

**REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE**

**Honneur — Fraternité — Justice**

**Ministère de l'Economie et des Finances**

**Direction des Etudes et  
de la Programmation**

**PROJECT RAMS**

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

L'Agriculture Sèche

SS-2



*BEST AVAILABLE COPY*

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

Avec le concours de:

Checchi and Company, Washington, D.C. 20036

Louis Berger International, Inc., East Orange, New Jersey 07019

Action Programs International, Santa Monica, California 90406

## TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
<u>Etude du Sous-Secteur de l'Agriculture Sèche</u>	
Résumé et Conclusion .....	1
<u>0. Introduction</u>	
0.1. Objet de l'Etude .....	6
0.2. <u>Définition de l'Agriculture sous pluie et son rôle dans l'Economie Nationale</u> .....	7
0.2.1. Définition .....	7
0.2.2. Rôle de l'Agriculture en Sec dans l'Economie Nationale	7
0.3. Approche de l'Etude .....	8
0.3.1. L'Examen des données existantes .....	8
0.3.2. L'Analyse de la Situation Actuelle .....	9
<u>Chapitre I</u> Données de Base .....	10
1.1.      Le Milieu Physique .....	10
1.1.1.    Principaux Domaines de l'Agriculture en Sec	10
1.1.1.1. La Vallée du Fleuve Sénégal .....	10
1.1.1.2. La Zone Pluviale du Sud-Est .....	12
1.1.1.3. La Zone d'Agriculture de Décrue des Oueds .	12
1.1.2    Climatologie .....	13
1.1.2.1. Pluviométrie .....	17
1.1.2.2. Température .....	20
1.1.2.3. Diagrammes Ombro-Thermiques .....	20
1.1.3.    Sols .....	21
1.1.4.    Les Ressources en Eaux .....	23

Table des Matières

1.1.4.1.	Le Volume de Précipitations .....	24
1.1.4.2.	Réseau Hydrographique .....	25
1.1.5	Possibilités et Limites de l'Agriculture Sèche en Mauritanie .....	28
1.2.	Le Milieu Humain .....	29
1.2.1.	Population totale .....	29
1.2.2.	Population impliquée dans l'agriculture en sec .....	30
1.2.3.	Population Active, Emploi .....	33
1.2.3.4.	Evolution de l'Emploi Agricole sous les Conditions Actuelles .....	38
1.2.4.	Les Formes d'Organisation Economique et Sociale .....	39
<u>Chapitre 2</u>	Les Systèmes de Production .....	42
2.1.	Les Zones de Production .....	42
2.1.1.	Zones de Production Actuelle : Extension et Répartition Géographique .....	42
2.1.1.1.	La Vallée Alluviale du Fleuve Sénégal ....	42
2.1.1.2.	La Zone Pluviale du Sud-Est .....	46
2.1.1.3.	La Zone de décrue des oueds .....	47
2.1.1.4.	Récapitulation .....	50
2.1.2.	Zones de Production Future .....	52
2.1.3.	Les Systèmes de Production .....	54
2.1.3.1.	Le Premier Groupe de Systèmes de Production	55
2.1.3.2.	Le Deuxième Groupe de Systèmes de Production	56
2.1.3.3.	Le Troisième Groupe .....	56

## Table des Matières

	<u>Page</u>
2.2. Les Cultures .....	57
2.2.1. La Céréaliculture .....	57
2.2.1.1. Les Sorghos .....	58
2.2.1.2. Les Mils .....	60
2.2.1.3. Le Maïs .....	60
2.2.1.4. Le Blé et l'Orge .....	61
2.2.1.5. Le Riz Pluvial .....	61
2.2.2. Les Légumineuses .....	61
2.2.2.1. Niébé .....	62
2.2.2.2. L'Arachide .....	62
2.2.2.3. Le Voandzou (ou Barem) .....	62
2.2.3. Cultures Légumières .....	63
2.2.3.1. Le Pastèque .....	63
2.2.3.2. Le Gombo .....	64
2.2.3.3. La Patate Douce .....	64
2.2.3.4. L'IGNAME .....	64
2.2.3.5. Autres Cultures .....	65
2.2.4. Les Cultures Condimentaires .....	65
2.2.5. Les Rendements .....	65
2.2.5.1. Céréaliculture .....	66
2.2.5.2. Légumineuses .....	69
2.2.5.3. Cultures légumières .....	70
2.3. Les Méthodes de Production et leurs Problèmes	71
2.3.1. Céréaliculture .....	71
2.3.1.1. Les Travaux de Préparation du Sol .....	71
2.3.1.2. Le Semis .....	72

Table des Matières

2.3.1.3.	La Protection des Parcelles .....	76
2.3.1.4.	Le Démarrage .....	78
2.3.1.5.	L'Entretien des Cultures .....	79
2.3.1.6.	La Protection des Cultures .....	79
2.3.1.7.	La Récolte et le Transport .....	81
2.3.2.	Autres Cultures .....	82
2.3.3.	La Culture Attelée .....	82
2.3.4.	Conclusion.....	84
2.4.	Les Moyens de Production .....	86
2.4.1.	La Terre .....	86
2.4.2.	Le Travail.....	88
2.4.2.1.	Le Travail Disponible .....	89
2.4.2.2.	Le Temps des Travaux .....	92
2.4.3.	Le Capital d'Exploitation .....	96
2.4.4.	Les Budgets d'Exploitation .....	100
2.4.4.1.	Zone du Fleuve Sénégal .....	100
2.4.5.	Conclusion .....	107
2.5.	Droits sur la Terre et leurs Effets sur la Production .....	108
2.5.1.	Les Terres soumises à des droits d'usage..	108
2.5.2.	Les Terres non soumises à des droits d'usage ou terres libres .....	109
2.6.	Rapports avec les Autres Productions du Secteur Rural .....	112
2.7.	Conclusion Générale .....	115
<u>Chapitre 3</u>	Projets et Interventions Antérieures .....	117
3.1.	Interventions Antérieures .....	117
3.1.1.	Opérations de Crédit à la Culture Attelée	117

Table des Matières

4.1.2.2.	Cultures Associées .....	131
4.2.	Destination des Produits .....	131
4.2.1.	Auto-Consommation .....	131
4.2.2.	Stockage .....	132
4.2.2.1.	Les Techniques de Stockage .....	132
4.2.2.2.	Possibilités et Limites .....	135
4.2.3.	La Commercialisation .....	136
<u>Chapitre 5.</u>	Formation et Recherche .....	143
5.1.	Situation Actuelle de la Formation et de la Recherche .....	143
5.2.	Intégration de la Formation et de la Recherche à l'Agriculture Sèche .....	144
5.2.1.	Au Niveau des Producteurs .....	145
5.2.2.	Au Niveau de la Recherche Agronomique ....	147
5.2.3.	Au Niveau de l'Encadrement et de la Vulgarisation .....	148
<u>Chapitre 6</u>	L'Agriculture Sèche et l'Environnement ...	151
6.1.	Facteurs Favorisant la Dégradation .....	151
6.2.	Mesures à prendre .....	154
	Bibliographie .....	156/160

Table des Matières

	3.1.2.	Etude des Possibilités de Développement des Cultures Vivriers dans la Zone Pluviale du Sud-Est Mauritanien .....	118
	3.1.3.	Projet de Développement du Sud-Est Mauritanien .....	118
	3.1.4.	Etude des Barrages dans les Hodhs .....	119
	3.1.5.	Projet des Barrages de l'Est Mauritanien .....	119
	3.2.	Interventions en Cours .....	120
	3.2.1.	Développement Rural de la Région du Tagant .....	120
	3.2.2.	Projet de Reconstruction et de Création de 15 barrages dans le Brakna-Gorgao ....	120
	3.2.3.	Projet de Promotion des Cultures Sèches .	121
	3.2.4.	Projet de Protection des Cultures Vivrières dans le Sahel .....	121
	3.2.5.	Projet de Développement Rural dans la Région du Guidimakha (WAR ON WANT) .....	122
	3.2.6.	Projet de Développement Rural Intégré du Guidimakha (DRIG) .....	122
	3.2.7.	Projet de Développement Rural Intégré du Barkéol .....	122
	3.2.8.	Projet de Renforcement de la Protection Phytosanitaire des Cultures .....	124
	3.3.	Commentaires .....	124
	3.3.1.	Les Projets de Développement Rural .....	124
	3.3.2.	Les Missions et Projets Hydro-Agricoles .	124
	3.3.3.	Les Interventions Ponctuelles .....	125
<u>Chapitre</u>	4.	Production et Destination des Produits ..	127
	4.1.	Production .....	127
	4.1.1.	Les Produits et les Sous-Produits .....	127
	4.1.2.	La Production .....	128
	4.1.2.1.	Céréaliculture .....	129

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Principaux Domaines de l'Agriculture Sèche .....	11
Figure 2	Normale pluviométriques 1941-70 et diagrammes ombrothemiques pour quelques stations .....	19
Figure 3	Représentation graphique des superficies cultivées en Oualo par rapport aux superficies totales inondées .....	45
Figure 4	Calendrier Cultural pour les principaux types de cultures .....	90

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Résumé de quelques données climatologiques .....	15/16
Tableau 2	Quelques caractéristiques pluviométriques de certaines stations du Sud-Est mauritanie .....	18
Tableau 3	Importance et Répartition Géographique des Populations impliquées dans l'agriculture en sec..	30
Tableau 4	Répartition de la Population selon la fréquence du type d'activité .....	32
Tableau 5	Répartition des Actifs employés par secteur d'activité dans la zone de l'étude (1977).....	35
Tableau 6	Situation en 1977 de l'emploi total et de l'emploi agricole dans les différentes zones du domaine de l'agriculture .....	36
Tableau 7	Situation en 1980 de l'emploi total et de l'emploi agricole dans la zone de l'étude .....	37
Tableau 8	Superficies inondées de terres cultivées en décrue (Oualo) dans la Vallée du Sénégal .....	43
Tableau 9	Répartition Géographique des Barrages Traditionnels	49
Tableau 10	Quelques variétés de sorghos cultivées en Mauritanie	59
Tableau 11	Récapitulatif des rendements pour les principales cultures (en kg/ha) .....	70
Tableau 12	Evaluation du Temps des Travaux pour les principaux types de culture (unité : journée à l'ha) .....	92
Tableau 13	Evaluation de la productivité de la journée de travail en agriculture sèche pour les différents types de culture .....	95
Tableau 14	Simulation des rendements et prix à la production des mils et sorghos à des rémunérations du travail de 100 et 150 UM/jour.	

Liste des Tableaux

Tableau 15	Récapitulatif des Interventions en cours .....	123
Tableau 16	Evaluation de la Production Céréalière (mils, sorghos, blé et orge) .....	129
Tableau 17	Quelques prix à la production des céréales dans différentes régions : Campagne 1978/79 .....	139
Tableau 18	Distribution des Ruraux Actifs interviewés selon les classes d'âge .....	146

## Etude du Sous Secteur de l'Agriculture Sèche

### Résumé et Conclusion

1. Dans le cadre du projet RAMS, il a été retenu que l'agriculture sèche devait faire l'objet d'une étude sous sectorielle vu la place qu'elle occupe dans les activités du secteur rural et le rôle socio-économique qu'elle joue. En effet ce sous secteur n'a pas jouit d'interventions sérieuses à la mesure de son importance et n'a bénéficié jusqu'à présent que d'interventions ponctuelles dont les effets sur la production sont limités.

2. L'examen des données de base a montré que les possibilités de l'agriculture sèche sont dans l'ensemble loin d'être sans importance, compte tenu des ressources en sols et en eaux de surface. Dans la situation actuelle, il semble que les facteurs climatiques jouent à l'encontre de ces possibilités en diminuant la sécurité du groupe d'activité de ce type d'agriculture. L'agriculture sèche avec toutes ses formes, implique environ 71 % des populations rurales et mobiles près de 70.000 actifs. Le potentiel humain dans les zones de production est assez important et ne poserait pas théoriquement de problèmes du moins dans le moyen terme. La production est actuellement organisée vers une économie de subsistance et d'échange traditionnel.

3. Trois principales zones de production peuvent être distinguées dans la situation actuelle, ce sont :

- la Vallée du Sénégal ;
- la Zone pluviale du Sud-Est ;
- la Zone de décrue des oueds,

auxquelles ont peut associer certaines autres aires très

favorables à la culture comme les "Graïrs", "Temourts", lacs et marigots.

Cette agriculture est dominée par la céréaliculture qu'occupe généralement plus de 80 % des superficies cultivées. Du point de vue extension, les superficies pouvant être cultivées chaque année sont estimées à 230.500 ha. Les grandes variations dans la quantité des précipitations d'une année à l'autre et au cours d'une même campagne d'une région à l'autre, font que les superficies effectivement cultivées et récoltées chaque année varient considérablement et il serait très ardu de procéder à une estimation moyenne.

L'évolution des superficies cultivées pourra se faire dans deux sens :

- le premier est un accroissement par la mise en valeur de terres nouvelles :

• dans la zone pluviale du Sud-Est qui offre un potentiel physique appréciable, mais l'activité pastorale dans cette zone ne devrait pas être perdue de vue.

• dans la zone de décrue des oueds par la maîtrise de l'eau (construction de barrages) qui implique des investissements importants.

- La deuxième est la substitution progressive de la culture irriguée à la culture traditionnelle dans la zone du fleuve.

Trois grands groupes de systèmes de production ont été définis et correspondent aux principales zones géographiques de production. Ces groupes ont un certain nombre de problèmes communs et diffèrent sur bien d'autres. Dans l'ensemble, les problèmes communs sont relatifs aux cultures, méthodes et moyens de production. Ces derniers ont un caractère très extensif ne

valorisant pas d'une manière optimale les ressources disponibles, d'où un manque à gagner considérable. Les problèmes particuliers sont relatifs aux droits sur la terre, au rapport avec les autres activités etc...ils ne constitueraient pas à vrai dire des contraintes insurmontables.

4. La production est estimée :

- dans l'hypothèse la plus favorable à :
  - . 95.000 tonnes de céréales
  - . 19.000 tonnes de cultures associées.
- dans l'hypothèse la plus défavorable à
  - . 24.000 tonnes de céréales
  - . 9.500 tonnes de cultures associées.

Cette production est destinée en premier lieu à l'auto-consommation familiale. Cette auto-consommation porte sur environ les 2/3 de la production céréalière et 85 % des productions des cultures associées ; ces taux sont largement dépassés en cas de faible production. Le surplus commercialisable n'atteindrait pas dans la meilleure hypothèse le tiers de la production céréalière. Les circuits traditionnels ainsi que les structures de commercialisation existants semblent être à la limite de l'adaptation aux besoins et seraient insuffisants dans l'hypothèse d'un croît soutenu de la production. Aussi la situation de la production est assez précaire du fait de l'absence d'une politique adéquate en matière de prix et de protection de marché, l'injection de de céréale dans le marché par des importations illicites (à partir du Mali) ou par la distribution dans le cadre de l'aide alimentaire semble avoir un certain effet regressif sur la production.

5. En matière de formation et d'encadrement, de recherche

et de vulgarisation, on assiste à une insuffisance à la fois quantitative et qualitative des structures en place ainsi que des moyens d'intervention. Notons que malgré l'absence de recherches agronomiques entreprises dans le cadre du sous secteur dans la situation actuelle, il existe un ensemble de résultats de recherches antérieures acquises soit en Mauritanie soit dans les pays riverrains qui n'ont jamais été diffusées.

6. Du point de vue impact de l'agriculture sèche sur l'environnement, le principal problème se pose au niveau des zones d'agriculture pluviale. En effet l'insuffisance des méthodes et techniques de productions ainsi que l'absence de restitution aux terrains cultivés, font que la tendance à défricher et à cultiver de nouvelles zones représente une menace certaine pour l'équilibre de l'environnement. Cette tendance serait aggravée par le développement non structuré de la culture attelée, notamment dans la zone du Sud-Est.

En définitive le sous secteur de l'agriculture sèche, compte tenu du nombre des personnes qu'il implique ainsi que du caractère social de ses spéculations, semble jouer un rôle certain dans le maintien de l'équilibre du monde rural. Ignorer ce rôle reviendrait à compromettre la stabilité relative de ce monde rural et de ses populations.

Aussi, nous pensons que compte tenu de la lenteur observée du rythme des aménagements hydro-agricoles dans la situation actuelle, l'agriculture sèche pourrait contribuer dans un moyen terme et d'une manière notable, à la réduction du déficit céréalier qui ne cesse de croître et par la même occasion compenser d'une manière relative la lenteur de ces aménagements.

C'est ainsi que pour permettre à cette agriculture de jouer son rôle stabilisateur et éventuellement un deuxième rôle compensateur, il conviendrait de mettre l'accent sur la mobilisation de deux types de potentiel :

- le premier consiste en le rattrapage du manque à gagner résultant de l'insuffisance des techniques et moyens de production en usage : ce potentiel pourrait être mobilisé par la maîtrise des techniques et facteurs de production. Il aurait pour effet la stabilisation du monde rural par la stabilisation de la production. Cette maîtrise contribuerait à réduire l'impact des événements climatiques sur la production qui la détermine dans une large mesure.

- le deuxième potentiel consiste en la mise en valeur de nouvelles zones de cultures notamment dans la zone pluviale du Sud-Est et éventuellement dans la zone de décrue des oueds. Ce potentiel jouerait un rôle à la fois compensateur et stabilisateur de la production.

La réalisation de ces deux types de potentiel appelle :

- . un investissement humain important en matière de formation, d'encadrement, de recherche et de vulgarisation avec tout ce que cela implique comme investissements logistiques.

- . la mise en oeuvre d'une politique agricole adéquate en matière de stockage, de commercialisation et de prix.

- . l'institution d'un système d'encouragement à l'agriculture par le biais du crédit agricole ou autre moyen.

- . la recherche d'une voie ou des voies d'amélioration des structures de production en place afin de mieux valoriser toute future intervention dans le sous secteur (coopération, organisation des producteurs, organisation de la profession...)

## 0. Introduction

### 0.1. Objet de l'Etude

L'objet de cette étude est de rassembler et d'analyser le maximum de données relatives au sous secteur de l'agriculture sous pluie, afin de donner une image fidèle de sa situation actuelle. Cette image devrait permettre d'effectuer un diagnostic de cette situation, d'identifier ses possibilités de développement et les problèmes qui se posent.

Bien que d'une importance économique relativement limitée par comparaison avec le sous secteur de l'élevage, son caractère vivrier lui confère une importance sociale considérable. En effet, l'agriculture sous pluie fournissait la totalité de la production céréalière et vivrière de la Mauritanie et continue d'en fournir la majeure partie. Il est vrai que, dans la situation actuelle son importance économique va en décroissant, du fait du développement très timide de la culture irriguée, mais le rythme des aménagements des périmètres reste très lent ; aussi même si la culture irriguée prend les dimensions projetées, l'importance de l'agriculture sous pluie n'en sera pas affectée ne serait-ce que par la main d'oeuvre qu'elle mobilise et par l'espace qu'elle utilise qui ne seront que partiellement touchée par l'irrigation.

Par ailleurs, ce sous secteur n'a pas fait jusqu'à présent l'objet d'interventions soutenues à la mesure de son importance en dehors de quelques actions localisées qui n'ont eu qu'un impact limité sur son développement.

Ce sont là des facteurs qui luttent en faveur d'une intervention de longue haleine à la mesure de son intérêt pour les populations du secteur rural. Cette intervention permettrait de maintenir une certaine harmonie dans l'occupation et l'exploita-

tion de l'espace ainsi que d'établir un équilibre régional en matière de développement.

## 0.2. Définition de l'Agriculture sous pluie et son rôle dans l'Economie Nationale

### 0.2.1. Définition

Comme son nom l'indique, l'agriculture sous pluie désigne l'ensemble des activités agricoles dépendant directement de la pluviométrie.

Cependant, on a l'habitude de lui associer l'agriculture de décrue ainsi que celle des zones d'épandage qui dépendent indirectement de la pluviométrie et utilisent les eaux de ruissellement. C'est ainsi que le terme agriculture sous pluie apparaît insuffisant pour désigner toutes ces activités et l'on préfère le terme d'agriculture sèche ou d'agriculture en sec, par opposition à l'agriculture irriguée, qui a un sens plus large. Dans les développements ultérieurs, on utilisera ce terme en précisant chaque fois la nuance.

### 0.2.2. Rôle de l'Agriculture en sec dans l'Economie Nationale

L'agriculture en sec est représentée exclusivement par les cultures vivrières avec la prédominance des céréales ; aux céréales sont généralement associées d'autres cultures secondaires telles que :

- le haricot - niébé vigna unguiculata
- le beref - citrollus vulgaris, cultivé pour ses graines
- l'arachide et le "baerem" qui est une légumineuse voisine de l'arachide
- la patate douce et l'igname
- certaines cultures condimentaires comme le "sangoma" et le "jaktenu".

Sur la base des comptes économiques de la Mauritanie pour la période 1973/78<sup>1/</sup>, la valeur au prix courant des principales productions du sous secteur représentait entre 37 et 63 % de celle de la production agricole végétale, soit en moyenne 52 %. Il faut noter que ces pourcentages ne tiennent pas compte des productions d'arachide, de l'igname, ainsi que des cultures condimentaires qui n'ont pas été évaluées.

Outre son importance économique, l'agriculture en sec joue un rôle primordial dans la stabilisation des systèmes de production, notamment dans la zone sylvo-pastorale et dans la zone des oasis de la Mauritanie Centrale.

### 0.3. Approche de l'Etude

L'approche adoptée dans cette étude comprend deux phases principales :

#### 0.3.1. L'Examen des Données Existantes

Cette phase consiste à collecter et à examiner d'un oeil critique les données existantes relatives au sous-secteur de l'agriculture sèche. Elle comprendra (i) la prise de connaissance des projets antérieurs ou en cours de réalisation, afin d'en tirer les renseignements utiles pour notre étude ; (ii) un recueil des données de bases quant aux ressources physiques et humaines disponibles, et une réflexion quant aux possibilités et limites de l'agriculture sèche en Mauritanie compte tenu de ces ressources.

---

1) Ministère de l'Economie et des Finances - RIM.

### 0.3.2. L'Analyse de la Situation Actuelle

Cette phase de l'étude consiste à analyser les données recueillies et à identifier les insuffisances et les problèmes du sous-secteur, ainsi que ses possibilités réelles. C'est la phase la plus importante puisque c'est à la suite de cette analyse qu'apparaîtront les lignes générales de conduite pour la définition des orientations possibles à donner au sous-secteur. Cette phase a été exécutée après plusieurs missions sur le terrain ainsi que des enquêtes effectuées par le projet.

Nos efforts sont axés sur la distinction de sous zones homogènes, caractérisées par des ensembles de systèmes de production similaires pouvant avoir à la fois des problèmes communs mais aussi d'autres spécifiques. Les critères utilisés sont nombreux et ont trait à l'environnement et son exploitation d'une manière générale. Ainsi notre étude comprendra en gros deux ensembles de chapitres :

- les premiers traitant des données disponibles relatives au sous-secteur ;
- les seconds traitant des problèmes de la production d'un point de vue technico-économique ainsi que d'autres problèmes qui lui sont liés et qui sont relatifs à la destination de cette production, la formation, la recherche, la vulgarisation et les effets des activités de production sur l'environnement.

## Chapitre 1 : Données de Base

### 1.1. Le Milieu Physique

Dans ce chapitre nous allons passer en revue les principales zones où l'agriculture sèche est pratiquée, puis faire un recueil assez bref des données sur le milieu physique en essayant de dégager dans quelle mesure cette agriculture peut être menée avec de telles conditions climatologiques.

#### 1.1.1. Principaux Domaines de l'Agriculture en Sec<sup>2/</sup> (Figure 1)

Le domaine de l'agriculture sèche est constitué globalement de 3 zones agro-écologiques, ce sont :

##### 1.1.1.1. La Vallée du Fleuve Sénégal

C'est une vallée alluviale, touchée chaque année par la crue du fleuve Sénégal (juin à octobre). Elle s'étend sur 850 kms, de Demba Kane au Sud-Est jusqu'à Saint-Louis, dans le delta à l'Ouest. Cette vallée porte le nom de "Chemmama" en Maure. Sa largeur peut dépasser 15 kms en certains endroits. L'écoulement du fleuve toute l'année et l'apport d'alluvions durant la crue font de la zone du fleuve un milieu privilégié par rapport au Sahel environnant.

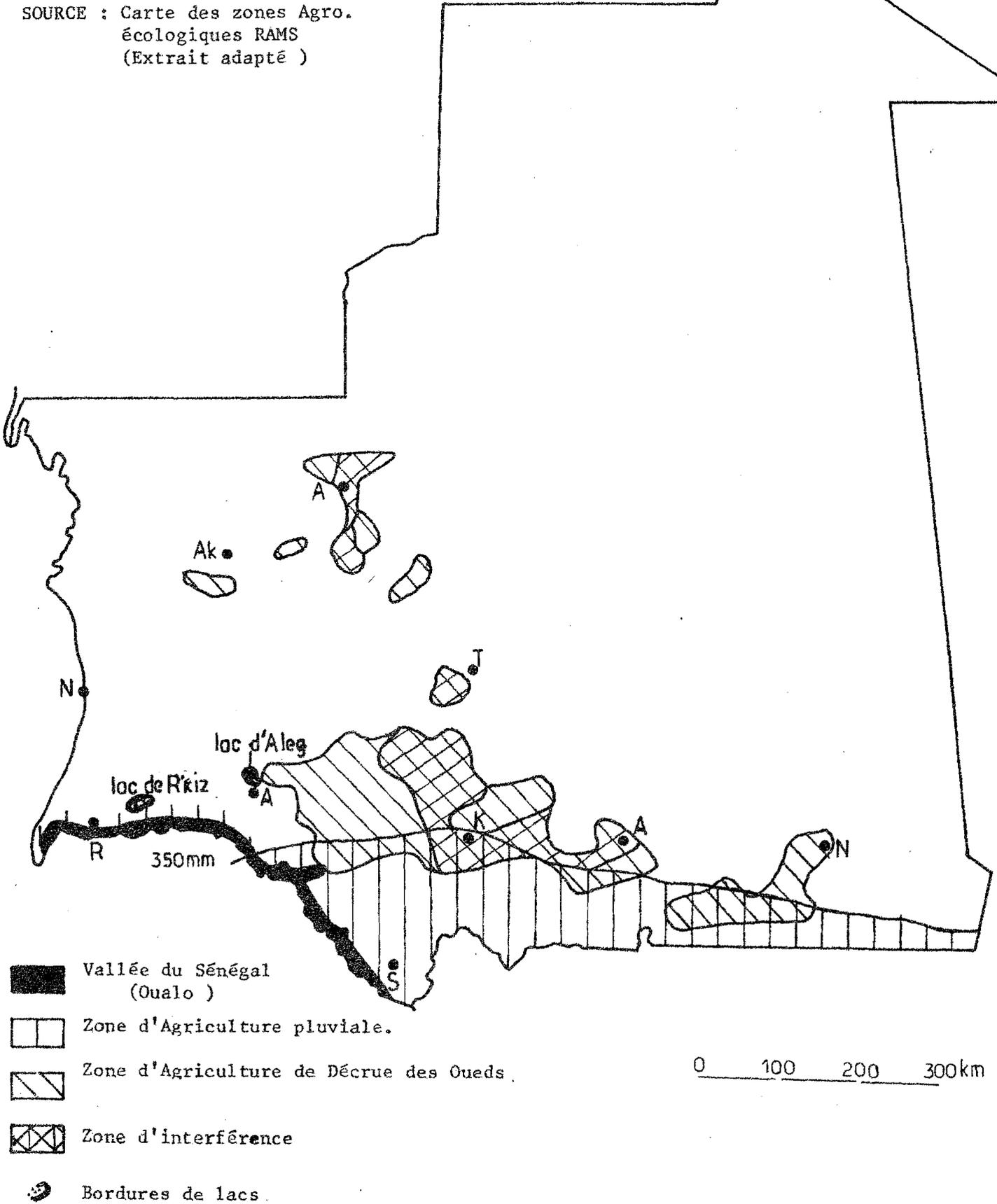
C'est une zone agricole assez fertile : on y pratique 2 types de cultures sèches.

---

2) Adapté d'après le chapitre 9-1 du rapport ;  
description des zones agro-écologiques par P. HAUSER- RAMS.

Fig. 1 : PRINCIPAUX DOMAINES DE L'AGRICULTURE SECHE.

SOURCE : Carte des zones Agro.  
écologiques RAMS  
(Extrait adapté )



- la culture de décrue ou "Oualo" sur les zones inondées par la crue et consacrée aux sorghos et d'autres cultures ;
- la culture sous pluie ou "Diéri" sur les rebords non touchés par la crue et consacrée aux mils associés souvent à d'autres cultures.

#### 1.1.1.2. La Zone Pluviale du Sud-Est

C'est une zone où se pratiquent les cultures sous pluie. Ces cultures sont tributaires de la répartition spatiales des précipitations, de leur volume et de leur échelonnement dans le temps.

Ces cultures sont pratiquées le plus régulièrement chaque année au Sud de l'isohyète 450 mm. Au Nord de cet isohyète, elles peuvent s'étendre jusqu'à l'isohyète 350 mm, mais deviennent alors beaucoup plus aléatoires.

La culture sous pluie peut apparaître par tâches au Nord en dehors de sa zone habituelle d'extension, à la faveur des précipitations clémentes, jusqu'à vers l'isohyète 200 mm ou dans les bas fonds.

La zone de cultures sous pluie s'étend approximativement entre 19° de latitude Nord pour la partie la plus méridionale (Guidimakha) à plus de 16° de latitude Nord pour la partie la plus septentrionale (hauteur de Kiffa). C'est une zone d'agriculture extensive, consacrée surtout aux mils et aux sorghos.

#### 1.1.1.3. La Zone d'Agriculture de Décrue des Oueds

Elle se situe approximativement entre les isohyètes 350 mm au Sud et 100 mm au Nord. Elle est concentrée essen-

tiellement dans le centre sud mauritanien sur les piedmonts et au sein des massifs gréseux de l'Assaba, du Tagant et de l'Affolé. L'axe Aleg-Moujeria marque la limite Ouest de la zone ; vers l'Est, elle se trouve très disséminée jusqu'au Dhar Néma, en contrebas des reliefs isolés ; elle est entravée dans les Hodhs par les sables de l'Aoukar.

La concentration de ce type d'agriculture dans l'Assaba, la Tagant et l'Affolé, est due à la topographie de ces massifs qui concentrent fortement les moindres précipitations en réseaux hydrographiques, en raison de la nature gréseuse des roches à fort coefficient d'écoulement.

