

020 04 11/81

REPUBLICQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

Honneur — Fraternité — Justice

Ministère de l'Economie et des Finances

Direction des Etudes et  
de la Programmation

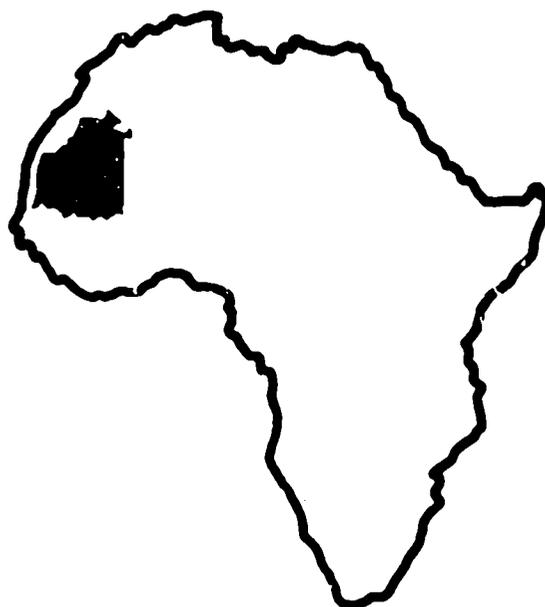
PROJET **RAMS**

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

*Direction des Etudes et de la Programmation*

Dossier de Projets

PI-1. Juin 1981



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 90496

Dossier de Projets

## Table des Matières

### Introduction

#### 1. Dossier des Projets

##### A. Environnement

- (1) Coordination de l'Amélioration de l'Environnement et de la Lutte contre la Désertification
- (2) Formation Accélérée des Spécialistes de l'Aménagement et de la Lutte contre la Désertification
- (3) Démonstration d'Aménagement et de l'Environnement en Vue d'un Développement Intégral Harmonieux
- (4) Fiches Directives et Campagne d'Information pour la Lutte contre la Désertification
- (5) Institut du Dromadaire
- (6) Elevage de l'Autruche et Premiers d'un Aménagement de la Faune

##### B. Création d'Emploi

- (1) Améliorer le Secteur du Travail des Métaux
- (2) Améliorer l'Emploi dans le Secteur du Travail du Bois

##### C. Gestion des Pâturages

##### D. Développement Rural Intégré

- (1) Vulgarisation Educative
- (2) Augmentation de la Production d'Arachides

##### E. Pêche Maritime Traditionnelle : Développement Intégré en Pays Imraguen

## Introduction

Sous ce titre "Identification et Formulation de Projet", cette série de rapports se compose de deux parties, la première "Dossier de Projets", recouvrant douze projets spécifiques qui ont été identifiés et décrits, et la seconde, un rapport spécifique entièrement consacré à la réforme du système éducatif et intitulé "L'Enseignement Comme Instrument de Développement". Ce dernier renferme une vaste série de recommandations s'appliquant aux différents niveaux de l'enseignement et, en raison de la nécessité critique de mettre en place une réforme, il est présenté comme un rapport séparé.

Tous les projets présentés ici sont une suite des rapports de la Phase I du Projet RAMS et des documents relatifs aux options de développements élaborés aux cours de la Phase II. En aucune façon ils ne sont sensés représenter un choix multi-sectoriel global des activités ; pas plus qu'ils ne se veulent un récapitulatif des propositions émergeant de l'ensemble des rapports RAMS. Ils sont plutôt un groupe de projets sélectionnés se focalisant essentiellement sur deux secteurs particulièrement critiques de l'économie mauritanienne : l'environnement et l'emploi. Il existe aussi des projets concernant la pêche, la gestion des pâturages et le développement rural intégré.

Le modèle des projets CILSS a été adopté pour les douze projets afin de suivre un modèle standard familier à la fois des donateurs et des bénéficiaires du Sahel.

Il n'y est aucune intention d'établir de priorités entre les projets. En réalité, c'est bien là une des tâches essentielles du GRIM, mais dans un sens plus large, précisément dans le cadre d'un plan national cohérent de développement.

Il convient de noter que le GRIM se trouve déjà à la tête d'une panoplie de projets proposés par les donateurs, examinés par les Ministères concernés et les organismes para-étatiques et pour ainsi dire, prêts à être lancés. En réalité, le GRIM a moins besoin de recommandations pour des supplémentaires que des moyens de les réaliser. Les restrictions budgétaires et le manque de main-d'œuvre compétente et qualifiée sont parmi les principales contraintes auxquelles le GRIM est confronté, et limitent ses capacités à réaliser les programmes qu'ils soient de faible, forte ou de vaste envergure.

On pourrait néanmoins considérer que les projets identifiés dans ce rapport ont une valeur illustrative. Quelques uns sont développés avec plus de détail que d'autres, quelques uns sont chiffrés d'autres ne le sont pas. Plusieurs d'entre eux, dans le domaine de la protection de l'environnement, sont déjà familiers pour le GRIM qui en a approuvé

le principe. Quelques uns pèsent moins lourd que d'autres sur la capacité d'absorption de la Mauritanie. Les donateurs estiment que la moindre de ces activités devra soigneusement évaluer les remarques en liaison avec le GRM.

En plus des rapport de la Phase I du RAMS, l'ensemble des documents méthodologiques de ceux relative aux options de développement devraient ainsi être consultés sur d'autres propositions d'activités spécifiques. Les documents portant sur Santé/Nutrition et sur les Mesures d'Accompagnements du Secteur Agricole permettant une large éventail de choix. Le document sur l'Emploi suggère l'élaboration d'un Code de l'Entreprise devant permettre des investissements à forte intensité de Main-d'œuvre. Le rapport Synthétique sur les Stratégies de Développement donne quelques grandes lignes d'ordre général sur les projets de formation et d'analyse des données dans le cadre d'une planification régionale du développement. Il faut aussi signaler comme très important le modèle intrant-extrant présenté dans le système pour les Calculs du PIB Rural, qui, s'il était développé plus avant et affiné, pourrait être un bon instrument d'identification et d'évaluation des possibilités d'investissements spécifiques dans le secteur rural.

Les rapports de RAMS ont été ressortir deux éléments principaux dans la définition finale des demandes de projets : (1) la nécessité d'impliquer les communautés et les représentants locaux du gouvernement dans le processus, et (2) la nécessité de comprendre avec précision les mécanismes sociaux et le contexte dans lequel le projet se déroulera. Ignorer ces deux versants du problème serait risquer l'échec sur une conception efficace d'un projet.

I.'Environnement

## 1. RESUME DU PROJET

Date : 8 Juin 1981

Référence : RAMS	Titre du Projet : Coordination de l'Amélioration de l'Environnement et de la Lutte contre la Désertisation	
	Région : Nouakchott, Hodh el Gharbi et Assaba	Secteur : L'Environnement
Ministère ou département concerné : Ministère du Développement Rural		

Objectifs du Projet : Le Projet vise à constituer une armature administrative solide permettant d'assurer entre le Gouvernement et le terrain une ligne continue et homogène de pensée et d'action pour la conception, la mise en oeuvre et l'évaluation d'une politique d'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation et pour la coordination des actions ; cette ligne servira aussi de bas en haut au passa continu de l'information qui est actuellement insuffisant.

Coût total estimé : environ  
2.000.000 US \$

Financement extérieur requis : environ  
1.770.000 US \$

Description sommaire : Afin de permettre le Gouvernement Mauritanien d'appliquer la stratégie de la lutte contre la désertisation adoptée en mai 1980, il est proposé d'organiser un système de coordination. Le projet envisage plusieurs conseillers qui s'appuieraient sur la mise sur pied d'une commission nationale et progressivement d'un soutien administratif à deux régions.

Durée du Projet : 2 ans

Date espérée de mise en oeuvre : Aussitôt

1. TITRE

COORDINATION DE L'AMENAGEMENT DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DE LA LUTTE CONTRE LA DESERTISATION. "Epine  
dorsale de la lutte contre la désertisation".

2. LIEU

Nouakchott, Hodh el Charbi et Assaba.

3. OBJECTIFS

Aider le CRIM à constituer une armature administrative solide permettant d'assurer entre le Gouvernement (CNLD, MDR, DLD) et le terrain (Régions, Préfectures) une ligne continue et homogène de pensée et d'action pour la conception, la mise en oeuvre et l'évaluation d'une politique d'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation et pour la coordination des actions ; cette ligne servira aussi de bas en haut au passage continu de l'information qui est actuellement insuffisant.

4. JUSTIFICATION

La stratégie de la lutte contre la désertisation et pour le développement au Sahel a été définie par le CILSS et le Club du Sahel. Elle a été adoptée par la Mauritanie et précisée par un Séminaire national tenu en mai 1980 à Nouakchott. Elle ne peut s'appliquer que dans la mesure où la coordination des actions de lutte contre la désertisation est assurée par l'Administration. C'est à la coordination de cette lutte que vise le présent Projet.

La création décidée en mai 1980 d'une Commission nationale de lutte contre la désertisation (décret en cours de signature) montre la volonté d'une politique nationale coordonnée dans ces domaines. Mais l'insuffisance en

personnels à tous les niveaux de l'Administration mauritanienne entrave une mise en oeuvre efficace de la stratégie adoptée : en particulier la coordination des différentes activités dans ces domaines est actuellement mal assurée. Le Projet vise essentiellement à améliorer cette coordination.

Le Séminaire pour l'élaboration d'un plan national d'action de lutte contre la désertification, organisé par le MDR à Nouakchott du 26 au 28 mai 1980 avec l'aide de l'UNSO a inscrit dans ses conclusions l'urgence d'une intensification de la lutte contre la désertification. De plus, le décret (en cours de signature) portant création du CNLD prévoit notamment que le Ministre du développement rural sera Vice-président du CNLD et que le Directeur de la DPN (qu'il est proposé par ailleurs de transformer en DLD) en sera le Secrétaire permanent.

Pour des raisons de commodité, mais surtout pour des raisons budgétaires, il n'est pas possible de donner d'un seul coup et à tous les niveaux nécessaires, un soutien administratif dans toutes les Régions. Aussi est-il proposé que le Projet s'exerce dans un premier temps dans la capitale, puis dans deux chefs lieux de Région, et dans chacune de ces Régions, dans deux Préfectures. Sont proposées : Région de l'Assaba, chef lieu Kiffa, avec les Préfectures de Barkéwol el Abiod et de Kankossa, et Région du Hodh Charbi, chef lieu Aïoun el Atrouss, avec les Préfectures de Kobenni et de Tintane.

Des propositions générales en vue d'aider à la coordination de la lutte contre la désertification avaient déjà été présentées par l'UNSO (1979). La présente proposition reprend pro parte les recommandations déjà faites par BAUMER et SABRA (1980 : p. 43), et reprises par la DPN (1980) dans ses propositions de financement de Projets dans le cadre du IVème Plan.

## A. DESCRIPTION

### 5.1 - Situation physique

Le Projet consiste essentiellement à poster un certain nombre de conseillers très qualifiés auprès d'administrateurs mauritaniens, pour assurer une ligne continue de commandement (de haut en bas) et d'information (de bas en haut):

- 1 conseiller consultant temporaire auprès du Ministre du développement rural, Vice-président du CNLD,
- 1 conseiller permanent auprès du Directeur de la DLD,
- 1 conseiller auprès de chacun des Gouverneurs des Régions de l'Assaba et du Hodh el Gharbi ,
- dans chacune de ces Régions : 1 conseiller auprès de 2 Préfets : à Barkéwéol et Abiod, Kobenni, Kankossa et Tintâne.

Le Gouvernement devra fournir un bureau à chacun de ces conseillers et prévoir pour chacun d'eux des facilités de secrétariat, de bureau et de communications.

Les conseillers auront notamment pour responsabilité d'informer leurs homologues des technologies appropriées pour résoudre leur problème. Ou bien ils connaîtront eux-mêmes ces techniques, ou bien ils sauront où s'adresser pour avoir les informations requises. A cet effet, et pour faciliter leur travail, on a prévu la création ou le développement, avec l'aide du Projet, d'un centre d'information sur les technologies appropriées dans la lutte contre la désertisation et l'aridisation. Ce Centre devra être fait en liaison avec le Plan, avec l'IMRS, et surtout avec le projet proposé ci-après "Fiches directives et campagne d'information pour la lutte contre la désertisation", etc. Il devra s'efforcer d'obtenir le plus de matériel possible des Centres culturels en Mauritanie et dans les pays voisins.

La Figure 1 schématise l'organisation proposée

### 5.2 - Situation sociale

Le Projet servira toutes les couches sociales de la Mauritanie mais il aura un effet tout particulier de formation pour les fonctionnaires de haut niveau auprès desquels un conseiller sera placé. En effet, le rôle majeur de chaque conseiller, sera d'assurer la fidélité constante des décisions à la stratégie nationale de lutte contre la désertisation, d'assurer la formation permanente en cours de travail, des fonctionnaires qu'ils conseilleront ainsi que de leurs collaborateurs et de leur état major, et de veiller à ce que tous les efforts nécessaires soient faits au niveau des Régions, des Préfectures et du terrain pour que soit donnée à la lutte contre la désertisation une place prioritaire.

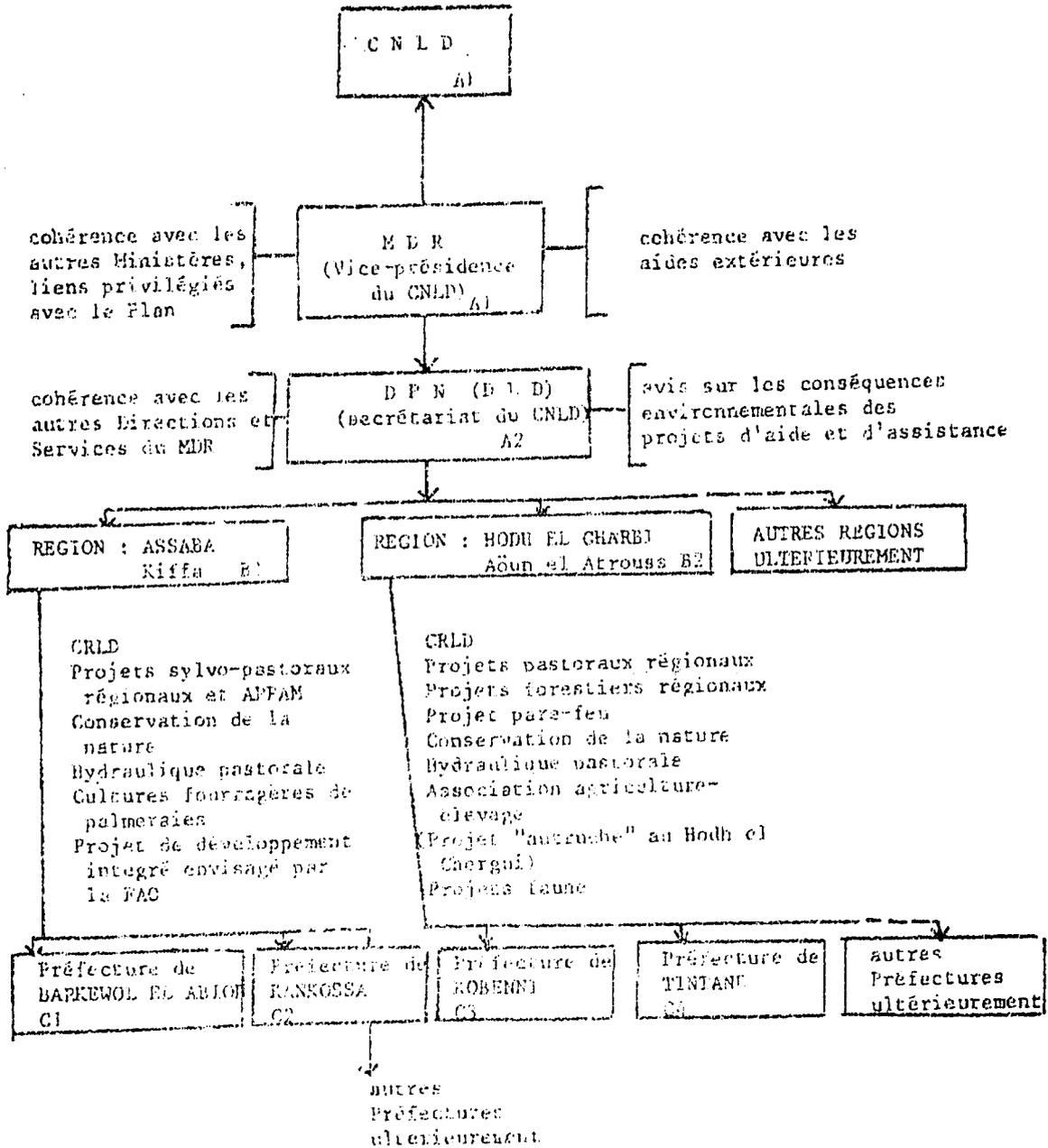


FIGURE 1 : Organigramme proposé pour une "épine dorsale" de la coordination de l'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation

Les indications A1, A2, B1, B2 ... se rapportent à la description des postes.

### 5.3 - Situation administrative

Le Projet s'exerce à Nouakchott, dans 4 Préfectures, 2 pour chacune des 2 et 3 Régions, et dans les chefs lieux de ces Régions (cf. Figure 2)

## 6. ESTIMATION DES RESSOURCES NÉCESSAIRES

### 6.4 - Besoins techniques

Chaque conseiller consacrerá tout son temps à aider son homologue à assimiler et à appliquer la stratégie de lutte contre la désertisation qu'a choisie le Gouvernement de la République islamique de Mauritanie, ainsi qu'à former son homologue et les collaborateurs immédiats de celui-ci. Ces actions qui exigent énormément de discrétion, de doigté et de sensibilité, comme des connaissances techniques et administratives approfondies, obligeront l'agence d'exécution à choisir ces conseillers avec le plus grand soin.

C'est non seulement par un travail quotidien en contact étroit avec l'homologue que s'exercera le rôle formateur de chaque conseiller mais aussi par des séances de travail, des séminaires d'information, voire des stages de formation qu'il organisera au fur et à mesure des besoins. Pour ces stages une très étroite coordination avec le Projet RAMS 3 "Démonstration d'aménagement de l'environnement..." est absolument indispensable.

Les équipements nécessaires sont difficiles à préciser à ce stade. On a préféré prévoir dans le Projet une somme forfaitaire mise à la disposition de chaque conseiller pour des actions de formation d'une part, et pour des actions de démonstration sur le terrain d'autre part. Ces sommes forfaitaires sont données dans le Tableau 1 ci-joint. Par ailleurs, les véhicules suivants ont été prévus :

- pour le conseiller du Directeur de la DLD une Renault 5 à Nouakchott,
- pour chacun des 6 conseillers placés auprès de Gouverneurs et de Préfets, une Land-Rover station wagon, long châssis, 4 roues motrices, treuil avant, gonfleur électrique, pompe à main, trousse de réparation pour la mécanique et pour les pneus, 2 roues de rechange, jerrycans, Delco et jeu de bougies de rechange, poste radio émetteur-récepteur.

LIEU	INSTITUTION	PRINCIPALES FONCTIONS	PRINCIPALES ACTIONS RATTACHEES
NOUAKCHOTT	CNLD	Conseil au Président et assistance au Secrétaire permanent pour assurer la cohésion de la stratégie et de son application.	
	MDR	Assistance au Ministre et au Secrétaire général pour la coordination et la cohérence de la stratégie entre les services du Ministre, entre les Ministères, et entre les aides extérieures	Questions liées à l'information. Questions législatives et réglementaires.
	DEN (DLD)	Conseil et assistance au Directeur pour la conception et la mise en oeuvre de la stratégie.	Recherche forestière et pastorale, pépinières. Coordination des assistances et des projets forestiers, pastoraux et d'environnement sur le plan national. Projets flore et faune sur le plan national. (Cartographie au 1 : 2 500 000 ème).
AIOUN EL ATROUSS et KIFFA	Chefs lieu de région	Régionalisation des programmes d'aménagement de l'environnement et de lutte contre la désertisation Coordination des services régionaux.  Conscientisation et animation des fonctionnaires régionaux dans l'esprit de la stratégie. Création et fonctionnement des CRLD.	Assistance aux grands projets concernant l'environnement et les ressources naturelles renouvelables pour leur cohérence avec la stratégie de l'environnement et de la lutte contre la désertisation (Cartographie au 1/200 000ème).
BARKEWOL EL ABIGD, KANKOSSA, ROENNI et TINTANE	Préfectures	Application des programmes au niveau du terrain. Conscientisation et animation des Préfectures et des Arrondissements. Contact avec la population	Formation en service des personnels. Participation des populations.  Traduction de la stratégie au niveau des arrondissements, des villages et des campements. Enquêtes foncières, pastorales, nutritionnelles, etc. Inventaire de la désertisation. Cartographie au 1/50 000ème et au 1/20 000ème.

FIGURE 2 : Coordination de la stratégie de l'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation.

TABLEAU 1 - Sommes forfaitaires mises à la disposition des conseillers  
chaque année (en US dollars)

	ACTIIONS DE FORMATION	DEMONSTRATIONS DU TERRAIN
conseiller consultant	15 000	5 000
conseiller, DLD	30 000	10 000
conseillers de Gouverneurs	30 000	5 000
Aïoun el Atrous		
Kiffa	30 000	5 000
conseillers de Préfets		
Barkéwol el Abiod	5 000	10 000
Kankossa	5 000	10 000
Kobenni	5 000	10 000
Tintane	5 000	10 000
	<hr/> 125 000	<hr/> 65 000

#### 6. BUDGET

On trouvera un essai de budget (en US dollars) sur le Tableau 2 ci-joint pour ce qui concerne la contribution internationale en devises.

La participation du GEM comprendra :

- à temps pratiquement complet, le directeur de la DLD, les Gouverneurs de l'Assaba et du Hodh el Gharbi, les 4 Préfets de Barkéwol el Abiod, Kankossa, Kobenni et Tintane, les personnels de la DLD dans ces quatre Préfectures ;
- un documentaliste (qui recevra au préalable une formation pendant 1 an),
- six ou sept chauffeurs,

- du temps de secrétariat (dactylographie, téléphone, etc.),
- des facilités de bureaux et de secrétariat, notamment un bureau à la DLD à Nouakchott, une salle de documentation à Nouakchott, un bureau dans chacune des six villes hors de la capitale où seront postés des conseillers,
- un secrétaire sténo-dactylo (qui recevra au préalable une formation pendant 1 an).

Le montant de l'aide extérieure pour ce Projet serait de l'ordre de 1 770 000 US \$ répartis sur 2 ans.

TABLEAU 2 - Contribution budgétaire (en US dollars)

10 PERSONNEL

	TOTAL		1ère ANNEE (août 1981-août 1982)		2ème ANNEE (août 1982-août 1983)	
<u>11. Expatriés</u>						
Un consultant (PI) en lutte contre la désertisation pour 1 mois chaque fois	10 m/m	67 200	5 m/m	32 000	5 m/m	35 200
Un conseiller auprès du directeur DLD (niveau 20)	24 m/m	99 960	12 m/m	47 600	12 m/m	52 360
Un conseiller auprès des Gouverneurs de l'Assaba de Hodh el Charbi	24 m/m	79 800	12 m/m	38 000	12 m/m	41 800
	24 m/m	79 800	12 m/m	38 000	12 m/m	41 800
Un conseiller auprès des Préfets de Bankéwel	24 m/m	79 800	12 m/m	38 000	12 m/m	41 800
de Nankossa	24 m/m	79 800	12 m/m	38 000	12 m/m	41 800
de Kobenni	24 m/m	79 800	12 m/m	38 000	12 m/m	41 800
de Tintane	24 m/m	79 800	12 m/m	38 000	12 m/m	41 800
Un documentaliste (P3)	18 m/m	64 000	12 m/m	33 200	6 m/m	30 200
Un secrétaire sténo-dactylo (P1)	18 m/m	42 200	6 m/m	14 000	12 m/m	28 200
<u>12. Consultants divers pour 1 mois chacun</u>	12 m/m	75 600	6 m/m	36 000	6 m/m	39 600
	226 m/m	827 760	113 m/m	390 800	113 m/m	436 960
<u>13. Indemnités exceptionnelles pour personnel local</u>						
Administrateurs (1 000 j/an à 30US \$/j.)		31 500		15 000		16 500
Chauffeurs et divers (1 000 j/an à 5US \$/j.)		5 250		2 500		2 750
<u>19. Total partiel</u>		36 750 864 510		17 500 408 300		19 250 456 210

20. SOUS-TRAITANCE

21. Entretien des véhicules, révisions périodiques	2 000	900	1 100
22. Entretien du matériel radio-communications	2 500	1 000	1 500
29. <u>Total partiel</u>	4 500	1 900	2 600

30. FORMATION

31. Bourse locale ou régionale pour former un sténo-dactylographe au niveau de secrétaire de direction	12 m/m 14 320	12 m/m 14 320	
32. Bourse régionale pour un documentaliste	12 m/m 14 320	12 m/m 14 320	
33. Organisation (voir Tableau 1) de stages de formation et de démonstrations	125 000 65 000	80 000 30 000	45 000 35 000
34. Autres réunions	30 000	15 000	15 000
39. <u>Total partiel</u>	248 640	153 640	95 000

40. EQUIPEMENT

41. Une Renault R5	10 000	10 000	
42. 6 Land-Rovers	125 000	125 000	
43. Mobiliers complémentaires de bureau et équipements de bureau	10 000	10 000	
44. Matériel de campement	8 000	7 000	1 000
45. Matériel et équipement pour formation	5 000	5 000	
46. Matériel et équipement pour démonstrations, y compris clôtures	25 000	20 000	5 000

47. Fichiers et armoires de classement pour la documentation, et petit équipement de classement photoconieuse agrandisseuse ou réductrice, machine à écrire, appareil photographique, etc.	16 000	14 000	2 000
48. Achat de livres, abonnement à des revues acquisition de matériel documentaire, y compris location de films, etc.	20 000	10 000	10 000
49. <u>Total partiel</u>	219 000	201 000	18 000
50. DIVERS			
51. Entretien des véhicules	40 000	18 000	22 000
52. Frais de rapport	15 000	5 000	10 000
53. Secrétariat, dactylographie	8 000	3 000	5 000
54. Petites fournitures et matériel de bureau	5 000	4 000	2 000
55. Matériel et équipement renouvelable pour la vulgarisation	6 000	4 500	1 500
59. <u>Total partiel</u>	75 000	34 500	40 500
TOTAL	1 411 650	799 340	612 310
Imprévus (10 %)	141 165	79 934	61 231
	1 552 815	879 274	673 541
Frais de gestion (14 %)	217 394	123 098	94 296
TOTAL GENERAL	1 770 209	1 002 372	767 837

## 7. PLAN D'OPERATIONS

Vers octobre 1982, la DLD devrait commencer à se renforcer sensiblement si le Projet proposé RAMS / MB 2 "Formation accélérée de spécialistes de l'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation" est mis en oeuvre, comme on l'espère, dès septembre 1981.

Le MDR augmentera sa capacité de conception grâce au bureau d'études recommandé par l'UNSO et sa capacité de coordination grâce à l'"épine dorsale" de la lutte contre la désertisation qui est proposée par le présent Projet. On prévoit une division du Projet en deux phases.

Les dates proposées supposent :

a) que l'activité du Projet "Formation accélérée de spécialistes de l'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation" commence en septembre 1981 et que les 4 stagiaires qui devraient être formés rejoignent les postes prévus pour leur affectation avant octobre 1982 ;

b) que le financement de la phase 1 du présent Projet est acquis et le recrutement du consultant A1 effectué avant novembre 1981.

### PHASE I : Activités préparatoires et de mise en place

- juin 1981 : requête du GRIM et commande d'une Renault 5.
- août 1981 : première consultation du conseiller A1, première réunion du CNLD. Commande des véhicules et de l'équipement de bureau.
- nov. 1981 : deuxième consultation, réunion de la commission législative et réglementation sur les ressources naturelles renouvelables. Commande du reste de l'équipement.
- fév. 1982 : troisième consultation, seconde réunion du CNLD.
- mai 1982 : quatrième consultation.
- août 1982 : cinquième consultation, troisième réunion du CNLD.

PHASE II : Achèvement de la mise en place et développement/formation

août 1982 : mise en place du conseiller A2 et du documentaliste.

sept 1982 : mise en place des conseillers B1 et B2.

oct. 1982 : mise en place des conseillers C1, C2, C3 et C4.

Séminaire d'une semaine pour les conseillers et leurs homologues à Néma.

déc. 1982 : début des stages de formation.

Besoins en personnels

Les besoins en personnels ressortent clairement de ce qui a été exprimé, à savoir 7 conseillers permanents dont un posté à Nouakchott et 5 sur le terrain, en plus, un conseiller consultant, et un documentaliste à Nouakchott. Le personnel de contrepartie est également désigné par ce qui précède. Une liaison particulière devra être établie avec les fonctionnaires de la DLD au sein des Régions et des Préfectures ; celles-ci seront données dans le cadre du Projet RAMS ci-joint. Par contre, des activités de formation sur place seront mises au point au fur et à mesure des besoins pour informer et former les homologues et leurs collaborateurs : le programme détaillé ne pourra être fixé qu'après la mise en route du Projet, et après consultation avec le Projet "Démonstration d'aménagement de l'environnement..." qui devra commencer en même temps.

B. RELATIONS AVEC D'AUTRES PROJETS ET SUITES EVENTUELLES

Comme il a été écrit plus haut, ce Projet forme un tout indissociable avec les Projets RAMS proposés. On estime sincèrement que la mise en oeuvre d'urgence, et de façon quasi simultanée de ces quatre Projets est absolument nécessaire à la sauvegarde de l'environnement mauritanien et donc, à moyen terme, à la survie même de la Mauritanie.

Dans le cas où le Projet donnerait rapidement des résultats positifs au niveau des 4 Préfectures choisies, il serait très possible de raccourcir le temps de service des conseillers dans ces 4 Préfectures, et de les transférer dans 4 nouvelles Préfectures, soit dans les mêmes Régions de Assaba et du Hodh el Chargui, comme : Gôréo et Boumdeïd en Assaba, Tâchekhet au Hodh el Gharbi, soit dans d'autres Régions, par exemple :

Hodh ech Chargui : au chef-lieu, Néma, et dans les Préfectures de  
Djiguenni, Timbedgha, Bassikounou et Oualsta,  
Tagant : au chef-lieu Tidjikja, et dans les Préfectures de  
Moudjéria et de Tichit.

LISTE DES ABREVIATIONS

APPA	Projet mauritano-hollandais d'aménagement des pâturages et de production animale en Mauritanie
A.I.	USAID
C.O.	Chief of Party (Coordonnateur du Projet) RAMS
CMSN	Comité militaire du salut national
CILS	Comité inter-états de lutte contre la sécheresse au Sahel
CNERV	Centre national d'élevage et de recherche vétérinaire
CTFT	Centre technique forestier tropical
CNLD	Commission national pour la lutte contre la désertisation
DA	Direction de l'agriculture, MDR
DE	Direction de l'élevage, MDR
DLD	Direction (proposée) de la lutte contre la désertisation, MDR
DPN	Direction de la protection de la nature, MDR
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
FED	Fonds européen de développement
FMEL	Fédération mondiale des églises luthériennes
GEFOS	Groupement d'étude pour les fours solaires à applications tropicales
GRET	Groupement de recherche et d'échanges technologiques
GRIM	Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie
IEMV	Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux
IMRS	Institut mauritanien de la recherche scientifique
MDR	Ministère du développement rural
MAC	Mission française d'aide et de coopération
NAS	"National Academy of Sciences (Académie des sciences des USA)
OADA	Organisation arabe pour le développement de l'agriculture
OCDE	Organisation commune pour le développement économique
OMB	Office mauritanien du bétail
OMM	Organisation météorologique mondiale
OMS	Organisation mondiale de la santé

OUA	Organisation de l'unité africaine
PNUD	Programme des Nations unies pour le développement
RAMS	Rural Assessment and Manpower Study, projet USAID (= Mission d'étude pour l'évaluation du secteur rural et des ressources humaines)
RIM	République Islamique de Mauritanie
SEDES	Société d'étude et de développement économique et social
SONADAP	Société nationale pour le développement des oasis
UBAF	Union des banques arabes et françaises
UF	Unité fourragère (1 UF = 6 897 kilojoule)
UNSO	Bureau des Nations unies pour la région soudano-sahélienne
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UM	Ouguiya mauritanien (1 US \$ = 47 ou 48 UM)
UNESCO	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
UNEP	Programme des Nations unies pour l'environnement
VISP	"Visiting International Scientist Program" (= Programme US de consultants scientifiques internationaux)
WWF	"World wildlife fund", Fonds mondial pour la nature

# I. RESUME DU PROJET

Date : 8 Juin 1981

Référence RAMS	Titre du Projet : Formation Accélérée des Spécialistes de l'Aménagement et de la Lutte contre la Désertisation. Phase I : Mise en Place d'un Système non-Formel.	
Pays : Mauritanie	Région: Nouakchott	Secteur: l'Environnement
Ministère ou département concerné : Ministère du Développement Rural Direction de la Protection de la Nature		

Objectifs du Projet : Pallier à l'énorme insuffisance quantitative et qualitative en personnel pour la formation accélérée de spécialistes de l'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation qui permettront la mise en oeuvre dans les plus courts délais possibles des mesures d'urgence qui s'imposent.

Coût total estimé : environ  
2.000.000 US \$

Financement extérieur requis : environ  
1.760.000 US \$

Description Sommaire : Il est proposé que l'actuelle Direction de la Protection de la Nature soit transformée en une Direction de la lutte contre la désertisation. Pour atteindre cet objectif au programme de formation sur place et à l'étranger est envisagé pour des "vétérinaires aux pieds nus", des "agronomes fourragers aux pieds nus", des "reboiseurs aux pieds nus" et d'autres spécialistes.

Durée du Projet : 2 ans

Date espérée de mise en oeuvre : Aussitôt

1. TITRE

FORMATION ACCELEREE DES SPECIALISTES  
DE L'AMENAGEMENT ET DE LA LUTTE CON-  
TRE LA DESERTISATION. Phase I : Mise  
en place d'un système non formel

2. LIEU

Essentiellement en Mauritanie sur le terrain mis aussi à l'Ecole nationale de formation des vulgarisateurs agricoles (ENFVA) de Kaédi, et dans quelques cas, dans des organisations régionales. Spécialement dans le Hodh Gharbi, l'Assaba et le Gorgol, en soutien du Projet RAMS / MB 3 "Démonstration d'aménagement de l'environnement pour un développement intégral harmonisé".

3. OBJECTIFS

Pallier à l'énorme insuffisance quantitative et qualitative en personnel pour la formation accélérée de spécialistes de l'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation qui permettront la mise en oeuvre dans les plus courts délais possibles des mesures d'urgence qui s'imposent, notamment dans les domaines suivants :

aménagement des terrains de parcours,  
boisement et reboisement,  
défense et conservation des sols,  
économie du bois de feu,  
économie et qualité de l'eau,  
aménagement de la faune et de la flore.

La formation envisagée devra permettre notamment le décollage d'activités décentralisées au niveau du terrain, comme celles prévues par les Petits Projets (Projets PP du présent rapport) et celles, qu'on espère de plus en plus nombreuses, qui devraient être conçues et réalisées par les Commissions régionales de lutte contre la désertisation (CRLD). Elle a aussi pour but de former les homologues qui sont indispensables au succès des Projets proposés.

#### 4. JUSTIFICATION

##### 4.1 - Le personnel de l'actuelle Direction de la protection de la nature (DPN)

La transformation de cette Direction en une Direction de la lutte contre la désertisation (DLD) est recommandée depuis février 1980. Son personnel est très faible. D'après le titre 07, chapitre 06, du budget, intitulé "Ministère du développement rural, Direction protection et aménagement agro-pastoral" (?) il comprenait, au début 1980 :

- 4 ingénieurs diplômés de l'Ecole forestière des Barres (France), dont 3 avaient suivi auparavant les cours de l'Ecole forestière du Banco (Côte d'Ivoire),
- 1 ingénieur adjoint technique diplômé de l'Ecole d'agriculture de Fambey (Sénégal),
- 20 conducteurs et 38 moniteurs sortis de l'ENVA de Kaédi ; en outre, 6 nouveaux conducteurs sont prévus en 1980,
- 33 gardes forestiers n'ayant pratiquement aucune formation,
- 9 gardes auxiliaires sans formation.

Comme l'a expliqué MONTALEMBERT (1978) il y a donc lieu de considérer que la situation des effectifs a évolué comme suit :

	1977	1980
Cadres A	5	5
Techniciens B	20	20 + 6 attendus
Agents d'exécution C	81	80

mais il convient de noter que la dernière catégorie n'est guère apte à exécuter que sous une surveillance et un encadrement constants, puisqu'elle n'a reçu aucune formation. Le personnel est très insuffisant quantitativement pour faire face aux seuls besoins strictement forestiers qui avaient été estimés comme suit dans l'étude précitée :

	1980			1990		
	A	B	C	A	B	C
Plantations forestières						
. mise en place	1	4	40	2	10	100
. gestion	1	2	20	1	7	70
Peuplements naturels						
. mise en gestion	1	2	10			
. gestion	1	6	60	5	25	250
Faune et parcs	1	5	50	5	25	250
Total partiel	5	19	180	13	67	670
Planification et direction	2	4		3	6	
Recherche et enseignement	2	2		3	4	
Participation au développement intégré	2	7		2	10	
TOTAL	11	32	180	21	87	670
Evaluation 1977	(15)	(60)	(500)	(20)	(80)	(600)

Dans une autre évaluation (WINTERBOTTOM, 1979), on trouvait les besoins suivants établis en juillet 1979, et non écalés dans le temps :

	ACTUELLEMENT		BESOINS	A FORMER
Ingénieurs Eaux et Forêts	2			36 $\left\{ \begin{array}{l} 10 \\ 26 \end{array} \right.$
Ingénieurs Travaux	4	cadres	6 42	
Ingénieurs adjoints	3			54 $\left\{ \begin{array}{l} \\ 54 \end{array} \right.$
Contrôleurs	23	techniciens	26 80	
Préposés	41			257 $\left\{ \begin{array}{l} 200 \\ 57 \end{array} \right.$
Gardes forestiers	52	agents d'ex.93	350	

Mais y a-t-il au budget, 347 postes nouveaux, et dans combien de temps ?

Par ailleurs, peut-on trouver, d'ici 1990, à la fois des bourses pour former les candidats, des crédits budgétaires pour créer les emplois, et une quinzaine de candidats ingénieurs, une cinquantaine de candidats techniciens et plusieurs centaines de candidats agents d'exécution ? C'est peu probable, surtout avec le système de formation actuel qui ne privilégie nullement l'agriculture et qui laisse les étudiants libres de choisir les études qu'ils veulent faire, sans que soient pris en compte les besoins de la nation.

Il y a lieu par ailleurs de rappeler les prévisions de programmes d'opérations forestières qui ont servi de base à ces évaluations :

	1977	1980		1990
		initialement prévu	probable	
Plantations forestières (ha)				
. mise en place	700	1 400	700	2 000
. gestion, surface cum.	4 000	7 400	6 000	20 000
Peuplements naturels (ha)				
. mise en gestion ann.			10 000	
. gestion, surface cumulée		150 000	50 000	200 000

Ces chiffres ne semblent pas avoir été atteints en 1980.

Dans cette évaluation, il n'a pas été tenu compte des besoins, pourtant urgents, en spécialistes du pastoralisme, que nous évaluons, au moins, à cinq ingénieurs et dix techniciens pour 1985 au plus tard.

A long terme, et en théorie, l'idéal serait peut-être que la DLD dispose dans chaque région d'un ingénieur de cadre A1, polyvalent et de haut niveau, avec plusieurs ingénieurs A2 et ingénieurs des travaux sous ses ordres, notamment dans chaque Préfecture. Une telle structure classique voudrait aussi qu'il y ait, en nombre plus grand, des techniciens à la disposition de chaque ingénieur ou ingénieur des travaux, ou à la tête d'arrondissements, et des préposes plus nombreux encore, pour couvrir tout le territoire. Malheureusement, une telle structure est tout à fait impossible à mettre sur pied dans un délai raisonnable : il faut au moins 6 ans après le baccalauréat pour produire un ingénieur A1 dans le système formel d'éducation, cinq ans pour un A2, quatre ans pour un ingénieur des travaux. Mais encore une fois, les candidats sont rares, et les postes budgétaires n'existent pas.

Une solution plus réaliste permettrait de faire face rapidement aux besoins les plus urgents de la Mauritanie : elle consisterait à renverser l'ordre formel classique qui consiste à d'abord former des généralistes puis à les spécialiser. Il s'agirait au contraire, dans le système proposé, de former rapidement des spécialistes capables de résoudre seulement dans un secteur limité quelques uns des problèmes les plus urgents qui auront été identifiés au niveau national et de les mettre au travail le plus vite possible, puis, après quelques années de service, de donner aux meilleurs d'entre eux, un complément de formation pour élargir leur formation, et de les remettre au travail avec des responsabilités un peu plus grandes que précédemment. Après quelques années de service encore, une nouvelle formation additionnelle serait donnée, etc.

Un tel système informel, qui a été préconisé et partiellement mis en œuvre par Abderrahmane REMILI, pour l'Institut universitaire de technologie agricole de Mostaganem (Algérie), présente les avantages suivants :

- il recrute au niveau des villages et des campements, parmi des gens motivés à l'amélioration de leurs propres conditions de vie et de celles de leurs proches, et forme des hommes et des femmes qui auront peu de problèmes pour continuer à vivre dans leur

environnement rural ; ce qui diffère d'avec les diplômés des systèmes de formation formels, en majeure partie issus des milieux aisés et urbains ;

- il recrute sur motivation (entretiens psychologiques) et non sur titres ;
- il coûte peu parce que les périodes de formation sont courtes et "remboursées" dans les deux ou trois années d'application qui suivent chaque période de formation par l'amélioration quantitative et qualitative de la production mais aussi par l'accroissement de la sécurité et de la qualité de la vie pour la population rurale et par la réduction de la tendance à l'émigration vers les grands centres urbains ;
- il permet de mettre en oeuvre très vite des Projets de développement pour peu soient bien conçus et très soigneusement programmés les stages de formation.

Par contre, il pose à terme (au moins 8-10 ans) un problème, qui est celui de la Fonction publique. Il faut envisager une réforme lointaine et progressive de celle-ci pour que les "techniciens aux biens nus" qui sortiront du système de formation nouveau préconisé puissent, lorsqu'ils auront atteint un certain niveau, entrer éventuellement dans les grilles de classement qu'on utilise. On pense que les résultats très positifs qu'auront permis d'atteindre ces hommes faciliteront, s'ils le désirent, l'ouverture des portes de l'Administration. Mais il se peut bien aussi qu'il y ait assez d'initiatives privées ou associatives assurant alors le développement rural intégré pour que ces hommes restent dans les milieux où ils auront grandi. Et on verra peut-être plus de fonctionnaires formés formellement désireux de servir sur le terrain où se trouve caché le vrai pouvoir, que dans les bureaux des Ministères.

On précise bien que le présent Projet ne vise pas à remplacer l'éducation formelle, mais à créer un système de formation accélérée qui lui soit complémentaire. Par ailleurs, la présente Fiche n'est qu'une ébauche de Document de Projet ; elle nécessiterait une préparation beaucoup plus longue et beaucoup plus approfondie : aussi est-il recommandé en priorité qu'un consultant soit recruté pour préparer un Document de Projet.

## 5. DESCRIPTION

D'une manière générale, on formera les spécialistes étroits qui sont nécessaires d'urgence à la mise en route des Projets (Petits Projets et autres) par des stages courts sur le terrain, répétés, et progressifs. On s'adressera à trois catégories bien distinctes :

- (A) des agents de l'Administration à qui l'on donnera ainsi un complément de formation ou dont on rafraichira les connaissances, essentiellement par des cours ou des stages courts ; le Projet FAO de formation de pépiniéristes pour la Journée de l'arbre 1980 (Projet TCP/MAU/0003 T) mis en place dans un temps très court grâce à la diligence du Représentant FAO, est une exemple de ce qui peut être fait dans ce genre ;
- (B) des ruraux nomades ou sédentaires, choisis pour leur motivation à amorcer un développement, qui recevront une alphabétisation fonctionnelle par étapes répondant à leurs problèmes tels qu'ils les auront identifiés progressivement ;
- (C) des Mauritaniens et des Mauritaniennes ayant déjà reçu une certaine formation formelle en fonction des responsabilités qu'ils auront à exercer sur le terrain.

Le temps limité dont j'ai disposé ne m'a pas permis de faire un programme complet ni d'entrer dans les détails, mais on trouvera ci-après quelques propositions de formation qui devraient s'insérer dans le Projet.

### 5.1 - Formation de quinze pastoralistes pour la LCD

Il est très surprenant que la Mauritanie, qui est essentiellement un pays d'élevage, ne compte encore aucun pastoraliste (1) alors que cette disposition

---

(1) - Un vétérinaire mauritanien achève actuellement de suivre la première session du cours UNESCO post-universitaire d'Aménagement pastoral intégré au Sahel.

si elle a des bases communes avec la foresterie, constitue un domaine très spécialisé qui a été défini comme : "l'ensemble des arts et des sciences qui concourent à l'amélioration du niveau de vie des éleveurs (objectif social) à l'augmentation de la rentabilité de l'élevage extensif (objectif économique), et à la production et à l'utilisation maximum, régulière et soutenue des ressources fourragères de toute nature (objectif technique), dans le cadre du développement intégral harmonisé des ressources naturelles d'un pays" (BAUER et REY, 1974 : 5).

Il n'existe malheureusement pas encore de cours de pastoralisme en langue française complet pour l'Afrique tropicale mais il est possible de concevoir un enseignement spécifiquement adapté aux besoins de la Mauritanie qui pourrait être prodigué par des stages appropriés organisés notamment dans les centres suivants :

- ENFVA de Kaédi,
- Ecole forestière de Rabat-Salé (Maroc),
- Montpellier (France), où coexistent notamment
  - . le Centre d'études phytosociologiques et écologiques "Louis Emberger" (CEPE) du CNRS,
  - . le Centre national d'études agronomiques pour les régions chaudes (CNEARC) avec l'Institut de formation des agronomes pour les régions chaudes (IFARC),
  - . l'Econhèque méditerranéenne,
  - . l'Ecole nationale supérieure d'agronomie de Montpellier (ENSAM),
  - . l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), station de Montpellier,
- Projet malien du Centre international pour l'élevage en Afrique (ILCA).

Il paraît utopique de vouloir former le personnel pastoraliste dont la Mauritanie a un très urgent besoin en suivant les filières classiques : il serait très difficile de trouver les candidats ayant la formation préparatoire voulue ; aussi est-il proposé de mettre sur pied un programme spécial qui permettrait, en deux ans (années scolaires 1982-1983 et 1983-1984) de former les quinze spécialistes jugés indispensables. Ceux-ci seraient alors disponibles en juillet 1984. Si le gouvernement de la R.I.M. peut désigner 15 candidats pour être formés à partir d'octobre 1982, continuer à leur verser leur salaire et prévoir leur classement comme ingénieurs (5) et

techniciens (IC) à partir de juillet 1984, on pourrait :

- mettre au point un programme de formation spécialement adapté,
- en rechercher le financement.

L'exécution de cette tâche pourrait être conçue dans le cadre d'une extension du Projet régional UNESCO de cours post-universitaire d'aménagement pastoral intégré au Sahel (Projet RAF/79/017) ; en effet, le Document de Projet prévoit expressément la possibilité de cours de formation ad hoc mis sur pieds à la demande des utilisateurs.

Ceci permettrait de résoudre, par un système de formation formel, une partie des besoins en personnels spécialisés en pastoralisme de la DLD. On peut même imaginer que si une diligence particulière était apportée à faire les requêtes et à trouver les fonds nécessaires, un an pourrait être gagné et les spécialistes être formés dès juillet 1983 au lieu de juillet 1984.

A l'issue de ce programme de formation, il est proposé de transférer à Kiffé la Direction du Service des aménagements forestiers et pastoraux de la DLD, pour qu'elle soit plus près des problèmes et des zones d'action.

#### 5.2 - Formation de spécialistes d'aquaculture continentale

Si l'on tient compte de l'absence de tout spécialiste de la mise en valeur des eaux continentales, du grand rôle que jouent et que pourront jouer ces eaux dans l'approvisionnement du pays en protéines animales, et du fait qu'il serait souhaitable d'organiser le Service de conservation et de mise en valeur des eaux continentales comme il est dit au paragraphe 3.2.1. du présent rapport (BAUMER, 8 juin 1981) on peut proposer un système accéléré de formation en 9 mois à l'ENFVA de Kaédi pour 15 personnes (dont 13 formeront les premiers cadres du Service, cf. paragraphe 3.2.1. et dont 2 ne termineront pas leurs études). Ce cours spécial pourrait être organisé par un expert en hydrobiologie et pêches continentales affecté à l'ENFVA et qui disposerait de l'aide de consultants et d'un équipement pédagogique approprié (bassins, aquariums, bateaux, filets et engins de pêche, etc.). Les détails pour la préparation du cours où l'on s'occupera pas la prévention contre les maladies liées à l'eau, le type et le nombre de consultants à prévoir ainsi que leur durée de service, les équipements nécessaires, etc., pourront être déterminés par Mr C. REIZER.

A la fin du cours, on disposera de 13 agents techniques. On offrira une bourse de 1 an aux 4 meilleurs d'entre eux pour suivre à Bouaké (Côte d'Ivoire) une formation sur la pêche, la pisciculture en étang, et l'aquiculture. Si, entretemps, le projet de création d'un 1er cycle de pisciculture proposé au CILSS était enfin financé, on y enverrait les 4 stagiaires.

Parallèlement, il faudrait, dans le même temps, former au niveau du 3ème cycle, sous la direction de spécialistes d'Arden (Belgique) ou de Toulouse ou Montpellier (France), un spécialiste qui puisse en fin 1983 prendre la tête du Service.

Mais cette formation présuppose que le Gouvernement disposera moins de 2 ans avant la fin de la formation, des postes budgétaires nécessaires : 1 inspecteur, 4 contrôleurs, 8 agents. Etant donné l'importance de l'enjeu, il est espéré que les quelques 750 000 US \$ nécessaires seront très rapidement trouvés pour amorcer cette action et on a prévu le début du Projet en septembre 1981.

Pour la suite, il sera prudent de prévoir :

- un cours de recyclage pour les agents en 1984,
- un cours de recyclage pour les contrôleurs,
- le renouvellement du personnel,
- des possibilités de promotion,
- l'accroissement numérique du personnel,
- la visite de l'expert ou d'un consultant tous les ans pendant quelque temps.

Dans la formation qui sera donnée à l'ENFVA on attachera une importance particulière aux méthodes de vulgarisation, pour que les agents formés soient à même non seulement de vulgariser ce qu'ils auront appris, mais de former des aides-vulgarisateurs pour démultiplier leur action. On a prévu à cet effet une opération spéciale (5.3).

#### 5.3 - Formation d'aide vulgarisateurs en aquiculture continentale

Par des séminaires brefs sur le terrain... ou sur le fleuve, avec utilisation des langues vernaculaires (ouolofi, toucouleur, soninké),

et utilisation de l'audio-visuel (coopération avec le Projet RAMS / MD 4 "Fiches directives et campagne d'information pour la lutte contre la désertisation"), on donnera à des pêcheurs et à des femmes de pêcheurs des informations, des techniques, du savoir-faire en rapport avec leur vie quotidienne :

- . méthodes de pêche,
- . engins et leur réparation,
- . pisciculture en étangs et en bassins,
- . maladies liées à l'eau : prévention et traitement,
- . alimentation à partir du poisson,
- . séchage et conservation du poisson, etc.

Ces pêcheurs et leurs femmes aideront spontanément par la suite à divulguer ces connaissances. On cherchera de quels moyens on pourrait les équiper pour faciliter la transmission de leur message (primes en espèces ou en nature pour le meilleur séchage de poisson par exemple, incitation par des vivres PAM pour la création d'étangs et de bassins de pisciculture, etc.). On cherchera aussi quelle incitation autre que monétaire poussera des pêcheurs et leurs femmes à devenir des aides vulgarisateurs.

Les séminaires seront organisés avec du personnel mauritanien, mais pour leur préparation, on a prévu trois consultants (dont un sociologue mauritanien ou sénégalais et un nutritionniste, de préférence aussi de la vallée du fleuve Sénégal). On a prévu aussi l'achat de petit équipement de vulgarisation.

Il serait souhaitable que pour faire connaître l'action soient prévus :

- un rapport d'ensemble avec photographies, cartes, voire enregistrements sonores (chants de pêcheurs p. ex.), par la DLD,
- la couverture d'une bonne partie des stages par la presse et par la radio,
- une liaison avec le Projet proposé ci-après "Fiches directives et campagne de sensibilisation à la lutte contre la désertisation".



Le pastoraliste n° 2 aura pour première fonction de concevoir et d'implanter sur le terrain les placettes de démonstration qui serviront à la formation. C'est pourquoi, son premier séjour est prévu de deux mois et ces deux premiers séjours rapprochés. Ses deux derniers séjours, en 2ème année, pourront être déplacés pour tenir compte de l'état physiologique de la végétation. Il suivra les placettes de démonstration, en créera ou en suggérera de nouvelles.

Le pastoraliste n° 1 viendra par intermittences (5 séjours de 1 mois) essentiellement pour aider le vulgarisateur sur le plan du contenu technique, du matériel à vulgariser, de la cohérence technique des enseignements de formation.

Le vulgarisateur devra parler le hassaniya ou l'arabe et avoir une bonne expérience de la vie nomade et de l'élevage en zones arides ; il devra être préparé à partager la vie rude des éleveurs (sous la tente et en campement nomadement). Ce serait un avantage qu'il monte à cheval ou à dos de dromadaire et une provision pour montures est faite dans cet espoir.

