

[資料]

- 1 . 調査団員・氏名
- 2 . 調査行程
- 3 . 関係者（面会者）リスト
- 4 . 当該国の社会経済状況
- 5 . 討議議事録（M/D）
- 6 . 事業事前評価表
- 7 . 参考資料/入手資料リスト
- 8 . 土質調査結果
- 9 . 揚水試験結果
- 10 . 水質試験結果
- 11 . 揚水ポンプの運転制御方式の検討
- 12 . 社会経済状況調査結果

資料 - 1 調査団員・氏名

1. 基本設計調査

氏名	所属	担当業務
牛木 久雄	JICA	総括
深澤 公雄	JICA	計画管理
瀬野 正敏	YEC	業務主任 / 給水施設計画
上田 正明	YEC	社会経済状況調査 / 運営・維持管理計画
村上 敏雄	YEC	水理地質 / 地下水開発計画
武内 正博	YEC	管路計画
本間 真	YEC	積算 / 調達計画
小林 義明	YEC	業務調整員
丸山 忠雄	YEC	フランス語通訳

2. 基本設計概要現地説明調査

氏名	所属	担当業務
牛木 久雄	JICA	総括
笠原 久美子	JICA	計画管理
瀬野 正敏	YEC	業務主任 / 給水施設計画
上田 正明	YEC	社会経済状況調査 / 運営・維持管理計画
本間 真	YEC	積算 / 調達計画
丸山 忠雄	YEC	フランス語通訳

JICA：国際協力事業団

YEC：八千代エンジニアリング株式会社

資料 - 2 調查行程

1. 基本設計調査

(1/2)

No.	月/日	曜日	宿泊地	移動	調査業務の内容
1	3/25	日	パリ	成田(14:00) (AF275) パリ(18:35)	官団員(牛木団長・深澤)、コソカウト団員(瀬野・上田・村上・武内・丸山・小林)日本出国
2	3/26	月	ダカール	パリ(16:30) (AF718) ダカール(20:25)	官団員、コソカウト団員 ダカール着
3	3/27	火	ダカール	ダカール(20:50) (MR262) ヌクシヨット(21:40)	在セネガル日本大使館、JICAセネガル事務所表敬・打合せ 官団員、コソカウト団員 ヌクシヨットに移動
4	3/28	水	ヌクシヨット		官団員、コソカウト団員 経済協力省、水利局、水エネルギー省、SONELEC表敬。
5	3/29	木	ヌクシヨット		水利局、SONELECと協議(IC/R、質問表)
6	3/30	金	キファ	ヌクシヨット(7:00) (陸路) キファ(16:00)	官団員、コソカウト団員 キファ市に移動。 現地調査(ゲルー村給水井戸、試験調査井JF-13A、市営給水車用浅井戸視察)
7	3/31	土	キファ		Assaba州副知事、World Vision (WV)、キファ市長 表敬 WVと地域組合建設の井戸、貯水槽を視察 国立キファ病院(中国人医者の宿舎)訪問・挨拶
8	4/1	日	ヌクシヨット	キファ(8:00) (陸路) ヌクシヨット(20:00)	官団員、コソカウト団員 ヌクシヨットに移動。 現地調査(配水池予定地、F5・F6、JF2、JF5、JF7井戸)。コソカウト団員(本間)、日本出国。
9	4/2	月	ヌクシヨット		官団員、コソカウト団員1(瀬野・上田・武内)、水利局とミニッツ協議。水エネルギー省大臣表敬。 コソカウト団員2(村上・小林)、再委託調査準備(見積り)。
10	4/3	火	ヌクシヨット		官団員、コソカウト団員1、水利局とミニッツ協議・修正。 コソカウト団員2、再委託調査準備(見積り)。
11	4/4	水	ヌクシヨット		官団員、コソカウト団員、水利局とミニッツの追加分を説明 UNICEF、下水プログラムについて情報収集 ミニッツ調印
12	4/5	木	ダカール ヌクシヨット	ヌクシヨット (MR) ダカール	官団員、コソカウト団員、経済開発省とミニッツ調印、水利局局長に挨拶、官団員移動(ヌクシヨット ダカール)。 公共事業省 試験所(土質調査依頼) 水利局で現地通訳の面接、団内会議
13	4/6	金	機内 ヌクシヨット	ダカール (AF) パリ	官団員、セネガル大使館・JICA事務所に報告。 官団員、移動(ダカール パリ) コソカウト団員、団内会議
14	4/7	土	ヌクシヨット		本間到着。在セネガル日本大使ヌクシヨットご到着。
15	4/8	日	ヌクシヨット		官団員、東京着 コソカウト団員1、土質調査再委託の交渉、通訳の交渉。 コソカウト団員2、揚水試験会社、水質試験所に再委託交渉。
16	4/9	月	ヌクシヨット		水利局、SONELECに調査日程報告、土質調査再委託契約。 コソカウト団員2、揚水試験会社と委託契約、SONELEC水質試験所との協議。
17	4/10	火	ヌクシヨット キファ	キファ(8:00) (陸路) ヌクシヨット(20:00)	コソカウト団員(村上・武内・小林)、現地通訳(Abou)キファ市に移動。
18	4/11	水	キファ ヌクシヨット	キファ(8:00) (陸路) ヌクシヨット(20:00)	コソカウト団員(瀬野・上田・本間)、通訳(丸山)水利局 Mr.Ahmed、キファ市に移動。 事務所設置、土質調査の管理。
19	4/12	木	キファ ヌクシヨット		送水ポンプ場予定地土質調査現場の視察。 ボーリング調査管理、地域アンケート調査開始。
20	4/13	金	キファ ヌクシヨット	キファ(8:00) (陸路) アユーン(20:00)	アユーン市の類似水道施設視察 共同水栓、井戸、配水池、送水管路など
21	4/14	土	キファ ヌクシヨット	キファ(8:00) (陸路) ヌクシヨット(20:00)	コソカウト団員(武内・本間) ヌクシヨットへ移動

No.	月/日	曜日	宿泊地	移動	調査業務の内容
22	4/15	日	キファ ヌクシヨット		コンサルtant団員（瀬野）、通訳（丸山）、 水利局Mr.Ahmed ヌクシヨットへ
23	4/16	月	キファ ヌクシヨット		ハンドポンプ設置井戸の水質調査、 採水資料の水質分析
24	4/17	火	キファ ヌクシヨット		ハンドポンプ設置井戸の水質調査 採水資料の水質分析
25	4/18	水	キファ ヌクシヨット	ヌクシヨット(23:00) (AF765) パリ(6:00)	コンサルtant団員（武内）、ヌクシヨット発 パリ
26	4/19	木	キファ ヌクシヨット		フィールド・レポートの作成、資料整理・分析、 社会経済調査結果の整理 コンサルtant団員（武内）成田着
27	4/20	金	キファ ヌクシヨット		団内会議、資料整理
28	4/21	土	キファ ヌクシヨット		モーリタニア大統領キファ訪問
29	4/22	日	キファ ヌクシヨット		フィールド・レポートの作成、資料整理・分析、 社会経済調査結果の整理
30	4/23	月	キファ ヌクシヨット		フィールド・レポートの作成、資料整理・分析、
31	4/24	火	キファ ヌクシヨット		フィールド・レポートの作成、資料整理・分析、 夜、揚水試験開始
32	4/25	水	キファ ヌクシヨット	キファ(7:30) (陸路) ヌクシヨット(17:00)	コンサルtant団員（上田）、通訳（丸山）、ヌクシヨットへ移動 JF-5A, JF-13Aの揚水試験現場管理、採水 フィールド・レポートの作成、資料整理・分析、
33	4/26	木	ヌクシヨット キファ		フィールド・レポートの作成、資料整理・分析 JF-2現場管理
34	4/27	金	ヌクシヨット キファ	ヌクシヨット 8:00 (陸路) キファ	コンサルtant団員（本間）：揚水試験管理のため キファへ移動
35	4/28	土	ヌクシヨット キファ	キファ 13:30 (陸路) ヌクシヨット 1:00	コンサルtant団員（瀬野、村上） ヌクシヨットへ移動
36	4/29	日	ヌクシヨット キファ	キファ 8:00 (陸路) ヌクシヨット 18:30	コンサルtant団員（小林） ヌクシヨットへ移動 TENMIYA(現地NGO)のヌクシヨットでの給水施設改善活動現場見学
37	4/30	月	ダカール		水利局にてフィールド・レポート調印
38	5/1	火	ダカール	ヌクシヨット 2:00 (RK823) ダカール 3:00	コンサルtant団員（瀬野、上田） エンジン故障のため深夜離陸 ヌクシヨット ダカール
39	5/2	水	機内泊	ヌクシヨット 23:00 (AF765) パリ 6:00	コンサルtant団員（村上、小林）、通訳（丸山）ヌクシヨット パリ エンジン故障で当初予定日より1日延期となった。 コンサルtant団員（瀬野、上田）在セネガル日本大使館、 JICAセネガル事務所表敬・帰国報告
40	5/3	木	機内泊	パリ 18:30 (AF276) 成田 翌日11:30	コンサルtant団員（瀬野、上田、村上、小林）、 通訳（丸山） パリ 成田
41	5/4	金			コンサルtant団員（瀬野、上田、村上、小林） 成田着 通訳（丸山） 関西国際空港 着
42	5/5	土	機内泊	ヌクシヨット(23:00) (AF765) パリ(6:00)	コンサルtant団員（本間） ヌクシヨット パリ
43	5/6	日	機内泊	パリ(12:30) (AF276) 成田	コンサルtant団員（本間） パリ 成田
44	5/7	月			コンサルtant団員（本間） 成田着

2. 基本設計概要説明調査

(1/1)

No.	月/日	曜日	宿泊地	移動	調査業務の内容
1	10/10	水	パリ	成田発(12:30) (AF275) パリ着(18:10)	官団員(牛木団長・笠原)、コカカト団員(瀬野・上田・ ・本間・丸山)日本出国
2	10/11	木	ダカール	パリ発(16:50) (AF718) ダカール着(20:25)	官団員、コカカト団員 ダカール着
3	10/12	金	ダカール		在セネガル日本大使館、JICAセネガル事務所表敬・打合せ
4	10/13	土	アクシヨット	ダカール発(21:45) (MR662) アクシヨット着(22:35)	又アクシヨットへ移動
5	10/14	日	アクシヨット		経済開発省、水・エネルギー省水利・下水局、表敬 経済開発大臣表敬
6	10/15	月	アクシヨット		水公社(SNDE)局、 水利・下水局と協議
7	10/16	火	アクシヨット		先方政府と協議 水利・下水局長ミニッツ署名
8	10/17	水	アクシヨット		UNDP/UNOPS訪問 水利・下水局と協議 ミニッツ署名
9	10/18	木	アクシヨット	アクシヨット発(18:00) (MR461) ダカール着(18:50)	ダカールへ移動
10	10/19	金	ダカール	ダカール発(23:00) (AF719)	在セネガル日本大使館、JICAセネガル事務所表敬・打合せ
11	10/20	土	ダカール	パリ着(06:30) パリ発(13:15) (AF276)	移動
12	10/21	日	機中泊	成田着(07:45)	移動

資料 - 3 関係者（面談者）リスト

1. 基本設計調査時

(1/2)

所 属	氏 名
Minitere des Affaires Economique et du Developpement Direction des Financements (経済・開発省)	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 財務局長 ◆ 財務局次長 ◆ 経済協力課長 	<p>Mr. Sidi Mohamed Ould Bakha Mr. Mohamed El Hassen Ould Boukhrein Mr. Limam Ahmed Ould Mohamedou</p>
Ministère de l'Hydraulique et de l'Hdraulique (水利・エネルギー省)	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 大臣 ◆ 副大臣 	<p>Mr. Kane Moustapha Mr. Hadrami Ould Ahmed</p>
Direction de l'Hydraulique (水利局)	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 水利局長 ◆ 副局長 ◆ 都市給水課長 ◆ キファ支所 ◆ アユーン事務所長 ◆ JICA 専門家 	<p>Mr. Sidi Mohamed Ould Taleb Amar Mr. Bassirou Diagana Mr. Ahmed Ould Weddady Mr. Sidi Mohamed Ould Eleyouta Mr. Ally Ould Nd Abdellahi 村橋 清継</p>
Société Nationale d'Eau et d'Electricité (SONELEC) (水・電力公社)	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 総裁 ◆ プロジェクト技術部長 ◆ 水質試験所長 ◆ 水道プロジェクト課長 ◆ キファ事務所長 ◆ キファ発電所次長 ◆ 財務部 一般会計 / 分析会計担当 ◆ 財務部 資金借入れ担当 	<p>Mr. Sidi Ould Riha Mr. Ba Farba Mr. Brahim Ould Cheikh Abdauahi Mr. Mohamed El Moctar Ould Moctar Mr. Mohamed Val Mr. Mohamed Ould Bombary Mr. Mouhame Ould Lezgham Mr. Gaye Sileye</p>
Assaba (アサーバ州)	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 副知事 	<p>Mr. Mohamed Ould Bamine</p>
Commune de Kiffa (キファ市)	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 市長 	<p>Mr. Mohamed Yeslem Ould Medlemine</p>
UNICEF	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ モーリタニア事務所次長 ◆ 水プログラム担当官 	<p>箱山 富美子 Mr. Alsenne</p>

所 属	氏 名
World Vision (NGO)	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ キファ計画部長 ◆ コーディネーター ◆ スタッフ ◆ スタッフ ◆ スタッフ ◆ スタッフ 	Mr. Stan Doerr Ly Abdellahi Mamadou Mr. Sidina Ould Isselmirs Mr. El Khadra Ould Ahmed Salem Mr. Sidi Mohamed Guiguih Mr. Abdallahi Gueye
Tenmiya (NGO)	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 所長 	Mr. Mohamed Ould Tourad
国立キファ病院	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 内科医 (リーダー) ◆ 内科医 ◆ 眼科医 ◆ 外科医 ◆ 産婦人科医 ◆ 麻酔科医 ◆ 外科医 	Mrs. Sung Wen Jial Mr. Wei Guang Kuan Mr. Wang Wei Zhi Mr. Peng Wei Mr. Shan Mei Mr. Shang Tie Jun Mr. Jiang Wu
在セネガル日本大使館	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 日本大使 ◆ 二等書記官 ◆ 二等書記官 	古屋 昭彦 鈴木 敦 星野 大輔
JICA セネガル事務所	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 所長 ◆ 次長 ◆ 所員 	黒川 恒男 天野 真由美 小森 正勝

2. 基本設計概要説明調査

所 属	氏 名
Ministere des Affaires Economique et du Developpement Direction des Financements (経済・開発省)	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 経済開発大臣 ◆ 財務局長 ◆ 経済協力課長 ◆ 経済援助担当課長 	Mr. Mohamed Ould Nani Mr. Sidi Mohamed Ould Bakha Mr. Limam Ahmed Ould Mohamedou Mr. Mohamed Lemine Ould Ahmed
Direction de l'Hydraulique (水利局)	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 水利局長 ◆ 副局長 ◆ 都市給水課長 	Mr. Saadou Ebin Ould Mohamed El Hacem Mr. Moussa Ould Ahmednah Mr. Ahmed Ould Weddady
Societe Nationale d'Eau et d'Electricite (SONELEC) (水・電力公社)	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 副総裁 ◆ 水道プロジェクト課長 ◆ スタッフ 	Mr. Ba Farba Mr. Mohamed El Moctar Ould Moctar Mr. Mohamed Abderrahmane Ould Nare
EU	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 専門家 	Mr. Mohamed Yakoub
UNOPS/UNDP	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 業務職員 ◆ アシスタント 	Mr. Mohamed Yeslem Ould Medlemine Mr. Kouady Bal
Tenmiya (NGO)	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 事務局長 	Mr. Mohamed Ould Tourad
在セネガル日本大使館	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 二等書記官 	中山 邦夫
JICA セネガル事務所	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 所長 ◆ 所員 	黒川 恒男 小森 正勝