La culture de décrue est localisée le long des oueds car elle utilise leur décrue : un petit barrage ou une diguette est édiflée à un endroit choisi en travers de l'oued et emmagasine les eaux de pluie provenant de l'amont. Au fur et à mesure du retrait (contrôlé) des eaux, les berges humides sont cultivées. C'est une culture relativement intensive, consacrée aux sorghos associés souvent à d'autres cultures secondaires.

### 1.1.2. Climatologie

D'après M. LEROUX<sup>3)</sup>, les influences combinées de l'alizé maritime, de l'alizé continental de la mousson et l'éloignement par rapport à l'océan permettent de diviser le pays, quand au climat, en deux grandes régions : le Sahara et le Sahel, subdivisés à leur tour en deux nuances, une nuance littorale et une nuance continentale

---

3) Atlas de la République Islamique de Mauritanie, p. 16 - 1977.

- La Mauritanie Saharienne est nuancée comme suit :  
d'une part la bordure côtière septentrionale (au Nord de Nouakchott) caractérisée par une humidité constante, de basse température et des précipitations faibles dont le maximum est en automne ; d'autre part la partie saharienne proprement dite caractérisée par une sécheresse extrême de l'air, une pluviométrie très faible rendue insignifiante par les températures élevées et les valeurs de l'évaporation qui en découlent. C'est donc la plus aride des régions mauritaniennes.

La Mauritanie sahélienne, à peu près limitée au Nord par l'isohyète 150 mm, est à son tour nuancée en :

- \* Une bande littorale caractérisée par une humidité constante, fraîcheur et précipitations estivales.
- \* Un domaine continental possédant un climat plus contrasté, caractérisé par une saison sèche d'hiver, des températures élevées et des pluies estivales qui prennent de l'importance dans la partie méridionale à cause de la présence prolongée de la mousson.

Deux principaux éléments climatologiques nous intéressent pour cette étude : la température et la pluviométrie dont nous présentons quelques données caractérisant les principales régions climatiques : (tableau n°1).

Tableau N°1 : Résumé de quelques données climatologiques (4)

			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
			TM <sup>°c</sup> Pmm	21,9 0,8	21,8 1,4	21,9 0,0	21,5 0,2	22,2 1,3	25,5 7,2	26,9 44,2	27,4 160,9	28,0 96,7	27,5 28,5	25,4 2,4
Nuance Littorale	Rosso	TM <sup>°c</sup> Tmm	0,6	1,2	27,6 0,0	(moyenne annuelle) 0,9 1,5 8,0			43,0	135,6	81,3	31,9	1,9	4,1
	Wata	TM <sup>°c</sup> Pmm	23,4 0,9	25,4 0,8	28,5 0,3	31,3 0,1	33,6 4,0	32,8 50,4	29,5 128,8	28,3 202,3	28,1 122,0	29,2 22,4	27,4 2,4	23,7 2,3
Nuance Continentale	Bouti- limitt	TM <sup>°c</sup> Pmm	23,0 0,7	24,8 1,7	26,8 0,4	29,2 0,9	31,7 4,2	32,1 5,4	30,3 44,7	29,8 70,3	30,3 544,9	30,3 14,8	27,8 2,8	22,4 3,0
	Aleg	TM <sup>°c</sup> Pmm	23,9 0,5	25,6 1,0	28,6 0,0	31,4 1,0	33,6 5,5	32,3 8,9	30,4 63,1	28,1 11,8	29,6 55,0	31,4 13,9	28,9 2,7	23,9 0,7
	Kiffa	TM <sup>°c</sup> Pmm	23,0 0,6	24,9 0,8	27,6 0,8	31,2 0,9	34,3 3,7	34,1 24,6	31,6 91,3	29,6	30,4	31,0	27,6	22,8
	Alour	TM <sup>°c</sup> Pmm	23,3 0,3	23,3 2,0	28,2 4,0	31,8 0,2	34,9 1,0	33,1 14,8	31,0 99,0	28,7 106,5	30,3 52,4	31,8 4,5	28,2 1,5	22,9 1,6
	Néma	TM <sup>°c</sup> Pmm	24,3 1,1	27,2 0,3	29,6 0,2	33,1 1,7	35,6 11,2	34,4 35,5	31,4 69,0	29,6 116,7	30,4 62,3	32,3 13,7	29,4 1,0	24,1 2,3
	Sé- bab	TM <sup>°c</sup> Pmm	- 0,0	- 0,3	- 0,1	- 1,7	- 13,6	- 71,2	- 142,1	- 226,3	- 154,6	- 35,3	- 2,3	- 1,5
	Mouje- ria	TM <sup>°c</sup> Pmm	25,0 0	25,8 1,6	29,4 5,0	32,6 0,2	34,8 1,5	34,5 11,4	32,0 41,7	30,5 87,4	31,9 60,2	31,9 13,4	29,1 2,3	24,1 1,2
	Tijikja	TM <sup>°c</sup> Pmm	20,1 0,4	22,2 3,8	24,6 1,7	28,1 0,0	31,6 4,2	33,3 8,9	31,8 20,5	30,7 53,2	31,0 35,8	29,3 8,8	25,0 3,4	19,6 1,6

(4) Source : C. TOUPET. 1977.

Nuance Littorale	Nouakchott	TM <sup>o</sup> c Imm	21,9 0,9	23,3 1,7	24,8 0,7	25,7 0,5	27,0 0,6	28,2 1,2	27,9 13,4	28,6 60,4	29,6 39,8	29,1 9,4	26,2 3,0	21,5 6,8
	Nouadhibou	TM <sup>o</sup> c Imm	19,0 1,9	19,6 1,3	20,3 1,7	20,4 1,1	21,4 0,2	22,6 0,8	22,8 0,3	23,8 0,6	25,1 6,9	24,0 7,1	21,8 8,0	19,3 4,4
Nuance Continentale	Akjoujt	TM <sup>o</sup> c Pmm	22,1 1,1	22,1 1,9	26,3 0,9	28,7 1,2	32,1 0,6	34,6 2,6	33,4 7,8	32,6 41,0	33,0 29,5	31,3 8,0	27,0 6,8	21,6 4,7
	Tamchaket (1941-50)	TM <sup>o</sup> c Imm	- 0,3	- 1,4	- 0,7	- 0,7	- 7,3	- 15,8	- 68,6	- 86,9	- 67,6	- 11,4	- 1,5	- 2,7
	Atar	TM <sup>o</sup> c Pmr	20,2 2,1	21,8 1,4	29,3 1,5	27,5 0,3	31,0 1,3	34,1 2,4	34,4 5,9	33,8 31,9	32,7 37,8	29,8 7,5	25,8 7,5	19,8 4,3
	Bi-Moïrean	TM <sup>o</sup> c Pmr	19,0 3,3	20,7 3,5	23,4 0,8	25,0 0,3	27,9 0,1	30,7 0,7	33,6 0,3	33,7 3,9	31,9 12,4	28,1 12,9	24,0 7,7	18,7 9,9

### 1.1.2.1. Pluviométrie

Les caractéristiques climatiques et géographiques font que les conditions qui règnent sur la Mauritanie sont peu favorables à la pluie. L'essentiel des pluies est fourni par la mousson ; ainsi les précipitations moyennes annuelles dépassent 600 mm dans l'extrême Sud du pays (Sélibaby), qui décroissent très rapidement en direction du Nord. Elles ne sont que de l'ordre de 100 mm à la hauteur de Nouakchott, Atar et au Nord de Oualata pour tomber à moins de 50 mm dans le Nord-Est et le long du littoral septentrional. La figure n°2 des normales pluviométriques 1941-70, montre la position moyenne des isohyètes en Mauritanie.

Par ailleurs, cette pluviométrie revêt un caractère très irrégulier et aléatoire, tant dans sa répartition spatiale que dans son échelonnement au cours de la saison pluvieuse ; aussi, cette irrégularité devient de plus en plus accentuée en s'approchant des régions désertiques ; le tableau n°2 ci-après, résumant quelques caractéristiques pluviométriques de certaines stations du Sud-Est mauritanien, illustre bien ceci ; en effet, il montre que le rapport entre les hauteurs de pluies annuelles maximales et minimales, traduisant la différence entre les années sèches et les années humides, s'accroît nettement au fur et à mesure que l'on s'approche du vai désert ; ce rapport est de 2,7 à M'Bout, 5,4 à Tamchaket et atteint 15 à Tichitt.

Ce caractère confère à la pluviométrie un rôle déterminant dans la répartition spatiale des cultures sèches ainsi que dans la réussite de ces dernières.

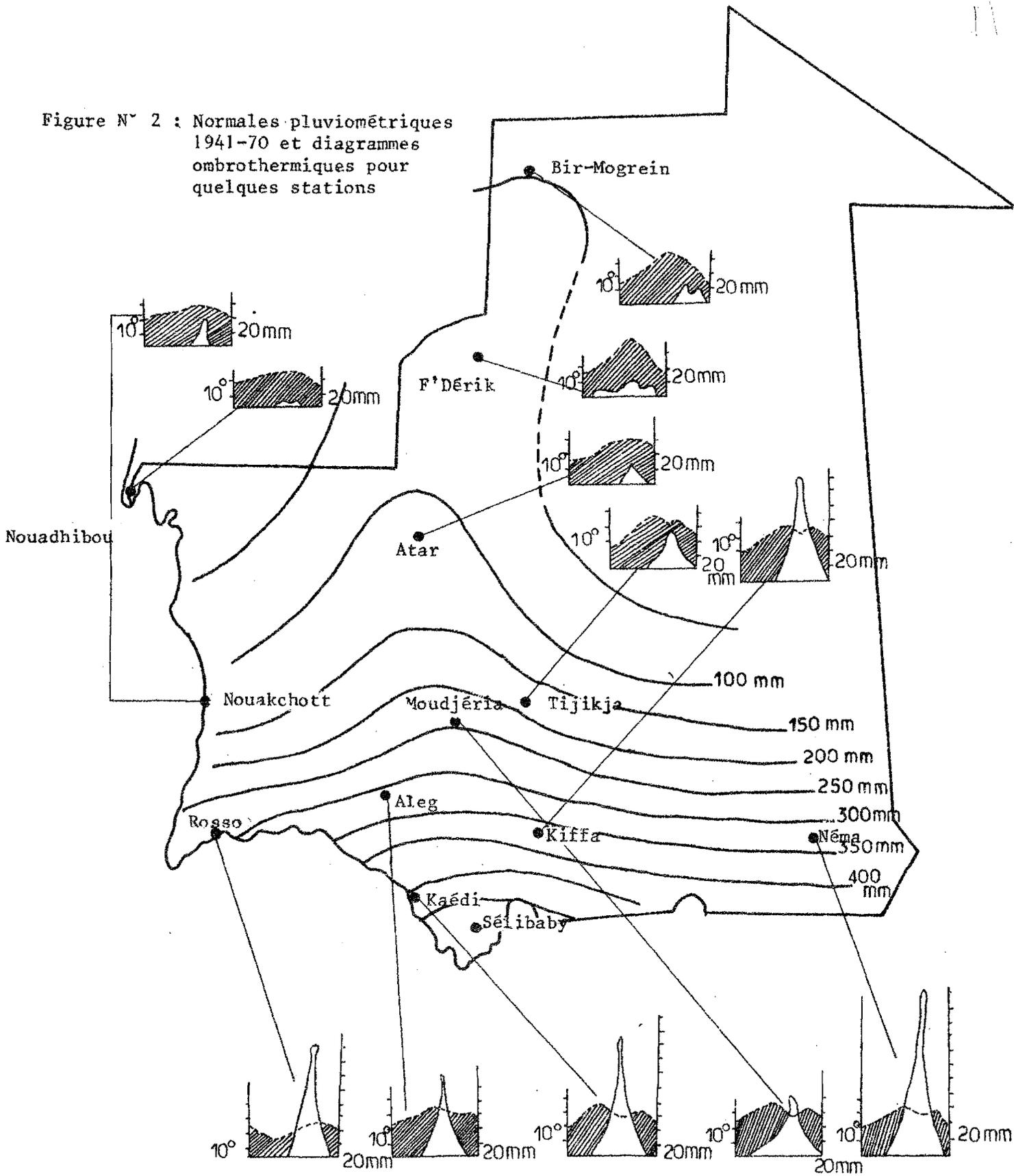
Tableau n° 2 : Quelques caractéristiques pluviométriques de certaines stations du Sud Est Mauritanien :

(Source : BURGEAP)

Stations	Nbr années d'observation	Pluviomé- trie moy- enne an- nuelle (mm)	Maximum de la pluvio- métrie an- nuelle (mm)	Minimum de la pluvio- métrie an- nuelle (mm)	Rapport maximum, minimum
Tamchaket	28 ans	257	513	95	5,4
Oualata	11 ans	107	173	69	2,5
Kiffa	42 ans	346	663	141	4,7
Timbedra	33 ans	357	520	151	3,7
Afoun	14 ans	305	499	170	2,9
Néma	36 ans	296	506	167	3,0
Mboud	29 ans	405	611	226	2,7
Sélibaby	30 ans	635	1.100	350	3,1
Tichitt	21 ans	80	167	11	15

./...

Figure N° 2 : Normales pluviométriques 1941-70 et diagrammes ombrothermiques pour quelques stations



Source : P. Hauser - RAMS, 1980.

C. Toupet, 1977.

### 1.1.2.2. Température

L'évolution et la répartition des températures sur le pays résultent de la combinaison de deux facteurs principaux :

- le mouvement zénithal du soleil qui, d'une manière générale, commande la variation annuelle de la température ;
- les facteurs géographiques et tout particulièrement la latitude et l'éloignement par rapport à l'Océan dont dépendent l'accroissement des températures et leurs variations.

Ainsi, le littoral qui est en permanence sous l'action de l'alizé maritime, bénéficie constamment de températures fraîches ; les écarts sont réduits ; le maximum annuel a lieu en septembre, tandis que le minimum se situe en décembre-janvier.

L'intérieur du pays est beaucoup plus contrasté ; les écarts de températures sont plus marqués que sur le littoral ; au Nord, la chaleur maximale se situe en juillet-août, au Sud la saison des pluies entraîne en adoucissement des températures et deux maxima s'observent dans l'année, le premier avant la saison des pluies, le second après la saison des pluies.

Les principales données concernant la température sont regroupées dans le tableau n°1 ; les températures indiquées sont les moyennes mensuelles.

### 1.1.2.3. Diagrammes Ombro-Thermiques (cf. figure n°2)

Les diagrammes ombro-thermiques, exprimant l'indice d'aridité par les rapports entre les pluviométries et les températures mensuelles au cours de l'année, montrent :

\* des périodes sèches durant toute l'année dans les régions climatiques sahariennes et dans la partie Nord des régions climatiques sahéliennes ; dans ces régions, P (la pluviométrie) est toujours inférieure à 2 T (deux fois la température moyenne).

\* des périodes sèches prolongées sur une bonne période de l'année, mais interrompue par une période humide (P. inférieur à 2 T), dans la partie centrale et Sud des régions climatiques sahéliennes. Cette période humide se situe entre les mois de juillet et d'octobre et est plus ou moins brève suivant les régions ; elle est très brève à l'Ouest et au Nord et relativement longue en allant vers le Sud-Est.

En définitive, l'agriculture sèche, étant déterminée par la durée de la période humide qui conditionne la réussite des cultures, n'apparaît possible dans les conditions naturelles que dans les régions sahéliennes, au Sud de l'isohyète 300 mm. Au Nord de cette zone elle n'apparaît possible que sous certaines conditions particulières, c'est à dire dans ces zones recevant en plus de la pluviométrie les eaux de ruissellement ou eaux d'épandage de crues (naturelle ou artificielle par le moyen de barrage).

### 1.1.3. Sols

D'après C. Barbey<sup>5/</sup> on distingue en Mauritanie 5 types de sols :

---

5) Atlas de la République Islamique de Mauritanie p.22-1977.

- les sols minéraux bruts des déserts, classés en sols d'apport et en sols d'ablation ; ces sols ne comportent pas de terres végétales et occupent la majeure partie du territoire.

- les sols jeunes en pleine évolution, classés en plusieurs sous types suivant qu'ils sont d'origine climatique ou non climatique et suivant la nature de la roche sur laquelle ils se développent ; on les rencontre surtout au Nord du Hodh Occidental et dans le Hodh Oriental.

- les sols isohumiques qui sont des sols peu évolués, assez riches en matière organique et classés en 3 sous types suivant leur richesse en argile gonflante et la roche sur laquelle ils se développent ; on les rencontre dans le Hodh Occidental, dans le Bassin du Karakoro, dans l'Akchar, l'Azeffal et le Trarza.

- les sols hydromorphes, ce sont des sols très compacts et imperméables qui se sont développés sur les alluvions le long du fleuve Sénégal.

- les sols halomorphes qui sont des sols alcalins, très peu représentés en Mauritanie (région littorale et cuvettes fermées) ; ils sont impropres à la culture.

En ce qui concerne notre étude, trois principaux types de sols intéressent l'agriculture en sec, ce sont :

- les sols hydromorphes qui se sont développés le long du fleuve Sénégal ainsi que le long des bas bassins de ses principaux affluents (Gorgol, Charfa...) ces sols représentent

la majeure partie des terres actuellement cultivées dans la vallée et dont une bonne partie serait mise en valeur à l'irrigation.

- les sols bruns rouges subarides qui se sont développés sur des sables éoliens ; ces sols représentent la majeure partie des terres cultivées sous pluie dans la vallée du Sénégal (Diéri : terres hautes et collines sableuses) et dans la pénéplaine du Sud-Est mauritanien. Dans cette dernière région, ils offrent un potentiel assez important compte tenu de la pluviométrie.

- les sols d'apport sur matériaux sablo-argileux et argilo-sableux qui se sont développés dans les bassins de certains oueds (Gorgol, Charfa...) ces sols représentent une bonne partie des terres cultivées sous pluie dans les régions du Guidimakha central, le Gorgol et l'Est de l'Assaba (Barkéol).

#### 1.1.4. Les Ressources en Eaux<sup>6/</sup>

Dans ce paragraphe, on se propose d'examiner les ressources hydrauliques ayant trait à l'agriculture sèche ; il s'agira essentiellement des eaux de surface car les eaux souterraines n'intéressent pas cette étude.

Les Eaux de Surface : constituent une ressource renouvelable. Elles proviennent des eaux de pluies qui ne s'évaporent pas ou qui ne s'infiltrent pas dans le sol ; il s'agit des eaux qui ruissellent et qui sont utilisées pour l'agriculture de décrue et, sous forme de cours d'eau intermittents (oueds), elles alimentent les nappes aquifères.

---

6) Adapté d'après : Moulaye Abdallah - Mai 1980.

Ceci nous amène à parler en premier lieu du volume des précipitations duquel dépend en grande mesure l'importance de cette ressource et ensuite du réseau hydrographique qui rend cette ressource utilisable.

#### 1.1.4.1. Le Volume des Précipitations

Le volume total des précipitations que reçoit une région donnée est l'un des facteurs principaux qui permettent de déterminer la quantité d'eau écoulee disponible.

En Mauritanie, les pluies tombent durant la période dite de l'hivernage, en général entre les mois de juin et octobre. La hauteur pluviométrique varie d'une zone à l'autre et décroît au fur et à mesure qu'on va du Sud vers le Nord ; c'est ainsi qu'on enregistre 650 mm/an à Sélibaby et seulement 25 mm/an à Nouadhibou.

Il serait très difficile d'établir un bilan général du cycle de l'eau du fait de l'immensité du territoire, de l'irrégularité et de la répartition spatiale des précipitations.

Les 4/5 du territoire mauritanien appartiennent à un climat désertique au Nord, mais au Sud l'isohyète 230 mm qui passe au niveau de Boghé, traverse la Mauritanie de l'Ouest vers l'Est.

Compte tenu de ce qui précède, la hauteur pluviométrique moyenne est estimée à 100 mm/an ; pour une superficie totale de 1.030.000 km<sup>2</sup>, il tombe chaque année sur l'ensemble du territoire 103 milliards de m<sup>3</sup> dont seulement 5 %, soit 5,15 milliards de m<sup>3</sup>, s'infiltrent et profitent aux nappes, le reste est écoulé et évaporé.

Notons que d'une manière générale l'écoulement n'est possible que si les précipitations sont supérieures à un seuil déterminé ; cependant, certains facteurs du milieu fournissent les conditions favorables à un écoulement en surface pour des précipitations de moindre importance. Parmi ces facteurs l'on cite :

- la fréquence et l'intensité de ces précipitations ;
- les caractéristiques de la surface du sol ;
- la pente du terrain ;
- la couverture végétale.

La combinaison de ces facteurs avec le volume des précipitations, leur répartition dans le temps ainsi qu'avec la température ambiante, donne lieu ou non à un écoulement en réseau hydrographique.

#### 1.1.4.2. Réseau hydrographique

Les caractéristiques physiques du territoire mauritanien font que les oueds les plus importants débouchent dans des bassins fermés ou les niveaux d'eau restent maintenus entre certaines limites qui sont fonction de l'importance relative de l'évaporation et des apports.

Seul le bassin en aval du Karakoro et la zone occidentale du plateau de l'Assaba montrent des oueds présentant un écoulement au moins temporaire, sur l'ensemble de leurs cours, avant d'aboutir au fleuve Sénégal.

La bassin sédimentaire côtier est caractérisé, dans la partie Sud, par l'absence de tout réseau hydrographique important. Au contraire, au Nord, un certain nombre de "Khatts" présentent un écoulement souterrain marqué par une ligne de

végétation plus dense (khatts Ataoui, khatts des agels, etc...). Sur les zones plus au Nord (Tasiast, Inchiri, Tiris Zemmour, etc...), les écoulements sont très locaux et strictement limités à la présence de reliefs (oueds de la région d'Akjoujt, oued Touerfa descendant de la Kédia d'Idjil...). Les régions septentrionales ne montrent que de rares griffes de ruissellement en bordure de quelques dépressions.

Les falaises marquant la bordure du bassin de Taoudeni, donnent naissance à un jeu complet d'oueds dont les plus importants sont dans l'Adrar ; l'oued Séguilil et oued El Abiadh se perdent ensemble dans la "Ghrara" de "Yaghref", tandis qu'au Tagant, la tamourt En-Naâj est formée par la rencontre de 3 oueds drainant l'ensemble Ouest du plateau. Plus à l'Est, les oueds Tijikja et Imoudran se perdent dans une dépression occupée par le Khatt.

Au Sud-Est l'ancien quaternaire est bien marqué : anciens affluents du Karakoro (Tayart - Taskass), ou de la Keiembine (oueds Maillé, Tayar, Tachoualet, El Munja, Ouassa...). Tout ce réseau est plus ou moins étouffé par l'ensablement et se perd dans les mares d'épandage dont la plus importante est celle de Mahmoudé.

A l'ouest de l'Assaba existe le seul réseau qui, avec un chevelu bien marqué dans l'Aftout et le Guidimakha, se réduit pour former plusieurs oueds importants : Charfa, Niordé, Savalel et surtout le Gorgol dont le bassin versant est de 11.250 km<sup>2</sup>. Tous ces oueds aboutissent au Sénégal, drainent en moyenne 1,5 milliards de m<sup>3</sup>/an.

Les plans d'eau pérennes sont extrêmement rares :

- le lac R'Kiz occupe la fin de la dépression de l'Aftout Echchergui et n'est rempli que par déversement de la crue du Sénégal.

- la lac d'Aleg est une dépression où aboutissent durant l'hivernage les eaux de l'oued Kéchi. Son remplissage est très variable ; il est généralement asséché au mois de février-mars.

D'autres mares de moindre importance ou d'anciens marigots communiquant encore au moment des crues avec le Sénégal sont les seuls plans d'eau.

Ailleurs, dans les régions septentrionales, quelques "Gueltas" de petites dimensions sont parfois pérennes, parce qu'elles constituent des exutoires de source de sous écoulements.

En définitive, on ne peut parler d'eaux de surface que s'il y a un écoulement appréciable des eaux de pluie. Cet écoulement dépend de la combinaison de plusieurs facteurs ; il ne peut être appréciable que dans les régions présentant de grandes surfaces de roches massives ou de sols argileux en surface (l'Aftout), ou dans les régions recevant d'importants volumes de précipitations.

Du point de vue volume, les quantités d'eau ruisselée et évaporée représentent plus de 90 % de l'apport global pluviométrique, ce qui assure un potentiel considérable qui n'est exploité qu'en partie. La meilleure valorisation de ce potentiel résiderait dans un usage plus rationnel des eaux de surface en développant, à côté des barrages de décrue, des techniques simples de conservation des eaux et du sol.

### 1.1.5. Possibilités et Limites de l'Agriculture Sèche en Mauritanie

Compte tenu des développements antérieurs, nous pensons que les possibilités de l'agriculture sèche sont, dans l'ensemble, loin d'être sans importance. Il est vrai que dans la situation actuelle les facteurs climatiques jouent à l'encontre de ces possibilités en diminuant la sécurité de ce groupe d'activité mais ceci ne constitue pas le problème majeur de cette agriculture. Ce problème n'a pas la même acuité partout et il se pose d'une manière plus ou moins aiguë suivant les grandes zones de culture. Ainsi par exemple, si le remède au problème de l'irrégularité des crues dans la vallée du Sénégal, qui est dû d'ailleurs à des facteurs climatiques, est la culture irriguée, il n'en est pas de même pour la zone pluviale du Sud-Est ou de la zone de décrue de la Mauritanie Centrale.

En effet, dans ces zones, le poids du problème pourrait être réduit notablement par la maîtrise des facteurs touchant à la production, autres que les facteurs climatiques.

Les possibilités de l'agriculture sèche pourraient alors être accrues compte tenu de la disponibilité des autres ressources naturelles tels que le sol et les eaux de surface. A ce stade il faut signaler qu'en matière d'eaux de surface on doit également tenir compte des besoins de l'agriculture d'oasis qui interfère avec l'agriculture en sec de décrue surtout en Mauritanie Centrale.

## 1.2. Le Milieu Humain

Ce chapitre se propose d'étudier l'élément humain intervenant dans le sous secteur de l'agriculture sèche ; on parlera des populations, de l'emploi ainsi que des formes d'organisation économique et sociale de cet élément humain pour l'exploitation du milieu.

### 1.2.1. Population totale

Le sous secteur de l'agriculture sèche couvre pratiquement toutes les zones de culture en Mauritanie en interférant plus ou moins avec d'autres sous secteurs tels que l'agriculture des oasis et l'agriculture irriguée, l'élevage étant une sorte de toile de fond interférant avec tous les sous secteurs.

Pour nous limiter, disons que l'aire de l'agriculture sèche couvre 3 zones agro-écologiques : la vallée du fleuve, la zone d'agriculture sous pluie et la zone d'agriculture de décrue des oueds. Elle intéresse 10 régions à savoir : les 2 Hodhs, l'Assaba, le Gorgol, le Brakna, le Trarza, l'Adrar, le Tagant, le Guidimakha et l'Inchiri. Elle groupe 1.619 localités<sup>7/</sup> sur les 2.321 localités présentes dans ces régions, soit 70 %. Elle totalise une population sédentaire rurale et urbaine, de 497.900 habitants représentant 69,6 % de la population sédentaire de ces régions. Pour ce qui est de la population nomade si on admet des ratios<sup>8/</sup> sédentaires/nomades constants au niveau de chaque région, cette population peut être estimée à 224.300, soit 50,6% des nomades des régions citées. En somme la population totale de ces zones peut être évaluée en 1977 à 722.600 habitants représentant ainsi 53,9%

---

7) Données élaborées par l'Unité de la Statistique du RAMS sur la base du fichier village du BCR.

8) cf : Etude de base : Projections Démographiques - RAMS.

des résidents dans ces régions, et 40 % de la population résidente en Mauritanie.

A l'heure actuelle, en l'année 1980, cette population serait de l'ordre de 577.732 habitants<sup>9/</sup> dont 468.122 sédentaires et 109.610 nomades.

### 1.2.2. Population Impliquée dans l'Agriculture en Sec

A priori, compte tenu du caractère vivrier de l'agriculture sous toutes ses formes, elle devrait impliquer une majorité importante des populations rurales.

Il serait difficile d'évaluer, avec un minimum de certitude, les populations impliquées par cette activité ; mais nous avons tenté d'en donner une idée approximative à partir des données recueillies par l'enquête RAMS.

Sur un échantillon de 251 individus interviewés, 179 personnes, soit 71,3 % déclarent pratiquer au moins un type d'agriculture en sec. Cet effectif se répartit comme suit entre les différentes zones (tableau n°3)

Tableau 3 : Importance et répartition géographique des Populations impliquées dans l'agriculture en sec

Grandes zones de cultures	Critères ZAE	Nbre de per:	Nbre de per:	%	(2) en % du total
		sonnes in- terviewées (1)	sonnes pra- tiquant l'a- griculture en sec (2)		
Agriculture	1	55	47	85,5	26,2
Sèche	2	42	39	92,8	21,8
	3	39	29	74,3	16,2
S/Total		136	115	84,5	64,2
Palmeraies	4	41	24	58,5	13,4
Zones non agricoles	5	58	39	67,2	21,7
	6	16	1	6,2	0,5
S/Total		115	64	55,6	35,7
Total		251	179	71,3	100

9) Ibid.

On peut dire qu'environ 70 % de la population rurale pratique l'agriculture en sec, car l'échantillon est tiré au hasard parmi l'ensemble de la population.

Cette population est concentrée dans l'aire définie par les trois premières zones agro-écologiques faisant l'objet de cette étude, avec environ 64 % des individus pratiquant l'agriculture en sec. Aussi, les pourcentages représentant le rapport des individus impliqués par rapport à ceux interviewés sont supérieurs au pourcentage moyen d'une manière assez significative.

L'on peut voir aussi que ce type d'agriculture est pratiqué en dehors de la zone définie pour l'étude et à une échelle qui est loin d'être négligeable, mais inférieure à la moyenne générale.

Ajoutons que, même si cette activité implique les populations partout en Mauritanie, elle ne les implique pas de la même manière. En effet, les différences au niveau des systèmes de production font qu'elle jouit d'une place plus ou moins privilégiée suivant les systèmes. Ainsi, dans la zone du fleuve par exemple, l'agriculture en sec (Oualo, Diéri) représente la principale activité, secondée par l'élevage et accessoirement par la pêche ; dans la zone pluviale du Sud-Est, l'agriculture en sec occupe une place aussi importante que l'élevage et de ce fait, pratiquement toute la population est polarisée simultanément sur ces deux activités ; dans la zone de décrue, compte tenu des conditions du milieu et de l'importance relative d'autres activités (élevage, oasis), elle implique une population relativement moins importante que dans les deux autres zones.