Les véhicules seront équipés comme ceux du Projet proposé d'Institut du dromadaire et comprendra en particulier : gonfleur électrique, pompe à main, deux roues de secours, un pneu et quatre chambres à air de réserve, une trousse d'outils, un Delco et un jeu de bougies de rechange, une trousse de réparation des pneus, des jerrycans, un treuil avant, etc. Ils seront équipés d'une radio pour pouvoir communiquer avec les Préfectures et avec les véhicules du Projet proposé RAMS "Démonstration d'aménagement de l'environnement...".

Le vulgarisateur devra pouvoir disposer de l'assistance de spécialistes mauritaniens parlant hassaniya bien entendu, et si possible poular :

- deux vulgarisateurs, formés en pastoralisme ou en foresterie ou en élevage, ou à la rigueur en agriculture (mais un seul seulement des deux), pour 250 jours sur le terrain par an chacun, pendant deux ans (ce qui peut être 500 jours consécutifs mais un des deux vulgarisateurs au moins devra être toujours disponible pendant les 730 jours du Projet,

- deux sociologues, de préférence de l'IMRS, pour 150 jours sur le terrain par an chacun, pendant 2 ans,
- deux hygiénistes-nutritionnistes, pour 200 jours sur le terrain par an chacun, pendant deux ans ; ils aideront beaucoup dans le domaine de l'hygiène de la femme et de l'enfant, de la collecte, de la transformation et de la conservation du lait, de la nutrition, ... , et seront un témoignage de la volonté d'un développement intégré et non pas sectoriel.

Le paiement du salaire et des indemnités normales de ces personnels seront à la charge du Gouvernement, mais ont été prévus pour eux sur le budget du Projet : des indemnités spéciales pour les journées passées sur le terrain, une monture et son harnachement.

Parmi les sujets qui retiendront très probablement l'attention des éleveurs -et pour certains sujets, l'attention des femmes d'éleveurs- et pour lesquels il conviendra donc de prévoir des placettes de démonstration :

- . le fanage (importance de la période de coupe de l'herbe),
- . l'ensilage simple (silo-tranchée avec addition de sel),
- . le différé du pâturage (avec plusieurs temps et dans plusieurs groupements végétaux),
- . la multiplication par éclats de souche d'Andropogon gayanus,
- . la multiplication par graines de Panicum turgidum sur sables profonds (voir la "Note sur le m'rokba" en Annexe 5 du rapport BAUMER et SABRA, 1980),
- . l'effet de la complémentation minérale sur les performances des animaux,
- . les transformations du lait pour sa conservation,
- . etc.

On trouvera bien sûr, d'autres idées, notamment en s'inspirant de BOURDET (1977).

Il serait très souhaitable aussi que puisse être fait un essai-démonstration d'application de phosphates sur pâturages, en utilisant les

phosphates de Kaédi, qui seront bien mieux utilisés à améliorer les sols mauritaniens, presque partout déficients en azote et en phosphates, qu'à être exportés pour se procurer des devises fortes. Dans le même esprit, devrait être fait aussi un essai-démonstration de l'enrichissement du pâturage ou du champ par des légumineuses (Cajanus Cajan, Vigna vexillata, V. unguiculata, Indigofera sp. pl., Lathyrus sp. pl. et Faidherbia albida ou "cadd" bien entendu, avec ou sans combinaison avec un apport de phosphates.

#### 5.5 - Autres formations accélérées

A cause de contraintes de temps, il n'a pas été possible d'élaborer plus avant cette fiche. D'autres formations accélérées devraient être imaginées, notamment pour

- . des "vétérinaires aux pieds nus" (on s'inspirera de HALPIN, 1981),
- . des "agronomes fourragers aux pieds nus",
- . des "infirmiers et infirmières hygiénistes-nutritionnels aux pieds nus",
- . des "reboiseurs aux pieds nus",
- . des homologues pour les Projets de développement, fussent-ils des "homologues aux pieds nus",
- . etc.

#### 6. PLAN D'OPERATION

Comme il a déjà été écrit, le présent Projet forme un tout avec les Projets "Coordination de l'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation", "Fiches directives et campagne d'information pour la lutte contre la désertisation" et surtout "Démonstration d'aménagement de l'environnement pour un développement intégral harmonisé", qu'il complètera très efficacement.

#### 7. BUDGET

Pour les 4 opérations identifiées, on a calculé les budgets suivants (en US \$)

Opération 5.1 : Formation de quinze pastoralistes

	Total	1981-1982	1982-1983
15 bourses de 2 ans à organiser par le Projet UNESCO/ENP/79/017			
<u>1ère année</u>			
1 500 US \$ x 12 mois x 15 pers. + 15 voyages à 1 600	617 400	294 000	323 400

Opération 5.2 : Formation de spécialistes des pêches continentales

	Total	1981-1982	1982-1983
15 bourses de 1 an à l'ENFVA	270 000	270 000	
1 expert pour 1 an	63 060	63 060	
Équipement (à déterminer, et dont héritera le Service de conservation et de mise en valeurs des eaux continentales)	100 000	100 000	
4 bourses régionales de 1 an à Bouaké	64 480		64 480
1 bourse internationale de 3ème cycle pour former un inspecteur	43 740	20 700	22 770
3 consultants pour 1 mois pendant 2 années consécutives	52 290	24 900	27 390
	593 290	478 600	114 640
Imprévus (10 %)	59 324		
	652 614		
Frais de gestion (14 %)	91 359		
TOTAL	743 923		

Opération 5.3 : Formation d'aides-vulgarisateurs en conservation et mise  
en valeur des eaux continentales

	Total	1983-1984	1984-1985
Séminaire de 4 jours pour former des aides-vulgarisateurs à Rosso, à Bogué, à Kaédi et à Gouraye	42 000	20 000	22 000
puis à Keur Masséna, Ider el Mohguene Dar el Barka, Bababe, Mbagne, Djowol, Wompo	38 500		38 500
Séminaire de 4 jours pour former des aides-vulgarisateurs féminins sur les problèmes de santé liés à l'eau et sur les problèmes de nutrition liés au poisson : à Rosso, Bogué, Kaédi, Maghama, Gouraye	52 500	25 000	27 500
puis à Kria, Keur Masséna, Leqqeiba (Tiarza), Dar el Barka, Bababé, Mbagne, Leqqeiba (Gorgol), Djowol, Sivé, Wompo	55 000		55 000
3 mois de consultation pour préparer les séminaires dont			
2 x 1 m/m régional	12 000	12 000	
1 x 1 m/m international	8 300	8 300	
Petit matériel de vulgarisation (tableaux, dessins, modèles, bandes sonores, etc.)	10 000	6 000	4 000
	218 300		
Imprévus (10 %)	21 830		
	240 130		
Frais de gestion (14 %)	33 618		
TOTAL	273 748		

Opération 5.4 : Formation de "pastoralistes aux pieds nus"

	Total		
Un vulgarisateur parlant haasaabyin ou arabe pour deux ans et connaissant bien le pastoralisme	24 m/m 140 490	12 m/m 66 900	12 m/m 73 590
Un consultant n° 1 en pastoralisme pour 5 fois un mois	5 m/m 43 160	3 m/m 24 900	2 m/m 18 260
Un consultant n° 2 en pastoralisme pour 5 fois un mois	5 m/m 43 160	3 m/m 24 900	2 m/m 18 260
Indemnités pour le personnel mauritanien :			
2 vulgarisateurs (250 j/an à 30 %)	31 500	15 000	16 500
2 sociologues (150 j/an à 30 %)	18 900	9 000	9 900
2 hygiénistes-nutritionnistes (200 j/an à 30 %)	25 200	12 000	13 200
2 Land-Rovers spécialement équipées	54 000	54 000	
8 chevaux ou arabaïres harnachés	7 000	5 500	500
Petit matériel de vulgarisation et de démonstration	35 000	20 000	15 000
Organisation de démonstrations de stages, de réunions	65 000	30 000	55 000
Petit équipement et prix divers pour récompenser les meilleurs éleveurs	25 000	10 000	15 000
Entretien et fonctionnement des véhicules et des montures	55 000	25 000	30 000
Petit équipement pour aider les aides-vulgarisateurs	21 000	10 000	11 000
Matériel de campement	6 000	5 000	1 000
	590 410	313 200	277 210
Imprévus (10 %)	59 041	31 320	
	649 451	344 520	
Frais de gestion (14 %)	90 923	48 233	
TOTAL	740 374	392 753	

8. COORDINATION AVEC D'AUTRES PROJETS

Le présent Projet devra être étroitement coordonné avec les Projets RAMS / ME 1, 3 et 4. Il devra être harmonisé avec l'élargissement prévu de l'ENFVA de Kaédi, avec USAID.

9. BIBLIOGRAPHIE

- Anonyme - 1976 - Rapport mensuel des activités (mai-juin 1976). Nouakchott, FAO, Projet RAF/74/301 Amélioration des pâturages et de la production animale, 15 p.
- BAUMER, M. et F.-A. RFF - 1974 - Pastoralisme, aménagement, cartographie de la végétation et développement intégral harmonisé dans les régions circum-sahariennes. Genève-Afrique, Acta africana, 13 (1) : 1-18.
- BAUMER, M. et M. SABRA - juin 1980 - Lutte contre la désertification : Mauritanie. Rome, FAO, rapport TCP/MAU/8910 (I), 164 p.
- BOUDET, G. - 1977 - Les pâturages sahéliens. Les dangers de dégradation et les possibilités de régénération. Principes de gestion améliorée des parcours sahéliens. In FAO, Les systèmes pastoraux sahéliens : 159-222.
- HALPIN, Brendan - janv. 1981 - Vets - barefoot and otherwise. London, Overseas Development Institute. Pastoral Network Paper 11c, 7 p.
- MONTALEMBERT, M.R. de - avril 1979 - Planification des besoins en personnel forestier dans les pays du CILSS en 1980 et 1990. Rome, FAO/CILSS.
- WINTERBOTTOM, R. - 1979 - Compte rendu de mission effectuée du 20 au 28 juillet 1979 à Nouakchott... Ouagadougou, CILSS, Equipe Ecologie-Forêts, 7 p. + annexes de 3 p.

1. RESUME DU PROJET

Date : 8 juin 1981

Référence : RAMS	Titre du Projet : DEMONSTRATION D'AMENAGEMENT DE L'ENVIRONNEMENT EN VUE D'UN DEVELOPPEMENT INTEGRAL HARMONISE.	
Pays : Mauritanie	Région : Hodh el Gharbi, Gorgol, et aussi Assaba et Hodh ech chargé	Secteur : développement rural intégré
Ministère ou département concerné : Ministère du développement rural, Direction de la protection de la nature.		

Objectifs : Tenant compte de la nécessité d'actions de développement intégrées faites avec la participation totale des populations et sous-populations concernées, des progrès particulièrement inquiétants de la désertisation en Mauritanie et des efforts considérables dépensés sans grand succès jusqu'à ce jour dans les Projets de développement de l'élevage en Afrique sèche, le Projet a pour but de traduire dans les faits, au niveau des réalités du terrain et des hommes, la stratégie de lutte contre la désertisation adoptée par le Gouvernement, tout spécialement :

- par la mobilisation des populations concernées dans des activités d'aménagement de l'environnement,
- par la mise au point d'une méthode d'acquisition rapide par les populations des connaissances nécessaires à l'extension de la lutte contre la désertisation
- par la formation sur le terrain à tous les niveaux de personnels pour l'aménagement de l'environnement et la lutte contre la désertisation.

Coût total estimé : équivalent de  
6 500 000 US \$

Financement extérieur requis :  
Phase I (16 mois) 1 015 029 US \$  
Phase II (2 ans + 3 ans or la formation) 4 310 032 US \$

Description sommaire : Vulgarisation-formation auprès des éleveurs et des agriculteurs des méthodes de conservation et d'aménagement des ressources naturelles et participation de la population aux travaux de sauvegarde de l'environnement : reboisement, fixation des sables, brise-vent, aménagement des parcours, amélioration de l'hygiène et de la nutrition.

Durée du Projet : Phase I 16 mois  
Phase II 2 ans + 3 ans de bourses

Date espérée de mise en oeuvre :  
1982

## 2. BUTS DU PROJET

On rappelle que "le pastoralisme est l'ensemble des arts et des sciences qui concourent à l'amélioration du niveau de vie des éleveurs (objectif social) à l'augmentation de l'élevage extensif (objectif économique), et à la production et à l'utilisation maximum, régulière et soutenue, des ressources fourragères de toute nature (objectif technique), dans le cadre du développement intégral harmonisé des ressources naturelles d'un pays" (BAUMER et REY, 1974). Le développement intégral harmonisé est "pour une population donnée et les sous populations qui la constituent la série des passages, au rythme le plus rapide possible, et au coût le moins élevé possible, d'un mode de vie moins humain à un mode de vie plus humain" (LEERET, 1961).

Le présent Projet, qui ne peut se faire qu'en liaison avec un ensemble de Projets constituant une stratégie de lutte contre la désertisation, est en somme le Projet d'accompagnement du Projet "Coordination de l'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation", et il impose que le Projet "Formation accélérée de spécialistes de l'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation" ait reçu déjà un commencement d'exécution, ne serait-ce que pour former les homologues qui seront nécessaires au Projet. Par ailleurs, le présent Projet devra travailler en étroite liaison avec les autres Projets de développement rural et tout spécialement le Projet FED de développement de la production animale dans le Sud-Est de la Mauritanie, le Projet APPAM, le Projet Banque mondiale de développement de l'élevage dans le Sud-Ouest de la Mauritanie, le Projet FED de reconstitution de la gommaraie, etc.

Par ailleurs, sont proposés avec le présent Projet, une série de Sous-projets qui doivent être étroitement liés, coordonnés avec lui, mais qui peuvent éventuellement faire l'objet d'un financement distinct.

Dans la situation confuse qui prévaut actuellement en Mauritanie en matière de pastoralisme le présent Projet vise à prouver la viabilité d'une stratégie, stratégie générale de lutte contre la désertisation telle qu'elle découle du rapport BAUMER et SABRA (1980) et des conclusions du Séminaire de mai 1980, stratégie d'aménagement pastoral telle que précisée dans le cadre du Projet RAMS (WILKES, 1981). Tenant compte de l'expérience et des

résultats de divers Projets en rapport avec la production animale, avec la foresterie, avec la lutte contre l'érosion, qui se déroulent en Mauritanie, le présent Projet vise à prouver la viabilité d'une stratégie dans son transport au niveau du terrain. Il a l'ambition non seulement de préciser pour les conditions mauritaniennes les principes de l'aménagement du territoire et spécialement de l'espace pastoral mais de démontrer sur le terrain en vraie grandeur et avec la participation des populations concernées, spécialement des éleveurs, les avantages qu'on peut attendre d'un aménagement de l'environnement pastoral pour un développement intégral harmonisé.

2.1 - Le Projet se situe dans l'esprit du Plan, en ce qu'il contribuera à tendre vers l'autosuffisance alimentaire. Il aidera notamment à l'amélioration de la production de lait mais aussi de viande, spécialement pour l'autoconsommation par quelqu'un des sous-groupes de la population les plus pauvres. Le Projet est entièrement dépendant de la participation des populations, qu'il incitera. En particulier, il aidera chaque fois que possible les couches les plus jeunes de la population, tant en aidant à la formation de la jeunesse que pour contribuer à une alphabétisation vraiment fonctionnelle, notamment parmi les éleveurs.

Il est aussi attendu du Projet que, dans l'esprit du Plan, il aide à une redistribution du revenu, en aidant notamment les couches les plus défavorisées de la nation. De plus, le Projet aidera à la réalisation des tâches d'intérêt national telles que la fixation des sables, le reboisement et la protection de l'environnement.

Enfin, il aura le souci constant de s'appuyer sur les valeurs culturelles et traditionnelles des populations concernées.

2.2 - Le Projet est en tout point conforme aux recommandations du CILSS et du Club du Sahel pour une stratégie de lutte contre la désertisation et pour la participation de la population. En ce qui concerne l'objectif améliorations agro-sylvo-pastorales, il sera atteint par : un inventaire des ressources naturelles renouvelables et, ultérieurement, sa mise à jour permanente ("monitoring") ; le développement et l'amélioration du réseau de pare-feu ; en accord avec les éleveurs et avec le concours d'aides extérieures, la constitution simultanée de réserves de fourrages et d'aliments pour le bétail et la mise en défens de pâturages ; l'utilisation des

mises en défens pour amorcer un système de rotation de pâturage ; l'instauration progressive du pâturage différé, d'abord en démonstration et avec l'apport compensatoire de fourrages et d'aliments du bétail fournis par des aides extérieures puis généralisé ; l'amélioration qualitative des parcours par la multiplication par éclats de souches des Graminées fourragères pérennes et par des plantations d'arbres fourragers en bouquets centres de dissémination protégés par des groupements volontaires de population ; la reconstitution des pâturages érodés ou épuisés par des travaux appropriés (carrés nabatéens, resemis, griffage du sol, etc.) ; la construction en année à pluviosité élevée de réserves ensilées susceptibles de se conserver 2 ou même 3 ans ; l'amélioration et le développement du fanage, etc.

Ces mesures d'aménagement du pâturage ne porteront leurs fruits que si les éleveurs modifient leur attitude et que si des mesures d'aménagement du troupeau sont prises à temps. Aussi, faudra-t-il commencer par de petites actions de démonstration et de sensibilisation de la population avant d'envisager des programmes portant sur des milliers d'hectares, même si ceux-ci sont très nécessaires à la survie même de la Mauritanie. Les grands programmes pastoraux n'auront de chance de réussir qu'avec des éleveurs désireux de changer leur vie : c'est de cette modification d'attitude que dépend le futur du pays. Quand cette modification sera faite, le mode de conduite du troupeau pourra être modifié : meilleure composition, avec moins de bovins ; meilleur rapport des sexes et des classes d'âge, recherche de lignées plus résistantes ou plus productives, etc. Alors seulement les actions vétérinaires auront tout leur sens.

2.3 - En ce qui concerne les objectifs par secteurs, ils ne sont pas encore connus avec précision pour les secteurs concernés par le présent Projet mais les entretiens qu'on a pu avoir avec des responsables mauritaniens au cours de l'élaboration du Projet donnent à penser qu'il est tout à fait dans la ligne des objectifs de ces secteurs.

On profitera du Projet pour améliorer dans toute la mesure du possible, et en particulier dans la mesure où les populations concernées le souhaitent ou au moins l'acceptent, les systèmes de production pastorale. Ceux-ci sont généralement axés sur l'aspect bovin ; or, un système de production bovine

ne peut guère fonctionner de façon satisfaisante pour subvenir aux besoins de l'homme dans un environnement aussi difficile et à variations climatiques aussi grandes que le Sahel sans "l'apport résultant de la dynamique différente des troupeaux de moutons et de chèvres" (CIPEA, 1980). En conséquence, on s'efforcera de donner une place beaucoup plus importante au dromadaire et aux petits ruminants ainsi qu'aux systèmes de brout.

Le Projet cherchera aussi à rapprocher les secteurs de l'agriculture et de l'élevage. Comme le faisait remarquer il y a 6 ans déjà une mission FAO (REYNTJENS et al., 1975), il manque notamment au programme de production animale le maillon structural essentiel pour favoriser le déstockage des pâturages et assurer la liaison entre l'élevage extensif de naissance et l'embouche semi-intensive ou intensive qui devrait logiquement être développée à la faveur de l'accroissement des cultures irriguées. Il convient ainsi de mettre au point les méthodes et les structures qui permettront de réaliser la complémentarité entre la zone de naisseurs et la zone d'embouche (cf. sur ce sujet l'Annexe 6) sous réserve que le prix de revient des cultures fourragères soit abaissé fortement, ce qui présuppose notamment que les méthodes d'exhaure de l'eau soient beaucoup plus économiques que les roto-pompes (shadoufs, vis à eau, roues à godets, éoliennes, ...). En effet, dans des études de faisabilité de février 1974 (Kaédi) et de janvier 1975 (Rosso) la SEDES avait évalué le prix de revient du mètre cube d'eau pompé à 1 UM à Rosso et à 1,2 UM à Kaédi ; il s'ensuivait que le prix de l'UF produite en irrigation était très élevé, par exemple à Rosso :

3,49 UM pour l'herbe sur pied,

4,77 UM pour l'UF de foin,

5,49 UM pour l'UF d'ensilage.

Ces prix étaient très élevés et du fourrage produit dans ces conditions ne pourrait supporter le prix d'un transport par camions jusqu'aux troupeaux. Aussi faudrait-il s'orienter sur le transport caravanier, et, dans certains cas, lorsque la tenure des terres le permet, sur la transhumance du troupeau vers les lieux de production fourragère irriguée.

2.4 - Le Projet s'insère parfaitement bien dans les objectifs des régions où il exercera principalement son activité à savoir :

Gorgol : développement de cultures fourragères dans les cultures irriguées, conservation des sols et recherche d'une association de type

coopératif entre les producteurs de fourrage et les éleveurs, Hodh el Gharbi : développement des aménagements agrò-sylvo-pastoraux et la gommeraic ; le Projet étudiera également dans cette région les possibilités d'un aménagement de la faune sauvage notamment en vue d'une association de sa production avec celle des animaux domestiques.

2.5 - Les objectifs spécifiques du Projet peuvent se traduire en termes de bénéficiaires ou de productions. Les bénéficiaires seront essentiellement les populations locales, surtout les plus défavorisées, et notamment les éleveurs nomades, transhumants ou récemment sédentarisés : sans exclusive toutefois, parce qu'il est prévu des actions spécifiques en faveur d'agriculteurs de palmarains et en faveur d'agriculteurs de périmètres irrigués. En matière de production il est difficile de quantifier avant la fin de la Phase I ce que l'on peut espérer du Projet. Mais, sur le plan qualitatif, on peut s'attendre à :

- . une augmentation de fourrage pour les animaux et par conséquent une amélioration et une augmentation de la production de lait,
- . une utilisation de l'excédent éventuel de lait en période des pluies,
- une amélioration de la qualité de la viande,
- une meilleure rentabilité de l'élevage en général,
- une bien plus grande participation des populations aux actions de développement les concernant,
- la formation sur le terrain d'éléments choisis dans les populations locales pour contribuer au progrès du pastoralisme et à l'amélioration de la qualité de vie.

Ces agents pourront être transformés, grâce au Projet RAMS en "pastoralistes aux pieds nus", "forestiers aux pieds nus", agents sanitaires de vulgarisation, etc.

2.6 - Comme il a déjà été dit plus haut, le Projet est inséparable du Projet FED d'amélioration de l'élevage du Sud-Est de la Mauritanie, et il devra

tenir le plus grand compte des résultats du Projet APPAM et des résultats du Projet FED de reconstitution de la gommaraie et du Projet USAID sur les palmeraies du Sud. Grâce aux Comités régionaux de lutte contre la désertisation et à l'"épine dorsale" de la lutte contre la désertisation qui sera créée par le Projet RAMS / MB 1, le Projet jouera un rôle mobilisateur essentiel et complémentaire avec les autres opérations de développement rural intégré.

### 3. CONTEXTE DU PROJET

#### 3.1 - Situation physique

Deux Régions ont été choisies pour poster le personnel du Projet (cf. Figure 1) :

- le Gorgol pour les actions centrées sur la production fourragère irriguée,
- le Hodh el Gharbi, pour les actions forestières et pastorales,

mais ces limites ne sont pas exclusives. Dans le Hodh el Gharbi, le Projet bénéficiera des conseillers en lutte contre la désertisation qui, dans le cadre du Projet RAMS / MB 1, seront postés auprès du Gouverneur à Aïoun el Atrouss et auprès des Préfets de Tintane et de Kobenni. Mais si des opportunités se présentent de développer certaines actions du Projet en dehors mais à proximité toutefois des deux Régions choisies, il devra pouvoir le faire.

La Région du Gorgol, en bordure du fleuve Sénégal présente la caractéristique importante d'avoir des sols irrigables notamment des sols hydromorphes et des sols bruns subarides vertiques et plusieurs projets d'agriculture irriguée en cours de développement. La végétation naturelle comprend en dehors de la vallée du fleuve Sénégal, des groupements à jujubier très caractéristiques et où il conviendrait de tenter l'introduction de jujubiers sélectionnés au Rajasthan et en Haryana (Inde) qui produisent de très gros fruits savoureux. La Région comprend aussi dans ses parties les plus élevées des groupements à Mimosaées et spécialement Acacia tortilis, subsp. raddiana.

La Région d'Aïoun el Atrouss, tant par ses sols bruns subarides sur sable à facies peu différenciés que par sa végétation avec abondance d'Acacia Senegal, est probablement la partie de la Mauritanie qui ressemble

le plus au Kordofan (République du Sudan), coeur de la production mondiale de la gomme arabique.

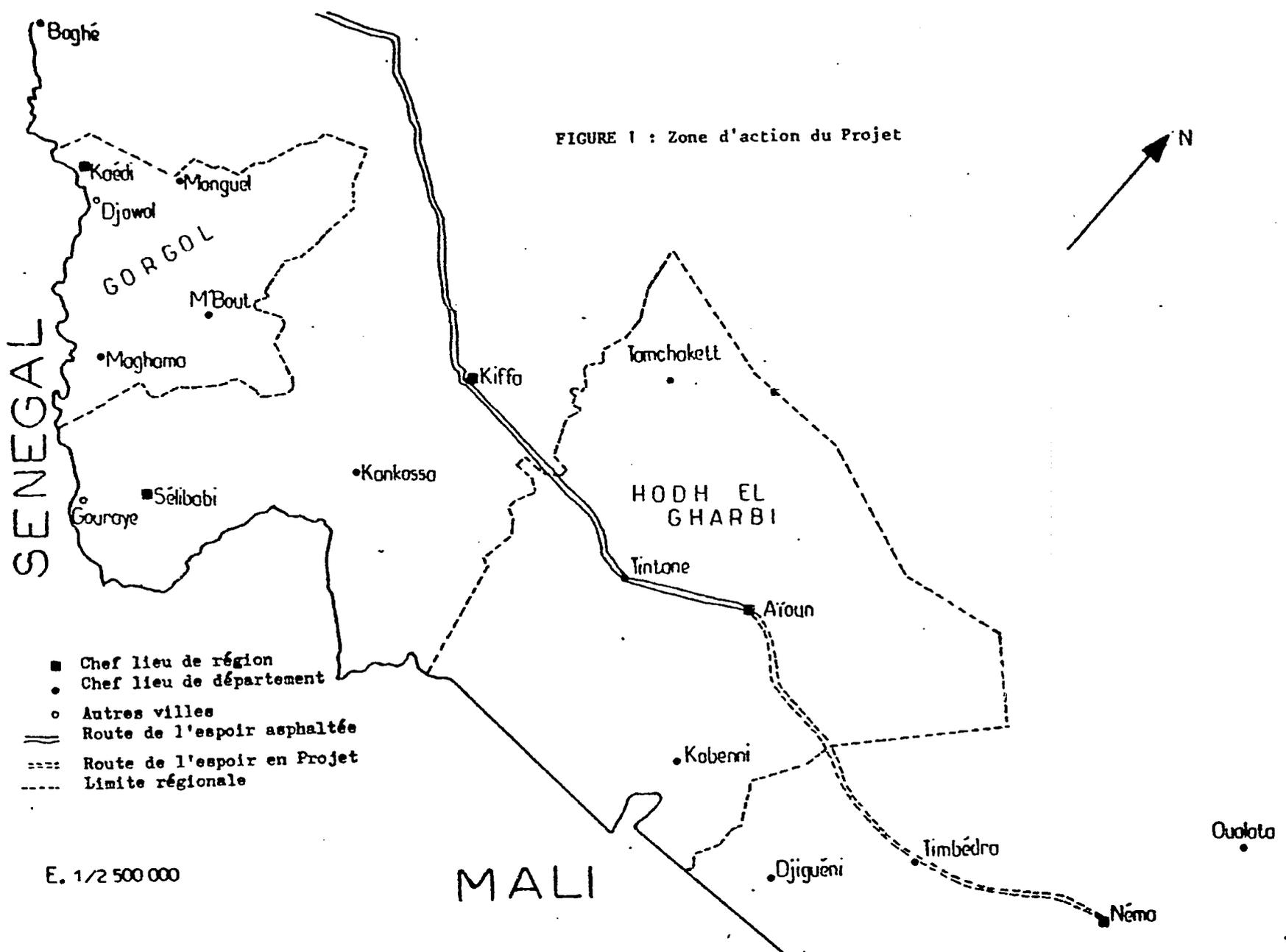
On trouvera sur la carte ci-jointe la situation des principaux sites où des actions du Projet sont déjà prévues. On remarquera que Kaédi est accessible à partir de Nouakchott comme à partir de Aïoun el Atrouss en une journée de route. Par ailleurs, la compagnie Air Mauritanie dessert cette ville plusieurs fois par semaine. Grâce à la route goudronnée, Aïoun el Atrouss peut être atteint dans la journée à partir de Nouakchott (793 km). Un projet de route reliant Kaédi via M'bout et Kankossa à Kiffa, sur la "Route de l'espoir" est à l'étude. Peu de facilités, peu d'aménités existent à Kaédi et à Aïoun el Atrouss et encore moins à Kobenni mais, sous réserve d'une stricte planification du ravitaillement et de bonnes liaisons radio, il est fort possible d'y vivre décemment.

### 3.2 - Situation humaine

Les populations dans la zone d'action sont d'origines ethniques très variées. Ce sont cependant des ethnies noires qui dominent dans le Hodh el Charbi et les Foulbs et les Toucouleurs dans la région de Kaédi. Dans le Hodh el Charbi, la densité des populations sédentaires varie de moins de 1 habitant au kilomètre carré dans la partie occidentale jusqu'à près de 5 habitants au kilomètre carré dans la région de Kobenni. Dans le Gorgol, la densité est partout supérieure à 5 et atteint 20 sédentaires au kilomètre carré autour de Kaédi même ; c'est la densité de sédentaires la plus élevée relevée en Mauritanie. La population nomade, dans la moitié occidentale du Hodh el Charbi, atteint 3 personnes au kilomètre carré et représente 60 à 70 % de la population de cette zone. Au contraire, la population nomade ne représente que 10 à 20 % de la population autour de Kobenni et encore moins autour de Kaédi ; dans la Région du Gorgol, la population nomade n'est importante que dans l'extrême Nord, aux confins du Brakna, où elle est de l'ordre de 30 % de la population totale.

La population de Kaédi est de l'ordre de 30 000 hab. et celle d'Aïoun el Atrouss de l'ordre de 20 000 hab. Dans la région du Hodh el Charbi existent :

- à Aïoun el Atrouss : 1 hôpital régional, 1 dispensaire, 1 centre de protection maternelle et infantile et 2 équipes nomades de santé.



- à Tintine, à Kobenni et à Mamchekett : 1 dispensaire,

Dans la Région du Gorgol existent :

- à Kaédi : 1 hôpital régional, 1 dispensaire, 1 centre de protection maternelle et infantile et 1 campement nomade,

- des dispensaires à Maghama, M'bout et Mounguel.

En outre, il existe dans la Région au moins 8 postes médicaux.

#### 3.4 - Situation administrative

Le Projet sera sous contrôle administratif de la DLD à laquelle il sera attaché. Le contrôle sera assuré localement par les Gouverneurs des régions du Hodh el Gharbi et du Gorgol. Les inspections de la DLD à Aïoun el Atrouss et à Kaédi seront très étroitement associées à toutes les activités du Projet dont elles seront le support logique. En ce qui concerne la 2ème Région, les Préfectures de Tintine et de Kobenni seront plus spécialement impliquées dans les activités du Projet, notamment celle de Kobenni autour de laquelle seront axées les activités relatives à la faune sauvage et à l'amélioration de la santé et de la nutrition.

#### 4. RESSOURCES NÉCESSAIRES

##### 4.1 - Ressources humaines

4.1.1. Dans la première phase, qui est d'activités préparatoires, il s'agira essentiellement d'identifier les acteurs, d'identifier les sites et de préciser les activités :

a) Identifier les acteurs, c'est-à-dire rechercher, par de très nombreux contacts avec les autorités, avec les éleveurs, avec les agriculteurs, les hommes qui sont prêts à s'aider eux-mêmes et qui souhaitent recevoir conseils et appuis techniques pour améliorer la sécurité, le niveau et la qualité de leur vie ; c'est eux qui rendront le Projet vivant. Cet aspect est particulièrement important car la participation des populations est non pas nécessaire mais absolument indispensable au développement intégral harmonisé. On peut dire que si quelques 650 millions de dollars ont été dépensés depuis 10 ans

en Afrique dans des Projets d'élevage sans presque aucun résultat, c'est essentiellement parce que ces Projets ont été faits sans l'avis, et sans la participation des populations concernées.

b) Identifier les sites, c'est-à-dire reconnaître sur le terrain, avec les éléments concernés de la population, les emplacements où seront matérialisées certaines activités du Projet tels que : enclos pour l'observation de la dynamique de la végétation, enclos pour servir de centres de reproduction naturelle de plantes fourragères, emplacements pour aménager la collecte des eaux superficielles, tracés de parefeu, zones où des activités de fixation des sables sont nécessaires, zones où des reboisements en gommiers ou en d'autres espèces sont souhaitables, emplacements pour boisement de village, etc.

c) Préciser les activités, c'est-à-dire d'abord faire le point exact des connaissances et des expériences, positives ou négatives, en rapport avec l'aménagement de l'espace pastoral en Mauritanie ; cela impliquera notamment un passage par le siège de la FAO du chef du Projet et, dans le courant de la Phase I, deux réunions inter-Projets à Nouakchott sous la responsabilité de la DLD. Préciser les activités, c'est aussi préparer un plan d'opération détaillé pour la Phase II du Projet qui ne pourra être efficace que si elle suit immédiatement la Phase I.

Dans la Phase II, on développera les activités identifiées ou amorcées pendant la Phase I avec la participation de plus en plus importante des populations pour qu'elles deviennent totalement actives par elles-mêmes et maintiennent le momentum qui aura été gagné grâce au Projet. Les populations manifesteront leur participation notamment par des suggestions faites aux responsables du Projet, par la récolte des matériels (par exemple graines) par leur avis sur les buts du Projet, par la surveillance des plantations, la surveillance et l'organisation du pâturage différé et des rotations de pâturages, par la création, le maintien et l'utilisation de pépinières, par l'organisation des campagnes de fanage, d'ensilage et de conservation de fourrage, etc.

4.1.2. Le travail à effectuer découle des observations faites ci-dessus. Dans la Phase I il s'agira essentiellement d'un travail de sensibilisation, de vulgarisation et de préparation. Mais seront également amorcées certaines

réalisations sur le terrain parmi les plus urgentes qu'auront identifiées les éleveurs et les agriculteurs par exemple fanage, points d'eau, différé du pâturage, etc.

4.1.3. Equipements nécessaires. Dans la Phase I l'équipement nécessaire est limité mais il devra être disponible dès le début de la Phase I. Il consistera essentiellement en :

- 1 Land-Rover dès le premier jour de présence à Nouakchott du chef de Projet,
- 1 deuxième Land-Rover disponible 3 mois plus tard à l'arrivée de l'agronome,

Ces Land-Rovers devront être équipées d'un système de radio-télécommunication leur permettant de communiquer entre elles et avec le chef-lieu des Régions, et leur permettant également, par des systèmes portatifs, de communiquer à faible ou moyenne distance avec des équipes mobiles du Projet qu'il conviendra de munir aussi des mêmes appareils. Il sera également nécessaire de disposer de petits matériels de topographie, de jumelles, d'appareils à enregistrer le son et l'image, avec films, bobines, cassettes, etc., de petits outillages agricoles, du matériel de clôture pour les pépinières, les placeaux et divers, etc. Il conviendra également de prévoir pour l'agronome des graines, du matériel pour construire une compostière, des sacs et sachets divers avec des étiquettes, et peut-être un petit motoculteur. Enfin, il conviendra que des montures avec leur harnachement soient disponibles à Aïoun el Atrouss et à Kaédi au début du 10ème mois du Projet, pour servir notamment aux 2 experts associés et, si nécessaire aux 2 experts basés à Aïoun el Atrouss.

Enfin, seront également nécessaires des moyens audio-visuels pour des activités de vulgarisation à Kaédi et si possible à Aïoun el Atrouss ; on pense que les appareils nécessaires ont déjà été fournis par le PNUD à l'ENFVA de Kaédi et que le Projet, prévu par ailleurs, de Campagne d'information sur la lutte contre la désertisation (PP 46) pourra fournir les moyens nécessaires au Hodh el Gharbi. Ces moyens devront permettre l'acquisition ou la location de films, de bandes magnétiques, de diapositives, etc.

#### 4.2 - Ressources humaines

4.2.1. Personnel de supervision. Un comité du Projet sera créé, présidé par le Ministre du développement rural, Vice-président du CNLD, où participeront : le Plan, le Directeur de la DLD, secrétaire, le Directeur de l'Elevage, le Directeur de l'Agriculture, le Secrétaire général du MDR en sa qualité de responsable de la recherche agronomique et des aides extérieures, l'IMRS, la Santé, l'Education, le Directeur du Projet (assisté s'il le désire des membres de son personnel) et son homologue, le Représentant de la FAO.

Les réunions du comité sont prévues : la première semaine du premier mois, du 4ème mois, du 10ème mois, et pendant la dernière quinzaine du 11ème mois en vue de préparer la Phase II, et au début de la dernière semaine du 15ème mois pour préparer le compte rendu final de la Phase I.

4.2.2. Personnel de réalisation. Le personnel de réalisation comprendra obligatoirement et dès le premier jour du Projet :

- 1) 1 homologue à temps complet pour le Chef du Projet, pendant 16 mois,
- 2) 1 homologue pour l'agronome pendant 6 mois, à temps complet,
- 3) 1 homologue pendant un minimum de 9 mois à temps complet, pour aider l'expert sociologue.

Par ailleurs deux agents de vulgarisation seront affectés au Projet dans le Gorgol plutôt orientés vers les cultures fourragères irriguées, et de quatre dans le Hodh el Gharbi, plutôt orientés vers l'élevage ou de préférence vers le pastoralisme ou la foresterie. Par ailleurs, il est rappelé que l'objectif du Projet est d'obtenir que les agents de mise en oeuvre du Projet soient la population elle-même.

4.2.3. Personnel expatrié. Pour la Phase I du Projet, le personnel comprendra :

- 1 écologue, chef du Projet, pour 16 mois,
- 1 agronome pour 6 mois,
- 1 sociologue pour 12 mois,
- 1 phyto-écologue associé et 1 agronome associé, chacun pour 6 mois.

On trouvera sur le Tableau 1 ci-joint le plan d'opération pour ces personnels. Il est précisé que 1 mois du chef du Projet sera consacré, avant le démarrage du Projet lui-même, à une recherche d'informations, notamment au siège de la FAO à Rome, éventuellement auprès du FED et auprès des organismes hollandais chargés du Projet APPAM.

L'écologue des zones arides, chef du Projet, devra avoir une grande expérience pratique des zones arides et de leur aménagement ; il sera de préférence un aménagiste des terrains de parcours ; il devra parler et écrire couramment le français, connaître au moins des rudiments de la langue arabe, être prêt à l'apprendre, et s'y engager de façon à être reçu à la fin de la Phase I à une examen d'arabe d'au moins au niveau 3 des Nations unies. Si, comme il est souhaité, le Projet est exécuté sous la responsabilité d'un organisme spécialisé des Nations unies, le Chef de Projet devra avoir une bonne connaissance de la structure et du fonctionnement de l'organisme d'exécution ; il passera 15 jours au siège de cet organisme avant son départ pour la Mauritanie. Savoir monter à dromadaire ou à cheval serait un avantage. Excellente condition physique indispensable et être préparé à vivre rustiquement dans des villages ou des campements. Aptitude à travailler en équipe (celle de la DLD) et à diriger une équipe (le Projet). Devra travailler en liaison très étroite avec conseillers du Projet RAMS / MB 1 d'une part et avec le Directeur de la DLD d'autre part, qui, avec son conseiller, fixe les orientations et décide les grandes options et la politique à suivre. Il travaillera aussi avec le Gouverneur à Aïoun el Atrouss qui, avec son conseiller, adaptera la politique aux exigences de la Région du Hodh el Gharbi.

Le chef du Projet aura également des contacts directs avec

le Gouverneur du Gorgol à Kaédi,  
le Gouverneur du Hodh el Gharbi à Néma,  
les Préfets de Kobenni, Tintane, Timbédra et Djiguani.

Le chef du Projet représente le Projet dans les CRLD des Régions I et II.

Le sociologue parlera couramment l'arabe (ou le hassanyia) et le français. Il devra avoir une expérience pratique de la vie avec des éleveurs des zones sèches de l'Afrique et être au courant des principes et des méthodes

TABLEAU 1 - Plan d'opération (Phase I)

		DUREE EN MOIS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ECOLOGUE, CHEF DE PROJET	16 m/m R+D	N	D	N			A			N	K	N		A		KAN
AGRONOME	6 m/m									R			K			AH
SOCIOLOGUE	12 m/m			M			A			R			K			A N
PHYTO-ECOLOGUE ASSOCIE	6 m/m									R				A		KAN
AGRONOME ASSOCIE	6 m/m									R				K		A M

A Aïoun el Atrouss  
 D divers  
 K Kaédi  
 N Nouakchott  
 R Rosso

↑  
 1ère Land-Rover  
 disponible à N

↑  
 2ème Land-Rover  
 disponible à N

↑  
 Equipements disponibles  
 à N

↑  
 Montures à A et K

↑  
 Commande de matériel  
 et début d'acqui-  
 sition des montures  
 pour Phase II

de l'aménagement des zones arides et en particulier de l'aménagement des terres de parcours et de l'aménagement forestier. Il devra avoir une expérience pratique de la vulgarisation agricole en milieu semi-aride et pastoral en Afrique ou au Proche-Orient. Sous la direction du chef du Projet, il devra identifier les besoins ressentis par les populations en matière d'aménagement de l'environnement, trouver les voies pour leur communiquer la philosophie et les techniques d'aménagement de l'environnement, et d'amélioration de la qualité de vie définis par le MDR et amener les populations concernées à participer pleinement au Projet. Il sera posté à Aïoum el Atrouss.

L'agronome devra avoir une bonne expérience des pays en voie de développement et de la zone aride. Il aura une expérience de la production fourragère en zone aride, en culture pluviale mais surtout en culture irriguée. Il devra parler couramment le français ; une connaissance, même superficielle, de l'arabe, du hassanyia ou du toucouleur serait un avantage. Sous la direction du chef du Projet et avec l'aide d'un expert associé, il préparera la Phase II en vue de susciter dans les zones irriguées le développement des cultures fourragères (en liaison notamment avec la SONADER, avec le CNRADA, avec les différents Projets existants et avec les divers groupements de producteurs).

Il coopérera à la formation en production fourragère, notamment à l'ENFVA et par des stages de vulgarisation appropriés destinés aux agriculteurs et/ou éleveurs.

Il participera avec le forestier à la recherche en matière de fourrages ligneux.

Il animera ou aidera certains Petits Projets (PP) dans son secteur si le financement en est trouvé, par exemple :

- petit projet de développement pastoral intégré dans les environs de Sélibaby préparé par l'USAID (VISP, 1981),
- PP11 "Développement rural intégré autour de M'bout" (BADMER et SABRA, 1980 : 65-67),
- PP 6 "Plantation du cadd en zones agricoles (l.c. : 51-53),

L'expert associé en cultures fourragères s'occupera plus particulièrement du PP7. Il devra savoir monter à cheval pour et posséder un diplôme en agronomie.

L'expert associé en aménagement des parcours devra avoir un diplôme d'écologie ou d'agronomie ou de foresterie. Il devra savoir monter à cheval ou à dromadaire ou être disposé à apprendre. Il sera chargé spécialement, sous le contrôle du chef du Projet, de l'implantation et de l'entretien des placettes d'observations pastorales et de reproduction de plantes fourragères, et des relevés phyto-écologiques.

Dans la Phase II du Projet (Tableau 2) sont prévus en plus des experts et experts associés de la Phase I, pour des périodes de 24 ou 18 mois :

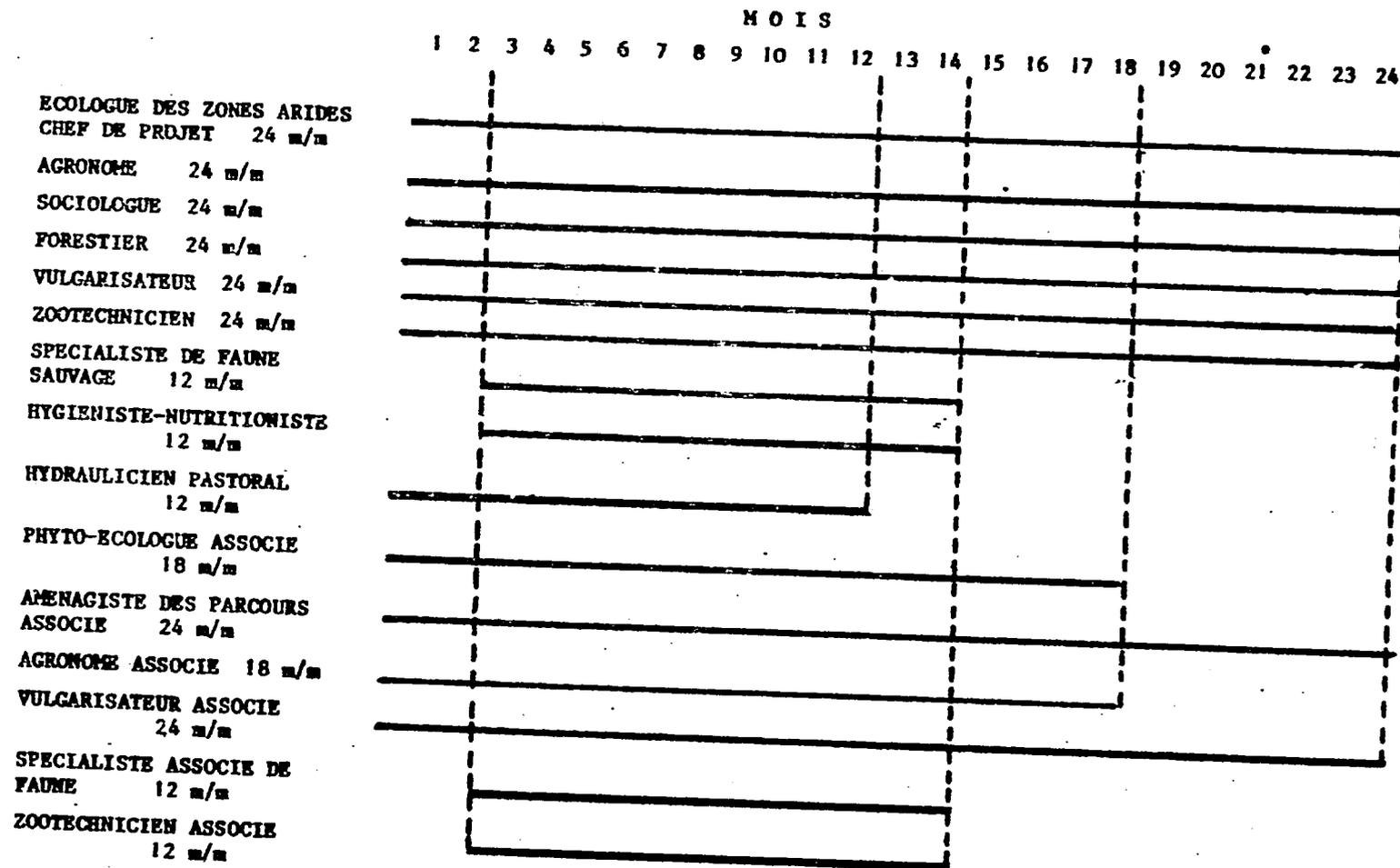
- un spécialiste de la faune sauvage,
- un hydraulicien pastoral,
- un hygiéniste nutritionnel,
- un spécialiste associé pour la faune,
- un zootechnicien associé, chacun pour 12 mois,

sont prévus également, chacun pour 24 mois :

- un forestier,
- un vulgarisateur associé,
- un aménagiste des parcours associé,
- et un zootechnicien.

Le plan d'opérations pour la Phase II sera précisé durant la Phase I. On trouvera sur les Tableaux 1 et 2 les lieux d'affectation des experts : trois lieux d'affectation sont prévus, à Aïoun el Atrouss, à Kaédi et à Kobenni.

TABLEAU 2 - Plan d'opération provisoire (Phase II)



Dans la Phase II du Projet d'action du forestier s'exercera notamment autour d'Aïoum el Atrouss, le chef lieu de la IIème Région, et spécialement de part et d'autre de l'axe routier Timbédra-Tintane. Elle visera les objectifs suivants, avec la participation des populations et avec l'aide du PAM (demandes à préparer pendant la Phase I) :

- 1) Reconstruction d'une gommieraie productive au bénéfice des communautés d'éleveurs et/ou agriculteurs.
- 2) Protection contre l'érosion de la route Tintane-Aïoum el Atrouss-Timbédra, dont le tracé définitif et le goudronnage sont prévus dans les prochaines années.
- 3) Amélioration des conditions de vie, notamment par des plantations, dans les villages situés de part et d'autre de la route pour éviter que leur population les abandonne et vienne s'agglutiner le long de la route.
- 4) Protection des boisements et des pâturages contre le feu.
- 5) Appui à l'inspection forestière d'Aïoum el Atrouss (DLD).
- 6) Contribution à la réhabilitation des Capparidacées (cf. PP 9).

Le long de la "Route de l'espoir", de Nouakchott à Néma, via Kiffa, Tintane, Aïoum el Atrouss et Timbédra, la population s'est agglutinée, abandonnant ses villages, dans l'espoir de trouver quelque occasion lucrative : la dégradation des sols et de la végétation, déjà inévitablement amorcée par l'action temporaire des engins lourds de travaux routiers, est ainsi considérablement aggravée et de manière permanente par une pression accrue de la population et de ses troupeaux.

La zone traversée aux approches d'Aïoum el Atrouss est physionomiquement et botaniquement très voisine des meilleures zones à gommier ("gum gardens") du Kordofan (République du Soudan). Elle est constituée par un réseau de vieilles dunes fixées plus ou moins rubéfiées, au relief encore assez accentué séparées par des dépressions au sol formé d'éléments plus fins et d'une coloration un peu plus brune qui semble indiquer une légère accumulation d'éléments organiques. Dans ces dépressions, où il est possible que de petits puits à faible production puissent en certains endroits être creusés avec succès, la végétation ligneuse comprend surtout Balanites aegyptiaca mais

On note également : Boscia senegalensis, Maerua crassifolia, Capparis decidua, Ziziphus mauritiana, Bauhinia rufescens, Acacia tortilis subsp. raddiana. Sur les dunes, la végétation ligneuse comprend Acacia Senegal, Acacia flava, Acacia tortilis subsp. raddiana, Lentadenia pyrotechnica, Euphorbia balsamifera ; le tapis herbacé comprend essentiellement Cenchrus echinatus mais aussi C. Prieurii, Eragrostis Tremula, E. aspera, Stipagrostis hirtigluma, S. ciliata, Aristida pallida, A. funiculata, A. Adscensionis, A. mutabilis, Andropogon gayanus (seulement "présent"), Digitaria gayana, Ctenium elegans, Schoenefeldia gracilis, etc. L'aspect général des sols et de la végétation donne à penser qu'il s'agit d'un bon pâturage fréquenté au début de la saison sèche, convenable surtout pour le mouton et le dromadaire, et que l'amélioration du pâturage et de la production de gomme est possible. On rappellera, à ce propos, que la Mauritanie produisait bon an mal an avant la sécheresse quelques 7 000 t/an de gomme et était le 2ème producteur mondial.

Par ailleurs, à proximité de certaines agglomérations et de quelques points d'eau, le piétinement des animaux et le surpâturage ont commencé d'entraîner la remise en mouvement du sable : il convient d'entreprendre sans tarder, dans ces lieux, des travaux de fixation de dunes.

On notera que dans le rapport UNSO (mai 1979) est suggéré (p. 48) "l'envoi d'une mission... pour l'étude des techniques à mettre en oeuvre en vue de protéger la route contre l'envahissement des sables. La mission, d'une durée de 2 à 3 mois, serait constituée de 4 experts : un spécialiste en mécanique des sols, un forestier, un ingénieur des routes, un hydrogéologue". A côté de ces moyens considérables, le Projet soumis ici peut paraître dérisoire ; il est espéré cependant que son démarrage rapide permettrait d'accumuler des renseignements précieux pour une protection ultérieure de l'ensemble de la route ; sans l'action des populations concernées elles-mêmes pour lutter contre la désertisation le long de la route, aucune méthode ne pourra réussir à fixer les sables sans des investissements gigantesques. Par ailleurs, les enseignements du présent Projet, avec ceux de la reconstitution de la gommerie par le FED, et de la lutte contre l'ensablement à Nouakchott et à Makta-Lahjar, constitueraient un ensemble cohérent qui devrait permettre la généralisation en Mauritanie de ce type d'actions et l'amorce rapide de vastes programmes à l'échelle nationale.

Comme toutes les activités du présent Projet, celles-ci doivent servir

de démonstration à la population pour qu'elle puisse en reproduire et en multiplier par elle-même les réalisations ; aussi les méthodes doivent-elles être simples, peu coûteuses, peu sophistiquées et être mises en oeuvre par des groupes décidés à faire par eux-mêmes quelque chose pour eux-mêmes.

Avec l'aide des administrateurs locaux, très au courant de l'état d'esprit et des capacités des villages et des campements comme des problèmes de tenure du sol, il s'agira d'abord d'identifier ces groupes.

La méthode générale sera ensuite de repérer dans une bande d'environ 15 km de large de part et d'autre du tracé de la route (10-12 km au nord et 5-3 km au sud de l'axe routier) des zones propices à l'établissement de parcelles de démonstration : sol et végétation favorables, mais aussi groupe d'hommes prêts à travailler. Ces parcelles pourront être polyvalentes ou monovalentes ; elles seront destinées à une ou plusieurs des réalisations suivantes :

- 1) après préparation convenable du sol et prise des dispositions nécessaires pour la protection, semis ou plantation de gomiers en plein à proximité d'un village qui pourra en assurer la surveillance et en tirer le fruit, avec insertion éventuelle de la gommierie dans un cycle de rotations agricoles,
- 2) plantation d'arbres fourragers en réserve autour d'un point d'abreuvement,
- 3) plantation de village pour le bois de feu,
- 4) extension par éclats de touche et protection pendant 2 ans au moins des peuplements naturels d'Andropogonées fourragères et spécialement d'Andropogon gayanus,
- 5) protection contre le feu des pâturages denses et des gommieries exposées par des pare-feu brûlés construits avec la participation de la population, suivant la méthode sudanaise,
- 6) travaux du DMS.

