des agriculteurs, sérieux de l'encadrement), pour le périmètre du Gorgol en revanche la situation empire d'année en année.

Sur les 4.000 ha prévus 700 ha seulement sont amenagés sur lesquels 380 ha ont été exploités en 1978 et 105 ha en 1979. Durant cette campagne on espère pouvoir exploiter difficilement 380 ha.

Apparemment, les raisons de cette sous exploitation s'expliquent par le refus des agriculteurs de payer leur redevance à la SONADER. En fait, le problème est beaucoup plus compliqué. Devant les difficultés vécues dans les périmètres du Gorgol, certains affirment que les grands aménagements sont à éviter. Ils pensent, en effet, que ces aménagements nécessitent une organisation et une technicité qui font actuellement défaut en Mauritanie. C'est là à notre sens une grave erreur de conception les petits périmètres sont certes plus faciles à gérer mais leur superficie n'est pas très importante eu égard au besoin réel du pays.

Une enquête menée en 1979 par l'OMVS en vue de faire ressortir les distorsions entre la liste théorique des attributaires et celles des exploitants existants réellement sur le terrain et d'autre part, d'examiner le statut des attributaires par rapport aux critères d'attribution a permis de donner les résultats suivants[5/] :

Au Niveau des Attributions

- 39 % des attributaires remplissaient les conditions d'attribution et d'exploitation ;
- 23,25 % des attributaires recensés ne résidaient pas à Kaédi ;

5) Etude Socio-Economique du Bassin du Fleuve Sénégal - OMVS, 1980.

- 25,25 % des attributaires exerçaient à Kaédi, une activité économique principale non agricole ne leur permettant pas d'exploiter eux mêmes leurs parcelles.

- 12,5 % des attributaires sont inaptes au travail agricole trop jeunes ou trop âgés, malades, handicapés...

Au Niveau de l'Exploitation

- 39 % des attributaires ont exploité leurs parcelles ou l'on fait exploiter par leurs fils.

- 7 % des attributaires se sont fait remplacer, soit par des manoeuvres salariés soit par les almoudés (élèves des marabouts vivants avec eux).

- 54 % des attributaires ont confié l'exploitation de leurs parcelles à d'autres personnes soit contre l'assakal, soit en métayage. Certains de ces personnes ayant eu recours aux almoudés pour l'exploitation.

Ces résultats mettent en évidence la complexité des structures foncières. A l'avenir la fermeté de l'attitude de l'Etat sera déterminante dans la mesure où elle définira des limites institutionnelles permettant de résoudre les problèmes fonciers et de faire de sorte que le mode d'attribution ne gène en aucune manière le rythme de la production.

1.2.1.3. Les Périmètres Privés

Ayant remarqué qu'il est possible de tirer des profits substanciels de l'irrigation certains commerçants, éleveurs et même des fonctionnaires ont eu le courage ces dernières années de créer des périmètres irrigués.

On compte actuellement plus de 580 ha exploités et répartis entre 19 propriétaires la superficie aménagée est de 1.370 ha. La plupart sont installés dans la région de Rosso où le voisinage de la route de Nouakchott leur permet d'écouler plus

facilement leur production.

Ayant le souci de la rentabilité financière ces exploitants s'adonnent à des cultures plus rémunératrices que le riz (maraîchage, notamment).

Tous se plaignent de l'absence d'une structure de crédit agricole et se sentent particulièrement découragés par le manque de pièces de rechange, de matériel, d'usines de transformation etc...

Il est certain que si l'Etat doit encourager en priorité les paysans les plus nécessiteux et les groupements il ne doit pas ignorer que ces initiatives privées constituent également des "agents de changements" indispensables.

1.2.2. Structure d'encadrement

L'introduction de nouvelles techniques agricoles de même que les interventions visant à réduire sinon à inverser l'exode rural nécessite la mise en place d'institutions appropriées capables de remplir des fonctions d'animateurs.

En Mauritanie ces fonctions sont assurés par la SONADER, la Direction de l'Agriculture et d'autres missions ponctuelles travaillant le plus souvent sous l'égide de la Direction de l'Agriculture.

1.2.2.1. La SONADER

Créée par decret n° 75.237 du 24 Juillet 1975 la SONADER (Société Nationale pour le Développement Rural) est une société d'Etat, établissement à caractère industriel et commercial jouissant de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

Deux décrets intervenus ultérieurement le 12 février 1976 (76.036) et le 22 juin 1978 (78.188) ont modifié certains articles du décret de 1975, étendant, en particulier les attributions de la SONADER en matière d'encadrement et de gestion.

Actuellement la SONADER a 4 fonctions :

- Etude
- Réalisation
- Encadrement
- Gestion.

Il lui est ainsi possible de maintenir une unité de conception depuis l'identification d'un projet jusqu'à son exploitation.

Sur le plan personnel elle a actuellement un effectif de 120 personnes comprenant 34 ingénieurs dont 23 expatriés sous contrat d'assistance technique financée par les aides extérieures (BIRD, FRANCE, CANADA, RFA, PAYS BAS etc...)

Les moyens dont elle dispose quoique encore modestes par rapport à ses besoins réels lui ont permis d'être à l'avant garde des autres organisations professionnelles dépendant du M.D.R. Ce qui l'a amenée souvent à diversifier ses interventions au risque de se disperser.

Alors qu'en principe la commercialisation du riz dépend de l'OMC, comme ce dernier n'a pas les moyens financiers nécessaires la SONADER a dû s'équiper en décortiqueur et assurer elle même la collecte l'usinage et la transformation du riz provenant des périmètres qu'elle encadre.

L'inexistence d'une structure de crédit agricole l'incite à jouer le rôle d'une banque vis à vis des périmètres qu'elle encadre, attribuant des avances en nature aux agriculteurs et se chargeant du recouvrement.

En matière d'aménagement hydro-agricole l'absence d'unités d'aménagements l'a souvent amené à faire elle même le travail en régie.

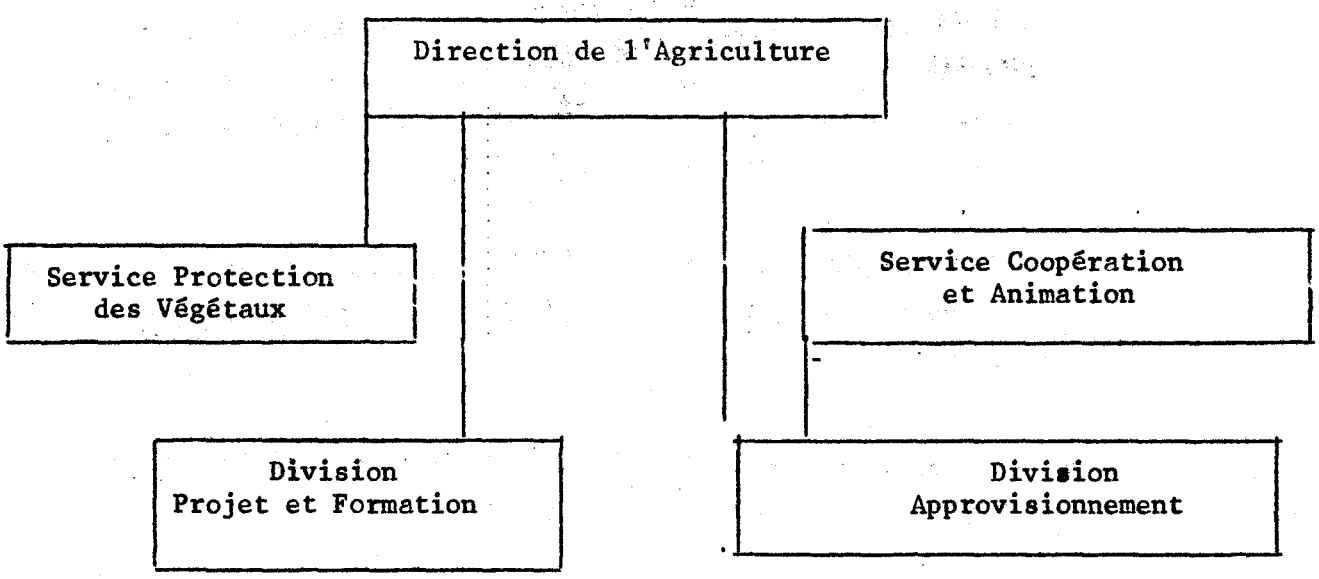
Les détracteurs de la SONADER pensent que plutôt que de développer les paysans elles les "enveloppe".

En fait, lorsqu'on considère la diversité des études qu'elle a entreprises et l'action de vulgarisation qu'elle a menée on ne peut nier ses effets positifs quoique très coûteux et encore à leur début.

1.2.2.2. La Direction de l'Agriculture

Depuis la création de la SONADER, le rôle des secteurs agricoles le long du fleuve Sénégal notamment a sensiblement diminué n'ayant pas de moyens de transport ni même de personnel ces secteurs se chargent de l'encadrement des agricultuers privés et du suivi des activités de certaines missions comme la Fédération Luthérienne, le projet Cossoc, le projet Caritas etc...

Sur le plan national l'organigramme de la Direction de l'agriculture se présente comme suit :



Le Service Coopération et Animation se charge : en principe de la constitution juridique des coopératives de l'octroi des bons de dégrèvement de carburant et enfin de l'animation du mouvement coopératif.

Le Service de Protection des Végétaux s'intéresse en principe à aviser les agriculteurs sur les dégats qui peuvent être occasionnés par des attaques d'insectes ou autres parasites et à préconiser les moyens de lutte.

- La division Projet et Formation gère et suit les opérations contractées avec des organismes financiers étrangers.

- La division Approvisionnement alimente les différents secteurs en produits de traitement engrais, matériel, semence maraîchères et fourragères etc...

Chaque région dispose d'un secteur agricole pour certaines préfectures il y a des centres d'expansion rurales. C'est le cas de :

- M'Bout
- Bousteîla
- R'Kiz
- Maghta-Lahjar.

1.2.2.3. Autres Intervenants, Problème d'Organisation

En plus de la SONADER et de la Direction de l'Agriculture d'autres opérateurs interviennent plus ou moins directement dans la promotion des cultures irriguées. Parmi ces opérations on peut citer :

- La Direction de l'Elevage
- Le Génie Rural
- L'O.M.C.
- C.N.R.D.A. et le C.N.E.R.V.
- L'E.N.F.V.A.
- La Ferme de M'Pourié.

Il convient de signaler que d'une façon générale les structures actuelles sont gênées par la faiblesse du niveau de l'encadrement l'exiguité des ressources financières et par voie de conséquence une absence de coordination entre les principaux intervenants. Il s'en suit que les actions de vulgarisation sont souvent sporadiques (opération maraîchage, opération moto-pompe etc...) et discontinues.

En conclusion on peut dire que l'organisation actuelle du Ministère du Développement Rural est caractérisée par :

1. Une organisation fortement centralisée et structurée de façon trop sectorielle laissant peu de place à une vision intégrée du développement et se caractérisant par un manque de planification, une imprécision des

actions et une dispersion des moyens.

2. Des moyens humains, matériels et financiers très faibles eu égard à l'ampleur et à l'urgence des tâches à réaliser.

3. Une utilisation souvent peu efficace des cadres techniques.

4. Une concentration des moyens au niveau central aux dépens des régions et des programmes de développement (voir tableau ci-après).

Signalons à ce sujet que la SONADER qui dispose d'un statut particulier et de moyens relativement importants tente de remédier à cela en étoffant davantage les secteurs et en réduisant le nombre de cadres travaillant au siège. Mais cet effort d'amélioration est accompagné par une tendance à la diversification.

Devant l'ampleur des tâches à entreprendre et afin d'éviter les risques d'une trop grande dispersion, le Ministère du Développement Rural a jugé utile de confier à la FAO la mission d'effectuer une étude sur la restructuration de ce Ministère en s'appuyant sur les principes suivants[6/] :

---

6) Etude sur la restructuration du Ministère du Développement Rural, Mission FAO Avril 1979.

1. Principe : au niveau central créer des structures de planification, de programmation et d'orientation du développement rural. Disposer d'une capacité technique déchargée des problèmes de gestion courante apte à donner des avis et des conseils techniques pertinents et assurer le contrôle technique des services régionaux et des entreprises sous tutelle.

2. Principe : mettre en place progressivement des directions régionales du Ministère du Développement Rural suffisamment étoffées pour réaliser et superviser les actions intégrées de développement.

3. Principe : disposer par grande zone écologique, d'opérateurs inter-sectoriels aptes à réaliser les grands programmes et projets décidés par le Ministère.

4. Principe : disposer d'organes à caractère commercial et industriel aptes à améliorer l'organisation pour assurer l'écoulement des produits agricoles, l'approvisionnement en moyens de production la régulation de stock de sécurité, le soutien des prix et l'intégration de l'agriculture et de l'élevage avec les agro)industries.

5. Principe : disposer de capacité de formation, de recherche et d'expérimentation adaptée aux besoins et aux spécificités des régions écologiques.

6. Principe : disposer d'entreprises publiques de production servant comme centres de production agricoles intensives (riz, canne à sucre, produits animaux etc...) et comme support pour la démonstration et le rayonnement technique.

Dans le cadre du rapport 2ème phase il sera donc opportun de réexaminer cette importante étude de restructuration du Ministère du Développement Rural on tiendra compte bien entendu de l'ensemble des activités agricoles : agriculture irriguée, cultures sous oasis, cultures sous pluie, élevage.