Le tableau n°4 ci-dessous, montrant l'importance des principales activités sous sectorielles, illustre bien ce que nous avons avancé :

Tableau 4 : Répartition de la population selon la fréquence du type d'activité :

Grande zone de culture	ZAE	Nbre de personnes interviewées	Nbre de personnes pratiquant l'agriculture sèche	Nbre de personnes pratiquant l'élevage	Nbre de personnes pratiquant l'agriculture d'oasis
Zone de l'agriculture sèche	I	55	47	18	
	II	42	39	34	
	III	39	29	19	
Palmeraies	IV	41	24	20	
Zones non agricoles	V	58	39	34	
	VI	16	1	12	
Totaux		251	179	137	

### 1.2.3. Population Active, Emploi <sup>10/</sup>

1.2.3.1. En Mauritanie, la population active employée :  
406.525 actifs représentant 30,05 % de la population résidente  
en Mauritanie. Ces actifs se répartissent en :

- sédentaires urbains et ruraux, avec 259.166  
actifs représentant 45,3% du total des sédentaires.
- nomades, avec 147.359 actifs, représentant 33,10 %  
du total des nomades.

Cette population active employée se répartit comme suit  
entre les différents secteurs de l'activité économique :

- Sédentaires : 259.166 actifs employés dont :

Agriculture	103.213	(39,9 %)	}	55 %
Elevage	36.147	(14,0 %)		
Pêche	2.362	( 0,9 %)		
Forêts	711	( 0,3 %)		
Artisanat	12.161	-----		4,7 %
Autres Secteurs (Industries et Services)	104.162	-----		40,2 %

- Nomades : 147.359 actifs employés dont :

Agriculture	22.583	(15,3 %)	}	94,2 %
Elevage	116.323	(78,9 %)		
Artisanat	1.821	( 1,2 %)		
Autres Secteurs (Commerce et Services)	4.632	( 4,5 %)		

Quant aux actifs inemployés, ils représentent 45.091 indi-  
vidus dont :

---

10) D'après les données élaborées par l'Unité de Recherche :  
Ressources Humaines.

- \* 42.460 sédentaires parmi la population mâle, âgée de 12 ans et plus, soit 7,4 % du total des sédentaires.
- \* 2.631 nomades parmi les mâles de 12 ans et plus, et les femmes chefs de ménage, soit 0,59 % du total des nomades.

Il est à noter que, sont considérés comme actifs :

- les sédentaires mâles âgés de 12 ans et plus.
- les nomades mâles âgés de 12 ans et plus et les femmes chefs de ménage uniquement. De ce fait ; la population inactive serait de 356.121 individus dont :
  - \* 269.880 sédentaires des 2 sexes, représentant 47,3 % du total des sédentaires.
  - \* 86.241 nomades de sexe mâle, représentant 19,37 % du total des nomades.

1.2.3.2. Par ailleurs, en revenant à la zone, objet de notre étude, et en transposant les résultats ci-dessous, la population active employée aurait été en 1977 de 216.059 individus se répartissant par secteur d'activité comme l'indique le tableau ci-après.

Tableau 5 : Répartition des Actifs Employés par Secteur  
d'Activité dans la Zone de l'Agriculture en Sec (1977)

Secteur d'activité	Sédentaires	Nomades	Total Secteur	% de l'Em- ploi Total
Agriculture	56.584	11.380	67.964	34,4
Elevage	19.854	58.607	78.461	36,3
Pêche	1.276	-	1.276	0,5
Forêt	426	-	426	0,1
Artisanat	6.666	890	7.556	3,8
Industries, Commerce et Services	57.011	3.365	60.376	27,9
<b>Totaux</b>	<b>141.817</b>	<b>74.242</b>	<b>216.059</b>	<b>100,0</b>

La population active non employée aurait été de 15.475 actifs dont 14.154 sédentaires et 1.321 nomades.

Quant à la population inactive ; elle aurait été en 1977 de 191.869 dont 148.424 sédentaires et 43.445 nomades ; l'on rappelle que cette population est constituée de mâles de moins de 12 ans, ce qui représente un potentiel assez important à côté des actifs non employés.

En définitive, la situation de l'emploi dans la domaine de l'agriculture sèche peut être résumée comme suit en 1977 :

- 216.059 actifs dont 67.964 dans l'agriculture
- 15.475 actifs inemployés
- 191.869 inactifs, représentés essentiellement par les mâles de moins de 12 ans.

La répartition de cette population suivant les principales zones de production donne les résultats suivants (tableau n°6)

Tableau 6 : Situation en 1977 de l'emploi total et de l'emploi agricole dans les différentes zones du domaine de l'agriculture sèche

Désignation	Actifs totaux employés	Actifs agricoles	Actifs inemployés	Inactifs (moins de 12 ans)
Zones Agro-Ecologique				
Zone du fleuve Sénégal	46.348	16.002	4.550	56.367
Zone de l'agriculture sous pluie	108.832	36.234	7.036	88.906
Zone de décrue des oueds	60.879	15.708	3.889	46.596
Total	216.059	67.245	15.475	191.869

1.2.3.3. En 1980, la population totale de ces zones serait de l'ordre de 722.200 habitants, représentant 50% de la population résidente en Mauritanie. En tenant compte de l'évolution de l'offre de l'emploi entre 1977 et 1980<sup>11/</sup> ainsi que de l'entrée à l'âge actif des populations mâles âgées de moins de 12 ans en 1977, l'on dénombrerait en 1980 :

11) cf. Functional Study : Employment situation - RAMS. Exhibit BS 1.

- 231.642 actifs employés<sup>12/</sup> dont 71.590 dans l'agriculture.
- 1.308 actifs inemployés depuis 1977 âgés de plus de 15 ans.
- 46.550 actifs nouveaux non employés<sup>13/</sup>.

Dans l'hypothèse d'une répartition proportionnelle des emplois nouveaux, la situation en 1980 de l'emploi dans la zone de l'étude serait comme suit : (tableau n°7)

Tableau 7 : Situation en 1980 de l'Emploi total et de l'Emploi Agricole dans la Zone de l'Etude

Désignation	Actifs totaux employés	Actifs agricoles	Actifs non employés depuis 1977 de 15 ans	Actifs nouveaux non employés (12 à 15 ans)
Zone du fleuve Sénégal	49.590	16.850	1.308	44.091
Zone de Diéri	116.681	38.178	0	21.413
Zone de décrue des oueds	65.371	16.552	0	11.046
Total	231.642	71.590	1.308	46.550

En définitive, en admettant que la structure de l'emploi total n'ait pas changé entre 1977 et 1980, l'on peut supposer qu'au moins 31 % de la population active non employée seraient disposés pour le travail agricole. (cf. tableau n°5 ch. 1.2.3.2.)

Ainsi, on aurait en 1980 :

- 71.590 actifs dans l'agriculture
- 14.835 actifs non employés (31 % des actifs inemployés) qui seraient disposés pour le travail dans l'agriculture.

12) Les personnes qui ont dépassé l'âge actif (plus de 60 ans) ont été négligées.

13) Estimation.

#### 1.2.3.4. Evolution de l'Emploi Agricole sous les Conditions Actuelles

L'évolution de l'emploi dans les conditions socio-économico-politiques actuelles, pourrait se faire dans deux sens :

- le premier est un accroissement relatif de l'emploi agricole qui serait dû à une extension des superficies cultivées en régime pluvial et en décrue derrière barrage.

- le second transfert partiel de l'emploi dans l'agriculture sèche vers l'agriculture irriguée et ce dans la vallée du Sénégal.

En prenant en considération les projets en cours (cf. chapitre 3.2.), on pourrait dégager en 1985 :

- un accroissement positif de 4.700 emplois engendrés par une extension de 15.000 ha de cultures traditionnelles dont 10.000 dans la zone pluviale du Sud-Est et 5.000 dans la zone de décrue des oueds.

- un accroissement négatif de 3.700 emplois du à la substitution d'environ 6.000 ha de cultures traditionnelles par l'agriculture irriguée (1.200 ha par an).

Il en résulte un léger accroissement de l'ordre de 1.000 emplois pour la période 1980-1985. Notons que les 6.000 ha irrigués engendreraient environ 12.000 emplois (0,5 ha par actif) qui seraient comblés partiellement par la force de travail disponible sur 6.000 ha de oualo et 4.000 ha de diéri.

A long terme, le principal problème qui se poserait à l'évolution de l'emploi agricole serait le vieillissement relatif de la population active agricole qui serait dû à une absence de renouvellement de cette population.

#### 1.2.4. Les Formes d'Organisation Economique et Sociale

L'aire d'extension de l'agriculture sèche est caractérisée par une extrême diversité des zones de cultures. Cette diversité caractérise aussi bien l'espace de production que l'élément humain.

La diversité de l'élément humain se dessine dans l'occupation de l'espace par les divers groupes d'ethnies qui sont caractérisés par des profils sociologiques différents. Ainsi, la vallée du Sénégal est dominée par les ethnies Négro-Africaines, avec principalement l'ethnie Toucouleur ; la zone pluviale du Sud-Est est marquée par un mélange d'ethnies Maures haratines, Sarakollés, Peulhs etc..., la zone de décrue, qui s'apparente au domaine des palmeraies, porte presque exclusivement la marque des Maures Beidanes.

Il découle de cette situation une certaine diversité au niveau :

- des comportements économiques de cet élément humain
- des formes d'appropriation des terrains de cultures avec toutes leurs implications sur la production
- de la localisation des centres de décision pour la gestion de l'espace etc... qui traduit les formes d'organisation économiques et sociales différentes.

Dans ce qui suit, nous allons décrire brièvement les principales formes d'organisation rencontrées dans la zone de l'étude<sup>14/</sup> qui concernent principalement :

---

14) Pour plus de détails au sujet de l'Organisation Sociale, le lecteur devrait se référer à l'Etude de Base n°5- RAMS.

- la zone du fleuve avec l'ethnie Toucouleur qui est la plus représentée
- la zone pluviale avec les ethnies Sarakollés, Peulhs et Maures
- la zone de décrue avec l'ethnie Maure.

Chez les Toucouleurs, l'exploitation agricole semble très nettement individualisée. Bien que l'organisation sociale soit essentiellement à base familiale c'est le ménage au même sens que dans les pays occidentaux qui est la véritable unité économique.

Chaque homme marié est pratiquement à la tête d'une exploitation agricole propre qui comprend sa ou ses femmes et ses enfants ainsi que quelques parents proches. Ce groupe forme aussi une unité budgétaire bien définie, sous la responsabilité du chef de ménage.

Chez les Sarakollés, qui sont surtout des cultivateurs, l'unité socio-économique est la famille étendue ou Ka, qui varie de 15 à 50 personnes. Cette forme d'organisation reflète la hiérarchie sociale et la division du travail au sein du groupe. Les responsabilités des membres de la famille sont fonction du travail dans les champs. La capacité de chacun est utilisée au maximum contribuant aussi au dynamisme du groupe et au développement du sens des responsabilités individuelles au bénéfice du groupe.

Chaque ménage étendu (Ka) possède son champ collectif, le te Khore. La production du champ est sous la responsabilité du chef du Ka qui conserve dans un grenier spécial les réserves en céréales pour l'année et pour toute la famille.

Chez les Maures, la famille monogame constitue toujours l'unité de base de la société maure. Nettement individualisée dans l'espace, elle correspond généralement à une tente. Elle jouit en principe, malgré les liens qui l'unissent aux ensembles plus vastes, tels que la fraction de tribu, la tribu ou le campement, d'une autonomie dans la gestion de ces biens où le mari joue le rôle principal. Cette unité incluait très souvent dans le milieu traditionnel un ou plusieurs dépendants (esclaves surtout).

L'on voit finalement que dans les différentes zones de production, l'élément humain est organisé de manière très similaire en une économie de subsistance traditionnelle. Cette organisation semble être assez bien adaptée aux conditions du milieu physique environnant et confère à cet élément humain une grande aptitude à l'organisation et un certain pouvoir d'adaptation. Cependant, étant donné le caractère vivrier et aléatoire de l'agriculture pratiquée, cette organisation ne dépasse pas le cadre tribal ou clanique. C'est ainsi que lors de la planification des actions de développement, ces éléments devraient être pris en considération notamment en matière d'organisation de la production. Ces problèmes seraient délibérément dépassés à la longue en augmentant la sécurité ou la régularité de la production.

Par ailleurs, on assiste dans la situation actuelle à une certaine dégradation de ces formes d'organisation (exode, abandon de l'agriculture, migration...) suite aux transformations spatiales ou socio-économiques : sécheresse, désertification, détérioration de barrages, pression démographique, création nouvelle route ou délaissement d'une route ancienne.

## Chapitre 2 - Les Systèmes de Production

### 2.1. Les Zones de Production

#### 2.1.1. Zones de Production Actuelle : Extension et Répartition Géographique

Comme nous l'avons signalé dans les développements précédents, les principaux domaines de l'agriculture sèche sont :

##### 2.1.1.1. La Vallée Alluviale du Fleuve Sénégal

On y rencontre deux types de cultures :

a) la culture de décrue ou "Oualo" pour lesquelles les terrains de culture sont localisés dans le lit même du fleuve (lit mineur et lit majeur). Les superficies cultivées chaque année sont intimement liées à l'importance de l'onde de crue du fleuve. (tableau n°8).

Les champs se présentent le plus souvent en bloc et sont lotis chaque année entre les différents bénéficiaires en fonction de l'importance de la crue.

Du point de vue extension on ne peut que s'en tenir à un ordre de grandeur car tout dépend de l'amplitude de la crue.

En effet les variations d'une année à l'autre peuvent être considérables. Afin d'en avoir une idée nous présentons dans le tableau n°8 ci-dessous quelques données observées concernant l'ensemble de la vallée du Sénégal que nous avons illustré par la figure n°3 ci-après.

Tableau 8 : Superficies inondées de terres cultivées en  
décru (Oualo) dans la Vallée du Sénégal

Année	Surface inondée (ha)	Surface cultivée en Oualo (ha)
1947	80.000	80.000
1950	800.000	119.000
1951	130.000	130.000
1957	230.000	180.000
1964	766.000	245.000
1965	123.000	123.000
1966	117.000	117.000
1967	140.000	140.000
1968	86.000	86.000
1969	95.000	95.000
1970	393.000	110.100
1971	350.000	101.700
1973	219.300	87.200

Source : OMVS, 1979.

L'examen de ce tableau confirme bien ce qui a été avancé plus haut quant à la variation des surfaces emblavées chaque année.

Les caractéristiques de dispersion ont donné les coefficients de variation suivant :

- Coefficient de variation pour les terres inondées : 87%
- Coefficient de variation pour les terres cultivées: 35%.

On peut remarquer aussi que les deux variables bien que très dépendantes ( $r = 0,97$ ), ont des coefficients de dispersion fort différents ; cela s'explique sans doute par le fait que la superficie cultivée dépend d'autres facteurs tels que la nature des terres inondées, la durée de submersion, le temps de retrait des eaux etc...

En ce qui concerne la rive mauritanienne, on estime<sup>15/</sup> à 60.000 ha les terres cultivées en décrue (Oualo) en année de bonne crue et à 3.000 ha en année de mauvaise ou très faible crue.

Au cours de la campagne agricole 1970-71 où la crue a été considérée comme moyenne à faible, JUTON<sup>16/</sup> a pu établir que la surface cultivée en décrue était de 48.395 ha dont :

- 18.645 ha dans la zone amont de Gouraye à Kaédi y compris la vallée du Gorgol avec 6.700 ha.
- 29.750 ha dans la zone aval (de Kaédi à Rosso).

b) La culture sous pluie ou "Diéri" pratiquée sur les collines sableuses de la vallée dans de petites clairières de la forêt et qui ne sont pas atteintes par la crue.

Les champs sont individualisés le plus souvent et ne sont pas cultivés régulièrement chaque année. Du point de vue extension, on estime à 40.000 ha les terres cultivées annuellement en "diéri". Du point de vue répartition géographique ces terres se répartissent pratiquement sur toute la vallée avec une concentration plus importante dans la moyenne vallée, en aval de Kaédi.

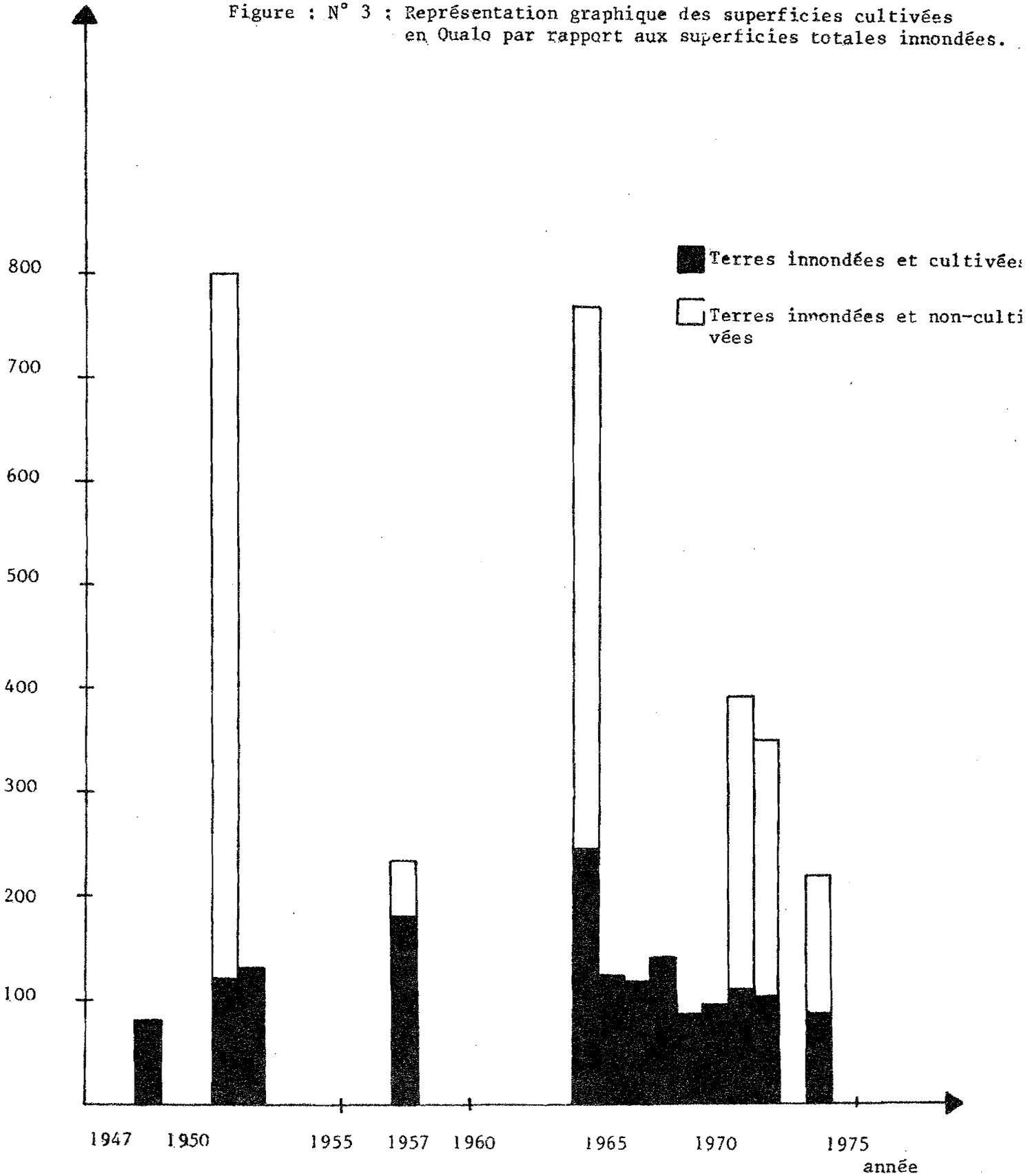
---

15) CILSS, 1977.

16) OMVS, 1978.

Milliers d'ha

Figure : N° 3 ; Représentation graphique des superficies cultivées en Oualo par rapport aux superficies totales inondées.



### 2.1.1.2. La Zone Pluviale du Sud-Est

Cette zone s'étend approximativement entre 15° de latitude Nord pour la partie la plus méridionale (Guidimakha), à plus de 16° de latitude Nord pour la partie la plus septentrionale (hauteur de Kiffa). Elle constitue une des principales zones agricoles du pays ; on y pratique une agriculture extensive, pratiquée généralement sur les terrains les plus favorables à la culture.

Dans les Hodhs, les principales aires de culture sont, en allant de l'Est vers l'Ouest ; Bassikounou, Kossana, Amourj, Adel Bagrou, Bousteyla, Djiguenni, Gleybat et Gogui.

En Assaba les aires de culture se trouvent disséminées dans le "nouveau monde" au Sud-Est de Kankossa. Au Guidimakha, elles sont presque régulièrement réparties dans toutes la région en dehors du massif de l'Assaba.

Dans le Gorgol, les principales zones de culture se trouvent au Sud de M'Bout et dans les environs de Maghama et du Littanat.

Du point de vue extension les superficies emblavées chaque année semblent dépendre largement des conditions climatiques. On estime que la surface cultivée sous pluie dans cette zone peut atteindre 111.000 ha<sup>17/</sup>, mais les données à ce sujet ne sont que des estimations et sont par conséquent très discutables. Les estimations moyennes donnent une superficie cultivée de l'ordre de 50.000 ha<sup>18/</sup>.

---

17) CILSS, 1977.

18) BDPA, 1965-1975.

### 2.1.1.3. La Zone de Décrue des Oueds

Cette zone est concentrée essentiellement dans le centre sud mauritanien sur les piedmonts et au sein des massifs gréseux de l'Assaba, du Tagant et de l'Affolé.

Dans ces zones, les terrains de culture sont situés dans les cuvettes inondables des barrages. Dans d'autres régions, des points privilégiés tels que : petites zones recevant des ruissellements généralement constitués par des Ghraïr (zones d'épandage des oueds), des tamorts et des cuvettes où la construction de barrages est impossible ou sans intérêt, ont été pris en considération.

Du point de vue extension, il serait difficile de faire une évaluation exacte des superficies consacrées à ce type d'agriculture vue la fiabilité discutable des données existantes et l'absence d'un inventaire complet des barrages ainsi que des autres aires de culture.

Ceci est accentué d'autant par la dispersion de ces aires et l'absence de données sur l'état actuel des ouvrages connus.

Pour ce qui est des barrages, le fichier du Génie Rural établi en 1975 donne un effectif de 304 barrages et ne fournit pratiquement pas d'autres éléments pouvant permettre une évaluation même sommaire. Ainsi, même si certains barrages sont sommairement décrits (coordonnées, date de construction, cuvette, état, etc...), ces descriptions sont basées sur des visites, pour la plupart effectuées entre 1955 et 1967, ce qui diminue considérablement l'intérêt de ces descriptions.

Dans ce fichier, seuls 45 sont caractérisés par la



- Les barrages traditionnels qui consistent en de simples digues en terre. Ces barrages fonctionnent depuis très longtemps. Ils sont de taille très variable allant de la simple banquette ou diguette de retenue, confectionnée chaque année et ayant une cuvette n'atteignant pas 0,5 ha, au barrage proprement dit pouvant avoir une cuvette de retenue de plus de 100 ha. Le nombre de ces ouvrages est considérable mais seules les caractéristiques des plus importants parmi eux sont connues; la synthèse des données relevées à ce sujet nous ont permis de dévaluer ce nombre à au moins de 2.500 ouvrages dont :

- 210 barrages d'un intérêt moyen à faible (48 sont connus);
- plus de 2.000 banquettes et diguettes de retenue d'un intérêt minime.

Ces ouvrages se répartissent comme suit : (tableau n°9)

Tableau 9 : Répartition Géographique des Barrages Traditionnels

Type d'Ouvrage	Barrages traditionnels d'un intérêt moyen à faible		Diguettes et banquettes de retenue d'un intérêt minime		Total (ha)
	Régions	Nbre	Surface Cuvette (ha)	Nbre	
Hodhs	126	1.820 (26)*	2.000	1.500-2.000	3320-3820
Assaba	26	680 (17)*	81	n.d	680
Tagant	34	340	n.d	n.d	340
Brakna-Gorgol	24	140 (5) *	n.d	n.d	140
Total	210	2.980 (48)	2.081	...	

\* Les chiffres entre parenthèse indiquent le nombre de barrages dont les surfaces de cuvette sont connues.

En ce qui concerne les points privilégiés (zones d'épandage, tamorts etc...) qui offrent des possibilités de culture, il serait particulièrement difficile de procéder à une estimation correcte et nous nous sommes limité à signaler celles les plus connues et présentant un intérêt non négligeable. Nous citons :

- L'ensemble des Ghraïrs de l'Adrar qui peuvent permettre, sous de bonnes conditions, de mettre en culture de décrue près de 3.000 ha ;

- Le lac Gabou et la Tamourt Daibera dans le Tagant qui permettent de mettre en culture de décrue plus de 1.000 ha ;

- Le lac d'Aleg dans le Brakna qui permet de mettre en culture de décrue près de 500 ha ;

- Le lac de R'Kiz dans le Trarza qui permet de mettre en culture de décrue plus de 1.200 ha.

#### 2.1.1.4. Récapitulation

La situation ainsi décrite des zones présentant un intérêt pour l'agriculture sèche peut être résumée comme suit :

##### Vallée du Sénégal

culture de Oualo .....	3.000 à 60.000 ha
culture du Diéri .....	30.000 à 40.000 ha.

##### Zone Pluviale du Sud-Est

culture pluviale .....	50.000 à 111.000 ha
------------------------	---------------------

##### Zone de Décrue des Oueds

barrages du Génie Rural .....	8.680 ha
barrages traditionnels connus .....	3.000 ha
banquettes de diguettes de retenue ...	1.500 à 2.000 ha.

Points Privilégiés ou Zones de Décrue Naturelle ..... 5.700 ha.  
(lacs, Ghraïr, tamourts...)

Adrar .....	3.000 ha
Tagant .....	1.000 ha
Brakna .....	500 ha
Trarza .....	1.200 ha
Autres régions .....	n.d

Soit au total près de 230.000 ha pouvant être mis en culture chaque année.

L'on remarque qu'il s'agit là des aires susceptibles d'être cultivées et non forcément cultivées chaque année. En effet, il est particulièrement ardu de procéder à une estimation juste des formes d'exploitation indépendamment des caractéristiques spécifiques de chaque type de culture : les difficultés sont dues aux variations des précipitations d'une année à l'autre et au cours d'une même campagne d'une région à l'autre.

En décrue naturelle (fleuve Sénégal, lacs, Ghraïrs...) les surfaces inondées peuvent facilement varier du simple au double ou en quadruple voire plus et ce entre deux campagnes.

En décrue artificielle (barrages) la même chose peut arriver comme il peut y avoir plus d'une seule crue, la seconde parvenant après la mise en culture de la cuvette ce qui risque de tout perturber. L'on ajoute aussi que les données que nous avons présentées sont anciennes et n'ont jamais été actualisées ; ceci est de nature à fausser plus ou moins les chiffres avancés car nous ignorons l'état actuel de ces barrages.

On peut admettre que 30 % des superficies cultivables derrière barrages sont inutilisables dans le présent ; on peut admettre également que ces superficies seraient compensées par celles correspondant aux barrages traditionnels pour lesquelles nous n'avons pas avancé d'ordre de grandeur.

En régime pluvial les superficies cultivées chaque année dépendent des premières pluies d'hivernage ; aussi même si une zone donnée est mise en culture régulièrement chaque année elle n'est pas toujours entièrement récoltée car souvent une partie de la culture est abandonnée faute de précipitations.

Pour nous résumer, nous pouvons avancer que les superficies emblavées chaque année se situent entre 90.000 ha au cours de l'année climatique la plus mauvaise et 230.000 ha au cours de l'année climatique la plus favorable. En année normale, au cours de la période 1980-1985, les superficies emblavées seraient d'après BONIN<sup>19)</sup> de l'ordre de 182.000 ha.

### 2.1.2. Zones de Production Future

Dans les conditions socio-économico-politiques actuelles l'évolution des superficies cultivées en sec ne se fait pas de la même manière pour les différents types de cultures.

Pour la zone de la Vallée du Sénégal, l'on prévoit à long terme la substitution de la culture irriguée à la culture traditionnelle. Cette substitution se ferait au dépend de la culture de "Oualo" à l'occasion de l'aménagement des grands périmètres.

En effet, jusqu'à présent la plupart des aménagements, qui sont surtout des petits périmètres, ont été exécutés sur des

---

19) Cité par B. MACHAT, 1977.

terres de "Fondé" peu convoitées pour la culture traditionnelle. Par la suite, avec le développement généralisé de l'irrigation, les terres de diéri seraient naturellement délaissées pour l'élevage ou abandonnées.

Pour la Zone Pluviale du Sud-Est il existe un potentiel important de terres cultivables constitué par les aires les plus favorables à la culture ; ces aires ont été évaluées compte tenu de leur situation géographique et de leurs conditions édaphiques, à environ 45.000 ha<sup>20/</sup>.

Actuellement la situation de la culture dans cette zone semble être stationnaire vu l'existence de nombreux problèmes et l'absence d'une politique d'intervention harmonieuse.

Pour la Zone de Décrue des Oueds, le potentiel des zones de culture est loin d'être totalement exploité. En effet le nombre des sites de barrages identifiés est très important, mais leur matérialisation exigera de nouvelles études et des financements considérables, également un bon nombre des barrages existants est loin d'être exploité optimalement et nécessite à son tour de nouvelles études et de nouveaux moyens.

Il faut préciser que les études dans ce domaine conditionnent largement la réussite et la pérennisation des ouvrages en question par la fiabilité des données et observations utilisées dans les calculs.

Dans la situation actuelle, on assiste à des programmes de réfection et de création de nouveaux barages ainsi qu'à des programmes d'études d'identification :

---

20) CILSS, 1977.

- le projet des barrages des Hodhs, qui est en cours d'exécution (12 barrages)
- le projet des barrages du Brakna et du Gorgol, au nombre de quinze, dont l'exécution débiterait en 1981;
- le projet des barrages du Tagant (14 barrages) dont la réalisation est en instance de financement ;
- le projet d'aménagement hydro-agricole de la Tamourt en-Naâj qui est également en instance de financement.

Ces projets permettraient à moyen terme de mettre en culture de décrue plus de 5.000 ha.

En plus de ces projets assez avancés, la SONADER met au point un programme d'identification d'une quinzaine de barrages dans l'Adrar et l'Inchiri.

