

モーリタニア・イスラム共和国

エルアカバ州、ホダシャルギ州

ゴルゴル州、タラルザ州

ギディマカ州

砂漠化防止・半乾燥地農業開発計画
プロジェクト ファインディング調査

報 告 書

平成 5 年 3 月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

まえがき

海外農業開発コンサルタント協会（ADCA）は戸田利則（㈱建設企画コンサルタント）及び三浦浩（三菱商事㈱）の2名からなる調査団をモーリタニア・イスラム共和国に派遣し、アッサバ州他4州を対象とした砂漠化防止・半乾燥地農業開発計画に拘わる事前調査を実施した。

調査団は平成5年2月5日より2月16日までの9日間同国に滞在し、関係資料の収集及び同国政府担当者との協議を行なった。今回の事前調査の主な目的は、同国政府が日本の無償の仕組みに未経験であることから、日本のODAを説明すること、特に農業セクターにおける具体的プロジェクトの発掘であった。

現地滞在中に、モーリタニア国政府関係者との協議を重ね、砂漠化防止対策及び半乾燥地農業開発計画を調査し、同国政府の本プロジェクトに関する基本的方針を確認した。

最後に、調査団は今回の現地調査に際し、積極的に協力・支援を頂いた同国政府担当諸氏に心から謝意を表明するものである。

平成4年8月 ADCA事前調査団

戸田利則

三浦浩

目 次

プロジェクト位置図

まえがき

第 1 章 計画の背景	1
1.1 当該国の概況	1
1.2 農業セクターの概況	5
1.3 農業・地方開発部門計画	7
1.4 関連開発の概要	8
1.4.1 砂漠化防止対策マスタープラン及びマルチセクタープログラム	8
1.4.2 全国大型ダム建設計画	9
第 2 章 砂漠化防止・半乾燥地農業開発計画	10
2.1 計画地の概要	10
2.2 計画の背景及び目的	10
2.2.1 計画の背景	10
2.2.2 計画の目的	11
2.3 計画の概要	12
2.3.1 実施機関	12
2.3.2 計画の内容	12
2.3.3 必要施設及び機材	14
2.3.4 運営・管理計画	16
第 3 章 総合所見	17

資料編

1. 調査員の略歴
2. 調査日程
3. 収集資料
4. 面談者リスト
5. 現地写真
6. プロジェクト概要（仏文）

第1章 計画の背景

1.1 当該国の概況

モーリタニア・イスラム共和国 (La Republique Islamique de Mauritanie)は、アフリカ大陸の西端に位置する臨海国で、北緯13度45分から27度25分、西経4度17分から16度50分の範囲にあり、大西洋に沿って 667kmの海岸線を有する。国土の北境は西サハラとアルジェリア国に、東と東南はマリ国に、南西はセネガル河を境にセネガル国と接している。

国土面積は 103万 700km² (日本の 2.7倍相当) と広大ではあるが、3分の2はサハラ大砂漠地帯で、僅かに散在するオアシス周辺を除けば、その殆どが不毛・無人の地帯で、中央部の海拔 400～ 500m級の丘陵地帯の他は、ほぼ全土がそれ以下の低地であるにもかかわらず農耕地は少ない。一方セネガル河沿岸サヘル地帯は半サバンナ状の地域だが、比較的肥沃地で農業や羊牛等の放牧に適する。

全人口は 220万人 (1991年)、主要な都市は首都ヌアクショット (Nouakchott) 70万人、ヌアディブ (Nouadhibou) 2万人、カエディ (Kaedi) 2万人等である。

アフリカ諸国に共通する人口増加は、このモーリタニア国も例外ではなく、年平均人口増加率は 2.7%で、全人口の53%は19歳以下の若歳幼年層である。そして稼働年齢期の多くは、近年の社会経済事情等の関係で離村し、各都市に移動する傾向が続いている。例えば首都ヌアクショット市では、84年35万人、89年70万人と5ヶ年間に倍増している。

気象状況は、全般的に乾燥気候 (BW・BS) 地域である。北部から南部は砂漠気候のため降雨は殆ど無く、年中高温で、日中は平均30℃以上、夜間は 4℃と昼夜の較差が大きい。海岸地帯と南部は北東貿易風の影響で、6-10月には 150～ 300mm程の降雨があり、農作物栽培や牧草の生育にも適する。これら農業地域に於ける長期統計 (30ヶ年) の各月平均気温と降雨量は次表の通りである。

モーリタニア国の首都と南部河岸各地等の平均気温と平均降雨量

観測地	ヌアクショット Nouakchott 2. m		ロ ッ ソ Rosso 5. m		カ エ デ ィ Kaedi 10. m		セリバビィ Selibaby 60. m		キ フ ア Kiffa 110. m	
区 分	度C	mm	度C	mm	度C	mm	度C	mm	度C	mm
1月	20.9	0.3	22.4	0.0	21.2	2.0	20.0	0.5	18.6	1.0
2月	22.2	2.0	24.2	0.9	20.4	0.9	21.0	0.3	19.8	0.8
3月	24.2	0.8	27.0	0.2	20.7	0.3	23.4	0.2	27.7	0.1
4月	25.6	0.6	28.7	0.1	21.6	0.2	24.6	2.0	31.1	0.9
5月	27.1	0.7	30.0	3.0	23.1	3.0	26.0	15.0	34.9	4.0
6月	27.8	1.0	30.1	9.5	26.0	16.2	28.9	68.0	33.7	24.0
7月	27.6	13.0	29.7	43.0	27.2	75.0	28.8	147.0	35.0	83.0
8月	28.1	60.0	28.9	151.0	27.2	124.0	29.0	223.0	33.2	129.0
9月	29.2	40.0	29.2	77.1	27.5	75.6	28.1	147.0	32.4	78.0
10月	28.4	10.0	29.2	26.0	27.4	22.0	28.7	32.0	31.5	17.0
11月	25.4	2.0	26.9	2.0	26.0	4.1	27.0	3.0	28.4	2.5
12月	21.7	0.2	23.0	1.3	23.1	1.0	23.0	2.0	23.5	2.0
年平均と年計	25.7	130.6	27.4	314.0	24.3	324.3	25.7	640.0	28.0	342.3

〔出典：世界気候誌・第2巻・アフリカの気候より抜粋〕

モーリタニア国の社会事情は、アラブ系のモール部族が全体の約 2/3を占め、黒人系ではフラニ族（20％）とウォラフ族（12％）が多く、とくに社会階層の上部はアラブ系によって占られ、閣僚を始め政府官僚や富裕な商人層に多い。このため人口の約 1/3を占める南部の黒人系住民は、北部のベルベル部族や、一般アラブ系住民との間に、各種の差別問題等に起因する対立が激しく、また現政権に対する武装闘争も続き、これらが政情や経済不安の基になっていた。しかしながら、1992年1月24日同国初めての複数政党による大統領選挙を実施し、マウヤ シダメット ウルド タヤ大統領（Maaouya Sid'Ahmed Ould Taya）を選出した。更に1993年3月6日国会議員の選挙が行われた。

近隣諸国であるマリやセネガルとの紛争も現在話し合いがおこなわれており、沈静化の方向にある。マリのサコ首相は昨年10月に「セネガル河開発機構」のモーリタニアの首都ナークショットでの会議に参加し国境問題を討議した。又セネガルの

アブドゥー デオフ大統領と昨年11月に行われた「フランス諸国会議」の際、会議を行っている。

一方、中部から南部の地域では、近年数多い早魃によって農耕地や牧草地の大半が多大な被害を続けて受け、またバッタ被害もあって、遊牧民を含む農民等の都市流入が多く、63年当時には遊牧民83%対定住民17%の割合が、85年には25%対75%と逆転、その後も比率は拡大している。都市流入した遊牧民等の多くは、郊外にテントを張って定住生活しているが、これらは社会不安の原因にもなっている。

産業経済状況については、北部の鉱物資源に対する資本集約的な生産活動、沿海の水産漁業、南部セネガル河沿いの灌漑農業が、この国の経済を支えており、91年の国民総生産（GDP）は10億7千万ドル、1人当たりGNPは487ドルである。

同国の主要経済指標を次にまとめる。

主 要 経 済 指 標

マクロ経済指標	1987	1988	1989	1990	1991 ^a
国内総生産(UMbn)	69.2	75.4	82.5	86.0 ^a	90.0
実質GDP成長率(%)	1.9	1.7	4.8	-1.5 ^a	2.5
消費者物価上昇率	8.2	1.3	13.0	6.5	4.5
人口(百万人)	1.86	1.92	2.12 ^{a b}	2.18 ^{a b}	2.20 ^b
輸出(百万ドル)	427	354	437	430 ^a	485
輸入(百万ドル)	259	239	222	260 ^a	210
総対外負債	2,044	2,072	2,010	2,227	2,300
デットサービス比(%)	25.8	27.1	20.8	13.4	15.0
鉄鉱石生産高(1000t)	9,108	10,170	2,114	11,545	1,000
水産物輸出高(1000t)	381.3	352.3	322.4	285.2	250.0
交換レート対米ドル	73.88	75.26	83.05	80.61	84.00

部門別国内総生産比率(%)

	%
第一次セクター	19.8
第2次セクター	29.6
第3次セクター	41.6
合 計	100.0

主要輸出品目(1990)

	百万ドル
水産品, 水産加工品	215
鉄鉱石	206

主要輸入品目(1990)

	百万ドル
輸送機器類	112
食 品	79
燃 料	27
消費産品	27

主要輸出相手国(1990)

	%
日 本	23
イタリア	16
ベルギー	1

主要輸入相手国(1990)

	%
フランス	41
ドイツ	7
スペイン	5
米 国	5

a, 推定 b, 難民を含む

1.2 農業セクターの概況

モーリタニア国の農業は、国土の大部分が砂漠地で農耕には適さず、主な農業活動は南部のセネガル河左岸沿い19万9,000ha(国土の0.2%弱)及び砂漠地に点在するオアシス及びワジ(カレ河)周辺だけで行われている。