L'assistance du forestier est prévue pour 2 ans. Son arrivée est souhaitable en février.

1) En ce qui concerne les plantations de gommier le plan d'opération sera :

Mois 1, 2 et 3

Installation du chef de projet, identification des zones d'action et des groupes humains favorables (dans la mesure où ce travail n'aura pas été fait par le sociologue et l'écologue des zones arides dans la Phase I, avec le concours de la DLD), récolte des fruits d'arbres fourragers et préparation des graines, récolte et achat éventuel de graines de gommier, préparation de pépinières à Timbédra, Aïoun el Atrouss, Aouinât ez Zbil et Tintane. Les clôtures des pépinières seront aussi souvent que possible en banco, en branches d'épineux ou en euphorbes (Euphorbia Tirucalli et E. balsemifera); on essaiera aussi Leucaena glaucocophala irriguée qui pourrait être une source de fourrage, et Moringa oleifera dont les feuilles sont appréciées en cuisine et l'huile en cuisine et dans l'industrie horlogère.

Mois 4 et 5

Préparation des plants en pépinières : Capparidacées, gommiers mais aussi pour la Journée de l'arbre (15 août) : Prosopis, Parkinsonia, nîm, ...

Identification des sites de plantations et construction de clôture là où jugé nécessaire (mais d'une manière générale, c'est à la population concernée qu'il appartiendra de garder ses plantations ; quelques gardes armés et des montures sont prévus dans l'équipement du Projet et des fonds pour construire quelques clôtures métalliques pour protéger les réalisations les plus précieuses (pépinières de Capparidacées par exemple).

Mois 5 et 6

Plantation à la première grosse pluie avec participation des populations concernées.

Ensuite surveillance et entretien des plantations puis, l'année suivante, on recommencera l'opération.

Les petites pépinières de gommiers installés par le Projet dans une région où la dégradation de la gommierie par extension abusive des cultures sèches est marquée contribueront à préparer l'extension vers les Hodhs du grand Projet de reconstitution de la gommierie financé par le FED, qui travaillera d'abord dans le Trarza (dans la région entre Médredra et Rosso et à l'ouest du Lac R'Kiz), dans le Brakna (à une cinquantaine de kilomètres au nord de Boghé), dans le Guidimaka (près de Sélibaby, sur la route de Marakora) et dans l'Assaba (au nord de Kankossa) (CASTAN, comm. verb.).

2) En ce qui concerne les plantations d'arbres fourragers autour des points d'abreuvement, on privilégiera les stations où les utilisateurs s'engagent à assurer la garde de la plantation (des indemnités de monte sont prévues pour trente gardiens, ce qui doit permettre de planter ou semer vingt réserves). Une pépinière principale sera installée pendant la Phase I du Projet, par les soins de la DLD, avec des moyens prévus au Projet : éolienne ou motopompe, tuyau d'arrosage, arrosoirs à pommeau, bûches, pelles, pioches, rateaux, plantoirs, binettes, sarcloirs, cordeaux, tamis, sachets de polyéthylène, brouettes, fil de fer barbelé, fils de fer galvanisé de divers diamètres (pour les clôtures et pour fabriquer des claies ombrières), engrais, ciment, poteaux métalliques en fer plat et en T, ciment pour le scellement des poteaux, la construction d'un bassin-réservoir assez grand pour élever des Tilapias, et la fabrication d'une compostière, vaporisateurs à eau, appareils de traitement phyto-sanitaire, grillage, étiquettes métalliques, sac en toile et étiquettes en papier fort, jalons, mètre-ruban, pinces à couper le fil de fer, sécateurs, haches, coupe-coupe, cordes à puiser, poulies, seaux. Pour aider à l'implantation de la pépinière qui servira de pépinière centrale pour les plantations fourragères et pour les plantations de bois de feu, une consultation de l'expert forestier pendant 1 mois est prévue au début de la Phase I du Projet. Pendant cette consultation, le forestier aidera l'inspection de la DLD à Aïoun el Atrouss à identifier de nouveaux sites pour des pépinières et des plantations de bois de feu, aidera à la mise en place de la première pépinière et à la rédaction des directives pour sa mise en route dans les meilleurs délais afin qu'elle puisse servir dès que possible pendant la Phase II.

3) Les plantations de village pour le bois de feu seront faites dans des sites identifiés autant que possible pendant la Phase I ; on cherchera des sites où du terrain existe à proximité du village et où la population est prête :

- à envoyer quelqu'un se former à la pépinière centrale,
- à construire et entretenir sa propre pépinière,
- à effectuer elle-même les travaux de préparation du terrain, de semis et/ou de plantation et de gardiennage.

On cherchera l'aide du PAM pour ces travaux.

4) Chaque fois que le terrain s'y prêtera, on introduira dans les boisements Andropogon gyanus, excellente fourragère qu'il faut aider à recoloniser les terrains de parcours ; une coopération avec le phyto-écologue sera nécessaire. Le soutien de ces travaux sera fait autant que possible avec l'aide du PAM. D'autres plantes fourragères pourront être introduites ou réintroduites et des fruitiers (notamment Zizyphus mauritiana, variété améliorée de provenance indienne, à très gros fruits).

5) Si des parefeu sont nécessaires pour protéger les pâturages et/ou les boisements, on les effectuera en utilisant au maximum la main d'oeuvre locale.

Le système actuel de construction des parefeu avec passage aller et retour d'une niveleuse pour nettoyer une bande de 10 m de large coûterait environ 100 US \$ par kilomètre et l'entretien coûterait 50 US \$ par kilomètre. Mais ce type de parefeu est trop étroit et manifestement incapable d'arrêter un feu de brousse par vent un peu fort : en effet, les flamèches peuvent alors parcourir 30-40 m en restant incandescentes. Un autre système de construction de parefeu est proposé, qui aurait avantage d'impliquer les populations concernées et d'injecter des salaires dans la population.

Enfin, il est proposé de tenir compte, dans l'implantation du réseau, d'une part, du rôle de voie de communication que peuvent jouer les parefeu et, d'autre part, de la possibilité d'asseoir sur le réseau un certain nombre d'essais, de réalisations, et de démonstrations. Ces deux objectifs peuvent être en opposition : par exemple, si l'on décide d'implanter sur la moitié septentrionale d'un parefeu des Graminées fourragères pérennes, comme Andropogon gyanus, qui reverdiront après le nettoyage annuel du parefeu par le feu et fourniront ainsi du fourrage frais aux animaux, cela n'est pas compatible avec l'usage de la même bande pour la circulation des véhicules.

La méthode proposée consiste à :

- nettoyer à la main une bande de 0,5 m de large perpendiculaire au vent et du côté au vent ;
- nettoyer à la main une bande de 2 m de large parallèle à la première, mais sous le vent et distante de 50 à 80 m de la première ;

- brûler l'intervalle entre les deux bandes sous surveillance (surtout du côté sous le vent), un jour où le vent est faible ou nul ou de préférence la nuit.

La méthode, qui est couramment employée depuis 25 ans, au Kordofan notamment, exige :

- une excellente logistique,
- la participation de la population, donc sa présence,
- des bidons pour l'eau des travailleurs,
- des véhicules pour transporter l'eau pour les travailleurs, et en cas de besoin, les travailleurs eux-mêmes, avec des conducteurs de rechange pour les travaux de nuit,
- des outils manuels : houes, pelles, pioches, etc.,
- quelques seaux, pompe et batte-feu,
- une étroite surveillance et un travail intensif, de jour comme de nuit (moins pénible) par équipes, pour pouvoir avancer d'environ 10 km par jour avec 160 hommes. Il serait souhaitable peut-être que les jeunes du Volontariat puissent participer à ces travaux.

Si l'on admet que deux hommes peuvent nettoyer en 24 heures une surface de 200 m<sup>2</sup>, comme chaque kilomètre de parafeu représente 3 000 m<sup>2</sup> à nettoyer (1 bande de 1 m de large et 1 bande de 2 m de large), il faut théoriquement 150 hommes pour faire 10 km par jour : en pratique 160. Avec 160 hommes, on peut donc en un mois -soit 5 000 journées de travail- ouvrir 300 km de parafeu ; on brûle, par temps calme, chaque fois qu'un bout suffisant est nettoyé et quand l'herbe est bien sèche.

Par ailleurs, le long et à l'intérieur des parafeu, on s'efforcera de multiplier les petits essais de démonstrations pastorales qui sensibiliseront progressivement les éleveurs, en particulier :

- enclos d'observation de l'évolution de la végétation,
- multiplication par éclats de souches de Graminées fourragères pérennes,
- plantations d'arbres fourragers,
- installation de pierres à sels à faible distance de points d'abreuvement,
- récolte de graines de plantes fourragères pérennes.

En ce qui concerne le coût de la méthode, il est légèrement plus élevé que celui de l'ouverture par engins mécaniques, mais :

- 1) les trois quarts au moins du coût retombent dans les poches de la population ;
- 2) la moitié au moins du salaire des ouvriers pourrait peut-être être payée sous forme d'aide alimentaire par le PAM.

Le coût d'entretien est moins élevé qu'avec des engins mécaniques, en particulier si l'on veille à ce que les véhicules ne circulent qu'en lisière, sous le vent du parefeu, empêchant ainsi la repousse de la végétation et facilitant la mise à feu d'entretien.

Quoi qu'il en soit, on gradera présentes à l'esprit les remarques faites à l'endroit du coût des parefeu mécaniques (CASTELLI GATTINARA et al., 1978) qui étaient alors programmés : "en ce qui concerne les parefeu prévus... on doit noter que la limitation des crédits dont disposent certains services mauritaniens suggère qu'on se concentre sur des interventions qui ne demandent pas un entretien périodique et coûteux (sur lequel on ne peut guère compter) pour demeurer fonctionnel.

"Un parefeu (où l'on ne repasse pas) après l'hivernage devient automatiquement inutile. Quand on circule à l'intérieur du pays, on voit des centaines de kilomètres de parefeu envahis par les herbes de la dernière saison des pluies et donc ne répondant plus à leur but... Un investissement dans ce secteur apparaît plus efficace et durable si concentré sur la diffusion d'un programme de sensibilisation des éleveurs aux différents thèmes concernant l'élevage, y compris les dangers et la prévention des feux de brousse".

Dans le cadre du Projet on espère construire 300 km de parefeu en première année et 900 km en deuxième année, soit respectivement 5 000 et 15 000 journées de travail.

6) En matière de Défense et restauration des sols (DRS), on se concentrera sur la protection de la "Route de l'espoir" par des plantations appropriées (Euphorbia balsamifera, Tamarix articulata, Acacia tortilis subsp. raddiana, Ricinus communis, Callotropis procera, Stipagrostis sp., Panicum turgidum,

Leptadenia Spartium, etc.) en fonction surtout des sols et de la pluviosité.

A tout moment le forestier du Projet devra travailler en liaison très étroite avec l'inspection forestière d'Aïoun el Atrouss et même au sein de celle-ci, puisque l'une de ses fonctions principales sera de contribuer à la formation technique et à l'entraînement du personnel mauritanien.

4.2.4. Formation. La formation jouera un rôle extrêmement important dans ce Projet parce que l'un de ses buts essentiels est d'entraîner la participation de la population et qu'il est bien évident que la population ne peut prendre en main son propre devenir que si elle reçoit un minimum d'apports techniques.

Il convient de noter que durant la Phase I devront être préparés techniquement les homologues de la Phase II. Par ailleurs, les homologues de la Phase I seront, dans toute la mesure du possible, grâce au Projet RAMS / MB 2 préparés à leur fonction. Par ailleurs, sont prévues les formations suivantes :

- a) des stages courts sur les cultures fourragères, sur la conservation de fourrages, sur les prix de vente, à l'ENTVA de Kaédi ; il serait très souhaitable que l'Ecole puisse, dans son corps professoral, inclure l'agronome du Projet et éventuellement pour quelques interventions, d'autres experts ;
- b) sur le terrain des stages pratiques de vulgarisation pour les agriculteurs (notamment en ce qui concerne la Coopérative agricole de Djowol (PP 6) et le développement rural intégré autour de M'bout (PF 11) ; un stage test de sensibilisation ; des stages à Kobenni, Djiguéni, Tintane, Timbedra, avec l'aide et la participation des Préfets et de leurs conseillers en lutte contre la désertisation au titre du Projet RAMS,
- c) il est également proposé d'inscrire dans les activités de formation du Projet :
  - . 2 bourses de 1 an pour la 3ème session du cours post-universitaire (CPU) organisé à Dakar par l'UNESCO sur l'aménagement pastoral

Intégré au Sahel (Projet RAF/79/017),  
1 bourse de 2 mois pour suivre un stage sur le développement de  
l'emploi des semences en régions chaudes qui se déroulera du  
18 mai au 13 juillet 1982 à Montpellier.

### Objectifs

Il s'agit de répondre aux besoins en personnel qualifié exprimés  
par des organismes de développement chargés de la conduite de  
Projets en matière de semences.

### Programme sommaire

Au cours d'une séquence préliminaire, les stagiaires énonceront  
les problèmes posés dans leur propre pays et les questions spécifi-  
ques qu'ils souhaitent voir aborder dans les trois séquences  
proposées.

1. La semence : aspects morphologiques et botaniques, biologie et  
physiologie (germination, dormances), intérêt des semences  
sélectionnées, tests de germination, stations d'essai.
2. La production semencière : techniques de sélection et de  
multiplication suivant les types biologiques ; cultivars ;  
récolte, conservation, stockage des semences et plants ; coût  
de la production de semences.

Problèmes de législation concernant le commerce. La certification.  
Organismes internationaux. Visites de champs de sélection, de  
multiplication (stations d'amélioration des plantes, établissements  
semenciers).

3. Etudes de cas concrets concernant des opérations de développement.  
Projets semenciers. Agriculteurs multiplicateurs.

1 bourse de 2 mois sur les techniques de stockage et de conservation  
des produits après récolte, qui se déroulera du 13 octobre au  
11 décembre à Montpellier.

### Objectifs

Fournir aux responsables du stockage, les éléments scientifiques  
et Pratiques nécessaires à une protection efficace des denrées  
conservées en régions chaudes.

### Programme sommaire

1. Tables rondes entre les stagiaires et différents spécialistes du stockage. Visites de silos de collectes et de stockage (maïs, riz, sorgho, fourrages), de stations de conditionnement (séchage, pelletage, ...).
  2. Problèmes posés par le stockage et solutions. Evolution de la denrée et réduction des pertes. Méthodes d'étude des parasites et de traitement des denrées. Visites de laboratoires, stations, installations portuaires.
  3. Produits et matériels. Actualisation des connaissances en phytopharmacie, matériels de traitement et équipements de protection. Visites de services et d'entreprises.
  4. Projets : gestion d'une unité de stockage, techniques de vulgarisation.
- . 1 stage de 2 mois pour trois personnes sur l'introduction de la nutrition dans les Projets de développement agricole et rural qui se déroulera du 16 mars au 14 mai 1982 à Montpellier.

### Objectifs

Sensibiliser les agronomes et économistes responsables de la définition et de la conduite de Projets de développement agricole aux aspects alimentaires de ces Projets. Les préparer à introduire les considérations alimentaires dans les différentes phases de l'élaboration des Projets.

### Programme sommaire

- . Principes généraux de la nutrition humaine. Besoins quantitatifs et qualitatifs selon les groupes et les classes (âge, sexe, travail, etc...). Les groupes sensibles au point de vue du "besoin".
- . Les aliments. Les grands systèmes alimentaires. Qualité des aliments, conservation, première transformation. Hygiène de l'alimentation.
- . Aspects socio-économiques de l'alimentation ; les groupes sensibles au point de vue économiques.
- . L'enquête nutritionnelle et alimentaire : réalisation, analyse, utilisation.

- . Typologie des problèmes alimentaires en fonction des situations et des projets.
- . Situation nutritionnelle et conduite du projet : besoins à satisfaire. Conséquences de la situation antérieure sur la conception du projet. Conséquences du projet sur l'état nutritionnel (effets directs - effets indirects).
- . Etudes de cas : application des recommandations FAO. Examen critique.

Il est suggéré que les trois bourses concernant ce dernier stage soient attribuées :

- 1) à un économiste du MDR ou du Plan,
- 2) à un agronome du Hodh el Garbi,
- 3) à un agronome du Gorgol.

Ces 3 bourses peuvent être données avantapeusement au même lieu, chacune d'elles est susceptible d'être prolongée par une seconde année

- . une bourse d'agro-météorologie, une bourse production végétale et une bourse d'élevage. Chacune de ces bourses de 1 an conviendrait à des élèves ingénieurs ayant un diplôme reconnu équivalent au diplôme d'agronomie générale délivré par l'Institut national agronomique de Paris-Grignon ou les Ecoles nationales supérieures agronomiques françaises. Peuvent être également admis sur concours des ingénieurs ayant 3 années d'expérience professionnelle ou, à titre exceptionnel, des étudiants du cours de 3ème session ou issus d'écoles ayant des conditions de recrutement analogues à celles des Ecoles nationales supérieures agronomiques.

Après la première année d'étude est obtenu un diplôme d'agronomie tropicale, équivalent à un diplôme d'études approfondies. Après une 2ème année éventuelle, peut être obtenu un diplôme d'ingénieur d'agronomie tropicale diplôme hautement apprécié et reconnu par la Commission des titres d'ingénieurs du Ministère français de l'Education nationale.

## 5. IMPACTS ATTENDUS DU PROJET

### 5.1 - Effets physiques

On attend du Projet qu'il contribue à la réduction de l'érosion et notamment de l'érosion éolienne le long de la "Route de l'espoir", à l'augmentation de la production de fourrages soit en irrigué, soit en sec, à l'amélioration de l'approvisionnement en eau et, de l'économie d'eau.

### 5.2 - Effets économiques

Sur le plan économique, les effets sont très difficiles à quantifier au stade actuel, mais on s'efforcera pendant la Phase I, de préciser ce que pourraient être les conséquences économiques de la Phase II.

Dès la Phase I, seront à compter au bénéfice du Projet : l'augmentation de la production fourragère, l'augmentation des stocks fourragers, l'amélioration des conditions d'approvisionnement.

### 5.3 - Effets sociaux

Les effets sociaux du Projet seront considérables. La population des régions concernées sentira mieux qu'aujourd'hui que l'on s'occupe d'elle et on compte qu'elle reprendra espoir et arrivera à mieux prendre en main son propre destin en assurant elle-même et la gestion et l'amélioration de son environnement, qui sont des conditions absolument indispensables au maintien d'activités économiques dans la région. On espère que beaucoup de travaux se feront avec le soutien du PAM et que celui-ci aidera notamment à la construction de stocks fourragers qui permettront de créer des pâturages différés, des rotations et des mises en défens.

Le Projet contribuera aussi à réduire l'exode rural et à ralentir les mouvements migratoires vers la "Route de l'espoir". Comme l'a écrit MONDOT (1981 : 80) : "il est clair que la mise en valeur de la potentialité agricole de la Mauritanie ne pourra être réalisée, que si à côté de la lutte contre la désertification, tous les moyens sont mis en oeuvre pour empêcher la population de quitter les zones rurales pour les villes et principalement la capitale où tout en devenant une population assistée sur le plan

alimentaire du moins, elle vit dans des conditions très difficiles et de dénuement".

Par contre, le Projet facilitera la mobilité des populations d'éleveurs, condition nécessaire à une exploitation rationnelle des ressources naturelles aléatoires et irrégulières des régions concernées.

Mais c'est surtout par l'entraînement de la population à la participation au développement et par le rôle formateur constant que joueront les experts et tout particulièrement leurs homologues que se feront sentir les effets du Projet dans le domaine social. On notera qu'un effort particulier sera fait en faveur des groupes vulnérables : par l'expert hygiéniste nutritionniste en faveur des femmes (infections, hémorragies, amélioration du traitement et de la conservation du lait, réduction du travail de collecte et d'utilisation du bois de feu, etc.) et en faveur des enfants (amélioration de l'alimentation lactée, développement de l'utilisation de Légumineuses riches en protéines, fruits vitaminés, etc.). On espère que ces dernières actions pourront bénéficier d'un soutien de l'UNICEF.

#### 5.4 - Effets sur l'environnement

Les effets sur l'environnement seront considérables et positifs, comme on peut s'y attendre chaque fois qu'on aménage l'espace pastoral (voir à ce sujet BAUMER, 1981, Impacts sur l'environnement physique et humain de l'aménagement des parcours, en Annexe 4).

### 6. MODALITES DE FINANCEMENT

#### 6.1 - Sources de financements possibles

Il serait souhaitable qu'un tel Projet soit financé par un organisme international. Cela permettrait notamment d'assurer une meilleure homogénéité des conditions de réalisation de l'ensemble de ces activités. Nul organisme ne paraît mieux placé que la FAO (via le PNUD) pour assurer l'exécution de ces 4 Projets. Etant donné le rôle majeur que joue la Mauritanie sur le front de la lutte contre la désertisation, il est espéré que la solidarité internationale et tout spécialement la fraternité arabe

permettront le financement rapide et intégral de ce Projet et des Sous-projets attachés.

Les Tableaux 3 et 4 indiquent les contributions en devises fortes, évaluées en US \$ respectivement pour les Phases I et II du Projet.

#### 6.2 - Financements extérieurs nécessaires

Le total des apports en devises fortes pour la réalisation de la Phase I (16 mois) est évalué à 1 015 029 US \$ et pour la Phase II (2 ans plus 3 années pour des bourses) à 4 310 032 US \$. Il est rappelé que la participation du PAM et celle de l'UNICEF sont attendues, mais le temps limité dont on a disposé pour préparer le Projet n'a pas permis d'évaluer le montant de leurs participations.

On peut penser toutefois que ces financements PAM et UNICEF pourraient être utilisés pour :

- . favoriser les plantations de bois de feu au niveau des villages,
- . fixer les cables aux abords des villages, surtout au Nord de la "Route de l'espoir".
- . fournir des stocks de fourrage permettant de mieux faire accepter le pâturage différé et la mise au défens, clés de l'aménagement pastoral en général et des rotations de pâturages en particulier,
- . constituer de petites pharmacies de village,
- . approfondir des puits,
- . construire des parafeu, etc.

Par ailleurs, les trois Sous-projets présentés ci-après (paragraphe 9.1, 9.2 et 9.3 se montent respectivement à

PP 17	140 147 US \$
PP 18	18 069 US \$
PP26	50 160 US \$.

Ils représentent des exemples de Petits Projets à forte animation locale qui devraient devenir de plus en plus nombreux au niveau des Commissions régionales de lutte contre la désertification.

**TABLEAU 3 - Contribution en devises étrangères (US Dollars) pour la Phase I**

	TOTAL	1ère année	2ème année
<b>10. PERSONNEL (coûts calculés en classe 10)</b>			
<b>11. Experts et experts associés</b>			
Ecologue des zones arides, chef de Projet (P5)	16 m/m 104 413	12 m/m 76 400	4 m/m 28 013
Agronome (P4)	6 m/m 35 680	2 m/m 11 150	4 m/m 24 530
Sociologue-vulgarisateur (P4)	12 m/m 69 130	8 m/m 44 600	4 m/m 24 530
Phyto-écologue associé (P2)	6 m/m 25 600	2 m/m 8 000	4 m/m 17 600
Agronome associé (P2)	6 m/m 25 600	2 m/m 8 000	4 m/m 17 600
	46 m/m 260 423	26 m/m 148 150	20 m/m 112 273
<b>12. Indemnités pour personnel local</b>			
Vulgarisateurs (1 000 jours/an à 5 US \$/jour)	10 500	5 000	5 500
Personnel d'encadrement (200 jours/an à 20 US \$/jour)	8 400	4 000	4 400
	18 900	9 000	9 900
<b>19. Total partiel</b>	279 323	157 150	122 173
<b>20. SOUS-TRAITANCE</b>			
21. Reconnaissance aérienne et/ou interprétation de photographies aériennes et d'imagerie de satellite	20 000		20 000
22. Entretien des véhicules : révisions périodiques	2 000	1 000	1 000

23. Entretien du matériel radio-communications	2 500		1 000		1 500
24. Identifications botaniques, analyses bromatologiques, analyses des sols, analyses d'eau, diagnostics vétérinaires	5 000		3 000		2 000
<u>29. Total partiel</u>	<u>29 500</u>		<u>5 000</u>		<u>24 500</u>
<b>30. FORMATION</b>					
31. Organisation localement sur le terrain et à l'ENFVA de stages courts de formation et démonstration ; cultures fourragères, conservation des fourrages, économies de bois de feu, multiplication des plantes fourragères, développement de systèmes améliorés de production pastorale	80 000		30 000		50 000
32. Stages de formation-démonstration dans Préfectures de : Aïoun el Atrouss, Djiguemi, Kaédi, Kobenni, Timbedgha et Tintane	60 000		25 000		35 000
33. Bourses de formation à l'extérieur :					
- 2 bourses régionales de 1 an pour le CPU (Projet RAF/79/017) d'Aménagement pastoral intégré au Sahel	2 x 2 m 31 080	12 m	14 800	12 m	16 280
- 1 bourse internationale de 2 mois sur l'emploi des semences	2 m 6 270			2 m	6 270
- 1 bourse internationale de 2 mois sur le stockage et la conservation des produits	2 m 5 700	2 m	5 700		

- 3 bourses internationales de 2 mois sur l'introduction de la nutrition dans les Projets de développement agricole et rural	3 x 2 m	17 100	3 x 2 m	17 100	
<u>39. Total partiel</u>		200 150		92 600	107 550
40. EQUIPEMENT					
41. Véhicules					
2 Land Rover avec radio, etc.		46 000		46 000	
1 cheval et son harnachement pour Kaédi		650		650	
2 chevaux avec harnachement pour Aïoun el Atrouss		1 300		650	650
2 dromadaires avec harnachement pour Aïoun el Atrouss		1 800		900	900
42. Mobilier et équipement de bureau et équipement des logements		10 000		9 500	500
43. Postes émetteurs à moyenne distance et leur alimentation		10 000		10 000	
44. Matériel de campement		16 000		14 000	2 000
45. Petit équipement scientifique		15 000		14 000	1 000
46. Matériel et équipement agricole		40 000		35 000	5 000
47. Matériel de construction de clôtures		70 000		40 000	30 000
48. Matériel de vulgarisation		5 000		5 000	
<u>49. Total partiel</u>		215 750		175 700	40 050

## 50. DIVERS

51. Pièces de rechanges pour les véhicules, les équipements scientifiques, les télécommunications	6 000	2 000	4 000
52. Entretien des véhicules et fourrage pour les animaux de selle	50 000	25 000	25 000
53. Frais de rapport	10 710	5 100	5 610
53. Frais de secrétariat, dactylographié	8 000	2 000	6 000
54. Petites fournitures et matériel de bureau	5 000	3 000	2 000
55. Matériel et équipement renouvelable pour la vulgarisation	5 000	4 000	1 000
<u>59. Total partiel</u>	84 710	41 100	43 610
Total	809 433	471 550	337 883
Imprévus (10 %)	80 943	47 155	33 738
	890 376	518 705	371 621
Frais de gestion (14 %)	124 653	72 619	52 034
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1 015 029</b>	<b>591 324</b>	<b>423 705</b>

### 6.3 - Contribution du Gouvernement mauritanien

Cette contribution consistera notamment en mise à la disposition du Projet pendant la Phase I :

- des locaux nécessaires à Nioun el Atrouss, à Kaédi, à Djiguéni, à Kobenni, à Timbedgha et à Tintane ;
- de trois homologues :
  - un ingénieur ou licencié es-sciences, homologue du chef de Projet pendant 16 mois,
  - un ingénieur agronome ou un ingénieur des travaux agricoles, homologue de l'agronome, pendant 6 mois et basé à Kaédi,
  - un sociologue pendant au moins 9 mois consécutifs, pour servir d'homologue au sociologue du Projet ;
- de deux agents de vulgarisation agricole à plein temps pour 6 mois dans le Gorgol ;
- de deux agents d'élevage ou du pastoralisme et de deux agents de la DLD, tous les quatre à plein temps dans le Hodh el Gharbi : un agent de chaque catégorie pour une période de 10 mois, plus un agent de chaque catégorie pour les 6 derniers mois de la Phase I ;
- de temps de responsables à tous les niveaux pour entretiens, pour préparation de Projets, pour participation aux stages de formation prévus ;
- d'un responsable du stockage des denrées de la Région du Gorgol ou du Hodh el Gharbi en octobre, novembre et première moitié de 1981, pour un stage sur les techniques de stockage et de conservation des produits après récolte ;
- de trois agronomes, de préférence :
  - 1 économiste du Plan ou du MDR,
  - 1 agronome du Hodh el Gharbi,
  - 1 agronome du Gorgolpour un stage de mi-mars à mi-mai 1982 sur l'introduction de la nutrition dans les Projets de développement agricole et rural ;

- d'un pastoraliste, d'un forestier ou d'un agronome ou de préférence d'un technicien du Projet semencier, pour suivre de mi-mai à mi-juillet 1982 un stage sur le développement de l'emploi des semences ;
- de deux chauffeurs, l'un pendant 15 mois, l'autre pendant les 6 derniers mois du Projet,
- etc.

Pendant la Phase II, les homologues et les techniciens et vulgarisateurs que devra fournir le Gouvernement seront plus nombreux ; leur nombre et leur qualification seront précisés au cours de la Phase I. Comme on pense que leurs déplacements se feront à cheval ou à dos de dromadaire, des indemnités spéciales sont prévues à ce sujet, que la Phase II du Projet prendra en charge pendant les 3 années de la Phase II du Projet suivant le barème dégressif suivant :

1ère année	à 100 %
2ème année	à 80 %
3ème année	à 50 %.

La contrepartie en personnel local fourni par le Gouvernement pendant la Phase II comprendra notamment les homologues suivants, pour une durée de 24 mois sauf indication contraire :

- un écologue ou agronome ou pastoraliste ou forestier, pour servir d'homologue au chef du Projet,
- un agronome pour servir à Kaédi,
- un sociologue,
- un forestier,
- un spécialiste de faune sauvage (pour 12 mois),
- un hydraulicien (pour 12 mois),

- un vulgarisateur,
- un hygiéniste et/ou nutritionniste (pour 12 mois),
- un zootechnicien.

Par ailleurs, le Gouvernement devra s'engager à fournir des candidats pour bénéficier de bourses de formation ; ces candidats remplaceront progressivement les homologues à la fin du Projet et certains de ceux-ci bénéficieront alors d'une bourse de formation.

## 7. GESTION ET ORGANISATION DU PROJET

7.1 - Le chef du Projet sera attaché au Gouverneur de la 2<sup>ème</sup> Région ; sur le plan technique il travaillera en liaison étroite avec le conseiller placé auprès de ce Gouverneur dans le cadre du Projet RAMS / MB 1. Le chef du Projet devra être membre du Comité régional de lutte contre la désertisation. L'agronome posté à Kaédi dépendra du chef du Projet pour les questions techniques mais sera en liaison permanente avec le Gouverneur de la Région du Gorgol et il fera partie du CRLD de cette Région.

Dans son ensemble, le Projet est considéré comme un volet d'application et de démonstration de la stratégie de lutte contre la désertisation déjà définie par le Gouvernement et qui sera affinée par l'"épine dorsale" constituée par le Projet RAMS.

7.2 - Le Tableau 5 schématise des relations entre la structure du Projet et les structures administratives locales.

7.3 - Du programme des réunions du comité de contrôle pour le Projet découle le programme des rapports que devra fournir le chef du Projet. Il appartiendra à celui-ci de fixer aux experts du Projet le programme des rapports qu'ils devront établir ainsi que la nature des principales informations qu'ils devront s'efforcer de fournir.

**TABEAU 4 - Contribution en devises étrangères (US dollars) pour la Phase II**

	TOTAL	1ère année	2ème année
<b>10. PERSONNEL (coûts calculés en classe 10)</b>			
<b><u>11. Experts et experts associés</u></b>			
Ecologue des zones arides, chef de Projet (D1)	26 m/m 192 654	12 m/m 91 740	12 m/m 100 914
Agronome (P5)	24 m/m 176 484	12 m/m 84 040	12 m/m 92 444
Sociologue-vulgarisateur (P4)	24 m/m 154 539	12 m/m 73 590	12 m/m 80 949
Phyto-écologue associé (P2)	18 m/m 115 500	12 m/m 55 000	6 m/m 60 500
Agronome associé (P2)	18 m/m 115 500	12 m/m 55 000	6 m/m 60 500
Spécialiste de faune sauvage (P4)	12 m/m 74 316	10 m/m 61 325	2 m/m 13 491
Hydraulicien pastoral (P3)	12 m/m 64 350	12 m/m 64 350	-
Forestier (P4)	24 m/m 154 539	12 m/m 73 590	12 m/m 80 949
Vulgarisateur (P5)	24 m/m 176 484	12 m/m 84 040	12 m/m 92 444
Vulgarisateur associé (P2)	24 m/m 115 500	12 m/m 55 000	12 m/m 60 500
Anthropologue des parcours ass. (P2)	24 m/m 115 500	12 m/m 55 000	12 m/m 60 500
Hygiéniste-nutritionniste (P3)	12 m/m 65 422	10 m/m 53 625	2 m/m 11 797
Spécialiste associé de faune (P2)	12 m/m 55 916	10 m/m 45 833	2 m/m 10 083
Zootechnicien (P4)	24 m/m 154 539	12 m/m 73 590	12 m/m 80 949
Zootechnicien associé (P2)	12 m/m 55 916	10 m/m 45 833	2 m/m 10 083
	<b>208 m/m 1 737 659</b>	<b>172 m/m 971 556</b>	<b>116 m/m 816 103</b>

12. Indemnités de terrain pour personnel local :			
Vulgarisateurs ( 3 000 jours/an à 6 US \$/ jour)	37 800	18 000	19 800
Personnel d'encadrement (600 jours/an à 24 US \$/jour)	30 240	14 400	15 840
Homologues (à 150 jours/an à 24 US \$/jour)	43 200	27 000	16 200
	111 240	59 400	51 840
<u>19. Total partiel</u>	1 898 899	1 030 956	867 943
20. SOUS-TRAITANCE			
21. Entretien des véhicules : révisions périodiques	15 000	7 000	8 000
22. Entretien du matériel radio-communications	15 000	7 000	8 000
24. Identifications scientifiques, analyses	5 000	2 500	2 500
	35 000	16 500	18 500
<u>29. Total partiel</u>			

30. FORMATION (les nombres entre parenthèses sont approximatifs)

31. Stages locaux de formation	200 000	90 000	110 000		
32. Bourses de formation internationales ou régionales pour les homologues					
2 ans en écologie et aménagement des zones arides (intern.)	24 m				12 m (30 000) 12 m (33 000)
1 an en vulgarisation agricole et forestière (régionale)	12 m			12 m (20 000)	
2 x 2 années en foresterie (régionale)	2x24 m			12 m (20 000)	24 m (45 000) 12 m (26 000)
1 an en agronomie des fourrages irrigués (internationale)	12 m			12 m (26 000)	
33. Bourses de formation à l'extérieur pendant le Projet, pour des Mauritaniens non homologues					
2 x 2 ans en écologie et aménagement des zones arides (intern.)	2x24 m	95 634	24m 45 540	24m 50 094	
2 x 1 an en agronomie des fourrages irrigués (internationales)	2x12 m	45 540	24m 45 540		
2 ans en sociologie du développement rural en zones arides (internationales)	24 m	47 267	12m 22 270	12m 24 997	
3 x 2 an en aménagement de la faune sauvage (régionales)	3x24 m	102 564	36m 48 840	36m 53 724	
3 x 2 ans en foresterie (région.)	3x24 m	102 564	36m 48 840	36m 53 724	
2 x 1 an en zootechnie des petits ruminants (régionales)	3x12 m	32 560	24m 32 560		
<u>39. Total partiel</u>	360 m	626 129	156m333 590	108m292 539	36m (66 000) 36m(75 000) 24 m (59 000)
		(+ 200 000)			

40. EQUIPEMENT

41. Véhicules

6 Land Rover avec radio, etc.

160 000

160 000

montures et harnachements

5 000

3 500

1 500

42. Mobilier et équipements de bureau et  
Équipement de logements et de cascs  
de passage

20 000

15 000

5 000

43. Postes de radio-communications

20 000

18 000

2 000

44. Matériel de campement

15 000

12 000

3 000

45. Petit équipement scientifique

10 000

10 000

46. Petit matériel agricole

20 000

15 000

5 000

47. Matériel de construction de clôtures

30 000

15 000

15 000

48. Matériel de vulgarisation

15 000

10 000

5 000

49. Total partiel

295 000

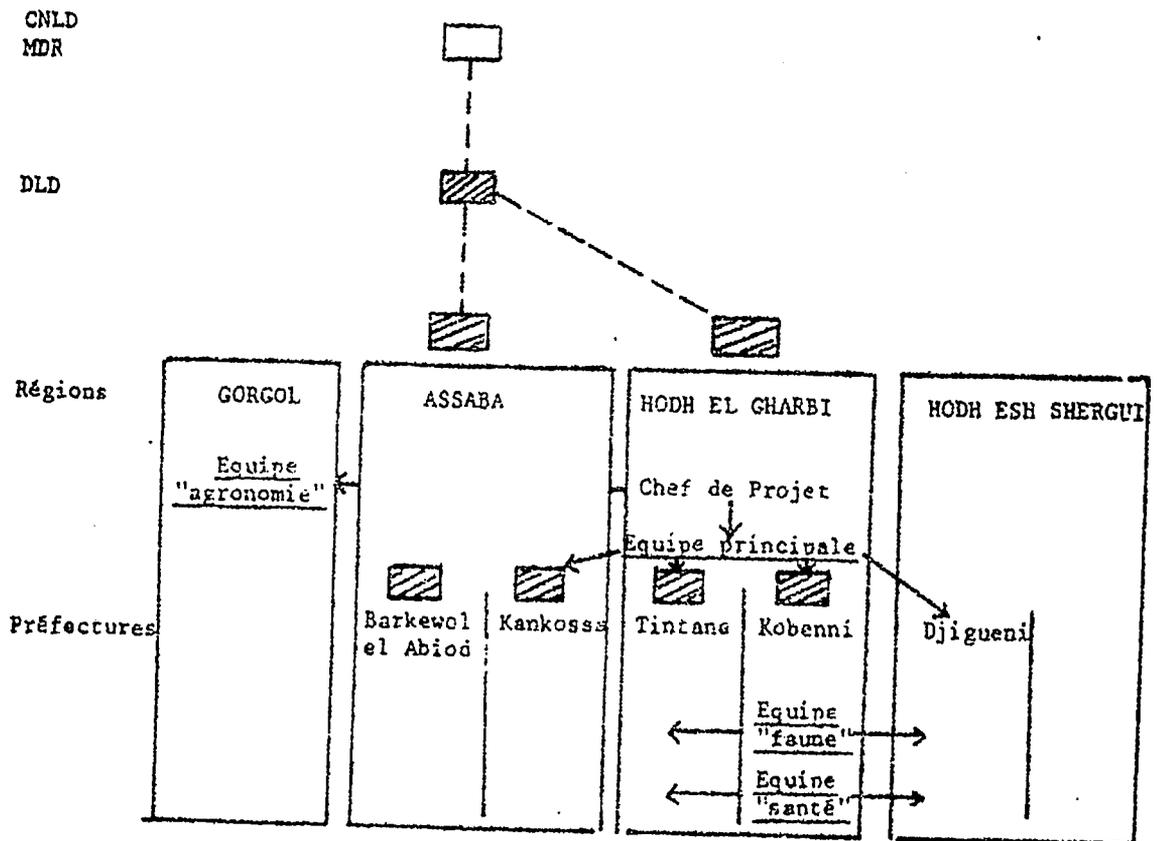
258 500

36 500

## 50. DIVERS

51. Pièces et rechanges pour les véhicules, les matériels agricoles et scientifiques et les moyens de communication	20 000	5 000	15 000			
52. Entretien, fournitures et carburant pour les véhicules, et fourrage pour les montures	200 000	100 000	100 000			
53. Frais de rapatriement	25 000	10 000	15 000			
54. Dactylographie et secrétariat	16 000	6 500	9 500			
55. Petites fournitures de bureau	6 000	4 000	2 000			
56. Petites fournitures renouvelables pour la vulgarisation	15 000	10 000	5 000			
57. Ciment, fil de fer, barbelés, matériaux divers	100 000	60 000	40 000			
<u>59. Total partiel</u>	332 000	195 500	186 500			
Total général	(3 437 028)	1 825 046	1 401 982	(66 000)	(75 000)	(59 000)
Imprévus (10 %)	(343 702)	183 504	140 198	(6 600)	(7 500)	(5 900)
Frais de gestion (14 %)	(3 780 730)	2 018 550	1 542 180	(72 600)	(82 500)	(64 900)
	(529 302)	282 597	215 905	(10 164)	(11 550)	(9 086)
	(4 310 032)	2 301 147	1 758 085	(82 764)	(94 050)	(73 985)

: TABLEAU 5 - Projet et structures administratives



consultant  
 conseiller permanent

} Projet RAMS / MB 1

### 8. ETUDES A FAIRE

Le temps limité dont on a disposé pour la préparation du présent Projet n'a pas permis de le discuter en détail avec les autorités concernées. Il conviendra d'ailleurs de ne pas dissocier la préparation de ce Projet de celle des Projets IAMS / ME 1, 2 et 4 qui forment un tout indivisible avec le présent Projet. En conséquence, il serait souhaitable que le GRIM sollicite soit de l'USAID, soit de la FAC (en liaison avec le PNUD et avec l'UNSO), une consultation pour achever la préparation du Document de Projet. Ce travail pourrait être fait en 3 - 4 semaines par un écologue des zones arides spécialiste des aménagements pastoraux et forestiers, et un économiste au courant de la préparation des Projets et du calcul de leurs coûts. Ce travail aurait avantage à être combiné avec la préparation finale des Documents de Projets IAMS / ME 1, 2 et 4. Il représenterait pour le présent Projet un coût de l'ordre de 10 700 US \$ se décomposant ainsi :

consultant pour 4 semaines	6 000
voyages, y compris à l'intérieur du pays	3 700
dactylographie et secrétariat	1 000

### 9. INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES

On trouvera ci-après à titre d'exemple trois sous-projets (anciens Petits Projets, PP, du rapport BAUMEK et SABRA, 1980, complétés) qui pourraient faire éventuellement l'objet d'un financement particulier mais qui devraient être rattachés techniquement au présent Projet :

- 9.1 - PP 17 Défense et amélioration de la palmeraie de Tintane
- 9.2 - PP 18 Lutte contre la désertisation à Kobenni
- 9.3 - PP 26 Lutte contre la désertisation à la palmeraie de Nema

SOUS - PROJET

1. TITRE - DEFENSE ET AMELIORATION DE LA PALMERAIE DE TINTANE
2. LIEU - Tintane, Préfecture dans la IIème Région, du Hodh el Gharbi
3. OBJECTIFS

- 3.1 Améliorer la production des palmiers et agrandir la palmeraie
- 3.2 Intensifier la production maraichère et introduire la production fourragère sous la palmeraie,
- 3.3 Protéger la palmeraie contre les sables.

4. JUSTIFICATION

Tintane est un noeud de communications important où passe la "Route de l'espir". Il est grand temps de sauver et de développer Tintane avant que le cortège de dégradations apportées par le "goudron" n'ait rendu la situation irréversible.

La palmeraie est grande mais peu productive, il y a peu de maraichage sous les palmiers et pas de cultures fourragères. L'eau est abondante.

La palmeraie est encerclée par le sable et les pistes sont difficiles tout autour de la ville. Dans la population se trouveraient beaucoup de gens sensibilisés par la désertification et prêts à agir si on les conseille techniquement.

5. DESCRIPTION

- 5.1. Traiter les palmiers (coupe des palmes mortes, démariage des rejets, pollinisation artificielle, traitement contre les cochenilles et autres parasites).
- 5.2. Agrandir la palmeraie avec les rejets récupérés.

- 5.3. Améliorer les moyens d'exhaure: Goliannes à l'extérieur seulement et au N.E. de la palmeraie, shadoufs, chaînes de godets sur norias, etc..., et les moyens de distribution de l'eau: canaux d'argile rectilignes, en réseau rationnel, couverts si possible de plaques d'argile pour réduire l'évaporation, ou bien canalisations en terre cuite si pour les fabriquer on peut trouver assez de combustible sans aggraver le débâclement (possibilité de cuisson solaire avec four GEFOSAT ?).
- 5.4. Installation d'une pépinière pour production de plants divers:
- a) fruitiers: citronniers, goyeviers, grenadiers, etc.
  - b) fourragers: Leucaena glaucocephala, luzerne
  - c) pour le bois et le fourrage: Prosopis, Parkinsonia, Balanites aegyptiaca,
  - d) pour la fixation des sables: Leptadenia pyrotechnica, Euphorbia balsamifera, Fanicum turgidum, etc.
- 5.5. Démonstration de cuisinières en terre pour réduire la consommation de bois lors de la cuisson des aliments.
- 5.6. Développement d'un plan de cultures fruitières et maraichères sous la palmeraie avec extension des jardins (tomate, melon, aubergine, oignon, menthe, pomme de terre, citron, goyave, grenade, tamarin, henné - variété libanaise à fruit comestible -, poivron, piment, cumin, citrouille, concombre, carotte, puvet, haricots divers surtout du genre Vigna) et organisation d'une coopérative de producteurs pour le traitement (séchage solaire des tomates par exemple avec le dessiccateur mis au point en Tunisie) et la commercialisation de la production. Par l'aéroport d'Aïn el Atrous ou celui de Kiffa, un transport par avion de primeurs vers l'Europe n'est pas impensable (un vol RK 020 Nouakchott - Paris par semaine, le mercredi à 08h15, arrivant à Paris à 7h 30, et un vol direct Nouakchott-Paris par UTA à partir de juin 1961).

5.7. Création de compostières et de fosses à biogaz.

5.8. Opérations de fixation des dunes: semis direct de Colocynthis vulgaris, "andal", plantation d'Euphorbia balsamifera, de Leptadenia Spartium, de Prosopis sp. pl. et là où c'est possible d'Acacia Senegal, A. tortilis subsp. raddiana, A. Laeta.

5.9. Création de petits boisements de village pour la production de bois de feu et de fourrage (fruits du Balanites et du Prosopis, feuillage du Parkinsonia) dans les dépressions interdunaires à plan d'eau peu profond qui entourent la ville (y combiner maraîchage et boisements).

## 6. PLAN D'OPERATIONS

Recrutement d'un agronome des zones arides pour 2 mois pour mettre au point en saison sèche un plan d'action détaillé, puis pour 2 mois au début des travaux de développement des cultures, de préférence en début de saison des pluies. Sont proposées respectivement les périodes novembre-décembre et juin-juillet.

Un consultant est prévu spécialement pour l'étude, la construction et la mise en route de fosses à biogaz.

Un chef de Projet mauritanien devra être nommé par la DLD, qui devra résider pendant au moins trois ans à Tintane: il devra pouvoir être assuré du concours régulier d'un technicien agricole, d'un vulgarisateur en permanence et d'un pépiniériste en permanence.

La réalisation des opérations devra commencer par:

1. l'installation d'une pépinière d'un demi-hectare pour produire 50 000 à 100 000 plants/an,

- . le programme d'exhaure et de distribution de l'eau,
- . les premiers travaux de fixation des dunes et de plantation de bois de village, pour lesquels une aide du PAM sera sollicitée pendant la phase I du Projet RAMS.

7. ESTIMATION DU COUT (en dollars US)

	Total	1 <sup>è</sup> année	2 <sup>è</sup> année
Agronome des zones arides: 2 m/m en 1 <sup>ère</sup> année et 2 m/m en 2 <sup>ème</sup> année	23 520	11 200	12 320
Voyages	5 670	2 700	2 970
Consultant en biogaz : 1 m/m	5 600	-	5 600
Voyages	2 970	-	2 970
Installation de la pépinière	20 000		
Amélioration du réseau hydraulique: éolienne	8 000		
Shadoufs et norias "	2 000		
Canaux et canalisation, portes régulatrices, etc.	3 000		
Essai de cuisson de canalisation et de tuiles pour les couvrir, avec four solaire	10 000		
Achats de graines	1 000		
Ciments et matériaux pour compostières et cuves à biogaz	4 000		
Produits chimiques: engrais, insecticides, produits phytosanitaires	4 000		
Petit matériel agricole	3 000		
Montures et équipements de six gardiens et primes d'incitation	12 000		
Salaires et incitations pour les reboiseurs, les fixateurs de dunes, etc. vivres PAM en espèces	p.m. 4 000		
Concours divers: plus beaux légumes, meilleures dattes, meilleurs travaux de reboisement, etc.	3 000		
	<hr/> 111 760		
Imprévus et divers (10%)	11 176		
	<hr/> 122 936		
Frais de gestion (14%)	17 211		
TOTAL	<hr/> 140 147		

8. SUITES EVENTUELLES ET RELATIONS AVEC D'AUTRES ACTIVITES

Le Projet pourra servir de modèle pour d'autres localités ayant des problèmes analogues.

Il sera rattaché à la direction du Projet RAMS "Démonstration d'un aménagement de l'environnement pastoral pour un développement intégral harmonisé". Le premier voyage de l'agronome de PP 17 pourrait se faire pendant la Phase I et le reste de PP 17 pourrait se faire aussitôt que possible durant la Phase II.

Le Projet devra tenir le plus grand compte des enseignements du Projet USAID sur les palmeraies de la région de Kiffa.

SOUS - PROJET

1. TITRE - LUTTE CONTRE LA DESERTISATION A KOBENNI

2. LIEU - Kobenni Préfecture de la IIème Région

3. OBJECTIFS

- a) Lutte contre l'avancée dangereuse des dunes vives
- b) Préparation de la Journée de l'Arbre par la création d'une petite pépinière dans le jardin de la Préfecture
- c) Amélioration des cultures potagères dans les jardins familiaux par l'apport de petit matériel agricole, d'insecticides et par la diffusion des techniques appropriées
- d) Encouragement des petits agriculteurs pour la plantation de brisevent autour de leurs jardins.

4. JUSTIFICATIONS

- a) Le bâtiment de la Préfecture fut enseveli en 1979 sous les sables du côté N.N.E. Le fils d'un Préfet a trouvé la mort sous les débris du mur de sa chambre à coucher qui a cédé sous la poussée des sables. En 1980 le nouveau Préfet, à l'aide d'un pousseur, a fait déblayer le bâtiment et niveller une surface de deux ha autour de la Préfecture. Mais le problème reste entier car les vents soufflent et entraînent le sable mouvant avec eux; d'où la nécessité de fixer la surface nivelée derrière la Préfecture et aussi les dunes jusqu'assez loin (500 à 700m) du bâtiment, qui menacent aussi bien la Préfecture que les autres maisons encore habitées se trouvant dans ce périmètre.
- b) Préparation de la Journée de l'Arbre: ces habitants de Kobenni (5 000 habitants) ont seulement entendu parler de la Journée de l'Arbre. Pratiquement, il est très difficile de faire acheminer des plants à Kobenni qui

est à 215 km au Sud de Tintane, à 200 km environ elle-même du chef lieu Aïoun el Atrous. Pour pouvoir lancer la Journée de l'Arbre à Kobenni et dans le département, il est suggéré de créer, une petite pépinière dans le jardin de la Préfecture.

- c) L'amélioration des cultures potagères à Kobenni est une nécessité car la localité manque de légumes. Les petits agriculteurs font des efforts désespérés pour produire un peu de tomates, de pommes de terre, de haricots... mais il leur manque:

- du petit matériel agricole;
- les techniques agricoles;

- d) Les bouse-vent sont très appréciés dans la région. La localité de Kobenni est très ventée. Aussi, une production d'un peu de bois de feu et d'aliment pour le bétail, est à envisager car les habitants manquent de bois de feu et ils utilisent la bouse de vache desséchée à la place du bois de feu. Ce qui conduit à une perte de fumier qui serait utile pour les petits jardins.

### 3. DESCRIPTIONS DES ACTIVITES

Lutte contre l'ensablement: Une surface de 2ha derrière la Préfecture doit être traitée avec des euphorbes (Euphorbia balsamifera) plantées en rangées double de 1X1m et distantes de 30cm. Les rangées parallèles entre elles et perpendiculaires aux vents dominants, seront plantées avec des boutures de 70 cm de long et 3-4 cm de diamètre, préalablement enracinées à la pépinière pour favoriser la reprise. On prend le soin de décortiquer 10cm de la partie inférieure de chaque bouture avant de les mettre en pépinière pour favoriser le développement des racines. Cette partie inférieure de 10cm de chaque bouture servira comme support à la bouture lors de sa mise en place dans le sable. Une surface de 5ha de dunes vives, sera traitée de la même façon par les habitants du quartier menacé.

Installation de la pépinière dans le jardin de la Préfecture pour produire des plants forestiers et fourragers. Le jardin est clôturé. Il y a un puits où l'eau est à une profondeur de 5-6m. Une éolienne avec un tuyau en plastique pour le pompage et des tuyaux en plastique pour l'arrosage sont nécessaires.

L'amélioration des cultures potagères et l'aide aux petits agriculteurs: la présence d'un agent agricole dans la localité est nécessaire. Apporter du petit matériel, des semences et des insecticides aux agriculteurs renforcera sa position. Une diffusion des façon culturales: stockage-binage, distance des plantations, traitements, etc. servira grandement les petits agriculteurs.

Les Prosopis seront utilisés comme brise-vent en double rangée autour de chaque petit jardin et surtout du côté N.N.E. Deux rangées (2X2m) avec une plantation en quinconce.

L'encadrement technique de la lutte contre l'ensablement, la production des plants et les brise-vent, seront assurés par le poste forestier.