Pour ce qui est des zones de décrue naturelle, nous pensons que certaines d'entre elles vont être affectées par les nouveaux projets d'aménagements hydro-agricole (construction de barrages) dans la mesure où les crues vont être maîtrisées et de nouvelles aires de culture créées. On assistera alors à une réduction des zones anciennement cultivées soit en raison du changement du régime de crue soit en raison du déplacement des forces du travail vers les nouvelles zones plus intéressantes. Ceci pourrait être le cas au lac Gabou, de la Tamourt en Naâj dans le Tagant et du lac de R'Kiz dans le Trarza.

### 2.1.3. Les Systèmes de Production

Devant la nécessité de faire une analyse globale et concise du sous-secteur, étant donné la multitude et la

la spécificité des types d'activités qui s'y pratiquent et les problèmes qui s'y posent, nous avons été amenés à établir une typologie des systèmes de production. Cette typologie nous permet d'approcher les principaux problèmes caractérisant le sous-secteur et de penser à des solutions bien adaptées.

Les critères adoptés sont globaux et ont trait aux aspects socio-économiques et surtout à l'environnement. Ainsi nous avons distingué trois grands ensembles de systèmes de production qui d'ailleurs se superposent spatialement aux principaux domaines de l'agriculture sèche. C'est une distinction tout à fait logique et naturelle qui ne nécessite pas une justification poussée. Ces trois ensembles ou groupes peuvent être caractérisés comme suit :

#### 2.1.3.1. Le Premier Groupe de Systèmes de Production

correspond à la zone de la vallée du fleuve Sénégal. Il est caractérisé par :

- Un espace bien délimité dans lequel s'exerce une agriculture traditionnelle très ancienne.
- Des formes d'organisation économiques et sociales très caractéristiques par leur élément humain et axées sur le rapport de l'homme à la terre.
- Un "paquet" technologique très rudimentaire.

Au sein de ce groupe, l'activité humaine est intense et l'agriculture constitue la principale activité économique, secondée par l'élevage et la pêche continentale.

Dans la situation actuelle, avec l'introduction de la culture irriguée, on assiste à un début de transformation radicale de ces systèmes par la substitution de cette culture

irriguée à la culture traditionnelle.

Compte tenu du caractère très incertain de l'agriculture traditionnelle de la vallée, une telle transformation ne manque pas l'objectivité et est très souhaitable mais se fait très lentement et non sans déboires.

2.1.3.2. Le Deuxième Groupe de systèmes de production correspond à la zone pluviale du Sud-Est est caractérisé par :

- Un espace très vaste à caractère agro-sylvo-pastoral où s'exercent l'agriculture sèche et l'élevage. Ces deux activités ont connu ces derniers temps un début d'intégration mais les conflits persistent.

- Des formes d'organisation économiques et sociales peuvent évoluées caractérisées par ces éléments humains dont le comportement est marqué par les caractères du milieu environnant.

- Un "paquet" technologique relativement important dû aux transferts qui se font au niveau des frontières maliennes ainsi qu'aux interventions antérieures dans le domaine de la culture pluviale.

Actuellement ce groupe de systèmes continue à se reproduire tel qu'il est, sans évolution notable vu l'absence de mesures visant à anticiper toute transformation. Notons que ce groupe semble être capable de changement et offre des possibilités de développement non négligeables de l'agriculture sèche.

2.1.3.3. Le Troisième Groupe correspond à la zone d'agriculture de décrue des oueds qui interfère avec la zone agro-écologique des oasis. Ce groupe est caractérisé par :

- des espaces de production dispersés ou l'agriculture sèche constitue généralement un élément d'un système rigide, bâti sur l'exploitation des parcours (élevage), des eaux de surface (barrages, cuvettes, tamourts...) et des nappes alluviales (palmeraies).

- des formes d'organisation marquées par la présence unique de l'élément humain maure.

Ce groupe de système de production caractérise un mode de vie distinct, celui des semi-nomades et transhumants qu'on rencontre souvent en Mauritanie Centrale Sahélienne.

## 2.2. Les Cultures

Sont presque exclusivement des cultures vivrières à prédominance de céréales. Au second rang on trouve des légumineuses et accessoirement des cultures légumières ou condimentaires suivant le cas.

Nous allons passer en revue ces cultures en mettant l'accent sur les espèces et variétés cultivées, l'importance des superficies emblavées ainsi que les rendements obtenus pour chacune d'elles.

### 2.2.1. La Céréaliculture

C'est la spéculation qui prédomine dans toutes les aires de culture qu'il s'agisse de la vallée du Sénégal, de la zone pluviale du Sud-Est ou des autres zones. Cette céréaliculture occupe plus de 90 % des superficies cultivées en sec. On rencontre toute une gamme de céréales : les mils, les sorghos, le maïs, le blé, l'orge et le riz pluvial. Ces céréales sont

largement dominées par les mils et les sorghos avec plus de 95% des surfaces, puis viennent le maïs et le blé avec environ 5 % des superficies emblavées et enfin le riz pluvial avec moins de 1%.

#### 2.2.1.1. Les Sorghos

Le groupe botanique des sorghos est vaste et son polymorphisme très grand.

En Mauritanie plusieurs types variétaux sont cultivés suivant les régions :

L'espèce Sorghum Cernum de type Durra à panicules denses ou gros mil qui est représentée par plusieurs populations locales, est surtout cultivée dans la vallée du fleuve Sénégal, mais aussi dans les autres régions. Ce sont des variétés pouvant venir à maturité à une époque tardive et qui résisteraient mieux aux oiseaux alors moins nombreux. Le cycle végétatif oscille entre 100 et 130 jours pour les variétés hâtives et 130 à 160 jours pour les variétés semi hâtives.

L'espèce Sorghum Cernum de type Guineense ou Bambicum ou moyen mil, à panicule lâche, est cultivée dans le Sud-Est et dans le reste des régions ; elle est moins intéressante que la première quant à sa productivité, mais présente l'avantage de mieux produire en année sèche ou à pluviométrie irrégulière. Son cycle végétatif oscille entre 100 et 110 jours pour les variétés hâtives et entre 115 et 130 jours pour les variétés semi-hâtives.

Les sorghos sont les céréales les plus cultivées puisqu'ils représentent plus de 65% des mils et sorghos ensembles. Ils sont cultivés généralement en décrue naturelle ou derrière barrage, mais aussi sous pluie dans le Sud-Est.

Le tableau n° 10 ci-dessous présente quelques noms de variétés cultivées dans différentes régions suivant l'espèce :

Tableau 10 : Quelques Variétés de Sorghos Cultivées en Mauritanie

Espèces  Zone de culture	Sorghos à panicule dense (type Durra)	Sorghos à panicule lâche (type Guineense)
Vallée du Sénégal	Séwil Féla ou Fellah Sammé M'Bodéri M'Dabiri	Niouboukon Féla
Sud-Est	Niéniko Féla ou Fellah Manganie Gadiaba Bichma Taghallit	Rheya Bichma Niéniko
Zone de décrue	Taghallit Bichma	Rheya Bichma

Certaines variétés comme Bichma, Féla et Niéniko comportent plusieurs écotypes pouvant avoir des panicules compacts, semi-ouverts ou ouverts et des cycles végétatifs allant du précoce au tardif (entre 90 et 140 jours).

Dans l'ensemble, ces variétés sont des écotypes bien adaptés aux milieux écologiques considérés, avec un cycle végétatif relativement court, une rusticité et une frugalité certaines et une résistance à la sécheresse. Ces écotypes sont

apparus au sein de clones à l'origine très hétérogènes, à la faveur d'une sélection naturelle pluvi-séculaire.

#### 2.2.1.2. Les Mils : Pennisetum typhoides .

Les mils cultivés en Mauritanie sont des paniculaires ou mil à chandelle. Le nombre de variétés est moins important que pour les sorghos, on distingue :

- des variétés hâtives à épis courts : on cite la variété "Souna", cultivée dans la vallée ainsi que dans le Sud-Est ; son cycle végétatif est de 90 jours. Il existe aussi d'autres variétés ou plutôt des cultivars tels que : "Sonari" ou "Soniori" ou encore "Moutri" et "chounet", qui sont cultivés surtout dans le Sud-Est et qui ont des cycles respectifs de 70 et de 60 jours.

- des variétés semi-hâtives à épis longs, cultivées dans le Sud-Est. On rencontre une seule variété, la variété FAO introduite au cours de la dernière décennie ; c'est une variété très productive.

Par ailleurs, nous signalons aussi l'existence dans le Sud-Est de variétés glabres, à épis courts, qui ont la propriété de très bien résister aux oiseaux, mais leur culture est assez limitée.

#### 2.2.1.3. Le Maïs

La culture du maïs est une culture d'appoint. On la rencontre dans la vallée du Sénégal sur les terrains de Falo et de Fondé et aussi dans la zone pluviale du Sud-Est ; dans les autres zones, elle est assez marginale.

Du point de vue extension, les superficies cultivées représentent 2 à 3 % des surfaces céréalieres.

Les variétés ne sont pas nombreuses ; elles sont au nombre de deux ou trois ; celle la plus cultivée est connue sous le nom de "Maka".

#### 2.2.1.4. Le Blé et l'Orge

La culture du blé et de l'orge se rencontre uniquement dans la zone de décrue des oueds et aussi dans les zones d'épandage des régions du Tagant, de l'Adrar et du Nord du Hodh Occidental (Tanchakett).

Les variétés cultivées sont peu connues. Ce sont des variétés locales assez bien adaptées au climat et semées ensemble, donnant ainsi un mélange hétérogène.

Du point de vue extension, les superficies emblavées représenteraient entre 1,5 et 2 % des superficies emblavées dans les zones citées.

#### 2.2.1.5. Le Riz Pluvial

La culture du riz ne se pratique que dans certaines zones inondées du Guidimakha et dans quelques "Dhaïas" ou petites dépressions du Sud-Est (Hodh Occidental). Elle ne concerne que de faibles superficies et est pratiquée par les femmes Soninkés. Les superficies cultivées représenteraient moins de 0,5 % des céréales et ne dépasseraient guère 200 ha.

#### 2.2.2. Les Légumineuses

Il s'agit principalement du niébé (*vigna sinensis*) ou haricot local, de l'arachide et très accessoirement du "pois bambara" ou voandzou (*voandzeia subterranea*) qui est une papillonacée connue chez les maures haratines sous le nom local : "Barèm".

#### 2.2.2.1. Niébé : (Adlagane en maure)

Le Niébé est cultivé pour ses graines mais aussi pour ses feuilles consommées comme épinard dans certaines régions. Sa culture intéresse de plus en plus les cultivateurs ; c'est la culture la plus importante après les mils et les sorghos. Il est cultivé le plus souvent en association avec les mils et les sorghos sur 10 à 20 % des superficies céréalières et rarement cultivé seul. Sa résistance à la sécheresse est à l'origine de son importance relative dans le système de culture. Du point de vue extension le niébé serait cultivé sur une superficie variant entre 23.000 et 45.000 ha.

#### 2.2.2.2. L'Arachide

La culture de l'arachide exige des sols sableux et une haute pluviométrie. Ces exigences font que sa culture est assez limitée ; on la rencontre surtout dans les zones les plus arrosées de la frontière du Sud-Est, notamment dans le Guidimakha, et à un degré moindre dans les terrains de diéri du fleuve du Sénégal.

Du point de vue extension, les données à ce sujet sont assez éparpillées ; les superficies emblavées en arachide dans le Sud-Est représenteraient près de 2% de celles cultivées.

#### 2.2.2.3. Le Voanázou (ou Barèm)

C'est une plante annuelle, qui présente comme l'arachide la curieuse particularité d'enterrer ses fruits dans le sol où ils se développent et mûrissent. Elle est encore appelée "pois bambara".

C'est une plante tropicale, probablement introduite du Mali, cultivée à très petite échelle au Sud des Hodhs, dans

la zone frontalière. Sa culture ne revêt qu'un intérêt local très limité. Nous ne disposons d'aucune donnée quant à l'importance des superficies cultivées.

### 2.2.3. Cultures Légumières

Il s'agit de plantes diverses dont la culture ne revêt qu'un caractère marginal et que nous avons groupé sous la rubrique cultures légumières. Ce sont le pastèque ou "béref", le melon, la patate douce, l'igname ; notons que les données relatives à ces cultures sont très rares pour ne pas dire inexistantes.

#### 2.2.3.1. Le Pastèque

Il s'agit d'une variété locale de pastèque, cultivée pour ses graines assez riches en lipides et protides. Elle est connue sous le nom de "béref" dans la vallée du Sénégal et "foundi" chez les Maures, sa culture est pratiquée sur les terrains de diéri de la vallée et derrière les barrages dans la zone de décrue. Il est souvent associé aux mils ou aux sorghos, sur de très petites superficies et cultivé pour les besoins personnels.

Ses graines sont pilées et mélangées à la farine de mil ou de sorghos pour la préparation de bouillon ou de gateaux (Aïch). Cette culture est strictement vivrière et n'a pas généralement une fin commerciale.

Malgré ce caractère, la superficie occupée par cette culture semble être importante ; nous l'avons estimé, d'après les différentes données sur la production, à environ 5.000 ha.

### 2.2.3.2. Le Gombo

C'est une plante annuelle dont les fruits sont utilisés comme légumes. Elle se présente comme un arbrisseau et est cultivée dans la vallée du Sénégal et dans le Guidimakha. On rencontre 2 espèces :

- Hibiscus Sabdariffa, connu sous le nom de "bisap" et dont la fleur ou le fruit est utilisé comme légume ou pour la préparation de sirop.

- Hibiscus Esculentus, connu sous le nom d'"okra", cultivé pour ses fruits dans la région de Guidimakha. Cette culture est pratiquée à très petite échelle ; généralement quelques plantes seulement sont cultivées en bordure de champ.

### 2.2.3.3. La Patate Douce (Ipomea batatas, convolvulacée)

C'est une plante vivace, cultivée pour ses tubercules dans les terrains de Falo (lit mineur) du fleuve Sénégal.

C'est une plante très plastique en ce qui concerne les conditions écologiques mais ses besoins en eau sont élevés, ce qui limite son aire de culture en l'absence d'irrigation.

On ne connaît pas de noms de variétés, il s'agit probablement de variétés introduites. Du point de vue extension, sa culture occuperait entre 300 et 900 ha.

### 2.2.3.4. L'Igname

Il s'agit d'une plante amyliacée annuelle, cultivée pour ses tubercules souterrains et connue localement sous le nom de "Ighambé". Cette culture a des exigences écologiques assez strictes quant aux besoins en eaux ainsi qu'aux conditions édaphiques.

En Mauritanie, il est cultivé à très petite échelle dans la basse vallée du Sénégal, sur les terrains de oualo. Dès que la crue est stationnaire, il est semé au bord de l'eau et reçoit des arrosages au début. La production est généralement écoulee au Sénégal. Cette culture est d'un intérêt très limité ; elle est plutôt une culture tropicale et se trouve menée en dehors de son aire écologique. On ne connaît pas de noms de variétés il s'agit certainement de variétés introduites. La superficie cultivée en igname se situerait entre 40 et 80 ha.

#### 2.2.3.5. Autres Cultures

Il existe d'autres cultures légumières menées durant la saison humide, notamment dans le Guidimakha ; il s'agit du manioc, l'oignon, la tomate, la cerise, le chou, etc... Ces cultures revêtent un caractère très marginal ; nous les avons mentionnées pour mémoire.

#### 2.2.4. Les Cultures Condimentaires

Signalons ces cultures uniquement pour mémoire, car elles ne sont mentionnées nulle part et elles nous sont inconnues quant à leur botanique. Il s'agit de deux plantes annuelles qui donnent des petites graines noires de forme prismatique. Ces plantes sont connues sous le nom de "Jaktenni" pour la première et "Sangoma" pour la seconde. Elles sont cultivées au Sud-Est dans les zones les plus arrosées. Leurs graines sont utilisées comme condiment dans la préparation du riz au poisson et de certaines pâtisseries locales.

#### 2.2.5. Les Rendements

D'une manière générale les rendements varient pour une même culture suivant les régions, chaque région étant caracté-

risée par son climat et ses types de sols. C'est ainsi que les conditions optimales ou moyennes de végétation doivent être considérées, non pas comme des caractéristiques climatiques mais comme des composantes de l'association sol-plante-climat.

#### 2.2.5.1. Céréaliculture

Les rendements sont variables suivant l'espace et pour une même céréale suivant le type de culture. Différentes études sur les rendements ont donné les résultats suivants :

##### Vallée du Sénégal<sup>21/</sup>

- . Sorgho de décrue (oualo) 430 kg/ha
- . Mil et Sorgho sous pluie (diéri) 240 à 460 kg/ha

(Moyenne Vallée du Sénégal)

- . Maïs de décrue (Falo ou lit mineur) 650 kg/ha.

Notons que d'après une étude du CILSS<sup>22/</sup>, le rendement des mils et sorghos en diéri s'établirait entre 0 et 300 kg/ha. L'on ajoute qu'au niveau de la vallée du Sénégal, les rendements varient suivant qu'on est en amont ou en aval ; les données avancées plus haut concernent surtout la moyenne vallée du Sénégal. Pour la zone amont nous retenons les ordres de grandeurs suivants<sup>23/</sup>.

- . Mils et sorghos 500 kg/ha
- . Maïs 725 kg/ha.

---

21) OMVS, 1979.

22) CILSS, 1977.

23) USAID, 1977.

Lors de nos tournées sur le terrain, les rendements suivants nous ont été donnés :

- . Sorgho de décrue (Moyenne Vallée) 400 à 450 kg/ha
- . Mil de diéri (Moyenne Vallée) 300 à 350 kg/ha
- . Sorgho hâtif (Guidimakha) 600 à 700 kg/ha
- . Sorgho tardif (Guidimakha) 900 à 1000 kg/ha
- . Maïs 450 kg/ha.

- Zone Pluviale du Sud-Est <sup>24/</sup>

- . Mils et Sorghos en culture annuelle : 285 à 423 kg/ha (Moyenne sur 45 ans)
- . Mils et Sorghos en culture attelée : 316 à 514 kg/ha. (Moyenne sur 60 ans).

Les rendements varient aussi suivant les variétés ainsi que la nature du terrain ; les variétés les plus précoces ont les rendements les plus élevés ; les semis de cuvette donnent des meilleurs résultats que les semis de plaine.

Par ailleurs, d'après le CILSS<sup>25/</sup>, les rendements dans la zone pluviale se situeraient entre 100 et 300 kg/ha.

Complétons ceci par une observation sur le terrain ainsi que par les résultats de l'enquête RAMS ; dans le Sud-Est, il nous a été signalé les ordres de grandeur suivants :

- . En mauvaise année : 1 moud <sup>26/</sup> de semence de céréales (mil, sorgho) donne 40 mouds à la récolte.
- . En année pluviométrie normale : 1 moud de semence peut donner 250 mouds à la récolte.
- . En année à pluviométrie exceptionnelle : 1 moud peut donner 500 à 600 mouds.

24) D'après EPDA, 1975.

25) CILSS, 1977.

26) Unité de mesure locale dont la valeur varie d'une région à l'autre.

Ces grandeurs correspondraient à des rendements de :

- . 100 kg/ha en mauvaise année
- . 625 kg/ha en année moyenne
- . 1250 kg/ha en bonne année.

D'autre part l'échantillon de l'enquête RAMS a donné pour la zone agro-écologique de l'agriculture sous pluie un rapport moyen semence/récolte de l'ordre de 205, ce qui correspondrait à un rendement de 500 kg/ha pour la campagne 1978/79.

- Zone de Décrue des Oueds

En l'absence de données précises à ce sujet, nous présentons les résultats relatifs à l'échantillon de l'enquête RAMS pour la zone agro-écologique de l'agriculture de Décrue qui donnent les rendements suivants (1978/79) :

- Sorgho : 110 kg pour 1 kg de semis,
  - Mil : 76 kg pour 1 kg de semis,
- ce qui correspondrait à des rendements de l'ordre de 275 kg/ha pour le sorgho et 152 kg/ha pour le mil.

Pour notre étude on retiendra à titre indicatif les valeurs suivantes :

- Sorgho : 300 à 500 kg/ha
- Mil : 150 à 300 kg/ha
- Blé, Orge : 400 à 600 kg/ha.

Ces rendements sont obtenus pour des cultures derrière barrages et représenteraient 30% à 40% des rendements possibles 27/

27) Agrar Und Hydrotechnik, 1979.

### 2.2.5.2. Légumineuses

#### - Le Niébé

Tout comme pour les céréales, le rendement du niébé est variable suivant la zone. Différentes sources de référence s'accordent sur les rendements suivants :

- Vallée du Sénégal : 200 à 300 kg/ha
- Zone pluviale du Sud-Est : 300 à 400 "
- Zone de Décroue : 200 à 250 "

L'échantillon de notre enquête a révélé un rendement moyen pour toutes les régions de 57 kg par kg de semence, ce qui donnerait environ 150 kg/ha moyennant une densité de semis de 2,5 kg/ha (campagne 1978-79).

Dans la zone du Sud-Est des rendements compris entre 20 et 100 kg par kg de semence nous ont été déclarés, ce qui correspondrait à des rendements de 50 à 250 kg/ha. Nous pensons (du fait que la récolte du niébé se fait à plusieurs reprises), que ces rendements sont sous estimés.

#### - L'Arachide

D'après J. CASTIAUX<sup>28/</sup>, le rendement de l'arachide dans la zone de diéri du fleuve serait de l'ordre de 200 kg/ha (gousses).

Dans la région de Guidimakha ce rendement serait de l'ordre de 500 kg/ha.

Lors de nos tournées sur le terrain, les rendements qui nous ont été déclarés se situent aux environs de 45 kg d'arachide décortiquée par kg de semence, ce qui correspondrait à un

---

28) J. CASTIAUX, 1971.

rendement de 300 à 350 kg/ha.

- Le Voandzou : même rendement que l'arachide dans le Sud-Est.

### 2.2.5.3. Cultures légumières

Parmi ces cultures, nous avons considéré uniquement le pastèque ou "béréf" et la patate douce.

Pour le pastèque, le rendement est de l'ordre de 300 kg de graines/ha dans la vallée du Sénégal<sup>29/</sup>. Dans la zone Sud-Est les rendements déclarés sont de l'ordre de 210 kg de graines par kg de semence soit environ 360 kg/ha.

Pour la patate douce nous n'avons pu relever aucune donnée sur le terrain au sujet des rendements, mais nous avons noté que le rendement se situe entre 2 et 6 tonnes/ha<sup>30/</sup>.

### 2.2.5.4. Récapitulatif (cf. tableau n°11)

Tableau 11 : Récapitulatif des Rendements pour les principales Cultures (en kg/ha)

Type de Culture	Nature de la Culture	Oualo	Diéri	Pluviale	Décruée des Oueds
<b>Céréales</b>					
Sorghos		430	-	285 - 423	300 - 500
Mils		-	240 - 460	285 - 423	150 - 300
Maïs		450 - 650	-	-	-
Blé, Orge		-	-	-	400 - 600
<b>Légumineuses</b>					
Niébé		200 - 300	50 - 250	50 - 250	200 - 250
Arachide		-	200	300 - 350	-
<b>C. Légumières</b>					
Pastèque (béréf)		-	300	360	-
Patate		2000 - 6000	-	-	-

29) OMVS, 1979.

30) Ibid.

### 2.3. Les Méthodes de Production et leurs problèmes

Dans ce chapitre, nous proposons d'étudier les techniques de production actuellement en usage dans l'agriculture sèche. Du fait de la prédominance de la céréaliculture et de sa place dans le système de production, nous avons été amenés à examiner cette dernière activité puisqu'elle bénéficie du plus grand intérêt chez les agriculteurs. Cette céréaliculture est menée en culture traditionnelle, mais aussi en culture attelée.

#### 2.3.1. Céréaliculture

Dans l'ensemble, la campagne d'agriculture sèche, ou encore la campagne céréalière, commence vers le début de la saison des pluies pour finir vers le mois d'avril. Elle débute par les travaux préparatoires de la parcelle à cultiver, à la suite desquels intervient le semis. Après le semis on procède généralement aux travaux de protection de la parcelle par la confection de clôtures ou "Zéribas". Puis interviennent les travaux d'entretien de la culture, avec comme principale opération le sarclage et parfois le démariage. Plus tard, on procède à la protection de la culture contre certains prédateurs, il s'agit de l'opération gardiennage. Enfin intervient la récolte suivie du transport et du stockage.

##### 2.3.1.1. Les Travaux de Préparation du Sol

La nature de ces travaux ainsi que leur importance varient suivant le type de culture, mais dans l'ensemble ils sont assez sommaires.

Dans la vallée du Sénégal, ces travaux intéressent surtout les terrains de diéri qui doivent être débroussaillés ou défrichés avant l'arrivée des pluies.

Pour les terrains de oualo les travaux ne sont nécessaires que dans le cas où la parcelle n'a pas été cultivée au cours des années précédentes et où des buissons et arbustes se sont développés.

Dans la zone du Sud-Est les travaux préparatoires sont comme dans les zones de diéri : débroussaillage et défri-chement quand il s'agit d'une nouvelle parcelle ou d'une parcelle qui a été mise en jachère. Ces travaux interviennent avant la saison des pluies, vers le mois de mai.

Dans la zone de décrue, les travaux intéressent principalement les barrages, notamment les barrages traditionnels ne comportant pas d'ouvrages de vidange, ainsi que les diguettes et banquettes de retenue. Il s'agit des travaux de réparation ou de réfection et d'entretien des ouvrages. Ils interviennent à partir du mois de juin et sont souvent réalisés par les hommes, aidés par leurs femmes et enfants.

Ces travaux sont par la suite suivis par le nettoyage de la cuvette à cultiver en éliminant les broussailles et arbustes. D'une manière générale ces travaux sont effectués par les hommes adultes.

L'on ajoute qu'en présence de la culture attelée, comme c'est le cas de certaines zones, et sur un terrain régulièrement cultivé, les travaux préparatoires sont réduits au labour qui se fait à l'occasion du semis.

#### 2.3.1.2. Le Semis

Le semis constitue la première opération culturale proprement dite. La méthode la plus utilisée, est le semis en poquet. Il est effectué manuellement à l'aide d'outils très

simples, servant à confectionner les poquets où à l'enfouissement de la semence ou les deux à la fois. Les poquets sont confectionnés à des distances plus ou moins régulières les unes des autres et on y sème un certain nombre de grains. La nature de l'outil, l'espacement des poquets ainsi que le nombre de grains de semis par poquet, varient suivant le type de culture, donc le type de terrain ou de sol, ainsi que suivant la culture elle même (nature de la semence, grosseur des grains).

### Les Outils

En culture de décrue (Vallée du Sénégal, barrages) et sur les sols lourds et compacts, on utilise généralement une espèce de piquet en bois pointu (ougal) pour confectionner les poquets ; les graines semées sont enfouies à la main. En culture pluviale où les sols sont plus légers, on utilise une espèce de becha (daba, ouagil) pour confectionner les trous et enfouir les semences.

Au Sud des Hodhs, l'on signale l'existence de quelques semoirs à traction animale qui sont les reliquats de l'opération Agriculture BMD en 1966 (cf. chapitre 3.2.). En effet à cette occasion 100 semoirs ont été introduits, mais actuellement la plupart d'entre eux sont hors d'usage.

### Les Dates

Les dates de semis sont décidées par les agriculteurs eux-mêmes en fonction des conditions physiques propres à chaque type de culture.

En culture de décrue, les dates sont conditionnées par le retrait des eaux, c'est le cas des zones de décrue naturelles ; ou par leur infiltration et évaporation, c'est le cas de

barrages traditionnels ne comportant pas d'ouvrage de vidange. Notons qu'en cas de barrages modernes, le retrait des eaux peut être contrôlé aisément, et le barrage est vidé progressivement lorsque le terrain est jugé suffisamment humecté. Cette pratique peut être rencontrée dans le cas de petits barrages traditionnels où une brèche est occasionnellement ouverte pour vider plus rapidement la retenue.

Ainsi le semis est effectué progressivement au fur et à mesure du retrait des eaux et selon l'état du terrain. De ce fait l'opération de semis se trouve étalée dans le temps.

En culture pluviale, les dates sont largement déterminées par l'importance des premières pluies d'hivernage. Généralement, on commence le semis juste après ces dernières et on poursuit le semis d'importantes superficies jusqu'à l'arrivée de pluies plus importantes ; cette pratique est employée surtout dans le Sud-Est dans le but d'augmenter les chances de réussite d'au moins une partie de la culture. De même elle est conjuguée avec le mélange de semence de céréales et de variétés différentes (sorghos et mils) présentant une gamme de cycles végétatifs allant du précoce au tardif et une résistance plus ou moins grande à la sécheresse.

Sur le plan pratique, l'opération de semis est effectuée, sur un champ donné, par plusieurs individus : les hommes confectionnent les poquets et les femmes ou les enfants suivent pour semer. En culture attelée dans le Sud-Est, le semis est effectué en même temps que le labour : le semeur généralement une femme ou un enfant, suit le laboureur, sème et enfouit la semence.

L'on remarque aussi que le semis en sec (pour profiter

des premières pluies) est assez fréquent en régime pluvial : cette pratique est adoptée semble-t-il par des agriculteurs expérimentés, mais elle rencontre un problème important : celui créé par les attaques des prédateurs sur les semences et sur les jeunes plantules qui nuisent à une levée homogène et obligerait à des resemis successifs.

Dans la zone de décrue on rencontre la culture de l'orge et du blé, ces derniers sont semés sur les terrains qui ont été inondés le plus longtemps, donc les plus humectés. Ceci est dû au fait que leurs exigences en eau, notamment celles du blé, sont plus importantes que celles des mils et sorghos ; l'orge étant moins exigeant, est semé quelques jours avant le blé.

Pour ce qui est des densités de semis, les pratiques apparaissent très variées suivant le type et la nature de la culture. Il serait très difficile de se prononcer pour une densité moyenne représentative, mais nous citons quelques exemples :

- dans la régions du Guidirakha<sup>31/</sup> la densité de semis peut varier entre 8 et 33 kg/ha pour le sorgho et entre 10 et 33 kg pour le maïs.

- dans la zone du Sud-Est (Sud des Hodhs), la densité a été estimée<sup>32/</sup> entre 2 et 5 kg/ha suivant qu'il s'agit de mils ou de sorghos ou des deux à la fois.

- dans la zone de décrue, notamment dans le Tagant, cette densité est estimée<sup>33/</sup> à 2 kg/ha pour le mil, 35 à 45 kg/ha pour le blé.

---

31) War on Want, 1979.

32) BDPA, 1957-1975.