とくに注目される点は、セネガル河本流の水資源開発計画が国際機関によって1980年頃から開始され、河口付近のディアヌ多目的ダム(81-86年)、上流のマナンタリ多目的ダム(82-88年)の完成により、この国の灌漑面積も着実に増えて、S5年度は6000ha、89年度は1万3000haに拡大、この灌漑地では水稻をはじめ各種穀物類の生産が2毛作、または2期栽培されるようになった事で、今後も灌漑面積は増加する見込みである。更に、同国政府は、全国規模での「全国ダムプログラム」を灌漑面積を増やし、農業生産を増加する目的のために策定中である。2000年までに年間5万トンづつ収穫を増加させ、現在の食糧不足を軽減する計画である。

モーリタニア国土地利用区分別面積の推移(単位:1000ha)

区 分	1965年	1970年	1975年	1980年	1985年	1989年
農 耕 地	92	110	144	163	192	199
(うち灌漑耕地)	(-)	(-)	(-)	(-)	(6)	(13)
果 樹 地	1	2	3	3	4	5
牧 草 地	39,250	39,250	39,250	39,250	39,250	39,250
森 林 地	17,000	16,000	15,500	15,500	15,000	15,000
荒 蕪 地	46,727	47,708	48,173	48,154	48,624	48,618
合 計	103,070	103,070	103,070	103,070	103,070	103,070

〔出典 : IMF および総務庁統計局の各年次別統計資料より抜粋〕

農業生産方法は、①一般無灌漑耕地の天水依存型生産(総生産量の約30%)、②灌漑耕地での生産型(同約50%)、③セネガル河の洪水後に植付けする生産型(同約20%)の3方式で行われている。

主な農産物は、アワ、ヒエ、米、トウモロコシ、小麦、大麦、豆類、野菜、デーツ、等である。生産量は60~70年代には約9万トン程度で推移していたが、その後

は早魃の影響等で3万5000トン台に低落した。以後は灌漑の普及もあって次第に回復し、88年に は史上最高の20万トンを記録した。しかし、この生産量ではまだ国民1人当たり約100kg相当で、平均年間必要量の50%（6ヶ月）にも満たないと推定されている。

モーリタニア国主要農産物の生産量推移（単位：1000 t）

区 分	粟・稗	米	蜀黍・麦類	豆・野菜・他	デーツ	合 計
83年	20.00	11.45	3.74	14.10	11.00	60.29
84年	6.00	12.45	2.50	12.00	9.00	41.95
85年	6.54	10.96	2.50	6.02	9.00	35.02
86年	81.20	19.00	1.15	5.15	16.50	123.00
87年	93.11	33.00	2.89	9.20	16.50	154.70
88年	114.15	50.91	1.00	19.02	16.50	201.58

〔出典：モーリタニアの経済社会の現状・（財）国際協力推進協会編〕

畜産分野については、モーリタニア人の多数を占めるモール部族の伝統的な牧畜が主体であるが、80年代の早魃により牧草地の80%が砂漠化し、現在では総人口の約25%が牧畜に従事している。主な家畜は、88年で牛130万頭、羊や山羊700万頭、ラクダ85万頭等である。

1.3 農業・地方開発部門計画

モーリタニア国政府は、1988～89年の経済総合成長計画においても、農業を国家の最優先部門に位置付け、その基本的な重点項目等は以下のとおりである。

(I) 農村開発の目標

- ① 穀物自給率55%の確保
- ② 農村人口50%対象の給水
- ③ 酪農生産の回復
- ④ 砂漠化の防止
- ⑤ 農業生産支援方法の改善
- ⑥ 農業システムの改良

(II) 農村開発の実施

- ① 年間4000haの開墾
- ② 経済的な灌漑システム開発と建設
- ③ 最適給水システムの確立
- ④ 植樹、砂漠化対策等への住民参加
- ⑤ 酪農生産の改良と流通供給の確立
- ⑥ 受益者負担でインフラ投資の削減

このため、経済総合成長計画の総投資額 455億1780万ウギア (UM) のうち34%に相当する 155億4700万UM (約2億2210万ドル) を農村開発投資に予定している。

(注記：1988年当時の70UM/ドルで換算)

経済総合成長計画の総投資予定額

区分	金額(百万UM)	比率・%
農村開発	15,546.9	34.2
地域開発	11,365.6	25.0
工業開発	5,969.2	13.1
他開発等	12,636.2	27.7
合計	45,517.8	100.0

農村開発の投資予定額

区 分	金額 (千. UM)	(換算. 千ドル)	比率%
農 業	3,285,000	46,929	21.1
酪 農	1,099,000	15,700	7.1
水対策	3,147,000	44,957	20.2
その他	8,016,000	114,514	51.6
合 計	15,547,000	222,100	100.0

[出典：モーリタニア国の経済社会の現状・(財)国際協力推進協会編]

尚、この計画では、期間中の総投資額45,517.8百万UMのうち、新規計画の分は62%で、前回計画からの継続分は38%となっている。また、実質国内総生産 (GDP) の成長率目標を前回計画の実績値に近い 3.5%に設定したこと、天候回復による農業生産の増加や、鉄鉱石輸出の好転等から、比較的に現実性の高い計画と云われている。しかし、計画策定後のセネガル紛争で多くの難民流入があり、その雇用確保等の対策が今後大きな課題になっている。

資金調達計画では、外国からの援助を90%余予定しているが、援助国側は前回計画がほぼ目標を達成していることから、援助を増加する状況にある。なお、難民問題の発生から、これへ援助も考慮されるであろうと見られている。

資金調達計画

区 分	比率・%
外国資金 (借 款)	93.6 (38.8)
(贈 与)	(32.6)
(準贈与)	(22.2)
自己資金	6.4
合 計	100.0

1. 4 関連計画の概要

1. 4. 1. 砂漠化防止対策マスタープラン及びマルチセクタープログラム

「砂漠化防止対策マスタープラン (PLAN DIRECTEUR DE LUTTE CONTRE LA DESERTIFICATION : PDLCD)」及び「砂漠化防止対策マルチセクタープログラム (PROGRAMME MULTISECTORIEL DE LUTTE CONTRE LA DESERTIFICATION : PMLCD)」は国連のスーダン-サハラ事務所 (UNITED NATIONS SUDANO-SAHELIAN OFFICE : UNSO) が中心となり、国連開発プログラム (PROGRAMME DES NATIONS UNIE POUR LE DEVELOPPEMENT : PNUDUNDP)、国連開発プログラム (PROGRAMME DES NATIONS UNIE POUR L'ENVIRONNEMENT)、F A O、世界銀行等の国際機関と、仏、オランダ、デンマーク、米国の二国間の援助機関により1987年から1991年にかけて策定されたものである。

この計画は、砂漠化の進行がもたらす被害を最小にいくとめること、砂漠化の進行の防止のために必要な対策を「5ヵ年緊急プログラム」、「10ヵ年プログラム」、「20ヵ年エコシステム保全・開発プログラム」と3段階に分けたプログラムで実施することを決定している。本計画の中で、各分野別のサブプログラムは以下の様に作成されている。

- ① 保全計画 (Programme de protection)
- ② 水利用計画 (Programme eau)
- ③ エネルギー計画 (Programme énergétique)
- ④ 開発計画 (Programme de développement)
- ⑤ 改良計画 (Programme d'aménagement)
- ⑥ 制度・法計画 (Programme institutionnel)
- ⑦ 支援計画 (Programme d'appui)

この内、保全計画においては、農牧業の水資源の改善を中心として、ダム、オアシス、湿地、井戸の開発の実施と、人口密度地域の村落を洪水より防御する対策及び道路の保全が考えられている。全体の予算約 150 UM(約 300億円) のうち保全計画は23.4%が配分されている。

又、この全体計画では、全国の40万ヘクタールの農・牧・林業の地域が対象とされている。ちなみに、全土の農業対象地域は35万ヘクタールで、毎年耕作される面積は18万から22万ヘクタールである。

1.4.2. 全国大型ダム建設計画

「全国ダム建設計画 (Programme National de Construction de Barrages - PNCB) は、F A O 及び P N U D の援助により地域開発省農業土木局の監理の下にオランダとチュニジアのコンサルタントにより1990年5月より調査が開始され、現在最終報告書が本年度中に提出される予定となっている。

この調査の目的は、全国の 275 の既存ダムのリハビリテーション計画を策定することである。

中間報告書の段階では、105 サイトを対象とし、約50のダムのリハビリテーション、約50の堰堤の改良、約5ヶ所のダムの建設が計画されている。本計画の実施は、農業土木局の監理の下に民間業者に施行を実施させる予定である。

農業土木局は、小型ダム建設に関しては直営施行を現在実施しており、今回の A D C A 調査は、小型ダム開発計画を対象に実施したものである。

第2章 砂漠化防止、半乾燥地農業開発計画

2.1 計画地の概要

モーリタニアの国土は、降雨量により次の3地域に分けられる。

(1) 北部のサハラ地区及び半砂漠地域

年平均降雨量は 100mm。タラルザ北部 (Trarza)、インチリ (Inchiri) 及びアドラル (Adrar)。

(2) サヘル地域

年平均降雨量 100mmから 300mm。タガント (Tagant)、ブラカナ (Brakana)、アッサバ (Assaba)、ホッダ (Hodhs)

(3) セネガル河流域地域

年平均降雨量 300mmから 500mm。タラルザ南部。ゴルゴル (Gorgol)、ギディマカ (Guidimaka)。

この内、(1)及び(2)が本計画の主要対象地域となる。(3)は、部分的には天水農業あるいは、河川水を利用したポンプかんがい農業を実施している。

(1)及び(2)の内、先の我国よりの無償援助の対象となったアドラル (Adrar)、ブラカナ (Brakna)、タガント (Tagant)、ホッダザルビ (Hodh Gharbi)、インチリ (Inchiri)を除く次の5州を対象とする。()は州都。