L'agent agricole concentrera ses efforts pour améliorer la production potagère.

Pour que le Projet réussisse il faut en particulier

- que la Préfecture accepte de donner du terrain pour la pépinière
- que soient postés à Kobenni un agent forestier et un vulgarisateur agricole
- que l'agronome et le forestier du Projet RAMS ou leurs associés puissent y consacrer le temps nécessaire
- que le service de l'hydraulique précise les spécifications pour l'éolienne et pour les tuyaux, et en fasse l'installation
- que le PAM accepte de donner une aide alimentaire pour les travaux de fixation des sables et de plantations.

## 6. LES OPERATIONS

- a) Collecte des graines forestières pour produire 10 000 plants (Prosopis, Parkinsonia et Acacia albida);
- b) Remplacement des sachets polyéthylène et leur mise en planches (1X1m) espacés de 0,60m;
- c) Achat d'une éolienne et des tuyaux pour distribuer l'eau dans la pépinière avant les semis;
- d) Semis 15 avril en prenant soin de bien traiter les graines:  
Prosopis et Parkinsonia: trempage 24 heures dans l'eau bouillante;  
Acacia albida 5 minutes dans l'eau bouillante.

On fait bouillir l'eau jusqu'à ébullition, ensuite on verse l'eau sur les graines mises dans une cuvette.

- MAI - JUIN :
- a) arrosage, soins et entretiens des jeunes plants à la pépinière
  - b) collecte des boutures d'euphorbes (800/ha) et leur mise en pépinière pour enracinement avec un très léger arrosage;
  - c) préparation du terrain pour la plantation des brise-vent, un piochage profond d'une bande de (2X2m) tout autour du jardin suggéré pour éliminer toute concurrence aux jeunes plants.

## SEPTEMBRE - OCTOBRE ET SAISON SECHE

- a) soins et entretiens des plantations;
- b) gardiennage assuré par la population.

Ultérieurement on pourra augmenter la production des plants et planter de plus en plus des arbres avec par des euphorbes ou d'autres espèces.

7. EVALUATION DU COUT (en U.S.\$)

	\$ E.U.
a) production de 10 000 plants avec achat d'une éolienne et de tuyaux et construction d'un réservoir (culture de Tilapia?)	18 000
b) petit matériel pour pépinière et pour petits agriculteurs	2 000
c) engrais, insecticides, semences	2 000
d) collecte des euphorbes, enracinement en pépinière et transport	1 500
e) plantations (aide du P.A.M.)	<u>p.m.</u>
Total	23 500
Imprévus (10%)	<u>7 350</u>
	15 650
Frais de gestion (14%)	<u>2 219</u>
	18 069 U.S.\$

8. SUITES EVENTUELLES

Possibilité d'une continuation et d'une extension.

SOUS-PROJET

1. TITRE - LUTTE CONTRE LA DESERTISATION A LA PALMERAIE DE NEMA

2. LIEU - Néma, chef lieu de la lère Région (Hoch oriental)

3. OBJECTIFS

Relance des activités rurales dans la palmeraie de Néma, autour de la réfection d'un bassin et de la création d'une pépinière.

4. JUSTIFICATIONS

La palmeraie de Néma est importante et un point de passage fréquenté ; toute réalisation qui y sera faite sera vue par beaucoup de gens et pourra inspirer des réalisations semblables.

L'eau est assez abondante mais mal utilisée. Des améliorations de l'exhaure avaient été faites dans le passé qui n'ont pas été maintenues en état et qu'il conviendrait de réparer. La palmeraie est mal conduite et les jardins sont susceptibles d'améliorations. Le jardin administratif est assez grand pour recevoir la pépinière prévue.

5. DESCRIPTION

Il convient, tout d'abord, de compléter la clôture en dur qui ferme le jardin administratif, où sera installée la pépinière, puis de protéger contre les crues par un massif cimenté la base du mur du jardin administratif, de restaurer le bassin au pied du mur et le forage central très voisin, du côté d'où viennent les crues de l'oued, enfin de construire un grand bassin dans le jardin, pour servir de réserve de tête pour l'irrigation et pour produire un peu de poisson.

La remise en état de l'éolienne du forage central devra être faite ainsi que la remise en état du puits principal où s'alimentaient les habitants, qui est effondré. Le bassin situé à proximité du puits principal sera réparé et imperméabilisé. Une conduite reliera le forage central, le puits principal et le bassin. Une autre conduite partira de là pour alimenter la zone des jardins avec, si possible, sur son parcours, une borne de distribution d'eau.

Dans le jardin administratif, il conviendra de creuser et de cimenter une compostière et de niveler le jardin pour y faciliter l'irrigation; au besoin quelques gradins seront créés. Dans un coin du jardin, sera immédiatement installée une petite pépinière qui permettra l'organisation convenable de la Journée de l'Arbre et de la Campagne de reboisement. Des instructions précises seront adressées par la DLD à la Préfecture pour l'établissement de la pépinière et son utilisation pour la Journée de l'Arbre et la Campagne de reboisement. Enfin, on construira dans le jardin administratif le grand bassin à double usage dont il est question ci-dessus.

On multipliera les palmiers dans la palmeraie et on les traitera convenablement: démariage des rejets, élimination à la scie des palmes mortes, traitement contre les parasites, pollinisation artificielle.

On s'efforcera de faire implanter par les habitants, dans chaque cour de maison et dans chaque jardin, au moins un Prosopis et un Parkinsonia qui faciliteront l'entretien des moutons de case.

On recherchera, pour la continuation du Projet:

- si des barrages en amont de la palmeraie permettaient d'augmenter l'infiltration,
- si un programme de fixation des sables ne serait pas opportun au pied de la falaise qui domine la palmeraie et surtout sur cette falaise d'où partent les sables,



8. SUITES EVENTUELLES DU PROJET ET RELATIONS AVEC D'AUTRES PROJETS

Une oeuvre d'amélioration des jardins potagers et fruitiers pourrait être greffée sur les opérations prévues ci-dessus. L'ensemble du Projet pourrait servir de modèle à des réalisations semblables dans la région.

Pour que le Projet réussisse, il faut qu'un agent pépiniériste de la DLD soit posté à Néma et qu'un expert du Projet RAMS / MB 3, de préférence l'hydraulicien, puisse y consacrer un peu de temps.

Le Projet pourra bénéficier des résultats du Projet USAID d'amélioration des palmeraies de la région de Kiffa.

I. RESUME DU PROJET

Date : 8 Juin 1981

Référence RAMS	Titre du Projet : Fiches Directives et Campagne d'Information pour la Lutte contre la Désertisation	
Pays : Mauritanie	Région : Zone, Nouakchott et à travers le RIM	Secteur : Information - Environnement
Ministère ou département concerné : Ministère du Développement Rural - Direction de la Lutte Contre la Désertisation		

Objectifs du Projet : Etablir rapidement une première série de fiches techniques donnant instructions précises pour la lutte contre la désertisation et destinées d'abord aux personnels de l'Administration et de la DLD, mais aussi aux agriculteurs et aux éleveurs intéressés ; accentuer la prise de conscience des populations mauritaniennes à l'endroit de la désertisation et informer la population et ses responsables des moyens de lutte contre la désertisation et spécialement de ceux qui sont déjà utilisés avec succès en Mauritanie.

Coût total estimé : environ 300.000 DE \$	Financement extérieur requis : 180.000 US \$
--	---

Description sommaire : Vu le manque de moyens au MDR, le fait que ses cadres manquent quelquefois des connaissances techniques qui leur permettraient d'intervenir efficacement contre la désertisation ; et le personnel de terrain manque de directives ; et la population est un peu sensibilisée à la désertisation - - un vaste mouvement populaire pourrait venir à bout de la désertisation en Mauritanie. Il est donc envisager une information complète, approfondie et étendue dans le temps.

Durée du Projet : 2 ans environ	Date espérée de mise en œuvre: 1 janv. 1982
---------------------------------	---

1. TITRE FICHES DIRECTIVES EN CAMPAGNE  
D'INFORMATION POUR LA LUTTE  
CONTRE LA DESERTISATION

2. LIEU

Rome (Italie), Nouakchott et Mauritanie.

3. OBJECTIFS

1. Etablir rapidement une première série de fiches techniques donnant instructions précises pour la lutte contre la désertisation et destinées d'abord aux personnels de l'Administration et de la DLD, mais aussi aux agriculteurs et aux éleveurs intéressés.
2. Accentuer la prise de conscience des populations mauritaniennes à l'endroit de la désertisation.
3. Informer la population et ses responsables des moyens de lutte contre la désertisation et spécialement de ceux qui sont déjà utilisés avec succès en Mauritanie.

4. JUSTIFICATION

La DLD manque de moyens. Ses cadres manquent quelquefois des connaissances

techniques qui leur permettraient d'intervenir efficacement contre la désertisation. Très fréquemment, le personnel de terrain manque de directives. Par ailleurs, la population est un peu sensibilisée à la désertisation et serait quelquefois prête à agir si des directives techniques précises lui étaient communiquées : un vaste mouvement populaire, que la FAM pourrait aider sans doute à concrétiser en Projet, pourrait seul venir à bout de la désertisation en Mauritanie.

L'application d'un système de gestion cohérente des ressources naturelles en vue de leur production régulière et soutenue, ou aménagement, ne pourra se faire sans la participation consciente des éleveurs.

Sauf pour de petites démonstrations localisées, il n'est pas possible de réaliser un programme général d'aménagement qui soit limité dans l'espace ; obligent à l'universalité (à l'échelle de la Mauritanie) et à la cohérence d'une part la mobilité des troupeaux et l'interdépendance régionale, d'autre part la nécessité d'une grande justice, comme enseigné par le Coran, et en particulier de la réduction des inégalités déjà flagrantes entre niveaux, modes et qualité de vie chez les citadins d'une part et chez les ruraux d'autre part.

Il faut donc envisager une information complète, approfondie et étendue dans le temps de toutes les couches de la population et une vulgarisation de toutes les ressources et de toutes les techniques qu'on peut mobiliser contre la désertisation. Il faut aussi utiliser pour cela tous les moyens disponibles.

Par ailleurs, un ensemble de propositions cohérentes a été soumis par différents donateurs, et en particulier dans le Projet RAMS qui comprennent notamment les 3 Projets suivants :

- |      |  |
|------|--|
| RAMS | Coordination de l'aménagement de l'environnement pastoral et de la lutte contre la désertisation.                |
| RAMS | Formation accélérée des spécialistes de l'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation. |
| RAMS | Démonstration d'un aménagement agro-sylvo-pastoral en vue d'un développement intégral harmonisé.                 |

Ces trois projets constituent avec le présent Projet un ensemble qu'il est très souhaitable de ne pas dissocier.

Par ailleurs, un réseau de Petits Projets (PP) a été proposé pour la mise en oeuvre de cette stratégie et certains d'entre eux vont, très probablement, être mis en oeuvre dès 1982 qui permettront de mettre au point et de démontrer des techniques simples par exemple dans les domaines de l'aménagement des pâturages, de la reconstitution de la gommairie et du reboisement et de la fixation des sables. Une aide à la DLD est nécessaire pour rédiger et diffuser rapidement les fiches techniques donnant toutes les instructions utiles pour réaliser avec succès certaines opérations. Sont ainsi proposées des fiches décrivant la façon de créer et de gérer une pépinière, (choix de l'emplacement, construction de clôture, constitution d'une compostière, remplissage des sachets de polyéthylène, conduite de l'arrosage, entretien contre les parasites et les prédateurs, conservation des graines, préparation des graines avant les semis, etc.) ; des fiches sur la plantation et la conduite des gommiers ; des fiches sur les arbres fourragers, leur utilisation et leur reproduction ; des fiches sur les soins à donner aux palmiers, qui sont nombreux mais très délaissés et donc peu productifs dans beaucoup de dépressions où le plan d'eau est peu profond ; des fiches sur des moyens simples et peu coûteux de fixer les sables ; des fiches sur la construction de cuisinières à bois économes de bois, etc.

## 5. DESCRIPTION

5.1 - Pour réduire les dépenses au maximum et pour assurer rapidité et efficacité à ces propositions, il est proposé que la liste des fiches les plus urgentes soit arrêtée en commun par la DLD et la représentation FAO en R.I.M., puis qu'une première ébauche de ces fiches soit fait par la DLD et envoyée sous forme dactylographiée à double interligne à un consultant désigné par la FAO. Celui-ci révisera les fiches en collaboration étroite avec les Divisions techniques concernées de la FAO et avec des institutions spécialisées (ICMVT, Institut des régions arides de Médénine (Tunisie), CMT, Ecole forestière de Rabat-Saïé (Maroc), ...). Puis les fiches révisées seront retournées à la DLD et quelques semaines plus tard passées longuement après pour permettre éventuellement un commencement des Projets en cours et du personnel sur le terrain, soit environ 2 à 3 mois plus tard- le consultant viendra

à Nouakchott pour une quinzaine de jours pour la mise au point finale des fiches avec la DLD avant leur envoi à la reproduction.

5.2 - D'une manière générale, l'information devra être donnée en langue hassanyia, qui est la plus largement comprise, bien avant l'arabe. Mais on pourra aussi utiliser modérément le français qui jouit d'un certain prestige.

5.3 - La presse devra diffuser, au moins une fois par semaine, des fiches techniques extrêmement simples, inspirées de celles qui sont prévues dans la proposition de Projet RAMS "Fiches directives pour la lutte contre la désertisation". Une fois par quinzaine sera exposée en détail une réussite dans le domaine de la lutte contre la désertisation, une fois sur deux en Mauritanie. Dans les semaines en intervalle seront exposés des projets africains ou d'autres pays arides en voie de développement de réalisations villageoises susceptibles d'intéresser la Mauritanie.

On fera appel notamment, pour la fourniture de l'information écrite, au Service de presse de la FAO, au Centre d'information des Nations unies à Genève, au Service de presse de l'UNESCO, à la Revue "Forum Développement" publiée par le Bureau des Nations unies à Genève, au GRET, à la Revue "Développement et coopération", au journal "Jeune Afrique", à la Revue "Marchés tropicaux", au Service de presse de la Commission des Communautés européennes, etc. Un consultant est prévu pour deux mois pour amorcer cette campagne de presse.

5.4 - En se servant notamment du matériel de projection donné à la Direction de l'Agriculture par la FAO, on organisera des séances de projection de diapositives commentées et qui serviront immédiatement après la projection à alimenter un débat public avec le vulgarisateur-présentateur qui devra :

- a) être très bien informé,
- b) noter toutes les questions où il n'aura pas apporté de réponse satisfaisante pour étudier ces questions à tête reposée et, par la suite, pouvoir répondre, faire parvenir et faire lire à ses interlocuteurs les réponses qu'il aura trouvées.

Il est en effet important que puisse s'instaurer un courant d'échanges

questions-réponses entre la population et les techniciens par l'intermédiaire des vulgarisateurs.

5.5 - Bien entendu, des vulgarisateurs mauritaniens devront être spécialement affectés à ce Projet et il est prévu que deux d'entre eux recevront une formation particulière à cet effet. Leur formation sera essentiellement constituée par des stages et des visites à la FAO à Rome, au Centre d'information des Nations unies à Genève, au Service de presse de l'UNESCO à Paris, aux laboratoires du GERDAT à Montpellier, à l'Ecothèque et au CEPE à Montpellier, à la Radio ivoirienne, à Radio Tunis, à Bamako, à l'Institut des régions arides de Médénine (Tunisie), etc.

5.6 - Le programme de radio rurale sera remanié, intensifié et dirigé vers la lutte contre la désertification. Il comprendra des concours avec réponses sur cartes perforées simplement avec un clou, pour personnaliser les émissions en mentionnant les réponses reçues des auditeurs ; ces concours seront dotés de prix. On tiendra donc, pour l'établissement des programmes, des remarques judicieuses présentées par CASTELLI-CATTINARA et al., juin 1979 : 155-159. Tous les deux ou trois jours seront diffusées des nouvelles de l'état des pâturages et des troupeaux.

5.7 - Un stage spécial organisé pour les Préfets afin de leur donner la primeur de certaines informations et pour recevoir leur avis. Ce stage devra coïncider avec le passage d'un des conseillers prévus dans la proposition de Projet RAMS et, de préférence, avec un séjour du Conseiller principal. Il sera organisé par les autorités mauritaniennes ; une simple assistance est prévue par le Projet.

5.8 - La formation ou le perfectionnement d'un cameraman-photographe est prévue ainsi que la visite d'un consultant en photographie et cinéma.

5.9 - Un programme de films-documentaires intelligemment conçu sera imposé à tous les cinémas du pays pendant un ou deux mois ; il pourra comprendre les films préparés pour la Conférence des Nations unies sur la désertification et spécialement ceux, particulièrement réussis, de la BBC et du Seuil audiovisuel à Paris. Le concours des centres culturels de Nouakchott sera aussi sollicité.

5.10 - Une exposition itinérante sur la lutte contre la désertisation sera préparée et circulera dans les principaux centres du pays, mais surtout dans les localités où les activités de lutte contre la désertisation seront en cours, et spécialement dans la zone d'action proposée pour le Projet RAMS / MB 3.

5.11 - Un accord sera recherché avec la télévision sénégalaise dont les émissions sont reçues en Mauritanie pour que quatre émissions soient consacrées à la lutte contre la désertisation :

- . une sur la Journée de l'arbre en Mauritanie, et la Campagne de reboisement,
- . une sur la Commission nationale de lutte contre la désertisation
- . une sur la fixation des dunes,
- . une sur les améliorations sylvo-pastorales, préludes à un aménagement.

#### 6. PLAN D'OPERATIONS

Requête à formuler par le Gouvernement le plus tôt possible, dès approbation du Projet par le CNLD ou dès acceptation des propositions de financements de Projets présentés par l'actuelle DPN pour le IVème Plan.

Par ailleurs, il serait souhaitable que :

- le travail du consultant chargé de la préparation des fiches puisse commencer à Rome dès septembre ou octobre 1981,
- les visites des trois consultants prévus chevauchent d'une semaine les unes sur les autres pour que se fasse plus facilement la passation d'informations,
- la première visite du consultant en photographie et cinéma coïncide avec une Journée de l'arbre ou avec une réunion de la CNLD,
- le programme de formation des vulgarisateurs soit préparé le plus vite possible (PP 43) et que leur formation commence dès que possible, soit dans le cadre du Projet proposé RAMS soit autrement.

7. ESTIMATION BUDGETAIRE (en US \$)

Pour des raisons de commodité, on a scindé le budget en deux parties :

- a) ce qui se rapporte plus spécialement aux fiches ;
- b) ce qui concerne l'audio-visuel proprement dit.

7a)	
Consultant : 4 m/m dont 1/2 en Mauritanie	22 400
Deux voyages du consultant hors de Mauritanie	5 400
Voyages en Mauritanie	2 000
Piges d'encouragement aux meilleurs rédacteurs mauritaniens (20 piges à 50 US \$)	1 000
Secrétaire à Nouakchott : 2 m/m	3 000
Autres frais de secrétariat	1 000
Frais de bureau et de communications	800
Films, photographies, dessins, illustrations, cartes	1 000
Participation aux frais d'édition et d'impression des fiches	5 000
	<hr/>
	41 600
Imprévus (10 %)	4 160
	<hr/>
	45 760
Frais de gestion (14 %)	6 406
	<hr/>
TOTAL	52 166 US \$

7b)	
Consultant en radio rurale 2 m/m	12 000
Voyage	2 000
Consultant pour la presse hassanyia 2 m/m	12 000
Voyage	2 000
Consultant en photographie et cinéma 2 x 1 m/m	12 000
Voyages	4 000
Land-Rover	15 000
Entretien et fonctionnement	6 000
Formation de deux vulgarisateurs 2 x 6 m/m	36 000
Voyages	9 000

Formation d'un cameraman-photographe 4 m/m	12 000
Voyages	3 000
Concours de radio rurale	4 000
Diapositives et films : location, transport, etc	2 000
Appareil photographique, caméra, films, enregistreur sonore et bandes magnétiques	7 000
Assistance pour un stage d'information à l'intention des Préfets: séance de projection, conférences, panneaux, etc.	1 500
Exposition itinérante : panneaux, emballages, photos, banderolles, etc.	5 000
	<hr/>
	143 500
Divers et imprévus (10 %)	14 350
	<hr/>
	157 850
Frais de gestion (14 %)	22 097
	<hr/>
TOTAL	179 947 US \$

#### 8. SUITES EVENTUELLES ET RELATIONS AVEC LES AUTRES PROJETS

Si le Projet donne satisfaction aux parties, son extension pourrait être envisagée au-delà de la durée d'un an pour laquelle il est prévu. Une réédition des fiches avec mise à jour devrait être prévue par la DLD après un ou deux ans.

Le Projet pourrait servir de centre de diffusion de l'enseignement qu'on tirera des autres Projets de développement rural intégré. Il pourrait en somme assurer la publicité de ces Projets, les faire connaître et répandre leurs leçons.

En ce qui concerne les directives, elles seront émises par la DLD proposée (DPN transformée), qui sera l'organisme gouvernemental coopérant logique pour le Projet.

Pour les questions qui touchent à l'utilisation des langues vernaculaires, il est vivement recommandé de consulter Mr Jacques BUCNICOURT, au Programme ENDA (Environnement et développement) à Dakar (BP 3370, téléphone 22 42 29)

Pour les questions touchant à l'audio-visuel, on pourra prendre avis de Mr Henry DOKE, conseiller du Projet MAU/79/006 Section d'audio-visuel de l'Institut pédagogique national.

Il est recommandé de s'informer de ce qui a été fait dans l'Ouest de la Haute Volta pour le montage sur place de petits postes de radio économiques qui permettent à la radio rurale d'être entendue partout ; une aide de l'UNIDO, semble-t-il, avait été donnée à cette petite industrie... qu'il ne faudrait évidemment pas installer à Nouakchott, déjà surpeuplée.

1. RESUME DU PROJET

		Date : 8 juin 1981
Référence : RAMS	Titre du Projet : INSTITUT DU DROMADAIRE. Phase I : Activités préparatoires et étude de faisabilité.	
Pays : Mauritanie	Région : zone hyper-aride et zone aride	Secteur : développement rural intégré (pastoralisme)
Ministère ou département concerné : C.N.E.R.V. Centre national d'élevage et de recherche vétérinaire		
Objectifs du Projet : Le Projet vise à préciser les conditions actuelles d'existence des peuples chameliers du Nord de la Mauritanie en vue d'aider à leur amélioration. Il comprendra aussi une étude de faisabilité en vue de créer un Institut international du dromadaire.		
Coût total estimé : environ 4 000 000 US \$	Financement extérieur requis : 3 056 000 US \$	
Description sommaire : Par des reconnaissances approfondies de l'espace chamelier mauritanien et de ses habitants à partir des cités anciennes de Chinguetti, Ouadâne, Qualâta et Tichît, le Projet accumulera l'information (pâturage, eau, besoins des populations, condition du troupeau) qui permettront de lancer des actions de développement (cultures fourragères d'oasis, dépistage des maladies du dromadaire, etc.) dès la phase I, qui devraient se développer dans la phase II, et qui permettront aussi de proposer un programme international de réhabilitation du dromadaire (lait, viande, laine, transport).		
Durée du Projet : 2 ans	Date esnérée de mise en oeuvre : 1 janv. 1982	

## 2. BUTS DU PROJET

2.1 - Le Projet s'insère parfaitement dans les objectifs du IV<sup>ème</sup> Plan (1981-1985) en cours de préparation, en ce qu'il vise d'abord à étudier les possibilités d'augmentation de la production de lait et de viande, ce qui contribuera à progresser vers l'autosuffisance alimentaire.

Il s'inscrit aussi dans les objectifs du Plan :

- . parce qu'il contribuera au développement des zones les plus défavorisées de la Mauritanie, facilitant ainsi la réduction des inégalités entre les différentes parties du pays par une distribution plus équitable de revenus sûrs à une des sections les plus défavorisées et les plus touchées par la sécheresse de la population rurale ;
- . parce qu'il aidera à l'arrêt du processus de dégradation de l'environnement et de régénération progressive du milieu naturel dans les zones du pays qui ont une écologie particulièrement fragile ;
- . parce qu'il contribuera à la revitalisation des cités chamelières anciennes (Chinguetti, Ouadâne, Oualâta, Tichît) dont la réhabilitation est entreprise avec l'aide de l'UNESCO ;
- . parce qu'il valorisera des produits typiquement mauritaniens, avec le minimum d'intrants importés.

2.2 - Le Projet s'inscrit particulièrement bien dans la stratégie de lutte contre la désertisation en Mauritanie (BAUMER et SABRA, 1980) acceptée le 7 février 1980 par Mr le Ministre du développement rural, avec les Projets qu'elle proposait et qui sont repris par la Direction de la protection de la nature (DPN) -dont la transformation en Direction de la lutte contre la désertisation (DLD) a été suggérée par ailleurs (BAUMER et SABRA, 1980 ; BAUMER, juin 1981)- dans ses propositions de financement pour le IV<sup>ème</sup> Plan, avec une quarantaine d'autres Projets. Le Projet répond aux recommandations du Séminaire national de définition d'une politique d'action de lutte contre la désertification organisé à Nouakchott du 26 au 28 mai 1980 par le Ministère du développement rural (MDR), avec la coopération du bureau des Nations unies pour les régions saoudano-sahéliennes (UNSO). En effet :

- . il contribuera à une meilleure connaissance du tapis végétal, qui est indispensable pour mieux favoriser sa régénération et éventuelle-

ment son amélioration ;

- . il espère faire prendre conscience aux éleveurs de dromadaires de la gravité de la destruction du tapis végétal et les entraîner dans une mobilisation générale pour lutter contre la désertisation ;
- . il vise aussi par le freinage qu'il pourra apporter à la dislocation sans contrepartie des structures traditionnelles, à permettre l'adoption de méthodes plus conservatrices du tapis végétal et de l'environnement ;
- . par une formation plus formelle sur le terrain, et éventuellement par une formation formelle, il contribuera à la formation pour la DPN (DLD) et pour la Direction de l'élevage (DE) de spécialistes dont le manque fait actuellement terriblement défaut ;
- . il contribuera à l'augmentation de la production fourragère, spécialement dans les oasis ;
- . par une information, et si nécessaire par une formation non formelle (c'est à dire spécialement appropriée pour la population-cible et pour des objectifs limités et bien définis), il contribuera à la conservation de la faune sauvage dans les zones arides et hyper-arides et facilitera la création d'un Parc national de l'addax, qui est suggérée par ailleurs (Projet RAMS / MB 6) ;
- . en préconisant et facilitant l'ajustement du cheptel camelin aux ressources fourragères, qui est un objectif essentiel de la lutte contre la désertisation, il contribuera à la préservation du capital national que représentent les ressources naturelles renouvelables de la Mauritanie ;
- . par une meilleure connaissance des troupeaux et des pâturages, il permettra de mieux gérer ceux-ci et ceux-là et de réduire les conséquences sociales et humaines particulièrement graves que subissent les éleveurs lors des périodes de sécheresse accentuée ;
- . l'encadrement technique et économique des éleveurs de dromadaires sera facilité, notamment en matière de gestion du troupeau, de sélection génétique et de médecine vétérinaire préventive ;

- . l'association volontaire des communautés d'éleveurs de dromadaires aux travaux de l'Institut sera un gage de son efficacité ;
- . le Projet contribuera au développement intégré par l'amélioration qu'il recherchera (sur les plans technique, social et économique) dans les relations entre éleveurs de dromadaires et agriculteurs de oasis, producteurs notamment de fourrage ;
- . le Projet contribuera considérablement à la recherche, à l'expérimentation et à la vulgarisation, en cherchant d'ailleurs à les intégrer entre elles ;
- . il permettra d'améliorer les connaissances concernant les ressources en eau et les puits des dunes arides et hyper-arides ;
- . enfin, il contribuera à suivre l'évolution du couvert végétal dans ces zones.

2.3 - Le Projet concerne plusieurs secteurs bien distincts mais se complétant nécessairement :

celui des aménagements pastoraux (Service sylvo-pastoral de la DLD),  
celui de la production animale (Directeur de l'élevage),  
celui de l'hydraulique (Direction de l'hydraulique).

Dans chacun de ces secteurs, il apportera une contribution, comme il est dit en 2.2.

2.4 - Dans les Régions où le Projet exercera ses activités vit la très grande majorité du troupeau camelin mauritanien. Le dromadaire y est presque partout avec la chèvre la source principale d'approvisionnement en lait et il fournit une partie importante de la viande consommée. Par ailleurs, dans une très grande partie de ces Régions le dromadaire reste le seul véhicule possible et il est généralement aussi le moyen de transport le mieux adapté et le plus économique.

La population mondiale de camelins est de quelques 14 369 000 d'après les statistiques annuelles 1976 de la FAO, dont 8 788 000 dromadaires en Afrique. Cela ne représente pas seulement un capital considérable mais c'est aussi la source de revenus de millions de gens, leur source principale de nourriture (lait, viande) et leur seul moyen de transport. Par ailleurs, les dromadaires sont, avec la faune sauvage, les animaux qui utilisent le mieux les territoires arides et hyper-arides qui représentent (PAYLORE et GREENWELL, 1979) environ 12 % des

; zones sèches du continent africain dans son ensemble.

Il convient de noter que la viande du dromadaire est aussi riche et aussi bonne que les autres ; bien que dure quelquefois elle est très appréciée ; il est probable que la qualité de la viande pourrait être considérablement améliorée par un élevage sélectif et un aménagement approprié, spécialement par un meilleur approvisionnement en fourrage, comme l'ont montré des travaux antérieurs notamment au Tchad (Farcha), au Mali (Sotuba) et au Niger. On peut faire beaucoup pour améliorer la conduite et la nutrition des troupeaux camelins et pour améliorer l'aménagement des terrains de parcours qu'ils utilisent ; il convient de noter que l'aménagement convenable de ces terrains de parcours est l'un des moyens les plus efficaces pour contrôler la désertisation, par le contrôle des zones où la poussière et le sable, qui sont le signe visible de l'érosion éolienne, prennent habituellement naissance.

2.5 - Le Projet, dans sa phase I, consiste essentiellement en une étude de faisabilité et en activités préparatoires. Les résultats préliminaires qu'il permettra d'obtenir seront néanmoins utiles tout de suite à tous les éleveurs de dromadaires. Ils seront utilisés également à la Direction de l'élevage pour orienter ses campagnes de traitement et de vaccination ou peut-être pour inciter les éleveurs à mieux assurer par eux-mêmes la prévention et la prophylaxie. Ils seront utiles aussi à la Direction proposée de la lutte contre la désertisation pour mieux assurer la conservation des sols et la conservation et l'aménagement de la couverture végétale dans les zones arides, voire hyper-arides. Enfin, la Projet aidera, mais surtout dans sa phase II, à une augmentation de la production de lait, de viande, mais aussi de poil de chameau, et à une amélioration de l'utilisation de ces produits, avec, on l'espère, création d'emplois artisanaux.

Dans l'étude de faisabilité, on examinera notamment les possibilités de transformer l'Institut en un Institut international du dromadaire, en s'inspirant :

- du rapport FAO (BAUMER et TAHARA, 1979)
- des propositions de recherche du Dr El Tayeb Ahmed MOHAMED EL AMIN (voir chapitre 9),
- des conclusions de la Réunion des pays arabes sur la création d'un Institut international du dromadaire, qui s'est tenue à Khartoum (République du Sudan) au printemps 1980.

En particulier :

- . formation à Chinguetti, en liaison avec l'UNESCO, l'ALECSO et la FAO, d'un Centre de documentation sur le dromadaire (et les animaux désertiques ?) ;
- . création à Chinguetti d'une station de monte et de sélection du dromadaire ;
- . création à Chinguetti de laboratoires vétérinaires et zootechniques pour le dromadaire ;
- . création avec la participation de l'IMRS d'une unité de recherche socio-économique sur les milieux chameliers ;
- . création, en liaison avec le Projet global proposé à l'UNEP par la FAO "Arbres, arbustes et arbrisseaux pour les zones arides" d'une station d'essais des végétaux ligneux pour zones arides ;
- . création à Chinguetti ou à Ouadâne dans le cadre des activités de la Section pastorale et forestière de la Direction proposée de la lutte contre la désertisation, d'un poste spécialisé dans l'aménagement des parcours à dromadaires et de la faune sauvage des zones arides.

2.6 - Le Projet devra avoir des liens avec d'autres Projets, notamment :

- . le Projet proposé d'établissement d'une méthodologie simple d'inventaire rapide des parcours (BAUMER et SABRA, 1980) ;
- . le Projet APPAM en cours d'Améliorations pastorales et de production animale en Mauritanie, notamment pour les techniques d'étude du pâturage ;
- . le Projet en cours d'inventaire des ressources naturelles renouvelables notamment pour l'identification des grands types de pâturage et pour leur surveillance permanente ;
- . le Projet proposé d'élevage de l'autruche à Oualata (BAUMER, 8 juin 1981) ;

- . le Projet à l'étude par l'UNESCO de réhabilitation des villes anciennes (Chinguetti, Ouadâne, Oualata, Tichît), notamment pour l'occupation par l'Institut de maisons restaurées et pour créer des activités dans ces villes ;
- . le Projet proposé de développement intégré des Imraguen, notamment pour les possibilités d'utilisation de l'énergie éolienne et de l'énergie solaire et pour les problèmes d'habitat et d'architecture en zones arides (BAUMER, 8 juin 1981) ;
- . le Projet de développement de l'élevage dans le Sud-Est mauritanien, à l'étude par le FED, pour différentes questions techniques, sociologiques et commerciales ;
- . le Projet à l'étude par le FED de reconstitution de la gommeriaie, notamment en ce qui concerne l'alimentation sur gommiers du dromadaire et l'utilisation du dromadaire comme animal de trait et de bât ;
- . le Projet de développement des oasis de l'Assaba, en cours d'exécution par financement USAID ;
- . le Projet proposé (BAUMER, 8 juin 1981) d'un Parc national de l'addax.

Mais le Projet devra avant tout être étroitement coordonné par le Projet proposé de Coordination de l'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation, notamment en ce qui concerne l'utilisation, spécialement pour la préparation de la phase II du présent Projet, de la Cellule d'élaboration de Projets proposée en mai 1981 par la mission UNSO.

### 3. CONTEXTE DU PROJET

#### 3.1 - Situation physique

Les régions naturelles couvertes par le Projet se situent pour l'essentiel en zone hyper-aride, aride et semi-aride, recevant moins de 100 mm de précipitations annuelles (zone saharienne) et jusqu'à 400 mm (zone nord sahélienne).

L'ensemble des régions concernées s'étend sur une superficie de l'ordre

de 915 200 km<sup>2</sup>, soit environ 80 % de la superficie totale du pays et recouvre des étendues à vocation essentiellement pastorale, convenant à l'élevage du dromadaire et peu propices, hors les oasis, à d'autres activités rurales.

Les seuls reliefs notables qui tranchent avec la monotonie du paysage sont les massifs de grès tabulaires de l'Adrar, du Tagant, des Dar Tichit, Oualata et Néma, les falaises des plateaux gréseux du Zemmour dans l'extrême nord du pays, les hamadas du Hank et les nombreux guelb isolés de l'Inchiri et du Tiris Zemmour.

Partout ailleurs dominant d'immenses étendues dunaires (erg, aklé, barkhane, etc.) alternant avec les surfaces planes de reg.

Sur le plan de l'hydrographie, on distingue deux domaines :

- , le premier, marqué par l'absence permanente de tout cours d'eau, couvre les zones arides et hyper-arides du Sahara mauritanien. Ses limites, imprécises, varient, suivant que, d'une année à l'autre, il pleut plus ou moins ;
- . le second domaine est celui où existent des écoulements d'eau saisonniers mais qui n'aboutissent pas à l'océan. Il couvre les régions du Sahel les plus arrosées et même les régions sahariennes montagneuses dans l'Adrar et le Tiris Zemmour (915 mm d'altitude max.). Les eaux qui transforment parfois les oued en torrents alimentent des gualtas et surtout les nappes alluviales des oued qui donnent vie aux oasis (Adrar et Tagant essentiellement).

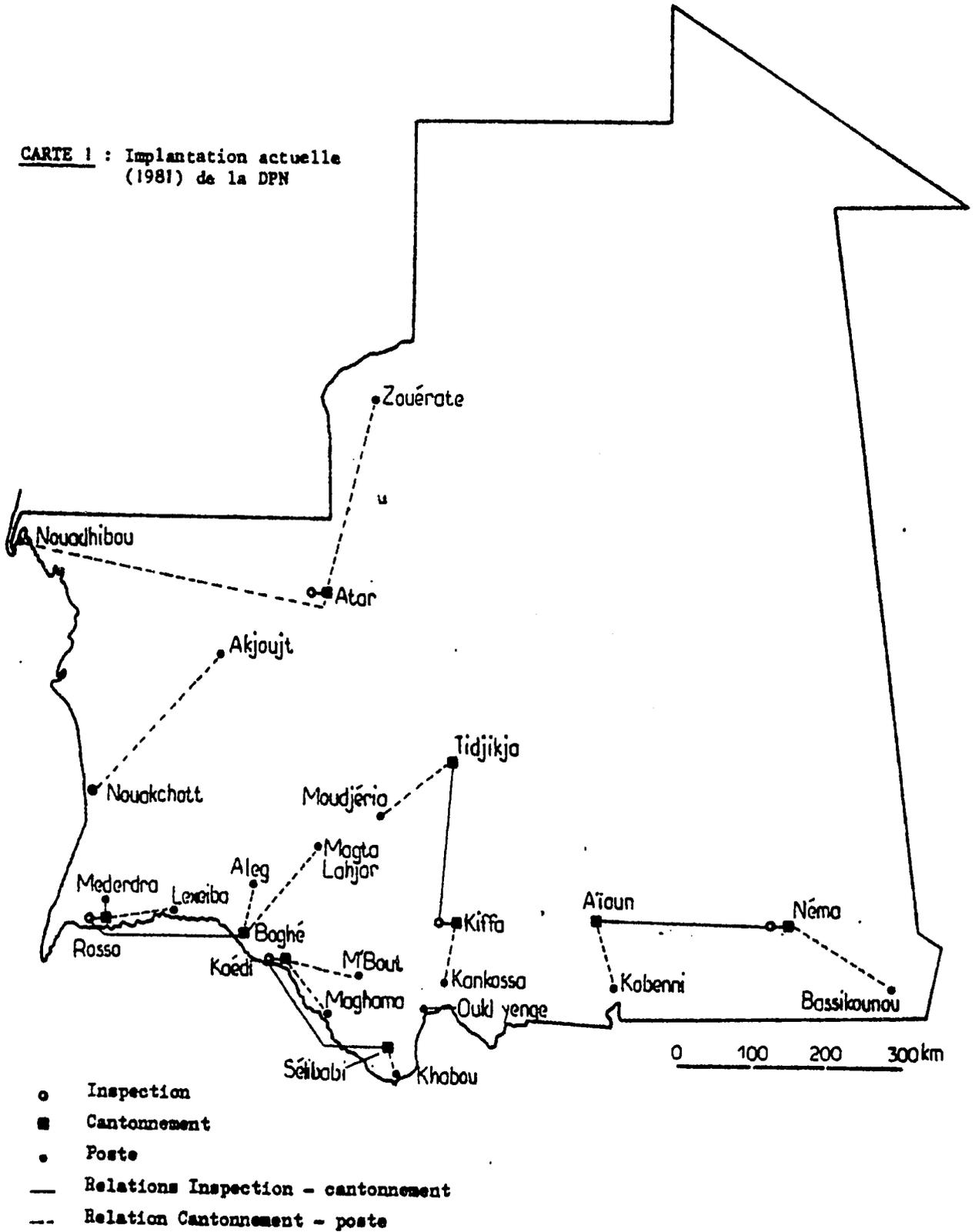
Pour les infrastructures existantes de l'actuelle DPN, voir la carte 1.

### 3.2 - Situation humaine

Le Projet s'inscrit dans une zone désertique et subdésertique à dominante maure, très fortement marquée par une économie et des traditions pastorales. Le poids de l'élevage et spécialement de l'élevage camelin détermine encore largement les modes de vie de ces régions.

Le dromadaire, à la fois animal de transport particulièrement adapté aux rudes conditions du milieu, ressource vivrière principale (lait, viande, et sous-produits), et source de produits divers (laine, cuir, excréments,...) garde encore un prestige immense, en particulier auprès des anciens nomades

**CARTE 1 : Implantation actuelle  
(1981) de la DPN**



sédentaires, dont certains préféreraient reprendre une existence nomade décente plutôt que de végéter dans des bidonvilles péri-urbains.

La grande majorité des 700 000 dromadaires recensés en Mauritanie vivent dans la zone. Les villes retenues pour servir de bases au Projet, Chinguetti et Ouaddane dans l'Adrar, Tichitt et Oualatta le long du Dhar, sont d'anciens relais caravaniers du commerce transaharien, auxquels les populations maures portent un intérêt culturel, historique et religieux.

Le choix de ces localités connues de par leur rôle dans l'histoire du pays, ne manquera pas de donner un retentissement qu'il faut souhaiter important au Projet envisagé et en tout premier lieu parmi les populations directement concernées. Compte tenu de ces éléments, il est probable que les populations réserveront un accueil favorable à ce Projet.

### 3.3 - Situation économique

Les principales activités économiques actuelles dans l'immense aire couverte par le Projet sont :

- . l'exploitation minière dans la partie saharienne (minerai de fer de F'derick et Zouerata) et son débouché portuaire sur la côte, à Nouadhibou (également port de pêche) ; l'exploitation du cuivre à Akjoujt est actuellement suspendue et celle des terres rares de l'Atar et du Trarza, non développée, sauf à Bou Nāga à la limite des deux Régions ; en 1977, 5 941 000 kg de minerai de fer ont été exportées par la Mauritanie durant les 7 premiers mois de l'année, contre 9 664 000 en 1976 ;
- . la phoeniculture dans les oasis du Tagant et de l'Adrar. La production se répartit comme suit (KRAIEM, 1980 a et b) :

: Région de production :	: Auto-consommation :	: Vente :	: Production totale :	
			: Tonnes	: %
:	: (tonnes)	: (tonnes)	:	:
: Adrar :	: 4 320 :	: 3 600 :	: 7 920 :	: 48 :
: Tagant :	: 2 900 :	: 2 450 :	: 5 350 :	: 32 :
: Assaba :	: 1 400 :	: 1 200 :	: 2 600 :	: 16 :
: Hodh occidental :	: 260 :	: 250 :	: 510 :	: 3 :
: Autres régions :	: 120 :	: 100 :	: 220 :	: 1 :
: Total :	: 9 000 :	: 7 500 :	: 16 600 :	: 100 :

- . l'élevage dominant du dromadaire en zones arides et hyper-arides ;
- . l'élevage des ovins, des caprins, des camelins et des zébus maures dans des proportions variables en zone semi-aride ;
- . pour l'ensemble de la Mauritanie, la structure du revenu (SIEGEL, 1981a) ne proviendrait plus de l'élevage que pour 26 %, mais au niveau familial, il y a de grandes différences et il représente encore près de 100 % dans certaines familles de la zone du Projet. Le revenu serait en moyenne, chez les Maures de 288 US \$ pour une moyenne nationale de 300 US \$, mais il est probablement inférieur à 150 US \$ chez certains éleveurs du Nord.

#### 3.4 - Situation administrative

La zone couverte par le Projet n'est pas délimitée avec rigueur (cf. Carte 2) Toutefois, c'est sur les Régions suivantes, par ordre de priorité, que s'exercera le Projet : Adrar, Inchiri, Hodh ech Chargui, Tazant, Dakhlet Nouadhibou, Tiris Zemmour. Cet ordre tient compte du fait que la plus grande concentration de dromadaire se trouvait dans ces régions avant les dernières sécheresses exceptionnelles. Il tient compte aussi de la possibilité d'échanges avec certains Projets proposés, comme (cf. 2.6) :

le Projet de réhabilitation des villes anciennes,

le Projet proposé par l'UNSO de fixation des dunes, pour ses activités dans le Nord de la Mauritanie,

le Projet proposé d'élevage de l'autruche à Oualata,

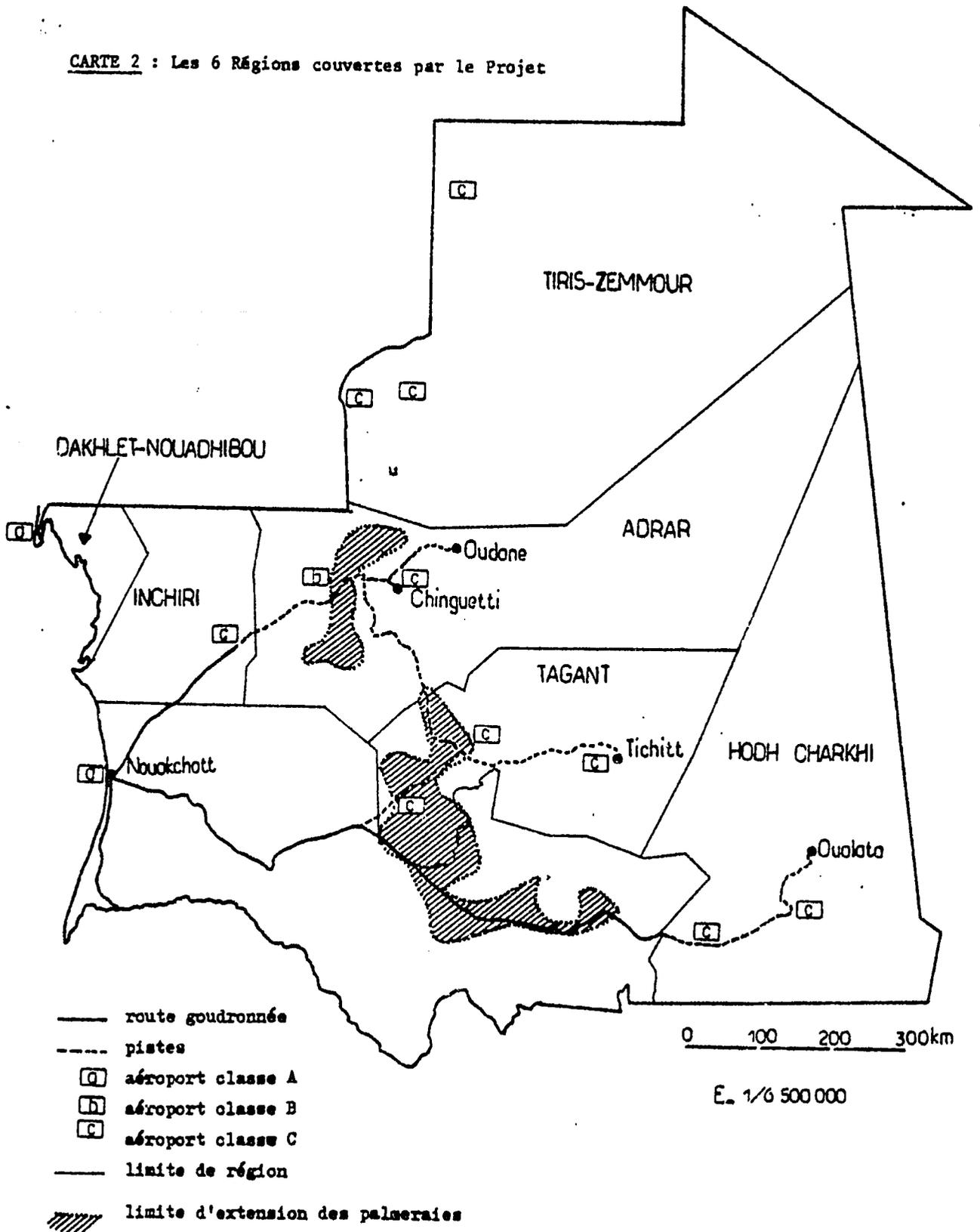
le Projet proposé de développement intégré des Imraguen;

le Projet d'élevage du Sud-est mauritanien,

le Projet proposé d'un Parc international de l'addax.

Le choix de la zone d'implantation peut surprendre car il ne correspond pas à la répartition actuelle des dromadaires, qui sont réfugiés dans le Sud mauritanien, zone où ils sont victimes des trypanosomiases. Il est aussi justifié par le fait qu'un objectif majeur de la phase I est de rechercher si une réhabilitation de l'élevage camelin est possible -elle est en tout cas très

**CARTE 2 : Les 6 Régions couvertes par le Projet**



souhaitable- dans le Nord de la Mauritanie.

On trouvera dans le Tableau 1 des indications sur la structure administrative des régions concernées par le Projet. Il est prévu qu'une liaison radio quotidienne aura lieu entre le siège du Projet prévu à Chinguetti d'une part, et le siège de la Région à Adrar, et la Direction du Service sylvo-pastoral prévue à Kiffa d'autre part. Par ailleurs, chaque véhicule et chaque caravane du Projet se mettront quotidiennement en contact radio avec la direction du Projet.

#### 4. ESTIMATIONS DES RESSOURCES NECESSAIRES

##### 4.1 - Besoins techniques

4.1.1. Le Projet accumulera l'information qui lui est nécessaire en partageant la vie des chameliers et en les intéressant au Projet pour qu'ils y participent le plus largement possible.

Il est indispensable que le personnel, les véhicules et les caravanes du Projet soient rapidement reconnus par les populations concernées comme "des leurs". Il est indispensable aussi qu'ils soient identifiés de loin. A cette double fin :

- 1) tous les véhicules, toutes les tentes, tous les bâtiments et toutes les caravanes du Projet porteront, avec l'accord bien entendu des autorités mauritaniennes, un fanion qui sera celui de l'Institut : fanion triangulaire blanc portant une silhouette de dromadaire en vert ;
- 2) tous les membres du personnel du Projet porteront en permanence l'insigne de l'Institut, en forme d'écusson blanc portant une silhouette de dromadaire en vert.

C'est par de très fréquentes missions, en Land-Rover, mais surtout en caravanes chamelières, que le Projet acquerra les informations qui lui sont nécessaires et recueillera échantillons et documentation. Les échantillons qui peuvent être conservés le seront au siège du Projet, dans des locaux progressivement aménagés à cet effet ; si le Projet n'était pas suivi d'une phase II, la répartition des échantillons à la fin de la phase I serait confiée à l'Institut mauritanien de recherche scientifique. Comme il est essentiel pour être compris des populations, qu'un Projet fasse des améliorations visibles et concrètes, un volet "cultures" a été prévu, pour réaliser des démonstrations fourragères et la culture de quelques fruits et légumes dans des oasis ou des palmeraies.

4.1.2. L'Institut s'attachera spécialement à la connaissance des zones où les dromadaires passent pour avoir été les plus nombreux (Régions de l'Inchirri, de l'Adrar, du Trarza) et des zones où des développements économiques ne sont pas impossibles (Régions du Tagant et du Hodh el Charbi). On étudiera spécialement la faune, la flore, la population cameline (nombre, types, condition de santé, habitudes nutritionnelles, mouvements, abreuvement, etc.) les gens (budgets familiaux, condition nutritionnelle, santé, aspirations sociales, problèmes de combustibles et d'approvisionnement, problèmes d'éducation et de soins, etc.) les disponibilités en eau, etc. L'objectif des reconnaissances n'est pas seulement d'acquérir une meilleure connaissance de la zone du Projet et des habitants, mais aussi de gagner la confiance, le soutien et la participation des populations concernées, et d'élaborer avec ces populations une méthodologie d'un programme de recherches et de développement. Au cours des reconnaissances seront recueillis les échantillons nécessaires : flore, faune, géologie, etc. et seront accumulées les informations : notes de terrain, enregistrements visuels et sonores, interviews, etc.

Les personnels mauritaniens de l'Institut travailleront suivant un emploi de temps prévoyant un minimum de 5 mois par an en caravanes chamelières ou automobiles, un maximum de 3 mois par an dans leur poste d'origine, le reste du temps au bureau à Chinguetti ou dans une des bases secondaires prévues pour le Projet (Quadane, Oualata, Tichitt). Les personnels non mauritaniens seront tenus eux aussi à un minimum de 5 mois par an en caravanes.