Tableau 6 : Ventilation des Cadres du Ministère du Développement Rural

I. Spécialité : Agriculture

	Ingénieurs	Ingénieurs Adjoints	Cadres moyens et Subalternes
Administration			
- niveau central	6	1	4
- niveau régional	-	2	43
Sous total administration	6	3	47
Enseignement et Recherche			
- CNRADA (Kaédi)	4	1	16
- ENFVA (Kaédi)	1	-	6
- Labo./Entomologie (Nouakchott)	-	-	2
- Station maraîchère	-	1	1
Sous total Enseignement et Recherche	5	2	25
Organismes s/tutelle			
- OMC	1	1	2
- SONADER	11	5	16
- M'Pourié	2	2	5
Sous total Organismes s/tutelle	14	8	23
Total Agriculture	25	13	95

Tableau 6 (suite)

2. Spécialité : Santé Animale	Vétérinaire	Assistant Vét.	Infirmier Vét.
Administration			
- niveau central	5	-	-
- niveau régional	-	31	95
Sous total Administration	5	31	95
Enseignement et Recherche			
- CNERV	2	-	-
- ENFVA	-	-	-
Sous total Enseignement et Recherche	2	-	-
Total Santé Animale	7	31	95

3. Spécialité : Foresterie	Ingénieurs	Ingén. Adjt.	Contrôleurs et Préposés
Administration			
- niveau central	3	2	-
- niveau régional	1	-	50
Total Foresterie	4	2	50
4. Autres spécialités			
Administration			
- Génie Rural	3	-	4
- Statistique	-	1	1
Total autres spécialités	3	1	5
Total	39	47	245

L'analyse de ce tableau appelle les observations suivantes :

i. Très forte concentration des cadres supérieurs au niveau des services centraux ;

ii. Pauvreté en cadres des institutions de formation, de recherche et d'expérimentation ;

iii. Déséquilibre dans la répartition des cadres supérieurs entre les services administratifs et les roganismes sous tutelle.

Source : Rapport FAO cité actualisé.

1.3. Situation de la Mécanisation Agricole

Le problème de la mécanisation agricole dans les périmètres irrigués se pose à deux niveaux différents mais complémentaires :

a) Au niveau de l'aménagement des petits et grands périmètres.

b) Au niveau de l'exploitation proprement dite de ces périmètres.

1.3.1. Au niveau de l'Aménagement des Petits et Grands Périmètres

L'expérience a montré que les coûts d'aménagement sont très élevés.

Ils passent de 100.000 à 200.000 UM pour les petits périmètres villageois jusqu'à 500.000 et plus pour les grands périmètres.

Ces coûts élevés s'expliquent par :

- l'absence d'une main d'oeuvre et d'un encadrement suffisamment formés.
- le manque et la cherté des pièces de rechanges et des équipements
- l'état des voies de communication qui est très défectueux.

Autant de facteurs qui incitent les rares entreprises de travaux à demander des prix de plus en plus élevés.

Pour remédier à cette situation la SONADER et l'O.M.V.S. ont élaboré des études[7/ 8/] sur le coût des aménagements hydro-agricoles.

Ces études ont permis d'aboutir à la conclusion qu'on ne peut parvenir à comprimer les coûts d'aménagement que si on arrive à créer des unités d'équipements mécanisées travaillant en régie.

---

7) SONADER : Coût des aménagements hydro-agricoles, 1978.

8) Dachraoui OMVS/FAO : Mécanisation des aménagements décembre 1978.

- Unités mécanisées parce qu'elles permettent de réaliser des périmètres d'une superficie viable correctement aménagée et dans des délais raisonnables.
- Unités en régie parce qu'elles permettent de réaliser des aménagements bon marché.

D'après ces études il est, en effet, possible de réaliser des économies de 20 à 40 % par rapport au travail à l'entreprise.

De telles unités permettent de mieux faciliter le transfert de la technologie de mieux maitriser les problèmes ultérieurs d'entretien et d'éviter la sortie de devises.

Il est nécessaire pour cela de mettre d'avantage l'accent sur la formation de machinistes et de mécaniciens.

La création de plusieurs petites unités mécanisées dont le financement pourrait se faire en partie à partir des crédits d'aménagement et dont la gestion sera confiée par la SONADER à un organisme spécialisé pourra servir comme base de départ à la constitution progressive de grandes unités à l'instar de celle qui travaille sur Boghé actuellement.

1.3.2. Au Niveau de l'Exploitation proprement dite

Compte tenu de l'existence d'une main d'oeuvre abondante et bon marché, de la difficulté d'assurer un entretien rationnel du matériel, la mécanisation n'est pas encore très développée.

Toutefois grâce notamment à l'aide Irakienne qui a mis à la disposition du Gouvernement Mauritanien un important parc de tracteurs équipés l'engouement pour une intensification

et une mécanisation de l'agriculture se fait de plus en plus sentir.

Ce sont surtout les agriculteurs privés qui ont de plus en plus tendance à s'équiper.

Tableau 7 : Situation actuelle de la mécanisation dans les Petits Périmètres irrigués villageois

	Surface (ha)	Nbre de tracteurs	Nbre mois batteurs	Nbre de décortiqueurs	Nombre de moto-pompes
P. Périmètre V. encadré par SONADER	1.338,25	1	-	-	55
P. Périmètres sans encadrement ou encadrement par différentes missions	578	8	-	6	36
Périmètres privés	589	22	2	8	33
Total	2.505,25	31	2	14	124

Source : RAMS

L'équipement en moto-pompes des 41 nouveaux PPVI encadrés par la SONADER n'est pas compris.

Le tableau 7 ci-dessus montre que sur 31 tracteurs appartanant aux [illegible] et aux privés ces derniers possèdent 22 tracteurs alors que la superficie totale qu'ils exploitent ne dépasse guère 580 ha, soit environ 23% de 2.505 environ de la superficie totale exploitée. Certains affirment que compte tenu de l'état actuel de l'agriculture mauritanienne la mécanisation est à proscrire les problèmes qui se posent

actuellement à cette mécanisation sont, en effet, multiples et complexes.

- Parc de machines très insuffisant et en mauvais état ;
- Manque de cadres spécialisés en machinisme agricole. Formation insuffisante ;
- Manque de financement de crédit pour l'achat et le fonctionnemant des machines agricoles et difficultés de remboursement de ce crédit de la part des paysans ;
- Prix d'équipement et des pièces détachées assez élevés ;
- Périmètre parfois très morcelés donc non rentables pour l'utilisation de la mécanisation ;
- Manque de moyens d'entretien et de réparation du parc des machines agricoles ;
- Manque de travaux d'expérimentation et des recherches d'application dans le domaine du machinisme agricole.

Pour résoudre ces problèmes de la mécanisation agricole l'OMVS en collaboration avec la SONADER et la FAO porte actuellement son effort sur la création d'unités autonomes de production agricoles (CUMA), (Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole) dont l'expérience au Sénégal a été relativement concluante.

Il est à signaler que si la mécanisation à outrance est effectivement très coûteuse pour certaines opérations elle est indispensable, le labour de la terre, le battage et même la récolte exigent tellement d'effort qu'à la longue la main d'oeuvre coûtera plus cher que la machine. En outre, la mécanisation dans la mesure où elle réduit ainsi la fatigue a pour avantage d'intéresser les jeunes pour l'agriculture.

Autrement ces jeunes quitteront la campagne à la recherche d'un travail moins pénible. C'est pour cela que la tendance actuelle à introduire progressivement la mécanisation en agriculture

est à encourager.

Cela est d'autant plus vrai que :

1. Les aménagements hydro-agricoles et la construction de deux barrages engageront de grandes dépenses, l'amortissement ne peut se faire que moyennant une double ou même une triple cultures. Or, la récolte et le battage de riz est si proche de la préparation du sol et le repiquage de la saison suivante qu'il n'est pas possible d'avoir assez de temps et de main d'oeuvre pour les exécuter.

2. Dans la perspective d'une intégration de l'élevage à l'irrigation intensive des travaux de récolte d'emballage etc... doivent être exécutés, en un court laps de temps que seule la mécanisation permet.

3. Les expériences menées par la FAO sur la rive gauche du fleuve Sénégal ont montré qu'en réalité les investissements en matière de mécanisation agricole sont de l'ordre de 40.000 UM/ha. Un tel investissement remboursable sur une période de 4 à 5 ans représente environ 12% de la récolte part insignifiante par rapport aux avantages de la mécanisation (voir fiche cultures page59 et suivantes).

4. Les sols du Walo qui constituent l'essentiel des terrains rizicoles sont difficilement labourables par la traction animale.

Toutefois la mécanisation ne peut être rentable que si les parcelles ont des superficies relativement importantes.

Une enquête sur un nombre important d'exploitations (étude CNEEMA/France) a permis de déterminer les coefficients multiplicateurs modifiants les temps de travaux selon les dimensions de la parcelle.

Tableau 8 : Unité Théorique de temps pour exécuter des travaux selon la dimension de la parcelle

Opération mécanisée	Parcelle de Surface de		
	1 à 2 ha	2 à 5 ha	10 h
Labour aux disques	X 4,5	X 2	X 1
Pulvérisage offset	X 5,5	X 1,5	X 1
Déchaumage	X 11	X 2	X 1
Semis en ligne	X 2	X 1,5	X 1
Epandage d'engrais	X 2	X 1,2	X 1
Récolte (moissonneuse batteuse)	X 4	X 1,6	X 1
Faucheuse (balle de coupe)	X 5,5	X 2	X 1
Ramassage (ramasseuse-presse)	X 5,5	X 1,4	X 1

Source : Développement de la Mécanisation Rurale dans la Vallée du Fleuve Sénégal. OMVS, 1970.

Le temps du travail de la terre augmente considérablement avec la diminution de la parcelle.

C'est là une des raisons qui militent en faveur d'une réorganisation des petits périmètres villageois de manière à accorder à chaque attributaire une parcelle de 1 ha au moins et encourager les travaux collectifs.

En conclusion on peut dire que la mécanisation agricole s'impose pour des considérations à la fois techniques et économiques.

Certains pensent que la mécanisation accentue le chômage. C'est là à notre avis une erreur. Il ne s'agit pas bien entendu de tout mécaniser. Mais, le labour, le battage sont tellement pénibles et surtout lents que la mécanisation devient une nécessité absolue.

1.4. Contraintes liées à la situation foncière

Les aspects sociaux des probèmes fonciers sont traités avec plus de détail dans le cadre du travail de l'Unité Sociologie

Dans ce chapitre nous allons brièvement examiner cette question sous son aspect agro-économique.

La situation est assez différente selon qu'il s'agisse des terres de fondé ou des terres de Walo.

a. Les terres de Fondé sont des terres hautes, dont très irrégulièrement inondées et mises en culture, pour lesquelles des droits d'appropriation existent mais sont moins complexes et nettement moins valorisés que les droits concernant le Walo.

En raison justement de la proximité de ces terres fondé du fleuve et de leur hauteur par rapport à la crue (qui en année "normale" ne les submerge pas) ; elles ont été choisies pour qu'y soient installées les PPVI. Grâce à cette situation on peut affirmer qu'aucun problème grave ne s'est posé ni à leur création ni au moment de la répartition des parcelles.

b. Les terres de Walo sont les terres les plus basses, les plus régulièrement inondées, donc souvent mises en culture. Ce sont les terres les plus valorisées et qui font l'objet d'un système de droits d'appropriation très précis et assez complexe : droit de maître de la terre, droit de culture, droit d'entrée, droit d'héritier, droit de jouissance de la terre... sanctionnées par le payement de redevances variées. Pour les grands aménagements situés sur ces terres le problème foncier se pose avec beaucoup plus d'acuité ; si ces problèmes persistent encore ils risqueront d'entraver sérieusement toute possibilité de mise en valeur.

- Les dépenses engagées pour la réalisation de ces aménagements ne pourront, en effet, être rentabilisées que si les exploitants sont assurés de leur droit inaliénable à la terre. Ces derniers ont souvent été obligés de payer simultanément des redevances aux propriétaires et des redevances à la SONADER pour rembourser les coûts des aménagements.

- Les bailleurs de fonds semblent de plus en plus réticents à financer des projets dont les résultats sont d'avance compromis par des problèmes fonciers.

Notons par ailleurs que même pour les terres Fondé, le bruit s'est vite répandu qu'il y a des possibilités de tirer

des profits substanciels de l'irrigation. La multiplication des périmètres irrigués aménagés par initiative privée notamment dans la zone située en Amont de Rosso atteste de l'intérêt portée vers ces nouvelles techniques. Leur diffusion ne peut manquer d'entrainer une valorisation rapide de ces terres à condition de régler là également les problèmes fonciers. Autrement c'est à un gel de la propriété qu'on assistera.

Ainsi l'avenir des grands aménagements en Mauritanie et même de certains petits aménagements est étroitement lié à la mise en place d'une législation foncière adaptée aux conditions socio-économiques.

Cette législation nécessite de la part des autorités une volonté de l'appliquer. Quelles que soient les orientations retenues ; appropriation pure et simple de la terre par l'État, indemnisation des agriculteurs, remembrement et réduction des superficies "plafond"... leur mise en application permet d'éviter les méfaits de l'attentisme et de réduire à néant les difficultés que peuvent causer les grands propriétaires terriens.

1.5. Voies de Communication

Les conditions naturelles de la Mauritanie, sa vaste étendue ont jusque là rendu difficile la mise en place d'un réseau routier desservant l'ensemble des régions.

