

モーリタニア・イスラム共和国  
農村開発／環境省（MDRE）  
農村開発公社（SONADER）

モーリタニア国

キーズ湖南部低地総合農業農村開発計画

プロジェクトファイナディング調査報告書

平成9年7月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

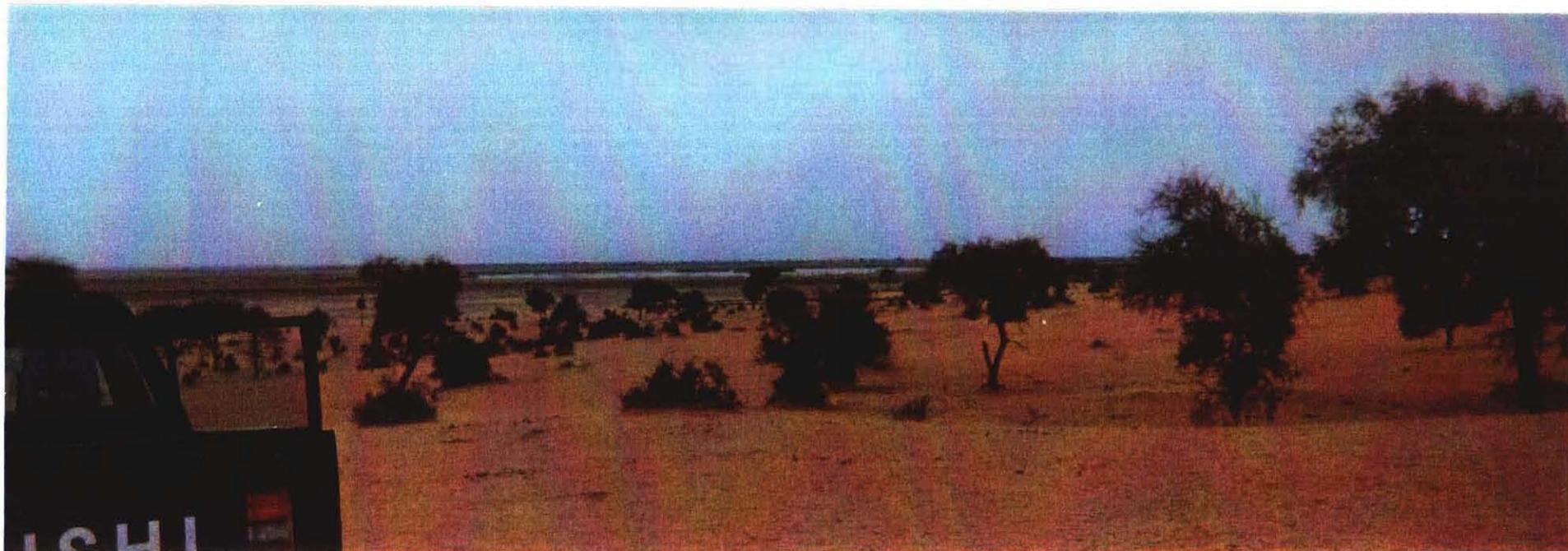
## ADCA P/F 平成9年度の実施案件概要

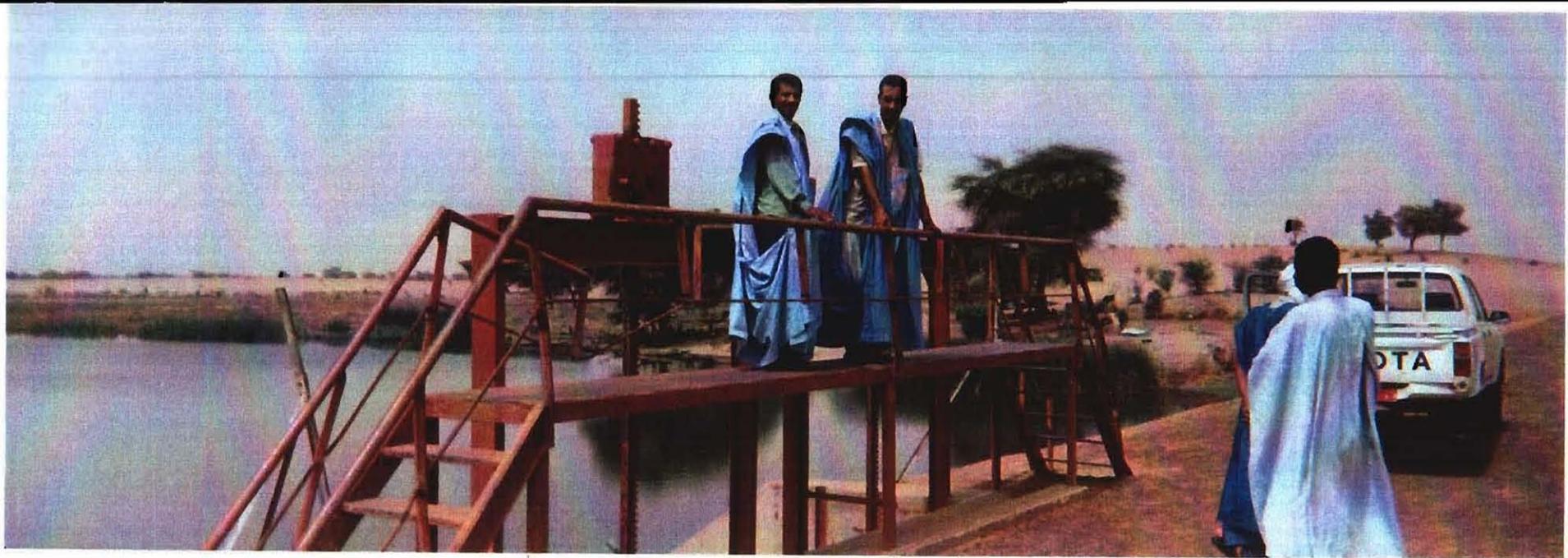
## 農業・農村開発協力案件（開発調査）

国名	モーリタニア・イスラム共和国	案件名	キーズ湖南部低地総合農業農村開発計画		
			Integrated Rural Development of Depression Areas in the South of R'Kiz Lake		
地区名	キーズ湖南部地域(TRAZA 州)	Southern Region of R'Kiz Lake (Wilaya Traza)			
相手国担当機関	農村開発公社	SONADER			
	農村開発/環境省	Ministry of Rural Development and Environment			
1. 事業の背景					
<p>慢性的な食糧不足（現在の自給率は約 50%前後）、ならびに 1970 年の大旱魃以後に遊牧民が定住したことによる農村地域の貧困問題を抱えるモーリタニア国は、国家開発計画で農業・農村開発を最優先課題としている。</p> <p>また、「モ」国南部を流れるセネガル川は、全長 1,600km、年間流出量 240 億<math>m^3</math>の国際河川で、セネガル川開発機構（OMVS）により河口堰のディアマダム（10 億<math>m^3</math>）及び上流のマリ国にはマナンタリダム（110 億<math>m^3</math>）が既に完成し、運転を開始している。このことにより、セネガル川の水位は上昇安定し、流域の低平地では自然灌漑が可能となっている。</p> <p>キーズ湖南部の低地（約 7,000ha）は、国内第 2 の都市であるロツソの東北約 80km に位置し、セネガル川支流を水源とする灌漑農業開発地として有望であるものの、砂丘の分断と社会農村インフラの不足から農地としては未利用である。</p> <p>SONADER は、この不毛低地を農地として整備し、遊牧民が農業によって定住し、砂漠化防止という目的を併せ持つ食糧生産基地とする計画を希望している。</p>					
2. 事業概要					
<p>キーズ湖南部の低地（約 7,000ha）を総合農村開発整備する。</p> <p>主要なコンポーネントは、水利施設整備、農地整備、関連インフラ整備等である。</p>					
3. 事業費概算					
未定					
4. 特記事項					
<p>プロファイ 有り 1997.06</p> <p>T/R 有り</p>					
調査団の構成	住友 俊夫、マサンバ・ゲイユ		P/F 実施期間	1997.6.2～1997.6.16	
会社名	太陽コンサルタンツ株式会社				
担当部課	海外事業本部：佐古 真三東	Tel.	03-3357-6132	Fax.	03-3359-9049



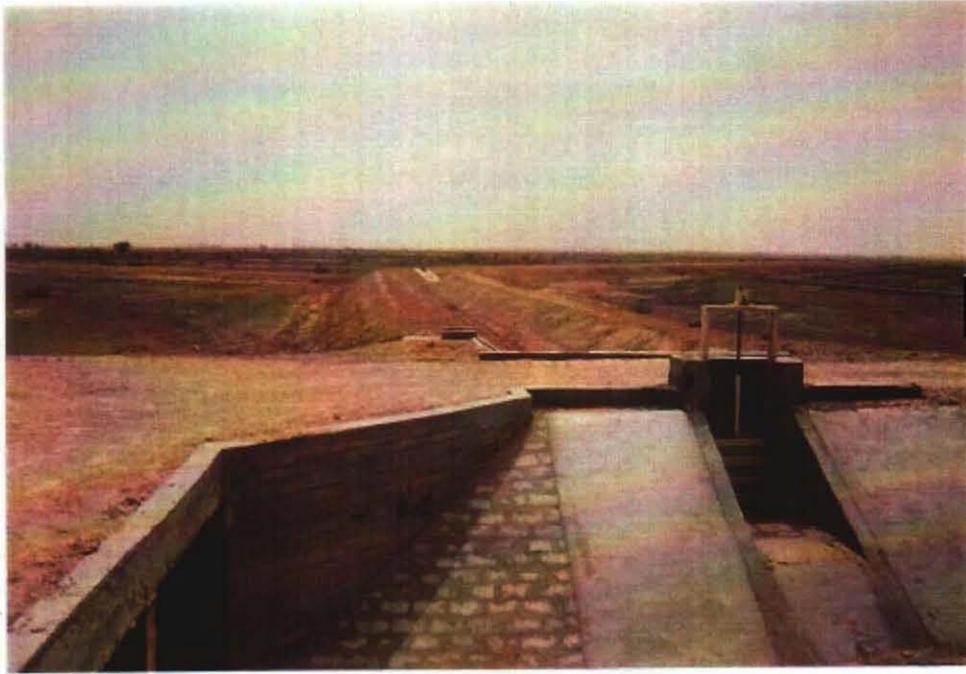
1. 砂丘間低地の典型的な景観。低地の低い場所は半ば恒常的に冠水していて、耕作の可能性が制約され、環境を破壊している（木本植生の一部にも水が侵入している）。