33) Agrar Und Hydrotechnik, 1979.

Une remarque quant à la date où l'époque de semis : on peut constater qu'en culture de décrue d'une manière générale, cette date est assez impérative dans la mesure où elle est dictée par le retrait contrôlé ou non des eaux, mais elle n'affecte pas à priori la réussite de la culture qui dépend aussi d'autres facteurs (nature du terrain, durée de l'inondation...). Au contraire en culture pluviale, l'époque de semis semble jouer un rôle déterminant dans la réussite ce qui explique le comportement des agriculteurs, qui ne manque pas de rationalité. En effet la date de semis a un caractère aléatoire qui est commandé par celui du régime pluviométrique, entraînant les agriculteurs dans un véritable jeu de hasard.

A ce sujet, l'on note que des recherches ont été effectuées<sup>34/</sup> dans ce domaine (cf. chapitre 3.1.) et ont abouti à des résultats forts intéressants quand à la détermination des saisons de culture les plus probables (date de début et de fin de culture). Ces résultats ont été utilisés dans l'étude du projet de développement du Sud-Est mauritanien<sup>35/</sup> mais n'ont vu aucune application sur le terrain jusqu'à présent.

### 2.3.1.3. La Protection des Parcelles

Cette opération consiste en la clôture des parcelles cultivées afin de les protéger contre la divagation des animaux. Elle est d'un intérêt capital pour les agriculteurs, surtout en zone où l'élevage est important. En effet, il existe en Mauritanie un vieil adage, selon lequel "si les animaux ne se nourrissent pas la nuit d'une culture quelconque ils ne produiront pas au cours de l'année prochaine". C'est ainsi que les éleveurs ne font aucun effort pour retenir leur animaux notamment dans le Sud-Est. Pour cela, les agriculteurs se doivent de protéger leurs champs.

34) Ministère de la Coopération République Française  
RIM, 1974.

35) BDPA, 1975.

Dans la vallée du fleuve, pratiquement tous les champs sont clos. Sur les terrains de oualo on confectionne généralement une clôture périphérique collective et sur les terrains de diéri des clôtures individuelles. L'opération débute avec le semis et on y utilise la plupart du temps des branches de moustonnier (calothropies proceræ) dont la coupe ne fait l'objet d'aucune restriction.

Dans la zone de décrue, on procède de la même façon pour les cuvettes de barrages que pour les terrains de oualo et on utilise le même matériel avec en plus quelques épineux et broussailles.

Dans le Sud-Est, les champs sont rarement protégés pour deux raisons ; la première est la taille importante des champs cultivés (champs groupés) dont la clôture nécessiterait des quantités considérables de bois ou de branchage etc...

La deuxième, qui est la raison principale, est la restriction imposée par la Direction de la Protection de la Nature quant à la coupe des espèces forestières existantes. De ce fait on assiste à des conflits permanents entre agriculteurs et éleveurs. Ces derniers sont souvent des transhumants venant d'autres régions. A ce sujet, la législation mauritanienne a promulgué que les éleveurs doivent surveiller leurs troupeaux la nuit et les agriculteurs leurs champs au cours de la journée. En cas de conflit, l'éleveur est sanctionné par la gendarmerie (à raison de 200 UM/tête bovin) et l'affaire est envoyée au "Kadhi"<sup>36/</sup> chez lequel elle finit souvent par dégénérer. Une des conséquences de ce conflit permanent est la migration de certaines fractions de villages au delà de la frontière malienne où de tels conflits ne semblent pas exister.

---

36) Juge local.

#### 2.3.1.4. Le Démariage

Le démariage consiste en l'élimination des plantes qui poussent dans le même poquet afin de n'enlaisser en général qu'un nombre réduit ; les plants séparés sont en principe replantés soit dans les poquets manquants, soit entre les anciens poquets soit enfin sur une surface attenante au champ. L'opération devrait intervenir juste après la levée pour éviter les cassures des racines et augmenter les chances de bonne reprise des plants repiqués. Elle concerne les sorghos, les mils et le maïs.

Dans la situation actuelle de l'agriculture mauritanienne, sa pratique n'est pas très généralisée et bon nombre d'agriculteurs la négligent. Quand elle est pratiquée, elle est souvent effectuée tardivement et ne revêt pas un caractère systématique. En culture pluviale, on attend généralement une pluie favorable au repiquage pour effectuer l'opération ce qui constitue un obstacle au démariage précoce.

#### 2.3.1.5. L'Entretien des Cultures

Les travaux d'entretien des cultures sont dans l'ensemble réduits au sarclage ou sarclo-binage. Cette opération débute quelques jours après le semis, généralement de 10 à 22 jours, et elle est assez étalée dans le temps.

Les travaux de sarclage sont effectués manuellement à l'aide d'outils simples tels que le "daba" ou le "ouagil". Ils sont superficiels et ne vont pas au delà d'un grattage de la croûte indurée du sol, éliminant les mauvaises herbes. La traction animale ne semble pas être utilisée dans les travaux de sarclage. Nous avons noté l'existence d'une bineuse à traction animale, importé du Sénégal par un agriculteur de

Magta-Lahjar, mais elle est utilisée uniquement pour les travaux de préparation du sol avant le semis. Dans la zone du Sud-Est, bien que la traction animale soit assez répandue et malgré l'existence de quelques charrues convertibles, le sarclage reste toujours manuel.

Les travaux sont exécutés par les hommes adultes et également par les femmes et les enfants. On effectue le plus souvent deux sarclages sauf peut être dans la zone pluviale du Sud-Est où la taille des exploitations semble être un obstacle au deuxième sarclage. Il faut dire que dans la pratique on ne peut pas apprécier la distinction entre le premier et le deuxième sarclage car les travaux sont étalés dans le temps et sont conduits jusqu'à un certain stade de développement de la culture, leur ampleur dépend du degré d'infestation par les adventices.

En dehors du sarclo-binage les autres travaux d'entretien, tels que la fertilisation minérale, sont inexistantes. L'on note à ce sujet que les mils et les sorghos répondent bien à la fumure minérale quand elle est appliquée à de bonnes techniques culturales.

#### 2.3.1.6. La Protection des Cultures

Cette opération revêt un caractère très sommaire et se limite en gros à la lutte contre les oiseaux et certains mammifères, par le gardiennage de la culture. En effet ces prédateurs sont parmi les principaux ennemis des cultures, il s'agit des oiseaux mange mil (queléa queléa) et probablement d'autres espèces, et des mammifères comme les singes, les phacochères et certains rongeurs.

Outre ces prédateurs, il existe d'autres ennemis dont les dégâts ne peuvent être négligés tels que les insectes parasites comme :

- . Cécidomies qui provoquent la coulure des fleurs chez les mils et sorghos et sont à l'origine de faible production ;
- . Les sautériaux qui ravagent tout, ce qui peut provoquer une forte baisse de la production ;
- . Certaines espèces de chenilles qui s'attaquent soit aux panicules soit aux tiges et qui provoquent des dégâts importants.

Ces parasites continuent à provoquer des dégâts sur les cultures bien qu'une certaine lutte soit organisée chaque année. Cette protection phytosanitaire, semble avoir un caractère conjoncturel et non structurel malgré l'existence d'une organisation permanente au sein de la Direction de l'Agriculture, d'où son insuffisance. En effet, elle est organisée dans le cadre de deux projets, pour une durée limitée qui approche de sa fin (cf chapitre 3.2.), les structures mises en place jusqu'à présent sont nettement insuffisantes.

L'on note que dans l'état actuel de la céréaliculture en Mauritanie ainsi que des structures d'assistance au développement (encadrement, vulgarisation, services agricoles etc...), la protection phytosanitaire des cultures, telle qu'elle est organisée (dans le cadre de projets d'assistance) ne peut avoir des effets durables ni s'intégrer définitivement au processus de la production. De telles techniques devraient être intégrées à un programme d'actions visant à améliorer la productivité de cette agriculture en s'attaquant à l'ensemble des problèmes propres à la production et ceux qui se posent à son amont et à son aval. Si ces conditions ne peuvent être remplies dans l'immédiat, des efforts devront être orientés

vers des méthodes économiquement adaptées telles que la recherche et l'utilisation de variétés pouvant échapper ou résister aux attaques des parasites grâce à certains caractères génétiques, la recherche agronomique devra intervenir à ce niveau.

L'opération de gardiennage, débute avec l'épiaison et se poursuit jusqu'à la récolte. Elle occupe généralement les femmes, les enfants et aussi les hommes adultes ; leur présence ne suffit pas pour chasser les prédateurs, ils recourent souvent aux bruits épouvantants et à la confection d'épouvantails, etc...

#### 2.3.1.7. La Récolte et le Transport

La récolte intervient selon la culture, 70 jours à 5 mois après le semis. Elle commence par les mils précoces dans la zone du Sud-Est ainsi que dans la zone de diéri du fleuve ; elle est suivie par les autres cultures et elle peut continuer jusqu'aux mois de mars-avril dans la zone de décrue.

Pour le mil, les sorghos et le maïs, on ne récolte que les épis et les panicules, la paille demeure sur place. Pour le blé, l'orge et le riz pluvial, on arrache toute la partie aérienne pour être battue par la suite. Les mils et les sorghos ne font pas généralement l'objet d'un battage immédiat, mais tout dépend des techniques de conservation et de stockage ainsi que de l'importance de la récolte.

Dans la vallée du Sénégal, et dans la zone pluviale du Sud-Est où les terrains de culture sont proches ou du moins peu éloignés des lieux d'habitation, les épis sont chaque fois

coupés et transportés aux villages. Cette pratique est perpétuée durant le temps que dure la récolte. Ainsi le transport ne porte que sur des quantités assez limitées de produit et est effectué la plupart du temps par les femmes et les enfants.

Dans la zone de décrue des oueds où les terrains de culture sont généralement éloignés des lieux d'habitation le produit est accumulé dans des sacs, puis transportés en une seule fois à destination du lieu principal d'habitation ; dans ce cas le transport est effectué à dos d'animaux par les hommes adultes et dans certains cas assez rares, par véhicules motorisés tel que land rover par exemple.

### 2.3.2. Autres Cultures

En dehors des céréales, les autres cultures étant la plupart du temps des cultures associées aux premières ne reçoivent aucun soin particulier mais elles profitent des soins donnés aux cultures céréalières.

Le niébé et pastèque sont semés en même temps que les mils et sorghos, dans les mêmes poquets, mais le pastèque peut être semé seul surtout en régime sous pluie.

### 2.3.3. La Culture Attelée

Dans cette section, on se propose d'examiner l'aspect qualitatif des techniques de production en culture attelée, l'aspect quantitatif sera examiné dans le chapitre suivant.

Cette culture attelée a été introduite dans le Sud des Hodhs vers le début des années 60. Par la suite, cette introduction a été soutenue par le biais d'un certain nombre d'intervention (cf chapitre 3.1.).

Sur le plan technique elle a eu comme résultat<sup>37/</sup> principal une augmentation importante des superficies cultivées ; la surface cultivée par famille a été multipliée par deux ou trois. Cette augmentation a entraîné une certaine modification des techniques comme :

- Des semis plus tardifs dûs au fait que la charrue ne peut travailler efficacement qu'après les premières pluies.
- Une insuffisance de protection des champs due à la taille accrue de ces derniers.
- Un sarclage insuffisant marquant l'apparition d'une contrainte au niveau de la disponibilité de la force de travail, car le sarclage reste toujours manuel.
- Une aggravation des dégâts due aux parasites et aux prédateurs dans la mesure où les moyens de protection n'évo-  
luent pas au même rythme que les surfaces.
- Une meilleure utilisation de l'eau de pluie due au labour et entraînant une légère augmentation des rendements.

Actuellement la situation n'a pas beaucoup évolué ; l'introduction de la charrue se poursuit chez les populations frontalières à un rythme très lent vu l'insuffisance des moyens financiers des agriculteurs. Egalement on assiste à une adaptation de l'artisanat local aux besoins de cette culture attelée (entretien, réparation de charrue). Les effets de cette introduction sur la production restent très limités.

Seule l'opération labour de présemis est mécanisée. Elle est effectuée généralement à l'aide de charrues versantes qui pluvérissent le sol car nous avons à faire à des sols subarides assez légers. Ces labours sont très superficiels étant donné l'état actuel du matériel utilisé et la précarité des travaux d'entretien et de réparation du matériel. Les rendements des travaux attelés demeurent assez faibles vu la méconnaissance

---

37) BDPA, 1967.

des techniques d'attelage, l'insuffisance du dressage des animaux de trait ainsi que de leur alimentation. En effet, les agriculteurs n'admettent pas le principe d'un supplément alimentaire pour le cheptel, notamment durant la saison des labours après les premières précipitations. On utilise le plus souvent des animaux non dressés si bien que le labour mobilise deux travailleurs, les animaux déjà dressés sont généralement vendus en quête de bénéfices assez maigres. Les animaux les plus utilisés sont les bovins, mais on utilise les camelins et les asins.

#### 2.3.4. Conclusion

Pour résumer, l'on peut dire que les méthodes de production restent rudimentaires dans l'ensemble même dans les zones où la culture attelée est devenue commune :

- . Les techniques culturales, bien qu'adaptées aux conditions physiques locales et ne manquant pas de rationalité, restent très extensives et ne valorisent pas d'une façon optimale les ressources du milieu.
- . On assiste, même dans les zones où l'élevage occupe une place importante, à une absence d'intégration même à un niveau élémentaire de l'agriculture à l'élevage (utilisation du fumier par exemple).
- . L'existence du conflit agriculteur éleveur ne fait qu'accroître ce phénomène. Au Mali et non loin des zones frontalières avec le Sud-Est mauritanien, les agriculteurs maliens vont jusqu'à louer les éleveurs mauritaniens transhumants afin de séjourner avec leur bétail sur leurs champs durant la saison sèche. Une telle intégration pourrait aisément être facilitée dans le Sud-Est mauritanien où il existe encore quelques zones de parcours inexploitées, faute de points d'eau ; elle pourrait être favorisée par une intervention dans le domaine de l'aménagement des parcours.

L'on ajoute que cette absence d'intégration a pour effet un épuisement plus rapide des terres de culture, amenant les agriculteurs à pratiquer des jachères de longue durée et à

mettre en valeur un autre champ nouvellement défriché, ce qui risque de compromettre à la longue la stabilité de l'environnement.

Dans les projets on assiste à des interventions soutenues en matière de protection phytosanitaire par la lutte chimique, interventions dont les effets cesseraient probablement avec la fin de ces dernières car elles sont isolées, n'intéressent pas les autres aspects techniques de cette agriculture et s'avèrent de ce fait non rentables.

C'est ainsi que les efforts doivent être concentrés dans l'avenir sur des interventions de longue haleine prenant en considération l'ensemble des problèmes techniques telles que :

- . Une meilleure économie de l'eau de pluie ou des crues.
- . L'amélioration des techniques culturales.
- . Le choix de variétés mieux adaptés afin de résoudre ou de minimiser certains problèmes de parasites ou de prédateurs.

On note à ce sujet que des recherches ont été effectuées dans ce domaine en Mauritanie et surtout dans les pays voisins dont les résultats acquis semblent être fort prometteurs. Citons pour mémoire les travaux de l'IRAT<sup>38/</sup> en Mauritanie, de l'ICRISAT<sup>39/</sup> et de J. CASTIAUX<sup>40/</sup> au Sénégal.

---

38) Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et Cultures Vivrières.

39) International Crops Research Institute for Semi-Arid Tropics.

40) J. CASTIAUX, 1970.

## 2.4. Les Moyens de Production

Dans ce chapitre nous allons essayer d'examiner l'importance des différents moyens ou facteurs de production en agriculture sèche et la mesure dans laquelle ces facteurs sont combinés entre eux pour aboutir à une production, on examinera séparément les principaux facteurs et ensuite leur combinaison au niveau de l'exploitation (budgets d'exploitation).

### 2.4.1. La Terre

La terre, considéré comme le premier facteur de production ne semble pas poser de grands problèmes en agriculture sèche.

Suivant le type de culture, les terrains se trouvent :

- Soit groupés naturellement faisant partie d'une unité naturelle de terrain telles que oualo, cuvettes de barrages, zones d'épandages, bordures de lac, etc..
- soit groupés volontairement pour des raisons d'ordre technique et d'organisation tels que les "adouaba" des haratins dans la zone pluviale du Sud-Est.
- soit dispersés autour des villages en fonction des parties de terrains les plus favorables (bas fond, cuvette,...) c'est le cas des diéri de la vallée et ceux de culture pluviale dans le Guidimakha et l'Assaba.

Ces terrains présentent généralement des limites naturelles et leur taille peut varier de quelques hectares à quelques centaines d'hectares.

En culture de décrue, (vallée du Sénégal, barrages, zones d'épandage, etc..) les sols sont attribués aux membres de la collectivité ou du groupe humain détenteur des terrains en

question. Cette attribution se fait suivant l'importance des superficies inondées ainsi que des forces de travail disponible chez chaque membre ; les parcelles attribuées se présentent généralement comme des bandes étirées et on note l'absence de matérialisation du parcellaire.

En culture pluviale, il n'y a pas d'attribution de terrain, chaque agriculteur cultive les champs qu'il a l'habitude de cultiver suivant les moyens et la force de travail dont il dispose ; les parcelles cultivées n'ont pas généralement de formes particulières.

La taille des parcelles cultivées par unité de production comme nous venons de le signaler, est déterminée d'une part par les conditions physiques (importance de la crue ou des précipitations, nature du terrain) et d'autre part par la force de travail disponible. Dans l'ensemble, la taille moyenne se situerait entre 2 à 3 ha par unité de production pour les types de culture ou de terrain les plus importants (oualo, diéri et sous pluie). Pour ceux les moins représentés (falo-fondé, décrue des oueds), la taille moyenne est inférieure à 2 ha. Le tableau ci-dessous donne une idée de la distribution des champs de culture suivant leur taille pour l'échantillon de l'enquête RAMS.

Distribution des champs de culture suivant le type de culture et la taille des champs.

Type de Culture	Classe de taille	Moins de 2 ha	(2 à 4 ha)	(4 ha et plus)
Décrue	Falo, Fondé	17	1	1
	Oualo	19	16	11
	Décrue des Oueds	10	3	3
S/Total		46	20	15
Diéri/sous pluie		60	30	15
Total		106	50	30

L'éloignement des champs par rapport aux habitations varie aussi suivant le type de culture. Dans la vallée du fleuve par exemple, les villages et les habitations sont plus proches des terrains de décrue que de ceux de diéri ; dans la zone pluviale du Sud-Est les terrains sont généralement situés autour des villages ; dans la zone de décrue des oueds les terrains de culture sont généralement peu éloignés à très éloignés des lieux d'habitation, ce qui amène les agriculteurs à s'installer au voisinage des terrains de culture durant la campagne agricole.

Cette dernière particularité est aussi valable pour les zones particulières de cultures telles que "Graïrs", bordure de lacs etc... qui sont dans la majorité des cas assez éloignés des lieux principaux d'habitation.

Au niveau des champs, les cultures prédominantes sont les céréales auxquelles sont généralement associées à d'autres cultures sur une partie de la parcelle. Aucune rotation des cultures n'est effectuée, on cultive les mêmes céréales sur le même champ durant plusieurs années. La pratique de la jachère longue est assez fréquente, notamment en culture pluviale. En culture attelée la pratique de la jachère est plus fréquente du fait de l'épuisement plus rapide des terres. La durée de ces jachères est très variable suivant le type de culture.

#### 2.4.2. Le Travail

Le travail, second facteur de production, a généralement un caractère épisodique. En effet, les travaux débutent juste avant la saison des pluies en régime pluvial, et au fur et à mesure des retraits des eaux en régime de décrue. Ils finissent par la récolte et le transport en passant par les travaux de semis,

de démariage, de sarclage et de gardiennage.

Si l'ordre des opérations est semblable pour tous les types de cultures, il n'en est pas de même pour la durée des opérations ainsi que de leur chronologie ; cela semble être évident dans la mesure où le début de la campagne est conditionné, soit par l'arrivée de la saison des pluies ainsi que par leur importance, soit par les dates de crue et de décrue.

Ceci nous amène à présenter le calendrier cultural pour les différents types de cultures (figure n°4).

L'on ajoute que ces calendriers schématiques ont un caractère plus indicatif que restrictif, notamment pour les cultures de décrue (oualo et décrue des oueds) pour laquelle la période de crue et de retrait des eaux peut parvenir tôt ou tard dans la saison suivant la situation géographique (amont ou aval du fleuve) et aussi suivant la répartition spatiale et temporelle des précipitations. Mais en considérant une région bien déterminée, la notion de calendrier cultural aurait un caractère plus restrictif. Cela revient au fait que les travaux qui nécessitent la plupart des opérations culturales, ont un caractère non différenciable, telles que :

- le semis qui doit être effectué à temps suite à une pluie ou au retrait des eaux.
- le gardiennage et la protection des cultures qui doit être effectué à partir du stade épiaison jusqu'à la station maturation.

#### 2.4.2.1. Le Travail Disponible

Nous rappelons que la population totale dans la zone de l'étude et la situation de l'emploi de cette population ont été estimées comme suit en l'année 1980 (cf. chapitre 1.2.1. et 1.2.3.).

Figure N° 4 : Calendrier culturel pour les principaux types de culture

Types de culture		Mois											
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Oualo</b>													
	Semis											■	■
	Sarclage	■	■	■									■
	Gardiennage		■	■	■	■	■	■	■				
	Récolte			■	■	■	■	■	■				
<b>DIERI *</b>													
	Semis						■	■					
	Sarclage							■	■	■			
	Gardiennage									■	■	■	
	Récolte										■	■	
<b>CULTURE PLUVIALE ** (Sud-Est)</b>													
	Labour/Semis						■	■	■	■	■		
	Sarclage							■	■	■	■	■	
	Gardiennage								■	■	■	■	■
	Récolte									■	■	■	■
<b>CULTURE DE DECRIE **</b>													
	Travaux préparatoires						■	■					
	Semis							■	■	■	■	■	■
	Sarclage								■	■	■	■	■
	Gardiennage									■	■	■	■
	Récolte	■	■	■	■	■	■	■	■				■

(\*) SOURCE DES BASE : Boutillier 1965

(\*\*) SOURCE : Auteur.

- Population total : 722.200 habitants, sédentaires et nomades
- Actifs employés : 231.642, dont 71.590 actifs dans l'agriculture.
- Actifs non employés depuis 1977 : 1.308
- Actifs nouveaux non employés (12 à 15 ans) 46.550

Ainsi, le travail disponible pour l'agriculture serait représenté par :

- . 69.440 actifs agricoles si l'on tient compte des 2.150 actifs employés dans l'agriculture irriguée (0,5 ha/actif sur 4.300 ha)<sup>41/</sup>.
- . 14.835 actifs non employés (31 des actifs non employés) qui seraient disposés à travailler dans l'agriculture.

Ces disponibilités représenteraient théoriquement, à raison de 250 journées de travail par actif et par an un volume de :

- . 17.360  $10^3$  journées de travail effectif dans l'agriculture.
- . 3.708  $10^3$  journées de travail agricole potentiel.

Cependant, en examinant les calendriers des travaux (cf. fig. n°4), l'on peut constater que :

- dans la vallée du Sénégal, compte tenu de l'existence de 2 types de cultures presque complémentaires du point de vue calendrier, un actif peut effectuer un maximum de journées de travail, soit 300 jours par an.

- dans la zone pluviale du Sud-Est, un actif ne peut pas effectuer plus de 200 jours de travail effectif: dans l'agriculture du fait du caractère plus restrictif du calendrier des travaux.

---

41) cf. Etude du Sous Secteur des Cultures Irriguées,

dans la zone de décrue, un actif ne peut pas effectuer plus de 250 journées de travail effectif.

C'est ainsi qu'un certain sous emploi de la force de travail disponible est inévitable, notamment en culture pluviale dans la zone du Sud-Est. Dans la réalité, cela se traduit par des migrations saisonnières de grand nombre d'agriculteurs du Sud-Est à la recherche de travail. Dans la zone de décrue, l'interférence de l'agriculture de décrue avec l'agriculture des oasis (qu'on ne peut cerner dans cette étude) absorbe partiellement ce sous emploi relatif.

#### 2.4.2.2. Le Temps des Travaux

Pour ce qui est des temps des travaux, ils varient suivant les types de culture et selon qu'on est en présence d'agriculture manuelle ou attelée. Dans le tableau n°12 ci-dessous, nous présentons les temps des travaux pour les principaux cas de figure.

Tableau 12 : Évaluation du Temps des Travaux pour les principaux types de culture  
(Unité : Journée à l'ha)

Travaux	Type de culture	Vallée du Sénégal (42)		Zone Pluviale (43)		Zone de dé- crue (44)
		Oualo	Diéri	Culture manuelle	Culture attelée	Culture der- rière barra- ge
. Nettoyage, travaux préparatoires		-	-	-	-	2
. Labour					3	
. Semis		11,0	4,3	7,5	1,5	7
. Clôture			0,5			0,5
. Sarclage, binage, débroussaillage		20,5	31,9	23	13	18
. Gardiennage		48,0	20,2	28	28	48
. Récolte et transport céréales		6,0	7,7	8	8	8
. Récolte et transport cultures associées			2,4	2	2	1,5
. Autres/divers			3,4	3,5	2,5	4
Totaux		85,5	70,4	72	58	89

42) Source : Boutillier et al. 1965.

43) Source : l'auteur

44) Ibid.

L'on ajoute que ces temps ont surtout une valeur indicative, compte tenu de la difficulté d'évaluation due aux conditions particulières à chaque type de culture.

Ainsi, sur cette base, et compte tenu des données avancées dans ce rapport (cf. chapitre 2.1.1.) quant à l'extension des superficies cultivées, l'on peut estimer en gros que l'agriculture sèche fournit un emploi total de 16.938. 10<sup>3</sup> journées de travail correspondant au maximum de superficies pouvant être cultivées dans la situation actuelle, non comprises les zones des lacs d'Aleg et du R'Kiz.

Cet emploi correspondrait à un besoin de 69.457 actifs se répartissant comme suit :

- Vallée du Sénégal : 26.486 actifs. (300 j/an).
- Zone pluviale du Sud-Est : 37.395 actifs. (200 j/an).
- Zone de décrue des oueds : 5.576 actifs. (250 j/an).

Maintenant en comparant avec les disponibilités (cf. tableau n°7) on peut constater que :

- Pour l'ensemble du sous secteur, il y a un sous emploi important si l'on tient compte de l'ensemble des actifs ; il y aurait un équilibre relatif si l'on considérait uniquement les actifs agricoles employés et si toutes les superficies étaient cultivées, car cela est très peu probable.

- Au niveau de la vallée du Sénégal, et en faisant abstraction des périodes de pointes de travaux qui peuvent exister dans certains points de la vallée, il y aurait le plein emploi si l'on considère que tous les actifs disponibles sont impliqués et que toutes les terres de oualo et de diéri sont cultivées ce qui est

loin d'être vrai compte tenu des problèmes propres à l'agriculture traditionnelle du fleuve. Ainsi il apparaît que l'équilibre entre les besoins et les disponibilités en travail est assez lié à la superficie cultivée, laquelle est influencée par plusieurs autres facteurs.

- Au niveau de la zone pluviale du Sud-Est, un certain équilibre existe entre les besoins et le travail des actifs agricoles employés. Il en résulte un sous emploi correspondant à l'ensemble des actifs inemployés.

- Au niveau de la zone de décrue, il y aurait un sous emploi relativement important. Nous pensons que ce sous-emploi n'est qu'apparent ou du moins, il est beaucoup moins important dans la réalité. Cela peut s'expliquer de deux manières :

- . La première est que nos évaluations des superficies cultivées dans cette zone sont incomplètes.
- . La deuxième est le phénomène d'interférence qui existe avec les autres activités agricoles (telle que l'agriculture des oasis) ou non agricoles ; ce phénomène, difficile à cerner, est à notre avis à l'origine du gonflement de ce sous emploi.

Ainsi, il semble à priori que la productivité du travail en agriculture sèche est des plus faibles. En effet en 1980, l'emploi dans le sous secteur représenterait dans la meilleure hypothèse 23% de l'emploi du secteur rural et sa participation dans la production, en valeur et au prix courant, du même secteur n'excéderait pas 3,5%. Afin d'avoir une idée plus concrète, nous donnons 5 exemples correspondant aux différents types de culture (tableau n°13).

**Tableau 13 : Evaluation de la productivité de la journée de travail en agriculture sèche pour les différents types de culture**

Type de Culture	Critère	Surface (ha)	Emploi (j)	Production en		Production en valeur (UM)	Produc- tion totale en va- leur (UM)	Produc- tion val/j. de tra- vail (UM)	
				quantité (kg)	Sorgho : mil (45)				Culture assoc. (46)
Vallée du Sénégal	Oualo (sorgho)	1	85,5	430	45	6235	1350	7585	89
	Diéri (mil)	1	70,4	300	50	4050	1500	5550	79
Décrue des Oueds	(sorgho)	1	89	430	60	6235	1800	8035	90
Culture manuelle Pluviale	(sorgho mil)	1	72	325	60	4550	1800	6350	88
Sud-Est attelé	(sorgho mil)	1	58	375	60	5250	1800	7050	122

45) Prix à la production : mil 13,5 UM/kg ; sorgho 14,5 UM/kg ; mélange 14 UM/kg.

46) Les cultures associées sont exprimées en niébé (haricot) évalué à 30 UM/kg ; prix au producteur.

En définitive la situation peut se résumer comme suit :

Le caractère épisodique du travail en agriculture sèche, conjugué avec le caractère très aléatoire de ce type d'agriculture, fait que la situation de l'emploi agricole est constamment fluctuante. En effet, en année climatique moyenne, l'emploi de la force de travail disponible est déterminée en grande partie par l'importance des superficies pouvant être cultivées ; tandis qu'en année exceptionnellement bonne c'est au contraire la force de travail disponible pour le travail agricole qui déterminerait, dans une large mesure, les superficies cultivées. C'est là un des principaux problèmes du travail dans l'agriculture sèche, problème dont les effets seraient amoindris par l'interférence avec d'autres activités rurales comme l'élevage, qui constitue une toile de fond dans ces zones notamment dans la zone pluviale et la zone de décrue, ou comme l'agriculture des oasis qui est assez développée dans la zone de décrue et a connu des tentatives d'implantation dans la zone pluviale<sup>47/</sup>.

Il résulte de tout ceci une faible productivité du travail dans ce type d'activité. Cette productivité se trouve en outre affectée par divers aléas (climat, affections parasitaires, prédateurs) notamment en régime pluvial, car il peut arriver souvent que pour le même volume de travail la production soit très différente.