En 1980 ce réseau se présente comme suit : (voir carte ci-jointe).

CARTE DES VOIES DE COMMUNICATIONS

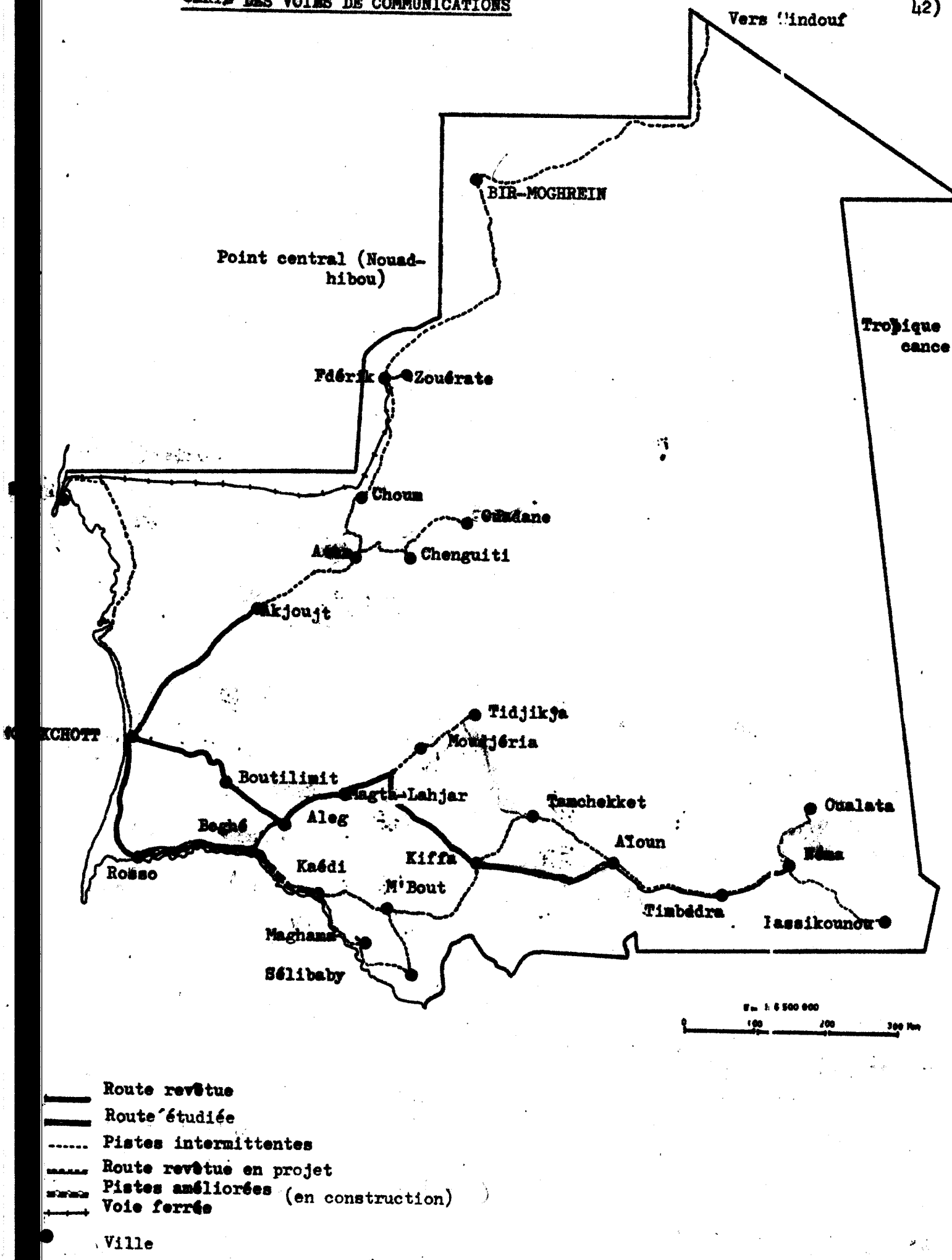


Tableau 9 : Situation des Routes de la Mauritanie

Catégorie des Routes	Km	Pourcentage
Routes bitumées	1.530	21,5
Voies urbaines bitumées	85	1,2
Routes en terres améliorées non revêtues	500	7,1
Route à l'état de piste	4.975	70,1
Ensemble	7.090	100

Source : Etude BCEOM, actualisée.

* Le réseau bitumé est composé de deux axes principaux :

- Rosso-Nouakchott-Akjoujt construit entre 1969 et 1971.
- Nouakchott-Boutilimit-Aleg-Kiffa construit entre 1975 et 1978, c'est la première moitié de la Route de l'Espoir qui doit se rendre jusqu'à Néma avant 1982.

* Les routes en terres améliorées sont les suivantes :

- Kaédi-M'Bout-Kiffa (350 kms) construit en 1964/66 son état actuel est déplorable.
- Akjoujt-Atar (195 kms) est peu entretenue.

* Toutes les autres liaisons routières entre les villes sont des pistes dont l'état est variable.

Il est assez curieux de constater que les pistes qui lient les zones présentant de grandes potentialités agricoles sont celles qui posent le plus de problèmes.

fleuve mais ce type de transport ne saurait se substituer entièrement au transport routier.

Le problème de la communication et du transport demeure donc un sérieux facteur de blocage.

Ignorer ce problème et continuer à penser uniquement aux projets hydro-agricoles ou autres revient en définitive à vouloir "mettre la charrue avant les boeufs". Bien entendu dès qu'on se contente de ne produire que le riz ou d'autres produits non périssables et consommables sur place ce problème est moins apparent. Cependant lorsqu'on veut passer d'une économie de subsistance à une économie de marché la fonction "transport" devient prédominante.

Les voies de communication sont, en effet, pour l'économie d'un pays ce que sont les artères et les veines pour le corps humain.

1.6. Le Crédit Agricole

Il est assez paradoxal de constater que si la plus grande partie de la population mauritanienne vit presque exclusivement de l'agriculture il n'y a pas encore d'institution financière spécialisée en matière de crédit agricole. Plusieurs tentatives eurent lieu, par le passé. Les deux expériences les plus importantes sont celles de 1965 dans la région des Hodhs et celle de la SONADER actuellement.

1.6.1. Expérience de la Région des Hodhs

Cette opération de crédit agricole s'est déroulée entre 1965 et 1970 dans la région Hodhs située au Sud-Est de la Mauritanie. L'opération fut initiée par les communes rurales

qui ont distribué un crédit de 600 charrues en 1965 et poursuivie par la Banque Mauritanienne de Développement (BMD) qui a procédé en 1966 à la distribution de 800 boeufs d'attelage 670 charrues et un semoir pour démonstration. Quoique cette expérience n'intéresse pas directement les cultures irriguées objet de notre rapport les enseignements à en tirer sont importants à signaler

Ils nous permettront en effet de mieux saisir les contraintes qui entravent la mise en place d'un système de crédit agricole. Ces contraintes sont bien entendu valables aussi bien pour les cultures en sec, l'élevage, la pêche et l'agriculture irriguée. Un rapport établi par le BPDA à ce sujet a résumé les résultats de cette opération comme suit[9/] :

- Sur le plan des techniques on a constaté une légère amélioration des rendements favorisée par des années pluvieuses un accroissement spectaculaire des superficies cultivées et des productions, mais au détriment des techniques (semis plus tardifs, mauvais entretien des champs, usure et mauvais entretien des matériels).

- Sur le plan de la gestion, les communes rurales initialement tenues à l'écart, ont été amenées à s'occuper du problème des remboursement en nature sans avoir les moyens de le résoudre. Quant au Service de l'Agriculture, sa tâche a rapidement débordé le simple cadre de la vulgarisation de techniques nouvelles, avec des crédits et des moyens parcimonieusement alloués, bien qu'exceptionnels pour la Mauritanie.

---

9) Culture vivrière dans la zone pluviale du Sud-Est mauritanien BPDA 1975.

Les stocks de mil constitués par les remboursements en nature des annuités de prêts sont immobilisés auprès des communes rurales faute de débouché. Les moyens de communication étaient tellement défectueux que le transport vers Nouakchott ou d'autres villes ne pouvait être assuré.

- Sur le plan financier on a remarqué que :

a) les communes rurales ont dû prendre à leur charge l'apport personnel exigé des paysans, ainsi que le règlement des annuités partiellement ou totalement impayées, et la liquidation des remboursements en nature.

b) les annuités de remboursement des prêts à la charge des cultivateurs étaient trop lourdes dans la mesure où le mil se vendrait difficilement (forte auto-consommation, concurrence du mil malien) et où l'équipement distribué avait peu de chances d'être rentabilisé.

c) sur le plan économique si l'équilibre vivrier a été assuré chez les sédentaires, les prix du mil se sont effrondrés, rendant les surplus de production difficiles à négocier.

d) par ailleurs au niveau des exploitations, le choix de l'équipement distribué n'a pas répondu aux capacités d'endettement très limitées des paysans. En effet, en dépit d'une augmentation sensible de la superficie cultivée par exploitation, celle-ci reste insuffisante pour assurer à la fois les frais fixes d'équipement et la couverture des besoins vivriers dans la mesure où la culture du mil est marginale et où les prix ont tendance à s'effondrer.

1.6.2. L'Activité Crédit de la SONADER

Pour mieux réussir sa mission d'encadrement et de mise en valeur la SONADER a créé un Service de Crédit et de Commercialisation chargé de subvenir au besoin des agriculteurs des petits périmètres villageois et du périmètre du Gorgol, par des crédits en nature remboursables annuellement. On a noté toutefois que là également la SONADER rencontre beaucoup de difficultés pour se faire rembourser. Parmi les obstacles qui entravent le succès de cette opération on peut citer notamment :

a) La politique des prix de riz pratiquée actuellement ne permet pas aux paysans de tirer de leur récolte des revenus suffisants pour satisfaire leurs besoins et en même temps rembourser les crédits.

b) Cette difficulté est accentuée par l'absence d'une législation foncière claire comme c'est le cas du Gorgol. Une telle situation crée de la confusion chez les agriculteurs et limite sérieusement l'effort entrepris par la SONADER.

c) La faible superficie allouée à chaque attributaire accentue davantage cette difficulté, d'autant plus que certains exploitants comme au Gorgol sont obligés de payer la moitié de leur récolte aux propriétaires de la terre.

d) Les agriculteurs qui peuvent pratiquer des cultures plus rénumératrices : tomates, légumes etc... risquent de ne pas pouvoir écouler leur production faute de moyens de communication et de transport.

Toutes ces raisons expliquent le fait que les petits périmètres villageois ne se sont pas acquittés de leurs dettes. En 1979 la situation financière de ces périmètres se présentait comme suit (voir tableau 10).

Il est donc certain que si la SONADER avec tous ses moyens logistiques : encadrement, contact presque permanent avec les paysans, maîtrise relative des techniques n'est pas parvenue à assurer le recouvrement de la totalité des prêts qu'elle a accordés ; une banque spécialisée en matière de crédit agricole aurait rencontré des difficultés plus grandes.

Par conséquent les propositions en cours : création d'un fonds national de développement rural lié à la BMDC, ou plus récemment la création d'un fonds national de développement comprenant une caisse de crédit immobilier ne peuvent donner les résultats attendus et assurer le décollage de l'agriculture mauritanienne que si des conditions préalables sont remplies. En effet, le succès de telles institutions financières est étroitement liée à une connaissance approfondie des contraintes liées aux moyens de communications, à la stratégie de mise en valeur en matière de cultures irriguées, aux structures foncières, etc... Si ces contraintes ne sont pas levées il est probable que la situation actuelle s'éternisse et toute opération de crédit subira les mêmes difficultés que celles menées il y a une quinzaine d'années dans les Hodhs ou celles entreprises actuellement par la SONADER.

En conclusion si l'absence d'une politique en matière de crédit agricole constitue effectivement un sérieux handicap pour le développement de l'agriculture la création d'une institution de crédit agricole suppose des mesures d'accompagnements. En abordant la deuxième phase de cette étude on insistera

sur ces mesures et on définira :

1. Les besoins de crédit agricole des périmètres irrigués déjà en place ou à créer au cours de ces prochaines années.

2. Des besoins en crédits de cultures sous pluie et des oasis.

3. Enfin, des besoins en crédit de l'élevage et de la pêche artisanale continentale et maritime.

Le calcul de ces besoins confrontés aux possibilités existantes et futures permettra de proposer les moyens à mettre en oeuvre sur le plan financier.