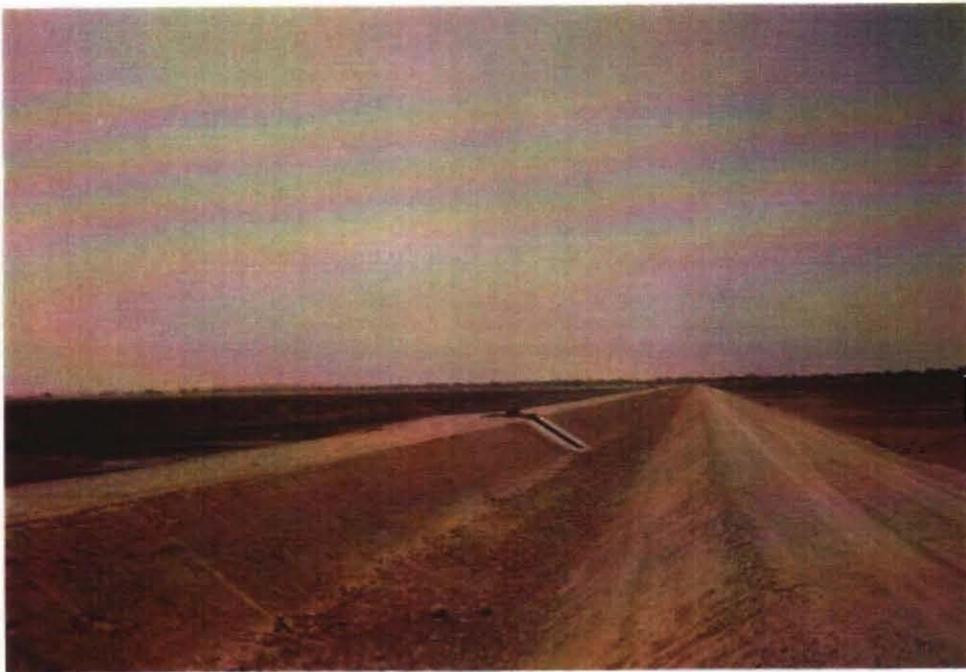


2. R'Kiz 湖への送水施設（上図）と氾濫制御によって洪水跡耕作を行う R'Kiz 湖東部の開発地（下図）。





3. 灌漑稲作用に新規造成された 853 ha の R'Kiz 湖開発地の二三の施設。



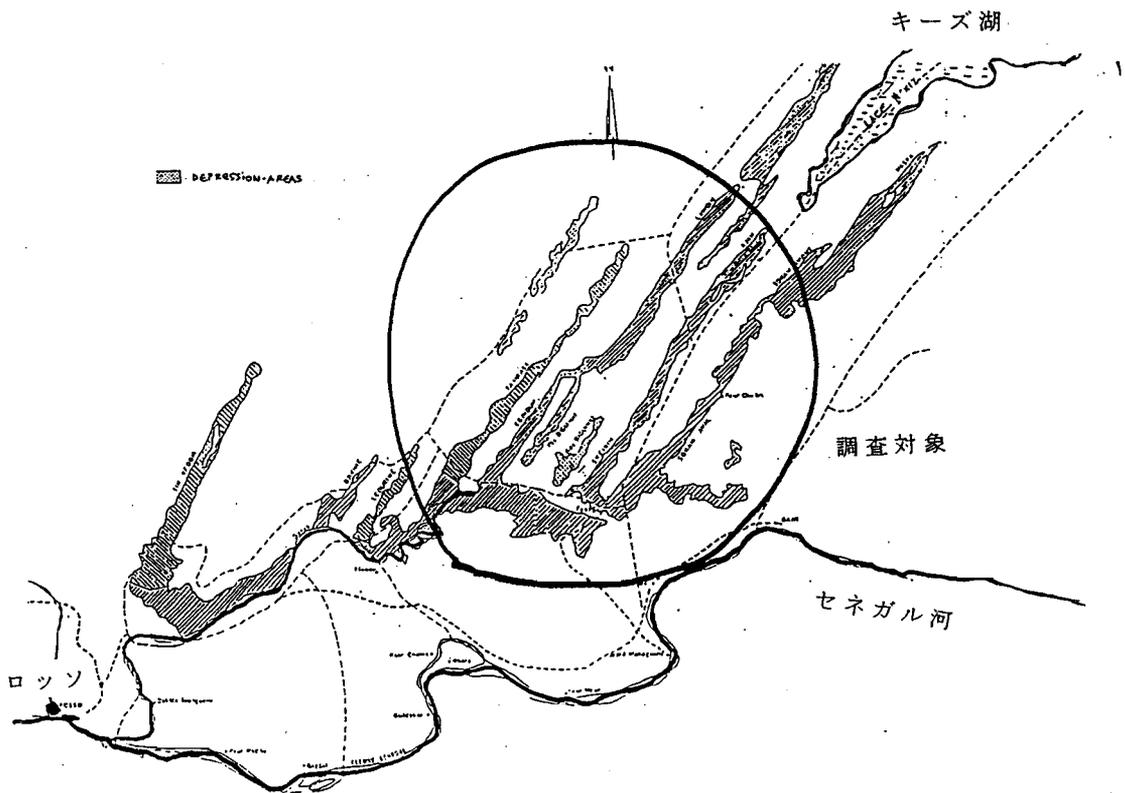
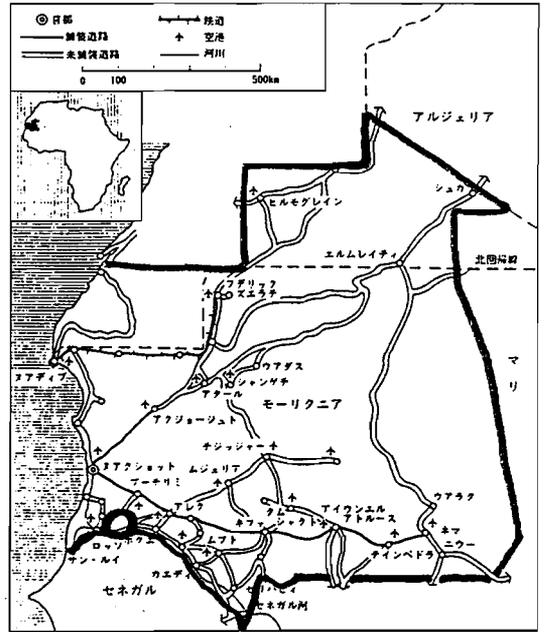
平成9年度のP/F実施案件概要

国名 モーリタニア

案件名：キーズ湖南部低地総合農業農村開発計画

計画図

位置図



目 次

I. プロジェクトの概要.....	1
1. モーリタニアの社会経済.....	1
2. 国家発展計画.....	1
3. モーリタニアの農業発展政策.....	3
4. セネガル河右岸開発計画.....	5
II. プロジェクトの背景.....	6
1. 地域の概要.....	6
2. 地域の現状.....	6
III. プロジェクトの実施要領.....	7
1. プロジェクトの必要性.....	7
2. 調査の目的.....	7
3. 調査の範囲.....	8
4. その他参考事項.....	8
IV. 調査専門家.....	11
1. 日本人専門家.....	11
V. 収集資料.....	11
VI. 要請書（ドラフト）	

## I. プロジェクトの概要

### 1. モーリタニアの社会経済

モーリタニア・イスラム共和国はサハラ砂漠そのものの中にあつて、面積は 1,032,000km<sup>2</sup>、人口は約 220 万人である。

同国の自然資源は乏しく、僅かに次の産業があるだけである。

- a) 大西洋沿岸 (延長約 670 Km)における漁業、
- b) 主としてセネガル河 (延長約 800 Km)の右岸流域で行われる農業、
- c) 北部の鉄鉱採掘。

本来の伝統的な生活様式は、主に遊牧と粗放な牧畜から成り立っていて、それは 1970 年代の干ばつ期まで続いてきた。遊牧と粗放な牧畜に頼る社会は、干ばつにより崩壊に見舞われ、住民は次第に都市に定住するようになった。生活の近代化とともに、次第に新しい国家経済政策の必要性が明らかになった。こうした新しい社会経済状況と厳しい気候条件のもとで、粗放な牧畜は国民経済の一つの基礎として考慮されるにすぎず、漁業には将来性が乏しい。人口増加率が 2.9 %/年に上る同国では、食糧自給の面で穀物生産の増強が必要である。そのため、主要農業地帯であるセネガル河流域の開発は、同国の社会経済発展の中で重要な要素になっている。

以前に策定された同国の発展計画は、管理と調整の問題から、必ずしも設定目標値を達成できなかった。これらの計画が多くの外部要因から影響を受けたことは、認めざるをえない。

1994 年度の基本的な社会経済指標は、表 1 に示すとおりである。

### 2. 国家発展計画

1960 年の独立から 1970 年代の終わりまでに、モーリタニア政府は、社会安定化を目標にして、一連の社会経済発展計画を策定、実施した。第 4 次国家発展 5 年計画 1981~1985 は、社会経済の全部門を網羅した、実質的に最初の発展計画であった。本計画の枠組みの中で、モーリタニアは、鉱業・漁業・灌漑農業の 3 つの分野に基礎を置く経済発展戦略を採用した。しかし、国を襲った長年の干ばつ、鉄の国際価格の低落、および管理上の困難のため、経済発展計画の成果は必ずしも満足すべきものでなかった。このような状況のもとに、1986 年、モーリタニアは、世界銀行と IMF の提案による構造調整計画を適用して、社会経済の枠組みの改善を図ったが、なおも続く厳しい気候条件と内外の好ましくない諸条件のため、改善は実現しなかった。構造再調整計画は、1992 年まで続いた停滞の後を受けて、1993~1996 年の期間における経済発展政策を盛り込んだものであるが、本計画で経済状況は次第に改善され、GDP を指標にすれば、ここ 3 年間の平均成長率は 4.5%/年と推定されるまでになった。し

かしながら、GDP における農業・畜産部門の比率は、20～23% の間を推移し、うち畜産は 80%、農業は 20 % である。したがって、国民経済の持続的発展を図るには、全分野の調和ある成長が欠かせないことは明白である。

表 1 モーリタニアの基本的な社会経済指標

項 目	単 位	1994 年度
総人口	人	2,211,473
死亡率	%	15.98
出生率	%	45.36
人口増加率	%	2.94
経済指標		
国内総生産額 (市場価格)	百万 UM	128,144
国内総生産額 (1985 年価格)	百万 UM	69,491
国民 1 人あたり GDP	UM	58,247
ミレット/ソルガム	トン	105,225
トウモロコシ	トン	5,350
米	トン	31,005
鉄	千トン	11.6
金	Kg	1,754
沿岸漁業	トン	42,284
近海漁業	トン	15,328
遠洋漁業	トン	213,634
特殊漁業	トン	35,088
電力	千 Kwh	155,891
水	千 m <sup>3</sup>	15,094

出典: La Mauritanie en Chiffres, 1995, 国家統計局

また、国際収支バランスは、近年に赤字が増加したことを示している。この問題が生じたのは、定住化と関連して都市生活者の需要が増加し、国内生産が需要に追いつかないためである。国際収支の改善は、同国の社会経済発展における重要な関心事でもある。