(1) エルアカバ EL ACABA (キッファ : KIFFA)

(2) ホダエチシャルギ HODH ECH CHARGUI (ネマ : NEMA)

(3) ゴルゴル GORGOL (カエダ : KAEDA)

(4) タラルザ TRARZA (ロッソ : ROSSO)

(5) ギディマカ GUIDIMAKA (セリバリ : SELIBALY)

2.2 計画の背景・目的

2.2.1 計画の背景

モーリタニアの大部分は、半乾燥地の農業、林業、放牧が占めている。このため農業の生産増加は小ダム (アースダム) の建設に大きくよっている。これらのダムの建設及び維持・修理は地方開発環境省下にある農業土木局が管轄しており、このプロジェクトを通して同国の国家目標の優先目標である、

- － 食糧自給
- － 人口定着化

－ 環境保全及び改良、砂漠化防止

の政策を進めている。近年の気候変動、雨量の減少と降雨の不定定性、それに伴う砂漠化の進行を考えると、ワジ河を流出する洪水を貯留し、農業と牧畜に利用することを目的とした当該アースダムの建設は、モーリタニア全土の社会・経済活動の主要な軸となっている。

当該ダムの建設は、かんがいや家畜の飲料用のみならず、一気に流下する洪水を止めることによって地下水を涵養し、周辺の植生を回復させ、その時点での微気象の改善に役立つ。更に下流のオアシス村落を洪水より防御する。これらの結果、砂漠化の防止のための最大の役割を果たしている。

このように広範な目的をもったスモールダム建設プロジェクトは、モーリタニア政府の高いプライオリティーをもつ政策の一つとなっており、国連、UNDPの下に各国がそれぞれ援助を行っている。

モーリタニア政府は国連に1988年全国ダム建設計画（Programme National de Construction de Barrages: PNCB）の策定を要請し、1988年FAOの投資局（Centre d'Investissement）に本計画の策定とフィジビリティ調査が実施された。本計画の実現のために1990年PNUD（国連開発プログラム）が、上記計画の内の第一フェーズの実施計画の調査を開始している。現在、この実施計画の最終レポートは、1993年中に完了する予定である。

日本政府は、砂漠化防止及び食糧自給の面から本プログラムへの参加を決め、1991年度、これらのダムの建設及び維持管理を目的として、モーリタニアの5地区を対象とした農業土木機材の供与を実施している。

本調査はモーリタニアの10州の内の残る5州に対する小ダム建設のため、新たに現行の農業土木局の実施能力を強化する目的をもって、実施されたものである。本調査は、モーリタニア国地方開発環境農業土木局の要請の下に実施されたものである。

2.2.2 計画の目的

ダム建設及び維持管理のため、農業土木局を対象とした施工・管理能力強化を目的とする。計画の構成内容は次の通りである。

- A. 計画、調査、設計能力の強化
- B. 施工能力強化
- C. 主要建機・車輛の運営、維持型能力の強化

2.3 計画の概要

2.3.1 実施機関

本計画の実施は、地方開発・環境省の農業土木局が実施する。

2.3.2 計画の内容

(1) アースダムの形態

地理的位置により、アースダムの目的はそれぞれ異なっている。

(1) 初期のダムは、地域の住民自身により建設されたもので、少ない降雨を利用して農業生産を行うものである。

(2) これに加え、かんばつの時期に政府により近代的な余水吐と集水口を装備したダムが農耕面積の拡大と、減少した農産物を増やすために建設された。

(1)のダムは、湛水に洪水を保ち、数週間後に水分を貯留した土壌で、栽培を行うものである。北部で建設されている(2)のダムは、洪水時の河川の急流を遅くすることで、浅層地下水への水の補強やオアシス地域の住民飲料水や作物の水源を改良することである。

このように、小ダムの建設効果はモーリタニアの国土の大半を占める乾燥・半乾燥地帯の経済発展に重要なものとなっている。環境の厳しい地域では、生活・生産活動を維持する核となっている。

以上で当該ダム建設が計画されており、全国で 350ヶ所、現在生産の減少している 48000ha の耕作地と20万人の農民に便益が及ぶものである。

本プロジェクトによって、次の目的が達せられる。

(1) 農業生産の保障及び増加

(2) 洪水場の急流を止めることによってエロージョンを防止することにより、土壌の流出の防止及び貯留の肥沃土の保全

(3) 浅層地下水の涵養（井戸から住民の飲料水を供給している）

(2) 全体事業計画

最近のインベントリ調査による対象ダムを表に示す。

表：州対象ダム一覧表

州	ダム構造タイプ	数	被益面積（ha）	州別被益面積合計
バラクナ	ダム	37	9,400	13,400
	堰堤	16	4,000	
ホダ シャルギ 1)	ダム	25	2,800	6,400
	堰堤	21	1,600	
ホダ ガルビヌケガイ	ダム	35	2,000	5,900
	堰堤	20	900	
アッサバ 1)	ダム	19	3,800	5,900
	堰堤	16	2,100	
ギディマカ 1)	ダム	6	350	750
	堰堤	7	400	
アダラール 1)	ダム	9	1,500	2,200
	堰堤	8	700	
ゴルゴル	ダム	6	700	1,900
	堰堤	13	1,200	
タガント	ダム	27	7,000	10,800
	堰堤	24	3,800	
その他 1) (エルカバリ他)	ダム	15	800	800
	堰堤			
合 計		350		48,000

1) 今回の対象ダム

(3) ダムの構造

a. 本体工

① 盛土工

② リップラップによる前面保護工

③ 盛土下及びリップラップ工下のフィルター工

④ 粘土もしくは泥土による遮水工。心土及びダム本体工上流の遮水層形成に利用されるもの。

b. 構造物（コンクリート）

(1) 余水吐

(2) 排水工（角財もしくは鋼製のせき）

この(1)と(2)を有するものをダム（Barrage）、(1)の本体工のみを堰堤、1 m以下の盛土のみを小堰堤（Diguette）と分類している。

2.3.3 必要施設及び機材

小ダム建設に必要な機材は、ダム建設に伴う①土木工事用建設機械、②土堰堤の締め固め機械、③土工用車両類、これら講じよう機械類の④現場保守管理用機材と支援機材類に分れる。

支援機材類は、⑤ナークショット修理工場内に設置される修理用機材及び工具類、⑦工事施工管理用車両、⑧工事施工管理用の器具類及び土木工事用資機材である。

(CIFX 1000円)

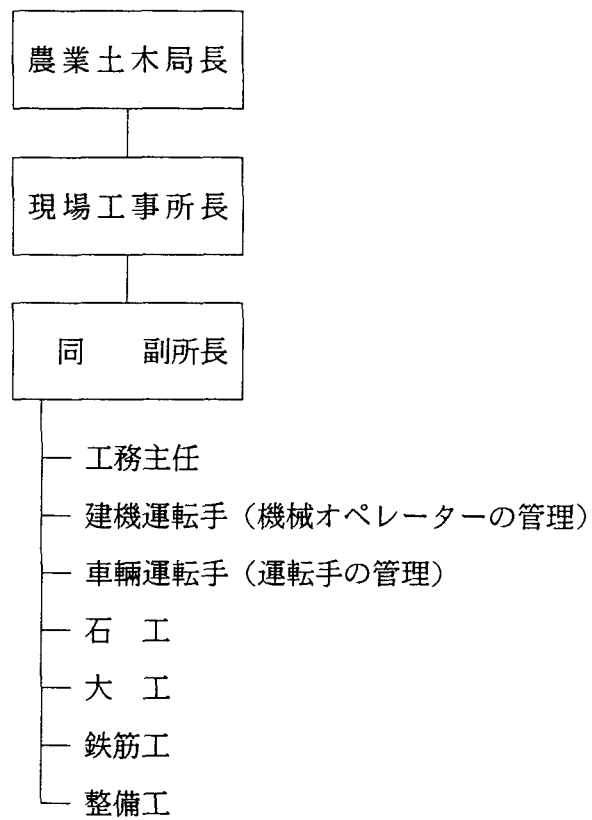
A. 土木工事用建設機械				<u>331,000</u>
A.1	ブルドーザ 225HP リッパ付	5台	32,000	160,000
A.2	ホイールローダ 110HP 1.7m ³ バケット	5台	12,600	63,000
A.3	モータークレーダ 3.7m ³ グレード	5台	17,000	85,000
A.4	クローラキャリア 2ton クラス	10台	2,300	23,000
B. ダム締め固め機械				<u>125,000</u>
B.1	シープフットローラ 10ton	5台	10,000	50,000
B.2	電動ローラ	5台	10,000	50,000
B.3	エアコンプレッサ 11m ³ /min, 7kg/cm ²	5台	4,000	20,000
B.4	プレートコンパクター 78kg, 2.6HP	10台	500	5,000

C. 工事用車輛				<u>135,000</u>
C.1 ダンプトラック 6×4 12ton	5台	6,000		30,000
C.2 給水車 6×4 15,000m ³	5台	8,000		40,000
C.3 給油車 6×4 15,000m ³	5台	8,000		40,000
C.4 6ton平ボディトラック(エック 3ton付) 4×2	5台	5,000		25,000
D. 現場建機保守管理用車輛				<u>54,000</u>
D.1 移動工作車 4×4 P.T.R. 10ton	2台	15,000		30,000
D.2 オイル補給車 4×4 P.T.R. 10ton	3台	8,000		24,000
E. 修理用機材・工具類				<u>50,000</u>
ナークショット ワークショップ用(据付費込み)一式				50,000
F. 施工管理用車輛				<u>85,000</u>
F.1 低床式トレーラー(35ton)	2台	20,000		40,000
F.2 ランドクルーザ	5台	4,000		20,000
F.3 ステーションワゴン	5台	3,000		15,000
F.4 ピックアップ	5台	2,000		10,000
G. 雑品				<u>75,000</u>
G.1 土木工事用機材(一部現地産品あり)	一式			30,000
G.2 現場キャンプ用機材	一式			15,000
G.3 事務用品	一式			10,000
G.4 測量機材	一式			10,000
G.5 通信機材	一式			5,000
G.6 石工用機材(第3国調達が望ましい)	一式			5,000
小 計				<u>855,000,000円</u>
スペアパーツ 10%				85,500,000円
合 計				<u>940,500,000円</u>