4.1.3. Parmi les équipements nécessaires au Projet, et dont on trouvera une évaluation ci-après (4.3) on prévoiera en particulier :

- a) pour les bureaux, un minimum d'équipement : tables, chaises, classeurs, lampes à gaz, armoires pour conservation des échantillons, nattes, service à thé maure (plateau, verres, réchaud à charbon de bois, théière), tapis et tentures maures, ventilateur et petite pompe à eau fonctionnant sur cellules solaires avec des accumulateurs, et permettant d'assurer une certaine climatisation, etc.
- b) pour les transports :
  - 3 Land-Rover bâchées, à 4 roues motrices et treuil avant, avec réservoirs supplémentaires, galerie de cabine, jerrycans, plaques métalliques ou nattes pour le désensablement, outils pour désensablement (pelles), trousse de mécanicien, pièces de rechange (notamment bougies, filtres, delco...), avec pompe électrique et pompe à main, trousse de réparation des pneus, extincteur, poste radio émetteur, récepteur, boussole, et avec un banc

- 1 camion Gazelle Berliet pour transports logistiques très lourds à longue distance, avec poste radio émetteur-récepteur ;
- 1 camion bâché à 4 roues motrices avec poste radio émetteur-récepteur ;
- 1 troupeau de dromadaires permettant d'avoir toujours au moins 10 bêtes de selle et 10 bêtes de bât prêtes à partir en "gizzu", avec leur harnachement et leur équipement (selles, cordes, guerbans, bâts, sacs à provisions, tanis de selle, etc.), des moyens financiers permettant de se faire accompagner par des chameliers avec leurs propres bêtes, guides, porteurs, etc.

c) pour le campement :

- en plus des postes émetteurs-récepteurs sur les véhicules, au moins deux postes de même puissance pour les caravanes, et un jeu d'émetteurs-récepteurs portatifs pour liaisons à faible distance entre un véhicule logistique et des caravanes tactiques rayonnant autour ;
- des tentes, des nattes ou tanis, des coussins, des sacs de cuir pour provisions, des couvertures, du matériel de cuisine, des lampes à gaz, des filtres à eau portatif, deux caisses pototes ;
- une caisse infirmerie (pour la caravane et pour les soins d'urgence aux chameliers rencontrés) ;
- des pistolets d'alarme avec fusées de secours, torches électriques pour signalisation ;

d) équipement scientifique :

- matériel de navigation (cartes, photos aériennes, sextant, boussole, guide des étoiles...) ;
- presses botaniques et flores ;
- tubes, boîtes, bocaux, étiquettes, ficelle, bracelets en caoutchouc, sachets en toile, sachets en plastique, fioles, tubes bouchés, bouteilles hermétiques, caisses, etc. pour prélèvements d'échantillons ;

- documentation scientifique de base en rapport avec les buts de l'Institut par exemple Bulletin de l'Institut fondamental d'Afrique noire, publications de l'ISRM, travaux de l'Institut de recherches sahariennes d'Alger, publications espagnoles et marocaines, ouvrages en arabe, en français et en anglais sur le dromadaire, travaux appropriés de l'Institut des régions arides de Médénine (Tunisie) et de l'Institut du désert du Caire, etc. ;
- bibliothèques vitrées fermant à clef pour la conservation des livres ;
- classeurs et boîtes de classement pour la conservation des manuscrits, des rapports, etc. ;
- caméra de cinéma 16 mm et films ;
- deux appareils photographiques de précision, du genre Canon A1 ou Minolta TX1 avec jeux d'objectifs, et films ;
- équipement agrométéorologique simple :
  - pour une petite station météorologique à Chinguetti,
  - instruments portatifs : anémomètre, thermomètres, psychromètres, etc. .
- jumelles ;
- e) pour les logements du personnel à Chinguetti :
  - équipements de semi-climatisation utilisant l'énergie éolienne et l'énergie solaire ; on se servira de l'expérience du Projet proposé "Développement intégré des Imraguen", et on s'en remettra pour l'exécution au Projet UNESCO de réhabilitation des villes anciennes ;
  - on prévoiera :

à Chinguetti	bureau du Projet, logements pour les personnels et maisons d'hôtes ;
à Ouadâne	une base pour le personnel et une maison d'hôtes ;
à Oualata	une base pour le personnel ;
à Tichitt	une base pour le personnel.
- filtres à eau ;
- une hutte pour le gardien des cultures d'oasis et s'il y a lieu une hutte

pour le gardien des cultures sur dunes ;

A Chinguetti, les bâtiments devront comprendre, en 1 ou plusieurs maisons :

- 1 bureau A pour l'homologue du chef du Projet,
- 1 bureau B pour le chef de Projet,
- 1 bureau C pour l'administrateur et son homologue,
- 1 grand bureau D pour le secrétariat,
- 2 grands bureaux E et F pour les autres expatriés,
- 1 resserre G fermant solidement, pour abriter le matériel,
- 1 dépôt M pour l'essence et les carburants, en dehors de l'agglomération,
- 1 abri J pour les véhicules,
- 1 parc à dromadaires K,
- 1 maison L pour le chef méhariste ou 1 tente très confortable,
- des habitations M pour les experts et les homologues,
- une maison d'hôtes N.

Les éléments suivants devront communiquer ou être voisins : A et B ; B et C ; C et D ; H et J ; K, L et M.

f) pour les indispensables "cadeaux" :

- des graines sélectionnées, des outils de jardinage, de l'engrais, pour les oasiens ;
- du sucre, du thé, des pierres à sel et oligo-éléments, pour les chameliers ;
- quelques livres sur la Mauritanie pour les visiteurs étrangers, et des objets d'artisanat local ;

g) pour la démonstration de cultures et spécialement de cultures fourragères en oasis ( au moins à Chinguetti) :

des graines, des outils de jardinage, un équipement simple d'irrigation en goutte à goutte (tenir compte de l'expérience du Projet forestier sénégallo-allemand à Vindou Tiengoli et à M'bar Toubab, dans le Ferlo), de l'engrais, de quoi construire un shadouf, des feuilles de plastique noir pour paillage, de quoi construire une compostière, voire une petite pompe à cellules photo-électriques, quelques tuyaux, des outils simples pour construire une ombrière ;

h) pour les personnels : un uniforme complet (sarrouel, cheche, djellaba, sandales, ceinture, etc.) .

4.1.4. De façon à identifier aussi précisément que possible les besoins visant à :

- accroître le niveau de vie des populations concernées,
- améliorer les races de dromadaires (pour la viande, le transport, la selle, le lait...),
- développer l'utilisation du dromadaire notamment pour le transport,
- améliorer les terrains de parcours à dromadaires et procéder à leur aménagement rationnel,
- combattre la progression du désert,

et prenant en considération le fait que de vastes étendues désertiques et pré-désertiques de la Mauritanie sont bien représentatives de grandes surfaces de l'Afrique et de la péninsule arabique avec présence de la plupart des écosystèmes trouvés habituellement dans ces régions arides et hyper-arides,

L'activité principale de l'Institut sera d'effectuer des reconnaissances permanentes des zones arides et hyper-arides de la Mauritanie en associant les populations concernées à ses travaux pour les amener à y participer.

Les techniques de mise en oeuvre seront simples. Elles consisteront essentiellement à nomadiser avec des chameliers pour étudier mieux leurs besoins et leur environnement.

Entre les méharées et les reconnaissances en Land-Rover, le personnel du Projet rédigera les rapports, consultera la documentation, aura des contacts avec les autorités préfectorales et régionales et avec les éleveurs.

L'action agronomique sera faite sous forme d'actions de vulgarisation auprès d'oasiens produisant du fourrage pour la vente aux nomades, et dans une petite station d'essai mise à la disposition du Projet comprenant d'une part des terres irriguées en palmeraie, d'autre part des terres non irriguées hors palmeraie, pour fixation de dunes par exemple, ou cultures d'Atriplex.

Un certain nombre d'activités se feront par sous-contrats ainsi :

- une somme importante est prévue pour reconnaissances aériennes et/ou interprétation d'imagerie de satellites et de photographies aériennes :

ceci devra être fait en accord avec l'armée et en liaison avec le Projet en cours d'inventaire des ressources naturelles renouvelables ;

- l'entretien périodique des véhicules fera l'objet d'un contrat ;
- l'entretien du matériel de radio-communications fera l'objet d'un contrat ;
- en cas de difficultés pour identifier du matériel botanique, une petite somme est prévue pour l'envoi de doubles d'échantillons à un laboratoire de taxonomie botanique de réputation internationale disposant d'un bon herbier pour les régions circum-sahariennes, par exemple, l'Institut botanique de Montpellier, l'Herbier royal de Kew ou le Conservatoire botanique de Genève ;
- une somme est prévue pour faire effectuer des analyses de valeur alimentaire par un laboratoire qualifié ; sont recommandés le Laboratoire national (sénégalais) de l'élevage de Dakar - Hann, et l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux (IEMVT) de Maisons Alfort (France) ;
- pour les diagnostics vétérinaires, une petite somme a été prévue pour récolter et envoyer des prélèvements à Nouakchott, à Dakar, à Maisons Alfort ou à l'Ecole nationale vétérinaire de Toulouse (France) ;
- pour les analyses d'eau, une somme est également prévue qui devrait permettre notamment de récolter, transporter et analyser des échantillons d'eau, en particulier quant à leur teneur en sels.

#### 4.2 - Besoins en personnel

Tout le personnel d'encadrement du Projet devra savoir monter à dos de chameau, savoir conduire, jouir d'une excellente santé, et être capable de rester en mission dans le désert pendant des périodes pouvant atteindre deux mois. Tout le personnel devra parler couramment le français d'une part, ou l'arabe ou le hassanyia d'autre part, et avoir de l'autre langage (soit l'arabe ou le hassanyia, soit le français) une bonne connaissance pratique.

Tout le personnel d'encadrement du Projet devra connaître le morse et devra savoir parfaitement utiliser un poste radio émetteur-récepteur, une boussole, un sextant et les instruments agro-météorologiques portatifs du Projet ; il devra savoir calculer des rations (eau, vivres, essence ...) et préparer un

raid ou en automobiles ou à dos de chameau (avec les rechanges).

#### 4.2.1. Supervision du Projet

Un Comité spécial dit Comité de l'Institut du dromadaire sera constitué au sein de la Commission nationale de lutte contre la désertisation (CNLD). Il sera présidé par le Ministre du développement rural, Vice-président du CNLD. Il comprendra notamment le Directeur du Projet, le Directeur de la Direction proposée de la lutte contre la désertisation (DLD), le Directeur de l'Elevage le Directeur de l'IMRS, le Représentant de la FAO, un représentant de l'organisme ou du pays finançant le Projet. Il est très vivement recommandé que soient invités à participer aux réunions du Comité, le Professeur Hubert GILLET (France), le Professeur Jérémy SWIFT (Grande-Bretagne), et un représentant de l'ALECSO ; des frais sont prévus dans le Projet pour leur participation à la 1ère et à la 3ème réunion du Comité.

Ce Comité se réunira deux fois par an pour évaluer le fonctionnement du Projet. Il fera rapport au CNLD et à l'organisme ou au pays donateur.

#### 4.2.2. Personnel local

Le personnel local sera essentiellement constitué de :

- . un homologue à plein temps pour chacun des spécialistes expatriés,
- . un gardien pour chacune des 4 villes,
- . 5 chauffeurs,
- . un chef méhariste,
- . 6 méharistes, dont deux interprètes,
- . un gardien pour les cultures d'oasis et si nécessaire un gardien pour les cultures sur dunes,
- . un bibliothécaire-archiviste, connaissant parfaitement le français et l'arabe (notamment pour rechercher la documentation existant à Chinguetti et à Oualata, qui pourrait servir au Projet ; ce travail se fera en liaison avec le travail de collecte et de traitement des manuscrits prévu dans le Projet UNESCO de restauration des villes anciennes) ; le bibliothécaire-archiviste pourra être utilisé comme interprète à Chinguetti et dans les environs immédiats, et à Ouadâne.

#### 4.2.3. Personnel expatrié

Il est recommandé que l'exécution du Projet soit confiée à la FAO. On a déjà énuméré en 4.1.1. certaines qualités exigées.

4.2.3.1. Chef de Projet (2 ans). Un écologue bien expérimenté dans les problèmes du désert, et connaissant bien la botanique, de formation agronomique, forestière ou vétérinaire.

4.2.3.2. Administrateur (2 ans). Expérience de l'organisation de raids automobiles et camelins et de leur logistique. Un ancien officier méhariste pourrait bien convenir.

4.2.3.3. Economiste (1 an). Aura essentiellement à travailler avec le chef du Projet, avec les conseillers du Projet proposé "Coordination de l'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation" et du Projet proposé "Formation accélérée de spécialistes de l'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation", avec les autorités mauritaniennes, et avec le donateur, en vue de :

- . aider, sous la direction du Chef de Projet, à la préparation de la phase II,
- . établir un bilan et une prospective de l'économie chamelière en Mauritanie,
- . faire rapport sur les budgets familiaux d'éleveurs de dromadaires.

4.2.3.4. Physiologiste du dromadaire (2 ans). Zootechnicien ou vétérinaire ayant déjà travaillé dans le monde musulman et dans les zones arides, devra établir un bilan et une étude prospective de l'élevage du dromadaire en Mauritanie en soulignant en particulier :

- . les besoins nutritionnels de l'animal,
- . ses possibilités de production : lait, viande, laine, etc. et les possibilités d'accroissement et d'amélioration des produits, en particulier par amélioration génétique,
- . les possibilités d'utilisation du dromadaire pour les transports,
- . les problèmes sanitaires et zootechniques.

4.2.3.5. Agronome pour les oasis (24 mois). Agronome ayant une formation ou une expérience dans la culture d'oasis, pour entreprendre à proximité du siège du Projet, et peut-être ultérieurement dans d'autres oasis peu éloignées,

des démonstrations de vulgarisation simples en matière de cultures fourragères irriguées en oasis et de conservation du fourrage, par des moyens simples (fanage, ensilage sous bâche, silo-tranchée) ; ceci devrait représenter 70 % des activités de l'agronome. Pour le reste, en fonction des possibilités et des besoins exprimés par les éleveurs, il fera des démonstrations de fixation de dunes, de plantations sur dunes, de diversification des cultures d'oasis (fruitières et légumières). Dans son travail, il s'efforcera d'utiliser les technologies les plus appropriées pour le compostage, l'utilisation des énergies éolienne et solaire (pompage, séchage des fruits, ...), la valorisation de l'eau (irrigation en goutte à goutte, aquiculture dans les bassins d'irrigation, élevage de canards dans les canaux d'irrigation...).

N.B : Il serait souhaitable que tous ces experts aient déjà l'habitude de travailler ensemble et aient un minimum de formation en commun.

#### 4.2.4. Formation

Le Projet consistant essentiellement en une étude de faisabilité et en activités préparatoires, c'est surtout sur le terrain et par les contacts avec les personnels de l'Institut que se fera la formation, notamment celle des homologues. Cependant, pour préparer la phase II, des bourses de formation sont prévues :

- 1 bourse de 4 ans pour bachelier parlant arabe et français, si possible originaire d'un groupe ethnique chamelier, et se destinant à la promotion du dromadaire, pour faire une formation supérieure spécialisée en écologie du dromadaire en Tunisie (Université de Tunis, Institut de la recherche agronomique tunisienne, et Institut des régions arides de Médénine) ;
- 1 bourse de 2 ans pour un licencié es-sciences, si possible originaire d'un groupe ethnique d'éleveurs de dromadaires et se destinant à la réhabilitation de la couverture végétale des zones arides, pour faire une formation supérieure spécialisée à Montpellier (France) : Centre d'études phyto-sociologiques et écologiques "Louis Emberger", Institut de botanique, Centre national d'études agronomiques pour les régions chaudes, etc. ;
- l'organisation à Chinguetti d'un stage-test d'initiation de "vétérinaire au pieds nus" : il s'agira de rassembler pendant une semaine une vingtaine de chameliers désignés par leurs collègues pour recevoir quelques éléments simples de médecine vétérinaire et de zootechnie. Il s'agit beaucoup plus de tester les difficultés que rencontrerait une telle méthode de formation si elle pouvait être

généralisée que de prétendre former en une période aussi courte assez d'éleveurs pour un impact sensible ;

- dans le même esprit, l'organisation à Chinguetti d'un stage test de 3 jours, pour 15 femmes de chameliers, sur le thème "Hygiène et conservation du lait". Comme le précédent, ce stage serait organisé par l'Institut, mais avec la participation de l'IMRS (sociologues, ethnologues...) et de la Direction de l'Elevage (vétérinaires, zootecniciens...) soit environ 5 spécialistes mauritaniens pour chacun des stages, pour respectivement 7 et 5 jours.

#### 4.3 - Besoins financiers

L'Institut devra avoir une autonomie financière.

4.3.1. On estime que le Projet coûterait environ 3 056 000 US dollars, soit près de 1 920 000 US dollars en 1ère année et environ 1 138 000 US dollars en 2ème année dont :

	1ère année	2ème année	TOTAL
Construction et entretien	374 000	96 000	470 000
Personnel	256 450	331 990	588 440
Equipement	872 500	149 500	1 022 000

La participation mauritanienne en Ouguiyas n'est pas comprise dans ces chiffres.

Les dépenses de construction comprennent l'aménagement de 1 hutte et l'achat d'une tente pour gardiens à Chinguetti et une participation aux frais de restauration par des maisons qui seraient utilisées :

comme bureaux	100 000
comme maisons d'hôtes à Chinguetti (1ère année) et Ouadâne (2ème année)	100 000
comme habitation à Chinguetti	200 000
comme base pour le personnel à Ouadâne (2ème année)	20 000
à Oualata	20 000
à Tichitt (2ème année)	20 000
	<hr/> 460 000

Cette somme de 460 000 dollars serait une contribution très importante au Projet UNESCO de réhabilitation des villes anciennes.

En ce qui concerne les dépenses pour le personnel on remarquera qu'une partie importante irait à des personnels mauritaniens soit environ 362 000 US dollars sur 588 400 US dollars soit plus de 61 %, dont 165 900 US dollars environ dès la première année.

Les contributions en devises étrangères sont évaluées (en US dollars) dans le Tableau 2.

4.3.2. On a évalué les coûts aux prix de juin 1981 pour la 1ère année, et on a appliqué une hausse de 10 % pour la 2ème année. Les lenteurs et les risques de l'acheminement du matériel incitent à commander le matériel lourd livré au port de Dakar et à le transporter par route avec les véhicules du Projet qui effectueront ainsi leur rodage. Les équipements scientifiques auraient avantage à voyager en bagages accompagnés avec les personnels expatriés. Certains équipements pourront être achetés à Dakar (matériel de campement, lampes à gaz, meubles de bureau, etc.), voire en Mauritanie (tentes maures, couvertures, nattes, petit matériel de jardinage, selles, harnachements, uniformes, etc.).

4.3.3. En conséquence, quelques achats pourront être payés en ouguiyas mauritaniens. C'est le cas aussi des dépenses d'entretien, du paiement des indemnités, du paiement des réparations, du paiement des carburants, des lubrifiants et des pièces de rechange pour les véhicules à moins que ces achats puissent bénéficier de détaxe s'ils sont payés en devises fortes.

4.3.4. En raison des lenteurs d'acheminement du matériel, il faut prévoir de commander les véhicules au moins 8 mois avant l'arrivée des experts. Mais les délais de livraison variant considérablement d'un mois à l'autre, ce point devra être mis à jour régulièrement dès que commenceront les négociations pour le financement du Projet.

L'achat d'une horde de dromadaires est difficile à faire et il faut prévoir 3 à 4 mois pour constituer la horde. C'est le chef méhariste qui doit en prendre la responsabilité, assisté de deux éleveurs notoirement connus du CNLD (parmi lesquels nous suggérons Abdullahi Ould Si AISSA, de Boutilimit).

Le Tableau 2 donne un aperçu de l'échéancier des dépenses : on notera que les 15 000 dollars prévus à la rubrique 22 sont remboursables au donateur

TABEAU 2 - Contribution en devises étrangères (US dollars).

		Total	1er année	2ème année
10. PERSONNEL (coûts calculés en classe 0)				
11. EXPERTS				
Ecologue des zones arides, chef d'équipe (D1)	24 m/m	132 090	12 m/m 62 300	12 m/m 69 190
Administrateur	(P4) 24 m/m	106 260	12 m/m 50 600	12 m/m 55 660
Economiste	(P4) 12 m/m	55 660		12 m/m 55 660
Spécialiste du dromadaire	(P3) 24 m/m	93 660	12 m/m 44 600	12 m/m 49 060
Agronome des oasis	(P3) 24 m/m	93 660	12 m/m 44 600	12 m/m 49 060
Sociologue	(P3) 24 m/m	93 660	12 m/m 44 600	12 m/m 49 060
		574 990	60 m/m 247 300	72 m/m 327 690
12. Consultants expatriés				
Parcours à dromadaires	2 m/m	13 900	2 m/m 13 900	
Nutrition du dromadaire	2 m/m	13 900	2 m/m 13 900	
Médecin hygiéniste nutritionniste	2 m/m	13 900	2 m/m 13 900	
Génétique du dromadaire	1 m/m	9 130		1 m/m 9 130
Logistique des transports	1 m/m	9 130		1 m/m 9 130
Pathologie du dromadaire	2 m/m	15 290		2 m/m 15 290
Amélioration de la production	1 m/m	9 130		1 m/m 9 130
Traitement de la production cameline	1 m/m	9 130		1 m/m 9 130
Alphabétisation non-formelle	2 m/m	15 290		2 m/m 15 290
Divers	2 m/m	17 430	1 m/m 8 300	1 m/m 9 130
Préparation de la phase II (18ème mois)	1 m/m	9 130		1 m/m 9 130
Participation de 3 experts internationaux de haut niveau à la 1ère et à la 3ème réunion du Comité de l'institut (frais de voyage, honoraires, indemnités)				
	1.1/2 m/m	27 000	3/4 m/m 13 500	3/4 m/m 14 850
	18.1/2 m/m	163 710	7.3/4 m/m 63 500	10.3/4 m/m 100 210
				.../...

13. Indemnités spéciales de terrain			
13.1. Personnels expatriés			
160j/an en caravane à 50 \$/jour		32 000	44 000
205j/an à 30 \$/jour à Chinguetti		24 600	33 825
13.2. Consultants expatriés			
75j en caravane à 50\$/jour(75j. en 1er année et 100j en 2ème année)		3 750	5 500
13.3. Consultants locaux (paiement en ouguiyas mauritaniens) notamment pour servir d'homologues aux consultants expatriés sociologues, vétérinaires, médecins, forestiers, économistes, etc.			
12 voyages avion Nouakchott-Atar-Nouakchott	2 924	1 440	1 484
24 m/m d'indemnités supplémentaires (à celle du Gouvernement) calculées ainsi :			
365j en caravane à 50 \$/jour	38 325	18 250	20 075
365j à 10 \$/jour	7 665	3 650	4 015
13.4. Personnel local (5 homologues)			
160j/an en caravane à 50 \$/jour		32 000	44 000
205j/an à 10 \$/jour		8 200	11 275
13.5. Personnel local autre que les homologues			
4 gardiens pour les villes et ouvriers et gardiens pour l'agriculture, à 4 \$/jour	18 396	8 760	9 636
5 chauffeurs à 250j de tournées/an à 10 \$/jour	26 250	12 500	13 750
6 méharistes à 150j de tournées/an à 20 \$/jour	37 800	18 000	19 800
1 chef méhariste à 150j de tournées/an à 40\$/j.	12 200	6 000	6 600
Indemnité forfaitaire pour les 2 méharistes interprètes	7 665	3 650	4 015
Bibliothécaire - archiviste	7 665	3 650	4 015
Somme forfaitaire pour recrutement ou indemnisation de guides, éclaireurs, huissier, travailleurs, escorte, méharistes, etc.	200 000	90 000	110 000
19. <u>Total partiel</u>	588 440	256 450	331 990

20. <u>SOUS - TRAITANCE</u>	:	:	:
21. Reconnaissance aérienne et/ou interprétation de photographies aériennes et d'imagerie de satellites	200 000 :	110 000 :	90 000 :
22. Assistance ou évacuation aérienne en cas d'urgence	15 000 :	7 500 :	7 500 *
23. Entretien des véhicules : révisions périodiques	24 000 :	10 000 :	14 000 :
24. Entretien du matériel radio-communications	10 000 :	4 000 :	6 000 :
25. Identifications botaniques	4 000 :	3 000 :	1 000 :
26. Analyses bromatologiques	6 000 :	2 000 :	4 000 :
27. Diagnostiques vétérinaires	2 000 :	1 000 :	1 000 :
28. Analyses d'eau	6 000 :	4 500 :	1 500 :
29. <u>Total partiel</u>	267 000 :	142 000 :	125 000 :
30. <u>FORMATION</u>	:	:	:
31. Deux bourses de 2 ans en écologie du dromadaire	86 940 :	41 400 :	45 540 :
32. Deux bourses de 2 ans en réhabilitation du couvert végétal	86 940 :	41 400 :	45 540 :
33. Stage-test d'initiation de vétérinaires aux pieds nus (1 semaine pour 20 chameliers)	:	:	:
indemnités aux stagiaires	1 400 :	:	1 400 :
voyages et indemnités aux animateurs mauritaniens (4)	1 400 :	:	1 400 :
frais de secrétariat, de documents, de rapports, de photos, etc.	5 000 :	:	5 000 :
34. Stage-test d'initiation à l'hygiène et à la conservation du lait (3 jours pour 15 femmes de chameliers)	:	:	:
indemnités aux stagiaires et à leurs maris	900 :	:	900 :
voyages et indemnités aux animateurs (5)	1 750 :	:	1 750 :
frais de secrétariat, de documents, de rapports, de photos, etc.	5 000 :	:	5 000 :
39. <u>Total partiel</u>	189 330 :	82 800 :	105 530 :

\* Provision en cas d'urgence seulement, qui sera remboursée en fin de projet au donateur si elle n'a pas été utilisée. Par contre, il y aura lieu de la compléter si elle venait à être entamée pour une raison d'urgence.

.../...

40. <u>EQUIPEMENT</u>	:	:	:
41. Mobilier et équipement de bureau, et équipement des logements	35 000 :	35 000 :	
Contribution forfaitaire à la mise en état de logements	460 000 :	370 000 :	90 000
42. Véhicules	:	:	:
3 Land Rover avec équipements spéciaux	69 000 :	69 000 :	
1 Gazelle Berliet	100 000 :	100 000 :	
1 camion Berliet GL 900	54 500 :	54 500 :	
1 Troupeau de dromadaires avec selles, bâts, équipement (sacs, cordes,...) soit 40 bêtes à 800 \$ et 15 selles à 100 \$	33 500 :	33 500 :	
43. Postes émetteurs à moyenne distance et leur alimentation	100 000 :	70 000 :	30 000
44. Matériel de campement	55 000 :	50 000 :	5 000
45. Equipement scientifique	60 000 :	55 000 :	5 000
46. Cadeaux	15 000 :	7 000 :	8 000
47. Matériel et équipement agricoles	35 000 :	25 000 :	10 000
48. Uniformes pour 5 experts, 5 homologues, Schauffeurs, 7 méharistes, bibliothécaire; fanions et insignes.	5 000 :	3 500 :	1 500
49. <u>Total partiel</u>	<u>1 022 000 :</u>	<u>872 500 :</u>	<u>149 500</u>
	:	:	:
		.../...	

50. DIVERS

51. Pièces de rechange pour les véhicules	12 000	2 000	10 000
52. Pièces de rechange et réparations pour les équipements scientifiques	6 000	2 000	4 000
53. Pièces de rechange et réparations pour les télécommunications	12 000	4 000	8 000
54. Entretien et équipement des véhicules, y compris carburants et lubrifiants, et fourrage pour les dromadaires	300 000	150 000	150 000
55. Entretien des bâtiments	10 000	4 000	6 000
56. Secrétariat, dactylographie, frais de rapports	25 000	10 000	15 000
57. Fournitures de bureau	2 000	1 600	400
58. Eau, éclairage, combustible	4 500	2 000	2 500
59. Total partiel	371 500	175 600	195 900
Total général	2 437 870	1 529 350	907 920
Imprévus (10 %)	243 787	152 935	90 792
Frais de gestion (14 %)	375 432	235 520	139 806

TOTAL GENERAL

3 056 223 US \$

en fin de Projet si aucune urgence n'a justifié leur emploi.

4.3.5. Les coûts d'entretien et d'opération sont élevés. Si l'on veut assurer le bon fonctionnement de personnels et de matériels dans des conditions environnementales très difficiles et loin de tout centre techniquement actif, il est prudent en effet de prévoir des coûts élevés. C'est ainsi qu'on a prévu, en plus des indemnités d'usage (à la charge du gouvernement pour le personnel local) des indemnités supplémentaires tant pour le personnel expatrié que pour le personnel local.

Les personnels du Projet recevront des allocations spéciales en plus des allocations de terrain habituelles. Les taux seront fixés pour le terrain, pour Chinguetti et pour le poste d'origine, séparément pour le personnel local et pour le personnel international. Ces indemnités seront prévues également pour les chauffeurs, les ouvriers, les guides, les gardes, etc. Les allocations spéciales seront versées de la manière suivante : 10 % en fin de mois, 90 % après une période de six mois complète ; pour un service inférieur à six mois, les 90 % ne seront pas versés.

Il n'a pas été prévu de générateur électrique pour le Projet, mais des lampes à gaz plus mobiles ; peut-être, ultérieurement, des générateurs éoliens ou solaires seront-ils possibles.

En ce qui concerne l'affouragement et l'abreuvement de la horde de dromadaires et l'approvisionnement des caravanes automobiles du Projet :

- a) on recherchera une association coopérative avec des oasiens par laquelle ceux-ci s'engageraient à fournir une quantité précise de fourrage à des dates et à des prix fixes avant campagne ;
- b) on devra obtenir l'accord des autorités et celui des chefs coutumiers pour le droit de passage, de pâturage et d'abreuvement ;
- c) il sera sage de prévoir la constitution d'une réserve en sels minéraux et en fourrages à Chinguetti dès le début du Projet et de faire avancer au plus vite les travaux agronomiques pour assurer le renouvellement (cultures fourragères) et la conservation (fanage, ensilage) de celle-là.

### 5. EFFETS ATTENDUS

L'amélioration des connaissances relatives au tapis végétal des régions concernées est d'une importance extrême pour pouvoir, dans la phase II du projet, conserver et si possible améliorer la couverture végétale, source de toute l'activité rurale dans les immenses zones concernées par le Projet.

Les démonstrations d'ordre agronomique permettront de vulgariser des méthodes améliorées de production et de conservation des fourrages, de cultures fruitières et légumières, de compostage, d'utilisation des énergies renouvelables, d'économie d'eau, de fixation des sables, etc. A ce titre, elles seront une contribution très importante à l'amélioration de l'agriculture d'oasis.

#### 5.2.- Effets économiques

Sans qu'on puisse les chiffrer à ce stade, les activités agronomiques permettront probablement d'augmenter la production -directement et par effet induit- d'une valeur supérieure à l'investissement du Projet dans ce secteur.

Il se peut aussi qu'avant même la fin de la Phase I, les bénéfices qu'on pourra obtenir d'une revitalisation du transport par dromadaires soient sentis sur l'économie mauritanienne, essentiellement par économie de carburants considérables et lubrifiants, de véhicules et de pièces détachées importées, et par une contribution à une meilleure distribution du profit parmi les classes les plus défavorisées (chameliers plutôt que camionneurs).

Mais, encore une fois, la phase I étant essentiellement une étude de faisabilité, ça n'est que dans la phase II qu'on pourra espérer d'importants avantages économiques.

Toutefois, la contribution très importante qu'apportera le Projet à la relance des villes anciennes de Chinguetti, Ouadâne, Oualatta et Tichit aura un impact économique certain quoique difficilement chiffrable. On peut espérer amorcer d'un flux de visiteurs scientifiques, et même de touristes, qui ne viendrait que se développer dans la phase II.

#### 5.3 - Effets sociaux

Les effets sociaux attendus du Projet seront considérables. En effet, c'est pratiquement aux plus défavorisés des Mauritaniens que bénéficiera le Projet, tout cas à ceux qui vivent dans les conditions d'insécurité et de précarité

les plus grandes. On peut s'attendre à un effet psychologique important en faveur du Gouvernement, et à ce que la confiance en l'avenir revienne dans ces zones quasi abandonnées, ce qui ne saurait que faciliter la réussite d'une phase II, si elle enchaîne sans interruption sur la phase I. De plus, la participation des populations concernées au Projet est absolument indispensable (par exemple, nécessité de trouver des chameliers guides et éclaireurs connaissant le pays) et responsabilisera ces populations. Mais il est bien évident que c'est dans la phase II que pourront se faire sentir tous les effets bénéfiques sur le plan social, notamment grâce aux activités en faveur des groupes particulièrement vulnérables que constituent les femmes et les enfants, que seules des considérations d'économie ont empêché de mettre dans la phase I.

#### 5.4 - Effets sur l'environnement

Tout le Projet est considéré comme faisant partie de la stratégie de lutte contre la désertisation, et il ne pourra avoir que des conséquences bénéfiques pour l'environnement. Toutefois, des précautions devront être prises pour que la fréquente concentration à Chinguetti des véhicules automobiles du Projet n'entraîne pas une érosion trop vive ; on devra donc soigneusement choisir l'emplacement du parc automobile, dessiner les voies d'accès pour que la circulation cause le minimum de dommages et même envisager des travaux de protection de ces voies d'accès. La participation des autorités locales devra être obtenue sur ce point. Ces travaux de protection pourraient peut-être s'envisager à l'occasion d'une Journée de l'arbre.

#### 5.5 - Effets sur le budget national et sur la balance des paiements

On ne devra espérer aucun effet positif visible sur la balance des paiements dans la courte durée de la phase I, Mais aucun effet négatif non plus puisque le financement proposé est une subvention à fonds perdus.

Sur le budget national, le Projet pourrait être une charge puisqu'il implique la participation financière du Gouvernement et des paiements en ouguiyas, notamment pour :

- a) les salaires
  - . des homologues,
  - . de 6 gardiens,
  - . de 6 méharistes,

- . du chef méhariste,
- . de 5 chauffeurs,
- . d'un bibliothécaire-archiviste,

- b) les indemnités pour ces personnels
- c) la mise à la disposition de locaux
- d) la mise à la disposition de spécialistes mauritaniens (salaires et indemnités) pour participer aux deux stages-tests prévus, soit un total de 28 journées pour le premier et de 25 journées/homme pour le deuxième ; des indemnités spéciales supplémentaires sont prévues au paragraphe 33 du budget, et le transport de ces spécialistes entre Nouakchott et Chinguetti pourrait être assuré par une Land-Rover du Projet,
- e) les voyages locaux des consultants entre Nouakchott et Chinguetti (soit 3 voyages en 1ère année et 6 voyages en 2ème année),
- f) un voyage d'inspection chaque année d'une durée d'une semaine par le Directeur de la Direction proposée de lutte contre la désertisation ou son représentant, et par son conseiller dans le cadre du Projet proposé "Coordination de l'aménagement de l'environnement et de la lutte contre la désertisation".

Bien que ces sommes soient modestes par rapport aux dépenses en devises fortes qu'aura à faire le donateur, il est proposé qu'en raison de la situation exceptionnellement difficile de la Mauritanie, elles soient prises en charge par l'administration du Projet suivant le tableau suivant :

	1ère année	2ème année
a) salaires	100 %	50 %
b) indemnités	50 %	-
c) locaux	50 %	50 %
d) stages-test :		
salaires	-	-
indemnités	-	50 %
voyages	-	100 %
e) voyages locaux des consultants	100 %	25 %
f) inspection annuelle	50 %	-

Des locaux suffisants dans chacune des quatre cités chamelières anciennes seront mis à la disposition du Projet par le Gouvernement. Un accord sera pris avec l'UNESCO pour la remise en état et l'équipement en temps utile de ces bâtiments.

## 6. MODALITES DE FINANCEMENT

6.1 - Pour le financement du Projet, il est suggéré de s'adresser d'urgence et par priorité aux sources de financement possibles suivantes : Union des banques arabes et françaises, ALECSO, Fonds arabe pour le développement agricole, autres Fonds arabes, Banque mondiale, BADEA, etc.

6.2 - Comme on l'a vu plus haut on espère la quasi totalité du financement du Projet par un donateur extérieur pour la phase I.

6.2.2. Pour la phase II, l'essentiel du financement devra parvenir aussi de l'extérieur, mais le financement pourra se diviser en deux séries d'activités : celles qui sont d'intérêt international et devront être financées de l'extérieur, et les activités de développement servant plus immédiatement et plus directement la Mauritanie, où la part de financement par la Mauritanie sera plus élevée que dans la phase I.

## 7. GESTION ET ORGANISATION DU PROJET

7.1 - Le Projet sera attaché au CNLD et un Comité spécial dit Comité de l'Institut du dromadaire sera constitué au sein du CNLD pour suivre le Projet (cf. 4.4.1). L'organisme de tutelle pendant la phase I sera la CNERV.

Le Projet sera dirigé par le chef de Projet, assisté d'un codirecteur mauritanien à plein temps. Les rapports du directeur et du codirecteur seront contresignés l'un par l'autre. C'est au Président du Comité de l'Institut du dromadaire, avec copies au Directeur de la Direction proposée de la lutte contre la désertisation et au Directeur du CNERV que seront adressés les rapports.

Les experts du Projet seront soumis à l'autorité du Directeur de Projet, qui coordonnera et orientera leurs activités et par conséquent celles de leurs homologues. Les rapports des experts seront adressés par l'intermédiaire du Directeur de Projet (et avec copie pour lui) au fonctionnaire compétent de l'Agence d'exécution.

7.2 - Le Projet sera rattaché au CNLD et tout spécialement au CNERV et à la DLD proposée sur le plan local, la Direction sera en rapports permanents avec le Préfet de Chinguetti et elle informera de ses activités et en discutera avec le Gouverneur d'Atar : par les soins de celui-ci, les autres Gouverneurs des Régions où s'exerce le Projet, et par leur intermédiaire, les Préfets seront informés des activités du Projet et notamment des déplacements des personnels du Projet sur les territoires de leur juridiction. Les Préfets, par les Gouverneurs de Régions qui seront coordonnés à ce sujet par le Gouverneur de l'Adrar, communiqueront au Projet les requêtes et les informations concernant le Projet.

La normalisation de ces rapports sera impliquée par la signature du Document de Projet par le Gouvernement et fera l'objet d'un protocole d'accord précis dès la mise en place du Projet.

7.3 - Dans le mois suivant l'arrivée de chaque expert, un protocole sera signé entre le CNLD, le Directeur du Projet et le Représentant du donateur s'il y en a un en Mauritanie, par lequel seront fixées en détail et autant que possible quantifiées les responsabilités de l'expert et les buts à atteindre. Un système de rapports sera mis au point dans le Projet ; tous les mois, chaque expert établira avec son homologue un bref rapport administratif sur le degré d'exécution de sa mission en fonction du dit protocole. Tous les trois mois.

chaque expert établira un rapport détaillé sur ses activités ; les rapports détaillés pairs reprendront le contenu du rapport détaillé impair précédent : ils couvriront ainsi une période de six mois et serviront de document de base pour les réunions bisannuelles du Comité de l'Institut du dromadaire.

Un plan précis pour les dates d'établissement des rapports sera fait qui sera lié au plan des réunions du Comité. Tous les six mois, le Directeur et le codirecteur du Projet présenteront un rapport de synthèse au Comité, en utilisant les rapports des autres experts, qui seront joints en annexe au rapport de synthèse. On aura le schéma suivant de contrôle du Projet (voir Tableau 4) :

1er mois : protocole fixant les responsabilités et les buts à atteindre par chaque expert.

5ème, 11ème, 17ème et 24ème mois : réunion du Comité du Projet.

#### 7.4 - Procédures de mise en oeuvre

Rien de particulier.

#### 7.5 - Programme de mise en oeuvre

cf. Tableau 4.

TABLEAU 3 : Programmation des rapports

Mois	Par chaque expert, au Directeur		Par la direction au Comité	Réunions du Comité
	Bref rapport administratif	Rapport technique	(synthèse des rapports trimestriels)	(avec rapports)
1	no 1			
2	no 2			
3		no 1 (mois 1-3)		
4	no 3		no 1	
5	no 4			no 1
6		no 2 (mois 1-6)		
7	no 5		no 2	
8	no 6			
9		no 3 (mois 7-9)		
10	no 7		no 3	
11	no 8			no 2
12		no 4 (mois 7-12)		
13	no 9		no 4	
14	no 10			
15		no 5 (mois 13-15)		
16	no 11		no 5	
17	no 12			no 3 (préparation de la phase II)
18		no 6 (mois 13-18)		
19	no 13			
20	no 14			
21		no 7 (mois 19-21)		
22	no 15			
23	no 16			
24		no 8 (mois 1-24 rapport final)		

	avant la mise en route du Projet											après la mise en route du Projet																											
	12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
Mise au point du document de Projet																																							
Recherche d'un donateur																																							
Recherche du personnel expatrié																																							
Commande du matériel lourd																																							
Commande des autres équipements																																							
Construction horde dromadaires																																							
Consultation avec directeur de Projet désigné																																							
Livraison des équipements																																							
Mission économiste																																							
Mission des autres experts																																							
Consultant pour préparer phase II																																							
Réunions du Comité																																							
Stages - test																																							
Bourses No 1(4ans)																																							
No 2(2ans)																																							

## 8. ETUDES A FAIRE

### 8.1 - Etudes complémentaires à faire

Une consultation d'environ 4-6 semaines serait nécessaire, de préférence par le rédacteur de la présente proposition, en vue de perfectionner le document et de :

- voir sur place à Chinguetti les possibilités d'utilisation de bâtiments, en discuter avec l'UNESCO, et savoir quand les restaurations seront faites et l'habitabilité acquise ;
- commencer d'élaborer plus en détail les termes de référence de chaque expert ;
- présenter le Projet au Gouverneur de l'Atar et au Préfet de Chinguetti et recueillir leurs vues pour éventuellement amender la phase I ;
- présenter le Projet à des responsables chameliers et noter leurs observations ;
- préciser les prix courants des équipements et matériels susceptibles d'être achetés en Mauritanie et au Sénégal ;
- avec l'avis favorable du CNLD, présenter le Projet à d'éventuels donateurs, notamment ceux représentés à Nouakchott ;
- établir la liste 8.2 ci-après, en consultant le MDR, l'IMRS, les bibliothèques de Nouakchott, l'IFAN et l'ORSTOM à Dakar.

### 8.2 - Liste des études déjà faites

Cette liste reste à faire. On consultera cependant : ADAÏ, 1962 ; GAUTHIER-PILTERS, 1965 et 1975 ; MONTEIL et SAUVAGE, 1949/1953 ; NAEGELE, 1977 ; SAUVAGE, 1946 ; et les bibliographies de ces ouvrages (voir bibliographie ci-après), ainsi que les comptes rendus de la réunion de Khartoum (1979) sur le dromadaire, qu'il serait souhaitable de traduire en anglais et en français.



la fois nombreuses et plus poussées. Aux activités prévues ci-dessus mais plus approfondies, il conviendra d'en ajouter beaucoup d'autres telles que : pathologie du dromadaire, écologie du dromadaire, écologie de la faune sauvage dans l'environnement du dromadaire (en liaison en particulier avec le Projet proposé de Parc international de l'addax), alimentation et nutrition du dromadaire, etc.

Le Plan d'opérations du présent Projet prévoit qu'un consultant pourra être attaché au Projet pendant le 18ème mois pour préparer, sous la direction du Directeur du Projet et pour le compte du Comité de l'Institut, une proposition détaillée de Document de Projet pour la phase II.

On trouvera au paragraphe 9.3 un exemple de recherche qui pourrait être conduite dans l'Institut.

#### 9.2 - Sous-projet associé

Si le Projet PP 45 "Assistance aux éleveurs du Nord" pouvait être mis en route, il se combinerait très harmonieusement avec la création de l'Institut. Ce Projet a été seulement identifié l'an dernier (BAUMER et SABRA, 1980) sans faire l'objet d'une Fiche détaillée de Projet ; la note d'identification portait notamment comme objectifs : "proposer un aménagement type de palmeraie et de terrains de parcours dans le concept de la lutte contre la désertisation, en liaison avec le Projet 17, Assistance aux éleveurs du Nord, proposé dans le rapport UNSO (1979 : 47) : "Une étude devrait être menée pour identifier les voies et moyens en vue de permettre la régénération du couvert végétal au Nord du pays". Il paraît d'autant plus nécessaire de faire quelque chose pour les éleveurs du Nord que l'inégalité des conditions naturelles entre le Nord (défavorisé) et le Sud (relativement favorisé) a été accentuée par la concentration des Projets dans le Sud. "Depuis l'indépendance, la grande majorité des interventions gouvernementales ainsi que les Projets d'aide extérieure ont été regroupés dans cette région, notamment à cause du taux plus élevé de rentabilité des investissements". (CASTELLI GATTINARA et al., juin 1979 : 161).

A priori, l'assistance aux éleveurs du Nord devrait comprendre inter alia l'intensification des cultures fourragères sous palmeraies et dans certains oueds, la multiplication des arbres fourragers (Capparidacées à la limite de leur résistance à la sécheresse mais surtout diverses Mimosées et spécialement Acacia tortilis subsp. raddiana, A. nubica, A. ehrenbergiana et peut-être A. mellifera dans les bas fonds argileux), la création de

coopératives de production fourragère, la construction de barrages d'infiltration pour permettre la remontée de la nappe souterraine dans les palmeraies, le creusement éventuel de quelques puits ou forages profonds pour faciliter le passage des troupeaux par le Tagant dans leurs migrations entre le Nord et le Sud, etc".

#### 9.3 - Propositions de recherche

Cette proposition de recherche a été présentée par le Dr EL TAYEB AHMED MOHAMED EL AMINE, chargé des projets dans l'Administration de l'utilisation des terres et de la conservation des sols de la République du Soudan (cf. BAUMER et TAHARA, 1979).

#### Objectifs

- 1) Evaluer la digestibilité des fourrages et des concentrés en comparant de petits ruminants (moutons) et des pseudo-ruminants (dromadaires) ;
- 2) Evaluer les performances de ces animaux en utilisant de la Rumensine ;
- 3) Etudier l'utilisation des matières azotées par les ruminants et les pseudo-ruminants ;
- 4) Etudier la possibilité d'une injection de masse entre les ruminants et les pseudo-ruminants en utilisant des techniques in vitro.

#### Plan pour l'étude

- 1) On utilisera 10 chameaux et 10 moutons.
- 2) 1 chameau et 1 mouton seront fistulés.
- 3) Un programme factoriel complet sera utilisé (2 animaux pour chaque traitement, 2 espèces, 3 répétitions).
- 4) Les rations constituées comprendront 3 niveaux différents de concentrés et de fourrage :
  - a) fort en concentrés (80 % de concentrés, 20 % de fourrage)
  - b) ration de contrôle (moitié, moitié)
  - c) ration forte en lest (100 % de trèfle).

5) La ration constituera en sorgho, tourteaux de graines de coton, trèfle, son de blé, coque d'arachide, sel ordinaire, urée, mélasse, additif sulfuré (Rumensine).

6) 4 expériences seront conduites :

Expérience 1, essai de digestibilité (1 mois)

- (i) 3 chameaux et 3 moutons pour chaque traitement,
- (ii) les traitements seront : T1 contrôle (moitié, moitié), T2 ration riche en concentrés, T3 ration riche en fourrage (100 % de trèfle), les rations de ces traitements seront

	T1	T2	T3
Tourteaux de graines de coton	20	10	
Son de blé	30	25	
Sorgho	30	15	
Trèfle	10	20	100
Coques d'arachide	10	30	

- (iii) essai de digestibilité pour l'équilibre azoté,
- (iv) collecte d'échantillons de nourriture, d'urine et d'excréments et leur analyse pour déterminer CP, CP, EE, NFE
- (v) observation de l'absorption d'eau et de nourriture.

Expérience 2, traitement à la Rumensine (3 mois)

- (i) 3 chameaux et 3 moutons pour chaque traitement,
- (ii) mêmes rations que dans l'expérience 1 avec la Rumensine en plus,
- (iii) on pèsera les animaux avant l'expérience et tous les 28 jours pendant l'expérience,
- (iv) on notera les différents paramètres de performance des animaux.

Expérience 3, utilisation d'urée et de mélasse (3 mois)

- (i) 3 dromadaires et 3 moutons pour chaque traitement,
- (ii) les traitements seront contrôlés, T1 avec moitié de fourrage et moitié de concentrés, traitement T2 riche en concentrés, en urée et en mélasse, traitement T3 fourrage plus urée et mélasse. Les rations consisteront en .

	T1 (%)	T2 (%)	T3 (%)
Tourteaux de graines de coton	10	10	
Son de blé	30	25	
Sorgho	30	15	
Trèfle	10	20	70
Coques d'arachide		30	
Urée	8		20
Molasse	10		20

(iii) mesures de performances des animaux.

Expérience 4

- (i) 1 dromadaire et 1 mouton seront fistulés,
- (ii) on donnera aux animaux une ration de contrôle composée de 10 % de tourteaux de graines de coton, de 25 % de son de blé, de 15 % de sorgho, de 20 % de trèfle, et de 30 % de coques d'arachides,
- (iii) détermination des acides gras volatils.

Expérience 5, étude in vitro pour déterminer

- 1) IVDM
- 2) ammoniaque libérée,
- 3) effet de la supplémentation en urée et en molasse sur le IVDM de foin de trèfle, l'évaluation du coût de ces expériences faite en 1974 donnait, en livres soudanaises :

Expérience 1	281
Expérience 2	844
Expérience 3	379
Expérience 4	158
10 dromadaires et 10 moutons	2 000
Main d'œuvre	750
Divers	<u>67</u>
	4 560

9.2 - Bibliographie

- BAUMER, M. - 8 juin 1981 - Aménagement de l'environnement et lutte contre la désertification en Mauritanie. Nouakchott, RAMS.
- BAUMER, M. et M. SABRA - juin 1980 - (mais présenté sous forme provisoire et accepté le 7 février 1980) - Lutte contre la désertification : Mauritanie. Rome, FAO, 164 p.
- DINH XUAN QUAN - déc. 1980 - La consommation des produits alimentaires et non alimentaires dans le secteur rural mauritanien. Nouakchott, RAMS rapport préliminaire, 129 p.
- KRAIEM, H. - 1980 - L'agriculture d'oasis. Nouakchott, RAMS, Etude sectorielle SS-4, 167 p.
- KRAIEM, H. - 1981 - L'agriculture sèche. Nouakchott, RAMS, Etude sectorielle, SS-2, 160 p.
- MONDOT, J. - 1981 - Essai d'analyse de la situation alimentaire et nutritionnelle en Mauritanie. Nouakchott, RAMS, Etude sectorielle FS1-1, 84 p.
- PAYLORE, P. et J.L. GREENWELL - avril 1979 - Peels rush in pinpointing arid zones. Tucson (Arizona), University of Arizona, Office of Arid Lands Studies, Arid Land Newsletter, 10 : 17-18.
- D.X.Quan - 1981 - Rural income in Mauritania. Nouakchott, RAMS, Etude sectorielle AS-6, 95 p.

1. RESUME DU PROJET

Date : 8 Juin 1981

Référence : RAMS	Titre du Projet : Elevage de l'Autruche et Prémices d'un Aménagement de la Faune	
Pays Mauritanie	Région : Hodh Oriental	Secteur : Développement rural intégré (pastoralisme)
Ministère ou département concerné : Ministère du Développement Rural - ENFVA		

Objectifs du Projet : Faire une reconnaissance du Hodh Oriental pour y évaluer la faune ayant survécu à la sécheresse exceptionnelle de la dernière décennie et tout spécialement les autruches, et peut être les adax et les oryx. Evaluer les possibilités d'élevage de l'autruche en captivité et en semi-liberté. Evaluer les aspects économiques : viande, plumes, cuir, emploi, etc.

Coût total estimé : environ  
250.000 US \$

Financement extérieur requis :  
160.000 US \$

Description sommaire : Mener des enquêtes sur l'autruche et ses produits. Organiser un stage pour un diplômé de l'ENFVA et engager un consultant pour les enquêter.

Durée du Projet : 3 ans

Date espérée de mise en oeuvre : septembre 1981

1. TITRE

ELEVAGE DE L'AUTRUCHE ET  
PREMIERES D'UN AMENAGEMENT  
DE LA FAUNE DANS LE  
HODH ORIENTAL.

Origine : BAUMER et SABRA (1980 : PP 33), repris par DPN, 1980  
(propositions de financement dans le IVème Plan 1981-1985).

2. LIEU

Hodh oriental, Centre du Projet à Ouadana, dans édifices à restaurer  
dans le cadre du Projet UNESCO de sauvegarde des villes anciennes.

3. OBJECTIFS

1. Faire une reconnaissance du Hodh oriental pour y évaluer la faune ayant survécu à la sécheresse exceptionnelle de la dernière décennie et tout spécialement les autruches, et peut être les addax et les cryx. Faire rapport sur les possibilités d'établir et de faire fonctionner une Réserve de faune ou un Parc national, voire international dans cette Région.
2. Assurer la formation d'un technicien mauritanien en élevage de l'autruche, pour qu'il conduise le Projet.
3. Capturer quelques autruches et en établir un petit élevage, de préférence dans les environs de Ouadana ou bien de Néma.

S'il s'avérait impossible ou dangereux pour la survie du troupeau sauvage de capturer les autruches locales, on devrait en faire venir par avion d'un pays aussi voisin que possible (Mali, Cameroun, République centrafricaine, Zaïre ?).

4. Evaluer les possibilités d'élevage de l'autruche en captivité et en semi-liberté. Evaluer les aspects économiques : viande, plumes, cuir, emploi, etc.

#### 4. JUSTIFICATION

Dans le Hodh oriental vivent encore des autruches qui ont résisté à la sécheresse exceptionnelle de la dernière décennie et peut-être d'autres animaux sauvages comme les addax et les oryx. Avant la sécheresse, l'autruche était abondante et il n'était pas exceptionnel d'en élever en captivité dans des jardins, notamment à Néma, qu'on mangeait à l'occasion. Par ailleurs, la tribu des Némadi qui vivait essentiellement de chasse, ne dédaignait pas l'autruche dans ses captures.

La viande d'autruche est très appréciée. Les plumes trouvent à se vendre sur le marché international et permettraient à des artisans locaux de fabriquer de magnifiques éventails, voire des pankas d'appartement, technologie de climatisation mieux adaptée que les ventilateurs ou les climatiseurs électriques, énormes consommateurs d'énergie. Le cuir est de très bonne qualité tanné rustiquement, il permet de faire des portefeuilles, des bourses, des portemonaie ; finement préparé, il est très recherché par les gantiers (Millau et Grenoble en France, notamment).

Par ailleurs, la faune sauvage est bien adaptée à l'environnement. Mais elle a beaucoup souffert de la sécheresse et, plus encore, de la multiplication des armes de guerre. Etant donné, dans des conditions arides, et surtout hyper-arides comme celles du Majabot el Koubra, la faune sauvage est susceptible de produire/an quelques kilogrammes de protéines animales par 100 hectares, étant donné aussi l'intérêt scientifique, génétique et particulier de la conservation des espèces, on étudiera l'intérêt et les possibilités que pourraient présenter la réintroduction et la conservation d'espèces désertiques et s'il est concevable et utile d'installer une Réserve de faune ou un Parc national dans cette Région. Un tel Parc aurait avantage à être commun avec le Mali voisin ; il pourrait porter le nom de "Parc international de l'addax".

## 5 DESCRIPTION

5.1 Enquête préliminaire en France (Castres, Millau, Grenoble), en Suisse (Genève, Zürich, Winterthur), en Italie (Florence) et au siège de l'UNIDO à Vienne et au siège de la FAO à Rome, sur les possibilités d'utilisation des produits de l'autruche et en particulier sur l'utilisation du cuir, notamment en ganterie. L'enquête portera spécialement sur les points suivants : quantités minimales pour intéresser des industriels, qualités que devraient présenter les produits, possibilités et modes de pré-tannage local.