資料 - 4 当該国の社会・経済状況

モーリタニア・イスラム共和国
Islamic Republic of Mauritania

一般指標				
政体	共和制	*1	首都	ヌアクショット(Nouakchott) *2
元首	大統領/マアウヤ・ウルド・シディ・アハメド・タヤ	*1.3	主要都市名	ヌアディブ、カエディ *3
独立年月日	1960年11月28日	*3.4	雇用総数	1,198千人 (1999年) *6
主要民族/部族名	777系モル人(3分の2)、黒人系(3分の1)	*1.3	義務教育年数	6年間 (年) *13
主要言語	アラビア語、フランス語	*1.3	初等教育就学率	79.0% (1997年) *6
宗教	イスラム教	*1.3	中等教育就学率	15.9% (1997年) *6
国連加盟年	1961年10月7日	*12	成人非識字率	60.1% (2000年) *13
世銀加盟年	1963年9月10日	*7	人口密度	2.53人/km2 (1999年) *6
IMF加盟年	1963年9月10日	*7	人口増加率	2.7% (1980年) *6
国土面積	1,031.00千km2	*1.6	平均寿命	平均 51.10 男 49.50 女 52.70 *10
総人口	2,598千人 (1999年)	*6	5歳児未満死亡率	142/1000 (1999年) *6
			カロリー供給量	2,622.0cal/日/人 (1997年) *10

経済指標				
通貨単位	ウギア (Ouguiya)	*3	貿易量	(1998年)
為替レート	1 US \$ = 253.47 (2001年 9月)	*8	商品輸出	358.6百万ドル *15
会計年度	Dec. 31	*6	商品輸入	-318.7百万ドル *15
国家予算	(年)		輸入カバー率	6.1(月) (1999年) *14
歳入総額		*9	主要輸出品目	魚介類、鉄鉱石 *1
歳出総額		*9	主要輸入品目	食糧、公共投資財、機械類、航空機 *1
総合収支	43.2百万ドル (1998年)	*15	日本への輸出	80.6百万ドル (2000年) *16
ODA受取額	171.1百万ドル (1998年)	*18	日本からの輸入	14.6百万ドル (2000年) *16
国内総生産(GDP)	958.00百万ドル (1999年)	*6		
一人当たりGNP	390.0ドル (1999年)	*6	粗外貨準備額	227.6百万ドル (1999年) *6
GDP産業別構成	農業 25.2% (1999年)	*6	対外債務残高	2,527.6百万ドル (1999年) *6
	鉱工業 29.3% (1999年)	*6	対外債務返済率(DSR)	28.4% (1999年) *6
	サービス業 45.5% (1999年)	*6	インフレ率 (消費者価格物価上昇率)	6.3% (1990-99年) *6
産業別雇用	農業 男 % 女 % (1996年)	*6		
	鉱工業 % % (1996年)	*6	国家開発計画	
	サービス業 % % (1996年)	*6		
実質GDP成長率	4.1% (1990年)	*6		*11

気象 (1961年～1990年平均) 観測地：ヌアクショット (北緯18度06分、西経15度57分、標高3m)														*4,5
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計	
降水量	0.8	1.8	1.8	0.5	0.0	0.6	14.1	28.5	29.0	8.2	4.8	0.9	91.0 mm	
平均気温	21.1	22.6	24.1	24.7	25.4	26.8	27.1	28.3	29.2	28.7	25.2	21.9	25.4℃	

- *1 各国概況 (外務省)
- *2 世界の国々一覧表 (外務省)
- *3 世界年鑑2000 (共同通信社)
- *4 最新世界各国要覧10訂版 (東京書籍)
- *5 理科年表2000 (国立天文台編)
- *6 World Development Indicators2001(WB)
- *7 BRD Membership List(WB)
- IMF Members' Financial Data by Country(IMF)
- *8 Universal Currency Converter

- *9 Government Finances Statistics Yearbook1999 (IMF)
 - *10 Human Development Report2000,2001(UNDP)
 - *11 Country Profile(EIU),外務省資料等
 - *12 United Nations Member States
 - *13 Statistical Yearbook 1999(UNESCO)
 - *14 Global Development Finance2001(WB)
 - *15 International Finances Statistics 2000(IMF)
 - *16 世界各国経済情報ファイル2001(世界経済情報サービス)
- 注：商品輸入については複式簿記の計上方式を採用しているため
支払い額はマイナス表記になる

	モーリタニア・イスラム共和国
	Islamic Republic of Mauritania

我が国におけるODAの実績		(資金協力は約束額ベース、単位：億円)					*17
項目	暦年	1995	1996	1997	1998	1999	
技術協力		1.49	4.92	4.81	2.89	2.88	
無償資金協力		33.23	28.51	36.40	25.36	34.25	
有償資金協力		28.21					
総額		62.93	33.43	41.21	28.25	37.13	

当該国に対する我が国ODAの実績		(支出純額、単位：百万ドル)					*17
項目	暦年	1995	1996	1997	1998	1999	
技術協力		1.40	3.49	5.05	3.37	2.99	
無償資金協力		34.84	21.35	25.93	22.01	-1.93	
有償資金協力		11.45	4.98	4.48	-1.68	-1.93	
総額		47.70	29.83	35.46	23.70	32.64	

OECD 諸国の経済協力実績		(支出純額、単位：百万ドル)					*18
	贈与 (1) (無償資金協力・ 技術協力)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金(4)	経済協力総額 (3)+(4)		
二国間援助 (主要供与国)	84.5	-21.0	63.5	-42.9	20.6		
1. France	32.2	-2.6	29.6	-43.6	-14.0		
2. Japan	25.4	-1.7	23.7	0.0	23.7		
3. Spain	3.5	-0.2	3.3	0.1	3.4		
4. Belgium	2.5	0.0	2.5	1.5	4.0		
多国間援助 (主要援助機関)	81.6	33.5	115.1	-3.0	112.1		
1. EC			75.6	0.0	75.6		
2. IDA			21.1	0.0	21.1		
その他	0.1	-7.5	-7.4	0.0	-7.4		
合計	166.2	4.9	171.1	-45.8	125.3		

援助受入窓口機関	*19
技術協力：経済開発省	
無償：経済開発省	
協力隊：	

*17 我が国の政府開発援助2000(国際協力推進協会)

*18 International Development Statistics (CD-ROM) 2000 OECD

*19 JICA資料

資料 - 5 討議議事録 (M/D)

Procès-verbal des discussions
 Sur
 L'Etude du concept de base
 Pour
 Le Projet pour l'Aménagement de l'Installation d'Approvisionnement en Eau Potable de
 la Ville de Kiffa
 En
 République Islamique de Mauritanie

En réponse à la requête du Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie (ci-après dénommé « La Mauritanie »), le Gouvernement du Japon a décidé de mener une étude du concept de base pour le Projet pour l'Aménagement de l'Installation d'Approvisionnement en Eau Potable de la Ville de Kiffa (ci-après dénommé « Le Projet »), dont il a confié l'exécution à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée JICA).

La JICA a délégué en Mauritanie une mission d'étude du concept de base (ci-après dénommée « La Mission ») conduite par M. Hisao Ushiki, conseiller principal de la JICA qui devrait séjourner dans le pays du 27 mars au 30 avril 2001.

La Mission d'étude a eu des discussions avec les responsables mauritaniens concernés des Ministères de l'Hydraulique et de l'Energie et des Affaires Economiques et du Développement et a effectué les reconnaissances requises sur place dans la zone de l'étude.

Les résultats des discussions et des reconnaissances sur place portant sur les points indiqués dans les Points d'Accord ont été approuvés par les deux parties.

La Mission procédera à l'étude conformément à cet accord et élaborera un Rapport de l'étude du concept de base.

Fait à Nouakchott, le 4 avril 2001



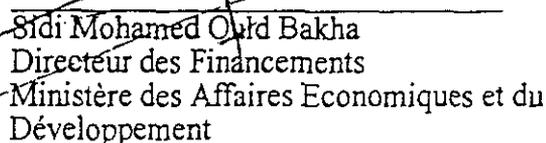
Hisao Ushiki
 Chef de la Mission
 d'étude du concept de base
 JICA



Sidi Mohamed Ould Taleb Amar
 Directeur de l'Hydraulique
 Ministère de l'Hydraulique et de l'Energie



Sidi Ould Riha
 Directeur Général
 Société Nationale d'Eau et d'Electricité (SONELEC)
 Ministère de l'Hydraulique et de l'Energie



Sidi Mohamed Ould Bakha
 Directeur des Financements
 Ministère des Affaires Economiques et du
 Développement

POINTS D'ACCORD

1. Objectifs du Projet

Le présent projet a pour objectif d'améliorer les conditions d'hygiène et sanitaires dans la ville de Kiffa afin de remédier à l'insuffisance en eau et aux maladies hydriques dont souffrent les habitants de la ville, par la fourniture durable d'eau potable et saine grâce à la construction d'installations d'approvisionnement en eau.

2. Site du projet

Le site du Projet est la ville de Kiffa, comme indiqué dans l'Annexe-1.

3. Organisme responsable

L'organisme responsable est le Ministère de l'Hydraulique et de l'Energie comme indiqué dans l'Annexe-2.

4. Organisme d'exécution

L'organisme d'exécution est la Direction de l'Hydraulique, comme indiqué dans l'Annexe-3.

5. Eléments requis par le Gouvernement mauritanien

Après discussions avec les membres de la Mission, le Gouvernement de Mauritanie a décidé de demander la construction des installations d'approvisionnement en eau comme indiqué dans l'Annexe 4. La JICA évaluera la pertinence de la requête et présentera une demande d'approbation au Gouvernement du Japon.

6. Système d'aide financière non-remboursable du Japon

- (1) Le Gouvernement de Mauritanie a pris connaissance du système de l'aide financière non-remboursable du Japon, expliqué par la Mission d'étude et dont les principales caractéristiques sont expliquées dans l'Annexe-5.
- (2) Le Gouvernement de Mauritanie prendra les mesures nécessaires indiquées en Annexe-6 pour la bonne exécution du projet, à la condition que l'aide financière non-remboursable du Japon soit accordée au Projet.

7. Calendrier de l'étude

- (1) Les consultants procéderont à des études complémentaires en Mauritanie jusqu'au 30 avril 2001.

- (2) La JICA préparera une proposition de rapport en français et enverra une mission afin d'expliquer son contenu aux alentours d'août 2001.
- (3) Au cas où le contenu de la proposition de rapport est accepté dans ses principes par le Gouvernement de Mauritanie, la JICA complétera un rapport final vers fin octobre 2001, qui sera par la suite envoyé au Gouvernement de Mauritanie.

8. Autres points connexes

8.1 Plan des installations

- (1) L'étude de la JICA pour le présent projet sera effectuée sur la base du plan des installations dans l'Etude de développement des eaux souterraines de la commune de Kiffa. Toutefois, le plan définitif des installations ne sera déterminé que sur la base des résultats des reconnaissances sur place et des analyses effectuées cette fois-ci.
- (2) L'année cible du présent projet sera l'année 2005.
- (3) La conception du plan des installations sera établie en fonction de la programmation de l'approvisionnement en eau.
- (4) Les méthodes d'approvisionnement à adopter seront la distribution par branchements particuliers et les bornes-fontaines. Les zones applicables de ces méthodes seront déterminées sur la base du plan de développement de la ville et la situation socio-économique (densité démographique, revenus, etc.)
- (5) Le plan des installations sera établi sur la base de supposition que les forages réalisés à titre d'essais lors de la dernière étude du développement des eaux souterraines seront utilisés.
- (6) La pose des conduites du réseau tertiaire et branchements particuliers devra être prise en charge par la partie mauritanienne. Elle devra également établir le plan d'exécution de la pose des ces conduites et branchements (plans d'affectation du budget, d'acquisition des matériels et de construction).
- (7) La construction des installations d'alimentation électrique aux sites du présent projet et l'acquisition des matériels devront être prises en charge par la partie mauritanienne. Elle devra également établir le plan de construction de telles installations (plans d'affectation du budget, d'acquisition des matériels et de construction).
- (8) La partie mauritanienne a déclaré que les fonds nécessaires seront retenus pour les points (6) et (7) ci-dessus.

Elle devra présenter les plans mentionnés dans les points (6) et (7) à l'Ambassade de Japon ainsi qu'au bureau de la JICA au Sénégal avant fin juin 2001.

Handwritten signature and initials in black ink, including a stylized 'J' and 'M'.

l'utilisation est prévue pour le présent projet. Elle devra également établir le programme de suivi desdites ressources.

- (2) La partie mauritanienne prendra des mesures de protection de la qualité d'eau pour les puits existants dans la ville de Kiffa. Elle devra également établir le plan concret de prise de ces mesures.
- (3) La partie mauritanienne prendra des mesures de protection pour les ressources d'eau du présent projet. Elle devra établir le plan concret de prise de ces mesures.

La partie mauritanienne devra présenter les plans de prise de ces mesures mentionnées dans les points (1), (2) et (3) à l'Ambassade du Japon ainsi qu'au bureau de la JICA au Sénégal avant fin juin 2001.

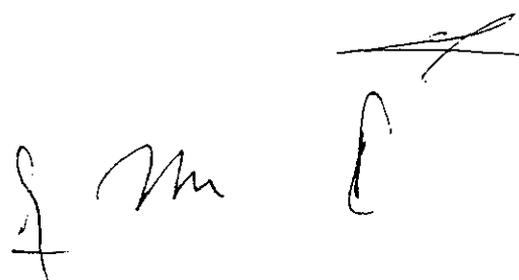
8.3 Exploitation et gestion

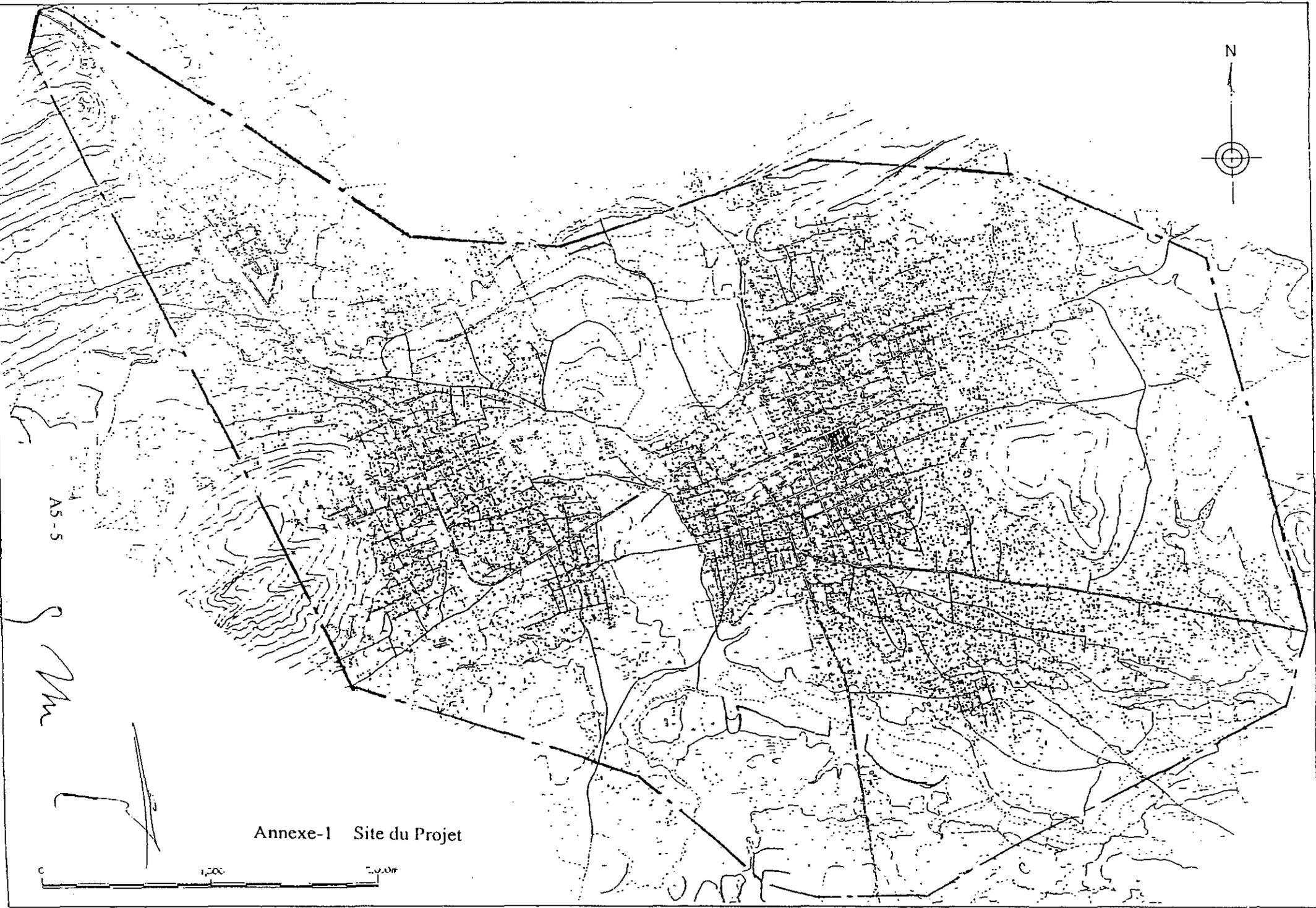
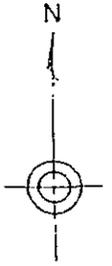
- (1) Les installations réalisées dans le cadre du présent projet seront concédées à la Société Nationale d'Eau et d'Electricité (SONELEC) qui se chargera de leur exploitation et gestion (voir Annexe-7, Organigramme de la SONELEC). La SONELEC devra mettre en place à Kiffa le service d'eau et y affecter le personnel nécessaire pour l'exploitation et la gestion avant la fin de l'exécution du projet.
- (2) La partie mauritanienne devra établir le plan de gestion des bornes-fontaines. Même si l'exploitation des bornes-fontaines est confiée à une personne tierce privée, la SONELEC les gèrera toujours.
- (3) Le prix de vente aux particuliers par les charetiers qui achètent de l'eau aux bornes-fontaines de la SONELEC devra être fixé par l'Etat. Par ailleurs, les charetiers devront être agréés et enregistrés.
- (4) La partie mauritanienne remettra les documents qui précisent la corrélation entre la Direction d'Hydraulique, les municipalités et la SONELEC (décrets, conventions, contrats, etc.) aux consultants pendant leur séjour en Mauritanie.