2.3.4 運営・管理計画

運営・管理は、地方開発・環境省の農業土木局が実施する。

運営・管理の組織図を以下に示す。



第3章 総合所見

(1) 事業内容

モーリタニアはサハラ砂漠の最前線にある国で、当該国の最大の課題は、国土の砂漠化防止と、食糧保障のための半乾燥地における農業開発である。

今回のADCA調査は、平成3年度に日本の無償資金協力により供与されたアースダム建設用機材の実施効果を確かめることと、地域開発環境省農業土木局の強化計画を目的としたものである。

これらアースダムは、サハラに点在するオアシス都市の近郊に展開するカレ河（ワジ）の雨期の洪水を調整すると共に、地中へ浸透させその後ミレット等を栽培するために建設されている。アースダムの建設されている上下流部は、確実に植生が回復しており、地域のミクロ的な植生の復興に役立っている。また、地中の浸透により地下水の涵養に大いに役立っており、乾期中の浅井戸によるなつめやしの栽培やこれら樹木の下での園芸作物の栽培を可能にしている。このように、ダム建設の効果は確実に発現している。

今回の計画は、全国12州のうち、すでに機材の供与された5州を除く他の5州を対象として小ダム建設用の建設機械類を始めとして、農業土木局の計画及び施工管理能力を高めることを目的に策定されている。この結果、全土に少なくとも1チームの小ダム建設用の施工部隊を配置することが出来るものである。

全体計画では、380ヶ所の小ダム建設により48,000haの農地が改良されることになる。このうち、本計画では、128ヶ所の小ダム等の建設により15,750haの農地がかんがいされることとなる。

(2) 事業の意義及び波及効果

本事業は、同国の最大の課題である食糧増産及び自然環境の保全に資するものである。更に、砂漠化防止及びエコシステムの改善により、生産、生活環境を向上させるものである。

本計画の波及効果は、直接的には当該5州の人口約866万人であるが、間接的には食糧増産効果や砂漠の緑化により全土に波及する。

(3) 上位計画・長期計画との関係

同国は、地方開発と長期計画の最重要課題としている。

本計画は、1983年以来の砂漠化防止対策のマスタープランやプログラムの最も重要な部分であるため、世銀や国連を始めとする他援助期間も大きな関心をよせている。

(4) 相手国の関心及び案件発掘の背景

モーリタニア政府は、本計画は、フェーズⅠで既に5州に対して機材供与を実施し、その効果が確認されたために、残る5州に対し、早急に実施したい意向である。

(5) 当該案件に関しての他の援助国／機関の動向

本計画は、長期的砂漠化防止対策と食糧増産にを寄与するため、国連環境プログラム、F A O等もこの計画の実現に大きな期待を寄せている。

以上のことから、本計画の熟度も良く、早急に無償資金案件として実施されることが望ましい。

資料編

1. 調査団の略歴

トダ 戸 田 利 則	トシノリ 昭和23年9月8日生	
	昭和47年3月	岡山大学農学部農業工学科卒業
	S. 47. 4～S. 51. 11	大豊建設(株)
	S. 51. 12～S. 55. 5	青年海外協力隊
	S. 55. 9～現 在	(株)建設企画コンサルタント
		海外本部 次長

ミウラ 三 浦	ヒロシ 浩	昭和36年7月12日生
	昭和60年3月	東京大学文学部心理学科
	S. 60. 4～現 在	三菱商事(株)
	H. 5. 1～現 在	(株)建設企画コンサルタント嘱託

2. 調査日程

			宿泊地	
2月5日	金	移動日 東京→パリ	パリ	A F
6日	土	－＼－ パリ→ナクショット	ナクショット	R K
7日	日	農業・環境省部門打合せ	〃	
8日	月	農業土木局	〃	
9日	火	現地調査	〃	
10日	水	〃 計画省表敬	〃	
11日	木	フェーズⅠ	〃	
12日	金			
13日	土	移動日 ナクショット	機中泊	R K
14日	日	－＼－ パリ	パリ	A F
15日	月	－＼－ パリ	機中泊	
16日	火	東 京		

3. 面談者リスト

国際協力事業団	鈴木治夫パリ事務所長
海外経済協力基金	岡村パリ駐在員
地方開発・環境省	
農業土木局	モハメット マハムッド ダヒ局長 Mohamed Mahmoud DAHI ウマール クリバリ 副局長 Oumar Coulibaly
計 画 省	
計画局	ヌギサリ フォール局長 (N'guissaly fall)

4. 収集リスト

A. 地 図

(1) CARTE-GUIDE, MAURITANIE

B. 関連報告書他

- (1) PROGRAMME REGIONAL DE LUTTE CONTRE
LA DESERTIFICATION, PLAN D'ACTION
FORESTIER TROPICAL ET PROGRAMME
MULTISECTORIEL DE LUTTE CONTRE
LA DESERTIFICATION, TRARZA, MORE, 1986
- (2) -diffo-, EL ACABA
- (3) -diffo-, GORGOL
- (4) -diffo-, GUIDIMAKA
- (5) -diffo-, HODH ECH CHARGUI
- (6) PROGRAMME MULTISECTORIEL DE
LUTTE CONTRE LA DESERTIFICATION,
UNITED NATIONS SUDANO-SAHELIAN
Office, MDRE, JULY 1991