Tableau 14 Situation Financière des Petits Perimètres Villageois

Perimètre		Etat avant la Campagne	Redevance Hiv. 1979	Facteur de Production	Debit Total	Paiement	Pourcentage de	Etat 31.12.1979
1.Guidakar	FAC	0	25.000	109.868	134.868	133.028	99%	- 1.840
2 Jeder Mohgen	FAC	0	35.000	48.461	83.461	81.669	98%	- 1.792
3 Tekane	FED	66.468	60.000	36.741	163.209	0	0%	-163.209
4 Salde	FAC	4.738	35.000	43.492	83.230	67.400	41%	- 15.830
5 Dar Salam 1	FAC	0	25.000	31.866	56.866	40.820	72%	- 16.046
6 Dar Salam 2	FAC	10.858	25.000	56.060	91.918	52.722	57%	- 39.196
7 Bouldem	FAC	27.833	25.000	8.082	60.918	60.915	100%	0
8 Diatar 1	FAC	+ 17.240	35.000	11.290	28.960	28.160	97%	- 800
9 Diatar 2	FAC	0	35.000	53.683	88.683	79.060	89%	- 9.623
10 Dar El Barka	FED	-134.459	84.620	194.636	413.715	90.900	22%	-322.815
11 Leboudou	FED	-441.384	137.132	188.190	766.706	211.392	27%	-555.314
12 Beilane	FAC	- 90.636	0	86.634	177.270	106.675	60%	- 70.595
13 Olo Ologo	FED	-284.770	125.580	144.311	524.661	141.365	27%	-383.296
14 Ngorel Guidal	FED	- 42.983	166.296	176.833	386.112	121.321	31%	-264.791
15 N'Diorol	FAC	- 32.278	45.400	31.399	209.077	115.038	55%	- 94.039
16 Dakhao	FED	-213.354	109.064	82.346	404.764	210.418	52%	-194.346
17 Canky	FAC	0	58.250	19.100	77.350	57.350	74%	- 20.000
18 Wothie	FAC	0	49.500	37.155	86.655	61.175	70%	- 25.480
19 Seno Boussobe	FAC	+ 10.492	25.000	38.631	53.139	30.508	57%	- 22.631
20 Dioube	FAC	- 31.028	56.600	125.650	213.278	104.028	49%	-109.250
21 Bababé	FAC	0	122.850	91.780	214.630	136.459	64%	- 78.171
22 Sori Male	FED	-306.621	0	0	306.621	69.900	23%	-236.721
23 Winding	FED	-101.090	0	0	101.090	0	0	-101.090

Tableau 10 (suite)

Perimètre		Etat avant la Campagne	Redevance Hiv. 1979	Facteur de Production	Debit Total	Paiement	Pourcentage de	Etat 31.12.1979
24 Sinthiou	FED	- 83.734	27.840	188.163	299.737	0	0%	-299.737
25 Rindiao	FED	-202.962	106.720	384.204	693.886	20.000	3%	-673.886
26 Diovol	FED	-235.928	97.440	210.569	543.937	0	0%	-543.937
27 Cive	FED	-107.492	0	0	107.492	10.000	9%	- 97.492
28 GARLY	FAC	0	78.000	91.033	169.033	116.233	69%	- 52.800
29 Bedinki et	FED	- 34.728	143.240	112.529	290.497	0	0%	-290.497
30 Waly	FED	- 50.242	31.580	167.460	349.282	0	0%	-349.282
31 Toulele	FAC	+ 10.000	61.050	150.411	107.489	165.430	82%	- 36.031
32 Sagne	FAC	+ 16.661	35.000	89.150	97.489	88.000	82%	- 9.489

La dette est contestée par la coopérative (projet ex FED).

L'amortissement pour la contre-saison 1978/79, resp. pour l'hivernage 1978 est inclu dans la redevance 1979.

La redevance pour la contre-saison 1980 est inclue dans la redevance 1979.

Pomme de terre : En culture irriguée de contre saison froide on peut arriver avec la variété BINTJE à obtenir 20 à 25 t/ha. Le problème reste toutefois lié à l'approvisionnement en plans semenciers à une période où la récolte n'est pas encore disponible en Europe.

Bananier :La variété la plus répandue est la variété M'POYO des rendemen ⌄ de 20 t, 15 et 10 t/ha ont obtenues respectivement en 1ère année, 2ème année et 3ème année sur la ferme de M'LAYGA.

Les Cultures Fourragères sont jusqu'alors très peu développées. La recherche montre qu'on peut obtenir de très bons résultats avec :

- le nappier ou herbe à éléphant
- le sorgho fourrager
- le brachiari qui résiste aux inondations temporaires et supporte une certaine salinité
- le niébé (Vigna-Sinensis)
- la luzerne.

Même si les cultures fourragères s'adaptent bien ux terres de hollaldé et de faux hollaldé, les chances immédiates de développement semblent limitées étant donné la priorité qui sera donnée par les agriculteurs aux productions vivrières. L'accroissement des sous-produits agricoles (paille de riz, fane des autres céréales) permettra déjà une amélioration de la nourriture animale.

La paille de riz constitue un très bon aliment énergétique. Sa valeur fourragère est voisine de 0,4 UF. Il est toutefois indispensable de la supplémenter en azote. L'unique problème

est le transport, compte tenu de l'insuffisance du temps entre deux cycles et des quantités qu'on doit transporter. D'où l'intérêt de la mécanisation.

Coût de Production : (Voir 12, 13, 14, 15)ci-après

Les coûts de production sont généralement élevés compte tenu :

- du coût du carburant et des moto-pompes ;
- du coût des aménagements ;
- du coût des intrants.

Les producteurs de riz sont les plus touchés dans la mesure où le prix de vente de ce produit est homologué et couvre difficilement les frais engagés. Compte tenu des fiches présentées ci-après on a calculé le prix de revient d'une tonne de paddy selon plusieurs hypothèses. Les résultats suivants ont été obtenus :

Tableau 11 : Prix de Revient d'une tonne de paddy

Hypothèse de rendement à ha en paddy	Exploitation traditionnel		Exploitation mécanisée	
	Une seule culture	Double cultures	Une seule culture	Double cultures
3 t/ha	14	11,3	14	12
4 t/ha	10,5	8,4	10,5	2
5 t/ha	8,4	6,7	8,4	7,2
6 t/ha	7	6,7	7	7,2

Ce tableau montre que pour réaliser un profit nul il faut au moins avoir un rendement de 4 t/ha. Avec un rendement de 5 tonnes et en double cultures une marge de 3 um par kg de paddy est possible.

Il se dégage donc que pour rentabiliser la culture du riz il y a lieu de prendre l'une des deux mesures suivantes :

1. Soit élever le prix de vente du kg de paddy. Une telle mesure semble à présent assez difficile, vu les incidences sociales qu'elle pourrait engendrer.
2. Soit inciter les agriculteurs à pratiquer la double culture, à modernier leur système de production et intégrer l'élevage de manière à mieux valoriser les sous produits.

L'affectation de parcelles plus importantes est de nature à encourager cette intensification. Signalons à ce sujet, que pour les périmètres de la basse vallée, la remontée de la langue salée empêche la possibilité de pratiquer la double culture tant que le barrage de Diama n'est pas encore construit.

Les producteurs de légumes et de fruits sont encore peu nombreux mais les prix de vente sont très encourageants et correspondent à 10 fois environ le coût du revient. Malgré cela les quantités offertes sont encore insuffisantes. Ce paradoxe s'explique par l'absence totale d'une politique de commercialisation en la matière.

Tableau 12 : Fiche de Culture d'un hectare de riz (une culture)

	Exploitation traditionnelle		Exploitation mécanisée	
	Quantité	Coût	Quantité	Coût
Préparation du terrain	40 jours	6.000 UM	8 h x 400 UM	3.200 UM
Semis (semences sélectionnées)	150 kg x 30UM	4.500 "	150 h kg x 30	4.500 "
Désherbage	20 jours	2.400 "	20 jours	2.400 "
Irrigation	20 jours	2.400 "	20 jours	2.400 "
Engrais	200 kg	3.600 "	200 kg	3.600 "
Récolte plus transport et battage	34 jours	4.080 "	6 h x 1.200	7.200 "
Amortissement moto-pompe, pièces de rechange et réparations		4.000 "		4.000 "
Gaz-oil		1.280 "		1.280 "
Amortissement aménagement du terrain		10.000 "		10.000 "
Divers		3.826 "		3.858 "
Total	114 jours	42.086 UM	42 jours	42.438 UM

Rendement moyen 5 tonnes/ha.

Coût moyen à la production par kg pour exploitation traditionnelle 8,4 UM.

Coût moyen à la production/kg exploitation moderne 8,4 UM.

N.B. : Ces calculs sont faits à partir des données de la ferme Mlayga (Tekane) pour exploitation moderne et à Dar El Barka pour l'exploitation traditionnelle.

Tableau 13 : Fiche de culture d'un hectare de Riz (2 cultures)

	Exploitation traditionnel.		Exploitation mécanisée	
	Quantité	Coût	Quantité	Coût
Préparation du terrain	60 jours	7.200 UM	12 h	4.800 UM
Semis	300kgx30 UM	9.000 "	300kgx30 UM	9.000 "
Désherbage	40 jours	4.800 "	40 jours	4.800 "
Irrigation	40 jours	4.800 "	40 jours	4.800 "
Engrais (perlurée)	400 kg	7.200 "	400 kg	7.200 "
Récolte, transport et battage	68 jours	8.160 "	12hx 1.200	14.400 "
Amortissement moto-pompe, pièces de rechange et réparation		8.000 "		8.000 "
Gaz-oil		2.560 "		2.560 "
Amortissement aménagement du terrain (en 20 ans)		10.000 "		10.000 "
Divers		6.172 "		6.556 "
Total	208 J/h	67.892 UM	83 jours	72.116 UM

Rendement moyen 9 tonnes/ha (pour les deux cultures).

Coût moyen à la production/kg pour une exploitation traditionnelle (Dar El Barka) 7,5 UM.

Coût moyen à la production/kg pour l'exploitation moderne. (Mlayga) 8 UM.

Tableau 14 : Fiche de culture d'un hectare de Tomate mécanisé

Opération	Quantité	Coût
Préparation du terrain		
- Labour et recroisement	6 h)	
- Passage au pulvériseur	3 h (	6.000 UM
- Billonnage	6 h)	
Entretien des billons	10 jours de main d'o.	1.200 "
Plantation l'achat des plants	15 jours	2.000 "
Irrigation	23 jours	2.760 "
Désherbage	40 jours	4.800 "
Engrais	300 kg	5.400 "
Traitement chimique		1.500 "
Récolte et transport (10% de la production)		15.000 "
Amortissement moto-pompe, pièces de rechange et réparations		4.000 "
Gaz Oil		1.280 "
Amortissement pour l'aménagement du terrain		10.000 "
Divers (10%)		5.394 "
Total		59.334 UM

Ferme de Mlayga (Tekane).

Rendement moyen : 25 tonnes/ha.

Coût moyen à la production par kg 2,3 UM.

Tableau 15 : Fiche de culture d'un hectare de banane

Opération	Quantité	Coût 1ère année	Coût 2ème année	Coût 3ème année
Préparation du terrain				
- Labour profond	1.200 UM x 8 h	9.600UM		
- Pulvérisation	400 UM x 3 h	1.200 "		
- Creusage des sillons	400 UM x 6 h	2.400 "		
- Réfection à la main	10 j. main d'oeuvre	1.200 "		
Arrachage des plants	46 j. "	4.800 "		
Plantation	20 j. "	2.400 "		
Désherbage	40 j. "	6.000 "	6.000UM	6.000 UM
Irrigation	46 j. "	6.900 "	6.900 "	6.900 "
Engrais (perlurée)	1.080 kg/an	19.440 "	19.440 "	19.440 "
Traitement chimique	100 kg/an	17.000 "	17.000 "	17.000 "
Récolte transport	18 récoltes/an avec 3 ouvriers et pour 54 jours	6.480 "	6.480 "	6.480 "
Amortissement moto-pompe pièces de rechange et réparations		9.000 "	9.000 "	9.000 "
Gaz-oil		2.560 "	2.560 "	2.560 "
Aménagement du terrain		10.000 "	10.000 "	10.000 "
Divers (10 %)		9.898 "	7.738 "	7.738 "
Total		108.878UM	85.118UM	85.118 UM

Rendement étalé sur 3 ans.

1ère année 20 tonnes ; 2ème année 15 tonnes ; 3ème année 10 tonnes.
Soit 15 tonnes en moyenne par cycle et par ha.

Coût moyen annuel/ha = 93.038 UM

Coût moyen à la production par kg = 6 UM

Prix de vente sur le marché de gros par kg = 30 UM.

Marge = 24 UM.

N.B. Ces calculs sont faits à partir des données de la ferme Mlayga (Tekane).

1.8. Commercialisation - Stockage - Transformation

1.8.1. Commercialisation et Stockage

Dans tout programme de mise en valeur la commercialisation représente l'activité qui mérite le plus d'intérêt. Plus elle est rationnelle et organisée meilleure sera l'incitation des agriculteurs à produire davantage.

Pour le riz qui est la culture prédominante et qui est appelée à être autoconsommée ou vendue sur place le problème s'est jusque là posé avec moins d'acuité. La SONADER a d'ailleurs contourné les difficultés en créant son propre service de commercialisation et en s'équipant en décortiqueuses.

Il est certain, toutefois, qu'à l'avenir compte tenu de l'augmentation prévisible de la production et de la nécessité de faire de sorte que la SONADER s'occupe davantage des problèmes techniques de mise en valeur et de vulgarisation, l'OMC est appelé à avoir les moyens nécessaires pour mener à bien sa mission de commercialisation et de stockage.

Pour les légumes et les fruits, il n'y a actuellement aucune structure de commercialisation. Les privés et les agriculteurs eux-mêmes s'efforcent d'écouler leur production vers les grands centres de consommation. Il arrive souvent qu'ils ne parviennent pas à trouver de débouché par suite de la concurrence des produits provenant du Sénégal ou d'un manque de programmation. Il faut dire aussi que la demande en légumes et fruits n'est pas encore très développée. Apparemment les habitudes culinaires ne permettent pas une forte consommation des légumes. En réalité les prix pratiqués sont tellement élevés que seule la classe aisée peut se permettre d'en consommer.