上記の状況を考慮して、近年適用される発展計画は、前年度の成績に基づいて適切な調整を可能にするため、計画年次をより短く (3年間) している。

1996～1998 年の期間における計画成長率は、表 2 に示すとおりである。

### 3. モーリタニアの農業発展政策

モーリタニアにおける潜在的農業資源は非常に限られており、降雨が十分あって天水農業の可能な耕地は、国土の 1% に満たない。農村での主要な活動は牧畜に限定される。農業生産は南部の狭い地帯、とくに降雨量が最も多いセネガル河右岸に集中している。この地域の耕作可能地のうち、年間降雨量が 150mm 以上あるのは約 17% で、放牧適地とも考えられる。しかし、気候が極めて不安定なため、農業と牧畜は一時的な活動にとどまっている。

表2 1996-1998年の期間における計画平均成長率(1985年価格でのGDP)

項目	1996年	1997年	1998年
1. 農業部門	3.2	3.3	3.5
耕種農業	5.6	5.9	6.2
畜産	2.1	2.1	2.1
漁業	6.5	7.9	7.9
2. 鉱業	3.7	4.0	4.3
3. 製造業	5.9	7.5	6.3
水産加工業	6.5	7.9	7.9
その他製造業	5.1	6.8	3.9
4. 公共事業	6.6	5.5	6.1
5. 運輸・通信業	6.7	6.9	7.7
6. 商業・レストラン・ホテル	4.6	4.8	5.4
7. その他サービス業	4.6	4.8	5.4
8. 販売部門	4.6	4.8	5.1
9. 非販売部門	1.0	1.0	1.0
10. GDP(基準価格)	4.0	4.2	4.4
11. 間接税純収入	5.7	5.9	6.6
12. GDP(市場価格)	4.2	4.4	4.7

出典: La Mauritanie en Chiffres, 1995, 国家統計局

モーリタニアで最も栽培が多いのは、ソルゴー・ミレット・ニエベ・トウモロコシおよび稲である。表3に、モーリタニア全土における食用作物の栽培面積と生産量を掲げる。降雨量が正常な年には、生産量は穀物消費量の 1/3 ないし 2/3 を充足する。

表3 モーリタニアの穀物栽培面積と生産量

年次	栽培面積* (1000ha)	生産量 (1000t)	年次変動 (%)	自給率** (%)	需要量*** (1000t)	輸入総量 (1000t)
1984****	—	48.9	28	19	256.5	—
1987 - 88	206.3	176.1	100	63	279.6	130.3
1988 - 89	216.3	183.7	104	64	287.5	267.3
1989 - 90	235.6	203.1	115	69	295.7	212.2
1990 - 91	131.2	107.1	61	35	304.2	257.3
1991 - 92	192.6	116.7	66	37	313.0	379.0
1992 - 93	165.5	94.0	53	29	322.2	—

\* : 穀物だけの栽培面積と生産量

\*\* : 生産量/消費量の比率

\*\*\* : 年間1人あたりの消費量は 150 Kg と推定される。

\*\*\*\* : 生産データは、モーリタニア統計年報 1995年版によった。当時の人口は 171 万人と推定される。

一方、収穫量は年によって大きく変動する。自給率は 1983 年から 1985 年に至る干ばつ年では 20%に過ぎなかった。以前、主要な収入源だったナツメヤシとアラビアゴムの生産は、干ばつで大きく低下した。人口増加率は 2.9%であるのに、生産は停滞ないし減退しつつあり、とくに民間開発地における灌漑稲作で顕著である。

農業・農村部門の投資は、次のように行われている。

- (i) 生産地帯における道路整備、
- (ii) 主としてセネガル河流域、氾濫平原および農業・畜産地帯における灌漑農業開発。

農村開発・環境省がめざしている目標を列挙すれば、次のとおりである。

- ・ 開発による農業生産の増大と安定化、並びに水利用による栽培作物の多様化。
- ・ 現在 50 % 前後を低迷する食糧自給率の向上。
- ・ 農民の生活条件と収入の改善、農業分野での雇用創出による農村人口流出の克服。
- ・ 生産および上流・下流部門における経済的担い手全体の自己責任、並びに政策の策定と実施における責任体制の確立。
- ・ 環境保全および自然資源の活用。
- ・ 氾濫平原に適した耕種農業の開発と農業・林業・畜産に関連する総合開発の促進。
- ・ オアシス農業と野菜作の推進。
- ・ 家畜衛生サービスの拡充により、家畜に適切な管理を行うこと。

#### 4. セネガル河右岸開発計画

モーリタニア側にあるセネガル河右岸の耕作可能地の全体面積は、放牧地を含めて、約 185,300ha と見積もられ、灌漑可能地 135,410ha、氾濫地 (Walo) 39,440ha、放牧地帯 10,410ha に分かれる。灌漑地は 3 種に分類でき、SONADER の造成した開発地、農村開発・環境省が監督する M'Pourié 農場、および民間開発地である。

セネガル河の低地は、Trarza, Brakna, Gorgol, Guidimakha の 4 州にまたがる。これら各州における灌漑可能地と造成地の面積は、表 4 のようになっている。

表 4 灌漑可能地と造成地の面積 (ha)

州	灌漑可能地	1993 年度末における造成地				開発比率 (%)
		SONADER	M'Pourié	民間	合計	
Trarza	47,420	4,810	1,450	19,298	25,558	54
Brakna	52,520	5,979	—	1,211	7,190	14
Gorgol	33,370	4,813	—	208	5,021	15
Guidimakha	2,100	592	—	0	592	28
合計	235,410	16,194	1,450	20,717	38,361	28

出典: 農村開発・環境省

灌漑開発は Trarza 州に集中しており、ここでは民間による造成面積が支配的な点が注目される。この地帯の優位は、ヌアクショットに近いこと、セネガルとの交易で Rosso の果たす役割が大きいことと併せて、デルタ地域の水利条件がよく、右岸堤防が存在するためである。Boghe と Rosso 間のひどい道路事情は、本地域東部の開発の主たる障害になっている。

1995 年、政府はモーリタニアの灌漑農業総合開発に関する新計画 (PDIAIM) を打ち出した。本計画は、この経済分野にたずさわる住民の生活条件と収入の改善に力点を置き、制度および農業サービスの改善、農業生産の基礎となるインフラストラクチャの改修/建設、環境保護を通じて、持続的発展を達成しようとするものである。この計画は 10 年間の予定で、前期 5 年間の資金を 105 億 UM と見積もっている。SONADER は、PDIAIM に合わせて、セネガル河流域の灌漑開発に関する 5 年間(1996-2000)の標準投資計画を作成した。その計画によると、Rosso と R'Kiz 湖の間に位置する砂丘間低地の開発可能性調査に関する本プロジェクトは、優先順位で最も緊急を要する課題に含まれている。

## II. プロジェクトの背景

### 1. 地域の概要

プロジェクト地域は、セネガル河と流域の北限を限る砂丘群の間に位置し、ディアマ・ダムの上流、マナンタリ・ダムの下流にあって、R'Kiz 湖とその水源の西側に隣接している。

北部は、尻無し川とその分岐が深く切り込んだ砂丘地帯という、極めて特異な地形を示し、とくに R'Kiz 湖のほうに向いた東側で顕著である。いくつかの地点では凹地が形成され、凹地はかなり広く、平坦であり、氾濫のたびに水没する。これらの凹地は「砂丘間低地」の用語で表されるが、円形で、南西から北東に走る砂丘群と平行に配置している。砂丘群は、しばしば高さが 15-20m に達して、凹地を見下ろす形になる。

低地の土壌形成から見ると、土壌はセネガル河の氾濫で順次堆積した沖積土であり、氾濫の結果、土地は平坦になっている。

### 2. 地域の現状

本地域の開発に関連する問題は、セネガル河の 2 大施設、すなわち上流のマナンタリ・ダム、とりわけ下流のディアマ・ダムが最近稼働を開始したことである。

自然条件からいえば、砂丘間低地は、Rosso と R'Kiz 湖の間におけるセネガル河の主河床の外縁にあって、毎年氾濫時に定期的に冠水してきた。氾濫が不規則なので、大規模な洪水跡耕作はできなかったが、凹地はごく規則正しく冠水するため、氾濫の程度によって著しく異なるものの、一定の面積で耕作が行われてきた。

ディアマおよびマナンタリの両ダムが稼働し始めたことで、こうした体系は一変した。セネガル河の洪水跡耕作は、より長期間可能になり、とくにデルタ地域における河の水位は、1 年の大部分（8 月から 3 月まで）を通じて、海拔 1.5m (OMVS 基準) またはそれ以上に保たれるようになった。その結果、低地の低い部分は、半ば恒常的に冠水して、農業上の観点では良質の土が集積しているにもかかわらず、実際の耕作は不可能になった。

プロジェクトの効果については、すでに 1989 年に、マスタープランを目標にした開発可能性調査が行われ、確実な開発可能性を提示しているし、また、1991 年には詳細事前調査を行って、Tin Yeddar 西部、Léourine, Tambas, Diguinet の諸低地の開発では、1,564ha で洪水跡耕作が可能との見通しを立てている。

### Ⅲ. プロジェクトの実施要領

#### 1. プロジェクトの必要性

PDAIM が投資を求めているプロジェクトのうち、Rosso-R'Kiz 砂丘間低地の開発可能性調査は、モーリタニアにおける食糧生産および農村開発振興計画の欠くべからざる部分を構成し、また、ディアマおよびマナンタリ両ダム建設によって生ずる可能性を最大限に引き出すプロジェクトである。

すでにモーリタニア政府は、CFD の財政から必要なクレジットの前払いを受け、本地域の低地4か所で洪水跡耕作を行う開発事業に関して、詳細事前調査の段階まで検討を行っている。その調査は1991年9月に完了した。補足調査とプロジェクト実施は、日本に資金提供を要請するプロジェクト中に記載されている。

#### 2. 調査の目的

調査の目的は次のとおりである。

- 低地4か所の開発に関する上記の調査を活用して、開発可能性調査を実施し、対象地域内の低地全体を包括する総合計画の方向を定めて、関連する住民が利用可能な水から最大限の利益を引き出せるようにすること。全体としての構想は、堰堤によりセネガル河の氾濫時における冠水を制限するとともに、洪水跡耕作、灌漑稲作、住民と家畜の飲用水、漁業、並びに環境保全に必要な水量を低地に引き込むことにある。
- 水、土地および環境資源の利用モデル並びに管理モデルを作成すること。
- 農村の収益を向上させること。
- 農村の人口流出に歯止めをかけること。
- 国の国際貿易収支を改善すること。

これらの目的を達成するには、以下の諸活動を実現しなければならない。

##### a) 低地において

全体構想は、堰堤を設置して河の氾濫時における冠水を制限するとともに、必要な水量を低地に引き込むことである。土地利用は冠水の程度によって異なるが、それは土地の標高に関連する。土地利用型は、冠水深が浅くなる順に次のようになる。漁業および養魚、飼料生産（放牧地と改良放牧地）、洪水跡耕作、ポンプ揚水による灌漑耕地、植林地。