#### 2.4.3. Le Capital d'Exploitation

Les moyens de production en capital de l'exploitation en agriculture sèche sont généralement très réduits, voire insignifiants, si l'on ne tient pas compte du facteur cheptel de rente (production animale) qui fait l'objet d'une activité

---

47) cf. Etude de Sous Secteur de l'Agriculture des Oasis  
RAMS.

peu liée à l'agriculture, sinon indépendante. Ainsi ces moyens se trouvent réduits à quelques outils manuels (ougal, houe, daba, ouagil), confectionnés localement, si bien qu'au niveau d'une exploitation, la superficie des cultures est essentiellement déterminée, dans une situation donnée, par le volume du travail disponible.

Ceci semble être la raison principale de l'introduction spontanée ou délibérée de la traction animale dans les régions frontalières des Hodhs qui font exception à l'ensemble des zones de production. Ceci nous amène à parler de la culture attelée en tant que facteur de capital dans ces régions.

La culture attelée dans la zone pluviale du Sud-Est est d'introduction relativement récente. Elle s'est faite délibérément par les populations frontalières avec le Mali qui n'ont pas manqué d'apprécier les avantages d'un tel équipement pour l'exploitation familiale. Ces populations, d'origine rurale et servile (haratins), voient dans la charrue le moyen de se sédentariser et surtout d'assurer leurs besoins vivriers.

Depuis, ce mouvement a été soutenu au cours des années 60 par des interventions gouvernementales. Avec la fin de ces interventions et faute de moyens, il a connu un certain ralentissement malgré son succès.

Dans la situation actuelle, ce mouvement continue mais d'une manière très sporadique compte tenu de la faiblesse des moyens des agriculteurs ainsi qu'une certaine inadaptation aux conditions édaphiques de certaines régions.

La charrue, en tant qu'élément du capital d'exploitation, a contribué à l'accroissement de la production par :

- L'accroissement des superficies cultivées. En effet, la taille des exploitations familiales a été multipliée par 2 ou 3 chez les familles moyennes et beaucoup plus pour les familles nombreuses.

- Un léger accroissement des rendements des cultures suite à une meilleure économie de l'eau de pluie dûe au labour. Cette amélioration des rendements a été très limitée par le fait que l'accroissement des superficies a donné lieu à une contrainte au niveau du travail disponible, dans la mesure où les travaux de sarclage ne pouvaient être effectués comme il se doit pour tout le champ.

Ainsi, la culture attelée apparaît comme un facteur d'amélioration de la productivité du travail ; cependant son emploi est loin d'être optimal (cf. chapitre 2.3.3.) dans la situation actuelle. En effet, une meilleure productivité pourrait être obtenue en optimisant l'emploi de ce facteur et en choisissant le matériel le plus adapté aux types de sols rencontrés.

En ce qui concerne l'importance de la culture attelée, le dernier bilan rempli en 1972<sup>48/</sup> pour le matériel mis en place en Mauritanie montre l'existence de :

- 2.672 charrues de différents types.
- 116 semoirs.
- 1.129 houes tractées de différents types.
- 27 charettes.

Compte tenu de la durée de vie du matériel, il a été estimé que seuls :

---

48) M. Le MOIGNE et M. CRAVATTE, 1972.

- 1.200 charrues
- 450 houes de différents types
- 70 semoirs

étaient en service. Quant à la répartition géographique de ce matériel, environ 75 % sont répartis entre les 2 Hodhs, le reste l'est dans la vallée du Sénégal entre Rosso et Sélibaby.

Actuellement, sur la base des données fournies par les services régionaux de l'agriculture, nous avons estimé le parc de matériel à environ 2500 charrues en service, concentrées dans le Sud-Est et notamment dans le Hodh Oriental. Pour les autres régions, le parc est relativement négligeable si l'on ne tient pas compte des nouveaux projets en cours de démarrage (cf. chapitre 3.2.).

Il faut noter que dans le Sud-Est mauritanien, le matériel dont il est question se trouve détenu par un nombre relativement restreint de familles ; il est très fréquent de rencontrer une famille ayant plus de 2 charrues, ce nombre peut atteindre parfois une dizaine ou plus. Ce phénomène de concentration semble avoir entraîné une tendance à la spéculation sur les prix des charrues et surtout sur les tarifs de location. En effet, ceux-ci se situent entre 300 et 700 UM/journée de labour suivant les zones ; la location de la charrue seule coûte, dans le département de Néma, 50 mouds<sup>49/</sup> de sorgho par campagne, soit 250 kg de sorgho ou 3.625 UM à raison de 14,5 UM/kg.

Par ailleurs, une remarque s'impose quant à l'agriculture de décrue des oueds et où généralement la pratique de cette activité est conditionnée par la présence de barrages. Ces

---

49) Le moud à Néma correspond à environ 5 kg.

barrages représentent du moins pour les plus importants un volume d'investissement considérable. Afin d'en donner une idée, les coûts d'investissement pour les barrages des Hodhs (au nombre de 12) et ceux du Tagant (au nombre de 14) ont été évalués en 1979 entre 150.000 et 170.000 ouguiyas par ha de cuvette inondée donc cultivée<sup>50/</sup>. Cependant ces coûts d'investissement ne sont en aucun cas imputés au niveau des exploitations et ne constituent pas par conséquent une charge financière dans le budget des exploitations.

#### 2.4.4. Les Budgets d'Exploitation

Dans ce qui suit, nous allons examiner la combinaison des différents facteurs de production au niveau de l'exploitation agricole et les résultats auxquels aboutit cette combinaison pour les différents types de culture. Afin de permettre la comparaison, nous avons pris l'hectare comme unité d'exploitation ; ainsi les budgets peuvent se présenter comme suit :

##### 2.4.4.1. Zone du Fleuve Sénégal

\* Culture de décrue ou Oualo : 1 ha de sorgho et 0,15 ha de cultures associées (niébé).

##### i Avances aux Cultures

	Quantités (kg)	Prix unitaire (UM)	Valeur (UM)
- Semence			
. Sorgho	5	14,5	72,5
. Niébé	1	30	30
- Engrais	-	-	-
- Pesticides	-	-	-
Total	-	-	<u>102,5</u>

50) D'après Agrar Und Hydrotechnik, 1979.

ii Amortissement et entretien du matériel

- Amortissement	
- Entretien (outils manuels) .....	<u>100</u>

III Autres frais

- Valeur locative du terrain (20% de la récolte de céréales) .....	<u>1.250</u>
- Frais d'emprunt .....	

iv Main d'Oeuvre

- Travaux préparatoires	A. Familiale (J)	B. Salaire (j)	P.U. (UM)	Valeur (UM)
. Labour	-	-	-	-
- Semis	11	-	-	-
- Sarclage, binage	20,5	-	-	-
- Gardiennage	48	-	-	-
- Récolte et transport	6	-	-	-
- Autres	-	-	-	-
Total	85,5	-	-	-

v Produit brut                      Quantité/ha                      Prix unitaire (UM)                      Valeur (UM)

	Quantité/ha (kg)	Prix unitaire (UM)	Valeur (UM)
- Produits			
. Sorgho	430	14,5	6.235
. Niébé	45	30	<u>1.350</u>
Total			<u>7.585</u>

vi Valeur ajoutée brute : v - i ..... 7.482,5

vii Valeur ajoutée nette ou revenu d'exploitation  
vi - (ii + iii) ..... 6.134

viii Revenu familiale : vii - iv ; B ..... 6.134

ix Rémunération du travail familial (UM/jour) ..... 72

\* Culture de Diéri : 1 ha de mil ; 0,2 ha de niébé associé

i Avances aux Cultures    Quantité (kg)    Prix unitaire (UM)    Valeur (UM)

- Semences			
. Mil	8	13,5	108
. Niébé	2	30	60
- Engrais	-	-	-
- Pesticides	-	-	-
Total	-	-	<u>168</u>

ii Amortissement et entretien du matériel

- Amortissement		
- Entretien (outils manuels) .....		<u>100</u>

iii Autres frais

- Valeur locative du terrain (10% de la récolte de céréales) .....	405
- Frais d'emprunt .....	

iv Main d'Oeuvre    Familiale (j)    B. Salaires(j)    P.U. (UM)    Valeur (UM)

- Travaux préparatoires				
. Labour	0,5	-	-	-
- Semis	4,3	-	-	-
- Sarclage, binage	31,9	-	-	-
- Gardiennage	20,2	-	-	-
- Récolte et transport	10,1	-	-	-
- Autres	3,4	-	-	-
Total	<u>70,4</u>			

v Produit brut    Quantité/ha (kg)    Prix unitaire (UM)    Valeur (UM)

- Produits			
. Mil	300	13,5	4.050
. Niébé	50	30	1.500
Total			<u>4.550</u>

v	<u>Produit brut</u>	<u>Quantité/ha (kg)</u>	<u>Prix unitaire (UM)</u>	<u>Valeur (UM)</u>
-	Produits			
.	Sorgho, mil	325	14	4.550
.	Niébé	60	30	1.800
	<b>Total</b>			<u>6.350</u>
vi	Valeur ajoutée brute : v - i			<u>6.178</u>
vii	Valeur ajoutée nette ou revenu d'exploitation vi - (ii + iii)			<u>5.623</u>
viii	Revenu familial : vii - iv B :			<u>5.623</u>
ix	Rémunération du travail familial (UM/jour)			<u>78</u>

\*\* Culture attelée : 1 ha de sorgho ; 0,2 ha de niébé associé  
mil

i	<u>Avances aux cultures</u>	<u>Quantité (ha)</u>	<u>Prix unitaire (UM)</u>	<u>Valeur (UM)</u>	
-	Semences				
.	Sorgho	8	14	112	
.	Niébé	2	30	60	
-	Engrais	-	-	-	
-	Pesticides	-	-	-	
	<b>Total</b>	-	-	<u>172</u>	
ii	<u>Amortissement et entretien du matériel (UM) **</u>				
-	Amortissement (cheptel : 2.060 UM, charrue ; 400 UM)			2.460	
-	Entretien (charrue) .....			500	
iii	<u>Autres frais</u>				
-	Valeur locative du terrain (10% de la récolte de céréales)			525	
-	Frais d'emprunt .....				
iv	<u>Main d'Oeuvre</u>	<u>A.Familiale (J)</u>	<u>B.Salaires (j)</u>	<u>P.U. (UM)</u>	<u>Valeur (UM)</u>
-	Travaux préparatoires				
	Labour	3	-	-	-
-	Semis	1,5	-	-	-
-	Sarclage, binage	10	3	165	495
-	Gardiennage	28	-	-	-
-	Récolte et transport	10	-	-	-
-	Autres	2,5	-	-	-
	<b>Total</b>	55	3		495

\*\* L'agriculteur achète 2 boeufs non dressés à raison de 6.000 UM l'un qu'il revend 3 ans après à raison de 7.500 UM par unité et une charrue pour 5.250 UM amortissable sur 15 ans. Le taux de dépréciation du capital utilisé est de 10% par an.

vi	Valeur ajoutée brute : v - i .....	<u>4.382</u>
vii	Valeur ajoutée nette ou revenu d'exploitation vi - (ii + iii)	<u>3.877</u>
viii	Revenu familial : vii - iv B : .....	<u>3.877</u>
ix	Rémunération du travail familial (UM/jour) .....	<u>55</u>

#### 2.4.4.2. Zone Pluviale du Sud-Est

\* Culture manuelle : 1 ha de sorgho ; 0,2 ha de niébé associé  
mil

i	<u>Avances aux Cultures</u>	Quantité (kg)	Prix unitaire(UM)	Valeur (UM)
-	Semences			
	. Sorgho	8	14	112
	. Niébé	2	30	60
-	Engrais	-	-	-
-	Pesticides	-	-	-
	Total	-	-	<u>172</u>

#### ii Amortissement et entretien du matériel (UM)

-	Amortissement .....	
-	Entretien (outils manuels) .....	100

#### iii Autres frais (UM)

-	Valeur locative du terrain (10% de la récolte de céréales)	455
-	Frais d'emprunt .....	md

iv	<u>Main d'oeuvre</u>	A.Familiale(j)	B.Salaires(j)	P.U. (UM)	Valeur(UM)
-	Travaux préparatoires/ Labour	-	-	-	-
-	Semis	7,5	-	-	-
-	Sarclage, binage	23	-	-	-
-	Gardiennage	28	-	-	-
-	Récolte et transport	10	-	-	-
-	Autres	3,5	-	-	-
	Total	<u>72</u>			

v	Produit brut	Quantité/ha (kg)	Prix unitaire (UM)	Valeur (UM)
(ii) -	Produits			
.	Sorgho, mil	375	14	5.250
.	Niébé	60	50	1.800
.	Boeufs dressés	0,33	7.280	2.400
	Total			<u>9.450</u>
vi	Valeur ajoutée brute : v - i :			<u>9.278</u>
vii	Valeur ajoutée nette ou revenu d'exploitation : vi - (ii + iii)			<u>5.793</u>
viii	Revenu familial : vii - iv B			<u>5.298</u>
ix	Rémunération du travail familial (UM/jour)			<u>96</u>

#### 2.4.4.3. Zone de Décrue des Oueds

\* Culture de décrue de barrages : 1 ha de sorgho ; 0,2 ha de niébé associé

i	Avancés aux cultures	Quantité/ha (kg)	Prix unitaire (UM)	Valeur(UM)
-	Semences			
.	Sorgho	5	14,5	72,5
.	Niébé	2	30	60
-	Engrais	-	-	-
-	Pesticides	-	-	-
	Total			<u>132,5</u>
ii	<u>Amortissement et entretien du matériel</u>			
-	Amortissement			
-	Entretien (outils manuels)			<u>100</u>
iii	<u>Autres frais</u>			
-	Valeur locative du terrain (10% de la récolte de céréales)			<u>623,5</u>
-	Frais d'emprunt			

iv	Main d'Oeuvre	Familiale (j)	B. Salaires (j)	P. U. (UM)	Valeur (UM)
-	Travaux préparatoires				
	Labour	2	-	-	-
-	Semis	7,5	-	-	-
-	Sarclage, binage	18	-	-	-
-	Gardiennage	48	-	-	-
-	Récolte et transport	9,5	-	-	-
-	Autres	4	-	-	-
	Total	89	-	-	-
v	Produit brut	Quantité/ha (kg)	Prix unitaire (UM)	Valeur (UM)	
-	Produits				
	. Sorgho	430	14,5	6.235	
	. Niébé	60	30	1.800	
	Total	-	-	8.035	
vi	Valeur ajoutée brute : v - i				7.902
vii	Valeur ajoutée nette ou revenu d'exploitation				
	vi - (ii + iii) :				7.179
viii	Revenu familial : vii - iv B :				7.179
ix	Rémunération du travail familial (UM/jour)				81

L'examen de ces budgets confirme bien ce qui a été avancé quant aux caractères des moyens de production de cette agriculture et laisse apparaître une rémunération très faible du travail. En effet, cette rémunération se situe entre 55 UM/journée de travail familial pour la culture de diéri et 96 UM/jour pour la culture pluviale attelée. L'on voit que dans tous les cas cette rémunération reste inférieure aux salaires payés à la main d'oeuvre salaire agricole qui, d'après nos observations se situent entre 100 et 165 UM/jour.

Si l'on admet une rémunération minimale du travail familial de 100 UM/jour, on pourra déduire que dans tous les cas, le bénéfice d'exploitation est négatif et que les coûts de production excèdent les prix à la production. Une telle situation est très critique et ne peut être redressée que par une augmentation du rendement à l'ha ou du prix à la production ou les deux à la fois. Maintenant, si on simule à titre d'exercice les rendements pour la culture principale (sorgho, mil) à des rémunérations respectives de 100 et 150 UM/journée de travail, tant en maintenant les prix courants et vice versa, on obtient les résultats suivants quant aux rendements ou aux prix à la production qu'il faut obtenir (tableau n° 14).

**Tableau 14 : Simulation des rendements et prix à la production des mils et sorghos à des rémunérations du travail de 100 et 150 UM/jour.**

Niveau de Rémunération	100 UM/Jour		150 UM/Jour		
	Variable	Rendement pour un prix constant (kg/ha)	Prix pour rendement constant (UM/kg)	Rendement pour un prix constant (kg/ha)	Prix pour rendement constant (UM/kg)
Type de Culture					
Culture de Oualo	596	20,1	890	30	
Culture de Diéri	460	20,7	720	32,5	
Culture pluviale manuelle	437	18,8	694	30	
Culture pluviale attelée	389	14,53	585	21,8	
Culture de Décrue de barrage	548	18,5	855	28,8	

Ces résultats fort approchés, nous donnent un ordre de grandeur des rendements ou des prix minimum nécessaires pour atteindre deux niveaux différents de la rémunération du travail familial.

L'on voit que les rendements se situent dans le domaine du possible dans le 1er cas (100 UM/jour) et que dans le 2ème cas (150 UM/jour), il serait nécessaire de combiner un accroissement des rendements avec une élévation relative des prix. Cependant, les efforts à déployer devraient être d'intensité variable suivant les types de culture. Ainsi par exemple, pour atteindre le 1er niveau en culture attelée, l'effort doit porter sur une augmentation du rendement de l'ordre de 3% seulement alors que pour la culture de diéri le même effort doit porter sur un accroissement de 53%.

#### 2.4.5. Conclusion

En définitive, dans la situation actuelle de l'agriculture sèche, la production est déterminée principalement par la combinaison de la terre et du travail et revêt un caractère très précaire qui peut s'expliquer par :

- Le caractère épisodique et très aléatoire de cette agriculture, qui lui est dicté par les conditions climatiques.
- Un équilibre assez fragile dans l'emploi de la force de travail disponible. Cet équilibre est soumis à différents aléas ; il semble être des moins rémunérateurs si bien que son effet le plus direct serait le délaissement du travail dans l'agriculture notamment chez les jeunes actifs. Ce phénomène expliquerait en grande partie l'importance de l'effectif des actifs inemployés, estimés dans le table 7 (cf. chapitre 1.2.3.3.) relatif à la situation de l'emploi dans les zones de production. Cette situation semble prévisible car elle caractérise toute

économie agricole en l'absence d'une planification efficace, notamment en matière de formation et de ressources humaines<sup>51/</sup>.

Pour finir, on avance que l'amélioration des capitaux d'exploitation en agriculture traditionnelle comme l'a déjà montré partiellement l'expérience de la culture attelée dans le Sud-Est, contribuerait à relever sensiblement la situation. De telles interventions devraient être conjuguées avec une meilleure planification d'ensemble des ressources disponibles.

## 2.5. Droits sur la Terre et leurs Effets sur la Production

D'une manière générale, le droit sur la terre en agriculture traditionnelle revêt un caractère très diversifié et parfois complexe, mais il ne semble pas affecter d'une manière sérieuse la production.

On peut distinguer deux types de terre de culture :

2.5.1. Les Terres soumises à des droits d'usage : Il s'agit des terres inondables de quelque nature qu'elles soient : terrains de oualo du fleuve, cuvette de barrage, tamourts etc... Ces terres font l'objet d'une appropriation, généralement collective ; la collectivité peut être la tribu ou la fraction de tribu chez les Maures, le village ou la famille étendue chez les autres ethnies.

L'appartenance à une collectivité détentrice de terrain donne accès à la culture ; l'unité de gestion est soit le foyer ou la famille restreinte, soit la famille élargie.

51) cf. à ce sujet les Etudes Fonctionnelles de l'Unité des Ressources Humaines, RAMS.

Ce type d'appropriation fait rarement l'objet de transaction de vente ou de transfert de propriété et reste marqué par la rigidité des structures sociales de ces différents groupes humains ; généralement les terres les plus fertiles font l'objet des usages les plus stricts.

Chez les Maures, ce type d'appropriation est rarement accompagné d'une exploitation directe de la terre ; l'essentiel du travail est effectué par les haratines rémunérés de manières très variables<sup>52/</sup>.

Dans les ethnies négro-africaines de la vallée du Sénégal, à part l'exploitation directe par le propriétaire, plusieurs usages de ces terres sont possibles : le prêt gratuit pour une durée déterminée ou la location ; les termes de la location sont définis par la dette du terrain et varient considérablement en fonction de l'emplacement du sol par rapport à la crue ainsi qu'en fonction de l'importance de cette dernière ; le montant du loyer peut aller d'une somme symbolique équivalent au 1/10 de la récolte ou "Assakal" jusqu'à 50% de celle-ci.

2.5.2. Les terres non soumises à des droits d'usage ou terres libres : il s'agit des terres non inondables et qui ne peuvent être cultivées qu'en régime pluvial (terres de diéri). Ces terres ne font pas l'objet d'une catégorie d'appropriation bien déterminée car elles sont d'accès libre ; on pourrait peut être la qualifier de propriété temporaire ou de "pseudo-propriété" individuelle. En effet, il se trouve souvent qu'un champ soit cultivé durant une certaine période puis abandonné pour un autre, étant donné les disponibilités de terre.

Chez certaines populations de la vallée du Sénégal, ces terres sont soumises au "droit de hache"<sup>53/</sup>, c'est à dire que celui qui défriche a droit à la terre ; mais la gestion de l'ensemble de ces terres reste sous la responsabilité du chef de la collectivité, généralement le village, à laquelle le 1/10 de la récolte ou l'"Assakal" doit être attribué.

En territoire Maure, notamment dans le Sud où la population d'agriculteurs est presque exclusivement constituée de haratines, il peut se trouver qu'une partie de la production (le 1/10) soit donnée aux anciens maîtres qui passent au moment de la récolte. Cette pratique ne semble pas avoir un caractère obligatoire et devient plutôt partie intégrante des habitudes.

En définitive, il apparaît que ce sont la fertilité du terrain, sa nature et sa position particulière, qui déterminent l'attachement des populations agricoles à la terre et la rigidité ou la souplesse des usages permis sur cette dernière. Cela semble tout à fait rationnel dans la mesure où la subsistance de ces populations est largement basée sur le travail de la terre. Aussi, nous pensons que les usages en question ne posent pas de problèmes sérieux dans les conditions actuelles de l'agriculture sèche. Toutefois, dans l'avenir et à l'occasion d'interventions ou d'actions de développement dans les zones de production, il faudra veiller à ce que la terre ne devienne pas l'objet d'une spéculation ou d'un outil de rente du fait d'une plus-value quelconque.

---

53) cf. Etude de base : La Mauritanie Négro-Africaine

Nous terminons ce chapitre par une remarque à propos de certains cas particuliers d'appropriation sur les terrains de gaulo du fleuve, qui devraient être examinés sérieusement. Il s'agit d'appropriations individuelles qui se sont formées au cours de la période de colonisation ; ce sont les propriétés de ce qu'on appelle les "Diagraph" qui étaient les agents de la colonisation. Ces agents devaient prélever certains impôts et taxes, notamment sur les héritages. Mais il arrivait souvent que devant l'impossibilité de payer de certains héritiers, ces "Diagraph" détournaient une partie des héritages en leur faveur. Après l'indépendance la situation est restée telle qu'elle. Elle est appelée à poser des problèmes.

## 2.6. Rapports avec les Autres Productions du Secteur Rural

Les activités de l'agriculture sèche ne constituent généralement qu'une composante de l'ensemble des activités du monde rural. Cette composante occupe une place plus ou moins importante suivant les systèmes de production ou plus généralement, suivant les principales zones de production.

Dans la vallée du fleuve Sénégal, l'agriculture sèche (agriculture traditionnelle) constitue la principale activité agricole. Dans l'ensemble avec ses deux types de cultures, le oualo et le diéri, cette agriculture occupe pratiquement durant toute l'année les populations en place.

Plusieurs autres types d'activités peuvent interférer avec celle-ci telles que l'élevage, la pêche fluviale. L'importance de ces activités secondaires varie suivant la position des terrains de cultures par rapport au fleuve. Ainsi les pêcheurs par exemple sont surtout présents parmi les populations ayant les terres les plus proches du fleuve (Falo, Fondé et Oualo), les éleveurs parmi les populations ayant le moins de terres inondables et leur agriculture est basée surtout sur le diéri.

En outre, on assiste ces dernières années au développement de la culture irriguée. Cette nouvelle activité est supposée se substituer à la culture traditionnelle dans un moyen terme. Actuellement étant donné l'exiguité des parcelles irriguées (0,1 à 0,5 ha), cette activité ne fait qu'interférer avec l'agriculture traditionnelle sans entraîner de perturbations notables au niveau de l'emploi de la force de travail localement disponible.

Dans la zone pluviale du Sud-Est, l'agriculture sèche occupe une place assez grande doublée par un élevage relativement important. En effet, d'après l'échantillon de l'enquête RAMS, sur l'ensemble des agriculteurs de cette zone, 80% pratiquent un élevage. Cet élevage constitue une activité complémentaire pour les populations locales dans la mesure où l'activité agricole est épisodique.

Aussi, toujours dans le souci de s'assurer un complément de revenu et d'emploi, les agriculteurs parmi les moins aisés ont tendance à migrer dans les régions riveraines ou au Mali à la recherche de travail au cours de la période creuse ; d'autres parmi les plus aisés ont tendance à créer des palmeraies dans les zones favorables.

Par ailleurs, étant donné le caractère sylvo-pastoral de cette zone, certains agriculteurs parmi les haratin trouvent un complément d'activité dans l'exploitation du bois pour la fabrication de charbon qu'ils écoulent dans certains centres urbains.

Son caractère sylvo-pastoral fait que cette zone est parmi celles les plus fréquentées par les éleveurs transhumants des autres régions septentrionales, au cours de la saison sèche et même hors de cette saison. Il en résulte trois phénomènes :

- Le premier est une certaine entente entre agriculteurs et éleveurs dans la mesure où ces derniers tirent profit par leur bétail des résidus des cultures et contribuent légèrement à fertiliser les terrains de culture avec les résidus laissés par leurs animaux. Cela se passe uniquement en saison sèche après la campagne agricole et dans les zones pourvues de points d'eau pastoraux. Ce phénomène n'est pas recherché par

les populations intéressées, mais arrive spontanément, il mérite d'être encouragé.

- Le deuxième est l'existence d'un conflit entre agriculteurs et éleveurs qui se crée à l'occasion de divagations des animaux sur les cultures ; bien entendu cela ne se passe que durant la campagne agricole. Ce phénomène semble assez fréquent et mérite d'être examiné de près afin de mettre fin à ces conflits.

- Le troisième est une concurrence qui peut exister à la longue entre l'élevage et l'agriculture quant à l'utilisation de l'espace. En effet, l'absence de contrôle dans la mise en valeur agricole ne fait qu'augmenter les zones défrichées au dépend des meilleurs parcours.

Dans la zone de décrue qui est très imbriquée à la zone agro-écologique des oasis, l'agriculture sèche constitue la composante d'un ensemble d'activités d'un intérêt équivalent pour les populations ainsi que pour l'équilibre de l'exploitation du milieu. Il s'agit de l'agriculture des oasis qui valorise les nappes alluviales, et de l'élevage qui valorise la végétation naturelle, l'agriculture sèche mettant à profit les eaux de surfaces.

dans l'ensemble, l'agriculture sèche en tant qu'activité de production, contribue à maintenir un certain équilibre de l'occupation humaine de l'espace et par conséquent de son exploitation. C'est ainsi qu'en agissant seulement sur l'une ou l'autre des activités précitées, cet équilibre risque d'être perturbé si l'on ne prend pas en considération le reste des activités, ou que l'action est vouée à l'échec.

## 2.7. Conclusion Générale

Il ressort de l'étude de cette quatrième partie que l'agriculture sèche a un caractère traditionnel assez précaire. Toutes les cultures qui y sont pratiquées ont un caractère strictement vivrier. Elles sont de loin dominées par la céréaliculture. Cette dernière activité est caractérisée par :

- Des aires de culture très différentes quant à la nature de leurs milieux physiques et humains. Ces aires sont très distincts et portent généralement la marque de l'élément humain le plus représenté.
- L'emploi d'un matériel végétal, dans l'ensemble plus ou moins adapté.
- Des méthodes et techniques de production très sommaires. Bien qu'elles ne manquent pas à priori de rationalité, elles restent très extensives et ne valorisent pas d'une manière optimale les ressources du milieu. On assiste à quelques tentatives d'amélioration de ces techniques mais les résultats sont limités du fait de l'absence d'intégration dans ces tentatives et de leur caractère plus conjoncturel que structurel.
- Des moyens de production rudimentaires où le travail manuel joue le rôle principal. Ce travail a un caractère épisodique et très aléatoire qui est dicté par les conditions climatiques. Il en résulte un équilibre assez fragile de l'emploi de la force de travail disponible et une productivité du travail très aléatoire sinon très faible. A cela s'ajoute la faiblesse des moyens des agriculteurs.

Tous ces éléments confèrent à cette agriculture une précarité certaine qui semble avoir pour conséquence le délaissement du travail agricole par les jeunes actifs.

Par ailleurs, cette agriculture ne semble pas avoir de blocage au niveau des droits d'usage sur les terres de culture.

Dans l'ensemble et en tant qu'activité de production du secteur rural, cette agriculture joue un rôle important dans la stabilisation de l'élément humain dans l'occupation de l'espace. Ce rôle est plus ou moins affaibli ou au contraire renforcé par certains facteurs du milieu propre à chaque aire de production.

### Chapitre 3 : Projets et Interventions Antérieures et en Cours

Comme nous l'avons déjà signalé, ce sous secteur n'a bénéficié jusqu'à présent que d'interventions ponctuelles assez isolées dans le temps et dont la plupart n'ont pratiquement pas eu de suivi. Dans ce qui suit, nous allons établir un inventaire assez succinct de la plupart des interventions antérieures et aussi de celles en cours.

#### 3.1. Interventions Antérieures

##### 3.1.1. Opérations de Crédits à la Culture Attelée

Les opérations se sont déroulées de 1965 à 1970 dans la région des Hodhs située au Sud-Est de la Mauritanie et où les agriculteurs avaient pris l'habitude d'acheter au comptant des charrues provenant du Mali (voir chapitre 2.3 et 2.4.). Avant 1965, on dénombreait déjà un millier d'attelages dans la région et c'est pour élargir cette diffusion spontanée de la culture attelée que deux opérations de crédit furent menées. La première en 1965 initiée par les communes rurales sur leur propre budget et qui a porté sur la distribution à crédit de 600 charrues, la deuxième menée sur des fonds de la Banque Mauritanienne de Développement et qui a concerné en 1966 la distribution à crédit de 670 charrues et de 800 boeufs d'attelage.

Ces deux opérations se sont appuyées sur les services de l'agriculture qui étaient chargés de la distribution et de la récupération des fonds et aussi de l'encadrement et de la vulgarisation.