(7) DECOUVERTE DE L' ESPACE MAURITANIEN,
CENTRE CULTUREL FRANCAIS, MAURITANIE
Juin, 1991

(8) LA MAURITANIE AUJOURD' HUI, LES
EDITIONS J.A. , 1990



イタリア援助によるダム建設現場



同 上



ダム上流の圃場の整備



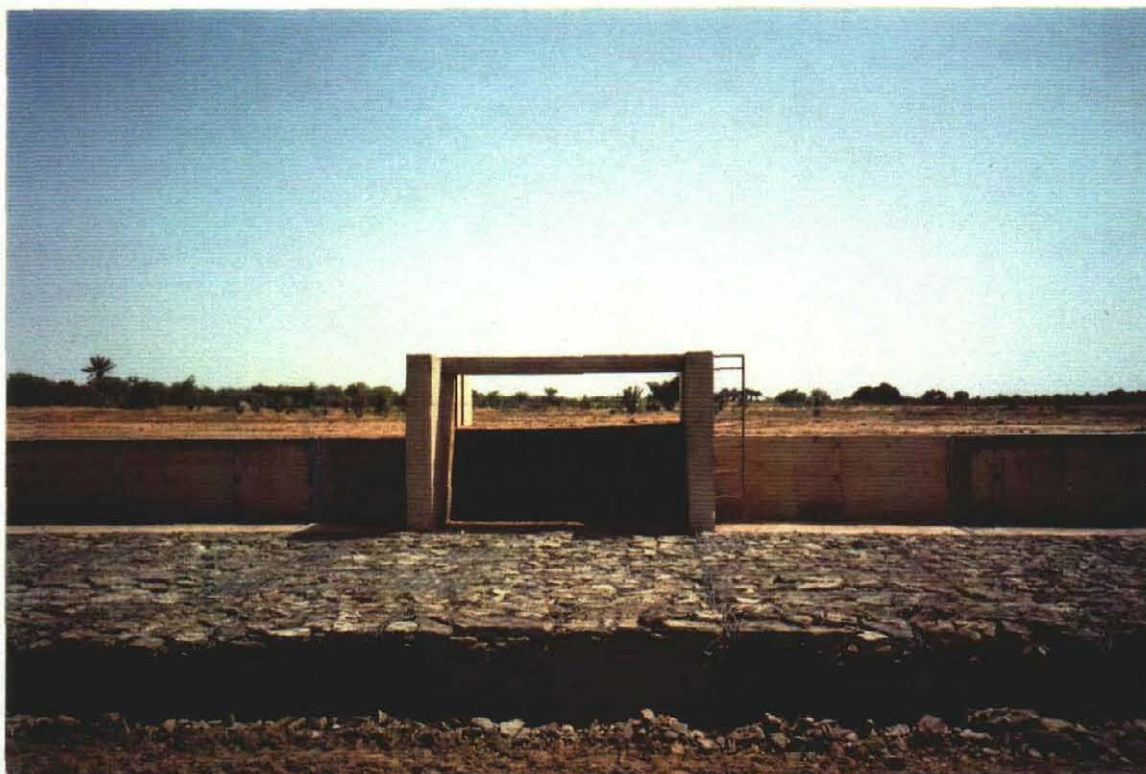
同 上



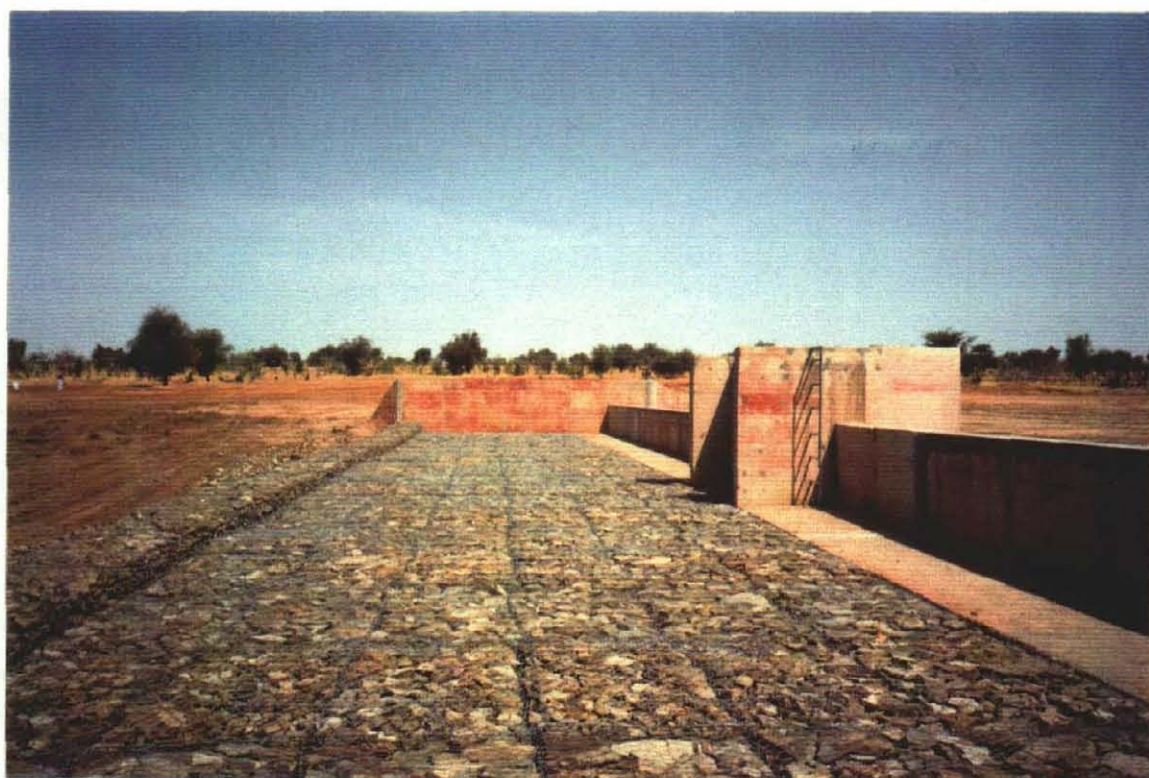
洪水吐



ブルドーザによる土工事



排水施設



蛇かごによる防止工

プロジェクト概要（仏文）

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
Honneur - Fraternité - Justice

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
ET DE L'ENVIRONNEMENT

DIRECTION DU GENIE RURAL

RENFORCEMENT DES BIGADES D'INTERVENTION
DU GENIE RURAL ET CONSTRUCTION DE BARRAGES EN TERRE
POUR LA LUTTE CONTRE LA DESERTIFICATION

REQUETE PRESENTEE
A L'ATTENTION DU GOUVERNEMENT JAPONAIS

Montant : _____

FORMULAIRE DE DEMANDE POUR UN DON JAPONAIS

Pays candidat :
Le Gouvernement de la République
Islamique de Mauritanie

Titre du Projet :
Appui logistique à la D.G.R.

Secteur : Développement Rural
Sous-secteur : Génie Rural

Type de Projet :
Fourniture d'équipements.

Coût total du Projet

1. Description du projet

I. ARRIERE-PLAN (détaille S.V.P.)

(1) Situation actuelle de ce secteur :

- Diminution de la pluviométrie entraînant une baisse de la production agricole sèche.
- Les seules zones où il est possible d'assurer une production agricole sont les zones de barrages et de bas-fond.
- Exode rural massif vers les grands centres urbains.
- Augmentation notable des demandes d'intervention pour l'entretien des ouvrages.

(2) Problème à résoudre dans ce secteur :

En raison de la sécheresse persistante, la dégradation de la terre et de l'agriculture a généré une disproportion du niveau de vie entre les populations rurales et les habitants des villes. Ces populations ont été poussées à rechercher un minimum de sécurité alimentaire dans les villes. Afin de combattre ces tendances qui ont pris des proportions alarmantes, des objectifs de développement ont été définis comme suit :

- Accroissement de la production agricole en zone de barrage par la réalisation continue de digue et la réhabilitation de barrages.
- Création d'emplois productifs en zone rurales.
- Lutte contre l'exode rurale.

- Rééquilibrer les investissements entre les différentes zones du terroir.

La réalisation de digues et la réhabilitation de barrages n'est possible que par la reconstitution de la capacité d'intervention du Génie Rural au niveau des brigades régionales.

(3) Nécessité et avantage à l'amélioration de ce secteur :

Les potentiels barrages sur lequel il est possible d'intervenir pour une augmentation de la production agricole sont de 350 ouvrages environ repartis sur 10 régions. Avec les moyens actuels, il n'est possible d'intervenir que sur 5 régions parce que seulement 5 brigades ont été constituées avec le 1er don Japonais. Pour pouvoir assurer d'ici l'an 2000 une production derrière barrages qui pourrait à hauteur de 30% les besoins céréaliers actuels du pays, il est nécessaire de constituer les 5 autres brigades d'intervention au niveau des régions restantes.

La réhabilitation de barrages est comme on l'a vu possible que si on reconstitue entièrement la capacité d'intervention du Génie Rural.

L'acquisition du matériel dans le cadre des brigades mécanisées de construction aura pour avantage à court terme de multiplier les interventions au niveau des barrages et à moyen et long terme, d'atteindre les objectifs fixés par le P.R.E.F., du P.C.R. et P.I.P

PREF - Programme de Construction et de Relance
PCR - Programme de construction et de relance
PIP - Programme d'Investissement Public (1991-1994)

(4) Circonstance de la préparation du projet dans ce secteur :

Le potentiel d'intervention est là inexploité par manque de moyens.

Le potentiel de production au niveau des barrages est aussi loin d'être atteint : il faut optimiser la production céréalière derrière barrage par la multiplication des interventions au niveau des barrages digues et diguettes. Cette multiplication n'est possible que par la création d'unités d'intervention au niveau de chaque région pour permettre la réalisation et l'entretien maximum d'ouvrages.

II. OBJECTIFS ET CONTENUS DU PROJET :

(1) Objectifs du projet :

(i) Objectifs à court terme :

- Acquisition d'un 2ème lot de matériel de terrassement et de liaison.

- Possibilités d'intervention ponctuelle pour l'entretien des barrages.
- Acquisition de petit matériel de chantier (gabion, pelles, pioches, masses, bar à mine, etc...).
- renforcement de capacité de la Direction du Génie Rural.

(ii) Objectifs à moyen et à long terme :

- Création d'emplois productifs
- Protection contre la désertification et restauration de la faune et de la flore
- Fixation des populations sur leurs terroirs
- Augmentation de la production céréalière
- Régénération du milieu naturel
- Lutte contre la dégradation de l'environnement.

(iii) Décrivez bien les relations entre le projet et ses objectifs, c'est-à-dire comment réaliser le projet et atteindre ses objectifs ?

Une fois le matériel acquis, on reconstitue entièrement 5 autres brigades d'intervention mobiles qui pourront participer à l'entretien de 350 barrages inventoriés et en construire d'autres. Il sera alors possible de compter sur la production de tous ces barrages, faire un pas considérable vers l'autosuffisance alimentaire et améliorer les conditions de vie du monde rural par une régénération de l'environnement.

(2) Tenue du Projet (Décrivez de la façon la plus détaillée les caractéristiques des installations et les spécifications des équipements).

Le projet sera divisé en 3 parties :

- 1 Partie pour l'exécution des travaux (brigades d'intervention)
- 1 Partie pour assurer la liaison de la logistique (basée à Nouakchott). Cette partie sera constituée par un atelier de réparation mécanique de bureau, de magasin etc...
- 1 Partie (mobile) pour la maintenance et les réparations

(3) Plan de disposition des installations et des équipements :

Chaque brigade de construction comprendra :

1 Bulldozer	2 Citernes de 500 l
1 Chargeur	2 Véhicules tout-terrain
1 Niveleuse	1 Rouleau vibrant
4 Camions benne	1 Bétonnière de 450 l
1 Camion plateau	2 Groupes électrogène
1 Compacteur pied de mouton	1 Lot d'équipement de maçonnerie
2 Camions citernes	2 Radios multifréquence
1 Moto compresseur	

Pour toutes les autres parties, voir le tableau annexé (annexe 1)

- (4) Coût estimatif (détaillez toutes les prémisses sur lesquelles est le coût estimatifs telles que le taux d'inflation, le taux de change prix unitaire etc. Attachez les tableaux des coûts estimatifs par installations et par article d'équipements. En cas d'estimation en monnaie locale, mentionnez le taux de change employé vis-à-vis du Dollar Américain ou du Yen Japonais).

(voir tableau annexé (Annexe 1)).

III. BENEFICE ET EFFET DE LA POPULATION DE LA PRESENTATION DU PROJET

- (1) Population qui bénéficie directement du projet :

Les populations rurales des régions de l'Assaba, du Hodh Chargui, du Hodh EL Gharby du Brakna, du Trarza et du Guidimaka, (environ 200.000 habitants).

- (2) Population qui bénéficie indirectement du projet.

Les populations des capitales régionales ainsi que les habitants de Nouakchott.

- (3) Régions qui bénéficient du projet :

Toute la zone agro-sylvo-pastorale située au Nord de l'isohyète 300 mm parce qu'au Sud il est possible de faire de la culture pluviale. Là où il est impossible de faire de la culture pluviale, on fait des barrages.

- (4) Valeur économique et sociale du projet :
(Décrivez-là bien S.V.P.)