La partie mauritanienne devra présenter le plan de gestion prévu au point (2) et l'orientation de la fixation du prix de vente par les charetiers dans le point (3) à l'Ambassade de Japon ainsi qu'au bureau de la JICA au Sénégal avant fin juin 2001.

8.4 Autres

Le transport à l'intérieur de la Mauritanie des matériels acquis par la partie japonaise dans le cadre du présent projet sera pris en charge par celle-ci. A ce propos, la partie mauritanienne lui a promis d'apporter le maximum de support sur la réduction des frais de transport ainsi que de ceux de main-d'oeuvre relatifs au transport.

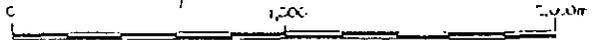


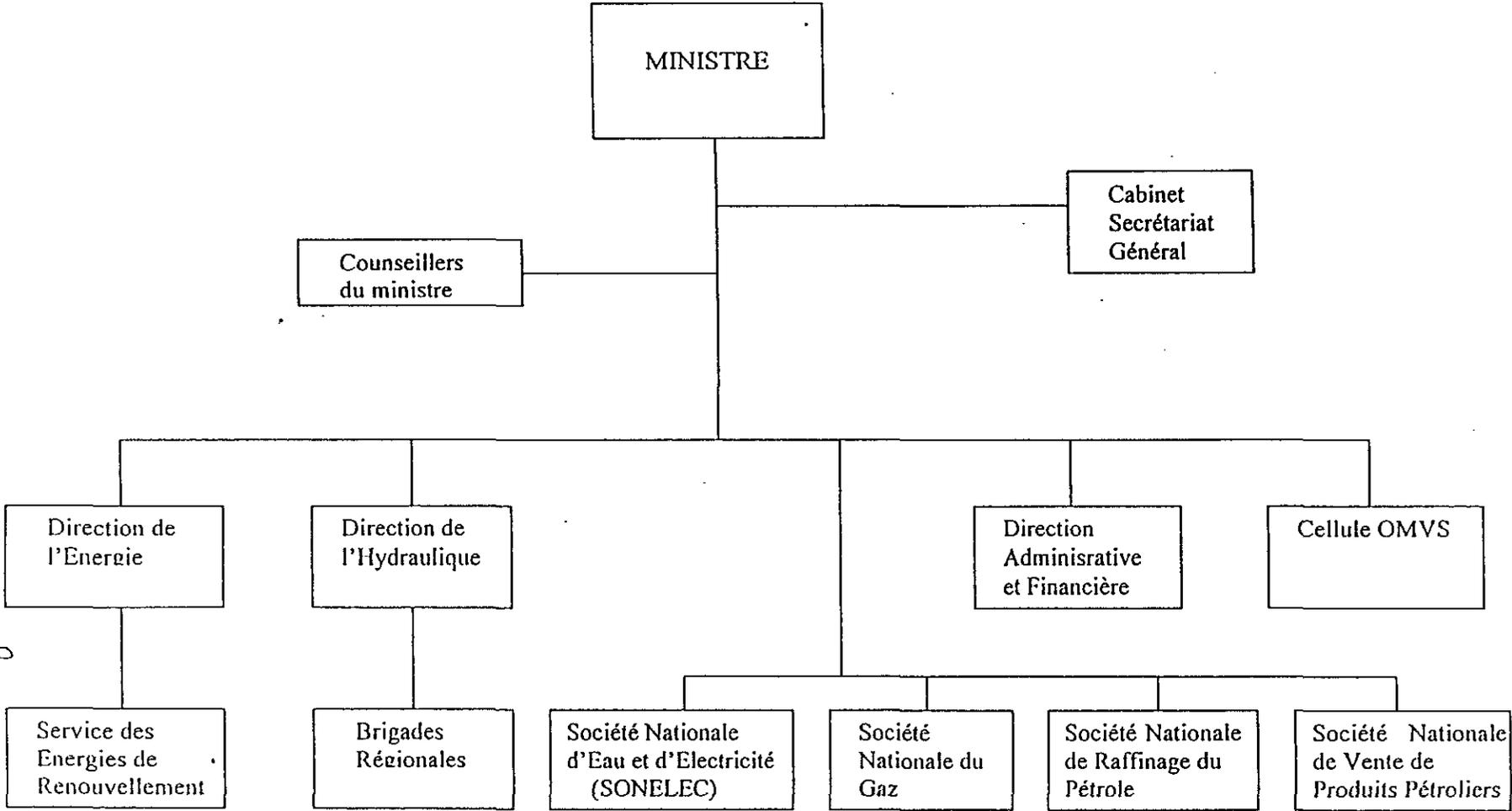


AS-5

Mr

Annexe-1 Site du Projet





AS-6

Handwritten signatures and marks:

SM

[Signature]

[Signature]

DIRECTEUR

Directeur Adjoint

Bureau Coordination

Bureau de Marchés

Service Administratif et du Matériel

Service Etudes et Planification

Service Hydraulique Urbaine

Service Maintenance

Bureau des Puits

Service Infrastructures Hydrauliques

Bureau du Personnel
Bureau des Approvisionnements

Bureau IRH
Bureau Géophysique
Bureau Hydrogéologique
Bibliothèque

Bureau AEP
Bureau Assainissement
Bureau Topographie

Bureau du Matériel
Base NKR
Base Aleg
Base Aioun
Base Atar
Base Tidjikja
Base Boutilimit

Brigade Mobile
Brigade Rosso
Brigade Kiffa
Brigade Aioun
Brigade Néma
Brigade Aleg
Brigade Sélibaly
Brigade Kaédi
Brigade Tidjikja
Brigade Atar

Bureau des Forages

AS-7

[Handwritten signatures and marks]

Annexe-4 Eléments requis par le Gouvernement mauritanien

No.	Installation	Description
1.	Station de pompage	6 emplacements
	• Nombre de pompes	6
	• Débit	0,1 à 0,5 m ³ /min./unité
	• Hauteur de relevage	45 - 65 m
2.	Canalisations de transport d'eau	
	• Type de tuyau	Tuyau en fonte ductile
	• Diamètre	100 - 200 mm
	• Longueur	env. 17 km
3.	Station de pompage d'adduction d'eau	
(1)	Pompe de transport d'eau	
	• Nombre de pompes	3 (1 de secours y compris)
	• Débit	0,7 m ³ /min./unité
	• Hauteur de relevage	65 m
(2)	Réservoir de réception	1 unité (2 bassins)
	• Capacité	40 m ³ (20 m ³ x 2 bassins)
	• Structure	Béton armé/rectangulaire
4.	Canalisations d'adduction d'eau	
	• Type de tuyau	Tuyau en fonte ductile
	• Diamètre	250mm
	• Longueur	env. 11 km
5.	Bassin de distribution d'eau	1 emplacement
	• Capacité	1.000 m ³ (500 m ³ x 2 bassins)
	• Structure	Béton armé/rectangulaire
	• Méthode de distribution	Chute naturelle
6.	Installations de distribution d'eau	
(1)	Canalisation principale	
	• Type de tuyau	Tuyau en polychlorure de vinyle (PVC)
	• Diamètre	63 - 300 mm
	• Longueur	env. 43 km
(2)	Bornes fontaines	39 emplacements
	• Type	Kiosque, 6 robinets
	• Type de tuyau d'installation	Tuyau PVC
	• Diamètre	32 mm
	• Longueur	env. 13 km
(3)	Alimentation en eau de puits (zone spéciale)	Zone Nord-Ouest, env. 2.700 hab., alimentation de puits à eau de bonne qualité
	• Citerne surélevée	Capacité 10 m ³ , hauteur 10 m, FRP
	• Pompe immergée	1 unité, 0,2 m ³ /min., hauteur de relevage 20 m
(4)	Installation de pompes manuelles	Puits publics à eau de bonne qualité Réhabilitation de 12 emplacements
	• Installation d'une pompe	9 emplacements
	• Installation de deux pompes	3 emplacements

Annexe-5 Système d'aide financière non-remboursable du Japon

1. Procédure de la coopération financière non-remboursable

Lors de la première étape, la requête présentée par le pays bénéficiaire est examinée par le gouvernement du Japon (Ministère des Affaires étrangères) afin de déterminer si elle est pertinente dans le cadre de l'aide financière non-remboursable. Au cas où il serait confirmé que la requête est prioritaire en tant que projet de coopération financière non-remboursable, le gouvernement du Japon demande à la JICA de procéder à une étude.

Lors de la deuxième étape, l'étude (étude du concept de base) est effectuée par la JICA ayant conclu un contrat avec une société de consultation japonaise chargée de l'exécution.

Lors de la troisième étape (estimation et approbation), le gouvernement du Japon décide, sur la base du rapport d'étude du concept de base élaboré par la JICA lors de la deuxième étape, si le Projet convient au cadre de l'aide financière non-remboursable. Il est ensuite soumis pour approbation au Conseil des ministres.

Lors de la quatrième étape (détermination de l'exécution), l'exécution du Projet approuvé par le Conseil des ministres est officiellement déterminée par la signature de l'Echange de Notes entre les deux gouvernements.

Au fur et à mesure de l'exécution du Projet, la JICA accélérera le processus d'exécution en apportant son soutien au pays bénéficiaire pour la procédure d'appel d'offres, les signatures des contrats et les autres opérations nécessaires.

2. Contenu de l'étude

(1) Contenu de l'étude

Le but de l'étude (étude du concept de base) effectuée par la JICA est de fournir un document de base permettant de déterminer si un projet est exécutable ou non dans le cadre du Programme d'aide financière non-remboursable du Japon. Le contenu de l'étude est le suivant:

- a) confirmer l'arrière-plan de la requête, les objectifs et les effets du Projet ainsi que les capacités de maintenance du pays bénéficiaire nécessaires à l'exécution du Projet
- b) évaluer la pertinence de l'aide financière non-remboursable du point de vue technologique et socio-économique
- c) confirmer le concept de base du plan convenu après discussions entre les deux parties
- d) préparer un plan de base du Projet
- e) estimer les coûts du Projet.

Le contenu de la requête n'est pas obligatoirement approuvé en tant que contenu de l'aide financière non-remboursable. Le concept de base du projet doit être confirmé par rapport au cadre d'aide financière non-remboursable du Japon.

Le gouvernement du Japon demande au gouvernement du pays bénéficiaire de prendre toutes les mesures qui pourraient s'avérer pour assurer son indépendance lors de l'exécution du

Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles n'entrent pas dans la juridiction de l'organisme du pays bénéficiaire en charge de l'exécution du Projet. Par conséquent, l'exécution du Projet doit être confirmée par toutes les organisations concernées du pays bénéficiaire par la signature des minutes des discussions.

(2) *Sélection des consultants*

En vue de la bonne exécution du Projet, la JICA effectue une sélection parmi les consultants enregistrés auprès de la JICA après avoir procédé à un examen des propositions soumises par ces derniers. Le consultant sélectionné procède à l'étude du concept de base et élabore le rapport sur la base des références fournies par la JICA.

A l'étape de conclusion du contrat entre le consultant et le pays bénéficiaire après l'Echange de Notes, la JICA recommande le même consultant que celui qui a participé à l'étude du concept de base afin d'assurer une cohérence technique entre l'étude du concept de base et le plan détaillé et d'éviter tout délai indu provoqué par la sélection d'un autre consultant.

3. Plan de la coopération financière non-remboursable du Japon

(1) *Qu'est qu'une aide financière non-remboursable?*

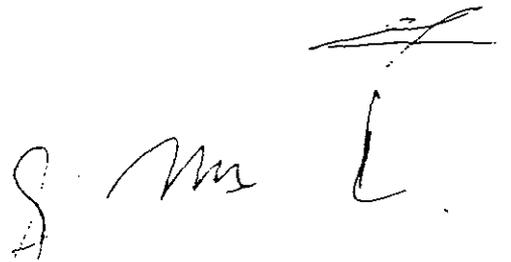
Le Programme d'aide financière non-remboursable accorde au pays bénéficiaire des fonds non-remboursables qui permettront de fournir les installations, les équipements et les services (*main d'œuvre ou transport, etc.*) pour le développement socio-économique du pays, selon les principes suivants et conformément aux lois et réglementations afférentes du Japon. L'aide financière non-remboursable n'est pas effectuée sous forme de don en nature au pays bénéficiaire.

(2) *Echange de Notes (E/N)*

L'aide financière non-remboursable du Japon est accordé conformément aux Notes échangées entre les deux gouvernements et dans lesquelles sont confirmés, entre autres, les objectifs, la durée, les conditions et le montant de l'aide.

(3) La "durée de l'aide" s'inscrit dans l'année fiscale dans laquelle le Conseil des ministres a approuvé le Projet. Toutes les procédures d'aide, Echange de Notes, conclusion des contrats avec le consultant et le contractant et paiement final à ceux-ci, doivent être achevées durant cette année fiscale.

Toutefois, en cas de retard lors de la livraison, de l'installation ou de la construction due à des éléments incontrôlables tels que les conditions météorologiques, la durée de l'aide financière non-remboursable pourra être prolongée d'une année fiscale supplémentaire après accord entre les deux gouvernements.



(4) Approvisionnement des produits et des services

La coopération doit être en principe réservée exclusivement à l'achat de produits provenant du Japon ou du pays bénéficiaire, et aux services des ressortissants japonais ou du pays bénéficiaire.

Le terme "ressortissant japonais" signifie les personnes physiques japonaises ou les personnes morales japonaises dirigées par des personnes physiques japonaises.

Lorsque les deux gouvernements le jugent nécessaire, la coopération financière non-remboursable peut être utilisée pour les produits ou les services tel que le transport d'un pays tiers (autre que le Japon ou le pays bénéficiaire).

Toutefois, dans le cadre de la coopération financière non-remboursable, les principaux contractants, à savoir le consultant, l'entrepreneur et la société de commerce nécessaire à l'exécution de la coopération doivent en principe être exclusivement des ressortissants japonais.

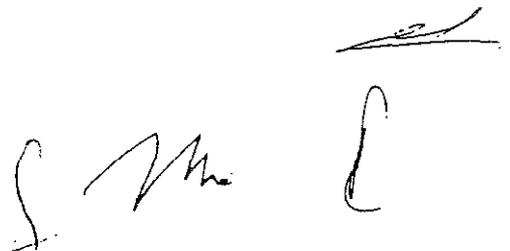
(5) Nécessité de la vérification

Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé conclura les contrats en Yen japonais avec les ressortissants japonais. Ces contrats seront vérifiés par le gouvernement du Japon. Cette vérification est nécessaire car les fonds de la coopération financière non-remboursable proviennent des taxes des citoyens japonais.