Une enquête menée auprès du marché de Nouakchott a permis de tirer les résultats suivants :

Tableau 16 : Prix de Vente au Kg des Principaux Légumes

(en Ouguiya)

	TOMATE		POMME DE TERRE		OIGNON		CAROTTE	
	Producteur	Prix marché	Fournisseur	Prix marché	Producteur	Prix marché	Producteur	Prix marché
Janvier	50	60	30	35	30	40	50	55
Février	30	50	30	35	30	40	50	55
Mars	25	35	30	35	30	40	50	55
Avril	20	30	30	35	30	40	20	35
Mai	20	30	30	40	30	40	20	35
Juin	25	40	35	45	35	45	20	40
Juillet	45	60	50	80	35	45	20	40
Août	50	70	30	40	35	45	40	60
Septembre	50	70	30	40	30	40	40	65
Octobre	50	70	30	35	30	40	40	60
Novembre	50	70	30	35	30	40	40	60
Décembre	50	60	30	35	30	40	40	60

Source : Enquête auprès du marché de Nouakchott.

Tableau 17 : Autres Produits

Produits	Détail	En gros
Gros mil	50 UM	30 UM
Sorgho	45 "	25 "
Mettri (petit mil)	23 "	17 "
Maïs	35 "	25 "
Niébé	30 "	20 "
Pastèques	20 "	18 "

En comparant ces chiffres avec les coûts réels de la production(voir page 59 et suivants) On constate que pour les légumes et les fruits il y a un grand écart entre les prix de vente et les prix de production pouvant aller de 1 à 10. Cela est dû à plusieurs facteurs : rareté de ces produits, difficultés de transport etc... Il est certain que la création d'un groupement inter-professionnel des fruits et légumes ayant pour rôle d'étudier les marchés aussi bien intérieur qu'extérieur, de vendre les semences et de programmer chaque année et à l'avance les superficies à emblaver par région, permettra de promouvoir davantage ce secteur. L'opportunité de la création d'un tel groupement sera examinée dans l'étude de la 2ème phase. Ce groupement pourrait par ailleurs, disposer d'un ou plusieurs centres de collecte et de conditionnement pour la pomme de terre notamment.

1.8.2. Transformation

Mis à part l'usinage du riz, il n'y a actuellement aucune unité de transformation. La production actuelle est certes limitée pour justifier la création d'unités agro-industrielles, il semble toutefois, qu'à l'avenir, grâce à

l'extension des superficies irriguées la création d'unités de concentré de tomate, de sucrerie, d'aliments de bétail etc... sera possible. Même sur le plan financier ces unités risquent d'avoir un faible taux de rentabilité ; elle seraient justifiées par les effets d'entraînement qu'elles auront ; création des conditions d'un développement plutôt contraignant que permissif, gain en dévises, création d'emplois, valorisation de la production, amélioration des conditions de vie dans la campagne etc...

En conclusion, on peut dire que si pour les riz le problème de la commercialisation nécessite surtout une révision des prix de vente, pour les fruits et légumes il n'y a encore ni organisation, ni infrastructure de transformation.

Chapitre 2. Situation des Cultures Irriguées à l'intérieur du pays

2.1. Introduction

En dehors de la région du fleuve Sénégal et de la zone des cultures sous pluie, l'élevage et la culture sous oasis constituent les deux activités essentielles.

L'élevage occupe une place importante dans la vie du pays. Il fait employer plus de 75% de la population active et contribue à la formation du P.I.B. à concurrence de 16% alors que la part de l'agriculture ne représente que 4% à 5%. Cette importante ressource est sérieusement menacée par la progression de la désertification. Pour la sauvegarder il y a lieu de concevoir un aménagement rationnel de l'espace qui puisse permettre la régénération de la végétation, la protection des sols et la production de fourrages irriguée . L'intégration élevage culture irriguée devient donc une nécessité. Cette intégration est également totalement absente.

Les oasis mauritaniennes n'ont pas encore atteint un stade de modernisation qui leur permette de contribuer efficacement à l'amélioration des revenus agricoles. Elles constituent néanmoins des centres d'activité assez importants. On y produit des dattes bien entendu mais aussi des légumes, des fruits, des céréales... là également la sécheresse a eu pour conséquence de réduire l'alimentation des nappes et de limiter sérieusement les quantités d'eau utilisables. Aucune action d'envergure visant à moderniser ce secteur n'a été entreprise.

Ces deux activités élevage et cultures sous oasis contribuent efficacement au maintien d'une importante population à l'intérieur du pays. Leur déclin entraine inévitablement une accentuation de l'exode rural avec toutes les conséquences sur les plans socio-économique. Leur maintien ou mieux leur renforcement nécessite une connaissance des ressources hydrauliques et une politique de mobilisation de ces ressources en vue d'assurer une meilleure complémentarité. Jusque là donc, la politique de développement agricole en Mauritanie a été caractérisée par un double déséquilibre :

- Déséquilibre régional parce que la plupart des projets en cours ou actuellement programmés quoiqu' encore insuffisants sont concentrés aux abords immédiats du fleuve Sénégal.
- Déséquilibre structurel dans la mesure où le secteur élevage qui est incomparablement plus important demeure à l'arrière plan des interventions actuelles (il n'y a qu'un seul périmètre fourrager sur la rive mauritanienne).

Il est certain que la mobilisation des ressources en eau à l'intérieur dans la mesure où elle permettra de produire des fourrages et de diminuer ainsi la pression exercée actuellement sur les parcours constitue une nécessité impérieuse. Il sera ainsi possible de réduire la vulnérabilité de l'élevage vis à vis des facteurs climatiques.

D'où l'intérêt de ce chapitre qui se propose de donner un bref aperçu sur les ressources hydrauliques existantes à l'intérieur du pays et les possibilités de leur utilisation à des fins agricoles.

2.2. Les Ressources Hydrauliques

On examinera successivement :

- les eaux souterraines
- les eaux de surface
- les barrages destinés à être utilisés pour l'irrigation de décrues seront présentés dans la partie "agriculture sous pluie".

2.2.1. Les Eaux Souterraines : Diverses études ont révélé que la Mauritanie possède actuellement d'importantes nappes souterraines dont les importantes sont :

A. Bassin Sédimentaire Côtier

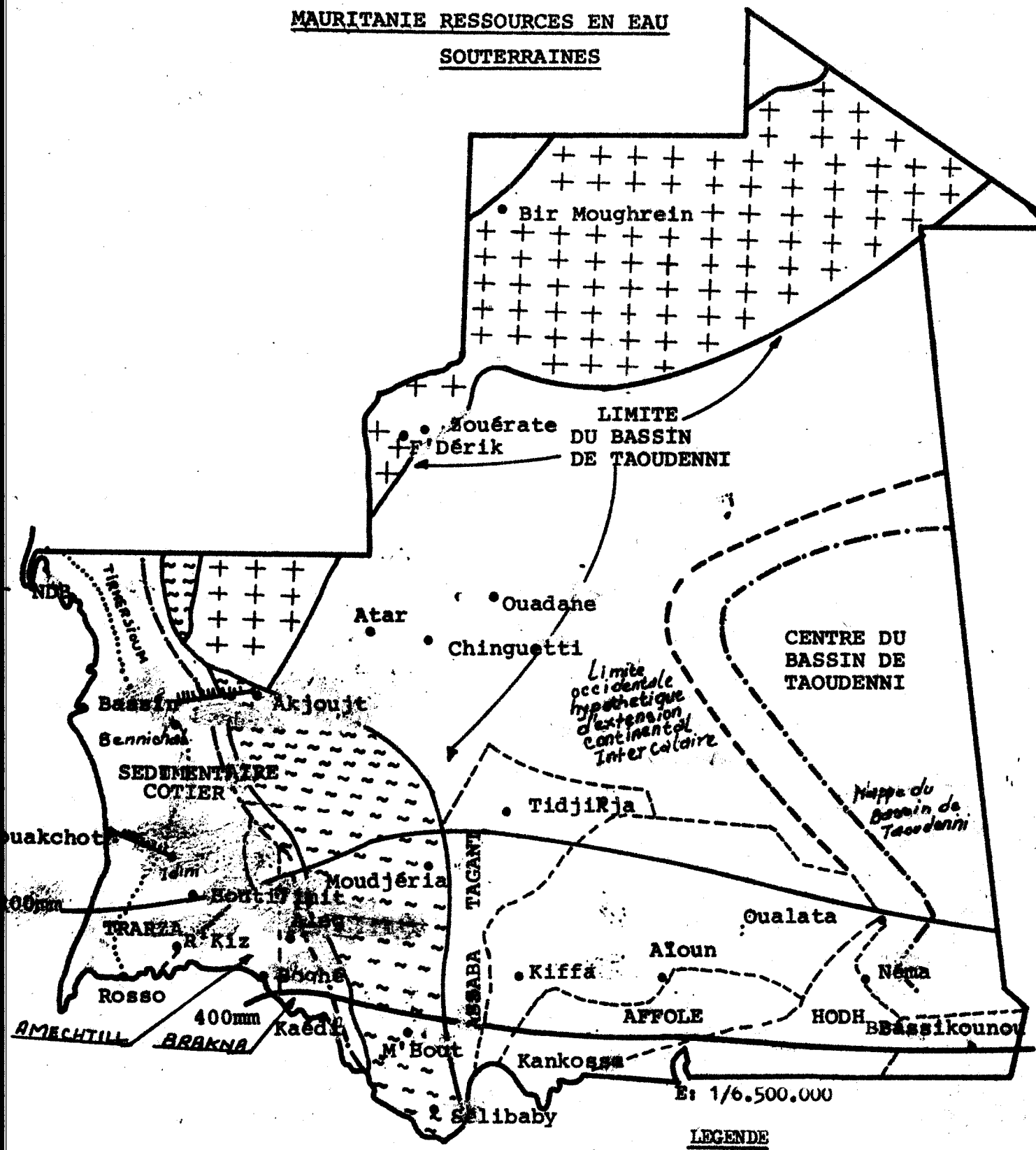
Les réserves totales de ce bassin sont estimées à 70 milliards de m^3 sur la base d'une épaisseur utile de 20 m et d'une porosité de 5%. Les débits actuellement exploités sont de l'ordre de 40.000 m^3/jour, soit 146 millions de m^3/an, quantité insignifiante par rapport aux réserves et par rapport à l'alimentation actuelle provenant de la nappe alluviable et pour laquelle un chiffre voisin de 15 millions de m^3 a été avancé.

Le bassin s'étend au Sud jusqu'au Sénégal, au Nord il atteint en Mauritanie la hauteur de Nouadhibou.

Les différentes assises de ce bassin, poreuses ou imperméables constituent des roches-magasins qui recèlent les plus belles nappes aquifères du pays.

Les formations sédimentaires appartiennent au secondaire (Maestrichien) et au tertiaire et s'enfoncent en direction de l'Ouest.

MAURITANIE RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINES



LEGENDE

limite de sous-unité de bassin

limite de bassin sédimentaire

limite approximative du biseau sec

adduction d'eau

limite du continental intercalaire

arc des mauritanides

limite du biseau salé

socle cristallin

L'eau est présente dans la plupart des formations. Mais l'inégal enfoncement du socle à l'Ouest, l'existence de minéraux argileux à la base de l'éocène ou du continental terminal (dépôts continentaux de la fin du tertiaire), les variations latérales de faciés en particulier au niveau des formations tertiaires (éocène) qui sableuses à l'Est deviennent calcaires à l'Ouest, conduisent à distinguer plusieurs niveaux et plusieurs nappes aquifères (voir carte).

- La nappe du Brakna
- La nappe de l'Amechtil
- La nappe du Trarza
- La nappe de l'Inchiri (Bennichab)
- La nappe de Tirhersioum (Boulannouar).

1°. L'aquifère du Brakna, contenu dans des matériaux sableux tertiaires (sables littoraux de l'éocène moyen), se situe sur la bordure orientale du bassin Sénégalo-Mauritanien.

C'est un bon aquifère atteint par des puits de 20 h 30 m de profondeur. Mais vers l'Est, la remontée du socle imperméable de la chaîne des Mauritanides entraîne l'apparition d'une bande stérile de 20 à 30 km de large (parallèle à la chaîne des Mauritanides).

2°. L'aquifère de l'Amechtil est situé à l'ouest de la nappe du Brakna, exploité sur une bande de 30 à 40 km. Il est circulant dans des calcaires dolomitiques datant du tertiaire (éocène).

Les puits ont une profondeur variant de 40 à 85 km et leurs débits liés à la fissuration des calcaires sont médiocres ou très faibles : 5 h à 20 m^3/heure. La salinité est comprise entre 0,2 et 3 g/litre.

3°. L'aquifère du Trarza est situé dans des grés argileux. La nappe revêt une importance particulière par son extension depuis la vallée du Sénégal jusqu'à l'Inchiri au Nord.

D'ouest en Est, elle s'étend pratiquement de l'Aftout es Saheli sur la Côte Atlantique, à l'Aftout Chargui à l'Est de Boutilimit. Les débits unitaires sont de 15 à 100 m^3/heure.

Cette nappe alimente la ville de Nouakchott à partir de la zone des 18 forages d'Idini (située à une soixantaine de km au Sud de la capitale sur la route de Boutilimit).

Certains de ces forages fournissent 25 à 35 m^3/heure et même jusqu'à 90 m^3/heure (service Hydraulique). La seule ville de Nouakchott consomme de 12.000 à 15.000 m^3/jour en saison chaude. La profondeur des puits est de 30 à 70 m. Certaines atteignent à l'Est 100 m (la profondeur des puits croît d'Ouest en Est).