上記事項の実施で期待しうる効果は、穀物生産並びに農民の収入が増大し、従来あまり利用されないか未利用だった土地の利用が進み、住民の定着に寄与することである。

#### b) 周辺地域において

周辺地域で想定する諸活動は、次のとおりである。 i) 砂丘および砂漠化の前進に対する防護を通じて、村周縁部を改善すること。 ii) 深井戸の掘削、またはセネガル河から直接水を引いて、村の飲用水供給を改善すること。 iii) 地域に通ずる道を改良すること。 iv) 土砂堆積の防止と林地の保全により、環境保護に努めること。

### 3. 調査の範囲

- ・地形、土壌、水文、農業経済に関する基礎データを収集すること。
- ・開発シナリオの選択、それぞれの整備計画に対応する農業システムを提案し、経済的な裏付けを行うこと。
- ・事業実施計画を作成すること。
- ・プロジェクト実施に対する無償援助の要請準備を行うこと。

調査は、2つのフェーズに分けて行い、1回は乾期に、もう1回は雨期に実施する。その内容は次のとおり。

- ・本プロジェクトに関連する既存の調査、報告書、データの検討。
- ・総合開発計画に関する詳細調査。とくに重点を置くのは、
  - 一 作付体系、土地利用、経営形態を含む農業開発計画。
  - 一 灌漑排水計画。
  - 一 道路計画。
- ・農産物加工。
- ・収穫後処理。
- ・事業施工計画。
- ・事業費積算。
- ・事業評価。

### 4. その他参考事項

地域の現状に関する補足事項

#### i) 自然環境

本地域における気候の特徴は、乾期と雨期が存在することである。

- ・乾期は8か月（10月中旬から6月中旬まで）に及び、降雨は事実上なく、その間の気温は6℃～30℃で、高温の乾いた風（ハルマッタン）が北-北東の方向から吹く。
- ・雨期は4か月と短く、その特徴は、
  - 一 雨量は250 mm程度あるが、月ごとの分布は極めて不規則で、年間変動も大きい。

－気温は 17℃～45℃の間を変動する。

－雨をもたらす風（モンスーン）が西－南の方向から吹く。

自由水面蒸発で測定した年間蒸発量は 2,600 mm を越える。

本地域に見られる土壌は、ほぼ 2 つの型に分類できる。

- ・ R'Kiz 湖および低地部: 水成の粘土または重粘土で、膨潤性粘土を含み、保水性は極めて高い。

低地部の土壌は、かなり厚い砂の層で覆われていることがある。

- ・ 周辺地域: 大部分は固定および非固定砂丘に由来する砂質土壌で、時にはラテライト質または石灰質の硬盤を伴う (R'Kiz 湖の北西部)。

低地部の土壌は、1969 年の概略調査の対象になったが、特別の障害は指摘されていない。しかし、作物に対する適性や二三の問題、とくに測定された高 pH などを確かめるため、詳細調査が必要となろう。

水資源は、主としてセネガル河の氾濫水による。低地の標高は、一般に洪水位より低いので、低地は冠水することが多い。

セネガル河の河況は、ディアマおよびマナンタリ両ダムとの操作と密接な関係にあるが、Dagana における観測結果は次のとおりである。

- ・ Bakel 地点で 2,500m<sup>3</sup>/秒の基準洪水時における最高水位: 2.00 m
- ・ 基準洪水による 15 日間の経過水位: 1.85 m
- ・ ディアマ・ダムによる最低維持水位: 1.50 m

植生は、砂漠化や砂丘移動に対する唯一の防護策であり、また収穫残渣とともに家畜の唯一の飼料資源であるから、極めて重要である。

それを分類すると、

- ・ 砂丘上の植生は、草本被覆を伴うアカシア、または草本被覆を基本とする灌木サバンナで、イネ科草本が主体であり、降雨量によって密度が異なる。
- ・ 低地部は、多少とも沼地化した草原、芝地または疑似ステップである。

R'Kiz 湖では、作物が自然植生に置き換わっている。

## ii) 人間環境

プロジェクト地域は、R'Kiz, Mederda, Rosso の各県にまたがるが、いずれも Rosso を州都とする Trarza 州に所属する。

プロジェクトに関係するのは、60 の村を含む 10 郷（コミューン）である。住民は極めて不均一で、主体は Maure 族であるが、少数部族に Wolof および Peul がいる。プロジェクトに直接係わる住民総数は、約 5,000 所帯である。

本地域の主要な経済活動は、主業の農業のほか、牧畜と商業である。

### iii) 農業生産システム

雨期作は生産量が少ないけれども、毎年必ず行う仕事である。雨期作が行われるのは、

- ・周辺地域の低地、
- ・冠水しないか、冠水程度の低い二三の凹地、
- ・冠水する凹地の周縁部。

プロジェクト地域とその周辺では、浸水の条件にしたがって、次の場所で洪水跡耕作が行われる。

- ・洪水制御が行われない地帯では、砂丘間低地と Walo の全体、
- ・洪水制御を行っている地帯 (CFD プロジェクトの R'Kiz 湖東部と西部の低地、および Nasra 低地) では、条件のよい年には 7,000 ha に達し、2,000 所帯以上が耕作を行う。

灌漑開発地は本地域にほとんど見られないが、例外として、R'Kiz 湖東部と西部の低地の中間で、BID プロジェクトとして実施中の灌漑水田 853ha 造成事業、並びに村民の野菜園がある。853ha の造成地は、完成すれば重力灌漑が完備する。村民の野菜畑は面積 1~2ha で、井戸から灌漑水をとっている。野菜畑の経営は、たいてい女性の準協同組合的グループが行っていて、極めて活発である。

### iv) 牧畜

プロジェクト地域は重要な牧畜地帯で、地域に住む住民の家畜のほか、乾期には北方の地域からやって来る家畜も受け入れる。家畜の種類は、牛、ラクダ、羊、山羊である。こうした家畜は、砂丘の草地または耕作地周辺の洪水跡草地を利用している。管理しない畜群は、時には洪水跡耕作地や灌漑開発地を荒らして甚大な被害を与え、そのため、牧畜民と農業民の間には紛争がしばしば、あるいは継続して起こる。また、畜群は村周縁部に著しい砂漠化をもたらすことがある。

#### IV. 調査専門家

##### 1. 日本人専門家

本調査における日本人専門家とその担当は次のとおりである。

専 門 家	フェーズ I(人・月)		フェーズ II(人・月)	
	モーリタニア	日本	モーリタニア	日本
1. 団長 (農村開発)	2.5	2.5	2.0	2.0
2. 副団長 (灌漑排水)	2.5	2.5	2.0	2.0
3. 農業・土地利用	2.5	2.5	2.0	2.0
4. 土壌・草地管理	2.5	2.5	2.0	2.0
5. 農民組織	2.0	2.0	2.0	2.0
6. 施設計画	2.0	2.0	2.0	2.0
7. 環境・水質	2.0	2.0	1.5	1.5
8. 事業費積算	1.5	1.5	2.0	2.0
9. 事業評価	2.0	2.0	2.0	2.0
合 計	19.5	19.5	17.5	17.5

#### V. 収集資料

1. Schéma Directeur et Programme de Développement de la Zone du Lac R'Kiz et des Dépressions Interdunaires; Rapport de Synthèse et Programme de Consolidation (R'Kiz 湖および砂丘間低地地帯の開発に関するマスタープラン、総括報告書および補充計画書). SONADER, 1989.
2. Etude de l'Aménagement des Dépressions Interdunaires Rosso-R'Kiz; Avant Projet Détaillé: Rapport Général (Rosso-R'Kiz 砂丘間低地に関する開発調査、詳細事前調査、主報告書). SONADER, 1991 年 9 月.
3. Etude de l'Aénagement des Dépressions Interdunaires Rosso-R'Kiz; Avant Projet Détaillé: Dessins (Rosso-R'Kiz 砂丘間低地に関する開発調査、詳細事前調査、図面集). SONADER, 1990 年 12 月.

## Rosso-R'Kiz 砂丘間低地総合農村開発プロジェクト調査者

住友 俊夫 太陽コンサルタンツ株式会社 海外事業本部副本部長  
マサンバ・ゲイユ 太陽コンサルタンツ株式会社 海外事業本部技術部主幹

## Rosso-R'Kiz 砂丘間低地総合農村開発プロジェクト調査日程

1. 6/2 (月) 東京ーパリ
2. 6/3 (火) パリーヌアクショット
3. 6/4 (水) ヌアクショットで打合せ (SONADER)
4. 6/5 (木) ヌアクショットで打合せ (SONADER)
5. 6/6 (金) ロッソで打合せ (SONADER ロッソ事務所)
6. 6/7 (土) ルキズ現地調査、その後リシャートルへ
7. 6/8 (日) チャゴおよデビ現地調査
8. 6/9 (月) SAED 訪問
9. 6/10 (火) サンルイーダカール
10. 6/11 (水) ダカールで打合せ (日本大使館)
11. 6/12 (木) ダカールで打合せ (JICA)
12. 6/13 (金) ダカールーパリ
13. 6/14 (土) パリー東京

## 面談者名簿

### a) モーリタニア

Mohamed Ould Babetta, SANADER 総裁  
Guisset Alassane Chérif, 総裁技術顧問  
Abdallah Ould Baba, ロッソ事務所長  
Yahya Akhyarihoum, ロッソ事務所農民組織担当専門家  
Mohamed Ould Sidina, ルキズ事業課長  
Ahmed Baba Ould Ahmed Salem, ルキズ経営課長

### b) セネガル

Takashi Futagi, 日本大使館1等書記官 (二木 孝)  
Tsuneo Tsukada, JICA セネガル事務所長 (塚田 恒雄)  
Itaru Hamakawa, JICA セネガル事務所次長 (濱川 格)  
Kiyotaka Takei, JICA セネガル事務所 (武井 清隆)

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE  
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL ET DE L'ENVIRONNEMENT  
(MDRE)

SOCIETE NATIONALE POUR LE DEVELOPPEMENT RURAL  
(SONADER)

---

---

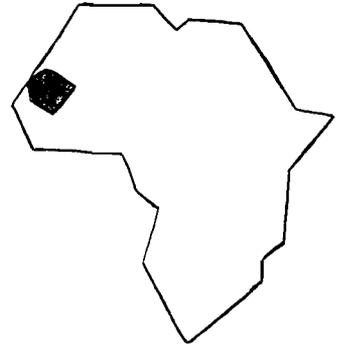
TERMES DE REFERENCE  
POUR  
L'ETUDE DE FAISABILITE DU PROJET DE DEVELOPPEMENT  
RURAL INTEGRE DES DEPRESSIONS INTERDUNAIRES  
ROSSO-R'KIZ