5.2 A l'occasion de ses passages par Genève et par Rome, l'enquêteur recueillera auprès de l'UICN et de la FAO toutes les informations existantes sur l'autruche et sur son élevage. Si nécessaire, il entrera aussi en correspondance dans ce but avec des parcs zoologiques importants (Paris-Vincennes, Montpellier, Thoiry, Marseille, en France, Rome en Italie) et avec des pays où se pratique l'élevage de l'autruche (notamment Kenya et Botswana).

Ces deux enquêtes jumelées nécessiteront un consultant pendant un mois et demi, des frais de voyage (en automobile), d'achat éventuel de documentation, et de dactylographie.

5.3 Un expert pendant 3 mois, puis pendant 2 fois 1 mois, sachant si possible monter un dromadaire (car l'approche des autruches en véhicule à moteur est devenue très difficile depuis que les prospecteurs miniers et les militaires parcourent en armes la Région). Basé à Gualata, il sillonnera l'Est et le Nord de la Région avec Land-Rover et dromadaire en liaison radio bi-quotidienne. Une reconnaissance aérienne sera entreprise si possible, avec un avion léger.

## 6 PLAN D'OPERATIONS

a) Envoyer d'urgence un diplômé de l'ENFVA de Kaédi suivre un stage de 12 mois de formation à l'élevage de l'autruche. Ce stage se déroulera de la façon suivante : 3 mois de formation théorique et de documentation et initiation à l'anglais à l'École régionale de conservation de la faune de Garoua (Cameroun), 1 mois dans les Parcs nationaux du Cameroun septentrional et, si possible, du Tchad, 8 mois dans une station d'élevage appropriée, de préférence au Kenya (on devra s'assurer du niveau de connaissance de l'anglais du stagiaire pour que la communication linguistique soit possible) ou, si possible, dans un pays francophone (Zaïre ?).

On devra s'efforcer de choisir un stagiaire originaire de la Région et prêt en tout cas à y vivre pendant plusieurs années et à se spécialiser en faune sauvage.

b) Les reconnaissances seront faites par le consultant accompagné dans toute la mesure du possible du stagiaire après son stage, ou si nécessaire, en interrompant son stage.

c) Le consultant rédigera des instructions précises et détaillées pour la conduite de l'élevage.

d) Six mois puis douze mois après le début de l'élevage, une visite sera faite par le consultant. Si la réserve de faune mentionnée dans les objectifs a été créée ou simplement décidée, il devra rédiger une première série d'instructions pour son fonctionnement et pour la formation des gardes, dont il rédigera les termes de référence.

Si diligence est faite dans l'approbation du Projet et dans la recherche de son financement (ou certain intérêt a été manifesté par l'USAID), on peut espérer la séquence suivante :

juin 1981	approbation du Projet recherche du stagiaire par le Gouvernement recherche des consultants par l'agence d'exécution
sept. 1981 - juillet 1982	stage de formation
automne 1981	enquête préliminaire (para. 5.1 et 5.2)
sept-oct. 1982	1er séjour du consultant, reconnaissance aérienne
1983	2ème séjour du consultant
fin 1983	3ème séjour du consultant.

#### 7 ESTIMATION DU COUT (en US\$)

Une inflation de 10% par an a été calculée.

##### Enquêtes préliminaires (année 1)

un consultant pendant 1 1/2 an/m	9 900
voyages et indemnités	5 000
fraix d'achat éventuel de documentation	250
fraix de secrétariat	1 000

Stage de formation (année 1)

bourse de 12 mois	36 000
voyages et indemnités	3 000

Projet proprement dit (années 2 et 3)

	<u>2ème année</u>	<u>3ème année</u>
1er séjour de 3 mois	19 800	
voyage et indemnités	2 530	
2ème séjour de 1 mois	7 260	
voyage et indemnités	2 200	
3ème séjour de 1 mois		7 986
voyage et indemnités		2 420
indemnités pour 1 (homologue)		8 030
garde pour l'élevage		
indemnités	1 650	1 815
construction d'une hutte	550	
garde-paturages (2)		
indemnités	4 400	4 480
montures et équipements	5 300	
Land-Rover long chassis bâché avec trauil avant, réservoirs supplémen- taires, galerie de toit de cabine, trois roues de secours, gonfleur automatique et pompe à main, jer- rycans et poste radio-émetteur-ré- cepteur	22 000	
fournitures et entretien pour le Land-Rover, pièces de rechange (deux pneus, Delco, filtres, bougies,...)	4 400	4 480
Matériel de campement (tentes, lics, jerrycans, fûts, réchaud, lampes à gaz, pistolets à fusées d'alarme, torche électrique à signalisation	2 200	550
Radios portables pour liaisons à hautes distances	5 500	1 100
matériel de capture et de transport des autruches	1 650	
Location de dromadaires ou de ca- mions pour transports (autruches, eau, essence, ravitaillement...)	3 300	3 630
Construction et entretien d'un enclos pour autruches	2 200	550

Mourriture de complément pour les autruches	880	1 210
Frais de rapport	3 300	1 210
Location d'un avion pour reconnaissance aérienne	6 500	
	<hr/>	<hr/>
	89 220	38 071
imprévus (10%)	8 922	3 807
	<hr/>	<hr/>
	98 142	41 878
gestion (14%)	13 740	5 863
	<hr/>	<hr/>
	111 882	47 741
 <u>Grand Total</u>	 <u>159 523</u>	

Le financement prévu ci-dessus est volontairement réduit au minimum en ce qui concerne le personnel expatrié. Une assistance continue pendant un an serait préférable.

Parmi les organisations qui pourraient financer ce projet, le WWF semble indiqué, ou bien un consortium bancaire comme l'UBAFO ou bien une banque de développement. Il devrait être possible de susciter l'intérêt d'industriels utilisateurs du cuir d'autruche pour une association à la production. L'exécution pourrait être confiée à la FAO. Un expert de nationalité américaine a déjà été pré-identifié pour les travaux de 3<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> années. Un consultant a été identifié aussi pour les enquêtes préliminaires.

#### 8. SUITES EVENTUELLES ET RELATIONS AVEC D'AUTRES ACTIVITES

Dans le rapport UNSO (1979 : 47) figure un Projet d'étude sur la faune et l'avifaune qui vise au dénombrement des espèces dans certaines parties de la Mauritanie, à la sélection de sanctuaires et à l'établissement de propositions de création de parcs et de réserves. Le présent Projet ne couvre qu'une partie modeste de ces objectifs.

Au Parc national du Banc d'Arguin, placé sous le contrôle du Comité attaché directement au Secrétariat du Gouvernement, un gros effort est consenti pour la conservation de la nature et trois techniciens français seront bientôt postés à la station de Inouk, qui utilise les énergies solaires et éoliennes. Une liaison devra être établie entre ce Comité et le Projet.

Le présent Projet serait une contribution importante et pourrait

faciliter la création d'un Parc national de l'addax axé sur la réintroduction et le développement de cette antilope, de l'oryx et de l'autruche... qui pourrait s'étendre de l'Aouâna au Sud, jusqu'à l'Abukâr et à l'Erg Chech au Nord, couvrir une partie de l'Adrar oriental : il faut toutefois se bien persuader que, en raison des habitudes migratoires de l'addax, un tel parc n'aurait toute sa valeur que si des dispositions analogues étaient prises de l'autre côté de la frontière, au Mali (voir l'étude faite sur l'addax par l'UICN, vers 1974) en conséquence c'est un Parc international de l'addax qui est recommandé.

Dans la proposition du Projet "Institut du dromadaire", une liaison est prévue avec le présent Projet. Un contact avec les spécialistes en faune prévus au Projet proposé "Démonstration d'un aménagement de l'environnement et de lutte contre la désertisation"(RAMS) devrait aussi être établi.

#### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BAUMER, M. et M. SABRA - 1980 - Lutte contre la désertisation : Mauritanie.

- 1) Rapport remis le 7 février 1980 au Ministre du développement rural.
- 2) Rapport édité en juin 1980 par la FAO sous le n° TCP/MAU/8910 (1), vi + 164 p.

DPN (Direction de la Protection de la Nature) - déc. 1980 - Plan quadriennal 1981/1985. Rapport général, sous-secteur Ecologie-Forêts. Nouakchott, Ministère du développement rural, 26 p.

UNSO - 1979 - Rapport de la mission de planification et de programmation de l'UNSO pour appuyer les efforts de la République islamique de Mauritanie dans la mise en oeuvre du plan d'action pour combattre la désertisation. New York, UNSO, 49 p. + ann. et cartes.

Création d'Emploi

1. RESUME DU PROJET

Date : mars 1981

Référence RAMS	Titre du Projet : Améliorer Secteur du Travail des Métaux	
Pays : Mauritanie	Région : Trarza, Brakna, Gorgol, Guidimaka, Assaba	Secteur : Artisanat
Ministère ou département concerné : Ministère des Mines, Commerce et Industrie		

Objectifs du Projet : Le projet vise à développer et améliorer le secteur du travail des métaux dans six centres et augmenter le nombre d'artisans y travaillant.

Coût total estimé : environ 2.000.000 US \$	Financement extérieur requis : 1.055.000 US \$
--	---

Description sommaire : Identifier une source donatrice pour fournir des déchets en acier qui seront fournis par la voie des coopératives. Des cours de formation seront organisés afin de permettre aux artisans de fabriquer une gamme de produits élargis pour satisfaire les besoins locaux.

Durée du Projet : 2 ans	Date espérée de mise en oeuvre : 1982
-------------------------	---------------------------------------

## Chapitre 2

### But du Projet

Le but du projet proposé est d'améliorer et de développer le secteur du travail des métaux dans six centres ruraux de telle façon que le nombre des employés puisse s'élever progressivement du niveau actuel, situé aux environs de 250, jusqu'à 1.000 employés. Un objectif secondaire est l'amélioration de la qualité des outils et des matériels disponibles pour les paysans locaux. Troisièmement, une amélioration dans le choix et la quantité des ustensiles en métal bon marché, et les objets fabriqués depuis les ustensiles de cuisine jusqu'aux charrettes et réservoirs d'eau apporteront des améliorations relativement sensibles dans les niveaux de vie en milieu rural.

C'est un projet conçu pour satisfaire les besoins par l'exploitation des savoirs faire mobilisables, dans la fabrication et le travail des métaux fondés sur l'existence d'un système étalé de travail et de formation.

On propose que le projet se concentre sur l'introduction de nouveaux produits de façon à ce que le secteur du travail des métaux puisse contribuer à la diffusion de la mécanisation dans l'irrigation et l'agriculture, qui est un des résultats des projets de culture extensive de riz qui se développe à l'heure actuelle le long des zones riveraines. La culture devenant dépendante de la mécanisation, il y a besoin immédiat de forgerons pouvant fabriquer des pièces simples. Pour l'instant, quelques artisans se sont montrés capables de faire des ajustements pour des conduites d'irrigation, et la prochaine étape est de développer le savoir faire nécessaire pour produire des pièces de pompes. Ainsi, les progrès apportés à la capacité de ce secteur sont un élément essentiel de la politique globale du GRIM visant la modernisation de la culture dans les zones riveraines et pluvieuses.

On considère comme importante la création d'emplois dans les zones rurales, particulièrement dans les villes, non seulement pour endiguer le fort courant d'émigration vers Nouakchott, mais encore pour attirer loin de la capitale des hommes actifs. Les effets d'une augmentation des emplois auront aussi une conséquence secondaire sur le niveau des activités dans les villes du secteur rural grâce à l'accroissement des revenus engendré globalement par le secteur.

## Chapitre 3

### Contexte du Projet du Travail des Métaux

#### 3.1

#### Situation Physique

On propose de concentrer les efforts sur un noyau de 6 centres dans les zones riveraines et pluvieuses. Le tableau suivant indique leur région, leur zone climatique, la population y vivant en 1977, et le nombre d'artisans y travaillant les métaux.

Noyau de Centres Proposés

<u>Ville</u>	<u>Région</u>	<u>Zone</u>	<u>Population (000)</u>	<u>Artisans sur Métaux *</u>
Rosso	Trarza	Riveraine	15,9	67
Boghé	Brakna	"	7,9	21
Kaédi	Gorgol	"	20,4	122
Maghama	Gorgol	"	4,6	28
Sélibaby	Guidimaka	Pluvieuse	5,5	24
Kiffa	Assaba	"	10,7	63

3.2 Situation Humaine

Ce sont des centres stables avec des marchés d'importance variable mais desservant tous des zones rurales. Comme on l'a vu dans la Section 3.1, chacune de ces villes possède des forgerons qui répondent seulement à une petite partie de la demande locale. L'équilibre est complété par des produits venant de Nouakchott ou importés du Sénégal, à moins qu'il ne soit pas du tout réalisé.

3.3 Situation Economique

L'information disponible la plus digne de foi concernant les revenus provient des enquêtes de terrain organisées par le RAMS. Ceux-ci indiquent que les niveaux des salaires dans ces villes varient de 70 à 120 UM par jour pour les hommes et de 50 à 70 UM par jour pour les femmes. A Rosso et à Kaédi, respectivement, 18 et 34% de la population active gagnaient moins que 3.000 UM en 1978. Dans les quatre autres villes la proportion pour ces catégories à bas revenus n'est pas moins de 34%. Cependant, les artisans ont des revenus considérablement plus élevés que la moyenne qui se situe entre 70 et 600 UM par jour, selon le métal qu'ils ont à travailler.<sup>1)</sup> Un artisan utilisant les métaux de base peut gagner de 250 à 270 UM par jour, et travaille probablement 140 jours par an.

Le principal obstacle freinant l'expansion du secteur du travail des métaux est le manque d'acier et d'étain. Au niveau d'un travail artisanal les rebuts de métal sont la principale source de matière première. Les lames de hache sont fabriquées à partir de ressorts de véhicules. Les grandes cuvettes et les casseroles sont faites à partir de fûts à huile de 55 gallons, mais les éléments métalliques de construction tels que les portails et les charpentes sont fabriqués à partir de

\* Incluant les artisans bijoutiers représentant environ 30% du total.

1) cf. l'étude du RAMS sur les Activités Economiques dans le Secteur Privé, 1981.

barres d'acier. Dans tous les pays dépourvus de réserves d'acier, la source première sont les épaves abandonnées de voiture. Mais en Mauritanie, en raison du peu d'importance des moyens de transport, il y a très peu de ferraille. En effet, bien que le secteur s'appuie largement sur les déchets métalliques, les artisans ne sont pas devenus suffisamment sophistiqués pour utiliser tous les matériaux de rebuts disponibles. Les boîtes vides par exemple, sont utilisées dans toutes les autres parties de l'Afrique pour faire des lampes à huile, ou comme récipients pour la nourriture, ou sont étalées au marteau, mais en Mauritanie elles sont laissées dans des tas d'ordure. Ce qui explique que dans une situation de manque aigu, quelques matériaux bruts ne sont pas utilisés parce que les artisans ne sont pas suffisamment inventifs, ou n'ont pas assez d'expérience dans la transformation des déchets.

Le secteur du travail du métal à Nouakchott est considérablement plus avancé que son équivalent dans les villes des zones rurales. Néanmoins, son exemple à quelque peu soutenu le probable développement de ce secteur dans les petits centres. Il y a une différence entre les artisans qui dépendent généralement des déchets métalliques, et les établissements de métallurgie fabriquant les portes, les cadres de fenêtres et les grilles, et où l'on utilise le fer et l'acier.

Le fer et l'acier sont principalement importés de France sous forme de :

- plaque de tôle mince
- fers plats
- profiles
- barres
- cornières
- tiges de renforcement
- tôles ondulées
- fils de fers

Les taxes et frais dûs sont :

Taxe	10%
Frais	5%
Taxe d'intervention	10%

Le prix (définitif) pour les travailleurs sur métaux ont tendance à être élevés. 6 mètres de poutres en acier d'environ 3 pouces carré de section se vendent à 250 UM ; les barres de renforcement coûtaient en avril 1981 à 4.500 UM les 100 kgs.

Seulement deux importateurs de fer et d'acier sont présents, tous deux compagnies privées. Ils satisfont le marché de Nouakchott mais ne distribuent pas à l'intérieur. Le volume est relativement petit et les importateurs achètent par quantité de 50 tonnes, ou donnent des ordres d'achat pour seulement 20 tonnes d'acier de construction.

A Nouakchott, les ateliers et les mécaniciens du travail des métaux offrent un éventail raisonnablement sophistiqué de pièces fixes métalliques depuis les châssis de fenêtres jusqu'aux réservoirs à eau, y compris des citernes. Dans les zones rurales, cependant, les objets fabriqués se réduisent à ceux qui peuvent l'être à partir de déchets, généralement outils, casseroles, réchauds et grands récipients.

Prix au détail à Kaédi, Maghama et Boghé :

	<u>UM</u>
Hache	200
Lampe	100
Rateau	250

Le stimulus nécessaire à l'élargissement de l'éventail des activités des artisans en métaux sur les zones riveraines et pluvieuses est la fourniture de matière première. La demande est forte, et s'étendra rapidement à la mesure de l'extension des cultures mécanisées sur les projets de culture du riz dépendant de l'irrigation, et de l'usage des tracteurs dont un certain nombre est fourni par l'Irak. A l'heure actuelle, les plaintes viennent de ce que les forgerons locaux ne peuvent satisfaire les besoins de la SONADER à Maghama, de telle sorte que les outils utilisés dans les plans de légumes mis en place pour les sans-travail sont achetés à Nouakchott.

Les déchets, sous forme de véhicules écrasés, sont vendus en Europe et en Amérique du Nord environ \$ 100 par tonne f.o.b. (UM 4.500). On propose qu'un donateur offre 500 à 1.000 tonnes de déchets fragmentés, particulièrement des ressorts une année gratuite à la Mauritanie pour une valeur de \$ 50.000 à 100.000 de façon à permettre aux forgerons de ces six villes d'accroître leurs rendements. Le métal peut être vendu à ces usagers à un prix qui pourrait couvrir les coûts de transports et de distribution. Certainement, après l'achèvement du port en eau profonde de Nouakchott, les coûts de débarquement des cargos devraient être considérablement réduits.

#### Chapitre 4      Estimation des Besoins

##### 4.1      Demandes Techniques

##### 4.1.1      La Stratégie Proposée

La première nécessité est de fournir aux artisans de l'intérieur le métal en quantité suffisante pour satisfaire les besoins qui ne le sont pas. On propose de demander à un pays donateur potentiel de fournir des déchets métalliques comme subvention. Il serait alors nécessaire d'assurer sa distribution à un coût minimum, ce qui pourrait réclamer le soutien

institutionnel d'un organisme para-étatique existant <sup>1)</sup>. La seconde contribution pourrait consister à élever le niveau de savoir-faire des forgerons et des ouvriers sur métaux afin d'élargir l'éventail des objets fabriqués qu'ils sont capables de produire et de les aider à utiliser de nouvelles techniques.

#### 4.1.2 Travail à Entreprendre

- a. Le ou les donateurs potentiels de déchets doit (vent) être identifiés. La meilleure façon d'opérer pourrait être d'expédier des morceaux d'épaves de voiture compactées d'Arabie Saoudite ou des pays du Golf vers la Mauritanie. Seul le coût de transport serait à la charge de l'utilisateur.
- b. Une autre source doit être cherchée si aucun donateur ne se manifeste. Un marché de déchets métalliques existe dans tous les pays industrialisés, avec lesquels la Mauritanie pourrait entrer en contact, comme client. Un troc contre du minerai exporté pourrait être une solution possible, mais la somme en jeu ne serait pas grande (cf. Section 3.3 ci-dessus).
- c. Des dispositions pour la distribution du métal à l'intérieur de la Mauritanie devraient être examinées pour déterminer si l'intervention du Gouvernement est souhaitée.
- d. Si le métal est obtenu à des taux commerciaux auprès d'un fournisseur outre-mer, il sera nécessaire de fournir des facilités de crédit à court terme pour les coopératives de travail des métaux ou les forgerons individuels afin qu'ils profitent de la disponibilité accrue en matériaux bruts.
- e. Mise sur pied d'un programme de formation pour les artisans.
- f. Examen de l'approvisionnement et modifications recommandées.
- g. Examen de l'impact de la formation et évaluation des futurs besoins.

#### 4.1.3 Equipement et Fournitures

L'équipement qui pourrait être demandé en Mauritanie concerne le logement de base et les facilités de transport pour quatre agents de formation technique qui pourraient opérer en deux équipes mobiles.

---

1) A bien des égards, il serait plus simple d'utiliser un distributeur indépendant et privé, mais il y a un vide notoire dans le domaine de l'économie de services qui empêche le choix et oblige à passer par une institution étatisée.

L'équipement suggéré consiste en :

- objets fixe + une structure d'emmagasiner pour les fournitures gaz, huile, pièces de rechanges pour les véhicules, avec une pièce pour un bureau  
un réservoir d'eau.
- équipement mobile + 2 maisons mobiles, équipées pour une occupation de longue durée, comprenant par ex. un groupe électrogène  
1 Land'Rover ou équivalent  
1 système de radio double piste  
un stock d'outils et d'équipement pour le travail du métal  
pièces détachées pour les véhicules  
équipement de bureau minimum.

S'il devenait nécessaire d'intervenir dans la distribution du métal importé, la recherche d'un ou deux camions pourrait être souhaitée. On estime leur coût à environ \$ 85.000 chacun (UM 3,9 millions) pour les véhicules d'un chargement de 17 tonnes et demi.

#### 4.14 Techniques d'Exécution

A ce stade, il est difficile de spécifier comment le matériel pourrait être fourni. Si les déchets sont donnés, la responsabilité du GRIM ou de ses agents, ou d'un établissement privé, devrait s'arrêter au déchargement et à la distribution. Afin de convoier l'acier vers les zones riveraines, il peut être nécessaire de traiter avec un entrepreneur de transport, auquel cas il pourrait être souhaitable de confier la responsabilité à un organisme para-étatique familiarisé avec ces problèmes. La SONIMEX pourrait être un bon choix, comme il en était question dans la Section 4.1.1 ci-dessus.

L'élément de formation pourrait être fourni par les quatre formateurs techniques qui pourraient voyager de ville en ville sur la base d'un emploi, au temps bien préparé et organisé, pour travailler avec les forgerons dans leurs propres ateliers. Il pourrait y avoir des experts de différentes spécialités de façon à ce que puisse être enseignée une variété de savoirs-faires. Si chaque ville peut être visitée deux fois la première année, cela devrait fournir une information suffisante sur laquelle s'ébaucherait le programme de seconde année. L'opération pourrait avoir comme base Kaédi, qui est le centre géographique des six villes, mais elle serait essentiellement mobile.

La durée des programmes de formation pourrait être fixée à deux ans. D'un autre côté, le soutien sous forme d'un approvisionnement en matériaux bruts pourrait être nécessaire jusqu'à ce que le pays commence à produire une grande quantité de déchets, ce qui est improbable dans les cinq ans qui viennent.

4.2 Besoins en Ressources Humaines

4.2.1 Personnel de Surveillance

A moins qu'une aide soit réclamée en importation de déchets ou d'autre métal, la surveillance pourrait être fournie par un agent de formation supérieur.

4.2.2 Personnel d'Exécution

Le programme d'exécution pourrait réclamer quatre formateurs techniques pour prendre en charge la formation sur le terrain. Ils devraient être spécialistes dans la fabrication d'objets en métal fondée sur une technologie de base qui pourrait par exemple enseigner à partir des outils et des instruments d'usage courant, ou facile à fabriquer en Mauritanie.

L'appui requis pourrait probablement consister à :

- 1 secrétaire/bibliothécaire documentaliste
- 1 conducteur/mécanicien
- 1 conducteur
- 2 tracteurs

4.3 Besoins Financiers

4.3.1 Coût Global du Projet

Le coût de l'élément formation du projet est estimé comme suit :

	<u>UM 000</u>	<u>\$ 000</u>
Personnel	43.400	945
Fournitures	5.000	110
Total	<u>48.400</u>	<u>1.055</u>

Les coûts sont nets des valeurs résiduelles calculées à 10% à la fin des deux ans.

4.3.2 Facteurs d'Inflation

Il pourrait être raisonnable d'intégrer un facteur de 12 à 15% pour couvrir une possible inflation dans l'éventualité où l'exécution serait retardée. Les coûts estimés montrés en 4.3.1 ci-dessus, incluent un facteur pour imprévu de 10%, excepté ce qui concerne les recherches d'équipement.

4.3.3 Coûts en Dévises et en UM

Des coûts en devises étrangères et les coûts en monnaie locale se décomposent entre les salaires du personnel employé localement, incluant les coûts de construction des installations de stockage, et le bureau sur

sur le terrain plus la subsistance sur place pour le côté mauritanien et tous les autres coûts qui doivent être assurés de l'autre côté en devises étrangères.

Cela donne :

	<u>UM 000</u>	<u>\$ 000</u>
Devises étrangères	46.400	1.010
Monnaie locale	2.000	45

#### 4.3.4 Calendrier Prévue pour le Paiement d'Equipement

Tout le capital, ou les coûts d'investissement, pourraient être utilisés à la mise en place du projet. On estime que le montant pourrait être le suivant :

	<u>UM 000</u>	<u>\$ 000</u>
Véhicules - A Land'Rovers avec pièces de rechange	1.400	30
2 maisons mobiles plus 1 générateur de recharge	2.250	50
1 système de radio à 2 pistes	90	2
Un équipement de bureau	45	1
Un équipement de travail des métaux	180	4
Structures	110	2
Total (arrondi)	<u>4.100</u>	<u>90</u>

A la fin des deux ans, il est admis qu'il y aura une valeur résiduelle de 10%.

#### 4.3.5 Estimation des Frais d'Exploitation

Ils pourraient être rassemblés sur une base mensuelle et feraient un total de 22.3 millions UM (\$ 484.000) par an pour deux ans.

### Chapitre 5 Effets Escomptés

#### 5.1. Effets Physiques

On espère que ce projet permettra une augmentation de la valeur ajoutée dans le domaine du travail du métal de quatre à cinq fois le niveau de 1980-81, après une période de cinq ans. Afin d'atteindre ce niveau on s'attend à un doublement de la valeur ajoutée après les deux ans d'existence du projet de formation. Cette croissance rapide sera en partie stimulée par

la demande accrue des objets fabriqués en métal et due aux projets rizicoles dépendant d'une irrigation d'une transformation et d'un mode de culture mécanisés.

Cette expansion peut être mesurée comme la valeur ajoutée fournie par le secteur du travail des métaux. A l'heure actuelle quelques 250 forgerons gagnent une moyenne annuelle de 36.000 UM, d'un total de 9.1 million d'UM par an, qui peut être considéré comme la valeur ajoutée dans le travail des métaux par la production de travail dans les six villes. Le but de ce projet est d'élever cette valeur ajoutée nette d'un minimum de 36 millions d'UM.

En termes de produits en métaux cela devrait inclure tout l'éventail des ustensiles domestiques couramment importés, tels que les marmites, les fourneaux, les pôts, les outils agricoles dans une forme améliorée et en(quantité) considérablement augmentée ; des parties d'équipement d'irrigation et des lampes, des articles structurés tels que les portails, les grilles, les équipements de transports depuis les charrettes à ânes et à pompes jusqu'aux châssis pour camions de ramassage, réservoirs à eau et petites citernes, ressorts de lit et armatures pour mobilier de bureau, par ex. poignées, charnières, murailles.

## 5.2 Bénéfices Economiques

Ce sont :

- a. la valeur ajoutée en termes de revenus engendrés et d'emplois créés qui varieront probablement autour de 750 ouvriers et apprentis à la fin des cinq ans.
- b. une épargne en devises étrangères qui peut être prise comme la valeur ajoutée en Mauritanie, ajustée par un facteur de 20%, de façon à ce que peut être 80% de la valeur ajoutée puisse être sensés représenter une économie en devises étrangères. Ce réajustement reflète la plus grande efficacité et les coûts les plus bas des fournisseurs outre-mer, et le fait qu'il y aura un échelon de substitution par le métal des matériaux traditionnels. Ainsi les épargnes en valeurs étrangères pourraient être de l'ordre de 29 à 36 millions d'UM (\$ 625.000 - \$ 780.000) par an après les cinq ans.
- c. la rentabilité des coûts du projet de formation peut être décomposée comme suit, sur la base de la valeur ajoutée complémentaire.

Valeur Ajoutée Supplémentaire	<u>Année</u>						
	1	2	3	4	5	6	7
UM million	-	4.5	9	14-1	19-23	25-29	2-36
\$ 000	-	98	195	300-350	410-500	540-630	590-780
% ou \$ 1.06 million	-	9	18	28-33	39-47	51-59	56-74

Il conviendrait de remarquer, cependant, que la principale stimulation de l'accroissement viendra de la disponibilité en matériaux bruts de telle sorte que les bénéficiaires de la formation ne peuvent être considérés de façon isolée, même s'ils sont les seuls coûts induits.

Si l'on ajoute la dépense d'investissement d'un ou deux camions, plus les frais d'entretien et les frais d'exploitation, il serait nécessaire d'ajouter un élément de \$ 100.000 par véhicule. Sur cette base le taux de rentabilité pourrait être ce qu'indique le tableau suivant :

	<u>Année</u>						
	2	3	4	5	6	7	
1 camion % sur 1.16	8	17	26-30	35-43	47-54	51-67	
2 camions % sur 1.25	8	15	24-28	33-40	43-50	47-62	

### 5.3 Effets Sociaux

Tout nouvel emploi ou d'activité créé dans les communautés rurales doit avoir un nouvel impact social extrêmement large puisqu'il implique une réduction du nombre des émigrants vers les plus grandes villes. Puisqu'il est probable qu'un certain nombre d'ouvriers du métal espéreront planter et sarcler les moissons sur les lopins de terre familiaux, c'est une occasion pour les familles de cultiver un morceau de terre légèrement plus grand, avec en conséquence des rendements et des revenus accrus. Pour une certaine étendue, une augmentation de la main d'oeuvre masculine pourrait être compensée par une plus faible main d'oeuvre féminine, mais globalement cela fait probablement un bénéfice net.

L'usage d'instruments en métal, particulièrement pour le stockage de l'eau, devrait élever le niveau d'hygiène par le simple fait de fournir davantage d'eau disponible même pendant la saison sèche. Les nouveaux

produits qui peuvent être utilisables à partir du métal élèveront le niveau de la qualité de vie dans le secteur rural.

#### 5.4 Effets sur l'Environnement

Les effets sur l'environnement de l'accroissement des rendements des ouvriers en métaux devraient être minces. Pour le moins, ce pourrait être une plus grande tendance à recycler les déchets métalliques qui sont couramment laissés à l'état de déchets rouillés.

### Chapitre 6      Modalités de Financement

#### 6.1 Sources Prévisionnelles

La contribution financière principale pourrait être faite par un donateur de déchets de métaux. Tous les coûts "rendus à terre" en Mauritanie, devraient être transmis aux forgerons et à leurs clients. La question de la distribution des métaux depuis leur entrée au port jusqu'aux villes du secteur rural, est de celle qui peut être résolue par un organisme para-étatique, mais le principe sera de s'assurer de l'auto-financement de l'opération. L'équipe de formation pourrait être financée par une agence extérieure sur un accord à long terme, qui pourrait être la procédure si UNIDO ou UNDP devaient être engagés. Parallèlement, d'autres agences ou donateurs unilatéraux devraient être attirés par un projet à faible coût de cette nature.

#### 6.2 Demande de Financement Extérieur

Devant les contraintes budgétaires du GRIM, il est nécessaire de chercher une source étrangère pour la totalité des \$ 1.06 million nécessaires au programme de formation technique.

Un donateur de déchets métalliques doit s'attendre à dépenser de \$ 50.000 à \$ 100.000 par an seulement en matériel. Il pourrait être nécessaire de maintenir cet approvisionnement jusqu'à la fin des cinq années.

### Chapitre 7      Gestion et Organisation du Projet

#### 7.1 Structure du Projet

Une équipe de quatre formateurs techniciens est proposée, disposant d'un bureau sur le terrain. L'équipe pourrait être installée sur les zones riveraines, plus probablement à Kaédi, où une base pourrait être établie. L'équipe pourrait circuler dans les cinq villes. Les services de soutien internationaux pourraient être fournis par les représentants du siège de l'organisation en Mauritanie.

7.2            Relations Avec le GRIM

Les statuts du projet pourraient être conçus comme un apport d'assistance technique en association avec le Ministère de l'Industrie et du Commerce.

7.3            Résultats

L'impact direct de ce projet peut être mesuré par les niveaux d'emploi chez les forgerons dans les six mois.

Gestion des Pâturages

1. RESUME DU PROJET

Date : juin 1981

Référence : RAMS

Titre du Projet : Gestion des Pâturages

Pays : Mauritanie

Région : Zone de  
Pâturage

Secteur : Elevage

Ministère ou département concerné : Ministère du Développement Rural :  
Service de l'Elevage

Objectifs du Projet : Le Projet vise à former des mauritaniens à la compréhension des principes de base de la gestion des pâturages afin de les protéger et les utiliser rationnellement

Coût total estimé : environ  
500.000 US \$

Financement extérieur requis :  
325.000 US \$

Description sommaire : Organiser des cours au Centre de Formation Nationale de Kaédi pour une quinzaine de techniciens mauritaniens et former huit spécialistes de la gestion des pâturages aux Etats-Unis.

Durée du Projet : 2 ans

Date espérée de mise en oeuvre : 1982

## 2. But du Projet

2.1 Le pâturage incontrôlé du bétail et le feu sont à l'origine de conséquences largement plus néfastes sur les composants végétaux de l'environnement naturel mauritanien, que tout autre facteur d'origine humaine. Ce phénomène s'étend à de vastes régions du pays.

Le pâturage incontrôlé et les feux de brousse sans discernement épuisent les ressources végétales, et exposent de vastes zones à l'érosion par l'eau et par le vent, contribuant par voie de conséquence à la désertification.

Cependant le contrôle et la gestion des pâturages, permettent la récolte des fourrages nécessaires du pays, et en même temps améliorent les éléments végétaux de l'environnement, augmentant ainsi la stabilité du secteur de l'élevage et la mise en valeur du patrimoine naturel, but principal du Plan National.

Les spécialistes et les techniciens travaillant sur le terrain, formés à l'application des principes de gestion des pâturages, travaillant avec les services de l'Elevage et avec les éleveurs et les pasteurs eux-mêmes, peuvent aider à réaliser les objectifs de conservation et de production.

2.2 La mise en valeur du patrimoine naturel grâce à des pratiques de gestion des sols et des pâturages sera directement partie prenante des buts et de la stratégie relatifs au contrôle de la dégradation engendrée par l'homme et du développement du Sahel.

2.3 L'amélioration des conditions favorables à la production de bétail par la mise en pratique des principes de gestion des sols et des pâturages sur de larges zones participera aux objectifs du secteur de l'élevage, à la mise en valeur de l'économie et à l'amélioration des conditions de vie de la population rurale dépendant de la production du bétail pour la consommation et la commercialisation.

2.4 Non discernable.

2.5 L'objet spécifique de ce projet est de former, pour commencer un petit contingent de mauritaniens, à la compréhension des principes de base de la gestion des pâturages. A leur tour ils peuvent fournir un apport significatif dans les plans de développement du secteur de l'élevage et commencer une campagne d'"animation populaire" pour motiver les éleveurs et les pasteurs à faire un meilleur travail de gestion.

Le programme des cours devra se concentrer sur les principes de base de la gestion des pâturages, des techniques d'analyse des pâturages et de la planification de leur gestion. Il est important de concevoir

des études à la fois théoriques et pratiques et de leur consacrer dans le programme de formation la même importance et le même temps. Les cours seraient conçus et faits par un instructeur expatrié ayant une expérience à la fois de terrain et d'enseignement théorique. La durée de la formation pourrait être de deux ans. Il ne s'agit pas de mettre en place un programme orienté vers la distribution de diplômes, mais ceux qui achèveront le cours pourraient se voir reconnaître par l'attribution d'un certificat et se faire assigner, alors un rôle sur le terrain dans une unité de production animale du service de l'élevage pour aider au travail d'extension des pâturages, au développement et à la mise en place d'un projet de pâturage pour bétail.

Comme les activités de développement des pâturages pour bétail s'accroissent en Mauritanie, les cours devraient être renouvelés pour former le nombre de techniciens nécessaires. Aucun projet de développement de l'élevage ne pourrait être considéré sans un apport de vulgarisation émanant de techniciens entraînés à la gestion des pâturages.

Le second aspect de cette proposition de formation est la formation de 8 spécialistes de la gestion des pâturages destinés à servir dans l'unité de production animale du service de l'élevage. La formation est proposée aux Etats-Unis dans une Université de l'Ouest offrant des diplômes en gestion des pâturages.

On envisage pour les spécialistes des pâturages un complément de formation sous forme d'un service au niveau d'organisation à la fois central et régional tant au service de l'élevage qu'avec le personnel du service vétérinaire. Leur rôle majeur pourrait être d'introduire et de développer la gestion de pâturage dans la planification agricole de la région et le processus budgétaire. Une fois les priorités et les programmes arrêtés, ils pourraient fournir la coordination indispensable et la direction technique aux techniciens en pâturages et aux agents de vulgarisation au niveau du terrain et du projet.

2.6 L'étude du RAMS sur le sous-secteur de l'élevage (voir chapitre 9 donateurs) décrit brièvement les conditions inhérentes aux efforts actuellement en cours dans le développement des pâturages pour le bétail en Mauritanie. Les projets ont connu des succès à des degrés divers, ce qui s'explique partiellement par le manque de formation des mauritaniens à la gestion des pâturages (vulgarisation, analyse et planification des pâturages). Les projets les plus réussis et les plus durables seront ceux dont la conception et l'initiative reviendront aux éleveurs et aux pasteurs eux-mêmes avec l'apport au projet d'un soutien de financement extérieur direct. Ainsi le personnel formé à la gestion des pâturages à l'intérieur d'une structure gouvernementale facilitera la réalisation de ce but, et garantira son efficacité.

### 3. Contexte du Projet

#### 3.1 Situation Physique

cf l'étude du RAMS sur le sous-secteur de l'élevage et le supplément sur la gestion des pâturages.

### 3.2 Situation Humaine

D'un point de vue social, l'acceptation des techniciens de pâturages par les villageois, les éleveurs et les bergers dépendra de l'idée que ceux-ci se feront de leurs besoins (concernant telle aide, et de la manière dont ils percevront la contribution que des individus formés pourraient leur apporter dans la résolution de quelques uns de leurs problèmes de production de bétail. Pour les difficultés qu'ils rencontreront dans leur travail de terrain, les techniciens devront s'appuyer solidement sur ceux que l'on appelle "les vulgarisateurs aux pieds nus" (cf également le dossier sur le secteur Environnement de ce projet).

La méthode de sélection des candidats pour la formation provenant de familles et de villages orientés vers la pratique de l'élevage, aidera les techniciens, lorsqu'au moment de leur complément de formation ils entrent dans leur nouveau rôle et se trouveront effectivement chargés de responsabilités dans le secteur de l'environnement rural.

Les candidats à une formation de spécialistes en pâturages doivent également posséder de solides connaissances de bases sur le bétail, et démontrer leur aptitude à travailler avec les populations rurales.

### 3.3 Situation Economique

cf. l'étude du RAMS sur le Sous-Secteur de l'Elevage.

### 3.4 Situation Administrative

cf. l'étude du RAMS sur le Sous-Secteur de l'Elevage (chapitre VII : Organisation Gouvernementale).

## 4. Estimation des Besoins

### 4.1 Besoins Techniques

4.1.1 Les principaux éléments de ce projet technique de formation sont :

#### A. Formation des Techniciens en Pâturages

Une quinzaine de techniciens en pâturages seront formés à la gestion des pâturages au Centre de Formation Nationale de Kaédi.

B. Huit spécialistes de la gestion des pâturages seront formés aux Etats-Unis à l'Université de l'Ouest offrant des diplômes en gestion de pâturages. D'autres lieux possibles d'enseignement sont l'Université de l'Etat du Nouveau Mexique, l'Université de l'Etat du Colorado, l'Université de l'Etat d'Utah et l'Université de l'Arizona.

4.1.2 Les Tâches Envisagées sont :

A. Formation de Techniciens en Pâturages

- Choix d'un coordonnateur de formation, mauritanien issu du service de l'élevage
- Choix d'un formateur expatrié
- Développement de programmes de formation
- Sélection des stagiaires
- Direction des programmes de formation
- Affectation des stagiaires à des antennes de terrains du service de l'élevage, en vue de compléter le programme de formation.

B. Formation des Spécialistes en Pâturages

- Choix du coordonnateur de formation, mauritanien travaillant avec le coordonnateur du pays donateur
- Choix de l'université et négociation sur le contrat ou l'accord de formation
- Choix des stagiaires
- Direction du programme de formation
- Affectation des stagiaires à une unité de production animale du service de l'élevage comme complément de formation.

4.1.3 L'équipement et les aides pourraient se limiter aux rubriques nécessaires pour présenter le programme de formation à Kaédi. S'agissant de la partie de la formation ou se déroulant sur le terrain, il conviendra de demander les moyens de transport.

4.1.4 Techniques à mettre en place : cf. la liste des tâches au 4.1.2.

4.2 Besoins en Ressources Humaines

4.2.1 Le personnel de contrôle pour le programme de formation devrait inclure le coordonnateur de formation mauritanien et le coordonnateur du pays donateur. Leur participation pourrait être relativement importante pendant les premières phases du projet mais une fois le programme lancé leur rôle pourrait se résumer principalement au contrôle de programme et à leur contribution pour résoudre les problèmes logistiques.

4.2.2 Idem que 4.2.1.

4.2.3 Le formateur expatrié à Kaédi devrait travailler en étroite liaison avec le coordonnateur de formation mauritanien pour le choix des stagiaires, le développement des programmes de formation et les résolutions des problèmes logistiques.

4.2.4 Les programmes d'orientation seront nécessaires au coordonnateur de formation mauritanien et au formateur expatrié.

Une visite de l'Université choisie pour diriger la formation des spécialistes en pâturage doit être incluse dans le programme d'orientation pour le coordonnateur de formation, mauritanien.

#### 4.3 Besoins en Financement

##### A. Formation de deux ans de Techniciens en Pâturage à Kaédi

391.667 UM par stagiaire et par an  
15 stagiaires à 391.667 = 5.875.000 UM par an <sup>1)</sup>  
Coût total = 11.750.000 UM = \$ 244.790

##### B. Formation de Quatre ans des Spécialistes en Pâturages aux États-Unis

120.271 UM par stagiaire et par an  
8 stagiaires à 120.271 = 362.168 UM par an <sup>1)</sup>  
Coût total = 3.848.672 UM = \$ 80.180  
Coût total (A et B) : \$ 324,971

#### 5. Résultats Escomptés

##### 5.1 Conséquences Physiques

inapplicable

##### 5.2 Conséquences Economiques

inapplicable

##### 5.3 Conséquences Sociales

inapplicable

##### 5.4 Conséquences sur l'Environnement

cf. Chapitre 2, But du Projet

##### 5.5 Conséquences sur le Budget Nationale et la Balance des Paiements

non disponibles.

---

1) Calculs fondés sur les coûts moyens tels que présentés dans le rapport RAMS sur l'Evaluation du Système Formel de Formation en fonction des Objectifs de Développement

6. Modalités de Financement

6.1 On prévoit que les pays donateurs pourront financer la formation hors du pays pour les 8 spécialistes en gestion de pâturages.

Le financement de la formation à Kaédi des 15 techniciens en pâturage devrait être partagé avec la Mauritanie qui assurerait l'entretien de l'étudiant; le pays donateur se chargera de payer le formateur expatrié.

6.2 A ce stade de l'identification du projet, aucune demande formelle de financement n'a été faite. Si la proposition de projet intéresse le gouvernement mauritanien, des demandes officielles de financement seraient faites en toute priorité aux pays donateurs potentiels.

7. Gestion et Organisation du Projet

7.1 Un coordonnateur de formation devrait être désigné à l'intérieur de l'unité de production animale pour superviser le programme de formation de gestion des pâturages. Aucun changement dans l'organisation des services de l'élevage n'est prévu tant que les stagiaires n'ont pas achevé leur programme de formation. Des modifications seront alors apportées telles qu'il y est fait référence dans le chapitre 2 ci-dessus.

7.2 Inapplicable.

7.3 Le coordonnateur de formation pourrait avoir la responsabilité de contrôler tous les aspects du programme de formation et de tenir le Ministère du Développement Rural informé des progrès accomplis et des problèmes rencontrés.

7.4 La procédure détaillée de réalisation sera aménagée par le coordonnateur de formation après adoption du projet.

7.5 Le calendrier de réalisation pourra aussi être aménagé par le coordonnateur de formation après adoption du projet.

8. Etudes à Entreprendre

8.1 Etudes Complémentaires  
inapplicable

8.2 Liste des Etudes Complétées  
inapplicable

9. Informations Supplémentaires et Annexes  
inapplicable.

Développement Rural Intégré

1. RESUME DU PROJET

		Date : avril 1981
Référence : RAMS	Titre du Projet : Vulgarisation Educative	
Pays : Mauritanie	Région : Zones Agricoles	Secteur : Développement Rural Intégré
Ministère ou département concerné : Ministère du Développement Rural et SONADER		
Objectifs du Projet : Diffuser les informations (y compris par la radio) au sujet de techniques de cultures, l'usage des engrais, de l'eau, de la santé rurale, etc		
Coût total estimé : non chiffré	Financement extérieur requis : non chiffré	
Description sommaire : Former des enseignants, des agents de vulgarisation etc., aux méthodes de dynamique de groupe, à l'utilisation simple de magnétophones et à la préparation de graphiques d'aposition et autres supports variétés		
Durée du Projet : 3 ans	Date espérée de mise en oeuvre : 1982	

2. But du Projet

2.1 Conformité du Projet avec les Objectifs du Plan National

Le Troisième Plan de Développement National demande précisément la réalisation d'un projet de Radio éducative rural devant être établie à Kaédi (cf. Section 6.1.5. Animation Rurale, p. 158). La priorité donnée au secteur rural considéré comme un tout est le thème principal du IIIème Plan et du prochain IVème Plan.

2.2 Conformité du Projet avec les Stratégies de Contrôle de la Sécheresse et le Développement dans le Sahel

Le CILSS a proposé un projet de Radio Rurale concernant les Etats-membres voisins. Un comité du CILSS sur les ressources humaines a étudié la question depuis 1978.

2.3 Conformité du Projet avec les Objectifs du Secteur Concerné

Le projet est conçu pour donner les informations au sujet de techniques de culture, de l'usage des engrais, du contrôle des insectes, de l'eau, de la santé animale, de la gestion des parcours et d'autres pratiques permettant aux paysans et aux éleveurs d'accroître leur production et leurs revenus. En même temps, l'émission radio proposée instruira les auditeurs sur les méthodes de production qui ne sont pas nuisibles à l'environnement.

Dans cette première phase, le projet étendra les compétences de la SONADER et les Services de Développement Rural, pauvres en personnel et en véhicules. Le projet fournira aussi les moyens d'atteindre les populations nomades qui sont jusqu'ici été exclues de tout contact, si ce n'est avec les Services de l'Elevage.

Dans la seconde phase, le projet sera un outil d'enseignement pour l'ensemble de la classe rurale ; les adultes analphabètes, les femmes, les enfants, les pêcheurs, les artisans, les jeunes chômeurs et les populations villageoises dans leur ensemble. Il complètera et étendra les capacités de surveillance et les limites du Service d'Inspection de l'école primaire et les Services de Santé Publique, et aidera à créer de nouveaux types de formation pour les artisans et les jeunes chômeurs.

2.4 Conformité du Projet avec les Objectifs de la Région

Le principal objectif du projet Gorgol est de développer son potentiel agricole. Il est le lien de la principale extension de

L'agriculture irriguée dans le traditionnel "grenier à grain" de la Mauritanie. La sécheresse transforme cette région exportatrice de grain en une région importatrice, et les projets d'irrigation sont conçus pour restaurer et élargir le rôle traditionnel de la région. Le Casier Pilote du Gorgol que la SONADER est entraîné de développer, est amené à jouer un rôle important dans l'économie régionale dans un proche avenir. Le réservoir de Fom Gleita doit couvrir une vaste zone à la culture irriguée dans le centre du pays aux environs de 1985. Le Potentiel régional de culture en sec (particulièrement au sud, dans le département de Maghama) est sous exploité et la traditionnelle culture de subsistance (Walo) le long du fleuve Sénégal peut-être améliorée.

L'élevage est une autre activité importante de la région et il est probable que les éleveurs nomades passeront de plus en plus de temps dans la région, ou s'y établiront définitivement.

Ainsi, un des points de la phase du projet proposé est conforme avec les priorités économiques de la région en renforçant la capacité des services de vulgarisation et de la SONADER pour atteindre, conseiller et former les paysans et les éleveurs.

La présence d'une population relativement dense dans la 3ème ville de Mauritanie, Kaédi, offre un marché de services et de Nouakchott arrivent les produits qui manquent largement à des coûts prohibitifs. Ainsi, la formation aidera à tourner des marchandises et des services importants tout en augmentant les possibilités d'emplois. Le projet renforcera aussi les services de santé éducatifs insuffisant pour la région.

## 2.5 Objectifs Spécifiques du Projet

### Phase I : Matériel

Construction d'une station de radio et d'un centre de programmation et de communication à Kaédi ; fourniture d'un équipement radio-bandes, équipement de nombreux enregistrements multi-cassettes, camera vidéo et projecteurs, matériel pour cartes, affiches, sérigraphie, développement photographique, équipement de reprographie sur stencils.

### Personnel

Formation du personnel de surveillance et technique, choix et formation des coordinateurs de terrains (personnel vulgarisateur).

### Clients

Les coopératives de riz membres de la SONADER, groupe d'auditeurs à créer entre les paysans de dièra les éleveurs nomades et transhumants. Le nombre de groupes à former et à coordonner est encore indéterminé. Les buts sont : la théorie et la pratique de méthodes de culture adaptées

permettant l'augmentation substantielle des récoltes des paysans et une compréhension des principes de la gestion des pâturages du contrôle des maladies, de la gestion de la taille des troupeaux entre éleveurs. Pour un usage approprié de transplantation de semis et par l'usage d'engrais, les producteurs de riz pourraient plus que doubler leur revenu actuel. En appliquant simplement les principes de gestion des pâturages et en contrôlant la taille des troupeaux, les éleveurs pourraient réduire les préjudices causés à l'environnement par le surpâturage et améliorer leurs troupeaux en vendant les animaux chétifs ou vieux pour préserver les ressources en herbe et en eaux.

#### Phase II : Matériaux

Le développement et la production de programmes de radio, de manuels d'accompagnements et d'assistance visuelle pour l'alphabétisation des adultes, formation des professeurs en service, programme de santé publique, formation professionnelle.

#### Personnel

Formation des enseignants de l'école primaire à l'utilisation des programmes de radio dans les classes, formation des inspecteurs de l'enseignement à l'utilisation de la vidéo et des magnétophones à cassettes, comme outil de formation. Formation du personnel de service de santé publique à l'utilisation des communications radio et des matériels audio et vidéo. Formation des instructeurs à l'utilisation des ressources pour l'artisanat et pour la formation professionnelle mentionnée ci-dessus. (dont le nombre est à déterminer).

#### Clients

La formation doit servir de base fonctionnelle aux adultes qui apprennent à lire et à compter, améliorer les résultats des tests et les niveaux de formation des enfants scolarisés, diminuer les conséquences des maladies contagieuses, la morbidité et la mortalité infantile. De plus, le savoir faire des artisans traditionnels peut être amélioré de telle sorte qu'ils puissent produire de plus grandes quantités et de plus grandes variétés d'articles pour la consommation locale, à des prix abordables. De nouvelles techniques doivent être enseignées aux jeunes chômeurs dans les secteurs de la mécanique, le travail du bois et du métal et la menuiserie.

#### 2.6 Complémentarité avec d'Autres Opérations

Le projet proposé est à coordonner et fonder sur plusieurs institutions mauritaniennes. Les services de vulgarisation de l'élevage et de l'agriculture et la SONADER doivent être intimement associés au démarrage du projet dans sa phase I. Le bureau régional de l'Institut Pédagogique National aura un rôle vital à jouer dans le lancement de la phase II, de même que les services de santé régionaux. Le Centre de

Formation Rural de Kaédi et l'ENFVA joueront aussi le rôle de coordinateurs.

### 3. Contexte du Projet

#### 3.1 Situation Physique

La région du Gorgol couvre une partie relativement homogène du centre sud mauritanien (13.600 km<sup>2</sup>) et avec des zones d'élevage, une zone d'agriculture sous pluie et une zone d'agriculture de subsistance le long des fleuves Sénégal et Gorgol. Il s'agit d'une région relativement isolée, dépourvue de route goudronnée, bien que plusieurs soient programmées. Le transport est donc difficile en saison des pluies. Les chutes de pluie annuelles varient entre 350 mm dans le nord de la région et 650 mm au sud.

#### 3.2 Situation Sociale et Economique

En 1977, la région du Gorgol comptait une population de 149.000 habitants. Celle-ci s'est rapidement accrue (d'environ 2,5% par an) et en 1980 la projection totale était estimée à 158.000 habitants. Seule Nouakchott à un taux d'immigration en provenance des autres régions plus important. La ville de Kaédi elle même s'est accrue de 2,4% par an et c'est de loin la plus grande ville sur les rives mauritaniennes du fleuve Sénégal, sa densité de population est de 11,01 personnes par km<sup>2</sup>, la plus grande pour la Mauritanie rurale.

Les nomades représentent environ 10% de la population, et ils se sédentarisent à environ 5% par an.

La majeure partie de la population est Hal Poular, mais il y a des groupes Soninké relativement importants le long du fleuve et des Maures dans les zones de pâturage et d'agriculture sous pluie (Départements de Monguel et M'Bout).

En termes d'emplois, la population active est agricole à un nombre écrasant (27.640 travailleurs). Ensuite viennent les apprentis, (les retraités et les personnes sans emplois (2.570 personnes) suivis par les commerçants et les employés des entreprises de transport (2.070) et les artisans (1.250). Les constructions et travaux publics emploient seulement 740 personnes, et l'industrie n'en emploie que 60.