Du point de vue des résultats, ces opérations n'ont pas eu de grands succès. Sur le plan quantitatif, on a assisté à un accroissement notable des superficies emblavées donc de la production sur le plan technique, les agents de l'agriculture,

accaparés par les tâches matérielles, n'ont pas pu vulgariser convenablement les nouvelles méthodes culturales, et la création de groupement coopératifs n'a pas facilité leurs tâches. Sur le plan économique on a assisté à un effondrement des prix dû à cet accroissement de la production et à une absence d'interventions en matière de commercialisation et de protection du marché et qui a eu des conséquences néfastes sur la marche des opérations.

Par la suite, une opération de relance de la culture attelée a été menée en 1972 par l'agriculture dans la région du Guidimakha, mais elle s'est limitée à la distribution de 31 multiculteurs et de 45 houes.

### 3.1.2. Etude des Possibilités de Développement des Cultures Vivrières dans la Zone Pluviale du Sud-Est Mauritanien

Cette étude a été effectuée en 1967 par des experts du BDPA en vue de mettre au point un programme de développement des cultures en zone pluviale, destiné à accroître la production vivrière et développer le paysannat local par la vulgarisation de méthodes nouvelles, la diffusion de matériel supposant une organisation adaptée du crédit agricole et un renforcement de l'encadrement. C'est une étude assez générale qui a établi un diagnostic de la situation et a fait le point quant à l'introduction de la culture attelée ; elle n'a eu aucun suivi.

### 3.1.3. Projet de Développement du Sud-Est Mauritanien

C'est une étude de préparation d'un programme (sur cinq ans) de développement et d'amélioration de l'agriculture dans le Sud-Est mauritanien en vue d'appuyer une demande de financement au groupe de la Banque Mondiale.

L'étude devait définir les méthodes et l'organisation susceptibles d'apporter des améliorations au système de production et des augmentations de revenus pour les cultivateurs.

A cette fin, elle a délimitée plusieurs zones géographiques dans lesquelles seront entreprises différentes actions, dont l'ensemble constitue le projet. L'ampleur de ce projet est limitée de manière à ce que les bénéfices escomptés justifient les investissements proposés.

C'est une étude qui semble être assez concrète et complète mais qui semble-t-il (à défaut de financement) n'a eu aucun suivi.

#### 3.1.4. Etude des Barrages dans les Hodhs

C'est un projet financé par le FED qui a pour objet l'étude technique de la construction d'un certain nombre de nouveaux barrages de décrue dans la région des Hodhs, ainsi que la réfection ou la réparation de barrages existants. Ce projet intéresse une cinquantaine d'ouvrages prioritaires dont 14 existants et 38 nouveaux ; ces barrages devaient permettre la mise en valeur en décrue d'environ 3.600 ha nouveaux. Seulement 18 barrages ont été retenus dont 12 font l'objet actuellement d'un projet SONADER.

#### 3.1.5. Projet des Barrages de l'Est Mauritanien

C'est un projet qui a été mis au point durant les années soixante suite à une mission d'étude hydro-agricole. Treize sites de barrages ont été identifiés au Gorgol, Guidimakha, Assaba et les 2 Hodhs. Le projet a connu un début de réalisation sous le contrôle du Génie rural et seulement 6 barrages ont été achevés vers la fin des années soixante.

Le reste des barrages a fait l'objet d'une requête auprès du Fond d'Équipement des Nations Unies (FENU).

### 3.2. Interventions en Cours

Dans la situation actuelle il existe un bon nombre de projets ayant trait de loin ou de près à l'agriculture sèche. Ces projets sont soit en phase d'exécution, soit en phase de préparation pour l'exécution pour ne citer que les plus importants, on note :

#### 3.2.1. Développement Rural de la Région du Tagant

Ce projet fait le point de la situation dans la région géographique du Tagant sur tous les aspects du monde rural. Il propose des mesures englobant essentiellement les thèmes suivants :

Agriculture et environnement (vulgarisation, recherche économie de l'eau, intervention dans les palmeraies, environnement, services agricoles...).

- Infrastructure sociale ;
- Infrastructure physique ;
- Infrastructure hydraulique : dans ce volet, le projet propose la reconstruction et la création d'un certain nombre de barrages de décrue. Une première tranche de 14 barrages prioritaires a été retenue.

Ce projet est en principe en phase de préparation pour l'exécution sous la gestion et l'organisation de la SONADER.

#### 3.2.2. Projet de Reconstruction et de Création de 15 Barrages dans le Brakna-Gorgol

Il s'agit bien entendu de barrages de décrue. C'est

un projet financé par l'USAID sous l'égide de la SONADER. L'étude de ce projet est dans sa dernière phase.

### 3.2.3. Projet de Promotion des Cultures Sèches

Ce projet vise une augmentation de la production céréalière en Assaba et au Guidimakha par la promotion de la traction animale et l'amélioration des façons culturales. Il est financé par le FAC, d'un montant de 15.000.000 UM pour une durée de 2ans ; il s'inscrit dans le cadre de l'aide exceptionnelle aux pays du Sahel.

Ce projet permettrait de toucher 1.200 familles dont 500 en Assaba et 700 au Guidimakha. Il est géré à partir de Nouakchott par un personnel expatrié et agit par le biais des secteurs de l'agriculture.

Le projet devait démarrer durant l'hivernage 80. Ce projet ne comporte pas de volet formation, mais il est en connexion avec un projet de formation de formateur du BIT (Bureau International du Travail).

### 3.2.4. Projet de Protection des Cultures Vivrières dans le Sahel

Ce projet consiste en la formation de 40 cadres mauritaniens dans le domaine de la protection phytosanitaire : bourses, séminaires et stages, assistance à la formation par le renforcement des moyens pédagogiques de l'ENFVA de Kaédi. Cette action sera accompagnée de la fourniture de certains moyens et une action sur le terrain.

Le projet est financé par l'USAID pour une durée de 4 ans et un crédit de 250.000 US \$. Ce projet approche de sa fin et il semble qu'il va être suivi d'une autre tranche de réalisation.

### 3.2.5. Projet de Développement Rural dans la Région du Guidimakha (WAR ON WANT)

Ce projet vise l'amélioration et la maîtrise des systèmes de production ainsi que la sécurité dans la satisfaction des besoins alimentaires des paysans de la région, dans 10 villages du fleuve.

Le projet est financé par une organisation non gouvernementale britannique "War on Want" d'un montant de 12.635.900 UM et pour une durée de 5 ans. Le démarrage effectif du projet a eu lieu en juillet 76. Les thèmes élaborés par le projet au niveau de chaque village ont trait aux cultures céréalières et maraichères ainsi qu'à l'introduction de la culture attelée.

### 3.2.6. Projet de Développement Rural Intégré du Guidimakha (DRIG)

C'est un projet de recherche et de vulgarisation en vue d'améliorer la production agro-sylvo-pastorale et de permettre à la région du Guidimakha de devenir auto-suffisante en matière de produits vivriers tout en préservant l'environnement.

Le projet est financé par l'USAID d'un montant de 3.346.000 US \$ pour une durée de 5 ans ; le démarrage effectif a eu lieu en avril 1978.

### 3.2.7. Projet de Développement Rural Intégré du Barkéol

Il vise à améliorer la production vivrière par une utilisation rationnelle du milieu. Les thèmes élaborés par le projet ont trait aux cultures céréalières (production et protection) maraichères, fourragères et au reboisement.

Le projet est financé par la Fédération Luthérienne Mondiale pour un montant fixé chaque année en fonction des opérations programmées. Le projet a démarré en juin 1979 pour une durée de 4 ans.

Tableau N°15 : Récapitulatif des interventions en cours

Nom du Projet	Source de Financement	Enveloppe du Projet	Type d'action	Population impliquée	Zone d'intervention	Date de démarrage	Année
Développement rural du Tagant	n.d.	?	Développement rural intégré	4368 familles (35.000 hts)	Tagant Assaba Brakna	n.d.	n.d.
Projet des barrages du Brakna-Gorgol	U.S.A.I.D.	n.d.	Construction et réfection de barrages	750 familles +	Brakna Gorgol	n.d.	n.d.
Promotion des cultures sèches	F.E.D.	15.000.000 UM	Promotion de la culture attelée	1200 familles (7.200 hts)	Assaba Guidimaka		2 ans
Protection des cultures vivrières	U.S.A.I.D.	250.000 US \$	Formation de 40 cadres fourniture de matériel	n.d.	Toutes régions	1977	4 ans
Développement rural de la région du Guidimaka	War on Want	12.636.000 UM	Vulgarisation	10 villages du Guidimaka	Sud du Guidimaka	1976	5 ans
Développement rural intégré du Guidimaka	U.S.A.I.D.	3.346.000 US \$	Recherche et Vulgarisation	Villages situés dans un rayon de 20 km autour de Sélibaby	Département de Sélibaby	1978	5 ans
Développement rural intégré du Barkôl	Fédération Luthérienne Lonciale	Fixe chaque année suivant le programme d'action	Développement des systèmes de production	n.d.	Département du Barkôl	1979	4 ans
Protection phytosanitaire des cultures	F.I.C.	11.000.000 UM	Fourniture de produits de traitement	n.d.	Toutes régions	1980	n.d.

+ Estimation

BEST AVAILABLE COPY

### 3.2.8. Projet de Renforcement de la Protection Phytosanitaire des Cultures

Comme son nom l'indique, le projet vise à renforcer la protection phytosanitaire des cultures par la fourniture de produits de traitement. Le projet intervient à l'échelle nationale.

Il est financé par le FAC pour un montant de 11.000.000 UM et pour une durée limitée à la fourniture des produits.

### 3.2.9. Récapitulatif (cf. tableau n°15)

## 3.3. Commentaires

Nous pouvons distinguer dans ce qui précède 3 groupes d'interventions :

- les projets de développement rural ;
- les missions et projets hydro-agricoles (construction de barrages) ;
- les interventions ponctuelles (action phytosanitaire, action de crédit...).

### 3.3.1. Les Projets de Développement Rural

Cette catégorie d'intervention semble être à priori la plus intéressante puisqu'elle utilise une approche globale touchant à tous les aspects du monde rural et est animée d'un esprit pratique et réaliste ; aussi faut-il attirer l'attention sur l'importance à donner aux phases de suivi et d'évaluation à posteriori de cette catégorie de projet.

### 3.3.2. Les Missions et Projets Hydro-agricoles

Il s'agit essentiellement de projets de réfection ou de construction de barrages qui ont pour objet l'accroissement des surfaces de terre cultivée en décrue.

Des remarques s'imposent dans cette catégorie d'intervention :

a) la fiabilité des données de base utilisées dans les études de factibilité technique (dimension des ouvrages, choix des sites etc...) qui ont souvent des conséquences fâcheuses sur la vie du projet ; des données non fiables ont souvent comme conséquences un sous dimensionnement des ouvrages entraînant la destruction des barrages, surtout lorsque ces derniers sont le plus souvent en terre ; un choix non raisonné des sites peut entraîner les mêmes conséquences ou aboutir à des conflits d'intérêt entre deux ou plusieurs groupes humains.

b) la deuxième remarque relative à l'absence de petites actions d'accompagnement de ces projets telles que la vulgarisation agricole, l'encadrement etc... Si bien que un impact sur la production ne peut être mesuré que par l'accroissement des surfaces cultivées.

### 3.3.3. Les Interventions Ponctuelles

Il s'agit de programmes de protection des cultures et des actions de crédit pour la culture attelée qui généralement se limitent à des distributions ou à des ventes de produits et de matériel agricole.

On note à ce niveau l'absence de toute action d'accompagnement spécifique de ces projets visant à ancrer d'une façon permanente leur impact sur la production. Ce qu'on peut aisément craindre de cette catégorie d'intervention, (compte tenu des expériences antérieures), c'est le développement d'un certain paternalisme envers les agriculteurs qui aurait des conséquences néfastes.

Aussi, l'on peut prévoir qu'une fois l'enveloppe destinée à chacune de ces interventions épuisée, on se retrouve dans la situation de départ d'avant projet sauf si l'on a pris soin de constituer des fonds de remplacement d'achat du matériel.

Dans l'ensemble, l'on peut dire qu'il y a eu jusqu'à présent une absence presque totale de coordination et de consultation entre les interventions qui ont eu lieu et celles qui sont en cours. Cette carence est due à une absence de politique agricole et de moyens humains et matériel alloués sous secteur.

## Chapitre 4 : Production et Destination des Produits

Dans ce chapitre, on se propose d'étudier les principales productions du sous-secteur. Pour ce faire, on présentera les produits et les sous-produits, on évaluera la production et on étudiera sa destination ainsi que les problèmes qui s'y posent, notamment ceux relatifs au stockage et à la commercialisation.

### 4.1. Production

#### 4.1.1. Les Produits et les Sous-Produits

Les produits de l'agriculture sèche sont presque exclusivement représentés par les céréales alimentaires, étant donné le caractère vivrier de cette agriculture. Ces céréales, cultivées pour leurs graines, constituent le produit végétal de base pour l'alimentation des populations rurales en Mauritanie. Il s'agit principalement des mils et secondairement du maïs, du blé, de l'orge et du riz en dernier lieu. Toutes ces céréales peuvent être consommées sous forme de "couscous" qui constitue le repas le plus commun, ou sous forme d'autres dérivés.

Pour ce qui est des autres produits il y a :

Les légumineuses alimentaires telles que le niébé, l'arachide et le voandzou. Le niébé est cultivé pour ses graines qui peuvent être consommées soit en vert grillées, soit en sec associées comme légumes dans certains plats ; chez certains agriculteurs les graines de niébé sont considérées comme un produit de substitution de la viande. L'arachide est aussi cultivée pour ces graines utilisées comme légumes dans certains repas ou pour faire un genre de "couscous", notamment chez les populations négro-africaines de la haute vallée du Sénégal. Le voandzou, bien que sa culture ne soit

pas très connue, est très apprécié par les agriculteurs qui consomment ses graines comme légume, associées à la viande.

- Les légumes, il s'agit principalement de la patate douce et de la pastèque ou "béref". Les tubercules de la patate douce sont consommés le plus souvent en légumes avec le riz, mais peuvent aussi constituer un produit de substitution des céréales. Les graines de béref, compte tenu de leur richesse en lipides et protéides, sont toujours associées aux autres céréales pour des préparations spéciales.

Pour ce qui est des sous-produits, ils ne revêtent pas une importance ni un intérêt particulier : la paille des mils et sorghos est le plus souvent laissée sur place. Etant donné sa grossièreté, elle n'est pas très appréciée par les animaux à l'état où elle est. Par contre la paille du blé et de l'orge est généralement conservée et administrée au bétail. Comme autres sous-produits, l'on signale les feuilles vertes du Niébé, de l'arachide et de la patate douce qui sont consommées comme épinards chez certaines populations du fleuve ; les fanes de niébé sont administrées aux animaux comme fourrage par certains agriculteurs.

#### 4.1.2. La Production

Il serait difficile de procéder à l'évaluation de la production du sous secteur compte tenu de l'insuffisance et du peu de fiabilité des données relatives aux superficies cultivées ainsi qu'aux rendements obtenus. La difficulté d'une telle évaluation est accentuée par le caractère aléatoire des précipitations qui varient d'une année à l'autre et qui déterminent directement ou indirectement, le niveau de la production.

Devant cette situation, on a été amené à procéder à des estimations compte tenu des données disponibles, et ce pour les niveaux de production les plus extrêmes.

#### 4.1.2.1. Céréaliculture

A partir des données avancées dans ce rapport (cf. chapitre 2.2.) sur les superficies emblavées et les rendements, les niveaux de production peuvent être établis comme l'indique le tableau n° 16 ci-dessous.

Tableau 16 : Evaluation de la Production Céréalière  
(mils, sorghos, blé et orge)

Désignation Zone de Culture	Superficies emblavées (ha)	Rendements kg/ha <sup>54/</sup>	Production <sup>55/</sup> (Tonnes)			
			H1 basse	H2 haute	H1 % basse	H2 % haute
Vallée du Sénégal	3.000-60.000 en Oualo	430	12.901	25.000		
	30.000-40.000 en Diéri	240-460	7.200	13.800	35,5	41,7
Zone pluviale du Sud-Est	50.000-111.000	285-423	14.250	46.953	59,7	49,5
Zone de décrue	3.350-13.430	250-430	837	5.775	3,5	6
Autres zones	1.140- 5.700	250-430	285	2.451	1,2	2,6
Totaux	87.500-230.130		23.862	94.779	100 %	100 %

Ces calculs, bien que fort approximatifs et basés sur des situations hypothétiques, faute de données précises, donnent une idée globale des variations de la production.

54) Nous avons sélectionné les rendements ou les fourchettes de rendement qui nous paraissent les plus vraisemblables.

55) H1 : Hypothèse défavorable : mauvaise année climatique généralisée.

H2 : Hypothèse favorable : bonne année climatique généralisée.

Cette production se situerait dans la fourchette 24.000 - 95.000 tonnes. L'on ajoute que notre hypothèse H1 est très pessimiste car les années climatiques mauvaises et généralisées sont très peu probables ; de ce fait, le niveau inférieur n'atteindrait jamais cet ordre de grandeur calculé, mais lui reste toujours supérieur. Pour l'hypothèse H2, elle est aussi très optimiste dans la mesure où compte tenu des effets de la dernière période de sécheresse sur les populations (exode, migration etc...), la totalité des superficies ne peut être cultivée ; de ce fait le niveau supérieur ne fait que tendre vers la grandeur calculée. Par ailleurs si on examine les statistiques mauritaniennes on peut voir qu'un tel niveau de la production aussi optimiste soit-il, a été atteint et même dépassé avant la période de la sécheresse.

Cependant, on peut constater que la production n'a pas le même caractère dans les différentes zones de culture. Dans la vallée du Sénégal ainsi que dans la zone de décrue la production varierait dans des rapports plus forts que ceux de la zone pluviale, surtout si on ne tient pas compte des cultures de diéri ; ainsi, le caractère aléatoire de la production semble être plus accentué dans la vallée et dans la zone de décrue qu'ailleurs.

Cette observation justifie à notre sens l'intérêt croissant accordé à la culture irriguée dans la zone du fleuve, pour qu'elle se substitue aux cultures traditionnelles de oualo ; mais nous pensons qu'un grand intérêt devrait aussi être accordé à la zone pluviale, étant donné sa part dans la production totale, notamment en mauvaise année ; de même la lenteur des réalisations des aménagements hydro-agricoles prévus ne fait qu'accroître un tel intérêt.

4.1.2.2. Cultures associées : Bien que ces cultures soient liées à la céréaliculture, leur production ne semble pas varier avec des amplitudes aussi fortes que pour les céréales ; cela revient au fait que les superficies qui leurs sont consacrées ne suivent pas forcément le rythme de l'ensemble des superficies emblavées.

Nous avons estimé que leur production équivaldrait 10 à 20 % de la production céréalière en volume, à son niveau le plus élevé, soit 9.500 à 19.000 tonnes. Cette production serait dominée par le niébé avec environ 60 % du tonnage, le reste étant représenté par les autres cultures.

#### 4.2. Destination des Produits

##### 4.2.1. Auto-Consommation

L'agriculture sèche a surtout un caractère vivrier ; de ce fait, l'essentiel de la production est destinée à l'auto-consommation par les producteurs eux mêmes et leurs dépendants. En effet, l'utilisation des produits pour la consommation familiale intervient dès la récolte : les besoins journaliers sont prélevés sur les stocks quotidiennement. C'est ainsi qu'une bonne partie de la production est autoconsommée.

D'après la littérature à ce sujet, cette autoconsommation porte sur les 2/3 de la production céréalière ; ce rapport n'a aucun caractère fixe étant donné les variations possibles de la production d'une récolte à l'autre. En effet, en cas de faible production, ce taux peut atteindre 80 % et même plus ; en cas de production abondante, il se stabilise autour de 66%. Par ailleurs, l'enquête production du RAMS a révélée pour la campagne agricole 1978/79 un taux d'autoconsommation de l'ordre

de 85% pour l'ensemble des céréales dans tout le pays. Ce taux varie suivant les zones de production et les céréales considérées ainsi par exemple, dans les différentes zones on trouve que l'autoconsommation, toutes les céréales, est de 97% pour le zone pluviale, 30% pour les zones de décrue. En considérant les différentes céréales on trouve que pour le mil et le sorgho l'autoconsommation porte sur 85 et 87%, pour le maïs et le blé 67% et pour l'orge 57%. Cela peut s'expliquer par l'importance de la production dans chaque zone, les comportements économiques des agriculteurs et leurs goûts.

Pour ce qui est des produits des cultures associés, le taux d'autoconsommation varie selon le produit. L'échantillon de l'enquête RAMS a révélé les taux suivants pour l'ensemble du pays :

- Niébé : 87 %
- Patate douce: 12 %
- Arachide : 22 %.

Pour les autres produits tels que le béréf, le yoandzou etc... la majeure partie est généralement autoconsommée. Le reste est rarement vendu et fait plutôt l'objet de troc contre d'autres produits.

Il apparaît donc que pratiquement toutes les productions du sous-secteur sont marquées par le caractère vivrier à l'exception de l'arachide et de la patate douce, qui semblent avoir un caractère plus commercial, mais l'importance de ces derniers produits reste très limitée.

#### 4.2.2. Stockage

##### 4.2.2.1. Les Techniques de Stockage

L'agriculture sèche en Mauritanie, étant une agriculture

de subsistance, la fonction de stockage y est d'une importance capitale. Elle lui est dictée par le caractère aléatoire de la production. En effet, pour assurer leurs besoins alimentaires annuels et éventuellement prévenir les aléas climatiques, les producteurs sont amenés à stocker ou encore à différer dans le temps l'emploi de denrées produites à un moment déterminé. Aussi, après la dernière période de sécheresse, les pouvoirs publics se sont préoccupés de doter les différentes zones de production et de consommation de nouveaux moyens de stockage afin de constituer des stocks de sécurité ou des stocks régulateurs du marché.

L'opération de stockage suppose un certain niveau de production et nécessité des moyens.

Dans la situation actuelle les agriculteurs emploient des méthodes traditionnelles de stockage des produits vivriers issus de leur production. Le système traditionnel le plus courant est le grenier construit avec des matériaux locaux.

Dans la vallée du Sénégal, le grenier est généralement constitué d'une plate forme carrée, plus ou moins sur-élevée, avec des murs ; l'ensemble est construit de bois et d'argile et le toit est en chaume ; dans certains villages, le grenier est appuyé contre l'un des murs de la maison.

Dans le Sud-Est et au Nord des Hodhs les greniers sont de forme cylindrique et constitués par des parois en terre fine (argile) mélangée à de la paille ; le toit, dressé en cône, est fait en chaume de "Krou-Krou" qui est une graminée pastorale. Généralement, ces greniers sont sur-élevés et établis sur des blocs de pierre ou de latérite ; leur intérieur est souvent divisé en 4 ou 5 cellules pour contenir différentes céréales. La capacité de stockage de ces greniers est assez limitée. En effet leur diamètre atteint rarement 2 mètres, leur hauteur

utile 0,75 mètre et environ 20 à 25% de l'espace utile est occupé par les parois.

Dans le département de Boumdeid (Assaba), il est de coutume de stocker une partie de la récolte céréalière dans des fosses souterraines non hermétiques. Un trou est creusé pour accéder et aménager une chambre souterraine plus ou moins grande suivant l'importance de la récolte. Les parois de la chambre sont enduites de torchis (argile et paille malaxée avec de l'eau), les céréales sont entassées en épis jusqu'à mi-hauteur du trou vertical, ensuite une couche de paille est posée et le trou est bouché<sup>56/</sup>.

En dehors de ces systèmes et notamment dans la zone de décrue, les produits sont contenus dans des sacs qu'on entrepose dans un coin de l'habitation ou dans un local de stockage ou "Makhzen" ; cette pratique est très courante chez le commerçant en zones urbaines qui sont eux aussi amenés à faire du stockage à des fins commerciales.

Pour ce qui est des pouvoirs publics qui sont représentés en Mauritanie par l'Office Mauritanien des Céréales (OMC), l'opération de stockage revêt un caractère socio-économique. En effet, l'OMC devrait constituer et gérer deux types de stocks :

- des stocks de stabilisation des prix sur le marché ;
- des stocks de sécurité contre les calamités naturelles.

Pour cela, il dispose actuellement d'une capacité de stockage de 12.500 tonnes, dont 10.000 constituées de silos en béton et 1.500 de hangars. En outre, l'OMC construit 5 hangars d'une capacité de 500 tonnes chacun dans 5 régions différentes. Par ailleurs, l'on signale l'existence d'un projet de création de nouveaux entrepôts à Nouakchott, Nouadhibou et Rosso, pour une capacité totale de 52.000 tonnes.

---

56) B. Machat, 1977.

Un certain nombre d'autres moyens de stockage sont à la disposition de l'OMC mais, ne lui sont d'aucune utilité. Ces derniers sont implantés dans le Sud-Est du pays. Il s'agit de silos métalliques ou en béton, construits vers les années 60 et dont la capacité totale est de 2.800 tonnes.

#### 4.2.2.2. Possibilités et Limites

Pour ce qui est du stockage chez les producteurs, l'on sait que c'est une pratique très ancienne, liée à la sédentarisation des agriculteurs et qui bénéficie d'une expérience éprouvée. Les techniques employées dans la confection de greniers (matériaux, formes, dimensions, disposition) sont le signe d'une grande capacité d'adaptation aux ressources locales et d'une maîtrise architecturale qui sait allier esthétique et efficacité<sup>57/</sup>.

Cependant, l'inconvénient majeur de ces pratiques réside dans l'impossibilité d'assurer le contrôle du parasitisme de manière économique<sup>58/</sup>. Bien que les pertes dues aux parasites soient difficiles à apprécier, compte tenu des faibles quantités stockées par les producteurs, le risque est toujours important. C'est ainsi que des techniques simples d'amélioration de stockage ou de prévention peu coûteuses devraient être recherchées et diffusées.

En ce qui concerne le stockage appartenant à l'OMC, la capacité actuelle est en deça des besoins et c'est là la principale limite des actions de l'Office dans son rôle d'organisme stockeur<sup>59/</sup>. En effet, d'après une étude du CILSS sur le stockage dans les pays du Sahel<sup>60/</sup>, les besoins

57) CILSS, 1978.

58) B. Machat, 1977.

59) Ibid.

60) CILSS, 1978.

totaux en capacité de stockage ont été évalués en 1975 à environ 24.000 tonnes, ce qui fait apparaître un déficit total de l'ordre de 10.000 tonnes. Cette situation est aggravée par certaines insuffisances des magasins et entrepôts actuels, dûes à l'absence d'un entretien convenable.

Les pouvoirs publics sont conscients de la gravité du problème et une politique de stockage a été mise au point et est en instance d'exécution.

#### 4.2.3. La Commercialisation

Le caractère vivrier de l'agriculture sèche ainsi que les variations de la production, font que les mouvements de commercialisation sont très irréguliers. Cette commercialisation ne porte que sur une partie limitée de la production et intéresse principalement les mils et les sorghos. D'après la littérature à ce sujet, la commercialisation porterait le tiers de la production céréalière. Ce taux peut-être considéré comme un taux plafond qui n'est atteint qu'en cas de production abondante, il peut descendre jusqu'à 20 %, voire moins en cas de faible production. L'enquête production du RAMS a révélé, pour la campagne agricole 1978/79, un taux de commercialisation de l'ordre de 15 % pour l'ensemble des céréales. Ce taux varie suivant les zones ainsi que suivant les céréales considérées ; ainsi par exemple, il est de 3 % pour la zone pluviale, 17% pour la vallée du Sénégal et 30% pour la zone de décrue. En considérant les différentes céréales, ce taux est de 13 à 15% pour les mils et sorghos, 33% pour le maïs et le blé, et 43% pour l'orge. Ces variations peuvent s'expliquer d'une part, par l'importance de la production dans chaque zone et d'autre part, par les comportements économiques des agriculteurs et leurs traditions.

Pour ce qui est de la commercialisation elle-même, il n'existe pas à vrai dire de structures déterminées ni de circuits connus pour les céréales. Néanmoins, on peut distinguer deux types de commercialisation ou mieux encore, deux types de vente :

- La commercialisation traditionnelle qui est pratiquée comme trafic local de céréales par des commerçants avisés qui constituent des stocks en vue de la spéculation. Cette spéculation peut se faire à deux niveaux.

. D'une part au niveau des crédits à la consommation qui peuvent être consentis par ces commerçants aux agriculteurs ; ces crédits portent sur certains biens de consommation tels que thé, sucre, tabac, tissu. Ces biens sont souvent avancés aux agriculteurs à des prix anormaux ; à titre d'exemple on a pu noter au cours de la campagne 1979/80 les prix suivants :

thé	:	700 UM/kg	au lieu de	480 UM
sucré	:	110 "	"	de 94 "
tabac	:	350 "	"	de 250 "

. D'autre part au niveau des remboursements de la dette après la récolte, où les agriculteurs sont amenés à vendre une partie de la production à ces commerçants pour s'acquitter ; ces derniers profitent de leur situation d'oligopole pour n'offrir que des prix très bas.

Ce type de commercialisation s'adresse aussi à d'autres catégories de commerçants dont l'activité dépasse le cadre local. Ces derniers assurent souvent leur transport et leur stockage et pratiquent un certain arbitrage en achetant les céréales

sur les lieux de production pour les revendre dans les lieux de consommation (zones urbaines). Ainsi leur comportement est toujours marqué par un caractère spéculatif. Certains parmi ces commerçants sont des caravaniers et vont jusqu'à importer des céréales du Mali.

- La commercialisation par le canal de l'Office Mauritanien des Céréales. En effet l'OMC a organisé et continue à organiser des campagnes de collecte de céréales dans les principales zones de production. Cependant son intervention a un caractère plus conjoncturel que structurel et reste très limitée. La collecte est généralement faite par des producteurs agréés par l'OMC, moyennant une marge proportionnelle aux quantités collectées.

Deux campagnes de collecte ont été organisées jusqu'à présent : celle de 1976/77 où 1.500 tonnes ont été collectées et celle de 1978/79 qui a porté sur 1.800 tonnes.

On peut assurer que, quelque soit le niveau de la production, les quantités de céréales collectées par l'OMC ne représenteraient qu'une très faible partie de la production commercialisable, ce qui est de nature à minimiser son rôle. Ceci pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs dont la dispersion dans l'espace des aires de production, conjuguée à l'insuffisance de l'infrastructure routière et à l'enclavement de certaines zones. L'ensemble de ces facteurs fait que l'OMC ne peut toucher toutes les zones de production.