Août 1997

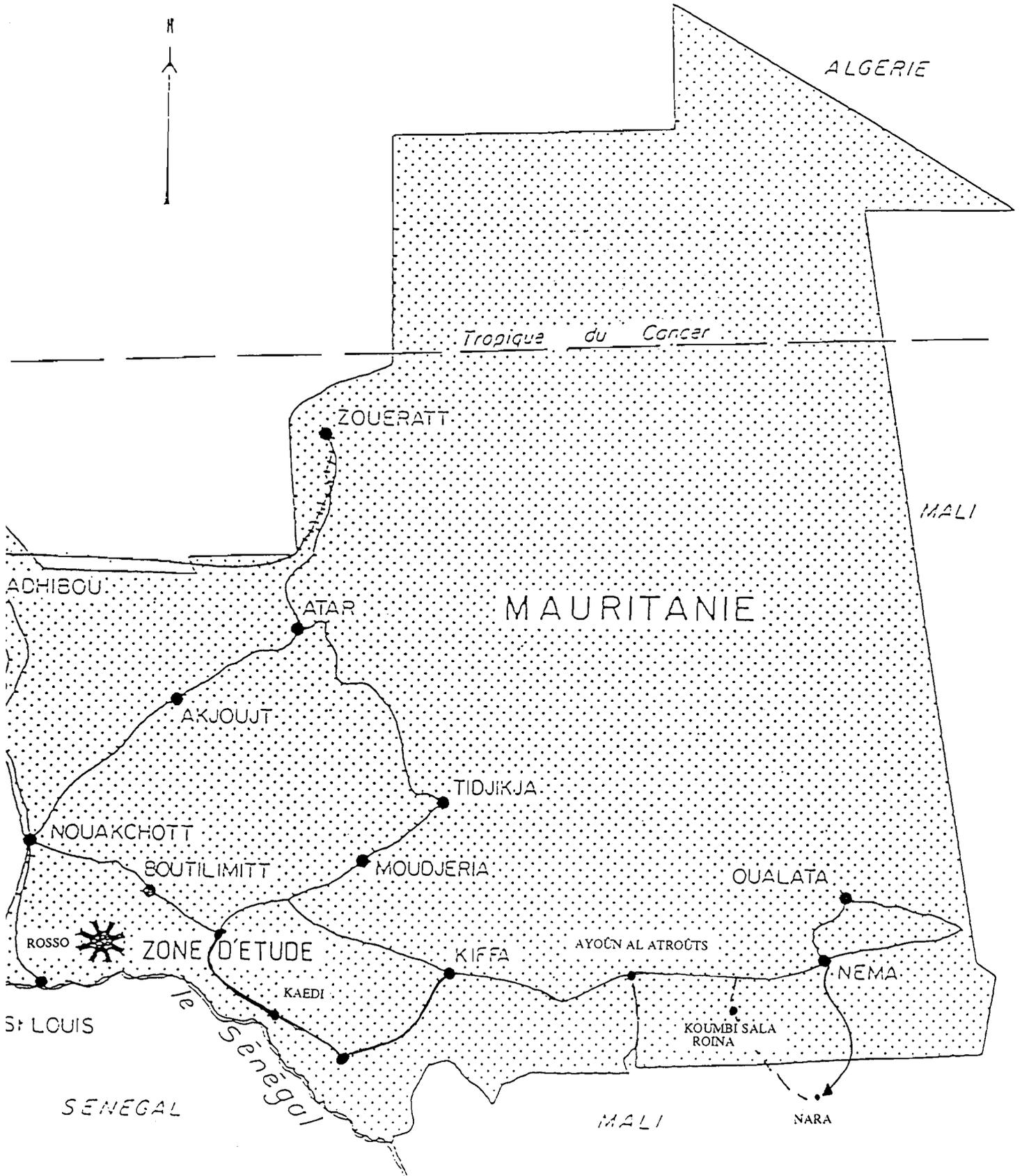
## SOMMAIRE

### CARTES DE SITUATION

I.CONTEXTE DU PROJET .....	1
1. Socio-Economie Nationale .....	1
2. Programmes du Développement National .....	2
3. Politique de Développement Agricole en Mauritanie .....	3
4. Plan de Développement de la Rive Droite du Fleuve Sénégal .....	5
II.DESCRPTION DU PROJET .....	6
1. Description de la Zone .....	6
2. Situation Actuelle .....	6
III. TERMES DE REFERENCE DU PROJET .....	7
1. Nécessité/Justification du Projet .....	7
2. Objectifs de l'Etude .....	7
3. Etendue de l'Etude .....	8
4. Autres Informations Utiles .....	9
IV. SPECIALISTES POUR L'ETUDE .....	11
1. Spécialistes Japonais .....	11
V. DONNEES DISPONIBLES .....	12
VI. PLANNING DE L'ETUDE .....	13

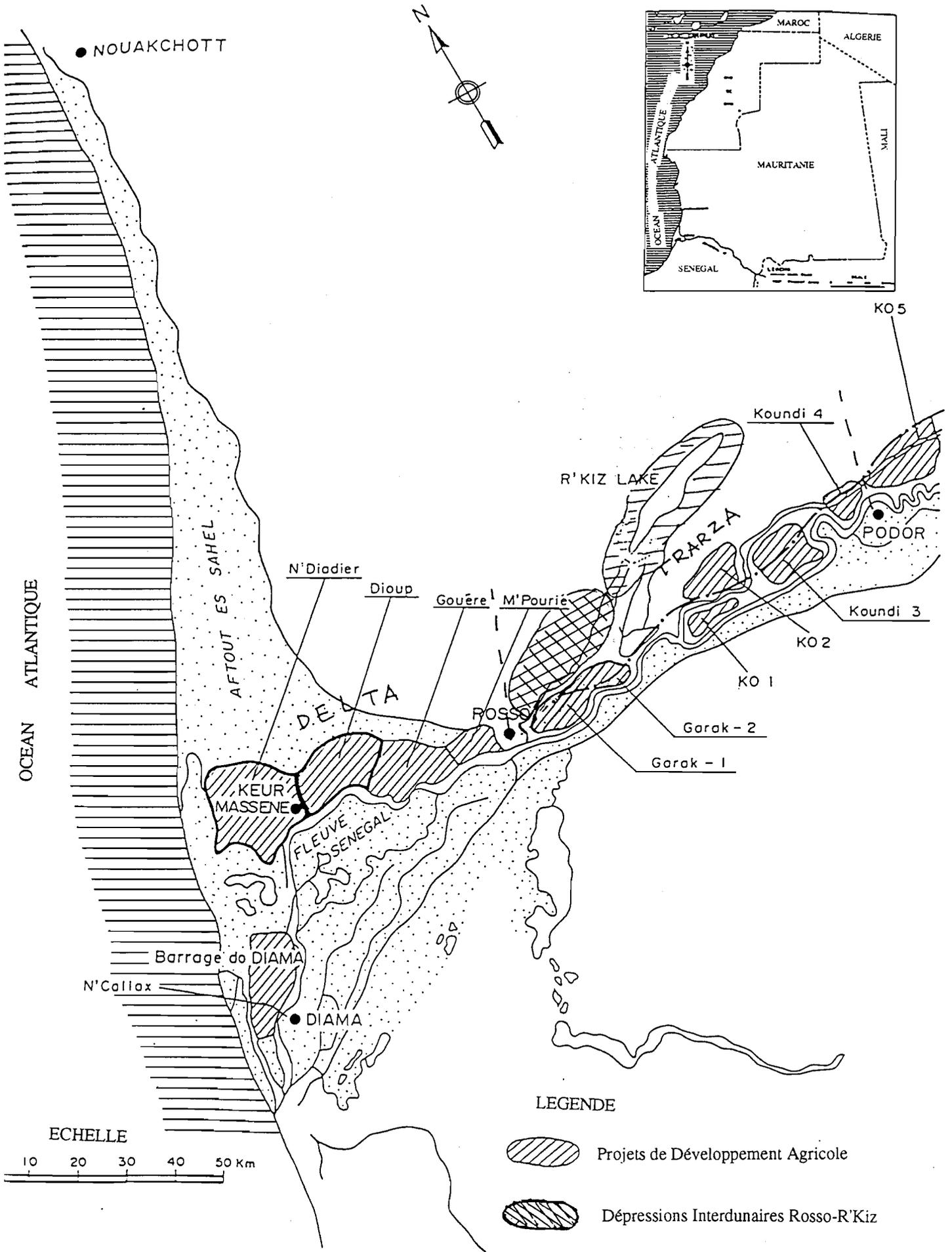


# CARTE DE SITUATION



0 100 200 km

# CARTE DE SITUATION

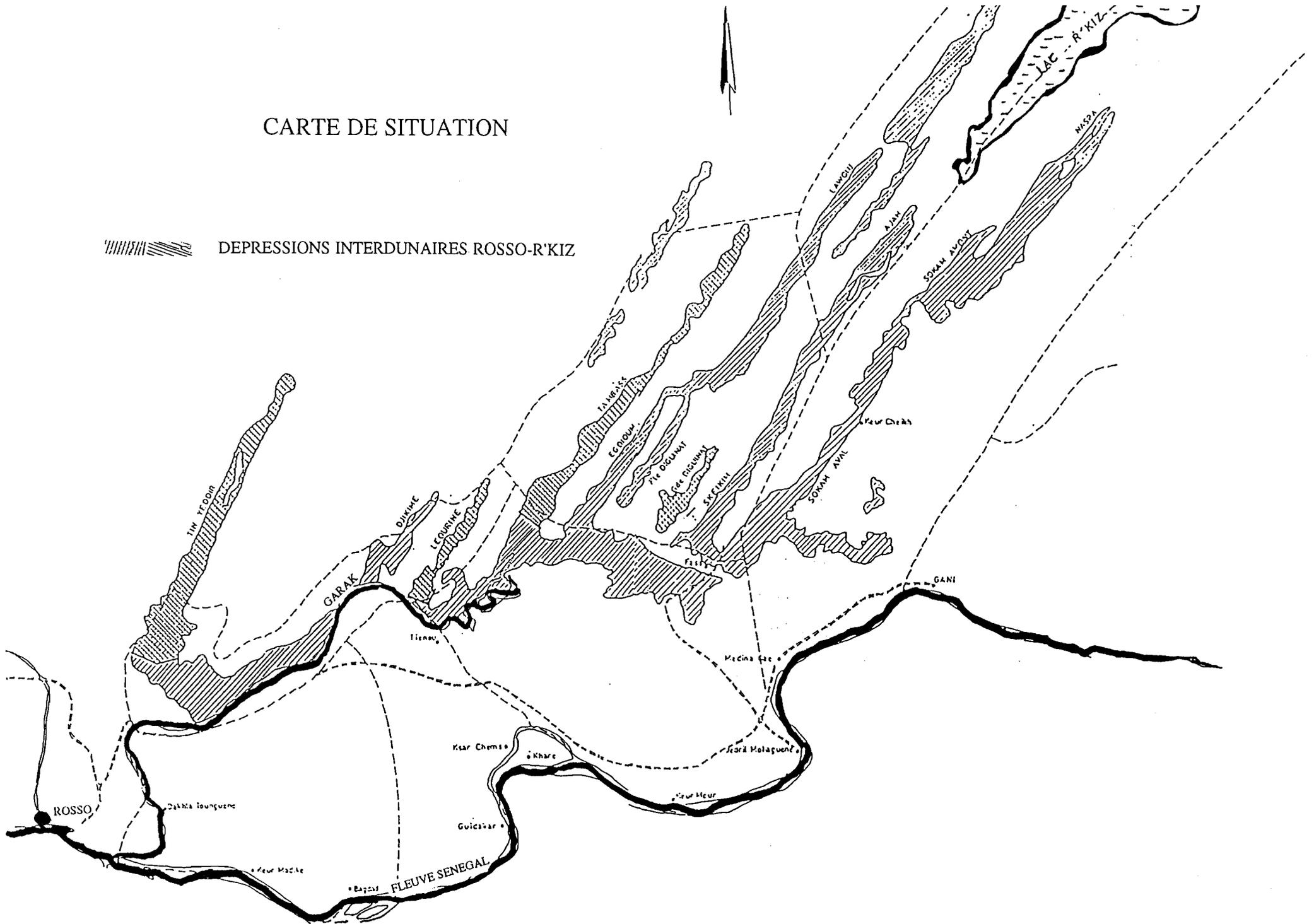


## LEGENDE

-  Projets de Développement Agricole
-  Dépressions Interdunaires Rosso-R'Kiz

# CARTE DE SITUATION

 DEPRESSIONS INTERDUNAIRES ROSSO-R'KIZ



## I. CONTEXTE DU PROJET

### 1. Socio-Economie Nationale

La République Islamique de Mauritanie située au coeur du désert du Sahara a une superficie de 1.032.000 km<sup>2</sup> et une population d'environ 2,2 millions d'habitants.