(6) Dispositions à prendre par le gouvernement du pays bénéficiaire

Lors de l'exécution de la coopération financière non-remboursable, le pays bénéficiaire devra prendre les dispositions suivantes:

- 1) Acquérir, dégager et niveler le terrain nécessaire pour les sites du Projet, avant le commencement des travaux de construction,
- 2) Assurer les installations de distribution d'électricité, d'approvisionnement et d'évacuation des eaux ainsi que les autres utilités nécessaires à l'intérieur et aux alentours du site,
- 3) Prévoir les bâtiments nécessaires avant les travaux d'installation dans le cas où le Projet consiste à fournir des équipements,
- 4) Prendre en charge la totalité des dépenses et l'exécution rapide du déchargement, du dédouanement dans le port de débarquement et le transport terrestre des produits achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable,
- 5) Exonérer les ressortissants japonais de droits de douane, taxes intérieures et ou autres levées fiscales imposées dans le pays bénéficiaire eu égard à la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés,
- 6) Accorder aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis en relation avec la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés, toutes les facilités nécessaires pour leur entrée et leur séjour dans le pays-bénéficiaire pour l'exécution des travaux.



(7) "Usage adéquat"

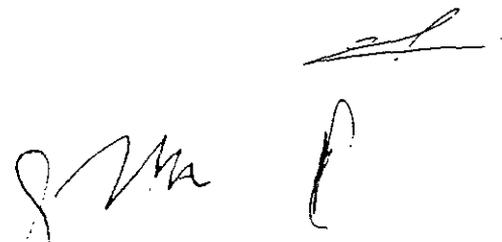
Le pays bénéficiaire est requis d'entretenir et d'utiliser les installations construites et les équipements achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable de manière adéquate et efficace et de désigner le personnel nécessaire pour le fonctionnement et la maintenance ainsi que de prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable,

(8) "Réexportation"

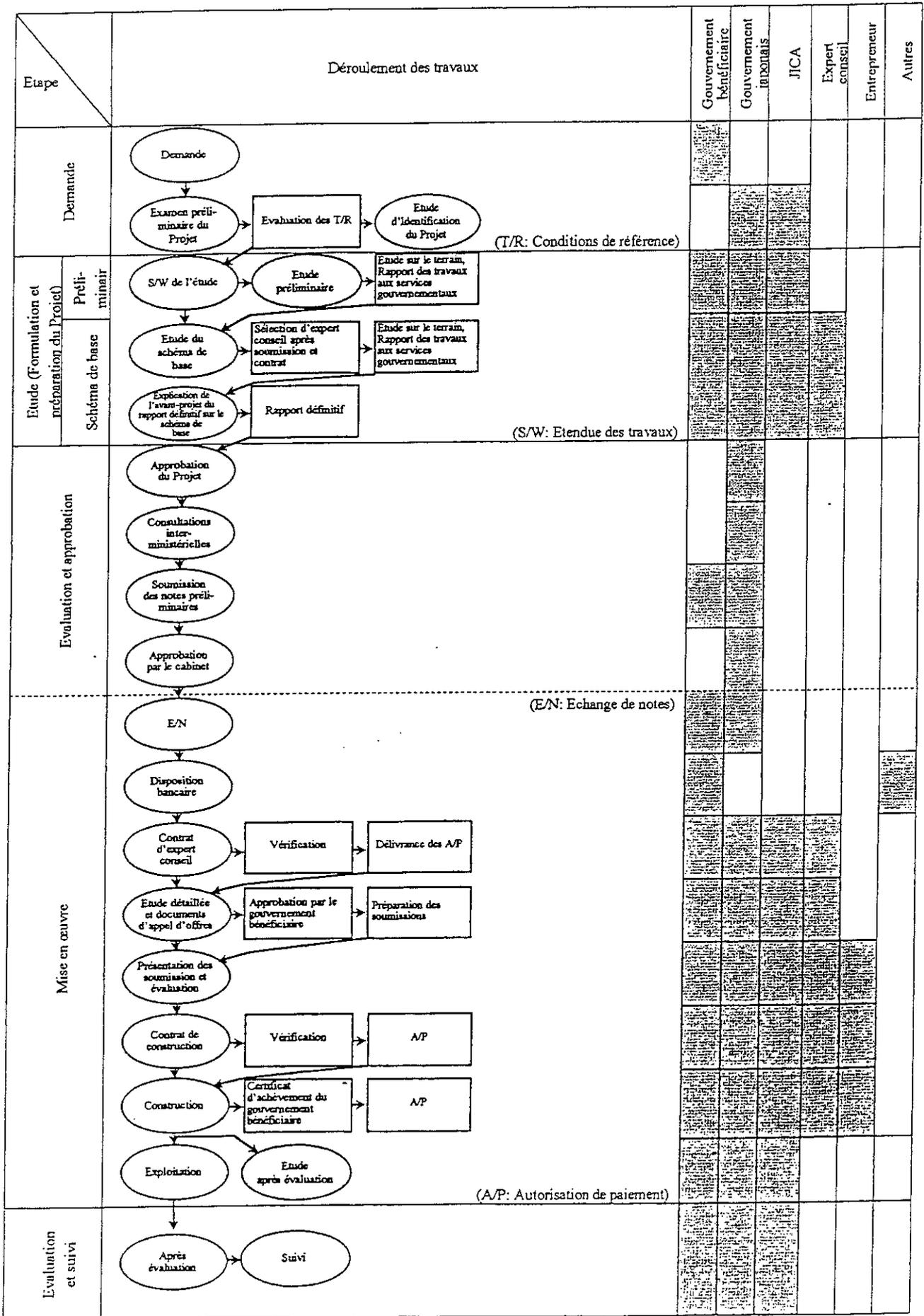
Les produits achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable ne doivent pas être réexportés à partir de la République Islamique de Mauritanie.

(9) Arrangement bancaire (A/B)

- 1) Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé devra ouvrir un compte à son nom dans une banque de change agréée au Japon (ci-après dénommée la "Banque"). Le gouvernement du Japon exécutera l'aide financière non-remboursable en procédant aux paiements en Yen japonais pour couvrir les obligations du gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé conformément aux contrats vérifiés.
- 2) Les paiements seront effectués lorsque les demandes de paiement seront présentées par la Banque au gouvernement du Japon conformément à l'Autorisation de Paiement émise par le gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé.



Procédure de coopération financière non-remboursable du Japon



Mesures à prendre par chaque gouvernement

No	Eléments	à couvrir par le côté japonais	à couvrir par le côté bénéficiaire
1.	Obtenir une superficie de terrain suffisante		●
2.	Défrichage et mise à niveau du terrain si nécessaire		●
3.	Construction de clôtures et portails dans et autour du terrain		●
4.	Construction du parking	●	
5.	Construction de la route	●	
	1) A l'intérieur du site	●	
	2) A l'extérieur du site		●
6.	Construction du bâtiment	●	
7.	Fourniture des installations de distribution d'électricité, d'alimentation en eau, de drainage et autres installations connexes		
	1) Electricité		
	a. Branchement du site à la ligne de distribution		●
	b. Les câbles de descente et les câbles internes à l'intérieur du site	●	
	c. Le transformateur et disjoncteur principal	●	
	2) Alimentation en eau		
	a. Branchement du site au réseau de distribution d'eau de la ville		●
	b. Système de distribution d'eau à l'intérieur du site (réservoir de réception et surélevés)	●	
	3) Drainage		
	a. Branchement du site au réseau de drainage de la ville (égout, eau des pluies, etc.)		●
	b. Système de drainage (évacuation des eaux de toilette, des eaux usées ordinaires, des eaux de pluies et autres)	●	
	4) Alimentation en gaz		
	a. Branchement du site au réseau de distribution de la ville		●
	b. Système d'alimentation en gaz à l'intérieur du site	●	
	5) Réseau téléphonique		
	a. Branchement du répartiteur d'entrée (MDF) de l'immeuble à la ligne téléphonique interurbaine		●
	b. MDF et lignes internes après le répartiteur	●	
	6) Mobilier et équipements		
	a. Mobilier général (moquettes, rideaux, tables chaises et autres)		●
	b. Equipements concernant le Projet	●	
8.	Prise en charge des commissions suivantes de la banque de change japonaise pour les services bancaires basés sur les B/A		
	1) Commission de notification de l'A/P		●
	2) Commission de paiement		●
9.	Déchargement et dédouanement au port de débarquement du pays bénéficiaire		
	1) Transport vers le pays bénéficiaire par mer (air) de produits originaire du Japon	●	
	2) Exonération d'impôt et dédouanement des produits au port de débarquement du pays bénéficiaire		●
	3) Transport à l'intérieur du pays entre le port de débarquement et le site	●	
10.	Accorder aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis dans le cadre de la fourniture des produits ou dans le cadre du contrat toute l'aide nécessaire pour assurer leur arrivée dans le pays bénéficiaire et y permettre leur séjour afin qu'ils puissent exécuter lesdits services.		●
11.	Exempter les ressortissants japonais des frais de douane, taxes internes et autres prélèvements fiscaux qui pourraient être imposés dans le pays bénéficiaire concernant la fourniture de produits et de services sous le contrat vérifié.		●
12.	Exploitation et maintenance correcte et efficace des installations construites et des équipements fournis dans le cadre de la coopération financière non-remboursable		●
13.	Prise en charge de toutes dépenses, autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable, nécessaire à la construction des installations et au transport et montage des équipements.		●

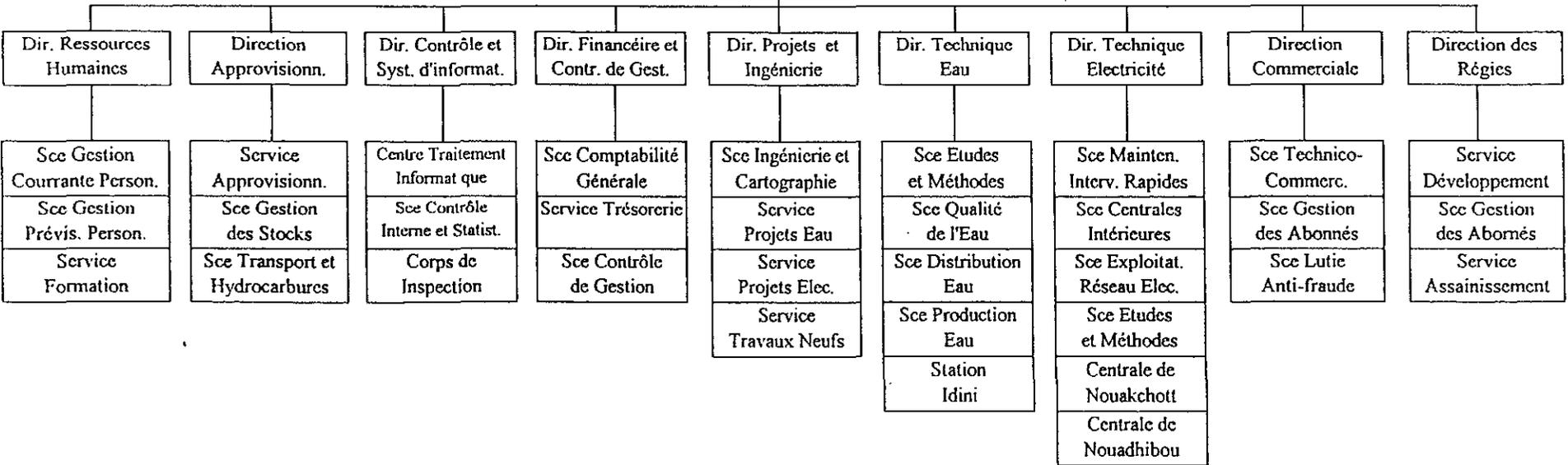
**CONTRIBUTION A ASSURER PAR LE GOUVERNEMENT de la République
Islamique de Mauritanie
SI LE PROJET EST REALISE DANS LE CADRE DE LA COOPERATION
FINANCIERE NON-REMBOURSABLE DU JAPON**

1. Fournir les informations et données requises pour l'exécution du projet.
2. Assurer le câblage électrique et les routes d'accès jusqu'aux sites du projet.
3. Mettre à disposition les terrains requis pour la construction des installations.
4. Assurer les travaux connexes de paysagisme, clôtures, portail, éclairage etc. intérieurs et extérieurs sur les sites des installations des forages.
5. Assurer les formalités de dédouanement et d'exonération de droits de douane et d'autres taxes pour les équipements et matériaux apportés en République Islamique de Mauritanie pour l'exécution du projet.
6. Assurer les facilités pour l'entrée/sortie, et un séjour en République Islamique de Mauritanie dans l'environnement le plus sûr possible que les ressortissants japonais travaillant pour le projet.
7. Prendre des mesures d'exonération des taxes et autres prélèvements pour les affaires personnelles et services des ressortissants japonais nécessaires à l'exécution du projet.
8. Prendre en charge les frais d'ouverture de compte bancaire et des frais liés à l'autorisation de paiement (A/P) du projet, conformément à l'Arrangement bancaire (A/B).
9. Affecter des techniciens homologues aux techniciens japonais.
10. Assurer la maintenance et la gestion adaptées et efficaces des équipements et matériaux fournis et des installations construites dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable .
11. Assurer des facilités pour les diverses formalités jugées nécessaires en République Islamique de Mauritanie pour le bon déroulement du projet, et prendre en charge tous les frais considérés nécessaires pour le projet non couverts par la Coopération financière non-remboursable du Japon.

Direction
Général

Secrétaire

Attaché de Direction
Conseiller Economique
Conseiller Technique Eau
Conseiller Technique Elec
Conseiller Juridique
Conseiller Administratif
Cellule chargée de la Gestion
des Travaux des Commissions



AS-16

Handwritten signatures and initials.

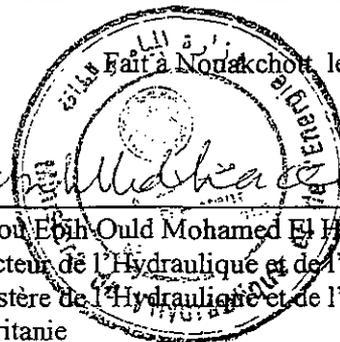
**PROCÈS-VERBAL DES DISCUSSIONS
SUR L'ÉTUDE DU PLAN DE BASE POUR
LE PROJET D'AMÉNAGEMENT DE L'INSTALLATION
D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DE LA VILLE DE KIFFA
EN MAURITANIE
(EXPLICATION DE L'ÉBAUCHE DU RAPPORT FINAL)**

En mars 2001, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée la JICA) a envoyé une mission d'étude du plan de base pour le projet d'aménagement de l'installation d'approvisionnement en eau potable de la ville de Kiffa (dénommé ci-après le Projet) en République Islamique de Mauritanie (ci-après dénommée la Mauritanie), et a élaboré une ébauche de rapport d'étude au terme de discussions, d'études sur place et d'une évaluation technique des résultats au Japon.

Afin d'expliquer le contenu de l'ébauche du rapport et d'effectuer des consultations à ce sujet, la JICA a envoyé en Mauritanie, du 13 au 18 octobre 2001, une mission d'explication de l'ébauche du rapport final (ci-après dénommée la Mission) dirigée par M. Hisao USHIKI, Conseiller principal de la JICA.

La mission a eu des échanges avec les responsables mauritaniens concernés des Ministères de l'Hydraulique et de l'Energie et des Affaires Economiques et du Développement.

Les résultats de ces discussions sont présentés dans les documents annexes ci-après.



Fait à Nouakchott le 17 octobre 2001

Wushiki

Hisao Ushiki
Chef de mission
Mission d'étude du plan de base
Agence Japonaise de Coopération Internationale
Japon

Saadon Ebn Ould Mohamed El Hacem

Saadon Ebn Ould Mohamed El Hacem
Directeur de l'Hydraulique et de l'Assainissement
Ministère de l'Hydraulique et de l'Energie
Mauritanie

Bâ Farba

Bâ Farba
Directeur Général Adjoint
Société Nationale d'Eau
Ministère de l'Hydraulique et de l'Energie
Mauritanie

Sidi Mohamed Ould Bakha
Sidi Mohamed Ould Bakha
Directeur des Financements
Ministère des Affaires Economiques et du
Développement/Mauritanie

ANNEXE

1. Contenu de l'ébauche du rapport final

La partie mauritanienne a donné son accord de principe sur le contenu de l'ébauche du rapport final présenté par la Mission.