Pour ce qui est des prix à la production, nous avons pu noter à travers l'échantillon de l'enquête RAMS, qu'ils varient considérablement comme le montre le tableau ci-après.

Tableau 17 : Quelques Prix à la Production des Céréales  
dans Différentes Régions : Campagne 1978/79

(Unité : UM/kg)

Région	Céréale	Mil	Sorgho	Maïs
Z.A.E. I	4ème, 5ème, 6ème, région	16,6	15,4	14,8
Z.A.E. II		nd	10	nd
Z.A.E. III	4ème, 5ème, 9ème, région	12,7	14,3	nd
Z.A.E. IV	7ème, 9ème, région	nd	24,3	25
Z.A.E. V	5ème, 6ème, région	nd	8,8	nd
Toutes régions		13,5	14,3	15,6

(n.d. non déterminée)

A notre avis, ces variations ne reflètent pas toujours la réalité du marché, mais plutôt des situations très particulières ; ainsi par exemple les prix les plus bas peuvent résulter :

- Soit d'une offre locale importante comme c'est le cas, à priori, de certaines zones de production.
- Soit d'une situation d'oligopole en faveur de commerçants privés et en l'absence de toute autre possibilité de commercialisation.

- Soit d'une offre supplémentaire extérieure, à des prix relativement bas, telle que par exemple les quantités de céréales distribuées et vendues dans le cadre de l'aide alimentaire<sup>61/</sup>, ou les céréales importées illicitement du Mali par les commerçants caravaniers, notamment dans la zone du Sud-Est mauritanien<sup>62/</sup>.

Il apparaît donc que la situation du marché des céréales est assez précaire dans laquelle le rôle régulateur de l'OMC n'apparaît nulle part.

Quant aux prix pratiqués par l'OMC, ils sont fixés chaque année par un conseil d'administration de l'Etat, et prennent en considération 10 éléments dont :

- 1. Le taux de céréales traditionnelles commercialisables.
- 2. Les coutumes et les traditions des producteurs.
- 3. Les charges prévisibles et le prix de vente attendu, etc...

Ces prix se situent entre 7 et 12 UM/kg ; le prix d'achat moyen a été de :

- 7,84 UM/kg en 1976/77.
- 8,2 " en 1978/79.

Ces prix ne semblent pas du tout inciter les producteurs surtout quand on introduit sur le marché d'importantes quantités de céréales<sup>63/</sup> à des prix inférieurs.

61) L'on note que l'aide alimentaire est gérée par l'ex-plan d'urgence qui était une instance conjoncturelle. Les prix pratiqués ont été de : 2 UM/kg en 1974, 3 UM/kg en 1975, 4 UM/kg en 1976, 6 UM/kg en 1977 et 8,2 UM/kg en 1978.

62) A ce sujet on note que durant un séjour de 3 jours au mois de mai 1980, entre Bousteila et Néma dans le Sud-Est, 2 Caravanes provenant du Mali et transportant 2.500 kg de céréales chacune ont été croisées. D'après les caravaniers, le prix d'achat du sorgho à cette époque (époque de soudure) est de 12 UM/kg. Ces mêmes céréales sont vendues dans le Sud-Est, notamment à Aioun, 22-25 UM/kg ainsi le prix d'achat des céréales au Mali en fin de campagne agricole serait nettement inférieur à 12 UM/kg.

63) D'après l'OMC, entre novembre 1977 et juillet 1979, 84.000 tonnes de céréales ont été distribuées.

Bref, une telle situation est de nature à décourager les producteurs et favoriser la domination du marché par les commerçants de toutes catégories. Il faut reconnaître qu'il y a bien des contraintes objectives qui font que l'OMC ne peut jouer le rôle qui lui est dévolu ; parmi ces contraintes on peut citer :

- Le volume limité de la production commercialisable, car il ne sert à rien d'inciter les producteurs à vendre davantage au dépend de leur autosuffisance annuelle.

- La dispersion de la production qui ne pourrait justifier la mise en place de structures développées de collecte.

- L'insuffisance de l'infrastructure routière qui grève les coûts de la collecte et aussi ceux de la distribution.

De l'autre côté, il y a d'autres contraintes moins objectives telles que :

- Un dédoublement des structures d'intervention dans le domaine des céréales et de leur distribution et commercialisation (Office Mauritanien des Céréales et l'ex-plan d'urgence ou Commissariat à l'Aide Alimentaire) qui dans un souci de complémentarité et d'efficacité, ne font qu'aggraver la situation.

- L'absence d'une réglementation et de moyens de contrôle du marché des céréales, afin de pouvoir agir sur les Principaux courants de trafic céréaliers etc...

Il y a là autant de problèmes qui méritent d'être examinés avec beaucoup de soins.

En définitive, dans la situation actuelle, étant donné les caractères de cette production agricole, on peut dire que les structures existantes de commercialisation sont plus ou moins adaptées à la situation, malgré des problèmes qui en découlent. En effet, cette situation est telle qu'elle ne justifierait pas de grandes mesures d'intervention dans le domaine de la commercialisation. Cependant, en l'absence de toutes interventions, il est évident que la situation s'aggraverait davantage. Son redressement ne pourrait avoir lieu qu'en intervenant simultanément au niveau de la production elle-même, qui constitue le maillon essentiel de la chaîne, en minimisant ses problèmes. Une telle entreprise ne donnerait les résultats souhaités que si elle est inscrite dans le cadre d'une politique agricole bien définie, intégrant aux problèmes de la production ceux du stockage et de la commercialisation.

## Chapitre 5 : Formation et Recherche

Dans ce chapitre nous allons effectuer un rappel des différentes institutions et structures intervenant dans les domaines de la formation, et de la recherche agronomique ; ensuite nous allons examiner dans quelles mesures elles intègrent le processus de la production en agriculture sèche par le biais des agents qu'elles forment, par les programmes de recherche qu'elles mettent au point et diffusent ainsi que par les moyens humains qu'elles mettent en oeuvre, on insistera particulièrement sur les aspects qualitatifs.

### 5.1. Situation Actuelle de la Formation et de la Recherche

Il existe en Mauritanie 3 institutions intervenant dans la formation et la recherche agronomique, ce sont :

\* L'Ecole Nationale de Formation et de Vulgarisation Agricoles de Kaédi (ENFVA) : c'est un établissement public à caractère administratif, assisté par un projet FAO/PNUD. Cette école dispense 2 types de formation :

- . La formation de moniteurs de l'Economie Rurale.
- . La formation de conducteurs des Travaux de l'Economie Rurale.

Les enseignements dispensés dans cet établissement ont trait à la production végétale, la protection des végétaux, la sylviculture, la vulgarisation et l'économie rurale.

\* Le Centre National de la Recherche Agronomique et du Développement Rural (CNRADR) à Kaédi

C'est un établissement public à caractère administratif doté de l'autonomie financière. Il est chargé d'organiser, d'exécuter et de diffuser tous travaux de recherche intéressants

l'agriculture et la promotion de la production agricole en général.

Sa vocation est très large, allant de l'expérimentation à la formation, aux études économiques et à la pré vulgarisation. Cette vocation n'a pas pu être pleinement exprimée jusqu'à présent compte tenu des effectifs de chercheurs nationaux.

Théoriquement, ce Centre dispose de 3 antennes :

- La station phoenicole de Kankossa
- Le laboratoire d'entomologie de Nouakchott
- La station fruitière de Rindio dans la vallée du Sénégal.

Actuellement les programmes du CNRADR concernent deux systèmes de production, ce sont :

- . La culture du palmier dattier en agriculture d'oasis notamment quant à la protection phytosanitaire.
- . L'arboriculture fruitière irriguée dans le Sud de la vallée du fleuve Sénégal.

\* Le Centre National de l'Élevage et de la Recherche Vétérinaire (CNERV)

Ce Centre a le même statut que le CNRADR ; ses activités essentielles concernent la santé animale, la production fourragère et l'élevage ovin.

5.2. Intégration de la Formation et de la Recherche à l'Agriculture Sèche

L'aspect de l'intégration de la formation et de la recherche a été examiné à différents niveaux, à savoir :

- au niveau des producteurs ;
- au niveau de la recherche agronomique
- au niveau de l'encadrement et de la vulgarisation qui constituent en principe la raison d'être de la formation et de la recherche.

### 5.2.1. Au Niveau des Producteurs

Le problème de la formation des agriculteurs en matière d'agriculture sèche ne se pose pas avec même acuité que pour d'autres activités telle que la culture irriguée par exemple. En effet, en agriculture sèche traditionnelle, le "paquet" technologique acquis par les agriculteurs n'est autre que le résultat d'expérience séculaire ne manquant pas de rationalité. Cependant, dans les conditions actuelles ce paquet n'est plus adapté aux besoins du développement et mérite d'être renforcé. Cela doit pouvoir se faire grâce à un encadrement adéquat et à une assistance matérielle suffisants afin d'adapter les méthodes et moyens de production aux nouveaux besoins et aux nouvelles réalités.

Par ailleurs, il existe un autre problème qui est le plus important et qui est relatif à la formation des jeunes ruraux pour le métier d'agriculteur. C'est de ces jeunes ruraux que dépendra en grande mesure l'épanouissement de la production agricole car ils représentent un potentiel de force de travail important pour :

- . Prendre la relève des agriculteurs âgés;
- . et accroître la force de travail disponible.

En effet, en examinant les âges des ruraux actifs dans la situation actuelle, nous avons constaté, d'après l'échantillon de l'enquête RAMS, que la presque totalité des actifs est âgée de plus de 25 ans. La distribution par classe d'âge de la population interviewée (agriculteurs, éleveurs ou les 2 à la fois) se présente comme suit (tableau n°18) pour les principales zones d'agriculture sèche.

**Tableau 18 : Distribution des Ruraux Actifs interviewés  
selon les Classes d'Age**

Zone	Classe d'âge	Moins de 25 ans		25 à 40 ans		41 à 60 ans		Plus de 60ans		Total actifs
		Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	
Vallée du Sénégal		0	0	10	18	34	62	11	20	55
Zone pluviale du Sud-Est		1	2,3	15	35,7	13	31	13	31	42
Zone de décrue des oueds		1	2,5	17	43,6	19	48,7	2	5,1	39
S/total		2	1,4	42	30,9	66	48,5	26	19	136
Autres zones		2	1,7	31	27	63	54,8	19	16,5	115
Total Mauritanie		4	1,5	73	29	129	51,4	45	18	251

On peut constater que la proportion de jeunes de moins de 25 ans ne représente que 1,5% du total alors que celle des plus vieux qui sont sensés se retirer est de l'ordre de 18%. Ces données concernent l'ensemble des actifs ruraux et on ne doit pas oublier que 71% de ces ruraux sont impliqués dans l'agriculture sèche (cf. tableau n°5 cha 11.B.2).

Ainsi ces données témoignent d'une réalité laissant prévoir une diminution notable de la population active dans l'agriculture, donc un arrêt des systèmes de production existants.

C'est ainsi que des efforts de formation au niveau des producteurs, en particulier les jeunes parmi eux devraient être planifiés. Cette action devrait s'accompagner de mesures visant à motiver ces jeunes et leur créer les conditions favorables à l'exercice de l'activité agricole et à la reproduction des systèmes de production.

#### 5.2.2. Au Niveau de la Recherche Agronomique

La recherche agronomique constitue, à notre avis, un des maillons importants du processus de production. En effet c'est à elle en premier lieu qu'il revient de connaître le milieu, de comprendre et d'analyser les systèmes de production quant à leurs espaces et leurs possibilités ; par la suite c'est à elle aussi de proposer en fonction des résultats, ce qui est techniquement possible et faisable et c'est à la vulgarisation de travailler sur la diffusion de ces propos.

\* Dans la situation actuelle de la recherche agronomique en Mauritanie, outre les nombreux programmes de recherche dans les domaines de l'élevage, de la culture irriguée, dans les oasis, nous ne connaissons aucun programme relatif au domaine de l'agriculture traditionnelle ; pourtant, il semble que des recherches dans ce domaine ont été programmées au cours des années passées mais elles ont été stoppées vers 1972.

Il faut dire qu'en raison de l'importance économique de l'élevage et du caractère plus intensif de la culture irriguée, il est assez normal que ces deux activités drainent la plus grande partie des ressources destinées à la recherche ; mais ignorer l'agriculture traditionnelle, notamment dans la zone agro-pastorale (zone pluviale et zone de décrue), équivaut à la condamner à la stérilité et à accélérer la destabilisation de l'équilibre humain de ces zones.

Aussi, même si dans la situation actuelle les moyens de la recherche ne permettent pas d'établir et de mener des programmes dans ce domaine, l'on doit tout au moins essayer de tirer profit des recherches antérieures effectuées en Mauritanie et ailleurs, et dont les acquis sont loin d'être négligeables.

### 5.2.3. Au Niveau de l'Encadrement et de la Vulgarisation

L'encadrement au niveau des zones de production est assuré par les secteurs et sous secteurs de l'agriculture. Ces derniers sont animés par des cadres très moyens qui ont reçu pour la plupart la formation de l'ENFVA. Généralement le chef de secteur est un conducteur des travaux de l'économie rurale ; il est le plus souvent assisté par des moniteurs de l'économie rurale ainsi que par des manoeuvres spécialisés qui ne sont autres que d'anciens agriculteurs.

Les principales tâches attribuées à ces agents sont en principe : l'encadrement technique et la vulgarisation des techniques nouvelles ou appropriées. Mais dans la réalité il n'en est rien. La raison est qu'il existe des problèmes que nous résumons à travers les observations suivantes :

- \* Du point de vue quantitatif, ces agents sont très peu nombreux si bien qu'ils sont la plupart du temps absorbés par les tâches administratives, telle que la distribution de semences, et d'insecticides, la vente de matériel, etc...

En effet, pour toute la Mauritanie, le nombre de ces agents est de 116 pour une population d'agriculteurs, sédentaires et nomades, d'environ 92.500 individus<sup>64/</sup>, ce qui

---

64) D'après : Fonctionnal Study, Manpower Skills-Vol 111, RAMS.

donnerait presque 800 agriculteurs par agent. Si l'on considère que ces agents s'occupent uniquement d'agriculture traditionnelle, cette norme serait de l'ordre de 2.000 ha par agent ce qui est quantitativement très important si l'on tient compte de la dispersion dans l'espace des aires de culture et des moyens dont disposent les agents.

\* Du point de vue qualitatif, même si la formation inculquée aux agents en matière d'agriculture traditionnelle est assez étoffée, on constate au niveau de l'encadrement l'absence de technicien hautement qualifié, de niveau d'ingénieur, capable d'animer les agents, de les orienter dans leur travail et leur donner un soutien en matière de connaissances techniques et de méthodes de vulgarisation.

\* L'insuffisance des moyens matériels et logistiques qui fait que les agents arrivent rarement à l'extrémité de leurs zones d'intervention.

\* La vulgarisation qu'ils pratiquent n'a rien de ce que doit être la vulgarisation bien qu'ils soient généralement animés de bonne volonté. En effet aucun thème ni sujet de vulgarisation n'est étudié à l'avance ou fixé quant à la méthode de diffusion ou à la manière de le véhiculer jusqu'à l'agriculteur. Aussi, même si ces thèmes existent il faudra bien un minimum de moyens et d'outils de travail qui font actuellement défaut.

Nous pensons qu'une bonne partie de la vulgarisation devrait être faite par des spécialistes de très haut niveau travaillant à l'échelle régionale ou à défaut à l'échelle nationale. Ces spécialistes tout en passant par la recherche agronomique devraient mettre au point des thèmes simples et proposer les

méthodes et les véhicules appropriés pour leur diffusion. Les thèmes devraient émaner des problèmes qui se posent à la base au niveau des agriculteurs.

\* L'on ajoute que dans la situation actuelle, les agents de l'encadrement et de la vulgarisation ne jouissent pas de beaucoup de crédit auprès des agriculteurs ; ce phénomène de non crédibilité peut être psychologique, pourrait s'expliquer :

- . Par le fait que certains agents sont à plaindre du fait de leur situation matérielle précaire ou de leur statut social.
- . Par l'état de l'esprit d'indépendance qu'ont les agriculteurs vis à vis des structures d'une manière générale.

\* Un autre point non moins important est la motivation matérielle de ces agents. Pourquoi veut-on qu'un agent aille effectuer des tournées sur le terrain s'il n'est pas motivé même d'une manière symbolique, alors qu'il peut rester à l'ombre de son bureau pour gagner le même salaire.

En définitive, il y a là un ensemble de problèmes qui ne peuvent être dégrossis que par une approche globale intégrant tous les aspects de la production. Adapter la formation et la recherche aux besoins nécessiterait forcément l'adaptation des moyens d'action, une telle intervention ne pourrait donner les résultats voulus que si on intervenait également au niveau des systèmes de production.

## Chapitre 6 : L'Agriculture Sèche et l'Environnement

Dans ce chapitre, nous avons essayé de dégager les principaux facteurs favorisant la dégradation de l'environnement de l'agriculture des zones sèches et de voir dans quelle mesure on pourrait prévenir ou même arrêter une telle dégradation.

### 6.1. Facteurs Favorisant la Dégradation

Comme nous l'avons vu dans les développements précédents (cf. chapitre 2.6.) l'agriculture sèche joue un rôle important dans le maintien de l'équilibre de l'occupation humaine de l'espace rural et de son exploitation.

Cette agriculture occupe une place considérable dans la production agricole malgré les conditions physiques et climatiques, généralement peu favorables. En effet, du point de vue édaphique, elle est souvent pratiquée sur des sols à vocation agricole d'une valeur agronomique faible dans le contexte du climat sahélien ; ce dernier est caractérisé par une saison pluvieuse estivale et une période sèche durant tout le reste de l'année ; la pluviométrie y est très irrégulière dans sa répartition spatiale et temporelle au cours d'une même saison.

Tous ces éléments confèrent à l'environnement de l'agriculture sèche une fragilité extrême, où les sols, les paysages et la végétation existent dans une condition d'équilibre très délicates<sup>65/</sup>.

En l'absence de toute activité d'exploitation du milieu, cet équilibre est sujet, la plupart du temps, à une instabilité due aux événements climatiques telle qu'une sécheresse

---

65) B.K. Worcester K.J. Dalsted. D.G. Moore, 1978.

Prolongée par exemple, mais dont les effets sont naturellement corrigés ; ces effets se manifestent généralement par une dégradation généralisée se concrétisant dans la diminution ou la destruction du potentiel biologique des terres cultivées.

Dans le cas contraire, en présence d'une activité d'exploitation, cet équilibre devient de plus en plus instable et les effets des événements climatiques sont moins aptes à une correction naturelle, cela dépend de l'ampleur des événements ainsi que des conditions de l'exploitation du milieu.

Outre les conditions éco-climatiques qui exposent perpétuellement le milieu à de tels effets, les conditions techniques de cette agriculture ne font qu'augmenter la vulnérabilité du milieu à ces effets, entraînant des conséquences néfastes sur les plans écologiques et socio-économiques. En effet ces conditions ne considèrent en aucun cas le problème de la restauration des sols ainsi que celui de la conservation de leur structure et fertilité : on note des techniques culturales non appropriées et l'absence de restitution aux sols des éléments exportés par les cultures. De ce fait, on assiste à un épuisement rapide amenant les agriculteurs à abandonner momentanément ou définitivement leurs terres, pour d'autres vierges ou plus favorables à la culture, notamment à l'occasion d'années climatiques mauvaises. Ce phénomène d'abandon, propre aux cultures pluviales, a comme conséquence majeure de "livrer" aux phénomènes climatiques (action du vent, ruissellement sécheresse... etc...) des terres "presque sans vie" et très vulnérables aux risques de dégradation. C'est ainsi que d'importantes superficies peuvent être désertifiées et soustraites à l'exploitation agricole.

Pour mieux situer la réalité des phénomènes de dégra-

degradation aggravée par les effets de la sécheresse par exemple, on cite le fait que les superficies cultivées en céréales sont passées de 272.000 ha en 1969/71 à 187.000 ha en 1972/74, tandis que la production céréalière est passée de 93.000 tonnes à 41.000 tonnes pendant la même période <sup>66/</sup>. Aussi ces terres désertifiées sont elles la plupart du temps soustraites à la fois à l'agriculture et à l'élevage, ce qui augmente les risques de dégradation de l'environnement tout autour, par des phénomènes de surpâturage (résultant d'une charge plus forte du bétail sur les parcours) ne serait ce que localement. En effet, sur l'ensemble de la zone de culture pluviale, 27,1% des sols ont la vocation agricole et 66,6% la vocation élevage ou pastorale <sup>67/</sup>.

Parmi les autres facteurs favorisant cette dégradation de l'environnement est l'insuffisance, sinon, l'absence d'intégration de l'élevage à l'agriculture. En effet, cette intégration, quand elle existe, permet de réduire la pression du cheptel sur les parcours et de réduire le surpâturage ne serait ce que durant les périodes de soudure.

Pour ce qui est des terres de culture de décrue, notamment derrière les barrages, certains phénomènes de dégradation d'une nature différente que ceux décrits plus haut, peuvent exister et qui ont pour effets de réduire les superficies cultivées ou de diminuer leur fertilité. Il s'agit :

des destructions de barrages suite à des crues très fortes ; les raisons à cela sont, la plupart du temps, l'absence de calculs précis lors de la conception des ouvrages, les exemples sont nombreux.

66) UNSO, RIM- 1978.

67) UNSO, RIM- 1978.

L'évolution des sols. En comparant deux barrages, P. DUGAIN (1968) a en effet démontré que l'augmentation du nombre d'années de culture (donc de submersion) entraîne une asphyxie progressive du sol<sup>68/</sup> qui a pour effet une baisse de leur valeur agronomique.

Cette évolution semble être très marquée dans les zones les plus basses des cuvettes où se forment généralement des sols hydromorphes à pseudogley qui sont caractérisés par une forte teneur en argile gonflante et des alternances d'humectation et de dessiccation qui font que les slikensides sont assez marquées. Ces caractéristiques confèrent à ces derniers de mauvaises propriétés physiques rendant la culture impraticable, notamment avec les techniques en usage. Ce phénomène n'affecte que très peu les superficies cultivées mais pourrait à la longue les affecter dans une large mesure.

Ce type de dégradation est assez lent ; il touche à la plupart des zones cultivées après inondation, mais son ampleur dépend des durées de submersion par les eaux et les alternances de dessiccation et d'humectation.

En définitive, il apparaît que les techniques et méthodes de production actuelles en culture sèche ne favorisent pas une bonne conservation de l'environnement de cette activité ; bien au contraire, elles semblent favoriser sa dégradation dans le contexte du climat sahélien.

#### 6.2. Mesures à Prendre

La dégradation de l'environnement entraîne toujours une détérioration plus ou moins réversible de l'espace de production qui est un élément de base des systèmes de production. C'est ainsi

---

68) C. TOUPET, 1977.

la reproduction de ces derniers peut être ralentie ou arrêtée entraînant des conséquences socio-économiques graves. Afin de perpétuer cette reproduction et éventuellement développer ces systèmes, l'exploitation agricole du milieu doit être organisée d'une manière telle qu'elle contribue dans une large mesure à la conservation de celui-ci.

Assigner à l'agriculture sèche cette contribution reviendrait à déployer les efforts sur l'adaptation des méthodes et moyens de production aux besoins de reproduction et de développement des systèmes de production existants ; cette adaptation nécessiterait :

- Une meilleure connaissance du milieu et de l'ensemble des variables climatiques afin de limiter l'agriculture sèche, aux zones à la vocation agricole la plus intéressante ; de cette manière les terres des zones marginales sont préservées ;

- Une amélioration des techniques et méthodes de production dans le sens d'une meilleure économie de l'eau, une amélioration des propriétés physico-chimiques des terrains de culture et la conservation de leur fertilité.

- La sensibilisation des populations impliquées dans le processus de production sur la gravité des phénomènes de dégradations.

- La mise au point de systèmes d'encouragement à la pratique d'une agriculture profitable et bénéfique.

- Le recherche des voies d'intégration entre elles et des activités du monde rural.

Il va sans dire que de telles mesures ne pourraient donner les résultats attendus que si elles étaient bien structurées et menées dans le cadre d'une politique bien définie en matière de formation, de recherche, de vulgarisation et d'encouragement à la production.

- AGRAR UND HYDROTECHNIK-INSTRUPA : Développement intégré du Tagant  
Plan directeur- G.T.Z. Oct. 1979.
- B.C.R. ( RIM) : Fichier village - Recensement 1977.
- B.D.P.A. : Cultures vivrières dans la zone plu-  
viale du Sud-Est mauritanie. Possibi-  
lités de développement- Ministère de  
la Coopération, 1967.
- B.D.P.A. : Projet de développement du Sud-Est  
mauritanien - Ministère de la  
Coopération, juin 1975.
- BERG - E. : The recent economic evolution of the  
Sahel  
C R E D University of Michigan.  
Ann Arbor Michigan - june 1975.
- BRADLEY P. C. RAYNAUT : The Guidimakha région of Mauritania  
J. TORREALBA : A critical analysis leading to a  
Development project War on Want  
London, 1977.
- BRIGNOL CH. : Utilisations des ressources naturelles-  
Propositions élémentaires E.N.S. -  
Nouakchott, novembre, 1977.
- BOUTILLIER ET AL. : La Moyenne Vallée du Sénégal, P.U.F.  
Paris, 1965.
- CASTIAUX J. : La production des céréales dans la  
vallée  
I. Les sorghos, juillet-août, 1970.
- CENTRE DE RECHERCHE ET D'ETUDES : Introduction à la Mauritanie  
SUR LES SOCIETES MEDITERRANEENNES ed. du CNRS, 1979.

- CILSS : Etude sur le stockage des céréales dans les pays du Sahel, octobre 1978.
- CILSS : Programme pour le Développement de la Production Vivrière dans le Sud-Est mauritanien, mars 1977.
- CILSS : Marketing, price policy and storage of food grains in the Sahel. University of Michigan, August, 1977.
- CILSS : Consultation sur le projet de production végétale, cultures pluviales RIM, septembre, 1978.
- C.E.A.O. : La recherche Agronomique, tome 1 : Les systèmes nationaux de recherche et les aspects intéressant l'ensemble communautaire, décembre, 1976.
- CONSORTIUM FOR ARID LANDS INSTITUTE,  
UNIVERSITY OF CALIFORNIA  
RIVERSIDE ;  
OREGON STATE UNIVERSITY : Proceeding of an International Symposium on rainfed Agriculture in semi-arid regions. Edited by G.H. cannell. Av. 1977.
- F.A.O. RIM : The food and Agriculture situation in the Islamic Republic of Mauritania Janvier, 1980.
- F.A.O. RIM : La Culture et la Société Pastorale Maure dans une dynamique de développement, Nouakchott, 1979.
- GLANTS H. : Désertification. Environnemental Dégradation in and around Arid lands Westview Press, Boulder, Colorado, 1977.
- IFDC International Fertilizer Development Center : Etude sur les engrais en Afrique de l'Ouest, Vol 7- Mauritanie 1979.

- IL NUOVO CASTORO S.P.A. : Etude des barrages dans les Hodhs, Ministère de la Planification et du Développement Rural, Service du Génie Civil.
- I R A T : Synthèse des activités et résultats 1970 de l'IRAT au Sénégal et sur la rive mauritanienne du fleuve Sénégal, Octobre, 1973.
- LEMOIGNE M., M. CRAVATTE : Etude de l'évolution des facteurs de Production mis en place pendant les dernières années et leurs effets RIM- Novembre, 1972.
- MACHAT B. : Politique de stockage des céréales alimentaires en Mauritanie, OMC-RIM-Décembre, 1977.
- MAUREL A. : Etude socio-économique dans la région du lac R'KIZ, Mars, 1972.
- MINISTÈRE DU PLAN ET DES MINES - RIM : 3e plan de Développement Economique et Social, 1976-1980.
- MINISTÈRE FRANÇAIS DE LA COOPERATION : Bilan des expériences de culture attelée en Afrique Occidentale d'expression française, Guinée exceptée Juin 1965.
- MINISTÈRE FRANÇAIS DE LA COOPERATION : Bilan hydrique efficace et prospective décadaire des besoins en eau des cultures pluviales en zone Soudano-Sahélienne Cahiers opérationnel, Sélibaby, Kaédi, Kiffa, Boghé, Médérdrâ.
- MINISTÈRE DU DEVELOPPEMENT RURAL - RIM. : Evaluation de la situation agro-pastoral campagne 1979-1980, Novembre, 1979.
- MONOD T. et Collaborateurs : Atlas de la République Islamique de la Mauritanie, Editions J.A. 1977.

- MONTGOMERY ROGER : The economic of fertilizer use on Sahelian cereals : the experience in Mali and upper Volta.
- MOULAYE ABDALLAH : Eléments de réflexion pour une politique de l'eau en Mauritanie, Ministère du Développement Rural, Direction de l'Hydraulique, Mai 1980.
- O. M. V. S. : De la culture de décrue à la culture irriguée. Le Moniteur Africain n°757, Juillet-Août, 1977.
- O.M.V.S. : Evaluation des effets sur l'environnement d'aménagements prévus dans le bassin du fleuve Sénégal. Rapport partiel sur développement agricole Dakar, 1979.
- PETER J.E. (Dossier Sahel) : L'irrigation et l'autosuffisance alimentaire à l'horizon 2000 EDIENA, Paris, 1978.
- TECHNISHE UNIVERSITÄT BERLIN : Analyse de situation de la région du Tagant avec attention particulière aux aspects socio-économiques, Agence Allemande pour la Coopération Technique, Berlin, 1979/80.
- PRINCE G. : Rapport de mission sur le Crédit Agricole en Mauritanie, Ministère du Développement Rural, Septembre, 1979.
- TOUPET C. : La sédentarisation des nomades en Mauritanie Centrale Sahélienne Université de Lille, 1977.
- S E D E S : Les échanges commerciaux en Mauritanie, 1968.
- SONADER (RIM) : Les barrages des Hodhs, Etude de l'aménagement Hydro-agricole de la Tamourt en Naaj.

- VERNET A. : Principes de culture sèche INRA,  
Tunis, 1950.
- WILLIAM E., GARVEY GORDON : Suggested project design. Mauritanian  
SHELDS GEORGE ENFIELD. component of the OMVS Regional grain  
stabilisation project, September, 1972.
- WAR on WANT (RIM) : Projet de développement agricole du  
Guidimakha - Rapport d'Activités et  
de Recherches, Mai 1979.
- WORCESTER B.K., DALSTED K.J., : Sahel-Sudano desertification study  
MOORE D.G. USAID - Washington DC, April, 1978.