B. Arc des Mauritanides

Dans la partie Nord de l'Arc des Mauritanides, les débits ponctuels exploitables sont de 0,1 à 10 m^3/heure dans les grés, jaspes et dolomies.

Dans le Sud (Guidimakha) les débits vont de 0,1 à 3 m^3/heure dans les schistes et les roches volcaniques, et de 0,1 à 0,5 m^3/heure dans l'Aftout entre Sélibaby et M'Bout, dans les schistes antecambriens. Dans la partie Sud, l'Arc des

Mauritanides révèle des failles importantes. L'eau est en général de bonne qualité chimique (Akjout, dans les schistes antecambriens. Dans la partie Sud, l'Arc des Mauritanides révèle des failles importantes. L'eau est en général de bonne qualité chimique (Akjoujt, Maghta-Lahjar, M'Bout), il s'agit d'une étroite chaîne plissée d'âge indifférencié qui s'étend entre le bassin sédimentaire côtier à l'Ouest et le Taoudeni ou le socle cristallin à l'Est.

On y distingue trois types d'aquifères en fonction de la lithologie :

1°. Nappes des formations volcano-sédimentaires du Cambro-Ordovicien ; peu exploitées et pouvant être contenues dans les mêmes formations que les nappes du primaire, ces nappes sont très morcelées et localisées. La meilleure d'entre elles a été mise en évidence par le projet dans la zone de l'Amnékar où elle circule dans les calcaires et grés fracturés avec des débits exploitables de 50 à 100 m^3/heure et une eau de bonne qualité chimique. Elles sont aussi exploitées par quelques puits dans l'Idjibitène et le Tamkarkart.

2°. Nappes de schistes verts et roches volcaniques de la série de Sélibaby ; elles sont exploitées essentiellement dans les zones de fractures, de diaclases ou d'altération de schistes. Les débits peuvent être élevés (jusqu'à 50 m^3/heure) mais l'eau est rarement de bonne qualité. On rencontre ces nappes dans le Guidimakha, le Tagant, la région d'Adkjoujt et l'Amnékar.

3°. Nappes de chloritoschistes et quartzites de la série de M'Bout-Bakel ; elles exploitent aussi des réseaux de fractures

plus ou moins denses avec un nombre relativement important de points d'eaux. Les débits ponctuels exploitables sont généralement faibles (inférieurs à 5 m^3/heure) mais l'eau est douce. Elles sont connues surtout dans l'Aftout et l'Inchiri.

C. Sud-Est Mauritanien

Nappes à renouvellement régulier, localisées au Sud de l'isohyète 200 mm. Elles peuvent se rencontrer dans les nombreuses zones ensablées éoliennes qui s'étendent au Sud de cet isohyète, notamment dans l'Aoueker, le Hodh, l'Affolé etc...

Les débits ponctuels exploitables sont variables, minimum 0,1 m^3/heure à 10 m^3/heure ces nappes superficielles existent lorsque la pluviomètrie le permet, mais encore lorsqu'un soubassement imperméable empêche toute infiltration profonde.

Dans le cas de l'Assaba, de nombreuses nappes se répartissent du pied des falaises bordant ce massif, provenant probablement de l'infiltration directe des eaux de pluie dans les diaclases sur le plateau gréseux.

Les factures et les plissements importants qui se sont produits, particulièrement dans la partie Sud de ces roches dures l'ont morcelées, réduisant l'extension des aquifères.

On distingue ainsi d'Ouest en Est :

1°. Guidimakha, qui mis à part des dépôts superficiels aux ressources en eau la plupart du temps réduit, la presque totalité du sous-sol est constituée par le métamorphique de la chaîne plisée de l'Arc des Mauritanides, elle même constituée

de schiste , micaschiste et quartzite.

Cette formation naturellement, imperméable ne se prête pas à la constitution des réservoirs aquifères d'extention régionale. Par contre, la présence d'accidents dans le socle (failles, diaclases) favorise la création de drains naturels permettant, quand ils sont bien développés, l'implantation de forages dont les débits atteignent parfois 20 à 30 m^3/heure.

L'implantation de forages sur de telles zones favorables doit toujours être précédée d'une prospection hydro-géologique impliquant géophysique et sondage.

2°. Assaba, où les montagnes gréseuses et quartzitiques diaclasées ne recèlent point de ressources notoires, les potentialités considérables de cette zone sont contenues dans le cordon dunaire qui les borde à l'Est. Il y aurait des possibilités d'une exploitation intensifiée. En plus, les alluvions du Karakoro contiennent une nappe phréatique aisément exploitable.

3°. Affolé, dont l'importance des nappes alluviales est primordiale.

La nappe des grés tendres d'Aïoun se situe à l'Ouest de la nappe des pélites du Hodh. Les grés d'Aïoun, de par leurs caractéristiques propres (grés peu consolidés) et les vicissitudes tectoniques qu'ils ont subies, constituent un bon matériau aquifère et la campagne de forage de 1975 a bien montré qu'il existe, dans ces grés une nappe généralisée. Les débits ponctuels exploitables varient de 0,2 à 2 m^3/heure.

4°. Hodh , environ 450 puits cimentés exploitent actuellement, soit la frange fissurée des pélites (schistes siliceux) du Hodh, soit les filons de dolérites ; soit encore des nappes alluviales. Les meilleurs d'entre eux ont été fortement surexploités au cours des années de sécheresse.

Des nouveaux puits, à réaliser surtout dans les zones de fracture (filons de dolérites), dont l'emplacement précis nécessite des prospections par géophysique et par sondage mécanique de reconnaissance (avant-trou), pourraient livrer les "Aghaouart" (plateaux ensablés) sous-pâturés aux troupeaux.

Aoueker, c'est une nappe phréatique des sables éoliens de l'Aoueker, qui occupe un massif sableux de 15 à 60 m d'épaisseur. Elle est exploitée par plus de 350 puits et oglats. Des débits ponctuels exploitables sont de l'ordre de 1 à 3m^3/heure.

D. Nappes du Bassin Taoudani

Exploitée seulement en une infime proportion par quelque 70 puits, on estime que les réserves d'eau présentés sont de la même densité que le Trarza, de l'ordre de 1 million m^3/km^2 soit plus de 19 milliards de m^3.

Son exploitation par des forages à débits jusqu'à 200 m^3/heure ne devrait pas poser de problèmes techniques, si cela se justifiait par des impératifs économiques.

Ce bassin couvre environ les deux tiers du pays. Il est limité à l'Ouest et au Nord par le socle-Arc des Mauritanides et dorsale des Regueïbatt. Sur lequel viennent s'appuyer les massifs gréseux de l'Assaba, du Tagant et de l'Adrar.

Les conditions hydro-géologiques de ce bassin précambrien supérieur et paléozoïque qui occupe tout le Centre-Est du pays et s'étend au Mali, au Sénégal et jusqu'en Algérie, Niger, Haute-Volta, Guinée sont différentes en bordure ou dans sa partie centrale.

En bordure (Hank, Khatt, Adrar, Tagant, Assaba), les conditions sont plus difficiles. Des résultats positifs ont déjà été enregistrés près de Zouérate (Azrag, Oued El Gah), et dans la région d'Achram (Tagant/Assaba) mais les recherches devront être poursuivies.

Dans l'immense étendue de la partie centrale, toutes les conditions sont réunies pour favoriser l'existence de nappes profondes généralisées, mais les données concrètes sont difficiles à obtenir. La nappe du Dahr de Néma, à l'extrémité orientale du pays, à commencer à 100 km à l'Est de Néma, qui se range parmi les nappes plus importantes actuellement connues en République Islamique de Mauritanie.

Deux aquifères y ont été caractérisés, mais semblent ne pas être en continuité séparés par une faille OSO-ENE peut être étanche. Le nombre relativement restreint des puits actuels n'a pas encore permis de préciser ce problème. Un biseau sec s'observe à l'Ouest, avant le bord de la falaise qui limite ces plateaux. Ces aquifères sont les suivants :

- Nappe du Dahr Néma-Oualata, elle circule dans des grés plus ou moins argileux. L'eau y est douce.
- Nappe de la fosse de Ouartemachet, elle circule dans une formation gréseuse plus ancienne du Continental Intercalaire, au contact de la précédente au niveau d'une faille de grand rejet.

2.2.2. Les Eaux de Surface

Les eaux de surface, dans la mesure où elles sont aisément mobilisables sont les plus exploitées relativement.

Il existe à l'intérieur du pays plusieurs zones d'écoulement où les nappes phréatiques sont très proches et où on a développé des oasis. Mais l'exploitation de ces nappes n'obeit à aucun contrôle ni suivi.

C'est ainsi que dans la région de Atar une utilisation abusive de moto-pompes s'est conjuguée avec les effets de la sécheresse pour entraîner un abaissement du niveau de la nappe et souvent même une disparition de plusieurs oasis.

Ailleurs et particulièrement dans la région de l'Assaba (N'takat, Sani...), on constate que les moyens d'exhaure sont encore très archaïques si bien que l'eau pourtant relativement abondatnte est très sous-exploitée.

Signalons par ailleurs que la plupart des nappes phréatiques n'ont pas été étudiées et on ne connaît pas encore leur impotance réelle.

2.3. Etat Actuel des Cultures Irriguées à l'Intérieur du Pays

2.3.1. Les Cultures sous Oasis

On estime la superficie de l'ensemble des oasis à 4.500 ha avec près de 1.025.000 palmiers. Les possibilités futures semblent prometteuses grâce à la mobilisation des eaux souterraines profondes et une amélioration des techniques.

La production actuelle est estimée à 10.000 à 15.000 tonnes pour les dattes fraîches et mûres et à 1.500 à 2.000 tonnes de cultures légumières.

Signalons à ce sujet qu'un important projet USAID est sur le point de démarrer. Ce projet dont la durée est fixée à cinq ans vise à :

1°. Introduire de nouvelles variétés et développer les variétés améliorées existantes;

2°. Vulgariser les techniques de traitements chimiques ou biologiques contre les parasites;

3°. Rendre plus efficaces les techniques de pollinisation;

4°. Utiliser les conditions de micro-climat créées par les oasis pour introduire d'autres cultures;

5°. Développer les cultures fruitières qui ont déjà donné des résultats à Sani : citronnier, oranger, goyavier etc...;

6°. Améliorer les variétés de sorgho, de mil et d'autres céréales;

7°. Améliorer les techniques de cultures du henné;

8°. Introduire d'autres cultures fourragères susceptibles d'améliorer les conditions d'alimentation de la population;

9°. Produire des cultures fourragères pour les animaux ;

10°. Développer l'établissement des haies vives pour protéger les champs de cultures des animaux ;

11°. Faire des brises - vent ;

12°. Contrôler enfin l'exploitation des parcours pour proger l'environnement.

Sur le plan ressources en eau le projet se propose notamment :

a) D'opter pour les techniques de construction de puits les mieux appropriées ;

b) D'opter pour les moyens d'exhaure les mieux adaptes, chadouf, éolienne, moto-pompes etc... et ce compte tenu du niveau technique des agriculteurs de leur tendance à la modernisation etc...;

c) D'opter pour les systèmes d'irrigation les plus économiques;

d) De prévoir les moyens d'améliorer le traitement des eaux destinées à la boisson.

Le suivi rationnel de ce projet et son éventuelle intégration dans le cadre d'une société régionale de mise en valeur des oasis pourra certainement permettre le démarrage de cet important secteur qui constitue un lieu de formation et de placement des capitaux des éleveurs.

2.3.2. Périmètres Irrigués autour des Grandes Villes

En dehors des oasis, la culture irriguée est très limitée. Quelques petits périmètres sont localisés autour des grandes villes Akjoujt, Nouakchott notamment.

Les Périmètres d'Akjoujt

Les périmètres d'Akjoujt font environ 15 ha répartis en deux périmètres et gérés sous formes de coopératives :

- la coopérative Lajouad 10 ha financé par le Commissariat de l'Aide Alimentaire d'un forage donnant 700 m^3/jour.
- la coopérative de Louebda 4,5 groupant 150 bénéficiaires ayant 300 m^2 chacun.

Ces périmètres contribuent à l'approvisionnement de la ville de Nouakchott où ils disposent déjà d'un point de vente.

Les Périmètres de Nouakchott

Autour de la ville de Nouakchott on trouve plusieurs petits périmètres maraïchers irrigués à partir des eaux résiduaires. Ces périmètres dont la production est estimée à 600 tonnes de légumes divers sont destinés à assurer l'approvisionnement de la ville de Nouakchott. Ils sont répartis en trois coopératives :

- coopérative de Nouakchott 32ha : 470 coopérateurs
- coopérative du Croissant Rouge 8 ha : 250 coopérateurs
- tensweïlem 2 ha : 41 coopérateurs.

En outre environ 10 ha sont répartis sous forme de petits jardins individuels appartenant à des commerçants ou des fonctionnaires.

2.3.3. Utilisation des Forages Existants

La direction de l'hydraulique à la charge de gérer 67 forages sur les 94 forages effectués et placés sous son contrôle.

Sur le total des 67 forages il y a 23 qui sont équipés et 44 qui ne le sont pas.

Ces 67 forages se répartissent comme suit :

- 20 dans le cadre du marché des 36 forages (158/FED/PU)
- 28 dans le cadre des travaux routiers Nouakchott-Kiffa
- 9 dans le cadre des stations de pompages équipées depuis 1975.
- 1 à lac R'Kiz
- 1 à Benichab.