Le pays ne possède comme ressources naturelles que: a) la pêche pratiquée le long de la côte atlantique (environ 670 km); b) l'agriculture principalement dans la vallée de la rive droite du fleuve Sénégal (environ 800 km) et les mines de fer dans le Nord.

A l'origine le nomadisme et l'élevage extensif constituaient essentiellement le mode de vie traditionnel, et ceci jusqu'aux sécheresses des années 70. Ces sécheresses ont provoqué un éclatement de la société nomade et de l'élevage extensif et l'on a assisté à une sédentarisation progressive des populations en milieu urbain. Une nouvelle politique de l'économie nationale s'est alors avérée de plus en plus nécessaire pour faire face à la vie moderne du pays. Face à cette nouvelle situation socio-économique et aux conditions sévères du climat, l'élevage extensif n'est plus considéré comme l'une des bases de l'économie nationale. La pêche n'offrant pas de perspectives prometteuses, la sécurité alimentaire du pays où le taux de croissance démographique est de 2,9 % par an exige une augmentation de la production céréalière. Le développement de la vallée du fleuve Sénégal, la principale région agricole du pays, est devenu par conséquent un élément important dans le développement socio-économique du pays.

A cause des problèmes de gestion et de coordination, les programmes de développement national exécutés plus tôt n'avaient pas toujours atteint les objectifs tracés. Force est de constater que ces programmes ont été affectés par un nombre de facteurs exogènes.

Les données socio-économiques de base du pays en 1994 sont indiqués dans le tableau ci-après:

Données Socio-économiques de Base sur la Mauritanie

Rubriques	Unités	1994
POPULATION	habitant	2.211.473
- Taux Brut de Mortalité	%	15,98
- Taux Brut de Natalité	%	45,36
- Taux de Croissance	%	2,94
ECONOMIE		
PIB à prix courants	million UM	128.144
PIB à prix constants (base 1985)	million UM	69.491
PIB à prix constants/habitant	UM	58.247
Mil / Sorgho	tonne	105.225
Maïs	tonne	5.350
Riz	tonne	31.005
Fer	million tonne	11,6
Or	kg	1.754
Pêche de fond	tonne	42.284
Pêche artisanale	tonne	15.328
Pêche pélagique	tonne	213.634
Pêche spécialisée	tonne	35.088
Electricité	mille kwh	155.891
Eau	mille m <sup>3</sup>	15.094

Source: La Mauritanie en Chiffres, ONS 1995

## 2. Programmes du Développement National

Après l'indépendance en 1960, le Gouvernement mauritanien a élaboré et mis en place jusqu'à la fin des années 70 un certain nombre de plans de développement socio-économique visant la stabilisation de la société. Le IV<sup>ème</sup> plan quinquennal de développement national 1981-1985 constituait le premier plan de développement substantiel couvrant tous les secteurs socio-économiques. Dans le cadre de ce programme, la Mauritanie a adopté une stratégie de développement économique basée sur les trois secteurs des mines, pêche et agriculture irriguée. Mais avec les sécheresses successives qui ont frappé le pays, la baisse des cours mondiaux du fer et les difficultés de gestion, les performances du programme de développement économique n'avaient toujours pas été probantes. Face à une telle situation, la Mauritanie adopta en 1986, le Programme d'Ajustement Structurel proposé par la Banque Mondiale et le F.M.I. pour améliorer le cadre socio-économique, mais les persistantes mauvaises conditions climatiques et des conditions endogènes et exogènes défavorables ne permettaient pas une telle amélioration. Grâce au récent Programme de Redressement et d'Ajustement Structurel qui trace la politique du développement économique pour la période 1993-1996 après la stagnation constatée jusqu'en 1992, la situation économique mesurée à partir du PIB s'est progressivement améliorée pour atteindre un taux de croissance moyen estimé à 4,5 % par an ces trois dernières années. Cependant la part du secteur agriculture-élevage dans le PIB évolue entre 20-23 % avec

l'élevage représentant 80 % et l'agriculture environ 20 % du secteur. Par conséquent, l'harmonisation de la croissance dans tous les secteurs de l'économie nationale s'avère indispensable si l'on veut assurer un développement durable.

De plus la balance des paiements indique une augmentation du déficit financier durant ces dernières années. Ce problème est engendré par l'augmentation des besoins de la vie urbaine liés à la sédentarisation, besoins que la production locale n'a pu satisfaire. L'amélioration de la balance des paiements devient aussi une préoccupation importante dans le développement socio-économique du pays.

Compte tenu des situations susmentionnées, les programmes de développement adoptés ces derniers temps couvrent une période plus courte (3 ans), afin de permettre des ajustements opportuns basés sur les résultats de l'année précédente.

Les projections des taux de croissance pour la période 1996-1998, sont indiqués ci-après.

Projection des Taux Annuels de Croissance pour la Période 1996-1998  
(PIB à prix constants; base 1985)

Rubriques	1996	1997	1998
1. Secteur Rural	3,2	3,3	3,5
- Agriculture	5,6	5,9	6,2
- Elevage	2,1	2,1	2,1
- Pêche artisanale	6,5	7,9	7,9
2. Industries Extractives	3,7	4,0	4,3
3. Industries Manufacturières	5,9	7,5	6,3
- Pêche industrielle	6,5	7,9	7,9
- Autres industries manufacturières	5,1	6,8	3,9
4. BOP	6,6	5,5	6,1
5. Transport et Communication	6,7	6,9	7,7
6. Commerce, Restaurant, Hôtels	4,6	4,8	5,4
7. Autres Services	4,6	4,8	5,4
8 TOTAL BRANCHES MARCHANDES	4,6	4,8	5,1
9. Branches non Marchandes	1,0	1,0	1,0
10. PIB au coût des Facteurs	4,0	4,2	4,4
11. Impôts Indirects Nets	5,7	5,9	6,6
12. PIB aux Prix du marché	4,2	4,4	4,7

Source: La Mauritanie en Chiffres, ONS 1995

### 3. Politique de Développement Agricole en Mauritanie

Le potentiel des ressources agricoles en Mauritanie est très limité, avec moins de 1% des terres arables recevant suffisamment de pluie pour permettre l'agriculture pluviale. L'élevage est demeuré l'activité dominante en milieu rural. La production agricole est concentrée tout au long de la zone sud et notamment sur la rive droite du fleuve Sénégal où le niveau des pluies est le plus élevé. Environ 17 % des terres cultivables dans cette zone reçoivent plus de 150 mm de

pluie par an et peuvent être considérées comme des zones potentielles de pâturage; cependant l'agriculture et l'élevage sont des activités précaires du fait de l'instabilité élevée du climat.

Les variétés les plus cultivées en Mauritanie sont le sorgho, le mil, le niébé, le maïs et le riz. Le tableau ci-après montre des données sur les superficies et productions alimentaires sur l'ensemble de la Mauritanie. En année normale de pluie, la production satisfait 1/3 à 2/3 de la consommation céréalière.

Année	Superficie* (1000 ha)	Production (1000 t)	Fluctuations annuelles (%)	Taux d'auto- suffisance** (%)	Besoins*** (1000 t)	Importation totale (1000 t)
1984****	-	48,9	28	19	256,5	-
1987-88	206,3	176,1	100	63	279,6	130,3
1988-89	216,3	183,7	104	64	287,5	267,3
1989-90	235,6	203,1	115	69	295,7	212,2
1990-91	131,2	107,1	61	35	304,2	257,3
1991-92	192,6	116,7	66	37	313,0	379,0
1992-93	165,5	94,0	53	29	322,2	-

\* Superficie et production portent uniquement sur les céréales

\*\* Rapport de la production sur les besoins

\*\*\* La consommation céréalière par personne a été supposée à 150 kg par an

\*\*\*\* Les données sur la production sont issues de l'Annuaire Statistique de la Mauritanie, 1995. La population a été supposée à 1.710.000 habitants.

Mais la récolte varie fortement selon les années. Le taux d'autosuffisance n'était que de 20 % lors des sécheresses de 1983 à 1985. Dû aux sécheresses, la production des dattes et de la gomme arabique naguère principale source de revenu a diminué considérablement. Le taux de croissance démographique est d'environ 2,9 % alors que la production reste stagnante ou décroissante comme c'est le cas du riz irrigué notamment dans les zones de développement du secteur privé.

Les investissements dans le domaine agricole et rural portent sur (i) l'aménagement des infrastructures routières dans les zones de production, et (ii) le développement de l'agriculture irriguée, surtout dans le bassin du fleuve Sénégal et dans les plaines inondables et dans les zones destinées à l'agriculture et à l'élevage..

Les objectifs que s'assigne le secteur du développement rural et de l'environnement s'articulent autour de:

- L'augmentation et la sécurisation de la production agricole par le développement et la diversification des cultures grâce à la maîtrise de l'eau.
- L'accroissement du taux d'autosuffisance alimentaire qui tourne actuellement autour de 50 %.

- L'amélioration des conditions de vie et des revenus des paysans et le développement de l'emploi dans les filières agricoles pour lutter contre l'exode rural.
- La responsabilisation de l'ensemble des acteurs économiques impliqués dans la production et dans les secteurs amont et aval tant dans l'élaboration des politiques que dans leur mise en oeuvre.
- La préservation de l'environnement et la valorisation des ressources naturelles.
- Le développement de cultures adaptées aux plaines inondables et la promotion d'un développement intégré portant sur l'agriculture, les forêts et l'élevage.
- La promotion des cultures d'oasis et maraîchère.
- L'extension des services vétérinaires pour procurer les soins adéquats au bétail.