Il est vraisemblable que le projet proposé sera bien accueilli. Le bilan des ressources humaines fait par le RAMS en 1979 indiquait que la majorité des personnes de la région (72%) étaient intéressées par les conseils techniques, 62% avaient des appareils de radio et 41% écoutaient déjà les émissions agricoles.

Pendant la phase II, les élèves adultes accueilleraient probablement favorablement les émissions bien planifiées et les audio-visuels attrayants pour les cours d'alphabétisation pratique, et l'éducation aux problèmes de santé et d'alimentation et d'assainissement en général.

Le potentiel de fabrication et de transformation à Kaédi (viande, cuirs, farine, huile d'arachide et de coton) et le savoir faire particulier exigé pour les mécaniciens et les ouvriers de métal et du bois fourniront un marché bien disposé pour les émissions et les programmes audio-visuel pour la formation relative aux activités extra-agricoles.

### 3.3 Situation Administrative

L'infrastructure administrative est insuffisante pour satisfaire les besoins de formation et soutenir les paysans, les éleveurs et les autres groupes concernés par le projet proposé. La SONADER a 17 agents de vulgarisation dans le Gorgol, le service de vulgarisation agricole en a 10 et le service de l'élevage 18. En ce qui concerne les personnes sédentaires, le taux agent-client varie de 1 à 123 (SONADER) à 1 à 701 (service de vulgarisation agricole).

Concerné par les autres secteurs de la vie rurale, le Service de Protection de la Nature maintient un bureau à Kaédi. Il ne joue cependant pas un rôle éducatif. Il a 10 agents dans la région. Le service est principalement concerné par la formation des gens aux mesures relatives à l'environnement.

Le Ministère de l'Education Nationale a 231 enseignants d'école primaire et 73 écoles primaires. Seulement 17.890 de la population en âge de scolarisation primaire est inscrite à l'heure actuelle. 156 de ces enseignants n'ont que peu, ou n'ont pas de formation pédagogique. Il existe seulement 7 inspecteurs.

Plusieurs activités concernées par le projet n'ont pas de service de contrôle pour les aider. Il n'y a aucun représentant sur le terrain du service des Pêches Artisanales, ni d'aucun des services concernés par l'artisanat, le commerce et l'emploi. Il y a un bureau de l'Inspection du Travail à Kaédi, mais il n'est pas engagé dans les problèmes de formation ou de création d'emplois. L'institut pédagogique national a une nouvelle branche à Kaédi.

Les autres organismes locaux de premier intérêt pour le projet sont le Centre National de Recherche Agricole et de Développement Rural (CNRADA). L'Ecole Nationale de Vulgarisation et de Formation Agricole et le représentant du projet AGRHYMET, un projet financé par l'UNDP pour placer la météorologie à des points stratégiques au sud de la Mauritanie afin de fournir aux paysans une information utile sur les chutes de pluie à travers le service de vulgarisation rural.

En plus de ces organismes gouvernementaux et internationaux, existent différentes coopératives locales. La SONADER a favorisé les coopératives de culture de riz, et il existe un artisanat local et des coopératives de pêcheurs, comprenant la coopérative de <sup>CORDONNIERS</sup> de Kaédi. Neuf d'entre elles ne reçoivent aucune sorte d'aide gouvernementale, ni en argent, ni en formation.

La situation administrative est donc fragmentée, et le projet demandera une planification et une coordination soignée s'il veut utiliser avec succès les ressources administratives locales.

4. Estimation des Besoins

4.1 Besoins d'Ordre Technique

a. création de Centres :

- construction de station-radio/centres de communication
- équipement de centre
- recrutement de personnel administratif, technique et de formation.

b. Travail avec les Autres Services

Phase I : Vulgarisation agriculture/élevage/SONADER

- formation des agents de vulgarisation aux méthodes de dynamique de groupe
- formation des agents de bureau à l'utilisation de simples caméras vidéo et de magnetophones à cassette
- formation de personnel à l'utilisation de graphiques, dispositifs, affiches et autres supports visuels.

Phase II : Concernant les Programmes de Formation destinés aux

- inspecteurs de l'enseignement
- instituteurs d'école primaire
- personnel des services de santé
- agents de la protection de la nature
- formateurs professionnels
- coordinateurs des pêches

c. Rôle de la Population Locale

c. Rôle de la Population Locale

Phase I :

- Mise sur pieds de forums d'auditeurs composés de paysans et d'éleveurs
- Choix des animateurs de groupe, de porte-paroles dans les groupes d'apprentissage, utilisation des magnétophones à cassette.

Phase II :

- Mise sur pieds de groupes d'auditeurs composés d'artisans, de formateurs en formation professionnelle, d'instituteurs de l'école primaire, de pêcheurs, de femmes,
- Choix des animateurs et des porte-paroles
- Actions de formation pour les groupes d'animateurs et de porte-paroles dans les groupes d'apprentissage, utilisation des magnétophones à cassettes

4.1.2 Travail à Entreprendre

Phase I : Cette phase expérimentale concerne l'installation de facilités matérielles pour les émissions de radio et la création de soutiens audio-visuel.

La méthode de formation employée doit être effectuée en travaillant avec l'actuel personnel de vulgarisation qui a une base commune avec les méthodes de l'ENFVA. Les coopératives existantes (particulièrement dans le projet SONADER) pourraient doubler en tant que groupes d'auditeurs.

Les agents de vulgarisation utiliseront les enregistrements vidéo, les affiches, les diapositives et tout autre équipement pendant leurs visites aux groupes d'auditeurs. Les animateurs enregistreront sur cassettes les réactions des participants, leurs commentaires et questions. Ces cassettes deviendront le matériau de base et seront conservées par les agents de vulgarisation pour être utilisées dans leurs bureaux et être transmises au centre média auxquelles permettront de modifier ses émissions et d'améliorer son matériel visuel.

Phase II : Le système d'organisation de groupes d'auditeurs et d'utilisation des matériels audio-visuel comme formation et matériau de base doit être suffisamment bien implanté vers le milieu de la phase I (les deux premières années du projet) pour permettre de fournir

un élargissement plus complexe des programmes à d'autres types d'auditeurs. Formation des inspecteurs de l'enseignement des professeurs, services de santé et autres types de personnel de vulgarisation doit commencer vers la fin de la phase I. En raison de la présence de facilités matérielles et de personnel de contrôle, les écoles primaires, les Centres de Protection Maternel et Infantiles, (PMI) les centres de Récupération Nutritionnelle (CRN) pourraient facilement être les prochains organismes touchés pour le début de la phase II. Un enseignement programmé sur cassette peut compléter le programme de l'école primaire. (Cette sorte d'enseignement est très bien développé aux Etats-Unis) et, sous une forme plus libre, l'enseignement sur la santé, l'alimentation et les soins à donner aux enfants seraient proposés aux femmes dans les PMI et les CRN.

Comme c'est le cas pour les groupes d'auditeurs composés de paysans et d'éleveurs, les réactions, commentaires et questions des professeurs, des étudiants et des femmes seraient enregistrés sur cassette et serviraient comme matériaux de base à l'hôpital de Kaédi, au bureau de l'Inspection Régional de l'Ecole Primaire et à la branche régionale de l'Institut Pédagogique Nationale (IPN).

Les programmes de radio et d'audio-visuel pour les coopératives de pêcheurs et d'artisans, les centres de formation relatifs aux activités centre agricoles dépendent de la création d'infrastructure de formation pour les auditeurs à venir aussi bien que le recrutement de personnel de formation et de contrôle (qui ne sont pas directement concernés par ce projet).

#### 4.1.3 Equipement et Fournitures

Classées par catégories générales, le projet reclamera :

1. Un transmetteur et un équipement complémentaire capable de porter à un rayon de 150 km
2. Une radiocassette à onde moyenne pour chaque groupe d'auditeurs ou classe, un stock de cassettes
3. des cameras vidéo portatifs et des systèmes de projection pour l'usage des agents de vulgarisation et des formateurs, un stock de cassettes vidéo
4. un équipement pour la sérigraphie, la photographie, fourniture pour dessin industriel et matériel artistique
5. Des projecteurs pour diapositives et films trips (fonctionnant sur batterie).

#### 4.1.4 Modes d'Exécution

Un certain nombre de fonctions fondamentales doivent être établies entre les services concernés.

Les antennes régionales du service de vulgarisation agricole, du service de l'élevage et de la SONADER doivent travailler ensemble pour garantir que leurs agents de terrain peuvent voyager ensemble et partager au maximum le matériel. Dans certains cas, les services ont des compétences qui se recouvrent : les paysans qui font pousser le riz mais aussi pour des cultures de walo et diéri ; et les producteurs de légumes qui élèvent également du bétail des moutons et des chèvres. Certains groupes peuvent écouter davantage qu'un seul type d'émission. Le Service de Protection de l'Environnement a un rôle complémentaire précieux à jouer à la fois auprès des paysans et auprès des éleveurs et les 10 agents qu'il possède dans la région du Gorgol pourraient et devraient aider à l'oeuvre de vulgarisation des organismes frères.

Une série de visites régulières effectuées par le personnel de service, groupes d'auditeurs, doit être imaginée et suivie. Etant donné que le personnel de service doit utiliser les caméras vidéo et différents outils visuels pour assurer le suivi des émissions, ils seront également responsables de la collection des cassettes servant de matériaux de base enregistrés par les auditeurs pour la transmission aux services et aux centres de radio et de communication.

#### 4.2 Exigences en Ressources Humaines

4.2.1 Les émissions de radio fonctionneront avec 11 personnes :

- 1 Spécialiste d'émission de radio en milieu rural
- 1 Annonceur
- 1 Technicien pour l'équipement émetteur
- 1 Technicien pour l'entretien de l'équipement
- 2 Ingénieurs du son
- 4 Programmeurs
- 1 Secrétaire

4.2.2 Le Centre de Communication demandera 8 personnes

- 1 Educateur spécialisé dans l'enseignement de la communication
- 1 Educateur spécialisé dans l'enseignement de programmation
- 1 Opérateur photographe travaillant en chambre noire
- 1 Dessinateur capable de faire de la sérigraphie, offiches etc.
- 1 Spécialiste en audio-visuel (vidéo cassettes, films strips, diapositives etc.)
- 1 Assistant capable d'utiliser un équipement de reprographie
- 1 Secrétaire
- 1 Technicien pour l'entretien de l'équipement.

4.2.3

Personnel Expatrié

2 Consultants à court terme pour mettre au point les détails du projet comprenant les liens institutionnels entre les services intéressés. Il est souhaitable qu'ils reviennent en fin de phase I pour évoluer et en tirer les enseignements et à la fin de la phase II pour une évaluation finale.

Un spécialiste des communications radio employé à long terme restant tout au long des 4 années de durée du projet.

Un consultant à moyen terme pour planifier la formation du personnel sur le terrain. Le consultant devrait arriver 3 mois avant le démarrage du projet et tester pendant les 6 à 9 premiers mois.

Un nombre variable de volontaires étrangers devraient jouer un rôle dans le projet en tant qu'agents de vulgarisation para-professionnel et éducateurs dans les villages de différentes manières. Le corps des volontaires de la Paix, travaillent déjà pour la SONADER et dans les PPI de la région du Gorgol. Les volontaires pourraient aider à coordonner la mise en place de groupes d'auditeurs et la circulation de documents de base enregistrés. Ils pourraient aussi servir de contacts locaux pour le personnel de vulgarisation dont les visites ne peuvent toujours être fréquentes ou régulières (mauvais temps) problèmes de véhicules etc.)

4.2.4

Formation

La formation à court terme peut être demandée pour les mauritaniens intéressés par une certaine savoir faire technique. Le long terme (2-3 ans) peut être demandé pour les spécialistes en radio rurale et les éducateurs. Ces postes peuvent être temporairement tenus par des expatriés.

Les programmes à court terme et les séminaires périodiques de perfectionnement doivent être organisés pour le personnel de service responsable de la coordination des groupes d'auditeurs. Ils doivent apprendre le fonctionnement d'un équipement audio-visuel simple (cameras vidéo et systèmes vidéo-cassettes, projecteur de film strips et diapositives). La branche de l'Institut Pédagogique National de Kaédi pourrait jouer un rôle important en ce domaine. Il serait particulièrement responsable du développement de l'enseignement programme sur cassettes pour des sujets particuliers dans les écoles primaires de la région et pour la formation des enseignants à son utilisation.

La formation à l'artisanat et des techniques extra agricoles ne participent pas de ce projet. Ce projet est conçu pour fournir un appui par les média à une formation sur place dispensée dans les coopératives et les centres de formation. Un corps de formateurs devra être recruté avant que les programmes radio et communication ne puissent être ébauchés pour les artisans et les chômeurs.

## 5. Effets Escomptés

### 5.1 Effets Economiques

A l'inverse de ce qu'avaient prévus les projets ruraux tels que proposés, l'enseignement par média pour le Développement Rural intégré à un objectif économique bien défini : en renforçant les services de gestion et en augmentant le nombre de personnes rurales touchées, une information opportune peut passer, permettant aux paysans, aux éleveurs et aux autres d'accroître leur production ou de prendre des mesures pour prévenir ou réduire leurs pertes.

Dans la phase 2, les éléments tels que la formation à l'artisanat et aux techniques extra agricoles contribuant à la création d'emplois est un objectif majeur du projet.

### 5.2 Effets Sociaux

Virtuellement l'ensemble de la communauté pourra éventuellement être touchée par les émissions. L'expérience à montré dans d'autres pays que les groupes d'auditeurs peuvent devenir des groupes sociaux avec des intérêts et des objectifs plus larges que ceux des émissions radio. L'impact social du projet proposé se trouve essentiellement dans les domaines de :

- l'alphabétisation des adultes
- la santé et l'alimentation (particulièrement des jeunes enfants)
- une plus large disponibilité pour les biens de consommation abordables.
- un enrichissement du contexte de l'enseignement scolaire et une amélioration de l'éducation dans ce domaine.

## 6. Modalités de Financement

Des études plus poussées sont nécessaires pour déterminer quels sont les types d'équipements les mieux adaptés à cette situation ; par conséquent des évaluations financières précises ne peuvent être données à l'heure actuelle.

En termes de sources de financement, l'appui de donation étrangère ou internationale est nécessaire pour couvrir la plupart des dépenses pendant la durée du projet. Le projet peut à la fin être en partie autofinancé par les activités lucratives au niveau des villages. Le projet est intimement lié à l'accroissement de la productivité. Les coopératives et les groupes d'auditeurs peuvent s'entendre pour mettre de côté une modeste partie de leur production dont les revenus pourraient aider à

payer la formation par la radio et la communication. Cette stratégie réussira dans la mesure où les auditeurs sentiront que le projet recoupe leurs besoins.

Une certaine somme émanant de l'appui local est nécessaire pour financer les charges récurrentes dans la mesure où le Gouvernement n'attribuera probablement pas les fonds nécessaires pour couvrir tous les coûts du projet une fois les financements étrangers arrêtés.

Cette proposition pourrait être considérée comme un projet pilote qui, s'il réussit, pourrait être mis en place dans d'autres régions. Par conséquent, un système relativement peu coûteux, subventionné localement à de plus grandes charges d'être développé dans l'avenir.

## 7. Calendrier de Réalisation

### Phase I

#### Activités Préliminaires (3-4 mois)

- Travail des consultants à court terme avec Radio Mauritanie et les autres services concernés pour mettre à jour les détails de l'exécution du projet.
- Recrutement du personnel mauritanien pour les centres radio et communication.
- Pré-projet (court terme) formation du personnel du centre.
- Départ de personnes choisies pour une formation à long terme, si nécessaire.

### Première Année

- formation à court terme ou orientation du personnel de terrain à l'utilisation de matériels audio-visuel, dynamique de groupe
- agents de vulgarisation
- volontaires étrangers (éventuellement)
- installation du centre émetteur radio
- succursales - construit ou loué
- installation de l'équipement :
- Organisation des groupes d'auditeurs
  - contacts préliminaires avec les paysans, les éleveurs à travers la radio nationale, les services de vulgarisation, la SONADER.
- choix et formation courte des animateurs de groupe.

Deuxième Année

- Démarrage des programmes et radio télévisés
- Evaluation (fin de deuxième année)
- Séminaire pour évaluer l'expérience depuis le commencement du projet
- Evaluation des changements dans les pratiques, la formation chez les paysans et les éleveurs
- Formation à court terme et orientation du personnel soignant, des inspecteurs et des enseignants d'école primaire, des formateurs pour l'artisanat et les techniques entre agricoles aux matériels audio-visuels et à la dynamique de groupe.

Troisième Année

- Extension du programme aux classes d'alphabétisation pour adultes, écoles primaires, aux groupes de PMI, CRN, Artisan, Pêcheurs et jeunes stagiaires
- Utilisation de l'enseignement programmé à travers les cassettes à l'école primaire, PMI, CRN et autres lieux de formation.

Quatrième Année

- Continuation des activités entreprises en 3ème année
- Evaluation finale
- Transfert du projet à une gestion mauritanienne.

8 Etudes Complémentaires

8.1 Etudes

Coût et Etudes Techniques  
-----

Il convient de fournir des données techniques sur les types d'équipement plus appropriés pour le projet d'évaluer les coûts de ceux-ci. De même convient il d'estimer les augmentations de la production et les possibilités d'auto-financement.

Etude des Moyens Administratifs  
-----

Les services coopérants devront subventionner à certains coûts du projet (salaire des agents et transport), et les nouveaux organismes

devront créer des centres d'artisanat et de formation professionnelle. Il convient de déterminer comment les services mis à contribution et comment on coordonnera les ressources.

## 8.2 Etudes Déjà Entreprises

La Banque Mondiale envisagerait d'installer un projet pilote de radio-rurale à Kaédi en 1973. Les difficultés budgétaires ont empêché la réalisation du projet. En dehors de la station radio de Kaédi, le projet consistait de deux studios de radio mobiles, et des véhicules tout terrain pour se rendre dans les villages et y recueillir l'information retour en provenance des paysans.

Radio-Mauritanie a lancé entre 1977 et 1979 un programme "Régions sans Frontières" grâce auquel des équipes sillonnèrent le pays pour recueillir à la base des messages destinés à la diffusion.

Aucun des projets ci-dessus mentionnés n'avait une approche multi-média ou un auditoire aussi divers que le projet de communication Educative pour un Développement Rural Intégré. Par ailleurs, le dialogue général entre le gouvernement et le monde paysan but valable en soi, était l'objectif principal de ces projets plutôt que la formation et la création d'emplois.

1. RESUME DU PROJET

Date : mars 1981		
Référence RAMS	Titre du Projet : Augmentation de la Production d'Arachides	
Pays : Mauritanie	Région Trarza Guidimaka	Secteur : Développement rural intégré
Ministère ou département concerné : Ministère du Développement Rural		

Objectifs du Projet : Le Projet vise à l'augmentation de production agricole de céréale et d'arachide en pratiquant une culture intercalaire. L'effet sera d'augmenter le niveau de revenu des agriculteurs dans ces villages du projet.

Coût total estimé : environ  
1.800.000 US \$

Financement extérieur requis :  
800.000 US \$

Description sommaire : Le projet est divisé en deux phases, dont la première consiste à l'étude des techniques de production dans l'agriculture traditionnelle et à l'application de méthodes améliorées, et dont la deuxième consiste à la création de projets pilotes et l'implantation d'un programme intégré de la traction animale avec la culture intercalaire

Durée du Projet : 3 ans

Date espérée de mise en oeuvre : 1982

## 2. But du Projet

### 2.1 Conformité du Projet avec les Objectifs du Plan National

L'orientation principale du développement en Mauritanie va vers le bien-être des mauritaniens et vers le développement économique du pays. Les objectifs immédiats du Troisième Plan de Développement \* étaient :

- (a) la création d'emplois
- (b) une nutrition adéquate
- (c) l'amélioration de la santé nationale
- (d) la vulgarisation de l'éducation
- (e) la protection de l'environnement

Les objectifs du Projet proposé , Cultures Intercalaires/ Traction Animale, sont conformes, de façon directe ou indirecte à ces objectifs nationaux. Les cultures intercalaires supposent une augmentation de la production d'aliments par unité de terrain en comparaison avec la monoculture. L'intercalation évolue en fonction de facteurs climatiques environnants dont elles continuent de dépendre. Elle est parfaitement adaptée aux probabilités de précipitations incertaines, à la mauvaise fertilité du sol et permet une bonne combinaison. Le développement et l'extension de pratique de combinaison mil/arachides induisent une production augmentée de récolte destinée à la vente. L'association céréales/légumes fournit une base excellente et équilibrée d'une nutrition adéquate qui joue un rôle important dans la santé nationale.

De plus, un tel développement, compte tenu d'une production améliorée de graminées et de légumes, pourrait apporter une nutrition plus saine, un accroissement de l'emploi dans le processus direct de production aussi bien que dans les activités indirectes, c'est-à-dire, le traitement d'arachides, la manutention, les transactions commerciales et l'emmagasinage.

L'introduction et l'extension de la traction animale entraînera une augmentation de la superficie de terre cultivée par agriculteur actif.

### 2.2 Conformité du Projet avec la Stratégie de Contrôle de la Sécheresse et le Développement dans le Sahel

Les sols dunaires sur lesquels on cultive le mil sont sujets à l'érosion d'eau et de vent. La fonction du haut mil est une fonction protectrice parce qu'il freine la force du vent et réduit considérablement sa force érosive. La meilleure protection d'un sol sableux est assurée par

---

\* République Islamique de Mauritanie, 1980 : 3ème Plan de Développement Economique et Social, Ministère du Plan et des Mines.

une couverture végétale complète et cela est obtenu par une combinaison de deux cultures ; dans les rangs espacés de mil on sème soit des arachides, soit du niébé.

L'utilisation de l'humidité du sol par les cultures associées est complémentaire, c'est-à-dire que le système de racines du plant de mil exploite les couches supérieures du sol tandis que les arachides, qui sont des monocotylédones, étendent leurs racines pivotantes jusqu'aux couches intérieures pour tirer l'humidité qui se trouve en dessous.

### 2.3 Conformité du Projet avec les Objectifs du Secteur Approprié

Dans le Troisième Plan de Développement, l'une des stratégies proposées vise trois objectifs : l'augmentation de production agricole dans le secteur rural ; la distribution de revenu plus équitable parmi la population rurale ; la prévention de processus de dégradation de l'environnement et la régénération progressive de l'environnement naturel. Les cultures intercalaires de mil/arachides devraient augmenter la production par unité de terre ; les arachides devraient aider à la satisfaction des besoins d'autoconsommation et la commercialisation de l'excédent devra augmenter le niveau de revenu de la population rurale.

La culture d'arachides aide à fixer au sol l'azote atmosphérique et cela facilite le rétablissement et le maintien de la fertilité du sol. Ainsi, la technique d'intercalaire contribuerait considérablement à la réduction du processus de dégradation de l'environnement.

### 2.4 Conformité du Projet avec les Objectifs de la Région

Ce projet est sensé être implanté dans la région du fleuve Sénégal dans au moins deux localités : l'une aux alentours de Rosso, et l'autre quelque part dans le Guidimaka. La région du fleuve est caractérisée par des vastes étendues de terre sujettes à l'inondation par des crues qui font monter les sols vaseux et argileux (le oualo). Les sols contigus ou oualo sont des sols dunaires composés principalement de sable (le diéri). Différents types de cultures sont développés à cause des propriétés physico chimiques variés de ces sols. Dans les sols du oualo, la culture de sorgho associée au niébé représente la forme générale de culture recessive qui dépend de l'étendue et de la durée des crues de la saison des pluies. Avec la proposition pour la construction d'un barrage à Manantali, où aura lieu tous les ans une inondation contrôlée, on s'attend à ce que l'agriculture recessive soit initialement maintenue, mais elle sera supprimée graduellement comme dans la région des périmètres irrigués où la production de riz augmente. Cela implique une période de transition pendant laquelle les agriculteurs de sorgho/niébé sont sensés se soumettre à une formation pour devenir des cultivateurs de riz.

Dans les sols de diéri, le système de culture élaboré comprend l'intercalation de mil avec le niébé et les berefs (les melons), et dans certaines régions les arachides. Ce système de cultures agricoles est absolument dépendant des précipitations et de leurs caprices, autant que l'agriculture du oualo est dépendante de l'étendue et de la durée des crues.

D'une manière générale, les agriculteurs qui cultivent dans le oualo possèdent une certaine parcelle de diéri qu'ils cultivent également. On y trouve également des Haratines - Maures qui, en plus de l'élevage s'occupent de la culture du mil avec les arachides sur les sols dunaires éloignés du fleuve.

Il existe des indices révélant qu'un nombre considérable de gens seront privés de la production de graminées dans le oualo à cause de l'avancement des opérations proposées. Il est extrêmement douteux que le taux de développement des périmètres irrigués va absorber les forces de travail qui seront disponibles à cause de la fermeture du oualo ; de même, il ne semble pas probable que la production de riz de chaque famille va s'élever jusqu'à satisfaire ses besoins totaux de nourriture ! Par conséquent, le développement et l'extension de la culture de diéri devraient être soumis à une sérieuse reconsidération.

Il devrait servir comme supplément à la production de riz des périmètres de riz irrigués. La qualité nutritive du mil supérieure à celle du riz poli aidera à parfaire l'équilibre alimentaire sachant que la contribution des arachides ira en diminuant.

Les deux localisations proposées pour le projet sont :

1. Les villages de Dieuk et Breune Darrou où la récolte intercalaire du mil et des arachides est bien connue et pratiquée.
2. Un village aux alentours de Kaédi où les arachides sont associés au mil.

En outre, l'encouragement, l'augmentation et le développement de la technique de récolte intercalaire prendront place dans des milieux et parmi les paysans qui connaissent déjà cette technique. Les améliorations suggérées, c'est-à-dire l'extension de cultures intercalaires de mil et d'arachides dans toute la région de diéri avec la conversion vers la culture par la traction animale contribueraient considérablement au développement économique de la région.

## 2.5 Objectifs Spécifiques du Projet

Bénéficiaires : Les agriculteurs et les familles du Dieuk, du Breune Darrou et du village à proximité de Kaédi.

Production : Un objectif spécifique du projet serait l'augmentation de production agricole de céréales et d'arachides dans la région du projet. Il est envisagé que chaque participant au projet ait le choix de pratiquer la culture intercalaire de mil/arachides sur une autre. Ainsi il aura la possibilité, s'il le désire, de comparer la récolte de deux systèmes.

Récoltes et Production : En accord avec le rapport du RAMS sur l'Agriculture Sèche, la production d'arachides non décortiquées est de 200 kg par ha dans la région de diéri contigu au fleuve. Dans le Guidimaka, la récolte est plus riche, ce qui est très probablement dû à la meilleure pluviométrie, et elle va de 300 à 350 kg par ha.

Les données tirées de l'enquête du RAMS sont présentées dans le tableau 1 dans lequel figurent outre les noms des villages enquêtés la superficie cultivée et la production. Il y avait 17 villages qui pratiquaient la culture d'arachides, un total de 41,27 ha cultivés et une production totale de 9.621 tonnes.

En employant ces données on arrive à l'estimation de production d'arachides de la Mauritanie de 2.500 tonnes, en utilisant le facteur de production de 2.405 kg/ha. cf. Tableau 2).

L'estimation de la superficie cultivée soit 1.000 ha, représente un cinquième de l'estimation de la FAO (5.000 ha) présentée dans les Tableaux A.5a, 5b pour 1979, d'après laquelle la production évaluée était de 3.500 tonnes. En outre, les tableaux A-5c et 5d fournissent les pronostics de production avec 3 différents programmes.

Les données d'une autre enquête du RAMS, présentées dans le Tableau 3 donne les détails de la production de sorgho, du mil, des haricots, du maïs et des arachides.

D'après ce Tableau on remarque que le poids d'arachides produites pris comme pourcentage du poids total de production agricole est de 50,3, tandis que la valeur des arachides pris comme pourcentage de la valeur du poids total de production est de 67,3.

Tableau 1

Surface Sous Culture d'Arachides et Production RAMS  
1979/80

<u>Village</u>	<u>Surface (ha)</u>	<u>Production (kg)</u>
1. Hassi-Chagar	0,3	400
2. Hassi-Chagar	0,3	400
3. Abadah	n.sp.	6
4. Aïn Farba	0,12	40
5. Diammel Wali	5,0	1.500
6. Aïn Farba	0,2	100
7. Truil	25,00	5.000
8. Kaédi	0,5	150
9. N'Diago	5,0	400
10. N'Diago	0,15	35
11. N'Diago	2,0	400
12. N'Diago	0,5	100
13. El Aedi	0,5	100
14. Hass el Ghoula	0,5	200
15. El Aedi	0,5	600
16. El Aedi	0,2	40
17. M'Bedia Sakha	0,5	150

Tableau 2

Estimation de la Production Totale d'Arachides  
en Mauritanie

Région Adminis- trative	Production (kg)	Surface (ha)	:N° d'Agri- culteurs Enquêtés	:Surface Cultivée par Agri- culteur	:N° total d'Agri- culteurs dans la Région	: Surface estimée (ha) *
Hodh El Chargui	1500	0,5	58	0,008	13.582	109
Hodh El Gharbi	5140	2,5	30	0,023	9.600	800
Gorgol	150	0,05	100	0,0005	24.167	12
Trarza	1881	0,9	75	0,012	6.258	75
Guidimaka	950	0,1	58	0,0017	22,165	38
	<u>9621</u>	<u>4,0</u>				<u>1034</u>

\* Basé sur le rapport de Production, Surface fournie par l'enquête.

Rapport de Production : 2.405 kg/ha

Production projetée : 2.500 tonnes

Sources : RANS, Enquête de Production, 1980.

Tableau 3

Résultats d'une Enquête du RAMS dans Quatre Villages  
dans la Région de Rosso

<u>Village</u>	<u>Nbre d'Enquêtes</u>	<u>Sorgho</u>		<u>Mil</u>		<u>Haricot</u>		<u>Arachides</u>		<u>Maïs</u>		<u>Total</u>	
		Prod. (kg)	Val.	Prod. (kg)	Val.	Prod. (kg)	Val.	Prod. (kg)	Val.	Prod. (kg)	Val	Prod. (kg)	Val.
Dieuk	77	12.493	187.395	800	20.000	3.125	62.500	12.850	514.000	-	-	29.268	788.895
Breune Darrou	16	-	-	2.180	54.500	1.650	33.000	4.900	196.000	-	-	88.730	283.500
Oulab Bou Ely	4	-	-	500	12.500	1.250	25.000	900	36.000	-	-	2.650	73.500
Tenyeder	4	-	-	-	-	-	-	3.600	144.000	-	-	3.600	144.000
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>12.493</b>	<b>187.395</b>	<b>3.480</b>	<b>87.000</b>	<b>6.025</b>	<b>126.525</b>	<b>22.250</b>	<b>890.000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>44.248</b>	<b>1.284.895</b>

(1)      (2)

(3)

- 1) Le poids de la production d'arachides en tant qu'un pourcentage du poids total de la production des quatres villages est égale à  $\frac{22.250 \times 100}{44.248} = 50,3\%$ .
- 2) La valeur des arachides en tant que pourcentage de la valeur du poids total de la production est égale à :  $\frac{889.000 \times 100}{1.284.895} = 69,3\%$ .
- 3) Les arachides poussent avec le mil sur les terres de diéri.

1. Estimation de la Production Supplémentaire  
Due à l'Implantation du Projet

Afin d'estimer l'augmentation de production et l'amélioration conséquente au niveau de revenu actuel, les calculs suivants ont été faits à partir des données du Tableau 4. Le chiffre de production pour chaque village a été divisé par la récolte moyenne de 200 kg/ha, produisant les surfaces cultivées dans la 3ème colonne.

En supposant que la récolte par hectare est augmentée de 200 à 250 kg/ha par l'utilisation d'une technologie améliorée et de meilleures variétés, l'augmentation en production arriverait à celle donnée dans la colonne 4.

Tableau 4

Production Actuelle et Production Supplémentaire d'Arachides

Village	N° du Village	Production	Surface Cultivée	Production Supplémentaire 1)	Valeur Antérieure 2)	Valeur Augmentée 2)
Dieuck	77	12.850	64,3	16.075	385.500	482.250
Bremé Darrou	16	4.900	24,5	6.125	147.000	183.750
Oualad Bou Ely	4	900	4,5	1.125	27.000	33.750
Tenyeder	4	4.600	18,0	4.500	108.000	135.000

1) La production supplémentaire est obtenue en multipliant les chiffres de la troisième colonne par la récolte moyenne de 250 kg/ha.

2) Les valeurs sont calculées en multipliant les chiffres de la production en kg par 30 UM/kg.

La moyenne de production initiale par agriculteur était de 220 kg/par agriculteur (22.250/101) ayant ensuite augmenté jusqu'à 375 kg/par agriculteur (37.875/101). L'augmentation de la valeur de la récolte est calculée pour chaque agriculteur de la façon suivante :

		<u>Revenu Brut</u>
220 x 30 UM =	6.600 UM (Vend 2,5 de la récolte=	2.640 UM)
375 x 30 UM =	11.250 UM (Vend 3/5 de la récolte=	6.750 UM)

Production dans Tenyeder, l'un des Villages Enquêtés

La moyenne de production initiale par agriculteur était de 3.600 kg/4 = 900 kg d'arachides au village de Tenyeder.

En supposant qu'avec des cultures intercalaires et des méthodes de cultures améliorées par la traction animale, la zone cultivée soit augmentée de 18 ha à 30, et la récolte également jusqu'à 250 kg par ha (récolte initiale = 200 kg/ha), la situation améliorée serait présentée ainsi :

<u>Production Initiale</u> :	18 x 200 =	3.600 UM =	3.600 x 30 =	108.000
<u>Production Améliorée</u> :	30 x 250 =	7.500 UM =	7.500 x 30 =	225.000
<u>Avec les Cultures</u>				
<u>Intercalaires (ara-</u>				
<u>chides, mil)</u>	: 30 x 350 =	10.500 UM =	10.500 x 20 =	210.000
				<u>425.000</u>
Augmentation par rapport à la production initiale				317.000
de 317.000/4 = 79.250 UM par agriculteur.				

Commerce avec l'Etranger

Bien que le bénéfice par l'échange commerciale avec l'étranger n'a pas été envisagé, l'augmentation de la production d'arachides contribuera considérablement à la satisfaction de la demande locale, stoppant ainsi l'importation du Sénégal de l'arachide.

2.6 Complémentarité avec d'Autres Projets

Le projet principal dans la région est le périmètre irrigué de riz à M'Pourié. Les agriculteurs des régions voisines ont été invités à participer à la culture des rizières dans ce projet. Les villageois de Oulad Bou Ely, se trouvant à 11 km de Rosso, ont travaillé dans les rizières.

Dans ce village, un groupe d'agriculteurs interrogés avait insisté sur le fait que le périmètre irrigué de riz à M'Pourié n'a pas répondu à leurs espérances. Et apparemment, pendant plus de quatre années, quelque chose fonctionnait mal dans les saisons ; soit il n'y avait pas d'eau, soit il n'y en avait pas suffisamment de pompes, ou le système de pompes ne fonctionnait pas. Evidemment les problèmes d'organisation dans le périmètre n'étant pas résolus, le résultat final était une diminution de la récolte. Les agriculteurs avaient commencé à douter sur la fiabilité du projet.

Quoi qu'il en soit, même si le périmètre fonctionnait normalement, la production de riz d'une seule récolte par an par agriculteur

(la double récolte étant impossible à cause de l'intrusion d'eau salée de la mer) ne semble pas du tout pouvoir satisfaire ses besoins en denrées de l'agriculteur de sa famille pour toute l'année. Par conséquent, il doit utiliser d'autres terres qu'il possède pour compléter sa production de denrées, c'est ici que le projet intégrant la production de mil/arachides avec la traction animale servira à combler le manque en assurant des céréales, une partie de la récolte d'arachides pour sa propre subsistance et l'autre partie pour la vente.

### 3. Contexte du Projet

#### 3.1 Situation Géographique

Ce qui suit est une description de la région et du secteur prenant en considération des études et des projets précédents, par exemple, la localisation exacte (voir la carte jointe), la description de la zone touchée avec ses caractéristiques favorables ou défavorables, avec l'infrastructure existante etc.

#### Région de Rosso

La région de Rosso consiste en un sol de oualo et plus loin du fleuve en un sol de diéri. Puisque la formation de oualo est due à l'inondation par l'eau douce, il n'y a pas de problèmes de salinité. Pendant les crues, l'eau servant à l'irrigation des périmètres de riz peut-être tirée du fleuve. Mais quand, pendant la saison sèche, le niveau du fleuve est bas, il y a une intrusion d'eau salée et ainsi, l'eau du fleuve n'est pas utilisable pour la riziculture.

Les pluies arrivent généralement en juin et la plantation commence avec le diéri. Les crues atteignent la région de Rosso vers le mois de novembre et l'abondance d'eau douce rend possible la croissance de riz. Le projet proposé est donc complémentaire. Si vers le mois d'octobre on récolte le mil/arachide, il y aura des forces de travail pour commencer le travail de la récolte de riz de novembre. Cette situation continuera jusqu'à ce qu'on construit le barrage de Diama qui va assurer l'approvisionnement de la région de Rosso en eau douce durant toute l'année, facilitant ainsi la double récolte de riz :

- Les Cartes :
1. La carte montre les localisations où, d'après l'enquête du RAMS existe la culture d'arachides. Figure 1.
  2. Carte montrant la localisation probable de la région aux alentours de Rosso où le projet serait implanté. Figure 2.
  3. Carte montrant la localisation probable de la région aux environs de Kaédi où le projet serait implanté. Figure 3.

RAMS Production Survey: Groundnut Production

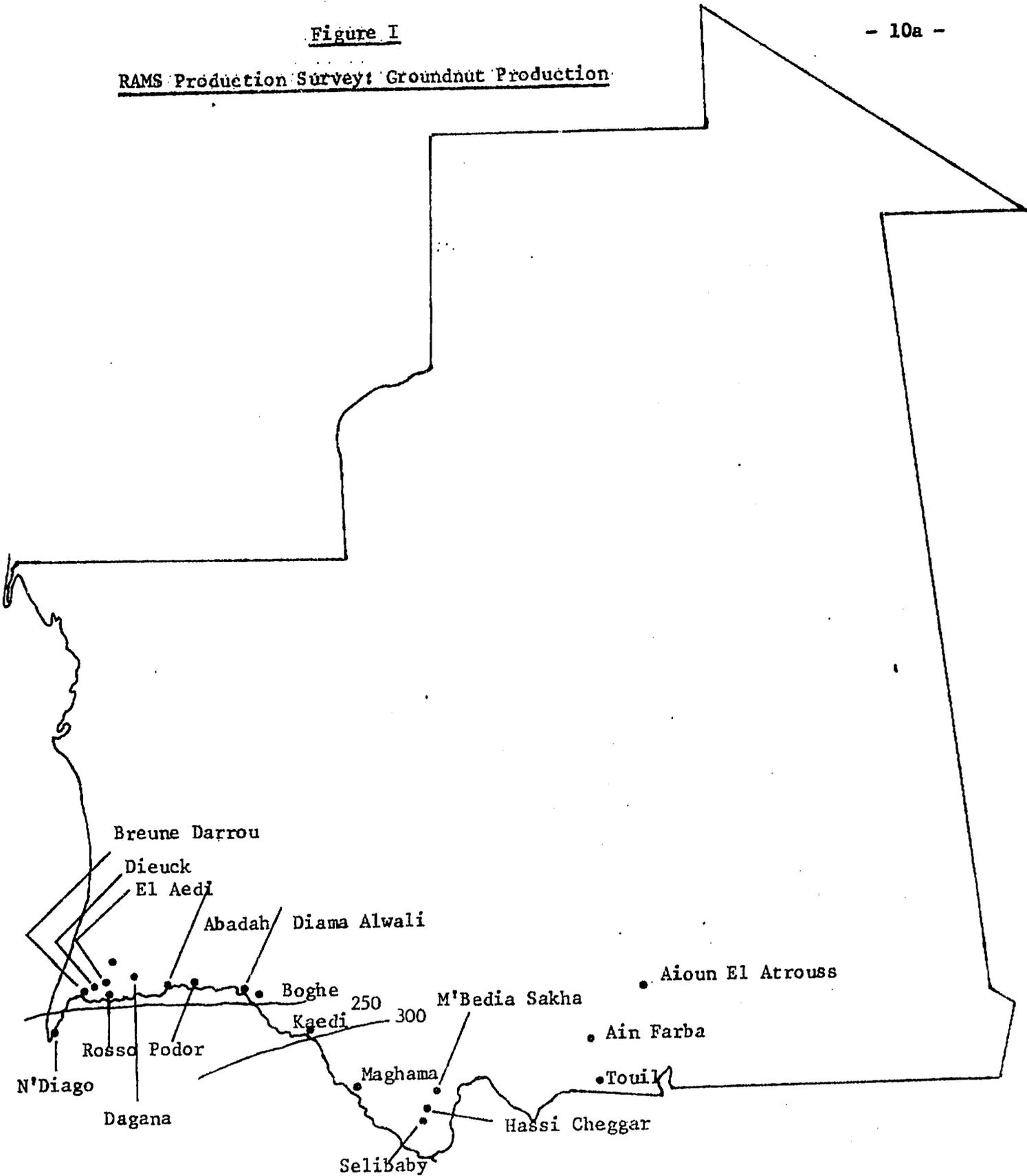


Figure I. Map indicating villages where groundnuts were grown.

Figure 1

Enquête RAMS sur la Production : Production d'Arachides

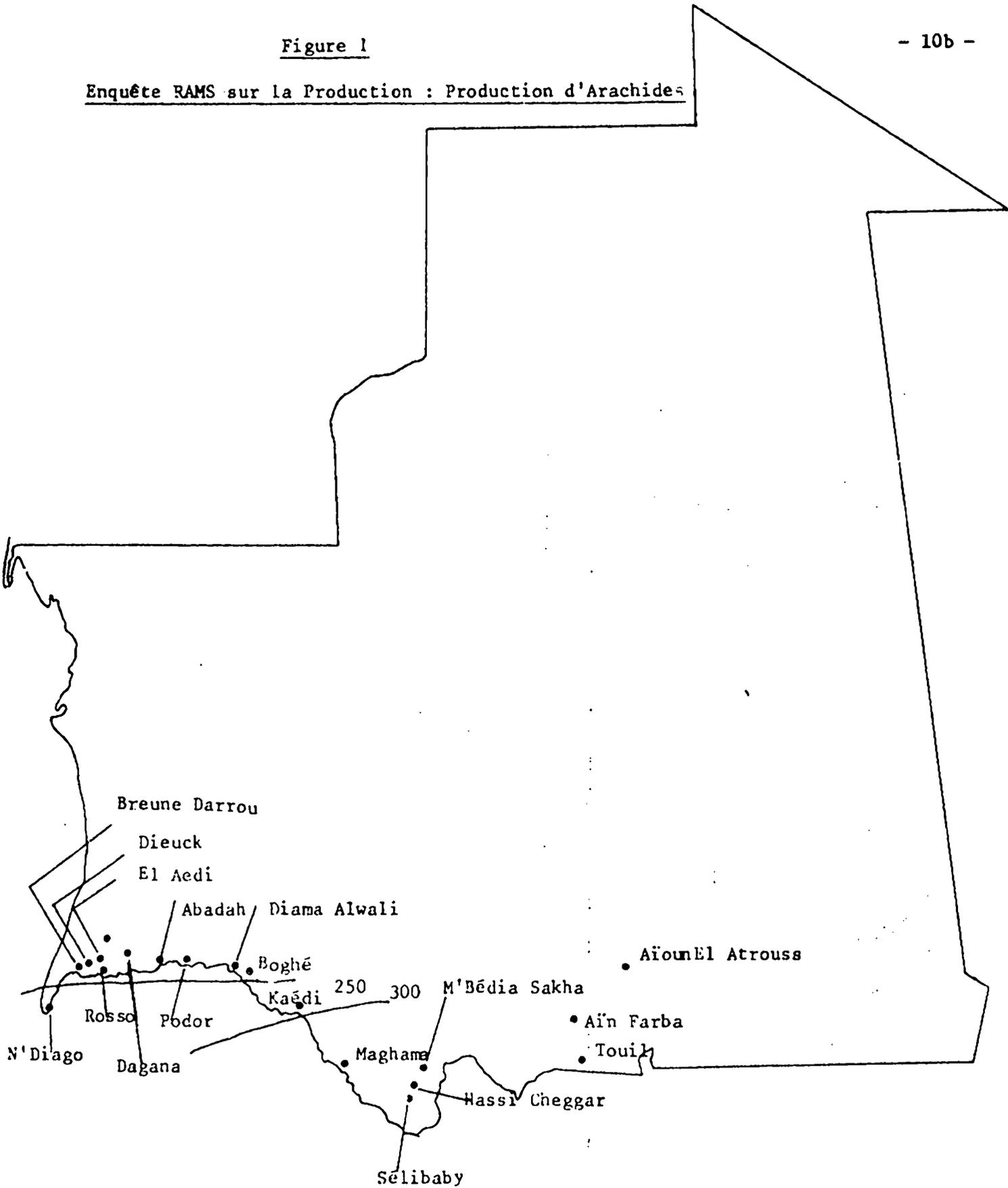


Figure 1. Carte indiquant les villages où les arachides sont cultivées

### 3.2 Situation Sociale

Ce qui suit est la description du contexte social du projet— la quantité et la qualité des ressources humaines de la région, les caractéristiques de la population locale, la réaction probable de la population devant le projet et de données ethniques et démographiques.

La région de Rosso est habitée, par les Wolofs et les Maures Haratines. Dans la région de Kaédi, la majorité de la population consiste en Toucouleurs et Peulhs. Les Wolofs et les Toucouleurs sont des cultivateurs et des agriculteurs, tandis que les Peulhs s'occupent d'élevage, bien qu'il y en a qui sont devenus sédentaires et cultivent le mil aux alentours de leurs petits villages dans le diéri.

Malgré les différences ethniques significatives et prononcées, il existe toutefois, entre eux, des dénominateurs communs importants. Dans la plupart de ces communautés, la structure sociale est caractérisée par des grandes familles avec leurs chefs, les aînés et la hiérarchie. Il existe également des castes qui donnent droit à des professions spécifiques par exemple les artisans, les forgerons, les potiers etc.

La réaction probable de ces gens vis à vis du projet proposé est très favorable. Les agriculteurs Wolofs contactés ont exprimé leur satisfaction des objectifs du projet. Les Haratines du village Oulad Bou Ely ont déclaré qu'ils avaient assez de main-d'oeuvre et du temps pour réaliser le projet.

### 3.3 Situation Economique

#### 3.3.1 Niveau de Revenu

La moyenne du niveau de revenu en Mauritanie est estimé à 80 à 100 UM jour. L'insuffisance de travail a été apparemment responsable de la hausse de salaires à 150 UM/par jour.

#### 3.3.2 Activités Economiques Principales dans les Régions du Projet

Les centres de Rosso et de Kaédi, avec des populations respectives de 16.000 et 20.000 (recensement de 1977), ont subi un afflux de gens en provenance de régions touchées par la sécheresse. Les produits agricoles de cette région, principalement le mil, le niébé et les arachides, sont en vente dans les marchés. Ils y sont associés à la vente commerciale et aux activités de divers services.

Les activités en relation avec l'agriculture comprennent dans ces régions -- l'abattage de bétail, la construction, les restaurants, le transport et le commerce. Comme ces villes sont situées au bord du fleuve, la pêche représente une activité importante ; les poissons frais et séchés sont vendus dans les marchés.

Rosso et Kaédi ont des installations pour le traitement des produits agricoles ; dans les deux villes existent également des abattoirs qui fonctionnent avec une capacité réduite.

D'une façon générale, les activités industrielles et commerciales dans les centres comme Rosso et Kaédi dépendent de l'industrie agricole se trouvant dans l'arrière pays — dans ce cas il s'agit du oualo et du diéri. La production dans ces régions sert à la subsistance de leur population, c'est à dire qu'une partie dérisoire de produits est destinée à la commercialisation et l'exportation. Si chaque agriculteur pouvait produire davantage de mil, de niébé et d'arachides, des activités économiques associées pourraient s'établir spontanément.

### 3.3.3 Ressources Naturelles

Les ressources naturelles des régions du projet sont surtout les terrains de diéri (qui dépendent des précipitations) et de oualo (qui dépendent des crues du fleuve.) L'eau est la clé de la productivité de ces sols. La fréquence de précipitations dans le diéri dépend du mouvement de la Zone de Convergence Inter Tropicale (ZCIT) vers le nord. L'abondance d'eau dans le fleuve dépend des précipitations dans les montagnes du Fouta Djallon en Guinée. Ces facteurs incertains déterminent les produits agricoles qui sont cultivés actuellement dans la vallée du fleuve. Les pratiques agricoles, les variétés de cultures, la période du semis et les différents sols sont tous adaptés aux types d'exploitation avec un "minimum de risque". La considération primordiale de l'agriculteur est forcément sa subsistance.

### 3.3.4 Superficie des Terrains

Le terrain de oualo est limité par deux contraintes. Il est fondamentalement formé par les crues, c'est à dire par le dépôt de sable et de vase des eaux stagnantes du fleuve. On le trouve sur une bande étroite le long de la vallée du fleuve. Deuxièmement, l'étendue du oualo disponible pour l'agriculture récessive dépend de l'importance des crues et de leur durée. Les crues peuvent couvrir une grande partie du oualo, mais si leur durée est brève, il n'y aura pas suffisamment de temps pour que l'eau pénètre dans le sol compact. Par ailleurs, l'eau peut rester longtemps dans le oualo mais la zone couverte par les crues n'est pas importante.

Par rapport au oualo, le diéri est illimité. Le sol consiste en sable fin avec une percolation élevée. L'action des termites et "le flux d'azote" ont rendu le sol fertile et il est facile de le labourer

A part le défrichage de buissons et de débris, il n'y a pas besoin de labourer la terre où il y avait déjà une culture. Le processus de plantation est très simple et l'étendue de terrain disponible

Pour la plantation n'est limitée que par la capacité des agriculteurs, supportés par leur famille, et par la quantité des branchillons qu'ils peuvent rassembler pour construire des barrières. Elles sont spécialement importantes dans un pays d'élevage comme la Mauritanie. (Au Niger, contrairement à la Mauritanie, le bétail immigre saisonnièrement sur les pâturages au nord, laissant ainsi des agriculteurs libres pour cultiver et récolter leur mil sans problèmes.)

Dans la région de Rosso, la principale contrainte à la riziculture dans le oualo est l'intrusion de l'eau de mer. L'agriculture de cette région doit être forcément récessive puisqu'elle dépend de la nature des crues saisonnières. La même chose peut-être constatée pour la région de Kaédi.

Dans les deux régions, il existe de vastes étendues de diéri disponible pour la culture, mais les agriculteurs haratines de Oulad Bou Ely ont déclaré que la majeure contrainte à l'agriculture était d'obtenir du matériel pour construire des barrières autour des champs.

Les principales cultures sont le mil, le sorgho, le niébé, les arachides et le beref (le melon). Ce sont des cultures bien adaptées à la région du Sahel. Leurs systèmes de racines sont bien adaptés aux conditions de sécheresse, elles sont capables de supporter de hautes températures qui dominent pendant la saison de croissance. Elles pourraient apporter plus de bénéfices si on entreprenait des recherches pour le développement de leur qualité qui augmenteraient leur résistance à la sécheresse, aux insectes et aux animaux nuisibles.

### 3.3.5 Objectifs Economiques du Projet

L'objectif principal du projet est l'augmentation de la production agricole, non pas uniquement du mil, qui est important pour la subsistance moitié à la vente commerciale. Les arachides sont actuellement importées du Sénégal et sont vendues sur le marché de Rosso pour satisfaire la demande locale.

Les arachides sont utilisées pour la fabrication d'une sauce consommée avec le riz, ce qui représente un repas de midi. Ainsi, il existe une demande constante pour ce produit. En outre, les Maures qui vivent dans les régions un peu plus au nord du pays mangent également des arachides pendant leur cérémonie du thé matinal.

Un des objectifs est l'augmentation du niveau de revenu des agriculteurs dans les villages du projet. Le niveau de revenu actuel d'un agriculteur par jour est de 70 UM. S'il travaille pendant 300 jours son revenu annuel fait 21.000 UM. Si son niveau de revenu journalier

monte à 100 UM il peut gagner 30.000 UM, ce qui représente une augmentation de 9.000 UM.

Dans la mesure où le projet prend forme et progresse il faut s'attendre à ce que les industries et les activités complémentaires se développent spontanément. Il s'agit surtout du transport et du commerce.

### 3.3.6 Principaux Problèmes Economiques

Il n'existe pas de banques en mesure de financer ou offrir des crédits aux agriculteurs, bien qu'à Rosso, la BIMA <sup>1)</sup> et la BCM <sup>2)</sup> ont leurs filiales. Il semblerait toutefois qu'il y ait un système bien développé de crédits et d'emprunts commerciaux privés, bien qu'avec des taux d'intérêts exorbitants. Les coopératives sont pauvres et insuffisamment organisées, avec un manque de personnel qualifié à la direction. Le manque d'institutions bancaires implique le manque d'institutions d'épargne.

Les régions du projet sont caractérisées par des ressources économiques faibles qui ont entraîné la création d'une économie de subsistance précaire. Changer cette économie en économie de profit est une tâche extrêmement difficile et complexe.

### 3.4 Situation Administrative

Description de structures administratives existantes, cf. paragraphe 7.2.

## 4. Estimations des Ressources Nécessaires

### 4.1 Besoins d'Ordre Technique

4.1.1 Description de la stratégie et modalités d'implantation du projet. Participation de la population locale.

Stratégie : Deux Phases I - Préparation  
II - Implantation

Phase I : (a) L'étude des techniques et des méthodes de  
1982 production utilisées dans l'agriculture traditionnelle

- i. en culture intercalaire de mil et d'arachides
- ii. en quantification et qualification du processus d'opérations et de quantités de semence et d'engrais employés.