On se demande pourquoi la direction de l'hydraulique au lieu de consacrer ses efforts pour exploiter les forages déjà existants et abandonnés continue d'équiper d'autres forages nouveaux. Il n'y a par ailleurs aucune coordination entre cette direction et la direction de l'agriculture qui doit en principe disposer des moyens nécessaires pour encadrer et encourager la création de périmètres irrigués.

La contrainte majeure dans l'exploitation des nappes souterraines à des fins agricoles semble être d'ordre financier.

On a avancé que le coût au m^3 d'eau est élevé. Selon une étude réalisée par un consultant des Nations-Unies le coût du m^3 d'eau varie de 5,4 UM pour les nappes superficielles de Tamourt Ennaaj à 29,1 UM pour la nappe du continental intercalaire de l'extrême Sud-Est de la Mauritanie.

Il est certain qu'à ces prix aucune culture ne peut rentabiliser l'eau provenant de ces nappes.

Toutefois, les coûts ainsi calculés sont très sur estimés et ne reflètent pas la réalité. Le consultant a certainement pris en considération d'autres frais (édministration etc...)

et n'a pas tenu compte des économies d'échelle qui peuvent être réalisées si on met en marche une série de plusieurs forages. Une estimation faite pour 10 forages de Tamourt Ennaaj montre, en effet, que ces coûts seraient en réalité de 2,2 UM/m^3.

Tableau 18 : Prix au m^3 d'eau utile produit par forage (10 forages)

		P.U.	Coût	Durée de vie
1) Amenée et repli chantier	10	100.000	1.000.000	1 à 20 ans
2) Implantation chantier	10	104.000	1.040.000	"
3) Forage 12"/20 m	200 m	8.000/m	1.600.000	"
4) Tubage 08"/20 m	20 m	2.400/m	480.000	"
5) Crepine 08"/	10	190.000	1.900.000	"
6) Gravier filtres	10	20.000/F	200.000	"
7) 48 heures développement	10	269.000	2.690.000	"
8) Frais de transport	4.000 t km	4 t km	16.000	"
9) Outillage chantier	10	75.000	750.000	"
10) Frais divers		10% Tot.1à9	967.000	"
11) Total implantation forages	10	1.064.360	10.643.600	"
12) Pompe immergée	10	300.000	3.000.000	20 ans
13) Groupe électrogène		300.000	3.000.000	7 "
14) Frais de fonction et d'entretien du GEP	10	300.000	3.000.000	1 "

Source : Etude de la région du Tagant Agrar und hydrotechnic.

Prix financier au m^3 eau utile produit à raison de 160.000 m^3/forage/an pour un périmètre de 8ha.

Charge du capital

0 %	2.226 UM
2 %	2.255 UM
4 %	2.291 UM

Avec une profondeur de 100 m et des débits de l'ordre de 320.000 m^3 le coût serait de l'ordre 1,5 UM/m^3.

De toute façon même si ces prix restent toujours supérieurs au prix de revient de l'eau du fleuve Sénégal, il est primordial d'apporter un minimum d'équipement hydro-agricole aux régions du Sahel et du désert où vit la majorité de la population du pays.

Le projet d'équipement de 36 forages en cours, dont le financement est accordé s'il réussit, pourra servir comme point de départ pour inciter même des agriculteurs privés à creuser et équiper eux-mêmes d'autres forages[10/]

Il importe pour cela de réunir toutes les conditions de succès. A notre connaissance ces forages n'ont pas fait l'objet d'études particulières ni sur le plan agronomique (pédologie, cultures etc...) ni surtout sur le plan foncier.

Dans le cadre de la 2ème phase il serait opportun de concevoir un projet de création de petits périmètres autour de ces forages en incluant les aspects pédologiques agronomiques financiers et sociaux.

---

10) Voir résultat des débit des 36 forages en annexe.

En plus de ce projet de 36 forages la Direction des Etudes et Travaux de la SONADER a mis en place un bureau "Sahel Désert" dont l'objectif est justement de promouvoir l'agriculture irriguée à l'intérieur du pays.

Ce bureau supervise notamment :

- le projet de création de 10 périmètres irrigués par forage dans la plaine de M'Beika (FAC/CCCE).
- le développement rural intégré de la région du Tagant (Achram Diouk).
- des micro-réalisations.

Les barrages :

- de Tamourt Ennaaj
- du Tagant
- l'Assaba, du Gorgol et de Brakna
- des Hodhs.

Toutes ces interventions quoique tardives auront certainement une incidence favorable sur l'élevage et la stabilisation des populations.

Conclusion

Il apparait d'après cette étude que la physionomie de l'agriculture irriguée en Mauritanie est caractérisée par :

- Une sous utilisation des terres dans les régions du fleuve et même à l'intérieur du pays. Sur un potentiel irrigable de 300.000 ha, à peine 4.300 ha sont actuellement utilisés auxquels il faudra ajouter 4.500 ha d'oasis peu exploitée.

- Une production insuffisante face à la demande potentielle et à la demande solvable elle même. Il faudra envisager, en particulier de produire 261.000 t. de riz 44.000 t. de blé, 112.000 t. maïs, sorgho, mil, 40.000 t. de sucre rien que pour satisfaire le marché intérieur en 1990. La production actuelle couvre à peine 20% des besoins.

- Un enclavement des périmètres irrigués rendant difficiles les possibilités d'encadrement, d'approvisionnement et de commercialisation.

- L'absence de toute activité agro-industrielle.

- L'absence d'une intégration entre l'agriculture et l'élevage.

- L'absence d'une législation foncière et d'une structure de crédit agricole.

Malgré ces insuffisances, l'avenir semble plutôt prometteur pour plusieurs raisons :

- L'expérience acquise ces dernières années en matière d'irrigation montre que les agriculteurs ont une grande faculté d'adaptation aux nouvelles techniques.

- Le pays dispose d'un porte feuille d'études récentes impressionnant dont la réalisation permettra le décollage de l'économie mauritanienne.

- La construction des deux barrages de Diama et de Manantali permettra d'induire un développement plutôt contraignant que permissif. Le coût de ces barrages est en effet tellement élevé qu'il ne peut être amorti que par une intensification poussée et rapide et un rythme d'aménagement accéléré.

Il importe pour cela d'accorder une attention particulière aux problèmes inhérents à l'organisation d'une façon générale, (réforme agraire, crédits agricoles, restructuration du Ministère...)

La prochaine décennie mérite à cet égard d'être placée sous le signe de la réforme des structures. Cette réforme nécessite :

a) Un examen sérieux des voies de communication le long du fleuve de manière à pouvoir écouler à temps la production et distribuer les intrants nécessaires. Les études, concernant ce domaine, sont pour la plupart disponibles. La volonté des bailleurs de fonds ne semblent pas manquer. Il suffit à notre sens de bien sensibiliser ces bailleurs de fonds et de résoudre les autres problèmes qui ont entravé jusqu'à lors la mise en valeur.

b) La promulgation d'une législation foncière équitable et adapté tout en ayant la volonté de l'appliquer.

c) Une révision de la politique adoptée dans le cadre des PPVI en essayant si possible de décongestionner les anciens périmètres par la mise en valeur des sites déjà prospectés et la restructuration des PPVI.

d) L'amélioration des conditions de commercialisation et stockage et la création d'une agro-industrie.

e) L'encouragement des agriculteurs et coopérateurs par le crédit agricole.

f) La formation de gestionnaires agricoles et de spécialistes en machinismes.

g) La création d'unités d'interventions mécanique pour assurer l'aménagement des nouveaux périmètres et de CUMA.

h) L'étude des problèmes d'ordre institutionnel.

L'objet de la deuxième phase de cette étude consistera à examiner d'une manière approfondie ces diverses mesures..

Importance Economique des Cultures Irriguées

Le sous secteur des cultures irriguées n'occupe pas encore une place importante en Mauritanie

En se basant sur les quantités produites mentionnées dans le tableau 19, on peut estimer le PIB provenant des cultures irriguées comme suit :

Quantité

Riz : 9.133 t.
Maïs-Sorgho : 540 t.
Légumes : 10.500 t. dont 1.500 t. proviennent de l'intérieur
Fruits (banane) : 790 t.

Valeur aux prix courants : (millier d'UM)

Riz :	100.463
Maïs-Sorgho	10.800
Légumes :	210.800
Fruits (banane)	19.750
Total	341.813

Consommation intermédiaire	: 153.000
P.I.B. aux prix courants	: 188.813

L'élevage d'après des estimations de la SONADER et de la Direction de l'Agriculture (voir dossier FMI 1978) a un PIB de 6.171 millions d'UM. L'agriculture irriguée représente donc à peine 3 % du PIB provenant de l'élevage.

Tableau 19 : Etat des Superficies et de la Production le long du Fleuve Sénégal - Campagne 1979

	RIZ		MAIS		LEGUMES		FRUITS (Banane ou autres)	
	Superficie	Production	Superficie	Production	Superficie	Production	Superficie	Production
1. Grands Périmètres								
M'Pouriš	1.200 ha	5.640 t	-	-	-	-	-	-
- Régie	624 ha	2.683 t.	-	-	-	-	-	-
- Paysanat	576 ha	2.937 t	-	-	-	-	-	-
Gorgol								
- Régie	35 ha	157,5 t	-	-	-	-	-	-
- Paysanat	70 ha	385 t	-	-	-	-	-	-
2. Petits Périmètres Villageois encadrés par la SONADER								
- Rosso	128,9 ha	476,6 t	-	-	70 ha	1.400 t.	-	-
- Boghé	249 ha	710,9 t	100 ha	300 t.	-	-	-	-
- Kaédi	108,7 ha	451,5 t	50 ha	150 t.	-	-	-	-
- Sélibaby	52,3 ha	191,4 t	20 ha	60 t.	-	-	-	-
3. Autres Périmètres Publics Villageois								
- Rosso	89 ha	445 t	-	-	50 ha	1.000 t.	-	-
- Boghé	10 ha	40 t	-	-	20 ha	400 t.	-	-
- Kaédi	33 ha	165 t	10 ha	30 t.	-	-	-	-
- Sélibaby	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 19 (suite)

	RIZ		MAIS		LEGUMES		FRUITS (Banane ou autres)	
	Superficie	Production	Superficie	Production	Superficie	Production	Superficie	Production
4. Périmètres Privés								
- Rosso	113,5 ha	340,5 t	-	-	416 ha	6.247 t	4 ha	40 t
- Boghé	-	-	-	-	-	-	-	-
- Kaédi	-	-	-	-	-	-	-	-
- Sélibaby	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Centres de Recherche								
- Rosso	-	-	-	-	-	-	-	-
- Boghé	-	-	-	-	-	-	10 ha	100 t
- Kaédi	25 ha	150 t	-	-	-	-	65 ha	650 t
- Sélibaby	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2.114,4 ha	9.133,3 t	180 ha	540 t	556 ha	9.047 t	79 ha	790 t

BIBLIOGRAPHIE

A. I. D. — Mauritania Oasis Development Project Washington, May 1980.

A. I. D. — CDSS 1980 Nouakchott.

AGRAR-UND-HYDROTECHNIC — Etude du développement intégré de la région du Tagant, SONADER Octobre 1979.

ADRAO — Renforcement des capacités rizicoles des pays membres.

ADRAO — Economie du riz en Afrique de l'Ouest Juillet 1979.

B.D.P.A. — Complexe agro-industriel de Teikane, Paris 197

B.C.E.O.M. — Etude d'aménagement de la Tamourt en Naaj, SONADER, Juillet 1979.

BIRD — Esquisse d'un programme de développement quadriennal en Mauritanie.

BURGEAP — Synthèse hydro-géologique et aménagement hydraulique du Sud-Est Mauritanie. 1976.

CARITAS — Projet de développement intégré dans la vallée du fleuve Sénégal, 1980.

CLUB DES AMIS DU SAHEL — L'irrigation et l'autosuffisance alimentaire 1978.

CLUB DES AMIS DU SAHEL — Fiches de projets d'aménagement hydro-agricole en Mauritanie, 1977-1980.

CLUB DES AMIS DU SAHEL — L'irrigation en Mauritanie situation actuelle proposition de programmation 1977-2000.

CILSS CLUB DES AMIS DU SAHEL — Bilan et Perspective pour un second programme 1980-1985.

DIRECTION HYDRAULIQUE — Situation des forages d'exploitation des eaux souterraines en Mauritanie, Janvier 1980.

F.A.O. — Projet de restructuration du Ministère du Développement Rural, Avril 1979.

F.A.O./FADES — Rapport d'identification de projet agricole, Août 1977.

GERSAR	Schéma directeur d'aménagement de la région du fleuve Sénégal, SONADER, 1980.
IL NUOVO CASTORO	Etude du Projet Gorgol Noir, SONADER, Juin 1979.
IL HAMOU	Etude du développement de l'Elevage dans la vallée du Gorgol Mauritanie, 1972.
KOITA Y.	Les Atouts économiques de la vallée mauritanienne, 1967.
LA MARRE LEVALLOIS BCOM	Etude de factibilité de la route Rosso-Boghé, 1977.
MOULAYE ABDALLAH	Element de réflexion pour une politique de l'eau en Mauritanie, Direction de l'Hydraulique, 1980.
O.A.D.A.	Rappqrt d'études techniques de faisabilité de projet Koundi 3, SONADER 1977.
O.M.V.S./FAO	Problèmes de l'élevage dans la vallée du Sénégal et proposition pour son amélioration et son association avec l'agriculture intensive, JURUS SKOVSKY, Octobre 1972.
ORSTOM	Structure foncière du Walo Funtauké, Octobre, 1977.
ORSTOM	Méthodologie sur les systèmes de production paysans dans la moyenne vallée du Sénégal, 1978.
O.M.V.S.	Programme de l'OMVS présentation méthodes et moyens de mise en oeuvre, Mai 1976,
PINCE, G.	Rapport de mission sur le Crédit Agricole, Septembre, 1979.
PNUD/FAO/OMVS	Projet de développement de la recherche agronomique et de ses applications dans le bassin du fleuve Sénégal, 1979.
PNUD/FAO/OMVS	Programme intégré du bassin du Sénégal le développement de l'agriculture de l'élevage et de la pêche, 1974.