2. Le schéma de la coopération financière non remboursable du Japon

La partie mauritanienne comprend le schéma de la coopération financière non remboursable du Japon, ainsi que les mesures à prendre par le gouvernement mauritanien, telles qu'expliquées par la Mission et décrites en Annexes 5 et 6 du procès-verbal des discussions signé par les deux parties le 4 avril 2001 à Nouakchott.

3. Programme de l'étude

La JICA terminera le rapport final conformément aux éléments confirmés, et l'enverra en Mauritanie au plus tard en décembre 2001.

4. Autres questions pertinentes

(1) Travaux de l'électricité et du réseau tertiaire de distribution d'eau

La Mission et la partie mauritanienne ont confirmé que l'ensemble des travaux de l'électricité et du réseau tertiaire (y compris le bronchement particulier) de distribution d'eau pour le présent projet, *incluant l'approvisionnement en matériaux et l'exécution, seront effectués dans la règle de l'art par la partie mauritanienne.* L'acquisition des matériaux devront faire l'objet d'une demande de fonds de contrepartie de la coopération financière non remboursable hors-projet du Japon pour un montant de 200 millions de yens. Le fonds devra être mobilisé avant fin février 2002.. Quant au plan d'exécution des travaux (plan d'approvisionnement en équipements et matériaux, plan de mise en place, devis), il

Mh

CDP

S

5-

est indiqué en Annexe 2. La partie mauritanienne s'est engagée à assurer par son propre moyen le financement supplémentaire au cas où le montant total du coût des travaux dépasse 200 millions de yen.

La partie mauritanienne a promis de présenter le plan de mobilisation de son budget qui serait affecté à l'acquisition des matériaux et aux travaux, à l'Ambassade du Japon ainsi qu'au bureau de la JICA au Sénégal, avant fin novembre 2001.

Par ailleurs, la partie mauritanienne rendra compte, mensuellement à partir de novembre 2001, de l'état de l'utilisation du fonds non-projet et de son propre fonds dans le cadre du présent projet à l'Ambassade du Japon ainsi qu'au bureau de la JICA au Sénégal.

(2) Acquisition des terrains

La partie mauritanienne a expliqué que l'acquisition des terrains nécessaires (où sont prévus les travaux de construction pour les stations de pompage de forage, la station de pompage de transfert d'eau, le réservoir de distribution et le réservoir surélevé) ne pose aucun problème d'autant plus qu'ils sont en possession de l'Etat et elle s'est engagée à présenter à l'Ambassade du Japon ainsi qu'au bureau de la JICA au Sénégal avant fin novembre 2001 une lettre assurant que cette acquisition serait terminée avant juillet 2002.

(3) Exécution des mesures de protection des sources d'eau

La Mission et la partie mauritanienne partagent une même conception quant au caractère indispensable de la protection des ressources en eau limitées de Kiffa et de la suivi de leur état, afin d'assurer une utilisation efficace et un approvisionnement en eau salubre. Une correspondance relative à la protection des ressources sera adressée par le Ministère de l'Hydraulique et de l'Energie aux autorités de la région pour veiller au respect du plan de protection(Annexe 3). Une copie de cette correspondance devra être envoyée à l'Ambassade du Japon ainsi qu'au bureau de la JICA au Sénégal avant fin novembre 2001.

Par ailleurs, le plan de protection des ressources en eau se constituera des mesures administratives et juridiques prohibitives comprenant la zone interdite au rejet des déchets, l'interdiction de rejet des déchets et des eaux usées dans les puits, l'interdiction des activités agricoles aux alentours du forage, etc..

Handwritten signature

Handwritten initials

Handwritten signature

(4) Réorganisations de la Direction de l'Hydraulique et de la SONELEC

La partie mauritanienne a fourni des informations sur la récente réforme de la Direction de l'Hydraulique, comme montré en Annexe 4 et la scission de la SONELEC en deux sociétés: une société mauritanienne d'électricité SOMELEC et une société Nationale d'Eau SNDE. La SOMELEC sera privatisée mais la SNDE restera toujours nationale. En dépit de ces réformes, la partie mauritanienne s'est engagée à prendre les dispositions nécessaires pour assurer une bonne exécution des travaux du présent projet conformément au calendrier convenu entre les deux parties.

Le Ministère des Affaires Economiques et du Développement communiquera à l'Ambassade du Japon ainsi qu'au bureau de la JICA au Sénégal l'état d'avancement de la privatisation de la SOMLEC par un rapport mensuel.

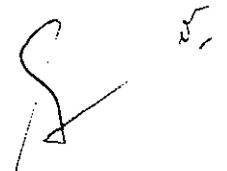
(5) Exploitation, gestion et maintenance des installations

Afin d'assurer la bonne exploitation, la gestion et la maintenance du système d'approvisionnement en eau après la réalisation du Projet, la Mission a suggéré la nécessité du renforcement en personnel du centre de la SNDE à Kiffa afin de s'acquitter convenablement de la mission de consolidation du système de gestion et de maintenance des installations d'eau potable. La partie mauritanienne ayant saisi la pertinence de cette proposition, s'est engagée à opérer le redéploiement des effectifs nécessaires pour une gestion adéquate du système d'ici mars 2004.

(6) Composants logiciels (*soft components*)

La partie mauritanienne a demandé le soutien technique (*soft components*) de la partie japonaise concernant l'exploitation, la gestion et la maintenance des bornes fontaines publiques qui seront construites en 39 emplacements, ainsi que des installations d'approvisionnement en eau avec pompes manuelles qui seront mises en place en 13 emplacements dans le cadre du présent Projet.

Les deux parties se sont entendues pour que le Projet comporte une partie "composants logiciels" (*soft components*), afin de favoriser chez les habitants une gestion et une maintenance adéquates desdites installations, ainsi qu'une prise de conscience en matière d'hygiène. Il a par ailleurs été confirmé que ces activités seront exécutées par le consultant japonais et par les ONG mauritaniennes, et que la Direction de l'Hydraulique et de l'Assainissement et la SNDE devront prendre connaissance de la nature de ces activités et procéder aux ajustements nécessaires.



(7) Organisme d'exécution et celui d'exploitation et de gestion

L'organisme d'exécution de ce projet sera la Direction de l'Hydraulique et de l'Assainissement et celui d'exploitation et de gestion la SNDE.

(8) Correction du procès-verbal lors de l'étude du plan de base

La Mission et la partie mauritanienne ont confirmé l'ajout de la phrase suivante au début de la page 4 du procès-verbal lors de l'étude du plan de base pour le présent Projet, signé le 4 avril 2001, à savoir :
"8.2. (1) La Partie mauritanienne devra affecter le personnel, acquérir des matériels et détenir le fonds afin d'effectuer le suivi régulier du niveau et de la qualité d'eau des forages."



25

Le recapitulatif des coûts des travaux à la charge de la partie mauritanienne

Mh

Designation	Source de financement	Montant en UM
1 Acquisition du materiel	fonds hors projet du don japonais	328,345,877
2 Frais de la main d'oeuvre	budget national	241,900,000
3 Cellule du projet	budget national	30,000,000
	Montantal à mobiliser sur le budget nationl	271,900,000

*Materiels a acquerir sur les fonds du
don hors-pojet*

No	Article	Material	Diam. Nom.(mm)	Unit	Qtite	P.V.(UM)	Total(UM)
Travaux de raccordement							
1		PVC	63	pcs	12,000	3,750	45,000,000
2	Coude 90°	PVC	63	pcs	41	5,140	210,740
4	Coude 22°	PVC	63	pcs	26	4,950	128,700
6	Couvercle de tuyau	PVC	63	pcs	31	1,016	31,496
7	Te	PVC	63*63*63	pcs	356	8,062	2,870,072
8	Accouplement et manchon	PVC	63	pcs	600	8,062	4,837,200
9	Collier de serrage	PVC	250*63	pcs	8	138,632	1,109,056
10	Collier de serrage	PVC	200*63	pcs	45	118,469	5,331,105
11	Collier de serrage	PVC	150*63	pcs	111	64,859	7,199,349
12	Collier de serrage	PVC	100*63	pcs	75	25,232	1,892,400
13	Collier de serrage	PVC	63*63	pcs	30	7,109	213,270
14	Raccord double	PVC	63	pcs	269	3,000	807,000
15	Soupape e boulet	PVC	63	pcs	269	54,000	14,526,000
16	Douille filetee	PVC	63	pcs	269	3,000	807,000
17	Caisse de Soupape	P. C.		pcs	269	75,000	20,175,000
18	Soupape d'air			set	120	105,113	12,613,560
	1) Collier de serrage	PVC	63*25				
	2) Soupape e boulet	PVC	25				
	3) Tuyau droit (PN10)	PVC	25				
	4) Soupape d'air	PVC	25				
	5) Douille filetee	PVC	25				
	6) Bande de Teflon pour PVC	PVC					
	7) Colle pour tuyau de PVC						
	8) Caisse de Soupape	P. C.		pcs	120	75,000	9,000,000
19	Effondrement de tuyau (vidange)			set	72	117,182	8,437,104
	1) Collier de serrage	PVC	63*63				
	2) Soupape e boulet	PVC	63				
	3) Tuyau Droit	PVC	63				
	4) Coude 90°	PVC	63				
	5) Colle pour tuyau de PVC						
	6) Caisse de Soupape	P. C.		pcs	72	75,000	5,400,000
20	Soupape d'air			pcs	72	94,896	6,832,512
	1) Soupape boule	PVC	63	pcs	72		
	2) Accouplement manchon	PVC	63	pcs	72		
	3) Colle pour tuyau de PVC	PVC	kg.	pcs	1		
	4) Caisse de Soupape	P. C.		pcs	72	75,000	5,400,000
21	Materiels pour branchements particuliers			set	400	44,000	17,600,000
	1) Collier de prise en charge						
	2) Robinet de prise						
	3) Bouche a cle						
	4) Robinet d'arret invidable						
	5) Tuyau PEHD de 25mm (L=20m)						
	Sous Total						170,421,564
Travaux Electrics							
1	Reseau MT y compris accessoires			km	23	2,400,000	55,200,000
2	Reseau BT y compris accessoires			km	2	2,000,000	4,000,000
4	Postes MT/BT(50kVA)			set	8	2,000,000	16,000,000
	Sous Total						75,200,000
Materiels logistics							
1	4DW Vehicles		4000cc class		4	7,000,000	28,000,000
	Materiel Total						273,621,564
	Marge Imprevus (20%)						54,724,313

GRAND TOTAL

328,345,877

WA

WP

S

F

Construction (cout de la main d'oeuvre)

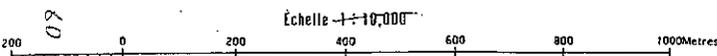
No	Article	Unit	Qtite	P.V.(UM)	Total(UM)
Travaux de branchements					
1	Reseau de distribution tertiaire (terrain tendre)	ml	16,000	746	11,936,000
2	Reseau de distribution tertiaire (terrain dur)	ml	30,000	2,230	66,900,000
3	Reseau de distribution tertiaire (terr.rocheux)	ml	16,000	7,454	119,264,000
4	Branchements particuliers	set	400	36,000	14,400,000
	Sous Total				212,500,000
Travaux Electrics					
1	Transmission	lot	1	11,200,000	11,200,000
Transport et manutention					
1	Transport et manutention	m3	130	140,000	18,200,000
TOTAL					241,900,000

Wh

22

S

107



ELLIPSOÏDE DE CLARKE 1880
PROJECTION DE MERCATOR TRANSVERSE UNIVERSELLE (M.T.U.)



水管工事計画

DALLE EN BETON
50X50X10

0.4000

COMPTEUR MONTAGE
TOUTE POSITION Ø 15

ROBINET D'ARRET
INVIOLENT

GALVANISE

ROBINET
D'ARRET

CHAPEAU D'ORDONNANCE

TETE

TIGE DE MANOEUVRE

TUBE ALLONGE

BOUCHE A CLE

TABERNACLE

CONDUITE PRINCIPALE

TUYAU PEHD DE 25mm

COUDE EN LAITON

COLLIER DE PRISE
EN CHARGE

ROBINET DE PRISE
EN CHARGE POUR RACCORDEMENT PEHD

SCHEMA D'UN BRANCHEMENT TYPE AVEC CONDUITE
EN POLYETHYLENE HAUTE DENSITE

ECH 1/10

S N / GR - 036 2 / 5

81

AS-27

7/11

AS

7



OCIETE NATIONALE D'EAU ET D'ELECTRICITE

SOCIETE AU CAPITAL DE 2.780.000.000 UM

C. 070 - SIEGE SOCIAL AVENUE DE L'INDEPENDANCE - NOUAKCHOTT

P. 305 - TEL. 521-08 - 523-05 - CABLE SONELEC MKTT - TELEX 507 SONELEC MKTT

P. 248 - BUREAU DE 290 066 G - S.M.R. C.C.D. 218 BOMCI 221 - BALM 5025 - URG 1996

الشركة الوطنية للمياه والكهرباء

نواكشوط في 09 JUN 1981

DP/USIC/PM

Objet : Evaluation du coût de l'alimentation
en énergie électrique des installations
du projet d'eau potable de Kiffa

I- Ouvrages prévus :

Sur la base du schéma transmis par la Direction de l'Hydraulique la description des installations projetées se présente comme suit :

- 1) Une station de pompage de prise d'eau comprenant 6 forages (JF-2; 5A; 7B; 13A; 5 et 6) pour un total de 70 Kw.
- 2) Une station de pompage de conduite d'eau pour une puissance de 50 Kw.
- 3) Un château d'eau pour une puissance de 10 Kw.

II- Matériel nécessaire :

La liste du matériel nécessaire pour l'alimentation en électricité des installations précédentes est donnée ci dessous :

- 70 Km de câble Almelec 54,6 mm²
- 250 poteaux bois S430/12
- 55 poteaux fer HEA 240/12
- 250 Armements nappe voûte rigide complet (avec isolateurs)
- 25 Armements d'ancrage simple avec chaînes d'isolateurs complets
- 10 Armements d'ancrage simple avec chaînes d'isolateurs à éclateurs complet
- 20 Armements d'ancrage double avec chaînes d'isolateurs complet
- 8 postes H61 complet : transformateur sur poteau (5 transformateurs 50 KVA et 3 transformateurs 100 KVA)
- 2 Km de câble 3 x 70 + 54,6 + 2 x 16 Aju
- 70 poteaux bois S 140/9
- Matériel divers pour fixation et raccordement

إنتاج وتوزيع الماء والكهرباء
Production et Distribution d'eau et d'électricité

Nuadhibou B. P. 27 - Rosso B. P. 56 - Akjoujt B. P. 20
Kaédi B. P. 21 - Atar B. P. 15 - Bouillimit B. P. 01
Mederdra B. P. 01 - Boghé B. P. - Aleg B. P. 02

III- Coût estimatif :

1. Fourniture:

Sur la base des prix pratiqués par le projet des 13 villes (dont Kiffa fait partie), et en considérant que ce matériel fera l'objet d'une consultation, il est possible de considérer que:

- 1 Km MT coûte 2,4 Mum

- 1 Km BT coûte 2 Mum

- 1 poste H61 coûte 2 Mum

16/10/01

16/10/01

Soit un total fourniture de 55,2

23 Km MT x 2,4 = 48 Mum

2 Km BT x 2 = 4 Mum

8 postes x 2 = 16 Mum

Total (1) = 68 Mum

75,2

16/10/01

2. Mains-d'œuvres :

Sur la base de travaux similaires il sera prévu un délai prévisionnel de 3 mois pour la l'achèvement des travaux.

Les équipes de travaux seront encadrées sur place et suffisamment outillées pour respecter ce délai.

Les moyens humains et matériels nécessaires à la réalisation des travaux se présentent comme suit :

- Encadrement (3)
- Electricien (3)
- Grutiers (2)
- Manœuvres (5)
- Fouilles (350)
- Transport (environ 600T)
- Carburant
- 1 camion grue (mis à disposition)
- 2 véhicules (mis à disposition)

Le coût forfaitaire de cette tâche est estimé à environ 11,2 Mum.