(i) Situation actuelle : (avant la réalisation du projet)

- beaucoup de barrages dégradés par insuffisance (faute d'entretien de matériel),
- important exode des populations rurales vers la capitale,
- légère diminution de la production agricole au niveau des barrages,
- dégradation progressive de l'environnement dans certaines zones du pays,
- utilisation d'un 1er lot d'équipement sous forme de 5 brigades du Génie Rural (fruit de la coopération avec le Japon).

(ii) Effet prévu du projet (après la réalisation du projet)

- équipement et constitution des brigades d'intervention dans tout le pays.
- réparation de tous les barrages endommagés
- sécurisation des surfaces mises en valeur derrière barrage.
- entretien régulier au niveau des ouvrages.

- (5) Effet auprès de la population de la présentation du projet (Décrivez comment la population pourra remarquer et connaître le bénéfice ou la valeur du projet sous forme du don Japonais quand il sera terminé).

La sécurisation alimentaire d'une population ou d'une collectivité par l'exploitation d'un barrage construit ou réhabilité par l'intermédiaire d'un certain équipement pousse à se demander l'origine de cet équipement.

IV. REQUETE AUPRES DES DONATEURS :

- (1) Est-ce quelque requête étroitement liée à ce projet a été présentée auprès d'autres donateurs ?

(i) Oui. (ii) Non.

- (2) Si oui, répondez aux questions suivantes :

- (i) Nous donateurs
- (ii) Titre et aperçu de cette requête
- (iii) Possibilité de répondre positivement à cette requête de la part du donateur
- (iv) Au cas où les autres donateurs n'accordent pas l'assistance, décrivez bien l'applicabilité et la validité du projet S.V.P.
- (v) Au cas où les autres donateurs accordent des crédits, décrivez bien les raisons pourquoi le projet doit être réalisé sous la forme de :

V. PRIORITE :

(Décrivez bien les raisons pourquoi le projet est prioritaire parmi des projets proposés auprès du Japon.

(Attacher une liste des projets rangés par priorités).

Il y a des priorités définies dans le programme d'investissement publics et qui sont :

- l'accroissement de la production agricole,
- la fixation des populations dans leurs terroirs,
- la régénération du milieu naturel.

Ce qui s'intègre parfaitement dans le cadre des priorités citées plus haut.

Par ailleurs, la part consentie par secteur rural dans le budget de l'Etat est de 37%. Cela signifie que le secteur rural est un secteur prioritaire de développement du pays.

VI. MINISTERE ET AGENCE CHARGES DU PROJET :

(1) Profil de l'Agence d'exécution : (détaillez-le bien)

L'Agence bénéficiaire du matériel est la Direction du Génie Rural du Ministère du Développement Rural et de l'Environnement.

(i) Organigramme d'ensemble de l'Agence

(Indiquez le Département et le Bureau chargés du Projet S.V.P.)

voir annexe 2 (Orgnigramme DGR).

(ii) Devoirs et compétences de l'Agence :

La Direction du Génie Rural est chargée de la politique d'aménagement de l'espace rural et de l'étude, l'exécution et le contrôle des projets et programmes d'aménagement rural, qui concernent les barrages, les digues, etc...

Elle est chargée en outre des aspects techniques du machinisme et de la mécanisation agricole, des pistes rurales etc...

(iii) Personnel (effectifs du personnel, employés de l'Agence et aussi celui du Département, du bureau et de section chargés du projet).

La Direction du Génie Rural emploie actuellement 70 personnes et les Divisions (maintenance, matériel) chargées de cette opération disposent de 25 personnes.

(iv) Budget (recettes et dépenses)

(En cas où les chiffres sont identiques en monnaie locale, mentionnez le taux de change vis-à-vis du Dollar Américain ou du Yen Japonaise).

(Il n'est prévu aucune recette).

Le budget annuel est de _____ environ (le taux de change du Yen est de 1 UM pour 1 Yen).

Pour cette année 1993, le montant alloué au carburant et pièces détachées est de _____ et le montant prévu pour le personnel de la Direction dans le budget est de _____.

Il est cependant prévue une augmentation du montant alloué au carburant et pièces détachées l'année prochaine avec le fonctionnement effectif de toutes les brigades constituées.

(2) Profil du Ministère de Tutelle (en détaille S.V.P.)

Le Ministère de la Tutelle et le Ministère du Développement Rural et de l'Environnement. Il est chargé des questions relatives à l'Agriculture, à l'Elevage, à la Protection de la Nature à l'Environnement et du Génie Rural.

- (i) Organigramme d'ensemble du Ministère concerné :
(Indiquez le Département et le Bureau chargés du Projet et de l'Agence d'exécution).

Annexe 3 (organigramme MDRE (à rajouter)

(Attachez l'organigramme détaillé indiquant le Département, le Bureau et la Section chargées de ce Projet et l'Agence d'exécution).

- (ii) Dévoirs et compétence du Ministère :

Le Ministère a pour compétence d'assurer la promotion du secteur rural dans les domaines économiques et techniques, et notamment chargé des questions concernant la recherche, la promotion, l'encadrement, la vulgarisation, la coopération, le crédit agricole et l'environnement.

- (iii) Personnel : (effectif du personnel, employés du Ministère et aussi celui du Département, du Bureau et de la Section).

900 personnes fonctionnaires (ou auxiliaires) de l'Etat.

- (iv) Budget : (recettes et dépenses)

(En cas où les chiffres sont indiqués en monnaie locale, mentionnez le taux de change employé vis-à-vis du Dollard Américain ou du Yen Japonais).

Le budget général du Ministère est fixé à 300 Mio d'UM.
Le taux de change = 1 UM = 1.60 Yen.

VII. PREPARATION :

- (1) Site du Projet : (Attachez des photos et des plans géographiques (1/100.000 par exemple) qui expliquent bien le site.

- (i) (a) Emplacement du site :
Il y a plusieurs sites qui sont concernés sur toute l'étendue du territoire.

- (b) Adresse du site :
Toute la zone agro-sylvo-pastorale située au Nord de l'isohyète 300 mm (voir carte annexe 4) (les régions qui ont pour capitales Kiffa, Néma, Kaédi, Rosso, Sélibaby et Nouakchott).

(c) Superficie du site :

Près de 45.000 ha seront atteints par ces aménagements futurs.

(ii) Préparation du terrain :

(a) A qui appartient le terrain ?

Le terrain appartient aux collectivités locales.

(b) Nécessité de l'exploitation

Il n'est nullement nécessaire d'exproprier car le tout est disponible.

(Attachez les règles de procédures de l'expropriation).

(2) Electricité, téléphone, eaux potables et usées et autres facilités.

(Décrivez les possibilités d'utilisation des facilités citées plus hauts).

Le manque d'infrastructures électriques et téléphoniques a poussé à demander des groupes électrogènes ainsi que des radios pour communication. Il existe cependant des puits où il y a de l'eau potable, ce qui justifie la demande de motopompe.

(3) Est-ce qu'il y a d'autres informations, statistiques ou données concernant les conditions géographiques, géologiques, météorologiques ou océanographiques etc...?

(S'il y en a, joignez-les S.V.P.)

A l'arrivée de la mission Japonaise, un programme détaillé de développement par région sera disponibilisé.

VIII. APTITUDE DE L'AGENCE D'EXECUTION :

(Décrivez les aptitudes de l'Agence d'exécution pour gérer, maintenir et poursuivre le projet).

(1) Situation actuelle :

La Direction du Génie Rural ne dispose que de 5 brigades constituées avec l'aide de la coopération Japonaise. Cette quantité est toujours faible par rapport aux besoins réels d'intervention.

(2) Problèmes concernant les aptitudes de l'Agence :

Aucun problème n'est signalé. Les seules contraintes sont l'insuffisance d'équipement par rapport au nombre élevé de demandes d'intervention sur les barrages.

- (3) Programme de réforme de l'Agence (s'il y en a, décrivez bien le contenu du programme de réforme qui rendra l'Agence capable de mieux gérer le projet).

IX. FONCTIONNEMENT :

- (1) Personnel (effectifs du personnel) (voir paragraphe 3 plus loin).

	Etat actuel	Après la réalisation du projet
--	-------------	--------------------------------

Ministère de Tutelle (Comité)

Agence d'exécution

Personnel responsable du projet

(En cas de Projet relatif à des hôpitaux, instituts de recherche, centres de formations, attachez de tableau de disposition personnelle).

	2 ans avant (1991)	1 ans avant (1992)	cette année (1993)	lorsque le projet sera (19)
--	--------------------------	--------------------------	-----------------------	------------------------------------

Ministère du Développement Rural et de l'Environnement

Agence d'exécution : Direction du Génie Rural

Budget de fonctionnement :

Budget relatif au projet : quand le projet sera mis en oeuvre, un budget sera disponible pour les besoins de celui-ci.

(En cas où le personnel nécessaire n'est pas encore suffisamment disposé, quant et comment préparer ce personnel ?)

-
- (2) Budget : (Remplissez le tableau en bas)

(En cas où les chiffres sont indiqués en monnaie locale, mentionnez le taux de change employé vis-à-vis du Dollar Américain ou du Yen Japonais).

(Au cas où le budget additionnel est nécessaire pour l'exécution de ce projet, répondez aux questions suivantes S.V.P.)

(i) Est-ce que le budget additionnel a déjà été affecté ?

1. (oui)

2 (non)

(ii) En cas de réponse négative, commentet quant le budget additionnel sera-il affecté ?

(3) Niveau technique des personnels locaux :

(i) Décrivez le niveau technique des personnels locaux relatifs au projet S.V.P.

Le personnel chargé de gérer le matériel acquis à un niveau technique variant de gestionnaire au conducteur d'engins en passant par mécanicien, technicien, etc.

(ii) Décrivez bien les caractéristiques techniques ou éducatives des personnels locaux qui sont chargés du fonctionnement et de la maintenance des installations ou des équipements prévus du projet.

Les Chefs de Division sont du niveau Ingénieur Adjoint ou Conducteur de l'Economie Rural et occupent ces postes depuis plusieurs années. Ils sont chargés de gérer le fonctionnement de ce matériel.