#### 4. Plan de Développement de la Rive Droite du Fleuve Sénégal

La superficie totale arable dans la rive mauritanienne ou rive droite du fleuve Sénégal est estimée à environ 185.300 ha y compris les zones de pâturage. Elle est répartie en zone irrigable d'environ 135.410 ha, la décrue (Walo) 39.440 ha et les zones de pâturage 10.410 ha. L'irrigué est caractérisé par trois catégories dont les périmètres aménagés par la SONADER, la ferme de M'Pourié sous la tutelle du MDRE, et les périmètres privés.

Le bassin du fleuve Sénégal couvre quatre régions (Wilaya): Trarza, Brakna, Gorgol et Guidimakha. Le potentiel irrigué ainsi que les superficies aménagées dans chacune de ces zones se répartissent comme suit.

Régions	Potentiel Irrigué					Taux Dévelop.
	Potentiel	Superficies Aménagées à fin 1993			Total	
		SONADER	M'Pourié	Privé		
Trarza	47.420	4.810	1.450	19.298	25.558	54 %
Brakna	52.520	5.979	-	1.211	7.190	14 %
Gorgol	33.370	4.813	-	208	5.021	15 %
Guidimakha	2.100	592	-	0	592	28 %
<b>Total</b>	<b>135.410</b>	<b>16.194</b>	<b>1.450</b>	<b>20.717</b>	<b>38.361</b>	<b>28 %</b>

Source : MDRE

Le développement de l'irrigation se concentre dans la région du Trarza où l'on note une prédominance des superficies aménagées par les privés. Cette zone est privilégiée du fait de sa proximité avec Nouakchott et du rôle joué par Rosso dans les échanges avec le Sénégal, et en raison des conditions hydrauliques du Delta et de l'existence de la digue rive droite. L'état désastreux des routes entre Boghé et Rosso est la plus grande contrainte au développement de la partie Est de la zone.

Le gouvernement a lancé en 1995 un nouveau programme de développement intégré de l'agriculture irriguée en Mauritanie (PDIAIM). Le programme vise l'amélioration des conditions

de vie et des revenus des populations impliquées dans ce secteur économique afin d'arriver à un développement durable à travers l'amélioration des institutions et services agricoles, la réhabilitation/construction des infrastructures de base pour la production agricole et la protection de l'environnement. Ce programme s'étalera sur dix ans et les fonds nécessaires pour les cinq premières années sont estimés à 10,5 Milliards UM. En accord avec le PDIAIM, la SONADER a élaboré un programme indicatif d'investissement de cinq ans (1996-2000) pour le développement de l'irrigation dans le bassin du fleuve Sénégal. Dans ce programme, le présent projet, qui cherche la viabilisation des dépressions interdunaires situées entre Rosso et le lac R'Kiz, figure parmi les priorités les plus pressantes.

## II. DESCRIPTION DU PROJET

### 1. Description de la zone

La zone du projet est située entre le fleuve Sénégal et les dunes qui bordent sa vallée au Nord, à l'amont du barrage de Diama et à l'aval de celui de Manantali, soit immédiatement à l'Ouest du lac R'Kiz et de son dispositif d'alimentation.

La partie Nord, surtout importante dans le secteur Est, en direction du lac R'Kiz, présente une physionomie très particulière. C'est une zone de dunes dans laquelle des marigots et des ramifications de ceux-ci pénètrent profondément. En certains endroits se sont formés des bas-fonds plus ou moins vastes, très plats et qui sont inondés à chaque crue. On les désigne sous le vocable "dépressions interdunaires". Elles sont allongées et orientées parallèlement aux dunes (Sud-Ouest/Nord-Est) qui les encadrent de part et d'autre et les dominent d'une hauteur qui atteint souvent quinze à vingt mètres.

Du point de vue de la formation des sols de ces cuvettes, il s'agit de comblements alluviaux successifs, dus aux crues du Sénégal, et qui ont fini par niveler le terrain.

### 2. Situation actuelle

Le problème posé par l'aménagement de cette zone est lié à la mise en service récente des grands aménagements du fleuve Sénégal: le barrage de Manantali en amont et surtout le barrage de Diama à l'aval.

Dans les conditions naturelles, les cuvettes interdunaires qui bordent le lit majeur du fleuve Sénégal entre Rosso et le lac R'Kiz, étaient irrégulièrement inondées lors de la crue annuelle du fleuve Sénégal. L'irrégularité des crues ne permettait pas d'y pratiquer des cultures de décrue à grande échelle mais les bas-fonds les plus régulièrement inondés étaient cependant cultivés avec des superficies très variables suivant les inondations.

La mise en service des aménagements de Diama et de Manantali va modifier très sensiblement ce système. La décrue du fleuve Sénégal va être soutenue plus longtemps et surtout le niveau du fleuve dans le delta va être maintenu à une cote égale ou supérieure à 1,50 m (cote OMVS) pendant une grande partie de l'année (de juillet à mars). Les conséquences seront l'inondation quasi-permanente des zones basses des cuvettes, qui renferment les meilleurs sols du point de vue agronomique, ce qui rendra impossible la pratique de cultures.

A cet effet, la viabilisation de la zone qui présente un potentiel de développement certain a déjà fait l'objet d'un Schéma Directeur en 1989 et d'un avant-projet détaillé en 1991 qui a envisagé l'aménagement des cuvettes de Tin Yeddar à l'Ouest, Léourine, Tambas et Diguinet, un potentiel de 1564 ha, afin d'y permettre les cultures de décrue.

### III. TERMES DE REFERENCE DU PROJET

#### 1. Nécessité/justification du projet

Citée parmi les projets dont l'investissement est recherché dans le PDAIM, la viabilisation des dépressions interdunaires Rosso-R'Kiz fait partie intégrante du programme de relance de la production vivrière et du développement rural en Mauritanie en tirant le maximum de profit du potentiel offert par la construction des deux barrages de Diama et Manantali.

Le Gouvernement Mauritanien a par financement CFD déjà avancé les crédits nécessaires qui ont conduit jusqu'aux études d'avant-projet détaillé d'aménagement de 4 cuvettes de la zone afin d'y permettre les cultures de décrue, études qui ont été terminées en septembre 1991. Les études complémentaires et l'exécution du projet s'inscrivent dans le cadre des projets dont le financement est recherché vers le Japon.

#### 2. Objectifs de l'étude

Les objectifs de cette étude consistent à

- préparer une étude de faisabilité réactualisant l'étude d'aménagement des 4 cuvettes déjà citées et s'orientant vers un développement intégré qui englobera l'ensemble des cuvettes de la zone et qui permettra aux populations concernées de tirer un meilleur parti de la disponibilité en eau. L'idée générale est de limiter l'inondation lors des crues du fleuve par des digues et de laisser passer dans les dépressions les volumes d'eau nécessaires à la culture de décrue, la riziculture irriguée, l'approvisionnement en eau des populations et des bêtes, la pêche et la protection de l'environnement.
- mettre au point un modèle de mise en valeur et de gestion des ressources en eau, en terre et de l'environnement
- accroître le revenu du monde rural
- limiter l'exode rural

- améliorer la balance commerciale de l'Etat

Pour atteindre ces objectifs, la réalisation des actions suivantes s'imposent:

a) Les cuvettes

L'idée générale est de limiter l'inondation lors des crues du fleuve par la mise en place de digues et de laisser passer dans les dépressions les volumes d'eau nécessaire. La mise en valeur sera fonction du degré d'inondation, lié à la cote du sol. En fonction d'une hauteur d'inondation décroissante, les types de mise en valeur sont les suivants: pêche et pisciculture, production fourragère (bourgoutière et parcours améliorés); cultures de décrue, périmètres irrigués par pompage, reboisement.

Les principaux effets attendus de ces mises en oeuvre sont une augmentation des productions céréalières et des revenus paysans et la mise en valeur d'une zone jusqu'alors sous exploitée ou inculte qui contribuera à la fixation des populations.

b) La zone périphérique

Les actions envisagées sur la zone périphérique sont les suivantes: i) l'aménagement des abords villageois à travers la protection contre la progression des dunes et contre la désertification; ii) l'amélioration de l'approvisionnement des villages en eau par la provision de forages ou par apport direct des eaux du fleuve; iii) l'amélioration des pistes d'accès dans la zone, et; iv) la protection de l'environnement par la lutte contre l'ensablement et la conservation des espaces boisés.

3. Etendue de l'étude

- recueil des données de base: topographie, pédologie, hydrologie, agro-socio-économie
- choix d'un scénario de développement, association schéma agricole à une variante d'aménagement avec justification économique
- élaboration d'un projet d'exécution des travaux.
- préparation de la requête de subvention non-remboursable pour l'exécution du projet

L'étude sera divisée et menée en deux phases; une en saison sèche et l'autre en saison des pluies. Elle consistera à:

- une révision des études, rapports et données existants afférents au projet
- étude détaillée de développement intégré; notamment,
  - Plan de développement agricole, y compris la rotation des cultures, la mise en valeur des terres et les types d'exploitations
  - Systèmes d'irrigation et de drainage
  - Réseau de pistes

- Agro-industrie
- Mesures après récolte
- Programme d'exécution du projet
- Estimation des coûts
- Evaluation du projet

#### 4. Autres informations utiles

##### a) Diagnostic détaillé de la situation actuelle

##### i. Le milieu physique

**Le climat** de la zone est caractérisée par l'existence de 2 saisons:

- Une longue saison sèche de 8 mois (mi-octobre à mi-juin) caractérisée par une pluviométrie pratiquement nulle, des températures comprises entre 6 et 30 °C, des vents chauds et secs de direction N-NE (Harmattan).
- Une courte saison humide de 4 mois, caractérisée par:
  - une pluviométrie de l'ordre de 250 mm avec une forte irrégularité de distribution annuelle et inter annuelle,
  - des températures comprises entre 17 et 45 °C,
  - des vents de secteur Ouest à Sud apportant les pluie (mousson).

L'évaporation moyenne annuelle mesurée sur des nappes d'eau libre serait supérieure à 2600 mm.

Ces conditions rigoureuses de climat ont une influence directe sur l'agriculture dont l'intensification ne peut reposer que sur un apport d'eau extérieur.

**Les sols** rencontrés dans la zone peuvent être classés sommairement en 2 groupes:

- Lac R'Kiz et dépressions: sols argileux à très argileux, hydromorphes, à argiles gonflantes et ayant une très forte capacité de rétention en eau.

Les sols des dépressions peuvent être recouverts par des couches plus ou moins importantes de sables.

- La zone périphérique: sols en majorité sablonneux formant des dunes fixées ou non, avec parfois des affleurements de cuirasse latéritique ou de calcaire (Nord-Ouest du Lac R'Kiz).

Les sols des dépressions ont fait l'objet d'une étude de reconnaissance en 1969 qui n'a pas révélé de contraintes particulières. Cependant une étude plus détaillée sera nécessaire pour préciser les aptitudes culturales, certains problèmes, notamment pH élevé, ayant été décelés.

**Les ressources en eau** sont essentiellement constituées par les eaux de crue du fleuve **Sénégal**, l'altitude des dépressions étant en général inférieure à la cote des crues, qui peuvent alors inonder les dépressions.