Ainsi le budget total nécessaire à l'exécution de l'ensemble des travaux (fourniture + mains d'œuvre) serait d'environ 79,2 Mum.

86,4

16/10/01

Le Directeur des Projets et Logistique

BA FARBA



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

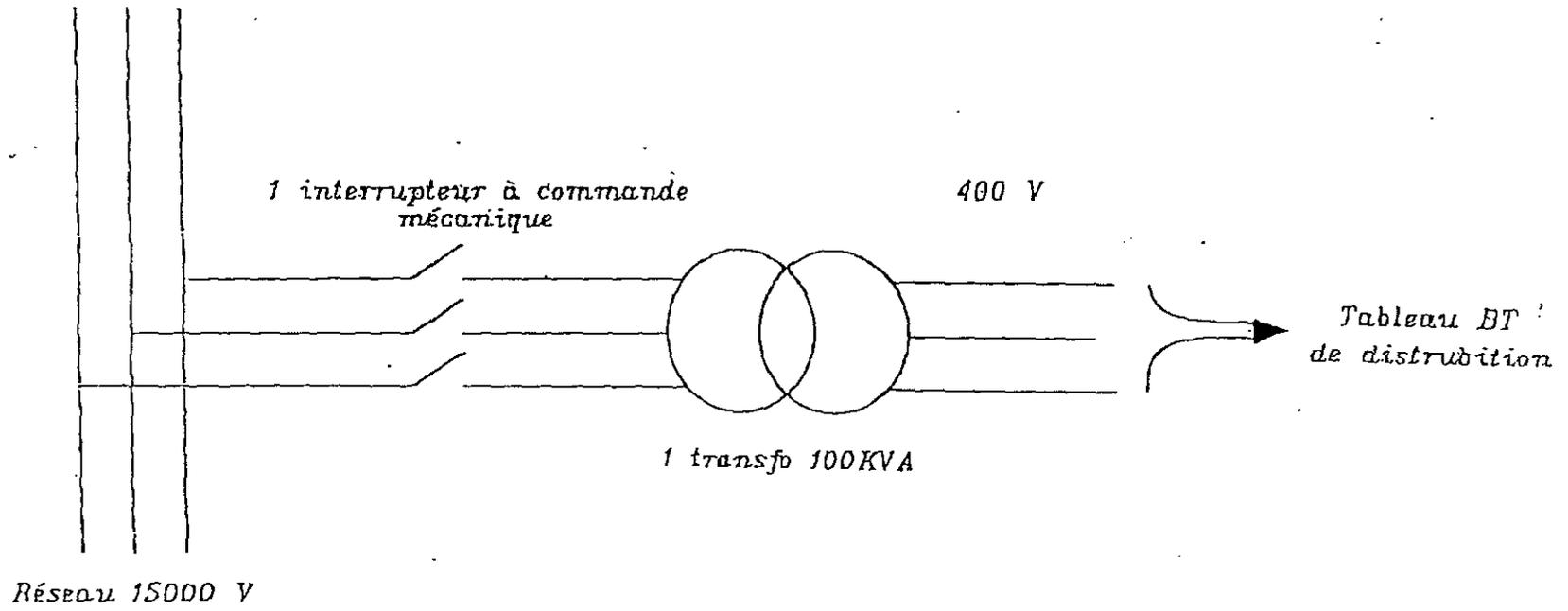
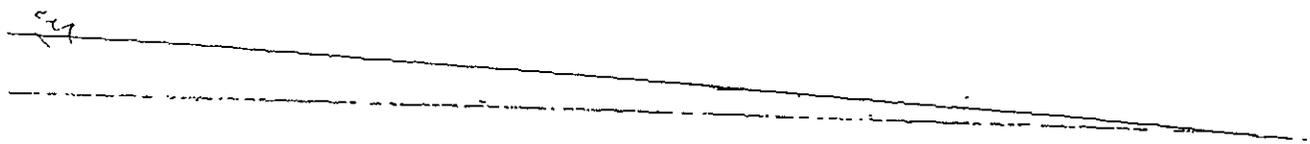


Schéma N°2 : station de pompage

SN/GRE-036 4/5

AS-30
 [Signature]
 [Signature]



Armoire BT de commande

JF-BA

1 transfo 1x50Kw

400 V

1 interrupteur à commande mécanique

1 interrupteur à commande mécanique

400 V

1 transfo 1x10DEVA

F6
F5

Armoire BT de commande

2 interrupteur à commande mécanique

400 V

2 transfo 2x50Kw

JF-SA
JF-7B

Armoire BT de commande

1 interrupteur à commande mécanique

400 V

1 transfo 1x50Kw

JF2

Armoire BT de commande

Réseau 15KV aerien

Schéma électrique N°1 : Forages

AS-31

Handwritten initials/signature

SN/RQ-036
Handwritten signature and date

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE ET
DE L'ENERGIE

ANNEXE-3

DIRECTION DE L'HYDRAULIQUE

A l'attention de Monsieur Akihiko Furuya
Ambassadeur du Japon, Ambassade du JAPON à DAKAR

Nouakchott, le 29 avril 2001

Objet : Mesures de protection des ressources en eau dans le cadre du « Projet d'Aménagement des Installations d'approvisionnement en Eau Potable de la Ville de Kiffa en République Islamique de Mauritanie »

Monsieur le Chef de Mission,

Conformément au procès - verbal du 4 avril 2001 nous avons l'honneur de soumettre à votre attention le plan de protection des ressources en eau qui seront exploitées dans le cadre du projet indiqué en objet.

La nécessité des mesures de protection des ressources en eau

L'exploitation des ressources en eau est actuellement peu développée dans la zone où se trouvent les forages prévus pour le présent projet, il n'existe pour le moment pas de construction ni de culture autour de ces forages ainsi la pollution n'y est pas encore constatée.

Cependant, il sera nécessaire de prendre les mesures adéquates pour endiguer tout risque de pollution de la ressource .

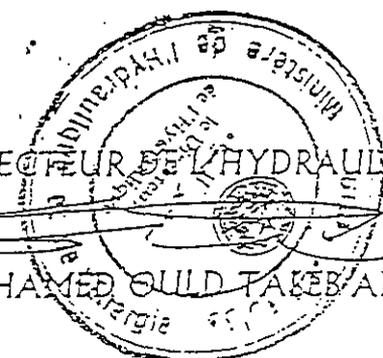
Par contre, la qualité de la ressource en eau peu profonde à l'intérieur de la ville de Kiffa est atteinte .

La pollution due aux excréments du bétail et aux eaux-usées est bien développée.

Le risque d'aggravation de cette situation est aussi grand que les éléments impropres puissent facilement pénétrer à la nappe phréatique très proche .

Pour stopper cette tendance déjà constatée sur les puits existants, il sera également étudié les mesures de protection nécessaires à prendre en collaboration avec la commune .

LE DIRECTEUR DE L'HYDRAULIQUE
SIDI MOHAMMED OULD TAKEB AMAR



A5 - 32

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE
ET DE L'ENERGIE

DIRECTION DE L'HYDRAULIQUE

Plan de protection des ressources en eau dans le cadre du projet
d'Aménagement des Installations d'Approvisionnement en Eau Potable de
la ville de Kiffa

En tant qu'autorité d'exécution du projet d'Alimentation en eau potable de la ville de Kiffa, la Direction de l'Hydraulique s'engage à prendre les mesures appropriées et en temps opportun ci-dessous énumérées en vue de préserver la qualité de la ressource en eau qui sera exploitée dans le cadre de ce projet.

1. champs captant

1.1 Il sera formellement interdit de construire des habitats en dur ou temporaires, de pratiquer toutes autres activités de nature à nuire à la qualité de la ressource (agriculture élevage etc...) dans un rayon de 500 m à partir de chaque forage en exploitation, à l'exception du logement du gardien.

Ceci sera matérialisée par la construction de clôtures autour de chaque forage et de la mise en place d'un système de gardiennage permanent.

1.2 Aucun permis de construction de nouveau forage ou puits ne sera plus délivré, à compter d'aujourd'hui, par les services compétents en la matière dans la zone du champs captant constitué par les six (6) forages existants.

2. Puits de la ville

L'utilisation des puits dans la ville, comme source additionnelle d'Approvisionnement en eau nécessitera la mise en place de mesures de protection.

2.1 Il est à souligner que des puits fournissent une eau de bonne quantité, ces puits vont être équipés pour alimenter des quartiers qui ne seraient pas desservis par le réseau d'adduction d'eau potable

Ces puits vont être protégés par les aménagement appropriés.

 A5 - 33



La Commune est particulièrement appelée à appliquer son plan d'assainissement relatif à la collecte des ordures et son acheminement vers le dépôt situé en dehors de la ville (à l'Ouest de l'Aéroport).

2.2 Il sera formellement interdit de jeter des ordures excréments ou eaux usées dans les puits en exploitation.

Toute personne qui se rend coupable d'un tel acte sera sanctionnée et amendée par la Wilaya .

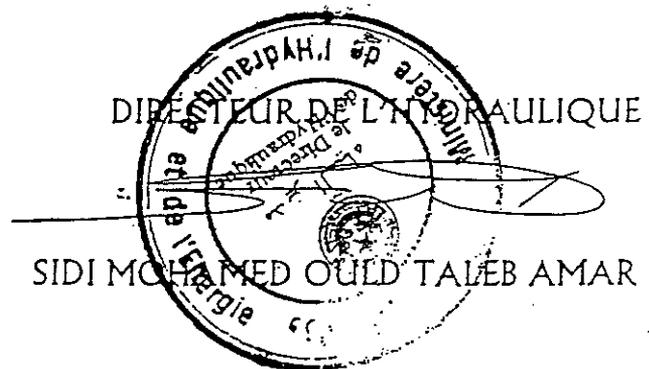
2.3 Les puits qui constituent actuellement un danger pour la santé publique seront fermés .

Il s'agit des puits qui présentent d'après les résultats des analyses :

- une densité d'Ammoniac très élevée
- ou d'autres puits qui sont utilisés comme dépotoir d'ordures.

2.4 Suivi régulier de la qualité de l'eau

L'ensemble des puits, dont l'exploitation se fera suite à leur équipement en pompes à motricité humaine (12), feront l'objet d'un suivi régulier de la qualité d'eau en particulier en ce qui concerne le contrôle de la conductivité et le niveau de nitrate suivant une périodicité de trois mois.

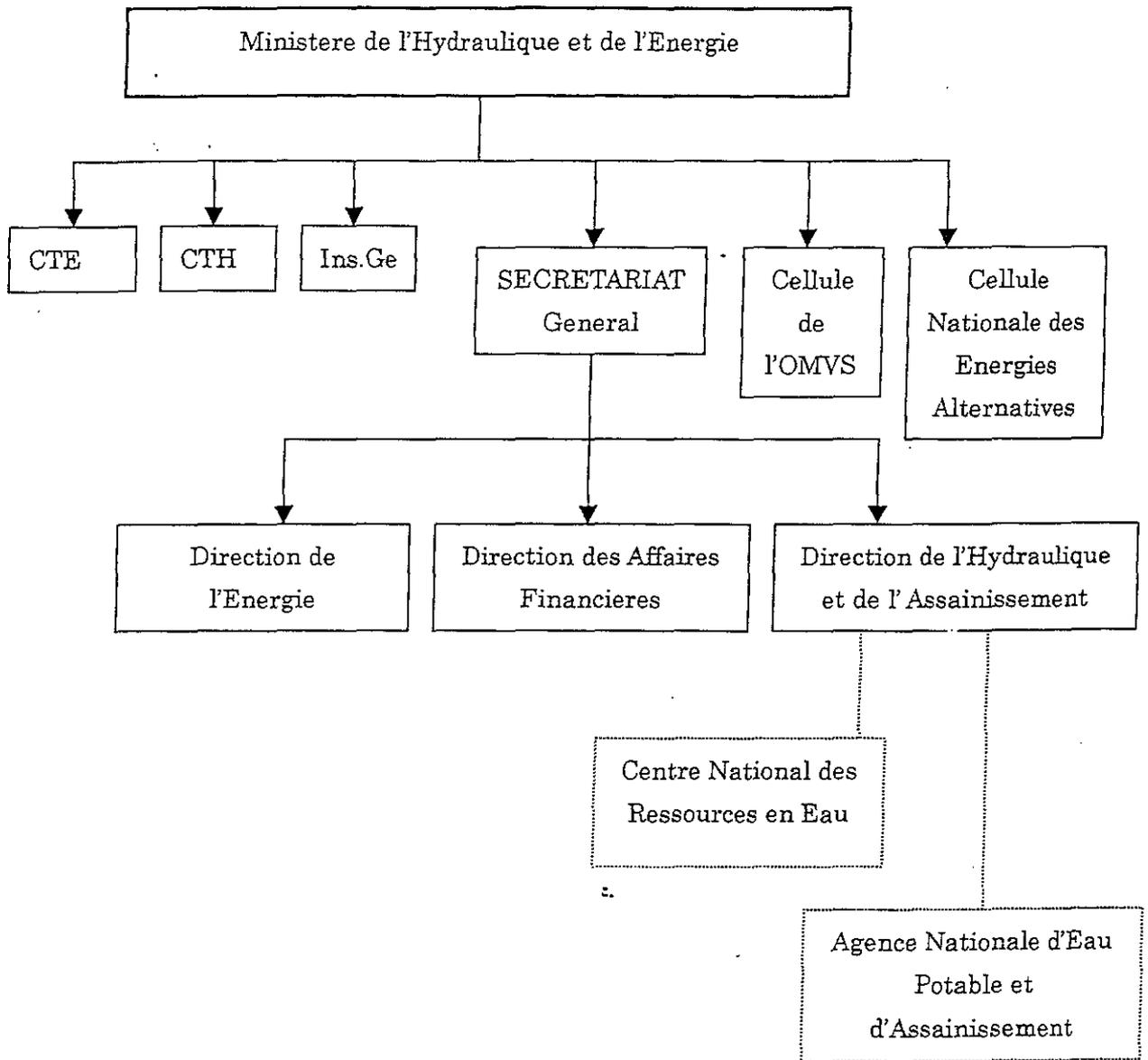


[Signature]
A5 - 34

[Signature]

[Signature]

ORGANIGRAMME DU MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ENERGIE



[Signature]
A5 - 35

[Signature]

[Signature]

5

資料- 6 事業事前評価表

事業事前評価表

1. 協力対象事業名		
モーリタニア国キファ市飲料水供給施設整備計画		
2. 我が国が援助することの必要性・妥当性		
<p>(1) 我が国は、モーリタニア国（以下、「モ」国という）の基礎生活の向上を図るため、無償資金協力及び情報技術、行政、人的資源分野等での研修員受入、専門家派遣、開発調査等の技術協力を中心に援助を実施している。</p> <p>(2) 「モ」国は国土の大半が砂漠であり、干魃にしばしば見舞われることから、衛生的な水の安定供給は国家の最重要課題と認識されている。「モ」国政府は世銀及び IMF の指導の基に「貧困削減戦略ペーパー（CSLP）」を 2001 年に作成し、都市給水の長期目標として 2015 年までに都市部の給水率を 85% に向上させること、中期目標として 2004 年までに人口 5,000 人以上の都市に給水施設を整備することとしている。</p> <p>一方、キファ市は、近年の人口の急増にともない、必要とされる飲料水の供給量が絶対的に不足し、水源である既存井戸の汚染が急速に進んでおり、このままでは住民の保健・衛生環境が一層悪化する状況にある。</p> <p>本計画は、かかる状況を改善するための飲料水供給施設整備プロジェクトであり、「都市水利優先計画 2000-2001」において、全国 9 都市飲料水供給施設整備プロジェクトと共に、最重要プロジェクトの一つに位置付けられている。本計画を実施することにより、CSLP に掲げられる都市部の上水道の改善に合致するとともに、家計に占める水購入費の割合が低減されることから貧困層へ裨益が期待され、CSLP の理念に沿って衛生的な飲料水を供給することが可能となる。</p> <p>以上のように、本計画においては、キファ市の保健・衛生環境が改善されることを上位目標とする。</p> <p>(3) 当該国の社会・経済事情については、資料 - 4 の「当該国の社会経済状況」参照。</p>		
3. 協力対象事業の目的（プロジェクト目標）		
キファ市住民の保健・衛生環境が改善されるという上位目標のもと、同市住民に衛生的な水が安定的に供給される。		
4. 協力対象事業の内容		
<p>(1) 計画対象地域（以下、計画地という）</p> <p style="padding-left: 20px;">キファ市の市街地区域</p> <p>(2) アウトプット</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ キファ市における飲料水供給システムの整備 ・ 既存井戸改善による水質の向上 <p>(3) インプット</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding-left: 20px;"> 深井戸揚水ポンプ場の建設（6 箇所） 導水管路の布設（31.5km） 送水ポンプ場の建設（1 箇所） 送水管路の布設（8.8km） 配水池の建設（1 箇所） 配水施設の建設 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 配水本管の布設（42.5km） ・ 公共水栓の建設（39 箇所） ・ Belemtar 地区給水施設の建設 ・ 既存井戸の改善（13 箇所） ソフトコンポーネントの導入（水管理体制の確立、衛生意識向上のための啓発） </td> </tr> </table>	深井戸揚水ポンプ場の建設（6 箇所） 導水管路の布設（31.5km） 送水ポンプ場の建設（1 箇所） 送水管路の布設（8.8km） 配水池の建設（1 箇所） 配水施設の建設	<ul style="list-style-type: none"> ・ 配水本管の布設（42.5km） ・ 公共水栓の建設（39 箇所） ・ Belemtar 地区給水施設の建設 ・ 既存井戸の改善（13 箇所） ソフトコンポーネントの導入（水管理体制の確立、衛生意識向上のための啓発）
深井戸揚水ポンプ場の建設（6 箇所） 導水管路の布設（31.5km） 送水ポンプ場の建設（1 箇所） 送水管路の布設（8.8km） 配水池の建設（1 箇所） 配水施設の建設	<ul style="list-style-type: none"> ・ 配水本管の布設（42.5km） ・ 公共水栓の建設（39 箇所） ・ Belemtar 地区給水施設の建設 ・ 既存井戸の改善（13 箇所） ソフトコンポーネントの導入（水管理体制の確立、衛生意識向上のための啓発）	