PNUD/FAO/OMVS — Les périmètres de la vallée du fleuve Sénégal-Mécanisation des aménagements, Dachraoui, Décembre 1978.

PNUD/FAO/OMVS — Expérimentation sur la triple cultures céréalières annuelles dans moyenne vallée du fleuve Sénégal. TON THAT TRINH. Décembre 1977.

PNUD — Séminaire sur la désertification à Nouakchott, Mai 1980.

PNUD — Renforcement des eaux souterraines conclusion et recommandation. Direction Hydraulique, 1975.

SONADER — Coût des aménagements hydro-agricole en Mauritanie, 1975.

SONADER — Mission d'identification d'un complexe sucrier, Juin 1978.

SONADER — Rapport de fin de campagne, Avril 1980.

SOGREAH — Etude de préfactibilité du périmètre de Boghé, 1978.

SCET/International — Mission de pré-évaluation Gorgol Noir, Mars 1978.

SEDES — Etude Socio-Economique de l'élevage dans le Delta et la basse Vallée du fleuve Sénégal 1976.

SONADER — Opération Gorgol campagne rizicole d'hivernage 1977-1978.

SONADER — Opération Gorgol rapport d'activité 1978.

SONADER — Projet d'Equipement de la SONADER en matériel de Génie Civil, Août 1977.

SONADER — Irrigation conception des aménagements cas des petits périmètres, Juin 1978.

SONADER — Périmètres villageois rapports de campagne année 1977. Février 1978.

SONADER — Etude d'un projet de construction de 15 barrages dans la région de Brakna, Assaba et Gorgol.

SATEC — Etude d'implantation des petits périmètres villageois, SONADER, 1980.

SERIAC — Etude d'éxecution de M'BAGNE-BABABE en cours.

SOGREAH — Etude d'aménagement de l'Aftout es-Sahel, SONADER, Juin 1979.

SODETEC — Etude d'un casier sucrier à Koundi SONADER, Juin 1979.

Annexe 1

Périmètres Irrigués de la Campagne 80/81 - Zone de Rosso

Nom du Périmètre	Nombre de coopérateurs	Superficie amenagée en en ha	Superficie exploitée en ha	Encadrement
Diatar 1	66	18,5 ha	18,5 ha	SONADER
Diatar 11	69	12,3 ha	12,3 ha	"
Bouldem 1	64	9,6 ha	9,6 ha	"
Dar as Salam 1	60	16 ha	16 ha	"
Dar as Salam 11	60	14 ha 6	14 ha 6	"
Saldé	67	10 ha 9	10 ha 9	"
Teïkane	81	33 ha	23 ha	"
Jedrel Monguen	63	7 ha 4	7 ha 3	"
Guidakhar	48	18 ha	18 ha	"
Nouveaux Périmètres SONADER				
Dara Ouest	50	20 ha	20 ha	"
Garack	70	18,5 ha	18,5 ha	"
Tendgha	40	20 ha	20 ha	"
Inthienou	60	16 ha	16 ha	"
Gani	60	9,5 ha	9,5 ha	"
Sifara	35	10 ha	10 ha	"
Gourel Boubacar Sy	70	16,5 ha	16 ha	"
Ganki Tori	60	15 ha	0 ha	"
Fada	59	16,4 ha	16,4 ha	"
Bouldem 11	60	12 ha	12 ha	"
Houbeïra	70	20,5 ha	20,5 ha	"
Nawlé	65	18 ha	18 ha	"
Dabaye	59	17 ha	17 ha	"
M'Pourié				
Ferme d'Etat		624 ha	624 ha	Direction Ferme
Paysannat	30 coopératives	1.176 ha	802 ha	" "

Périmètres Irrigués de la Campagne 80/81 Zone de Rosso (suite)

Nom de Périmètre	Nombre de Coopérateurs	Superficie aménagée	Superficie exploitée	Encadrement
Mod. Mahmoud O/Bourdil		32 ha	32 ha	P. Privé
Ismaïl Fourrié		32 ha	32 ha	"
Mod. O/Lebgheïl		50 ha	20 ha	"
Mod. Cheikh O/Amara		680 ha	250 ha	"
Abdoul Khadre		50 ha	10 ha	"
Diop Alioune (de Keur Mour)		50 ha	35 ha	"
Cheikh Niang		50 ha	30 ha	"
Alioune Diop (Jedrel (Mohguen		50 ha		
Iba Niang		20 ha	12 ha	"
Ablaye Bâ		15 ha	11 ha	"
Goueïlil		11 ha	11 ha	"
Brahim Sy		40 ha	6 ha	"
N'Djimtyr (Abass Sy)		6 ha	4	"
Gouthouthy (Sy Alioune)		45 ha	5,5 ha	"
Melayga		205 ha	76,5 ha	"
Total 62 Périmètres		3.898,7 ha	2.666,7 ha	

Périmètres Irrigués de la Campagne 80/81 - Zone de Rosso (suite)

Nom du Périmètre	Nombre de Coopérateurs	Superficie amenagée	Superficie exploitée	Encadrement	
Nkheyla	45	10 ha	10 ha	Pas d'encadrement	P.V.
Association des Jeunes Keur Macène	60	20 ha	20 ha	"	"
Tifass	50	50 ha	30 ha	"	"
Bren Gouillard	150	60 ha	60 ha	"	"
Bren Darou	89	44 ha	44 ha	"	"
Dieuck	80	50 ha	50 ha	"	"
Moultegha (Baghdade)	30	20 ha	8 ha	"	"
Chgara	55	2,5 ha	2,5 ha	"	"
Tazaye	20	8 ha	8 ha	"	"
Makheynate	20	2 ha	2 ha	"	"
Famille à Jedrek Moghuen	10	5 ha	5 ha	"	
Madina Gaye	80	35 ha	20 ha	"	"
Gani femmes	52	2 ha	2 ha	"	"
Gani hommes	109	20 ha	20 ha	"	"
Niang Boulé	56	10 ha	10 ha	Fédérat.	Luthé
Keur Mour	42	5 ha	5 ha	"	"
Tounguen	50	10 ha	9 ha	COSSOC	
Keur Madiké	98	9 ha	8 ha	"	
Rougheïwatt	80	8 ha	8 ha	"	
Fass I	58	9 ha	9 ha	"	
Fass II	Privé	12 ha	12 ha	"	
Sidi O/El Bou	"	8 ha	8 ha	"	
Kamaré Maciré	"	12 ha	12 ha	"	
Sidi El Moctar N'Diaye	"	2 ha	2 ha	"	

Annexe 2

Périmètres Irrigués de la Campagne 80/81 - Zone de Boghé

Nom du Périmètre	Nombre de Coopérateurs	Superficie amenagée	Superficie exploitée	Encadrement
Dar El Barka	120	80 ha	40 ha	SONADER
Leboudou	218	37 ha	ne fera pas campagne à cause de la redevance non payée.	
Beïlane	90	14 ha	14 ha	"
Olo-Logo	142	41 ha	41 ha	"
N'Goral Guidal	130	42 ha	42 ha	"
N'Diorol	65	13,5 ha	13,5 ha	"
Bakhao	75	33 ha	33 ha	"
Ganki	71	10 ha	10 ha	"
Wothie	77	8,5 ha	8,5 ha	"
Sénégoussobé	80	8 ha	8 ha	"
Dioudé	73	12 ha	12 ha	"
Bababé	77	15,5 ha	12,5 ha	"
Nouveaux Périmètres SONADER				
Donaye	120	21 ha	21 ha	"
M'Boye	130	24 ha	24 ha	"
Sinthiane	70	23 ha	23 ha	"
Ali Guelel	80	26 ha	26 ha	"
N'Daw Réo	75	25 ha	25 ha	"
Ando	90	22 ha	22 ha	"
Silbé	60	15,75 ha	15,75 ha	"
Bolol dogo	90	15 ha	15 ha	"
Saré	80	17 ha	17 ha	"
Aïre M'Baré	80	19 ha	19 ha	"
Plaine de Boghé			(en cours d'aménagement)	
Sibé	60	8 ha	2 ha	Fédération Luthér.
Petits périmètres villageois	?	50 ha	50 ha	Sect. Agr. P.V.
N'Gorel	?	10 ha	10 ha	Centre de Recherche
Total 26		1.590,25 ha	507,25 ha	

Annexe 3

Périmètres Irrigués de la Campagne 80/81 - Zone de Kaédi

Nom du Périmètre	Nombre de Coopérateurs	Superficie aménagée	Superficie exploitée	Encadrement
Sori Male	84	36 ha	36 ha	SONADER
Winding	165	32 ha	32 ha	"
Sinthiou	183	41 ha	8 ha	"
Rindiao Sylla	137	51,1 ha	46 ha	"
Djeol 1	234	42 ha	42 ha	"
Civé 1	78	19,5 ha	19,5 ha	"
Garli	57	15,5 ha	12,5 ha	"
Casier du Gorgol		700 ha	380 ha	"
Nouveau Périmètres SONADER				
Néré Walo	130	17 ha	17 ha	"
Djeol 11 et 111	240	40 ha	40 ha	"
Dindi	120	13 ha	13 ha	"
Koundel	115	17 ha	17 ha	"
Tokomadji	80	11 ha	11 ha	"
Civé 11	70	21 ha	21 ha	"
Youmane Yiré	95	17 ha	17 ha	"
Bélinabé 1	56	10 ha	8 ha	Pas d'encadr. P
Bélinabé 11	81	36 ha	23 ha	" "
Paliba/Tillude	149	32,5 ha	16,25 ha	Caritas
Dao	50	40 ha	20 ha	"
Taga	60	30 ha	15 ha	"
Tifundé Civé	70	32,5 ha	16,25 ha	"
Rouffi Awdi		15 ha	15 ha	Centre de Rech.
Rindiao 1		10 ha	10 ha	" "
Rindiao 11		15 ha	15 ha	" "
Bélimbé		70 ha	50 ha	" "
Total 27 Périmètres		1.364,5 ha	900 ha	

Annexe 4

Périmètres Irrigués de la Zone de Sélibaby - Campagne 80/81

Nom du Périmètre	Nombre de Coopérateurs	Superficie aménagée	Superficie exploitée	Encadrement
Bedenky	132	29 ha	19 ha	SONADER
Waly	142	31 ha	25 ha	"
Toulel	112	10,5 ha	8,5 ha	"
Saghé	126	15 ha	9 ha	"
Nouveaux Périmètres SONADER				
Wompou I et II	260	35 ha	35 ha	"
Diaguili	120	18 ha	18 ha	"
Moulessimou	99	15 ha	15 ha	"
Dioujountourou I et II	280	43 ha	43 ha	"
Sanlou I et II	230	35 ha	35 ha	"
Khabou I et II	180	30 ha	30 ha	"
Total 14 Périmètres		261,3 ha	237,3 ha	

Annexe 5

Récapitulatif des Périmètres Irrigués en Mauritanie Campagne 80/81

Nom des Régions	Nombre de Périmètres	Pourcentage	Superficies Aménagées	Pourcentage	Superficies Exploitées	Pourcentage
ROSSO	62	48,5 %	3.898,7 ha	55 %	2.6[illegible],7 ha	62 %
Boghé	26	20 %	1.590,25ha	22,5 %	507,25 ha	11,5 %
Kaédi	27	21 %	1.364,5 ha	19 %	900 ha	21 %
Sélibaby	14	10 %	261,3 ha	3,5 %	237,5 ha	5,5 %
Total	129	100 %	1.114,75ha	100 %	4.311,25 ha	100 %

Annexe 6

Estimation des Superficies à Emblaver durant la Campagne 80/81

Nature des Périmètres		Superficies Aménagées	Superficies Exploitées
1. Grands Périmètres			
- M'Pouri&	1	1.800 ha	1.426 ha
- Plaine de Boghé	1	1.000 ha(en cours d'aménagem.	-
- Gorgol	1	700 ha	
2. Petits Périmètres Villageois Encadrés par SONADER			
- Rosso	22	349,2 ha	324,2 ha
- Boghé	22	522,25 ha	445,25 ha
- Kaédi	15	373,5 ha	331,5 ha
- Sélibaby	14	261,3 ha	237,3 ha
3. Autres Périmètres Publics Villageois			
- Rosso	20	379,5 ha	327,5 ha
- Boghé	2	58 ha	52 ha
- Kaédi	7	181 ha(en cours d'amenag.	98,5 ha
4. Périmètres Privés			
- Rosso	19	1.370 ha	589 ha
- Boghé	-	-	-
- Kaédi	-	-	-
- Sélibaby	-	-	-
5. Centre de Recherche			
- Rosso	-	-	-
- Boghé	1	10 ha	10 ha
- Kaédi	4	110 ha	90 ha
- Sélibaby	-	-	-
Total 125 Périmètres		7.114,75 ha	4.311,25 ha