X. LISTE DES AUTRES PROJETS DANS LE MEME SECTEUR :

(Voir annexe). S'il y a d'autres projets prévus par d'autres donateurs dans ce secteur, énumérez-les S.V.P.).

(1) Pays donateurs (organisation internationale) PNUD

(2) Titre du Projet : Programme National de Construction

(3) Aperçu du Projet : Préparation d'un Programme d'Investissement pour l'exécution de barrages

(4) Type de financement :Don
(don, crédit, assistance technique etc)

(5) Durée du Projet. : 8 mois. Le rapport définitif n'est pas encore disponible.

(6) Relation avec ce projet.

S'il y a beaucoup de projets, attachez la liste de ce projets)

XI ASSISTANCE TECHNIQUE :

(1) Est-ce qu'une assistance technique est prévue pour le bon fonctionnement du projet ?

(i) Oui.

(ii) Non.

(2) Est-ce qu'une assistance technique est nécessaire pour le bon fonctionnement du projet ?

(i) Oui.

(ii) Non.

(3) En cas de réponse négative, expliquez les raisons, pourquoi l'assistance technique n'est pas nécessaire ?

(4) En cas de réponse positive, quelle sorte d'assistance technique est-elle nécessaire ?

(i) Experts à court terme (personnes) (secteur)

(ii) Experts à long terme (personnes) (secteur)

(iii) Formation des stagiaires (personnes) (secteur mécanique, conduite d'engin, topographie.

(iv) Assistance technique du type-projet
(Si c'est nécessaire, décrivez les apperçus du projet proposées S.V.P.)

(v) Jeune volontaire Japonais
(Décrivez bien le secteur dans lequel on demande l'envoi de jeunes volontaires et les autres informations concernées : mécanique, topographie).

(vi) Programme d'étude pour le développement (étude de faisabilité et plan-directeur).
(Décrivez les apperçus de ce programme d'étude pour le développement). (Voir Annexe 9).

(5) Est-ce que la requête officielle a été déjà soumise ?

(i) Oui.

(ii) Non.

(iii) Si oui, la date de soumission de cette requête.

(iv) Si non, décrivez les raisons pourquoi cette requête officielle n'a pas été soumise.

Cette requête vient d'être établie pour la première fois.

II. PLAN DE DEVELOPPEMENT NATIONAL :

(1) Titre du Plan (annexez tous les volumes du plus récent Plan de Développement National).

P.I.P (1991-1994) qui fait suite au P.C.R qui lui même est la continuation du P.R.E.F.

(2) Situation économique et sociale :

(Mentionnez les statistiques économiques de base)
(voir Annexe 5)

(3) Contenu du Plan :

(1) Secteurs le plus prioritaire du plan

- Secteur rural
- Education
- La Sante.

(2) Objectifs du plan (secteur rural)

(Décrivez bien les objectifs indiquant des figures concrètes)

- augmentation de la production agricole pour couvrir 55% de la demande céréalière en 1994
- reconstitution du cheptel
- couverture des besoins en eau potable d'environ 60% de la population
- protection contre la désertification et reconstitution de la faune et de la flore
- régénération du milieu naturel
- création d'emplois productifs au niveau du secteur rural.

(3) Comment les objectifs seront-ils atteints ?

Par une politique de rigueur dans la gestion de projets en cours.

(Décrivez et mentionnez les projets et programmes spécifiques pour atteindre ces objectifs S.V.P.).

(4) Quand le plan sera-t-il exécuté ?

Le plan est en cours d'exécution.

(5) Relations entre ce projet et le Plan de Développement National.

(Décrivez l'importance et la situation du projet dans le Plan National S.V.P.).

Ce projet s'inscrit bien dans le Plan de Développement National pour la période 1991-1994.

(6) Est-ce qu'il y a des assistances accordées par d'autres donateurs en faveur des projets et/ou programmes prévus dans le Plan National ?

(i) Oui.

(ii) Non.

LISTE DES ANNEXE

ANNEXE 1 : -PLAN DE DISPOSITION DES INSTALLATIONS

~~ANNEXE 2 : ORGANIGRAMME DIRECTION GENIE RURAL~~

~~ANNEXE 3 : ORGANIGRAMME MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL~~

~~ANNEXE 4 : CARTE DE LA ZONE DU PROJET~~

ANNEXE 5 : SITUATION ECONOMIQUE ET SOCIALE

ANNEXE 6 : RECETTE NATIONALE PAR SECTEUR

ANNEXE 7 : POPULATION ACTIVE

ANNEXE 8 : PRINCIPAUX PRODUITS D'EXPORTATION

ANNEXE 9 : ROLE ET INTERET DE PETITS BARRAGES EN TERRE EN
MAURITANIE

ANNEXE I

PLAN DE DISPOSITION DES INSTALLATION ET DES EQUIPEMENTS

NATURE DES ESQUIPEMENTS	Nbre	P.UNITAIRE	PRIX TOTAL
<u>a/EQUIPEMENT DES 2 BRIGADES</u>			
- Bulldozer avec Ripper (155 CV)	05	16.600.000	66.400.000
- Chargeur pneus (110 CV) (godets de 1,5 m ³)	10	13.800.000	130.800.000
- Nivelleses avec scarificateurs (135 CV) (lame de 3,7 m)	10	11.620.000	116.200.000
- Compacteurs pied de mouton vibrant (130 CV 9,6 T)	05	13.280.000	26.560.000
- Camion benne 8 Tonnes, 7 m ³	08	8.000.000	64.000.000
- Camion plateau 16 Tonnes	02	9.000.000	18.000.000
- Camion citerne 8.000 L	02	7.500.000	15.000.000
- Véhicules tout-terrain(4/5places) (double cabines)	04	2.500.000	10.000.000
- Rouleaux vibrants (130 CV)(0,6 T)	02	15.800.000	31.600.000
- Groupe électrogène (40 KVA) 200/380 V, 50 Hz	04	2.500.000	10.000.000
- Radio multifréquence	04	300.000	1.200.000
- Bétonnière de 450 L	02	830.000	1.660.000
- Pelle hydraulique	02	14.940.000	29.880.000
- Lots d'équipements de maçon	02	830.000	1.660.000
- Citerne de 5000 L sur roues	04	750.000	3.000.000
- Moto compresseur	02	336.000	6.720.000
<u>b/EQUIPE MOBILE D'ENTRETIEN</u>			
- Radio Multifréquence	01	300.000	300.000
- Camion Atelier complet	01	16.600.000	16.600.000
- Véhicules tout-terrain(4/5places) (double cabines)	02	2.500.000	5.000.000
<u>c/EQUIPE DE LIAISON ET DE LOGISTIQUE</u>			
- Véhicule tout-terrain station wagon (9 places)	02	3.000.000	6.000.000
- Véhicules légers			
- Radio Multifréquence	01	300.000	300.000
- 1 lot de pièces détachées	01	30.000.000	30.000.000
			608.760.000

N.B : Le prix des équipements est indiqué en Yen japonais.

ANNEXE 5

2. Situation économique et social :

(Mentionnez les statistiques économiques de base)

- | | |
|---|--------------------------------------|
| (1) P.I.B | 1991 = 90.436.000.000 UM |
| | 1992 = 98 757.000.000 UM |
| (2) Recette Nationale (par secteur) (voir annexe 6) | |
| (3) Taux de chômage | 1980, 14% |
| (4) Taux d'inflation | 1950, 6,5% |
| (5) Taux de croissance économique | 84 - 88 3,17% |
| Prévision pour | 89 - 91 2,04% |
| (6) Balance de paiement - déficit du commerce courant | |
| | 1988 177,94 M\$US |
| prévision pour | 1991 113,47 M\$US |
| (7) Population active | 585.809 (voir tableau annexe 7) |
| (ensemble et par secteur) | |
| (8) Ratio du service de la dette | par rapport aux recettes d'ex- |
| | portations objectifs 1991 20 à |
| | 25%. |
| (9) Montant de la dette accumulée | |
| | Au 31/12/1988 = 1.800 Milliards \$US |
| | soit le double du PIB) |
| (10) Principaux produits | |
| d'exportation et d'importation | Fer 1990 = 11.355.000.000 UM |
| | 1991 = 10.469 Mio UM |
| | poissons 1990 = 288.127 Mio UM |
| | 1991 = 273.785 Mio UM |
| (11) Principaux partenaires de commerce (1990) | |
| Fournisseur | Clients |
| France | Japon |
| Belgique, Luxembourg | Italie |
| RFA | URSS |
| France | |
| (12) Population et taux de croissance en 1988 | 1.884.236 taux |
| | de croissance de |
| | 2,93% |
| (13) Durée moyenne de la vie 1992 | |
| (masculine et féminine) | Hommes 49,2 ans |
| | Femmes 52,3 ans |
| | Total 50,7 ans |

- (14) Taux de mortalité et natalité mortalité 19,0%
 natalité 48%
- (15) Système médical Le système médicale est mixte : Public
 (Ministère de la Santé et des Affaires
 Sociales) et privé (Cliniques, Cabinets
 médicaux, Pharmacies)
- (16) Maladies épidémiques Paludisme, Choléra, Tuberculose
 pulmonaire et maladies infantiles
 (Rougeole, Poliomyélite...)
- (17) Taux d'analphabétisme 61% pour les 2 sexes.