- (4) 総事業費
概算事業費 15.58 億円 (日本側 12.73 億円、モーリタニア側 2.85 億円)
- (5) スケジュール
詳細設計期間を含め 26 ヶ月を予定
- (6) 実施体制
モーリタニア国 水利・エネルギー省 水利・下水局及び水公社

5. プロジェクトの成果

- (1) プロジェクトにて裨益を受ける対象の範囲及び規模
キファ市の市街地区域 (約 20km²)、裨益人口約 83,000 人 (2008 年)

- (2) 事業の目的 (プロジェクト目標) を示す成果指標

- 1) 一人一日給水量が増加する。

指 標	2000 年 (実施前)	2008 年 (目標年次)
計画地人口	69,000 人	83,000 人
安全な水源からの給水人口	0 人	83,000 人
一人一日給水量	0 ㍉/人日	各戸給水: 40 ㍉/人日 (うち 10 ㍉/人日は既存井戸を使用) 公共水栓: 30 ㍉/人日 (うち 10 ㍉/人日は既存井戸を使用)

- 2) 公共水道料金の適用により水購入費の家計に占める割合が減少する。

指 標	2000 年 (実施前)	2008 年 (目標年次)
水購入費の家計に占める割合	6.4%	2.6%

- 3) 住民に供給される飲料水の水質が向上する

指 標	2000 年 (実施前)	2008 年 (目標年次)
大腸菌	検出される	検出されない
硝酸性窒素	88 mg/l (既存井戸 200 本の平均)	WHO の基準 50 mg/l 以下

- 4) 水管理組織が設立され給水施設の運営・維持管理体制が確立する。

指 標	2000 年 (実施前)	2008 年 (目標年次)
水料金徴収を開始している管理組織の数	0	公共水栓 39 箇所 ハンド・ポンプ ^o 付井戸 13 箇所

- (3) その他の成果指標

- ・ 水因性疾病患者数が減少する。

指 標	2000 年 (実施前)	2008 年 (目標年次)
水因性疾病患者数 (年間)	約 3,000 人	実施前より減少する

6. 外部要因リスク

- (1) 本計画の給水システムのうち、電源供給施設工事及び配水支管布設は先方 (水利・下水局) で負担する。水利・下水局は、これらの工事を所定の工期までに完了させる必要がある。

- (2) 急激な人口流入がないこと。

- (3) 水源が枯渇しないこと。水源水質が悪化しないこと。

7. 今後の評価計画

- (1) 事後評価に用いる成果指標

- ・ 計画地の給水人口
- ・ 計画地の給水原単位 (㍉/人日)
- ・ 水料金
- ・ 水質分析結果
- ・ 水因性疾病患者数
- ・ 水管理組織の運営状況

- (2) 評価のタイミング

事業終了時の全体の事後評価

資料- 7 参考資料 / 入手資料リスト

平成12年8月30日作成

資料収集リスト (収集資料)

主管部長	文書管理 課長	主管課長	情報管理 課長	技術情報 課長

地域	アフリカ	調査団名又は 専門家氏名	キファ市飲料水施設計画 現地調査団	調査の種類又 は指導科目	基本設計調査	作成部課	
国名	モーリタニア国	配属機関名	千代エンジニアリング(株)	現地調査機関 又は派遣期間	13年3月25日～13年5月3日	担当者氏名	

番号	資料の名称	版型	ページ数	オリジナル コピーの別	部数	収集先名称又は 発行機関	寄贈・購入 (価格)の別	取扱区分	利用表示
1	CODE DE L'EAU	A4	12	コピー	1	水理局	寄贈		
2	Evolution des abonn s Electricite a Kiffa	A4	1	コピー	1	SONELEC	寄贈		
3	Exploitation Eau (Kiffa)	A4	1	コピー	1	SONELEC	寄贈		
4	Sur la Cooperation avec les ONG	A4	1	コピー	1	SONELEC	寄贈		
5	TARIFICATION SONELEC	A4	4	コピー	1	SONELEC	寄贈		
6	セネガル事務所業務概要	A4	32	コピー	1	JICA	寄贈		
7	ANNUAIRE DES STATISTIQUES SANITAIRES Ann e 1998 Edition: Juicket 2000	A4	80	コピー	1	MINISTERE DE LA SANTE ET DES	寄贈		
8	PROJECTION DE LA POPULATION DE 1988 A 2013	A4	152	コピー	1	Office National de la Statistique	寄贈		
9	ANNUAIRE STATISTIQUE Ann e 1998	A4	161	コピー	2	Minist re des Affaires Economiques et du D veloppement Office National de la Statistique	寄贈		
10	RESULTATS Tome 1 Juin 1999 Nouakchott - Mauritanie	A4	30	コピー	1	Office National de la Statistique	寄贈		

番号	資料の名称	版型	ページ数	オリジナル コピーの別	部数	収集先名称又は 発行機関	寄贈・購入 (価格)の別	取扱区分	利用表示
11	ANNUAIRE SOCIO-DEMOGRAPHIQUE Ann es : 1997 et 1998	A4	66	コピー	2	Office National de la Statistique	寄贈		
12	STATISTIQUES DU COMMERCE EXTERIEUR 1997	A4	17	コピー	2	Office National de la Statistique	寄贈		
13	AGREGATS DE LA COMPTABILITE NATIONALE ET INDICATEURS SOCIO- ECONOMIQUES 1998	A4	51	コピー	2	Office National de la Statistique	寄贈		
14	ETUDE SUR LA MIGRATION ET URBANISATION EN MAURITANIE	A4	37	コピー	1	Office National de la Statistique	寄贈		
15	ELEMENTS DE CONJONCTURE	A4	37	コピー	2	Office National de la Statistique	寄贈		
16	RAPPORT SUR L'ETUDE DE MILIEU SUR L'APPROVISIONNEMENT EN EAU AUTHOR DES BORNES FONTAINES DAR NAIM, SEBKHA ET ARAFAT	A4	30	コピー	1	TENMIYA (NGO)	寄贈		
17	RAPPORT SUR LA FORMATION DES GERANTS DE BORNES FONTAINES DANS LE CADRE DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DES QUARTIERS DE DAR NAIM ET ARAFAT	A4	37	コピー	1	TENMIYA (NGO)	寄贈		
18	Etude socio- conomique quartier Basra Projet Twize	A4	34	コピー	1	TENMIYA (NGO)	寄贈		
19	Pr sentqtion de Tenmiya et R f rences	A4	10	コピー	2	TENMIYA (NGO)	寄贈		
20	S ance N ° 10 EXPLOITATION ET MAINTENANCE DES STATIONS D'EPURATION	A4	4	コピー	1	CENTRE DE FORMATION CONTINUE EIER/ETSHER CEFOC (UNICEF)	寄贈		

番号	資料の名称	版型	ページ数	オリジナル コピーの別	部数	収集先名称又は 発行機関	寄贈・購入 (価格)の別	取扱区分	利用表示
21	Séance N° 2 CARACTERISTIQUES DES EAUX USEES OBJECTIFS EPURATOIRES	A4	25	コピー	1	CENTRE DE FORMATION CONTINUE EIER/ETSHER CEFOC	寄贈		
22	Séance N° 7 PROCEDES CLASSIQUES D'EPURATION DES EAUX USEES	A4	11	コピー	1	CENTRE DE FORMATION CONTINUE EIER/ETSHER CEFOC	寄贈		
23	Séance N° 8 SITUATION DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT DANS LE CONTEXTE AFRICAIN	A4	7	コピー	1	CENTRE DE FORMATION CONTINUE EIER/ETSHER CEFOC	寄贈		
24	DOSSIER DE PRESENTATION DE PROJET	A4	11	コピー	1	UNICEF	寄贈		
25	MEMORANDUM INTERNE	A4	3	コピー	1	UNICEF	寄贈		
26	CONTROLE ET AUIVE DE LA QUALITE DE L'EAU AU NIVEAU DES BASSINS DE STOCKAGE D'EAU DE LA VILLE DE NOUADHIBOU	A4	4	コピー	1	UNICEF	寄贈		
27	BOIRE UNE EAU POTABLE ET PAS CHERE	A4	5	コピー	1	UNICEF	寄贈		
28	CONTROLE ET AUIVE DE LA QUALITE DE L'EAU AU NIVEAU DES BASSINS DE STOCKAGE D'EAU DE LA VILLE DE NOUADHIBOU	A4	2	コピー	1	UNICEF	寄贈		
29	BUDGET CONSOLIDE D'INVESTISSEMENT BCI2001	A4	204	コピー	1	MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES ET DU DEVELOPPEMENT	寄贈		
30	PROGRAMME DE L'ANNEE 2001 I-APPUI INSTITUTIONNEL ET ETUDES	A4	4	コピー	1	MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ENERGIE	寄贈		

資料- 8 土質調查結果

配水池及び送水ポンプ場予定地の基礎土質調査結果概要

配水池及び送水ポンプ場予定地において、「モ」国公共事業省の土質試験所に委託し、「モ」国で実施可能な原位置試験として動的貫入試験を行った。これは、AFNOR（フランス規格協会）P94-114STANDARD に基づき、コーンを直接貫入させ地耐力（貫入抵抗）を求める方法である。

調査結果概要は、以下のとおりである。

(1) 現地調査

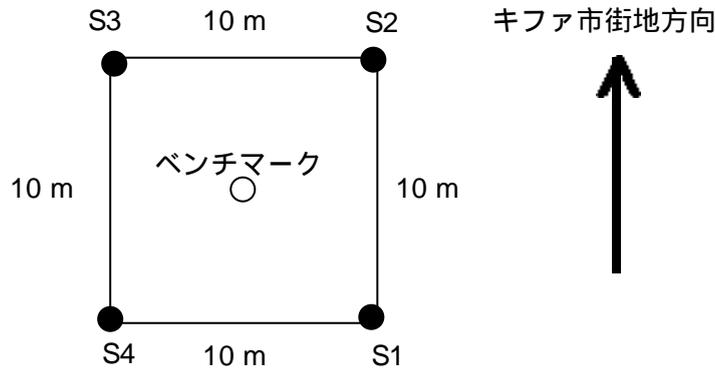
1) 動的貫入試験

サイト	土質調査箇所数	土質調査深度
配水池予定地	4ヶ所	15m×4ヶ所
送水ポンプ場予定地	2ヶ所	5m×1ヶ所 6m×1ヶ所
合計	6ヶ所	71m

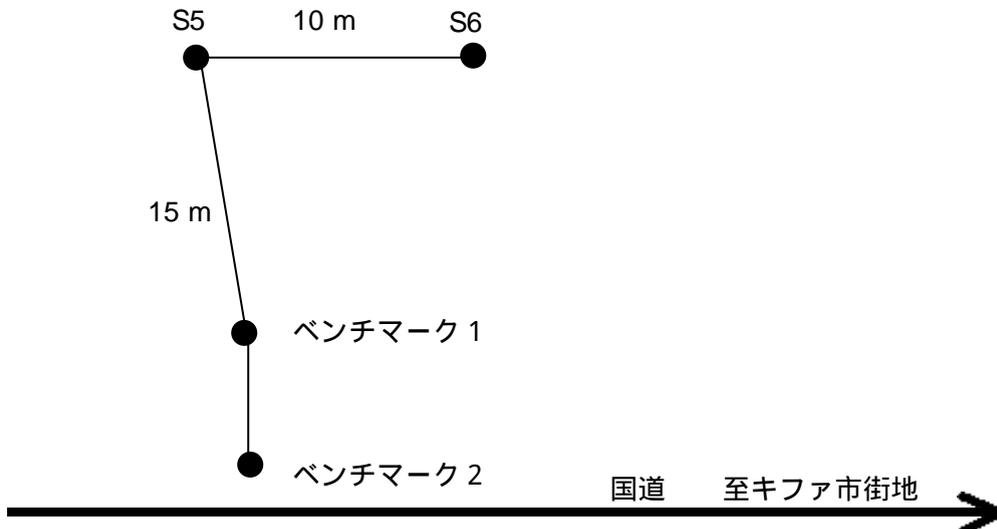
2) 調査用手掘りピット

目視による地層の確認及び室内試験用のサンプリングのため、各貫入試験箇所の近傍6箇所（P1～P6）において、深さ2mのピットを手掘りで掘削した。

配水池予定地 Site 1



送水ポンプ場 Site 2



(2) 動的貫入試験

1) 試験方法

動的貫入試験機は LMVH75 タイプで、AFNOR (フランス規格協会) の P94-114 STANDARD に拠ったものである。

錘の重さは 64kg (調整可能 20+20+10+14kg) で、落下高さは 75cm である。

地耐力図表の作成は、動的貫入試験
(フランス規格 AFNOR P94-114) に従う。

先端耐力の計算

実施した貫入試験の結果から算出。オランダ式：

$$d = N \cdot \frac{M^2 \times H}{A} \times \frac{1}{M + m + Pz} \times \frac{1}{e}$$

M	=	衝撃ハンマーの重さ、daN
H	=	落下高さ cm
Pz	=	深度 z におけるロッドの重さ、daN
A	=	先端の断面積 cm ²
E	=	打ち止り時の 1 落下当たりの進入深さ cm
D	=	先端耐力、daN/cm ²

daN : デカニュートン

オランダ式によると、

$$M = \text{錘の重さ daN}$$

先端耐力(d)は落下の進入深さ、変数 (M + m + Pz) に反比例する。
この変数は測定レベルで変わる。

従って、深度 Z に応じて d を表す必要がある。オランダ式は次のようになる。

$$d = N \times Cz$$

N は落下の回数で Cz は定数と深度を合わせた係数である。

2) 試験結果

各手掘りピットの断面図は、添付に示すとおりである。また、添付の地耐力図表は、深度方向の地耐力の変化を表したものである。

3) 許容支持力

動的貫入試験による許容支持力

地表に基礎を建設する場合の地盤の許容支持力は次の通りとなる。

許容支持力を貫入グラフから導き出された破壊率の 1 / 20 に等しいとして

$$q_{adm} = \frac{R. dyn.}{20} \quad \text{ヘルミニエ経験式の定義}$$

係数 20 は試験中のロッドに沿った土の側面摩擦と 20 という安全係数を考慮したものである。

動的貫入試験から導き出された許容支持力を以下に示す。

動的貫入試験による許容支持力の結果

(1 bar=1.02kgf/cm²)