Le régime du fleuve est maintenant étroitement lié à l'application des règles de gestion du barrage de Diama et de Manantali, dont les conséquences à Dagana sont les suivantes:

- Niveau maximum de la crue de référence 2 500 m<sup>3</sup>/s à Bakel : 2,00 m
- Niveau dépassé pendant 15 jours par la crue de référence : 1,85 m
- Etiage maintenu par le barrage de Diama : 1,50 m

Le **couvert végétal** revêt une extrême importance car il constitue la seule protection contre la désertification et le déplacement des dunes et, avec les résidus de récolte, la seule ressource fourragère pour les animaux.

On distingue:

- sur les dunes, une savane arbustive à base d'Acacia et/ou un tapis herbacé d'importance variable en fonction de la pluviométrie constitué essentiellement de graminées,
- dans les dépressions des prairies plus ou moins marécageuses, des pelouses herbacées ou des pseudo-steppes.

Dans le lac R'Kiz les cultures ont remplacé la végétation naturelle.

#### ii. Le milieu humain

La zone du projet s'étend sur les départements de R'Kiz, Mederdra et Rosso faisant partie de la région du Trarza dont le chef-lieu est Rosso.

Dix communes regroupant une soixantaine de villages sont concernées par le projet. La population est très hétérogène et est composée en majorité de Maures et en minorité par des Wolofs et des Peuls. La population totale touchée par le projet est d'environ 5 000 familles.

**Les principales activités économiques** de la zone sont outre l'agriculture qui est l'activité dominante, l'élevage et le commerce.

#### iii. Les systèmes de production agricole

Les cultures pluviales représentent une production faible mais constituent une activité constante chaque année. Elles se situent:

- dans les cuvettes de la zone périphérique,
- dans certaines dépressions peu ou pas inondables,
- à la périphérie des dépressions inondables.

Dans la zone du projet et sa périphérie, les cultures de décrue sont pratiquées suivant les conditions de la submersion dans:

- Les zones à inondation non contrôlée constituées par les dépressions interdunaires et l'ensemble des walos.
- Les zones à inondation contrôlée (cuvettes occidentale et orientale du lac; projet CFD, et cuvette de Nasra) peuvent atteindre 7000 ha les bonnes années et intéresser plus de 2000 familles.

Les périmètres irrigués sont peu représentés dans la zone à l'exception de l'aménagement de 853 ha de riz irrigué réalisé entre les cuvettes occidentales et orientales du lac R'Kiz; projet BID, et des jardins maraîchers villageois. L'aménagement de 853 ha qui vient d'être terminé sera entièrement alimenté par gravité. Les périmètres maraîchers villageois ont une superficie de 1 à 2 ha et sont irrigués à partir de forages. Leur exploitation est assurée le plus souvent par des groupements pré coopératifs féminins très dynamiques.

#### iv. L'élevage

La zone du projet est une importante zone d'élevage accueillant à la fois des animaux des populations résidant dans la zone et, pendant la saison sèche, ceux provenant des régions plus septentrionales. Le cheptel est constitué de bovins, camelins et petits ruminants. Ce cheptel utilise le pâturage de dunes ou celui de décrue proche des cultures. Les divagations de troupeaux non contrôlés provoquent parfois des dégâts considérables dans les périmètres de décrue et les périmètres irrigués résultant ainsi sur des conflits fréquents voire continus entre éleveurs et agriculteurs. Ces troupeaux contribuent aussi à la désertification notée aux abords des villages.

## IV. SPECIALISTES POUR L'ETUDE

### 1. Spécialistes japonais

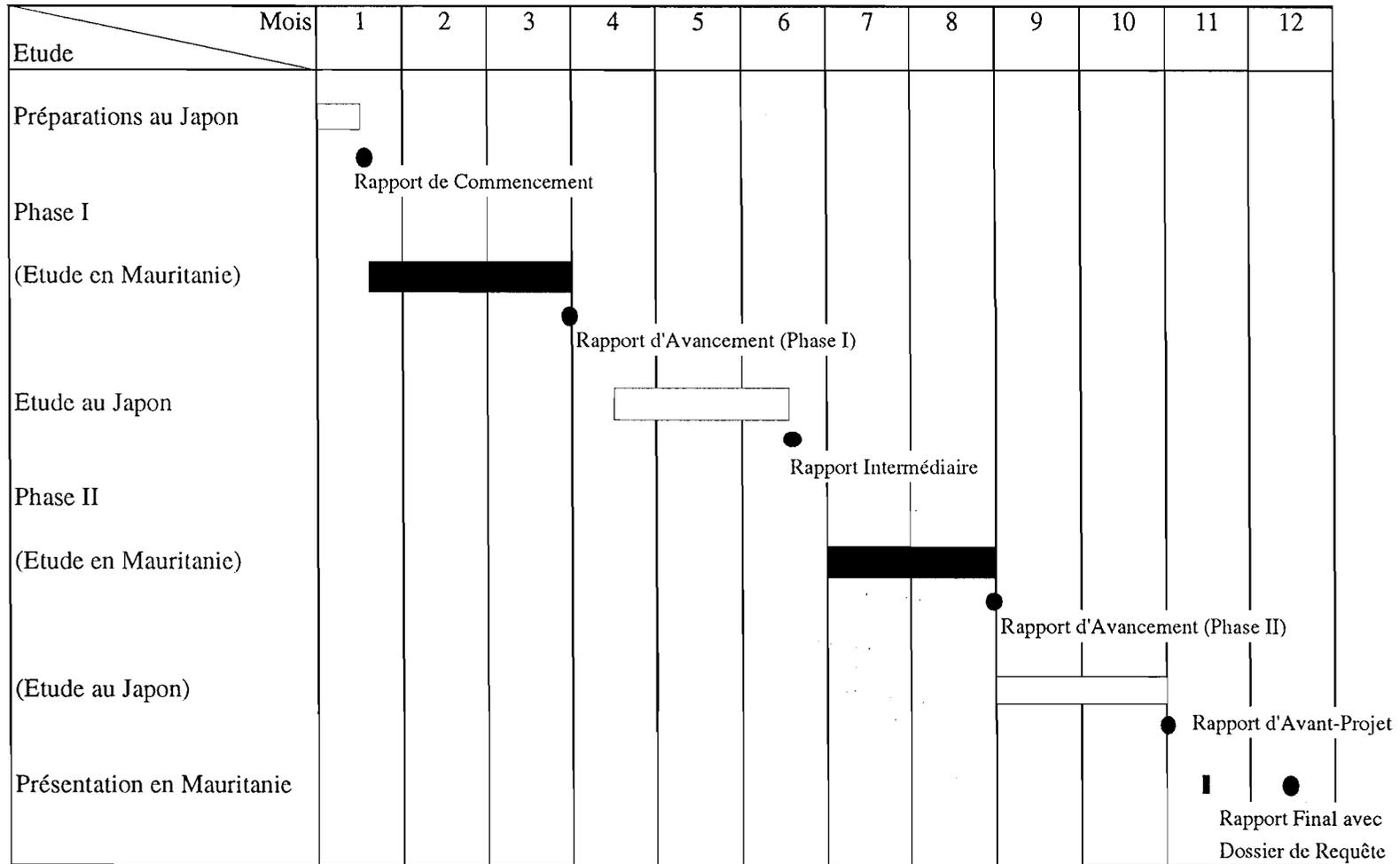
Les spécialistes japonais et leurs activités dans l'étude sont décrits comme suit:

Spécialistes	Phase I (homme-mois)		Phase II (homme-mois)	
	Mauritanie	Japon	Mauritanie	Japon
1. Chef de l'Equipe d'Etude (Développement Rural)	2,5	2,5	2,0	2,0
2. Chef Adjoint de l'Equipe d'Etude (Irrigation et Drainage)	2,5	2,5	2,0	2,0
3. Agronome et Utilisation des terres	2,5	2,5	2,0	2,0
4. Pédologie et Gestion des pâturages	2,5	2,5	2,0	2,0
5. Organisation paysanne	2,0	2,0	2,0	2,0
6. Plan des Structures	2,0	2,0	2,0	2,0
7. Environnement/Qualité d'eau	2,0	2,0	1,5	1,5
8. Estimation des Coûts du Projet	1,5	1,5	2,0	2,0
9. Evaluation du Projet	2,0	2,0	2,0	2,0
<b>Total (homme-mois)</b>	<b>19,5</b>	<b>19,5</b>	<b>17,5</b>	<b>17,5</b>

## V. DONNEES DISPONIBLES

1. Schéma Directeur et Programme de Développement de la Zone du Lac R'Kiz et des Dépressions Interdunaires; Rapport de Synthèse et Programme de Consolidation.  
SONADER, Juillet 1989.
2. Etude de l'Aménagement des Dépressions Interdunaires Rosso-R'Kiz; Avant Projet Détaillé: Rapport Général.  
SONADER, Septembre 1991.
3. Etude de l'Aménagement des Dépressions Interdunaires Rosso-R'Kiz; Avant Projet Détaillé: Dessins.  
SONADER, Decembre 1990.

## VI. PIANNING DE L'ETUDE



## CALENDRIER DES ACTIVITES DE LA MISSION EN MAURITANIE

1. 6/2 (Mon) Tokyo - Paris
2. 6/3 (Tues) Paris - Nouakchott
3. 6/4 (Wed) Nouakchott Meeting (SONADER)
4. 6/5 (Thu) Nouakchott Meeting (SONADER)
5. 6/6 (Fri) Rosso Meeting (SONADER Rosso)
6. 6/7 (Sat) Field Trip to R'Kiz      Travel to Richard-Toll
7. 6/8 (Sun) Field trip to Thiago and Débi
8. 6/9 (Mon) Visit SAED (St. Louis)
9. 6/10 (Tue) St. Louis - Dakar
10. 6/11 (Wed) Dakar Meeting (EOJ)
11. 6/12 (Thu) Dakar Meeting (JICA)
12. 6/13 (Fri) Dakar - Paris
13. 6/14 & 15 Paris - Tokyo

Project Name: Projet de Développement Rural Intégré des Dépressions Interdunaires Rosso-R'Kiz

### Personnes Rencontrées

#### a) Mauritanie

Mr. Mohamed Ould Babetta, Directeur Général de la SONADER

Mr. Guisset Alassane Chérif, Conseiller Technique du Directeur Général

Mr. Abdallahi Ould Baba, Directeur Régional Rosso

Mr. Yahya Akhyarihoum, Spécialiste en Organisation paysanne, Rosso

Mr. Mohamed Ould Sidina, Chef Service Travaux, R'Kiz

Mr. Ahmed Baba Ould Ahmed Salem, Chef Service Exploitation, R'Kiz

#### b) Sénégal

Mr. Takashi Futagi, Premier Secrétaire Ambassade du Japon

Mr. Tsuneo Tsukada, Représentant Résident de la JICA

Mr. Itaru Hamakawa, Chef de Bureau JICA

Mr. Kiyotaka Takei, JICA