ANNEXE 6

RECETTE FISCALES EN MILLIONS D'UM

1. Recettes fiscales :

	1990	1991
- Impôts sur le bénéfice et le revenu	5.538	5.256
- Taxes sur la main d'oeuvre	32	22
- Impôts sur la propriété	187	199
- Taxes sur les biens et services	3.368	2.931
- Impôts sur le commerce international	5.812	6.789
- Autres recettes fiscales	115	136
<u>Total</u>	15.052	15.333

2. Recettes non fiscales :

- Recettes diverses	1.595	2.285
---------------------	-------	-------

3. Recettes en capital :

2.203	1.275
-------	-------

4. Comptes spéciaux :

1.072	902
-------	-----

II. VALEUR AJOUTEE PAR SECTEUR EN MILLION D'UM

a) Secteur primaire	1988	21.083
	1989	23.509
	1990	21.326
b) Secteur secondaire	1988	17.557
	1989	21.448
	1990	22.539
c) Secteur tertiare	1988	25.847
	1989	28.284
	1990	30.209

ANNEXE 6

Les importations : en Millions d'UM en 1990

- Thé-sucre-riz : 4.292,3

I. RECETTES NATIONALES (Budget de fonctionnement 1989)

1. Recettes fiscales :

- Impôts sur bénéfice	4.930.000.000
- Taxes sur la main d'oeuvre à la charge des employeurs	30.000.000
- Impôts sur la propriété et les transactions sur propriété	285.000.000
- Taxes sur les biens et services	3.538.000.000
- Impôts sur le commerce et les transactions internationales	6.251.000.000
- Autres recettes fiscales	<u>540.000.000</u>
<u>Total</u>	<u>15.574.000.000</u>

2. Recettes non fiscales

- Recette diverses	2.316.000.000
--------------------	---------------

3. Recettes en capital :

Vente capital fixe, de stocks de terrains et d'actifs incorporels	1.360.000.000
--	---------------

4. Aides, dons et subventions :

- Aides, dons et subventions courants	<u>400.000.000</u>
---------------------------------------	--------------------

Total 19.650.000.000

II. VALEUR AJOUTEE (par secteur)

a) Secteur primaire	-	1988	25.493.000.000
		1989	27.818.000.000
b) Secteur secondaire		1988	14.273.000.000
		1989	14.873.000.000
		1990	
c) Secteur tertiaire		1988	27.983.000.000
		1989	30.500.000.000

ANNEXE 7

Techniciens et Assimilés :.....	21.142
Directeurs et Assimilés :.....	1.296
Employés de Bureau :.....	10.822
Employés de commerce :.....	68.82
Employés restaurants et hôtels :.....	25.874
Employés Agricul. forêt, pêche :.....	225.680
Productions et moyens de transport :.....	69.844
Nons déterminés :.....	39.399
_____ cherchant en premier temps :.....	199.470

<u>Total</u> =	<u>585.809</u>

ANNEXE 8

PRINCIPAUX PRODUITS D'EXPORTATION ET D'IMPORTATION

a) Exportations :

Fer	1990	11.355.000.000 UM
	1991	10.869.000.000 UM
Poisson	1990	288.122.000.000 UM
	1991	293.789.000.000 UM

b) Importations :

Thé, Sucre, Riz	1988	4.188.000.000 UM
	1991	4.288.000.000 UM
Pétrole	1988	1.900.000.000 UM
	1991	1.375.000.000 UM

A N N E X E 9

ROLE ET INTERET DES PETITS
BARRAGES EN TERRE EN
MAURITANIE

INTRODUCTION

Dans la zone agro-sylvo-pastorale couvrant la majeure partie du territoire national, l'augmentation de la production agricole est possible grâce à la construction de petits barrages en terre.

Les programmes de construction et d'entretien des barrages sont confiés à la Direction du Génie Rural et entrent dans le cadre des objectifs prioritaires fixés par la Direction du Nationale à savoir :

- L'autosuffisance alimentaire ;
- La fixation des populations ;
- La régénération du milieu naturel.

Compte tenu des conditions climatiques récentes (caractérisées par baisse et irrégularité de la pluviométrie, la désertification, etc.), les barrages en terre de part leur fonction de captage des eaux de ruissellement et de leur utilisation à des fins agricoles et pastorales sont des pôles d'activité socio-économique très importants sur toute l'étendue du territoire.

Rôle des barrages en terre

Sur le territoire, la répartition des précipitations s'effectue suivant 3 grandes zones qui sont :

- la zone sahalienne et semi-désertique au Nord avec des précipitations annuelles moyennes de 100 mm (régions administratives du Trarza (Nord), de l'Inchiri et de l'Adrar) ;
- la zone sahalienne des précipitations comprises entre 100 et 300 mm (régions administratives du Tagant, du Brakna, de l'Assaba et des Hodhs) ;
- la zone de la vallée du fleuve avec des précipitations annuelles moyennes comprises entre 300 et 500 mm (régions administratives du Sud Trarza, du Gorgol, du Brakna et du Guidimakha).

Partant et selon la position géographique du site, les objectifs des ouvrages peuvent varier :

- Les premiers types de barrages furent érigés par les populations elles-mêmes pour palier à la faiblesse des précipitations et se garantir une production vivrière d'appoint.

- Lors de la decennie de sécheresse, l'administration a développé de type d'ouvrage en construisant des barrages modernes (équipés d'ouvrages évacuateurs de crue et de vidange) afin d'augmenter la surface cultivable dans des zones dites de culture de décrue.

Le principe de ces ouvrages est de maintenir l'eau dans une cuvette d'inondation afin de permettre après quelques semaines la saturation du sol avant mise en culture.

D'autres ouvrages plus développés dans le Nord du Pays ont pour rôle de ralentir les eaux de surface transitant par les Queds lors des crues afin de réalimenter les nappes phréatiques, d'améliorer les ressources en eau des populations et les sous-cultures dans les zones d'oasis.

En conclusion, l'impact des petits barrages sur le développement économique du Pays est très important. Ils permettent dans des zones difficiles, de maintenir des noyaux d'activités. Plus de 350 ouvrages offrent plus de 48.000 ha de terres cultivables en décrue et représentant l'activité agricole de près de 200 000 habitants répartis sur le territoire. Ils jouent un rôle primordial dans :

- le développement de l'agriculture
- la défense et la restauration des sols (arrêt de l'érosion par captage des eaux de ruissellement) et alluvionnement des cuvettes.
- la recharge des nappes superficielles (alimentation humaine a partir de puits de reprise).

En complément des aménagements hydro-agricoles réalisés dans la vallée du fleuve Sénégal, ils sont donc des pôles d'activités socio-économique importants.

Structure d'un barrage en terre

Un barrage en terre est constitué :

- d'un remblai, compacté constituant le corps de digue.
- de protection de talus en enrochements, maçonné ou non.
- de plus, un filtre à la base du remblai, sur le talus aval, assure le drainage de l'eau s'infiltrant à travers coprs de digue et améliore la stabilité de la digue.
- un noyau d'ancrage en argile descendant en fondation jusqu'à un niveau imperméable, assure l'étanchéité de l'ouvrage et élimine le renardage du peid de talus aval.

POTENTIEL EXISTANT

Il est possible de dresser le tableau récapitulant par région des ouvrages existants.

REGION	TYPE D'OUVRAGE	NBRE	SURFACE	SUF.TOTALE
BRAKNA	Barrages	37	9.400	
	Digues/Diguettes	16	4.000	13.400
HODH CHARGUI	Barrages	25	2.800	
	Digues/Diguettes	21	1.600	6.400
HODH GHARBI	Barrages	35	2.000	
	Digues/Diguettes	20	900	5.900
ASSABA	Barrages	19	3.800	
	Digues/Diguettes	16	2.100	5.900
GUIDIMAKHA	Barrages	6	350	
	Digues/Diguettes	7	400	750
ADRAR	Barrages	9	1.500	
	Digues/Diguettes	8	700	2.200
GORGOL	Barrages	6	700	
	Digues/Diguettes	13	1.200	1.900
TAGANT	Barrage	27	7.000	
	Digues/Diguettes	24	3.800	10.800
AUTRES REGIONS	Barrages	15	800	
	Digues/Diguettes			800
		350		48.000 ha

Proposition d'aménagement complémentaire pour une utilisation des eaux de barrages :

La conception et la réalisation d'un barrage demande des investigations techniques (topographies, hydrologiques, géotechniques, etc.) importants afin de déterminer la nature des matériaux à employer, les caractéristiques des ouvrages, les surfaces inondées, les volumes stockés, etc.

Mais l'on s'aperçoit à présent que l'énorme potentiel hydraulique généré par la réalisation d'un barrage n'est pas toujours exploité rationnellement. Par exemple, il serait à présent très intéressant de développer les aménagements complémentaires autour des barrages existants en visant à domestiquer les eaux excédentaires de vidange par :

- l'exécution de diguettes de ralentissement pour favoriser l'infiltration et permettre l'exploitation des cuvettes à l'aval des barrages principaux ;
- la réalisation de barrages souterrains dont l'objectif est de capter l'inféro-flux pour, favoriser les remontées des nappes alluviales ;
- l'implantation de barrages souterrains à des fins agricoles pastorales.

Ces aménagements complémentaires permettront ainsi de rentabiliser les investissements de construction des ouvrages principaux en développant les cultures de décrues, les cultures irriguées et le maraîchage par la gestion des eaux.

Rentabilités des investissements en matière de barrage

Une analyse relative aux aspects financiers de ces aménagements ne peut prendre en compte que les paramètres quantifiables. Ainsi donc pour ce qui est des barrages, seule la production agricole est prise en considération. Les autres résultats ne peuvent être mesurés mais leur importance ne doit pas être plus négligée.

En estimant la durée de vie des barrages à vingt ans et la production agricole à 0,5 T/ha/an (production qui pourrait être très facilement augmentée par un encadrement adéquat et des pratiques culturales plus élaborées).

Un ha aménagé a ainsi un rapport de 500 x 25 x 20 soit 250.000 UM.

Par ailleurs, l'édification d'ouvrages simplifiés tels que les digues et diguettes est encore moins onéreuse et permet de satisfaire par la rapidité de construction les demandes très nombreuses des collectivités rurales.