深度	許容支持力 q_a (bar)					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
0.20	1.84	1.38	0.920	1.840	2.760	1.840
0.40	0.92	2.76	1.380	1.380	1.360	1.840
0.60	1.38	2.76	1.840	1.380	0.460	1.840
0.80	1.38	2.30	1.840	0.920	0.460	0.460
1.00	0.92	1.72	0.860	0.920	0.920	0.920
1.20	0.86	1.29	0.860	0.860	0.860	0.860
1.40	0.860	1.290	1.720	1.290	0.430	0.860
1.60	0.860	1.290	1.720	1.290	0.860	0.860
1.80	1.290	1.290	1.720	0.860	0.860	1.720
2.00	1.290	1.720	2.025	1.290	1.760	2.150
2.20	1.215	1.620	2.025	0.810	2.430	2.025
2.40	0.810	1.620	1.620	0.810	2.430	2.430
2.60	1.215	1.620	2.025	0.810	2.430	2.430
2.80	0.810	1.620	1.520	0.810	2.430	2.430
3.00	1.215	1.620	1.520	0.810	2.025	2.430

深度	a (bar)					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
3.20	1.140	1.520	1.520	1.140	1.90	2.280
3.40	0.760	1.520	1.520	1.140	1.90	2.280
3.60	0.760	1.520	1.520	1.140	2.28	2.660
3.80	0.760	1.600	1.520	1.140	1.90	2.660
4.00	1.520	2.280	1.520	1.540	1.90	2.485
4.20	1.420	1.420	2.130	1.065	2.130	2.485
4.40	1.065	1.420	2.130	1.065	2.130	2.840
4.60	1.065	1.420	1.775	1.065	2.130	3.550
4.80	1.775	1.420	1.775	1.065	2.130	3.550
5.00	1.420	1.420	1.775	1.065	2.130	3.400
5.20	1.36	1.36	2.38	1.36	-	4.08
5.40	2.040	2.040	2.380	2.040	-	4.760
5.60	2.040	2.040	2.380	2.040	-	5.440
5.80	2.040	2.040	1.760	2.040	-	6.460
6.00	2.040	2.380	2.040	2.380	-	-
6.20	2.240	2.280	1.920	1.920	2.240	-
6.40	2.240	2.280	3.840	3.840	2.560	-
6.60	2.560	2.280	3.840	3.840	2.880	-
6.80	2.880	2.520	4.160	4.160	2.880	-
7.00	2.560	2.520	3.840	3.840	2.240	-
7.20	2.440	2.440	3.355	2.135	2.135	-
7.40	2.440	2.440	3.355	2.135	2.135	-
7.60	2.440	2.440	3.555	2.440	2.440	-
7.80	2.745	2.135	3.050	2.745	2.745	-
8.00	2.745	2.440	3.660	2.745	2.745	-
8.20	2.610	2.610	3.770	2.610	-	-
8.40	3.190	3.190	3.770	2.900	-	-
8.60	3.190	3.190	3.480	2.900	-	-
8.80	3.190	3.190	3.770	2.900	-	-
9.00	3.480	3.190	3.190	3.480	-	-

深度	a (bar)					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
9.80	2.800	3.360	3.360	3.360	-	-
9.40	2.800	3.360	3.360	3.360	-	-
9.60	2.800	3.640	3.640	3.360	-	-
9.80	3.080	3.640	3.640	3.360	-	-
10.00	3.080	3.640	3.640	3.360	-	-
10.20	2.915	3.975	3.975	2.915	-	-
10.40	2.915	3.975	3.975	2.915	-	-
10.60	2.650	3.975	3.975	3.180	-	-
10.80	2.650	3.710	3.710	2.915	-	-
11.00	3.445	3.570	3.570	2.915	-	-
11.20	3.060	3.315	3.315	2.805	-	-
11.40	3.570	3.315	3.315	3.060	-	-
11.60	3.825	3.315	3.315	3.315	-	-
11.80	3.570	3.315	3.315	3.315	-	-
12.00	3.570	3.185	3.185	3.315	-	-
12.20	3.570	2.940	2.940	3.185	-	-
12.40	3.430	2.940	2.940	3.675	-	-
12.60	3.185	2.940	2.940	3.675	-	-
12.80	3.185	2.940	2.940	3.675	-	-
13.00	3.430	2.840	2.840	3.290	-	-
13.20	3.430	2.840	2.840	3.290	-	-
13.40	3.360	3.290	3.055	3.290	-	-
13.60	3.360	3.290	3.290	2.820	-	-
13.80	3.360	3.290	3.290	2.820	-	-
14.00	3.120	3.290	3.220	2.720	-	-
14.20	3.055	3.220	3.220	2.990	-	-
14.40	3.055	3.220	3.220	2.990	-	-
14.60	3.290	3.220	3.220	2.990	-	-
14.80	3.290	3.220	3.220	2.990	-	-
15.00	3.290	3.220	3.220	2.990	-	-

各調査地点での動的貫入試験による試験結果は、以下に示すとおりである。

S1	地表部の許容支持力は小さく、1 bar 未満である。地下 5.40m までその状態が続き、5.40 m になると、許容支持力が 2 bar を上回り始める。この地点から試験の終了点である深度 15 m まで、深さに応じて支持力が増す。
S2	地表面から深さ 0.8m までは、許容支持力はかなり大きい。地下 1.00 m で小さくなる。深度 5.40m までほぼ一定となり（平均値 = 1.50 bar）調査終了点まで、深さに応じて増す。
S3	許容支持力は地下 1.20 m までは小さく、その地点から地下 2.60m まではかなり大きくなり、2.8m 以深 4.00m まで再度小さくなる。この支持力の小さい地層部分は、恐らく自由地下水の最初の徴候を示すものであろう。地下 4.20 m で支持力は大きくなり、深さ 15 m の調査終了点まで増加する。
S4	深さ 5.20m まで許容支持力は小さく、5.40 m の地点から増加する。
S5	深度 1.80m まで、許容支持力はかなり小さい。この深さ（5.40 m）から、地下 5 m までの残りの部分では、支持力はかなり大きくなる。
S6	地表部では許容支持力は小さく、地下 2 m からかなり大きくなる。地下 6 m の調査終了点まで、深さとともに増す。

建築基礎構造設計指針による許容支持力

a. 配水池

現状の地表面から 0.4m 深さにおける支持力を求める。

$$\begin{aligned}
 q_a &= 1/3(cN_c + 1 B N_r + 2 D_f N_q) \\
 &= 1/3(0.43 \times 1.55 \times 15 \times 13.5 + 1.55 \times 0.4 \times 19.2) \\
 &= 1/3 \times 146.9 \\
 &= 49.0 \text{ t/m}^2
 \end{aligned}$$

$$\text{ここに、} \lambda = 0.5 - 0.1 \times B/L = 0.5 - 0.1 \times 15/20 = 0.43$$

$$= 33^\circ, N_c = 24.5, N_r = 13.5, N_q = 19.2$$

同様に深度 0.2 ~ 1.0m における支持力を求めると以下の表に示すとおりである。

深度(m)	許容支持力 q_a (t/m ²)
0.2	47.0
0.4	49.0
0.6	50.9
0.8	52.9
1.0	54.9

b. 送水ポンプ場

現状の地表面から 0.3m 深さにおける支持力を求める。

$$\begin{aligned}
 q_a &= 1/3(cN_c + 1 B N_r + 2 D_f N_q) \\
 &= 1/3(0.44 \times 1.55 \times 7.0 \times 13.5 + 1.55 \times 0.3 \times 19.2)
 \end{aligned}$$

$$=1/3 \times 73.4$$

$$=24.5 \text{ t/m}^2$$

ここに、 $\lambda = 0.5 - 0.1 \times B/L = 0.5 - 0.1 \times 8/12 = 0.44$

$$\phi = 33^\circ, N_c = 24.5, N_q = 13.5, N_{\gamma} = 19.2$$

同様に深度 0.2 ~ 1.0m における支持力を求めると以下の表に示すとおりである。

深度(m)	許容支持力 q_a (t/m ²)
0.2	23.5
0.3	24.5
0.4	25.5
0.6	27.4
0.8	29.4
1.0	31.4

地盤の許容支持力度

1. 地盤の許容支持力度は、つぎの各式によって計算する。

(1) 長期許容支持力度

$$q_a = \frac{1}{3} (acN_c + \beta\gamma_1BN_\gamma + \gamma_2D_rN_q) \quad (\text{t/m}^2) \quad (12)$$

(2) 短期許容支持力度

$$q_a = \frac{2}{3} \left(acN_c + \beta\gamma_1BN_\gamma + \frac{1}{2} \gamma_2D_rN_q \right) \quad (\text{t/m}^2) \quad (13)$$

記号 q_a : 許容支持力度 (t/m^2)

c : 基礎底面下にある地盤の粘着力 (t/m^2)

γ_1 : 基礎底面下にある地盤の単位体積重量 (t/m^3)

地下水位下にある場合は水中単位体積重量をとる

γ_2 : 基礎底面より上方にある地盤の平均単位体積重量 (t/m^3)

地下水位下にある部分については水中単位体積重量をとる。

α, β : 表1に示す形状係数

N_c, N_γ, N_q : 表2に示す支持力係数. 内部摩擦角 ϕ の関数

D_r : 基礎に近接した最低地盤面から基礎底面までの深さ (m)

隣接地で掘削の行われるおそれのある場合は、その影響を考慮しておくことが望ましい。

B : 基礎底面の最小幅 (m). 円形の場合は直径

表1 形状係数

基礎底面の形状	連続	正方形	長方形	円形
α	1.0	1.3	$1.0 + 0.3 \frac{B}{L}$	1.3
β	0.5	0.4	$0.5 - 0.1 \frac{B}{L}$	0.3

(注) B : 長方形の短辺長さ

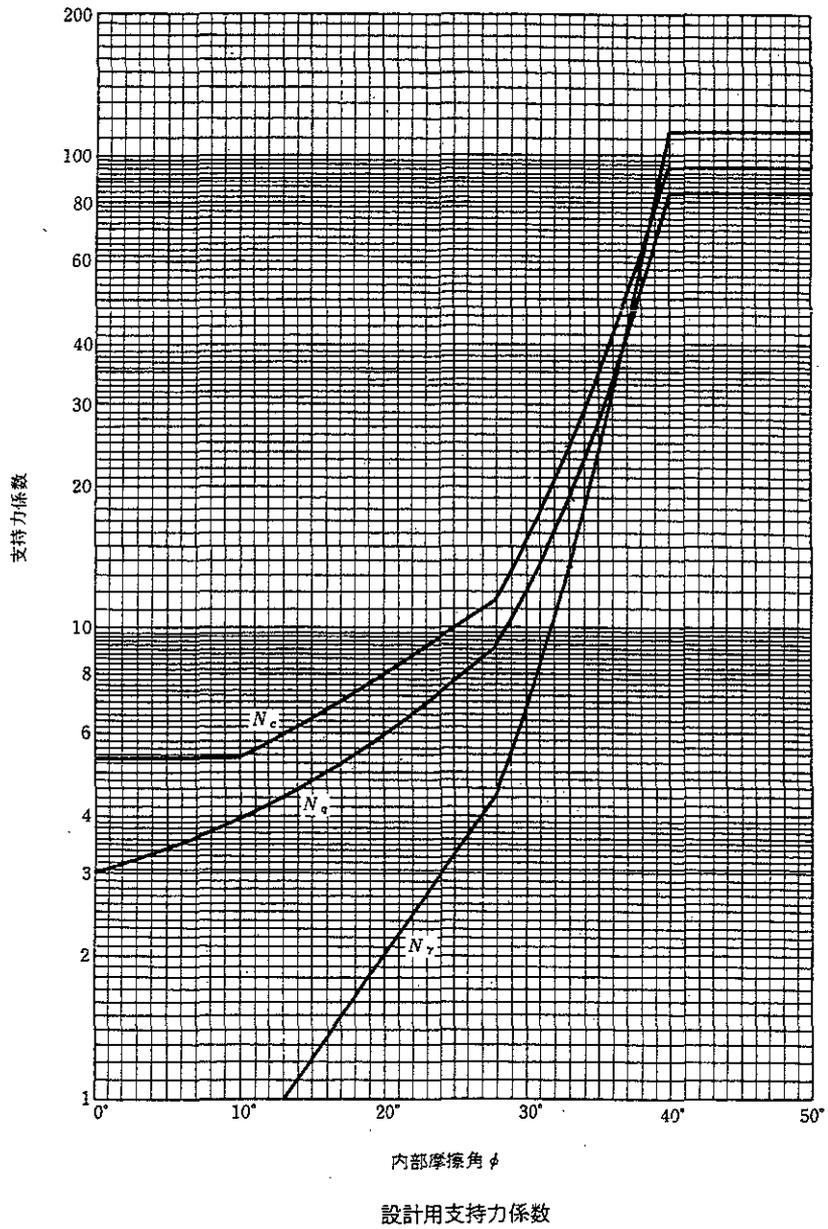
L : 長方形の長辺長さ

表2 支持力係数

ϕ	N_c	N_γ	N_q
0°	5.3	0	3.0
5°	5.3	0	3.4
10°	5.3	0	3.9
15°	6.5	1.2	4.7
20°	7.9	2.0	5.9
25°	9.9	3.3	7.6
28°	11.4	4.4	9.1
32°	20.9	10.6	16.1
36°	42.2	30.5	33.6
40°以上	95.7	114.0	83.2

2. 地盤の許容支持力度は、平板載荷試験に基づいて決めることができる。ただし、この場合は、とくに地盤の成層状態に注意して決める。

3. 地下水位下にある砂質土地盤および中間土地盤の許容支持力度に関しては、地震時における液状化現象に留意する。



出典：「建築基礎構造設計指針 1988 改訂版」（日本建築学会） p.123

許容支持力の計算結果

上記の計算結果より、許容支持力は以下のとおりである。

1) 配水池

深度(m)	許容支持力 q_a (t/m ²)	
	動的貫入試験による値 (S1,S2,S3,S4の平均値)	Terzaghiの支持力式による値 (建築基礎構造設計指針)
0.2	9.8	47.0
0.4	13.2	49.0
0.6	13.2	50.9
0.8	13.2	52.9
1.0	16.1	54.9

注) 配水池敷地の地表面は凹凸があるため、1 m程度の整地を行う。従って、整地後のGL面は、土質調査時の地表から1 m深さの面となる。

2) 送水ポンプ場

深度(m)	許容支持力 q_a (t/m ²)	
	動的貫入試験による値 (S5,S6の平均値)	Terzaghiの支持力式による値 (建築基礎構造設計指針)
0.2	23.5	23.5
0.3	17.8	24.5
0.4	16.3	25.5
0.6	11.7	27.4
0.8	4.7	29.4
1.0	9.4	31.4

(3) 室内試験

手掘りピットから全部で6サンプルを採集した。ピットの地質断面図からピットは概ね似通っており、井戸P1、P2、P3、P4は砂丘の砂で構成されている。一方、井戸P5、P6は赤い砂丘の砂で構成されている。

これらのサンプリングについて、次の試験を行った。

- ・含水比試験
- ・密度試験
- ・粒度試験
- ・比重試験
- ・直接せん断試験
- ・圧縮試験

試験結果表

	粒度分析								せん断強度		密度	含水比
	0.8	0.5	0.4	0.315	0.2	0.16	0.1	0.08	C			
P1	99	92	86	80	76	25	13	10	0	36.0°	2.60	6.1%
P2	99	89	83	78	73	18	9	8	0	34.0°	2.67	6.9%
P3	99	91	84	79	74	19	6	5	0	36.5°	2.63	10.2%
P4	100	92	85	75	74	19	10	9	0	33.0°	2.67	5.8%
P5	100	99	98	97	94	14	10	9	-	-	2.66	7.8%
P6	100	99	98	96	91	14	10	9	-	-	2.65	8.4%

(4) 結論

キファの送水ポンプ場及び配水池の基礎工事施工前の土質調査によって、多少なりとも細かい砂の存在が明らかになった。80 ミクロン未満が約 9%を占める。直接せん断した場合、土砂はいっさい粘着しない。圧密試験機を用いた圧縮試験では、沈下はほとんど見られない。しかし、構造物の設計に際しては、対象地域が乾燥しているため、むしろ動力貫入試験の結果を考慮に入れるべきである。同試験結果のほうが、もっと的確に現実を反映したものとなる。

従って、地盤の許容支持力の値は、動力貫入試験による値を採用するものとする。