(b) Application, de la part des agriculteurs participant au projet, de méthodes manuelles améliorées en culture intercalaire avec des intrants modifiés.

---

1) Banque Internationale de la Mauritanie.

2) Banque Commerciale Mauritanienne.

- (c) La sélection et le dressage d'animaux de traction (y compris les ânes) pour tirer les machines et les semeuses d'arachides.
- (d) Préparation logistique - approvisionnement en semeuses, cultivateurs, attelages, engrais, et branchillons pour les clôtures.
- (e) Après la récolte, pratiquer la culture par traction animale. Cours de formation.

Phase II  
1983 et  
après

- (a) Création de projets pilotes dans les villages concernés par le projet avec les agriculteurs choisis.
- (b) Implantation d'un programme intégré de la traction animale avec la culture intercalaire.
- (c) Extension du projet vers d'autres villages et agriculteurs dans la région de

4.1.2 Brève Description du Travail à Effectuer

Initialement, des agriculteurs devront être recrutés pour l'implantation manuelle de méthodes de culture intercalaire. En même temps, la formation sera entreprise pour les agriculteurs possédant des animaux dont se serviront des cultivateurs ou des semeuses d'arachides. Il faudrait entraîner les animaux-mêmes sur les différentes opérations de traction.

Les logistiques du projet comprennent l'acquisition de matériaux et d'équipement pour implanter la Phase II du projet. Un calendrier d'opérations a été constitué en vue de l'implantation de cette phase du projet.

Calendrier de Culture

1. Préparation de terrain - sans labourage, uniquement défrichage et brûlure des mauvaises herbes
2. Achèvement des clôtures avec des branchages épineux
3. Ensemencement du mil à la main sur 3 rangs espacés de trois mètres
4. Ensemencement d'arachides dans les allées entre le mil par traction animale
5. Fertilisation du mil
6. Culture des arachides par traction animale
7. Récolte du mil
8. Récolte des arachides.

#### 4.1.3 Brève Description des Equipements et Fournitures Nécessaires

L'équipement suivant sera nécessaire :

10 semeuses d'arachides  
10 cultivateurs pour les arachides

#### Animaux

10 équipes d'ânes avec attelages

#### Matériel

Suffisamment de branchillons épineux pour l'extension des cultures.

Semence d'arachides pour 15 ha  
Semence de mil pour 15 ha.

Engrais : 225 kg d'urée ha<sup>-1</sup> pour 15 ha  
2 g par plant de mil  
115 kg de superphosphate pour 15 ha  
1 g par plant.

#### 4.1.4 Brèves Descriptions des Techniques d'Implantation

Les recherches initiales et le développement de la Première Phase du projet seront exécutés par une équipe d'experts comprenant un agronome, un agent de vulgarisation, un économiste et un expert en traction animale.

Les techniques de cultures intercalaires seront développées par l'agronome en association avec l'agent de vulgarisation. L'expert en traction animale travaillera en collaboration étroite avec eux afin de perfectionner les techniques qui seront employées dans la Phase II.

Pendant la Phase I, les agents de vulgarisation seront formés en techniques d'intégration. Pendant la Première Phase les animaux seront également formés en techniques d'intégration.

La traction animale sera introduite et vulgarisée parmi les agriculteurs participants dans le projet au cours de la Phase II.

#### Techniques d'Implantation

Dans la Phase I : Utilisation de démonstrations pratiques de la part des agents de vulgarisation guidés par un agronome (1) en techniques de cultures intercalaires (2) en application méthodique des engrais avant et pendant

la saison des pluies. Dix agents de vulgarisation sélectionnés pour la formation seront formés pendant cette période sous la surveillance d'un expert en vulgarisation qui travaille en collaboration étroite avec l'agronome.

**Phase II :**

Les agents de vulgarisation formés recruteront des agriculteurs participants dans les démonstrations et dans la préparation de la campagne.

A la fin de la campagne, les démonstrations et la publicité montreront la façon par laquelle la nouvelle technique augmentera la production.

**Continuation de la Phase II**

Répétition de la première année avec les mesures entreprises pour l'institutionnalisation, c'est à dire l'établissement de base pour la continuation et l'expansion du projet.

**4.2 Besoins en Ressources Humaines**

**4.2.1 Personnel de Surveillance**

1. Un agronome - expert expatrié avec une expérience en cultures intercalaires et en traction animale
2. Un expert en traction animale - un expatrié avec une formation en utilisation de traction animale
3. Un expert de vulgarisation - un expatrié avec plusieurs années d'expérience
4. Un agro-économiste - pour une courte période, pour vérifier la viabilité des systèmes d'implantation
5. Un cadre d'administration - soutien logistique.

**4.2.2 Personnel d'Implantation**

1. un homologue agronome
2. un homologue vulgarisateur
3. 10 vulgarisateurs - un agent pour chaque 3 à 5 villages.

**4.2.3 Formation**

#### 4.3 Besoins Financiers

##### 4.3.1 Evaluations du Coût Global du Projet

Séparées : - les coûts de construction  
- les coûts d'équipement/matériel

Pour les Cultivateurs : matières premières  
outils (soudeuses)  
carburant - charbon de bois  
pièces détachées

Coût de fournitures : barres métalliques  
engrais - urée, phosphate de roc,  
super triphosphate.

1. Agronome	\$ 45.000 x 3 ans	= \$ 135.000
2. Expert de vulgarisation	\$ 40.000 x 3 ans	= \$ 105.000
3. Agro-Economiste	\$ 35.000 x 1 an ♦	= \$ 35.000
4. Expert en traction animale	\$ 30.000 x 1 an	= \$ 30.000
5. Administrateur		\$ 25.000
		<hr/>
		\$ 330.000

♦ Sur 3 années.

Les homologues et les vulgarisateurs locaux seront payés conformément aux règles locales.

##### 4.3.2 Estimation d'une progression Possible du Coût du Projet

1. Matières premières en métal (extrapolation des prix du passé)
2. Engrais (extrapolation des prix du passé)

##### 4.3.3 Estimation d'échange avec l'Etranger

Voir ci-dessous

##### 4.3.4 Estimation de Programme de Remboursement de Paiements et de Coûts d'Équipement

L'équipement fourni de l'étranger, précédemment cité sera procuré au début du projet.

4.3.5 Dépenses opérationnelles et d'entretien estimées pour le projet (décomposées en accord avec des apports locaux et importés) ; coût de services tel l'assurance, les transports, l'électricité, coûts du personnel expatrié et local.

4.3.5.1 <u>Apports Importés</u>	<u>Sources</u>
Barres métalliques pour les cultivateurs	Etats-Unis
Camion de transport	Etats-Unis
Pièces détachées	Etats-Unis
Semeuses d'arachides	Sénégal
Engrais : Urée, Superphosphate Triple	Etats-Unis
Phosphate de roc	Sénégal

4.3.5.2 Apports Locaux

Branchillons épineux pour les clôtures  
Bois pour l'implantation  
Cuir pour attelages  
Animaux (ânes)

5. Effets Escomptés

5.1 Les effets en rapport avec la Production et/ou avec d'autres rendements contribuant à la satisfaction des objectifs spécifiques du projet :

Production : (1) Augmentation de la production d'arachides  
(2) Augmentation du poids de la production par unité de terrain (le mil et les arachides).  
cf. Cultures intercalaires.

Sous produits : L'écorce d'arachides comme aliment de bétail, pour la vente etc.

5.2.1 Cultures Intercalaires/Traction Animale

La validité des cultures intercalaires est soutenue par des résultats de la recherche conduite dans des stations expérimentales partout dans le monde. Dans la région Sahélienne (Soudanaise) du Nigéria les recherches conduites par l'Institut de la Recherche Agricole ont démontré :

- (1) que la productivité et le profit de cultures intercalaires (légumes et céréales) sont plus élevés que dans la monoculture.
- (2) "les cultures intercalaires" sont hautement adaptées aux conditions dominantes du système agro-écologique.
- (3) "les cultures intercalaires contribuent considérablement à la diminution du facteur "risque" dans l'agriculture du Sahel.

Ces études de la région proche de Sokoto et sur les villages de Zaria, Norma (1970, 1979), ont révélé la supériorité des cultures intercalaires aux monocultures du point de vue profit, production, sécurité plus certaine de récolte sous des conditions de précipitations incertaines prédominant dans ces régions. Baker (1979) démontre que le système traditionnel de cultures intercalaires, dit "GICCI", avec le mil et les arachides, en contrôlant l'humidité du sol, augmente le rendement du produit par unité de terrain et est plus profitable que les monocultures.

Au début des années 1960 (1'IRHO, 1963, 1965) à Bambey, Sénégal, on a entrepris des recherches pour tester la validité des cultures intercalaires. Il a été prouvé que 2 ha de mil et d'arachides intercalaires ont apporté plus de revenu que 3 ha de mil et d'arachides plantées séparément.

La recherche conduite par Cunard, 1980, a apporté les résultats suivants :

Tableau 7. Production du mil cultivé seul représente par  $D_1$ ,  $C_1$  et  $B_1$  est presque constamment inférieure à la production de intercalaire avec une autre culture,

Exemple :	$D_1$ - culture seule	:	1.887,0 kg
	$D_2$ - avec arachides	:	2.018,7 "
	$D_4$ - " "	:	1.923,2 "
	$D_5$ - " "	:	1.801,0 "
	$D_3$ - " "	:	1.602,0 "

2. Par contre, le profit économique de la récolte totale mixte était plus important que celui de la récolte du mil tout seul.

- 
1. Baker, E.F.I., 1979 : Culture mixte dans le Nord du Nigéria Céréales et Arachides, Samaru Res. Bull. 297, I.A.R. Samaru, Zaria, N. Nigéria.
  2. Norma, D.W., Buntjer, B.I., Godar, A.D., 1970 : Observation de terrains sur les cultures intercalaires, Samaru Agric. Newsletters 1979, 12(6): pp. 97-101.
  3. Norman, D.W. Pryor et J.N. Gibbs, 1979 : Changement Technique et Petit Agriculteur dans le Hansaland. Nord du Nigéria, Lasing de l'Est : Programme Africain de l'Economie Rurale (Rapport n°21). Département des Economies Agricoles, Université de l'Etat de Michigan.

A l'exception du cas D<sub>3</sub>

	<u>Profit Economique Brut (CFA)</u>
Exemple : D <sub>1</sub> culture de mil seul	94.365
D <sub>2</sub> mil + arachides	104.743
D <sub>4</sub> " "	104.876
D <sub>5</sub> " "	109.574
D <sub>3</sub> " "	90.266

L'avantage des cultures intercalaires est évidente d'après la Figure 3A qui compare différents systèmes de monoculture et de cultures intercalaires.

Les profits économiques bruts de deux hectares peuvent être montrés de la façon suivante :

Mil - monoculture (2ha)  
Monoculture (mil + arachides) 1 + 1 ha  
Monoculture (arachides) 2 ha  
Cultures intercalaires (mil + arachides) 2 ha.

Il existe plusieurs avantages aux cultures intercalaires. Il est évident que la fertilité du sol est maintenue (Cunard, 1980), par conséquent les cultures intercalaires peuvent être réalisées pendant plusieurs années de suite, ce qui n'est pas le cas de la monoculture du mil.

#### 5.4 Effets sur l'Environnement : Effets négatifs et positifs possibles

Effets Positifs : Avec les cultures intercalaires la couverture de sol est meilleure et elle sert à diminuer la perte d'humidité du sol et l'érosion produite par le vent et les pluies violentes. La fertilité du sol est maintenue par le processus de fixation d'azote dans le système de racine des légumineuses. L'exploitation de sols par deux différents systèmes de racines assurent l'assimilation des éléments nutritifs aux différents niveaux.

---

IRHO, 1963, Rapport Annuel, Sénégal et annexes, pp. 23-25, pp. 0-35

IRHO, 1965, Rapport Annuel, Sénégal et annexes, pp. 27-30; 30-34.  
Cultures intercalaires, Tivaouané et Darou.

Cunard : Rapport Technique Annuel, 1980, Consortium pour le Contrat de Développement International REDSO/WA : 76-84 USAID Niamey, Niger.

**Figure 3A : Profits Economiques Bruts de deux Hectares de Monoculture et de Cultures intercalaires Mil et Arachides**

\* Source : Cunard, 1980

	Système de Culture		Valeur de la Récolte de 2 ha
	D1 un ha	D1 un ha	
Mono culture pure	Mil 94.635 CFA	Mil 94.635 CFA	94.635 94.635 <u>189.270</u> CFA
	Le problème du mil l'année suivante		
	A4 un ha	A4 un ha	
Culture pure	Arachides 21.583 CFA	Arachides 21.583 CFA	21.583 21.583 <u>43.166</u> CFA
	Le mil manquant une année		
	D1 un ha	A4 un ha	
Culture Pure	Mil 94.635 CFA	Arachides 21.583 CFA	94.635 21.583 <u>116.218</u> CFA
	Production diminuée		
	D4 un ha	D4 un ha	
Cultures Intercalaire	Mil 89.185 CFA Arachides 17.264 CFA	Mil 89.185 CFA Arachides 17.264 CFA	89.185 CFA 17.264 <u>106.449</u> CFA x 2 <u>212.898</u> CFA

Cultures intercalaires possibles pour plusieurs années.

Populations : Mil :

Arachides : 125.000 plants ha-1.

Effets Négatifs Possibles : Si la culture avec la traction animale est effectuée avant l'ensemencement par exemple, lors de la préparation de la terre, il y a un risque d'aggraver l'érosion par le vent. Avec la traction animale, la zone cultivée par l'agriculteur sera plus grande. c'est à dire qu'une plus grande partie de surface de diéri sera couverte.

6. 6.1 Sources et Modalités Anticipées

Variées

6.2 Financement externe demandé pour :

6.2.1 La Phase I d'implantation :

- Personnel
- Equipement, matériel, fournitures
- Personnel local

Phase II - Première année

Phase II - Suite



## 7.2 Relation entre la Structure du Projet et la Structure Administrative du Pays

La structure administrative du pays est la suivante : il existe 12 régions (la capitale n'y est pas comprise), 54 départements et 38 districts (arrondissements).

La région représente une entité décentralisée placée sous l'autorité d'un gouverneur qui a le pouvoir exécutif. Les frontières régionales et leurs sièges principaux sont fixés par un décret présidentiel.

Le département se trouve sous la région administrative et sous l'autorité d'un préfet.

Le district est un élément de département. Le chef de district est placé sous contrôle du préfet.

Dans la région du Trarza, Boutilimit est le siège principal d'un département et Aguilal-Faye est le siège d'un district. Kaédi est la capitale de la région du Gorgol. Monguel est le siège d'un département et Lexeiba d'un district.

Ce projet devrait être en rapport avec la structure administrative de façon à faciliter l'implantation. Le chef d'équipe devrait avoir accès au préfet et au gouverneur de la région dans laquelle le projet est situé. La coopération et la collaboration proche avec le chef de district sont également souhaitées.

## 7.3 Description Sommaire du système pour le Suivi du Projet et son Implantation

### 1. Evaluation périodique des paramètres suivants :

- Niveau de production de mil et d'arachides pour l'ensemble du village
- Quantités d'arachides et de mil transportés aux marchés
- Nombre d'agriculteurs participants
- Surface de terre sous-cultures intercalaires par rapport à la surface monoculture
- Prix des arachides et des céréales dans le marché de la ville principale à côté de la région du projet
- Niveaux d'importations d'arachides du Sénégal
- Traces des industries subsidiaires - traitement d'arachides production d'huile.

7.4 Processus d'Implantation

A développer par le chef d'équipe en collaboration avec le gouvernement.

7.5 Programme d'Implantation

- 1982 - Etudes préliminaires
- 1983 - Phase I
- 1984-85 - Phase II
- 1986 - Remise au gouvernement mauritanien.

8. Etudes à Effectuer

1. Etudes préliminaires - la faisabilité du projet dans la région du diéri
2. Etude de la faisabilité économique.

1. RESUME DU PROJET

Date : mars 1981

Référence RAMS	Titre du Projet : Améliorer l'Emploi dans le Secteur du Travail du Bois	
Pays : Mauritanie	Région : Trarza, Brakna, Gorgol Guidimaka, Assaba	Secteur : Artisanat
Ministère ou département concerné : Ministère des Mines, Commerce et Industrie : SONIMEX		

Objectifs du Projet : Le Projet vise à augmenter le nombre, l'éventail et la qualité des articles fabriqués en bois par des artisans travaillant dans les Centres.

Coût total estimé : environ  
1.700.000 US \$

Financement extérieur requis :  
870.000

Description sommaire : Fournir du bois à travers SONIMEX et le mettre à la disposition des artisans ; organiser des cours de formation pour améliorer la qualité et l'éventail de production.

Durée du Projet : 2 ans

Date espérée de mise en oeuvre : 1982

## 2. But du Projet

Le projet est élaboré pour : fournir un supplément d'emploi dans le secteur du travail du bois ; augmenter le nombre, l'éventail et la qualité des articles fabriqués en bois disponibles dans les zones rurales et fabriqués localement ; remplacer le bois et les produits importés trop chers, accroître le savoir faire des charpentiers existants, élever leurs revenus ; et fournir aux paysans des outils adaptés à leurs besoins.

Sur le plan des conséquences on espère qu'environ une centaine d'artisans travaillant le bois et répartis dans six villes seront les premières bénéficiaires du projet, avec comme objectif une augmentation du volume et de la qualité du travail accompli de l'ordre de 3 à 4 en cinq ans. La conséquence sur l'emploi direct pourrait probablement être de réaliser une augmentation de celui-ci de l'ordre de 4 à 5, en raison de l'attrait renouvelé de ce secteur sur les apprentis.

Ce projet se situe en complémentarité de la poussée générale de développement qui affecte l'agriculture dans les zones riveraines et pluvieuses, où l'on recommande également l'adoption de nouvelles méthodes de culture, non seulement sur les périmètres rizicoles mais aussi sur les traditionnelles terres de walo et de diéri. On suggère ailleurs que la traction animale soit utilisée dans ces zones et que l'équipement soit fourni à cet effet, par exemple les harnais et les instruments. Le secteur du travail du bois est un élément-clé de ce développement.

## 3. Contexte du Projet sur le Travail du Bois

### 3.1 Situation Physique

On propose de concentrer les efforts sur un noyau de 6 centres dans les zones riveraines et pluvieuses. Ce sont ceux que montre le tableau suivant avec leur région, leur zone climatique et les chiffres de populations qui s'y trouvaient en 1977 :

Ville	Région	Zone	Population ('000)
Kosso	Trarza	Riveraine	15.9
Boghé	Brakna	"	7.9
Kaédi	Gorgol	"	20.4
Maghama	Gorgol	"	4.6
Selibaby	Guidimaka	Pluvieuse	5.5
Kiffa	Assaba	"	10.7

### 3.2 Situation Humaine

Ce sont tous des centres établis avec marchés d'importance variable, mais tous rattachés à leurs vastes arrières-pays. Il existe

des installations pour le travail du bois dans chacune de ces villes fournissant une petite partie des besoins domestiques (c'est à dire la demande locale, l'équilibre étant compensé par les marchandises provenant de Nouakchott, importées du Sénégal, à moins qu'il ne soit pas du tout compensé).

### 3.3 Situation Economique

Les niveaux de revenu sont difficiles à évaluer mais les éléments provenant des études effectuées sur le terrain par le RAMS indiquent que les niveaux de salaires dans ces villes se situent entre 70 à 120 UM par jour pour les hommes et 50 à 70 UM par jour pour les femmes. A Rosso et à Kaédi respectivement 18% et 34% de la population active gagnent moins que 3.000 UM en 1978. Dans les autres villes, la proportion de gens entrant dans cette catégorie n'atteint pas moins de 34%. Cependant le revenu d'un charpentier est bien au-dessus de la moyenne, et il semble probable qu'il gagne par prix de ses services de 175 à 200 UM par jour, selon son savoir-faire.

Le principal problème freinant le développement du secteur du travail du bois est le manque de bois. Virtuellement, aucun bois n'est disponible en Mauritanie, ce qui a pour conséquence l'utilisation de bois de très mauvaise qualité qui pourrait être utilisé pour faire le charbon de bois dans les autres régions du sud. La meilleure qualité de bois est entièrement importée. En raison des coûts de transport très élevés, acheter le bois dans les villes de l'intérieur revient trop cher ; Rosso est de ce point de vue, une exception. Les bois les plus communément importés sont des variétés de bois durs venant d'Afrique.

Les artisans utilisant du bois local sont généralement approvisionnés de façon illégale par des bois provenant de forêts protégées. A Kaédi, ceux qui travaillant le bois avaient l'habitude d'utiliser à la fois du bois local et du bois importé, mais ce dernier est cher et rare. Pour la majeure partie du bois utilisé, les charpentiers utilisent du bois importé. Les coûts de celui-ci, dans un choix de vente en gros du yard à Nouakchott, montaient en avril 1981 à des prix ci-dessous indiqués :

	<u>UM par m<sup>3</sup></u>	
Bois blanc	- 14.700	- 16.000
Bois jaune	- 25.000	- 27.000
Bois rouge	- 25.000	- 27.500
Contre-plaqué	- 2.300	pour 20 mm <sup>2</sup>

On signalait que ceux-ci étaient basés sur les prix du bois déchargé à Nouakchott de :

	<u>UM par m<sup>3</sup></u>
Bois blanc	- 12.000
Bois jaune	- 16.000
Bois rouge	- 21.000
Contre-plaqué	- 1.000 par 20 mm <sup>3</sup>

Les coûts du bois déchargé à Rosso, importé du Sénégal étaient identiques pour le bois blanc mais relativement moins élevés pour le bois rouge, à savoir :

	<u>UM par m<sup>3</sup></u>
Bois blanc	12.000
Bois rouge	18.000

Il n'y a pas plus de cinq ou six ventes de bois en gros à Nouakchott. Aucune distribution de bois, ni aucun transport n'est organisé vers les centres ruraux, il est seulement vendu aux clients l'achetant directement.

C'est pourquoi, il n'est pas surprenant que les artisans travaillant le bois aient tendance à abandonner leur artisanat devant le manque croissant de bois domestique. Le Service Mauritanien pour la Protection de la Nature ne semble pas avoir eu le moindre effet dissuasif, mais il se pourrait qu'il aille davantage dans le sens d'un découragement puisque les artisans travaillant le bois considèrent les services comme un problème à prendre en compte.

La demande d'objets fabriqués en bois est forte, et pourrait augmenter de façon dramatique si les fournitures de bois étaient disponibles. Dans ces villes, il est maintenant toujours impossible d'obtenir des portes, des volets pour les fenêtres, des meubles de bureau (par exemple de simples bureaux) de telle sorte que ces objets doivent être achetés à Nouakchott. A Kaédi, le prix de livraison est double du prix vendu au détail à Nouakchott, pour couvrir le transport et la marge bénéficiaire du commerçant. Le moyen de détendre cette situation est la fourniture de bois scié, de telle sorte que le premier objectif de ce projet doit être d'accroître la disponibilité du bois importé dans les centres ruraux.

#### 4. Estimation des Besoins Nécessaires

##### 4.1 Besoins Techniques

##### 4.1.1 Stratégie Proposée

Le principal problème est le manque de bois débite, à l'intérieur

du pays c'est pourquoi la première étape est de garantir une fourniture de ce matériel hautement nécessaire. L'actuel système d'importation privée et de vente en gros de bois débité ne permet pas d'assurer efficacement la distribution de bois dans les six villes de la zone rurale, mis à part Rosso où il est directement importé. Les obstacles à une distribution physique en Mauritanie sont bien connus. C'est pourquoi, il semble que pour réaliser une percée, on devrait utiliser une institution existante et fonctionnant bien disposant des moyens physiques et d'infrastructure nécessaires pour prendre en main l'importation et la distribution du bois débité. Cela suggère de travailler avec un organisme para-étatique qui a la capacité d'importer des fournitures d'outre mer et peut rapidement les transporter dans les zones rurales. SONIMEX \* qui importe le riz, le sucre et le thé, et a le monopole de l'exportation de la gomme arabique pourrait être le partenaire le plus approprié. Elle possède son propre parc de camions et un système de distribution même au niveau des villages.

Un besoin secondaire, mais néanmoins important d'améliorer le niveau de savoir faire des charpentiers pour tirer meilleur avantage d'un degré accru d'activité, et pour introduire les nouveaux outils et les nouvelles pratiques là où elles sont nécessaires.

#### 4.1.2 Travail à Entreprendre

La première étape est de mettre en place un mécanisme apte à fournir du bois aux petites villes, en collaboration avec l'agence para-étatique appropriée qui pourrait vraisemblablement être la SONIMEX, comme nous l'indiquons ci-dessus en 4.1.1.

La seconde étape pourrait être d'évoluer le montant de la demande par catégorie de bois pour chaque ville.

La troisième étape pourrait être d'arranger une forme de crédit à court terme pour les ateliers de travail du bois afin qu'ils puissent tirer avantage des stocks de bois. La SONIMEX pourrait gérer les stocks existants.

La quatrième pourrait être de coordonner un programme de formation de le mettre en place et de le réaliser.

L'examen du projet devrait se faire sur une base annuelle.

#### 4.1.3 Equipement et Fournitures

L'équipement souhaitable pourrait suffire à équilibrer un bureau pour un contrôleur et un agent d'importation/distribution ; leur fournir des installations de transport et de communication. Un logement et un moyen de transport pour les deux agents de formation technique et quelques outils pour travailler le bois.

\* Société Nationale d'Importation et d'Exportation.

L'équipement proposé pourrait consister en :

objets fixes : une réserve de stockage pour les fournitures de gaz, d'huile, de pièces de rechanges pour les véhicules, un réservoir d'eau.  
Tout cela dans la zone de fonctionnement.

Equipement de fonctionnement :

une maison mobile entièrement équipée pour être occupée à long terme comprenant par exemple un générateur de rechange  
1 land'Rover ou équivalent.  
1 voiture de ville  
2 systèmes de radio communication  
Un stock d'outil pour travailler le bois  
Pièces de rechange pour véhicules  
Equipement de bureau, comme par exemple machine à écrire, bureau, classeurs.

#### 4.1.4 Réalisation Technique

Comme il est dit au 4.1.1, cette partie de la réalisation devrait se faire en collaboration avec un organisme para-étatique existant, la SONIMEX paraissant être le plus convenable. L'assistance pourrait être fournie par le contrôleur dans la détermination de la demande, la localisation des exportateurs et le service de distribution du bois débité aux centres ruraux. Il pourrait aussi être responsable du retraitage des goulots d'étranglement dans le système et des recommandations à faire dans le sens de solutions adaptées. Il pourrait être physiquement basé dans le bureau de la SONIMEX afin de travailler étroitement avec l'agence, mais il pourrait également être responsable d'une autre partie du projet, celui de l'amélioration des techniques du travail du bois par l'intermédiaire de deux agents de formation technique. Ces personnels voyageraient de ville en ville sur la base d'un calendrier tournant, et travailleraient avec les charpentiers dans leurs propres ateliers pour introduire des techniques et des outils améliorés. Si l'on pouvait effectuer la première année deux visites par ville, cela fournirait une information suffisante pour élaborer une seconde année de programme. L'opération pourrait être centrée à Kaédi mais serait essentiellement mobile.

La durée du projet pourrait être de deux ans. Après cette période on espère que l'acquit serait suffisant pour maintenir les activités engendrées par le projet.

#### 4.2 Besoins en Ressources Humaines

##### 4.2.1 Personnel de Contrôle

Un gestionnaire du projet est souhaitable qui devrait être attaché à la SONIMEX pour contrôler les opérations d'ordre d'importation

du bois, et aider à assurer la distribution vers les villes cibles. Il pourrait aussi être responsable de tous les aspects du programme sur le terrain.

#### 4.2.2 Personnel d'Exécution

En plus du gestionnaire de projet, le programme d'exécution reclamerait deux formateurs techniques pour prendre en charge la formation sur le terrain. Le personnel expatrié serait probablement composé de :

Un gestionnaire de projet/contrôleur  
2 formateurs techniques.

Le support requis dépendra jusqu'à un certain point des services susceptibles d'être offerts par la SONIMEX, mais serait probablement composé de :

1 secrétaire )  
1 employé ) attachés au contrôleur  
1 chauffeur )  
  
1 chauffeur mécanicien )  
1 traducteur ) attachés aux formateurs

#### 4.2.3 Formation

Le gestionnaire/contrôleur pourrait être responsable pour la personne de formation de la SONIMEX du processus d'importation du bois, et prendrait en main la distribution et la vente aux charpentiers.

#### 4.3 Demandes Financières

##### 4.3.1 Coût Global du Projet

Le coût du projet est estimé ainsi :

	UM '000	\$ '000
Personnel	35.000	760
Fournitures	5.000	110
Total	<u>40.000</u>	<u>870</u>

Les coûts d'investissements sont nets de valeurs résiduelles.

##### 4.3.2 Facteurs

Il pourrait être raisonnable d'intégrer un facteur de 12 à 15% par an pour couvrir l'inflation dans l'éventualité où la réalisation serait différée. Les coûts projetés tels que montrés par le tableau 4.3.1 ci-dessus, comprennent un facteur de 10% d'imprévus ne prenant pas

en compte ce qui relève de la recherche de capitaux.

#### 4.3.3 Coûts en devises et UM

La separation entre devises etrangeres et coûts locaux s'établit entre les salaires du personnel employé localement, y compris leur entretien, et tous les autres coûts. Cela pourrait se partager ainsi :

	<u>UM '000</u>	<u>\$ '000</u>
Dévises étrangères	36.500	795
Monnaie locale	3.500	75

#### 4.3.4 Calendrier Prévu pour la Mobilisation de l'Equipement

La totalité du capital ou les coûts d'investissements se montant à quelques 2-5 à 2-8 millions d'UM pourrait être englobé dans l'installation. On présume qu'à la fin des deux années l'équipement pourrait représenter une valeur d'amortissement égale à 10% du montant recherché. On suppose que les coûts d'investissement pourraient se diviser comme suit :

	<u>UM '000</u>	<u>\$ '000</u>
Véhicules	700	15
1 land'rover avec pièces détachées	700	15
1 peugeot 504 avec pièces détachées	350	8
1 maison mobile avec générateur de rechange	1.150	25
1 radio avec double système d'onde	90	2
1 équipement de bureau	30	2
Des outils pour travailler le bois	30	2
Des structures	100	2
Total	2.570	56

#### 4.3.5 Estimation des Frais d'Exploitation

Ceux-ci pourraient être calculés sur une base mensuelle, seulement pour un montant qui approcherait quelques 18.3 millions de collars par an, payables en deux temps, et dont la somme en argent local se situerait aux environs d'1.7 million d'UM par an

#### 5. Effets Escomptés

##### 5.1 Effets Physiques

On espère que le projet pourrait contribuer à l'augmentation de la valeur ajoutée aux produits de bois à l'intérieur du GRIM. On croit

que le volume de production des charpentiers pourrait se multiplier par 3 ou 4 au terme d'une période cinq ans. Cela signifierait qu'après deux ans, la production aurait pu s'accroître de 50 à 100%.

On espère qu'au cours de ces deux années l'emploi dans le secteur du travail du bois aura doublé, en partie grâce à une arrivée d'apprentis attirés par une activité en plein essor.

S'agissant de production d'objets fabriqués en bois, ce rendement pourrait mieux se mesurer comme valeur ajoutée. En ce moment, il est possible que dans les six villes du secteur rural, 100 charpentiers gagnent une moyenne de 190 UM par jour pour 120 jours de travail par an \* soit 2-3 millions d'UM par an, qui représentent la valeur ajoutée nette \*\* par leurs travaux. On espère que ce total augmentera à 7 - 9 million d'UM au bout des cinq ans, ce qui sera démontré par une augmentation dramatique que de l'utilisation des objets localement fabriqués en bois.

Parmi les besoins non encore satisfaits, on trouve :

éléments de construction tels que portes, volets de fenêtres, cadres pour fenêtres et éléments de charpentes pour le toit ;

des meubles tels que tables, chaises, lits et rangements, placards, bureaux et bancs ;

outils comme les échelles en bois, pions et mortiers, ustensiles de cuisine. Instruments de forme, poignées et manches.

Il existe une nouvelle catégorie de demande qui inclut :

couvertures pour les pompes et les moteurs d'irrigation  
roues de brouette

harnais pour animaux pour les instruments de traits

bâteaux de pêche.

## 5.2 Effets Economiques

Les bénéfices économiques sont au nombre de trois : le premier est la valeur ajoutée mesurée en termes de revenus ou d'emplois engendrés. Le second concerne une économie réalisée en devises étrangères, et le troisième les avantages escomptés de la redistribution des revenus sur la communauté avec son effet secondaire sur l'emploi.

---

\* Les données du RAMS estime qu'il s'agit là d'un taux d'occupation annuel moyen pour les artisans.

\*\* Incluant les coûts en matériel.

La valeur ajoutée engendrée par le projet a été évaluée à plus de 4.7 à 6.7 millions d'UM après 5 ans. On peut tracer comme suit, l'accroissement de la valeur ajoutée au-delà de 2.3 millions d'UM.

Année	1	2	3	4	5	6	7
UM million	-	1.0	2.0	3.0	3.5-4	4-4.6	4.7-6.7
\$ '000	-	22	44	66	76-87	87-100	100-145
% en \$ 900,000	-	2.5	5.1	7.6	8.7-10.0	10.0-11.5	11.5-16.7

On pourrait considérer que la valeur ajoutée, résultant du travail des charpentiers, représente les économies en devises étrangères réalisées par le travail du bois en Mauritanie, au lieu de l'importation d'articles finis. En fait cependant, il se peut que l'économie représente quelques moins 20 pourcents au regard de la plus grande efficacité des fabricants d'outre-mer. En conséquence, peut être 90% de la valeur ajoutée pourrait être sensée représenter une économie en devises étrangères, c'est à dire \$ 90- 135.000 par an après cinq années.

La recette directe engendrée par le projet de dépense de \$ 0,9 million serait équitablement au niveau des plus bas des revenus projetés ci-dessus, à la fin des douze années, et ne redonnant aucune expansion supérieure à celle qui aura été atteint après 10 ans.

Alternativement, le coût pour chaque nouvel emploi créé est de \$ 0,9 million  $\div$  400 = \$ 2,180.

### 5.3 Effets Sociaux

Tout nouvel emploi créé dans les communautés rurales doit avoir un très large impact social, puisqu'en dépend la diminution de l'émigration vers les grandes villes. Puisqu'il est probable que quelques travailleurs du bois apporteront aussi leur contribution à l'agriculture pendant la saison des récoltes le bénéfice ajouté est alors, grâce à ce travail, la possibilité par sa famille de cultiver une zone de terre légèrement plus grande, avec comme conséquence un rendement et des revenus accrus. Pour une certaine extension, cette contribution à l'agriculture pourrait être compensée par la séduction du travail des femmes, mais globalement il y a probablement un bénéfice net.

### 5.4 Effets sur l'Environnement

L'impact sur l'environnement de l'accroissement du travail du bois est sensé être neutre. Si, cependant, la disponibilité de bois importé rend sans intérêt ce pillage des forêts protégées, cela représentera un très réel bénéfice pour l'environnement.

## 6. Modalités de Financement

### 6.1 Sources Prévues

La principale contribution financière est attendue de la SONIMEX laquelle est sensée être une agence d'importation du bois à son propre risque. Honnêtement, il y a un prix lié à cette opération, mais on espère qu'il peut être pris en compte par les établissements travaillant le bois, et à son tour, par le client. Puisque le coût du transport vers les zones rurales est élevé, les artisans locaux jouissent d'un degré de protection considérable vis à vis des concurrents, qui peut se refléter dans les prix qu'ils pratiquent. Bien qu'il soit tout aussi vrai de dire que les coûts de transport sont élevés pour le bois, ils ne le sont généralement pas tant que ceux que l'on applique aux produits finis, particulièrement les articles volumineux tels que les meubles. C'est pourquoi, on espère que la tâche de la SONIMEX pourra s'autofinancer.

La tâche de formation et de contrôle pourrait être assurée par une agence externe, soit sur la base d'une subvention s'il s'agit d'une aide unilatérale, soit sur celle d'un prêt à long terme s'il est fourni par l'UNIDO par exemple.

### 6.2 Demande de Financement Extérieur

Eu égard aux contraintes budgétaires du GRIM, il est nécessaire de chercher une source étrangère pour l'ensemble des 900,000 dollars US exigés pour la formation et le contrôle.

## 7. Gestion du Projet et Organisation

### 7.1 Structure du Projet

On envisage la présence d'une équipe composée d'un contrôleur et de deux formateurs techniques. Le premier devrait résider à Nouakchott, et, on l'espère être attaché à la SONIMEX. Les deux formateurs techniques pourraient être basés sur la zone riveraine, et voyager entre les six villes désignées. Ils rendraient compte au gestionnaire/contrôleur du projet.

### 7.2 Relation avec le GRIM

Les statuts du projet seraient conçus comme un apport d'assistance technique en collaboration avec la SONIMEX et le Ministère de l'Industrie.

### 7.3 Poursuite des Résultats

L'impact directe du projet peut se mesurer au volume annuel de bois importé par la SONIMEX.

8. Etudes A Entreprendre

8.1 Besoins en Etudes Complémentaires

Une étude sur les moyens de distribution vers les centres ruraux pourrait être utile pour déterminer les éventuels manques et déficits qu'une intervention pourrait surmonter. Il s'agit par exemple de savoir que la raison de l'extrême cherté du transport vient de l'importation de l'infrastructure routière, du coût élevé des véhicules, et du coût élevé de l'opération. Mais il convient d'améliorer la distribution de l'arrière pays, et une étude est nécessaire pour découvrir s'il y a un quelconque créneau d'amélioration. Un tel travail impliquerait la présence d'un homme travaillant 6 mois à temps plein.

Pêche Maritime Traditionnelle

## 1. RESUME DU PROJET

Date : 8 Juin 1981

Référence RAMS	Titre du Projet : Développement Intégré en pays Imraguen. Phase I : Etude de Faisabilité	
Pays Mauritanie	Région : Dakhlet Nouadhibou et Trarza	Secteur : Pêche maritime artisanale
Ministère ou département concerné : Office des Pêches Maritimes		

Objectifs du Projet : Par une étude exhaustive, faire l'inventaire des possibilités d'aménagement du territoire pour aider les pêcheurs imraguen à mener une vie moins aléatoire. Toutes les possibilités qui permettraient de libérer quelque peu l'économie imraguen seront examinées.

Coût total estimé : environ 170.000 US \$	Financement extérieur requis : 170.000 US \$
--	---

Description sommaire : Il est proposé de faire une étude des possibilités d'utilisation multiple de l'énergie solaire et de l'énergie éolienne pour le dessalement de l'eau de mer pour obtenir du sel, notamment pour le traitement du poisson, obtenir du froid, et spécialement de la glace pour la conservation et le transfert du poisson ; le transport d'eau douce et de poisson séché par caravanes chamelières vers Akjoujt ; etc.

Durée du Projet : 18 mois	Date espérée de mise en oeuvre : Mars 1982
---------------------------	--

1. TITRE

DEVELOPPEMENT INTEGRE  
DU FAYS IMRAGUEN. Phase I :  
Etude de faisabilité

2. LIEU

Côte mauritanienne, de Tiouilit (Région du Trarza) au sud, à la base occidentale du Cap Agadir (Région de la Dakhlet Nouadhibou) au nord. Une partie de cette côte appartient à la Région de l'Inchiri. La plus grande partie de cette côte, de la base occidentale du Cap Agadir jusqu'au Cap Timirist est située dans le Parc national du Banc d'Arguin et aucun aménagement ne devra y être fait qui ne soit d'abord au bénéfice de la conservation de la nature et plus particulièrement :

- . de la protection des oiseaux marins,
- . de la protection du phoque moine,
- . de la protection des lieux de reproduction des poissons.

En conséquence, c'est entre Nouâmphâr et Tiouilit que se concentreront les efforts directs en faveur de pêcheurs imraguen, alors qu'entre le Cap Timirist et le Cap Agadir ne seront prises en considération que des activités de conservation.

### 3. OBJECTIFS

Par une étude exhaustive, faire l'inventaire des possibilités d'aménagement du territoire pour aider les pêcheurs imraguen à mener une vie moins stérile. On recherchera notamment comment la maîtrise de l'énergie solaire et de l'énergie éolienne pourraient permettre :

- . de fournir de l'eau douce, actuellement entièrement apportée à Nouakchott par camions ou de Nouadhibou par bateau et vendue à prix d'or ;
- . par le dessalement de l'eau de mer, d'obtenir du sel, notamment pour le traitement du poisson, sel actuellement importé de Kaolack ;
- . d'obtenir du froid, et spécialement de la glace pour la conservation et le transfert du poisson ;
- . d'améliorer le climat d'éventuelles habitations en dur (infirmerie-dispensaire, école, gîte d'étape, etc.).

On ne négligera aucune possibilité qui permettrait de libérer quelque peu l'économie imraguen, actuellement totalement dépendante. Seront à considérer par exemple :

- . le transport d'eau douce et de poisson séché par caravanes chamelières vers Akjoujt ;
- . le désenclavement par l'amélioration de la piste de Nouakchott à Nouângghâr ;
- . le transport par bateau entre Nouakchott et Nouadhibou d'une part, et la côte imraguen d'autre part ;
- . la création d'un poste de surveillance de la pêche industrielle à Nouângghâr avec un navire rapide chargé spécialement de la protection des eaux du Parc national du Banc d'Arguin ;
- . sous réserve d'un avis favorable de l'IMPS et du Muséum national d'histoire naturelle de Paris (Professeur Théodore MONOD) qui aide à la tutelle scientifique du Parc, développement de la petite station d'observation de la faune installée à Louik par la coopération franco-

mauritanienne et où pourraient être hébergés :

- en permanence deux ou trois chercheurs (prévus dès fin 1981 par la coopération franco-mauritanienne),
  - occasionnellement, en nombre limité et sur autorisation expresse de l'IMRS, quelques touristes,
- . un essai de reconstitution de la couverture végétale (ombre, fourrage, légumes, ...).

#### 4. JUSTIFICATIONS

La situation très particulière et très difficile des Imraguen a fait l'objet de nombreuses études. Un Projet FAO visant à désenclaver la partie sud de la côte imraguen a d'ailleurs été mis en oeuvre, que le présent Projet pourrait appuyer.

Mr REIZER, consultant en pêches pour le RAMS, qui a visité les Imraguen le 22 mai signale que la côte imraguen manque de tout : eau douce, sel, énergie. A part le poisson, tout est "importé". Les Imraguen ne disposent d'aucune facilité sociale. Ils sont en conséquence absolument analphabètes. Leur économie, basée exclusivement sur le poisson, est soumise au bon vouloir des acheteurs de Nouakchott ou de Nouadhibou.

Le Projet doit se fixer comme but :

- de leur apporter le minimum "vital" : eau douce et sel en priorité, glace
- de mettre à leur disposition instituteur et infirmier
- de désenclaver le pays par amélioration de la piste Nouakchott-Cap Timixist, ou par voie maritime.

#### 5 DESCRIPTION

Il est proposé de rattacher le Projet à la DLE ou à l'Office des pêches maritimes. Dans une première phase, il convient, tout d'abord, de faire une étude des possibilités d'utilisation multiple de l'énergie solaire et de l'énergie éolienne. Il est proposé à cet effet de recruter par l'Institut des aménagements régionaux et de l'environnement de Montpellier (I.A.R.E.), qui dispose de chercheurs hautement qualifiés, notamment en froid solaire, un consultant pour une période de un mois qui examinera les possibilités sur place. Il visitera notamment le Bureau

local de la FAO, qui a déjà un Projet très intéressant de désenclavement de la partie sud de la côte inraguen : notamment, transport du poisson avec un camion isotherme et de la glace venant de Nouakchott. Il prendra contact aussi avec la MAC, le Comité du Parc national du Banc d'Arguin, la station ornithologique franco-mauritanienne d'Youik, et le Bureau local de l'USAID, qui développe un Centre d'énergie solaire. Il prendra contact aussi avec les services d'architecture et d'urbanisme et avec le Projet AGRHYMET du PNUE/OMM.

A l'issue de ses visites, et de sa mission sur le terrain, le consultant produira un premier rapport où il étudiera et évaluera les possibilités de :

- . la production d'eau douce, de sel, de froid et d'énergie par le soleil
- . la production d'énergie et le pompage par le vent
- . la construction d'édifices à climat amélioré par le vent et par le soleil et exploitant le frais et l'humidité du sous-sol
- . le séchage du poisson par le soleil.

A l'occasion de sa visite en Mauritanie, le consultant visitera l'usine désaffectée de dessalement de l'eau de mer à Nouakchott et étudiera les possibilités, qui semblent très douteuses, de sa remise en état ou de sa conversion. Si de telles possibilités existaient, il pourrait, s'il le désirait, visiter la société qui avait conçu l'usine. Il fournirait alors un second rapport, distinct, donnant son avis sur le réemploi de cette usine.

Dans une seconde phase, si le GRIM, après examen des rapports du consultant, décide de poursuivre, une seconde mission sera constituée, dont la composition et la durée ne pourront être définitivement arrêtées qu'au vu du premier rapport du consultant mais qui pourrait comprendre :

- . le premier consultant, chef de mission, pour deux mois
- . un architecte spécialiste des zones arides et de l'utilisation des énergies solaires et éoliennes, pour un mois
- . un mécanicien solaire, pour trois semaines
- . un spécialiste d'énergie éolienne, pour trois semaines
- . un spécialiste des méthodes de pêche traditionnelle et de séchage du poisson, pour deux mois

- . un agronome ou un forestier expert en zones côtières très arides, pour deux semaines
- . un économiste, pour un mois et demi
- . un sociologue capable de communiquer avec les Imraguen, pour deux mois (celui-ci pourrait être un Mauritanien, par ex. Mr Abdel Wedoud Ould Cheikh).

Le sociologue s'attachera particulièrement aux questions suivantes :

- . acceptabilité du développement proposé par les Imraguen
- . participation des Imraguen au projet proposé
- . acceptabilité d'un développement des Imraguen par le reste de la population
- . possibilité d'une association coopérative imraguen pour le transport et la vente directe du poisson frais et du poisson séché à Nouakchott, à Akjoujt et à Nouadhibou (élargissement ou démultiplication de la coopérative créée avec le soutien de la FAO)
- . possibilité de formation spécialisée pour les Imraguen : séchage du poisson par exemple, conducteur du camion de la coopérative, mécanicien pour petits moteurs maritimes, infirmier, instituteur pour école d'alphabétisation technique
- . possibilité d'améliorer la nutrition des enfants
- . possibilité d'aider les femmes (santé, nutrition, artisanat, petit traitement du poisson, élevage de basse-cour, ...)

L'agronome ou forestier s'attachera particulièrement à la possibilité de condenser la nuit l'humidité de l'air (système "chibushua"), à l'utilisation de l'eau douce qui pourrait peut-être ainsi être obtenue et de celle que pourrait peut-être donner l'usine solaire pour produire des légumes, des pastèques, voire quelques fruits. Il proposera aussi des solutions relatives à la fixation des dunes et aux plantations, notamment du cardon dunaire côtier (Atriplex, Tamarix, Prosopis, Salvadora, Chénopodiacées, voire Acacia saligna, A. Cyclops, A. balancxylon, A. lara, A. tortilis var. raddiana, ...). Enfin, il examinera les possibilités d'utilisation des déchets organiques (compostage, engrais, basse-cour, voire biogaz, etc.) et recherchera s'il est possible de produire des matériaux pour le tissage de nattes où excellent les femmes imraguen.

L'architecte devra s'attacher à résoudre les problèmes d'implantation d'une usine solaire et d'oléenne. En outre, il devra étudier tant avec le sociologue

qu'avec les spécialistes de l'énergie, les possibilités de construire un habitat utilisant à la fois :

- le vent pour rafraîchir les maisons, comme dans les maisons iraniennes munies de tours à vent, et pour fournir de l'énergie
- l'ombre
- la fraîcheur du sol en profondeur
- et si possible, les matériaux locaux.

Les premières réalisations pourraient être :

- un dispensaire-infirmerie
- une école pour l'alphabétisation technique.

En matière de climatisation et si l'on dispose pour chaque pièce d'assez d'électricité pour alimenter un ventilateur et un petit jet d'eau, on examinera les possibilités du système suivant :

- une couverture tendue, verticalement devant une fenêtre et dont la partie inférieure trempe dans une bassine d'eau à l'intérieur de la pièce
- un petit jet d'eau alimenté électriquement dans la bassine, qui envoie l'eau vers le haut de la couverture
- un ventilateur extérieur, alimenté électriquement pour souffler l'eau à travers la couverture.

Avec ce système moins consommateur d'énergie qu'un climatiseur classique, on obtient (expérience BAUMER, 1962, à El Obeid, the Sudan) dans la pièce une baisse de température et une augmentation de l'humidité. Plus que chez les Imraguen où l'humidité de l'air est élevée, un tel système présente tout son intérêt sous un climat très chaud et très sec.

Le rôle de la mission sera de fournir un rapport de faisabilité détaillé sur un développement intégré de la côte imraguen.

La mission devra disposer de :

- deux Land-Rover chassis long avec gonfleur électrique, pompe à main, réservoirs supplémentaires, jerrycans pour l'eau et l'essence, galerie de toit ;

- de matériel de campement (tentes, lits, tables, chaises, lampes, jerrycans, réchauds, literie, ...)
- d'appareils à enregistrer le son et l'image ;
- de petits matériels topographiques ;
- d'enregistreurs au vent, de l'insolation et de l'humidité ;
- etc.

Le Gouvernement devra s'engager à fournir :

- des chauffeurs
- des homologues interprètes, au moins pour :
  - le chef de mission
  - le spécialiste de pêches
  - l'agronome

et s'efforcera de fournir en prêt le petit matériel topographique et météorologique.

Il est important que le recrutement de l'équipe soit fait sous la responsabilité du chef de mission, pour que l'équipe soit homogène et, dans toute la mesure du possible, habituée à travailler ensemble. A cet effet, une allocation spéciale de constitution d'équipe est prévue, qui permettra au chef de mission de prendre les contacts nécessaires dès que la seconde phase sera décidée.

Il y a lieu de noter que la seconde phase ne pourra suivre de près la première que si l'équipement en véhicules et matériel de campement est sur place et prêt à être utilisé à Nouakchott avant l'arrivée de la seconde mission. C'est pourquoi ont été inclus dans le financement de la phase I ces achats d'équipement. Si la phase II n'avait pas lieu, les équipements pourraient être déposés au P.N.U.D., s'il veut bien l'accepter, et reversés à un ou plusieurs autres Projets.

Il est en conséquence souhaité que le P.N.U.D. soit l'organisme de gestion de ce Projet et quinze jours d'un assistant administratif sont prévus à cet effet dans le budget, en plus de l'indemnité pour frais d'administration.

6. PLAN D'OPERATIONS

La première phase pourrait démarrer très rapidement, dès que son financement serait trouvé.

La seconde phase ne pourra commencer qu'après l'arrivée et la mise en état de service de l'équipement nécessaire à Nouakchott, sous le contrôle du PNUD, soit, dans les meilleures conditions possibles et en faisant livrer le matériel à Dakar, cinq mois après la Phase I.

Les prévisions sont donc :

LES PLUS OPTIMALES	LES PLUS REALISTES	
sept.-oct. 1981	mars-avril 1982	Première mission et commande de l'équipement
mars-mai 1982	mars-mai 1983	Deuxième mission
juin 1982	août 1983	Rapport de faisabilité

7. EVALUATION DU COUT (en US \$)

Phase I

Documentation (cartes, rapports, échanges de correspondances, etc.)	250
Un consultant pour un mois	6 600
Voyages (1 sur la Mauritanie, 1 sur les Etats unis)	2 500
Frais de rapport et de secrétariat	700
Deux Land-Rover	40 000
Matériel de campement	3 000
	<hr/>
	53 050
Imprévus (10 %)	5 305
	<hr/>
	58 355
Frais de gestion (14 %)	8 170
	<hr/>
TOTAL Phase I	66 525

Phase II

Chef de mission	2m/m	13 200
Architecte	1m/m	6 600
Mécanicien solaire	3 semaines	4 000
Eolien	3 semaines	4 000
Spécialiste pêche	2m/m	10 200
Agronome ou forestier	2 semaines	4 000
Economiste	1 1/2m/m	7 650
Sociologue	2m/m	10 000
Adjoint administratif	2 semaines	2 000
Location d'appareils à enregistrer, films et cassettes		2 000
Petit matériel topographique		p.m
Petit matériel météorologique		p.m
Fournitures		500
Frais de communications		200
Indemnités pour personnel mauritanien :		
2 chauffeurs pendant 60 jours		2 400
3 homologues pendant 60 jours		5 000
Frais de rapport et de secrétariat		5 000
		<hr/>
		80 750
	imprévis (10%)	8 075
		<hr/>
		88 825
	frais de gestion (14%)	12 435
		<hr/>
Total phase II		101 260 USD

Grand total (Phases I et II) = 167 785 USD

### 9. SUITES EVENTUELLES DU PROJET ET RELATIONS AVEC D'AUTRES PROJETS

Si l'étude de faisabilité est positive, elle débouchera sur un Projet de réalisation. Ce Projet aurait diverses incidences au niveau national :

- . amélioration de la qualité de vie de l'un des sous-groupes les plus défavorisés de la population mauritanienne,
- . accroissement de l'approvisionnement en poisson frais,
- . expérience en matière d'habileté à climatisation par le soleil et le vent,
- . expérience en utilisations multiples de l'énergie éolienne et du vent.

Ces deux derniers points sont particulièrement importants car ils pourraient permettre une extension à toute la côte mauritanienne et une application à d'autres régions.

Par ailleurs s'il s'avère possible de disposer d'eau et d'énergie à relativement bon marché, notamment à Nouâmgher, pourraient se présenter des possibilités d'améliorer la conservation de la nature dans le Parc national du Banc d'Arguin, et d'une très légère activité touristique aux abords du Parc.

Le Projet devra travailler en liaison étroite avec le Projet de la FAO qui est déjà opérationnel et avec le Projet USAID de Centre des Énergies alternatives.