

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

**SOCIETE NATIONALE POUR LE
DEVELOPPEMENT RURAL - SONADER**

NOUAKCHOTT

11080



AMENAGEMENT HYDRO-AGRICOLE DE KOUNDI III

ETUDES DE FACTIBILITE SUR L'U. N. E. (17.000 HA) ET
D'EXECUTION POUR UNE PREMIERE TRANCHE (3.000 HA)

(Marché n. 336)

A - Etudes de 1ère Phase (17.000 ha) - Schéma Général D'Aménagement

A.1 - ETUDE TOPOGRAPHIQUE



IFAGRARIA s.p.a.
ROME (ITALIE)

Mars 1984

Le présent rapport concerne l'étude topographique, qui fait partie des études de 1ère phase, telles que prévues au contrat.

Cette étude prévoyait:

- a) l'exécution d'une prise de vue aérienne sur l'ensemble du périmètre de Koundi III (environ 17.000 ha) pour la production de photogrammes à l'échelle 1/20.000;
- b) la réalisation de cartes plano-altimétriques à courbes de niveau à l'échelle 1/10.000, obtenues par photo-restitution;
- c) la réalisation d'une photo-mosaïque sémi-controlée à l'échelle 1/20.000;
- d) la réalisation d'un plan à l'échelle 1/20.000 obtenu par photo-réduction des cartes 1/10.000.

A) PRISE DE VUE AERIENNE

La couverture aérienne a nécessité au préalable les opérations suivantes effectuées sur le terrain et démarrées le 2/3/1983:

- Identification du site et repérage du maillage de 1 km x 1 km des bornes, à l'aide d'anciennes photos I.G.N. au 1/15.000 (vol réalisé en février 1960).
- Positionnement du carroyage de points; ceux-ci ont été implantés directement sur le terrain par affichage d'angles et distances en cheminement polygonal ou en rayonnement (v. Annexe I - schéma de levé). Matériel utilisé: théodolite WILD T2 muni de distancemètre AGA 12.
- Rattachement en X,Y; le système de carroyage a été rattaché au point géodésique OMVS 17 de la Mission OMVS/USAID de 1980 (v. Annexe II - liste des bornes).
- Bornage; matérialisation des points par bornes de béton, de dimensions 0,40 x 0,40 x 0,30, avec goujon en métal fixé dans le béton.
- Pré-balisage; il a été réalisé sur le terrain par des equeurres à la chaux, de 1,50 m de côté et 0,50 m d'épaisseur, qui sont parfaitement identifiables sur les photos de la Mission I.G.N./Koundi (Décembre 1983).
- Détermination en Z et rattachements; le nivellement géométrique rattaché aux R.N. de la Mission OMVS/USAID a été effectué pour l'ensemble du carroyage soit par cheminements en boucles fermées soit par des aller-retour,

à l'aide d'un niveau automatique N.A.2.

- Prise de vue aérienne sur l'ensemble du périmètre, étendue à des zones limitrophes intéressées par des ouvrages hors périmètre mais faisant l'objet du projet (stations de pompes, digues de protection des crues du fleuve Sénégal, etc.). La couverture aérienne, qui a intéressé au total environ 25.000 ha, a été effectuée dans des conditions météorologiques excellentes le 13/12/1983 par l'I.G.N. en utilisant un avion pressurisé Beechcraft, équipé d'un appareil à chambre focale SAg II 2072/88,824, à une altitude du sol de 1760 m; les clichés, à l'échelle 1/20.000, sont numérotés de 1 à 56.

B) CARTES PLANO-ALTIMETRIQUES 1/10.000 SUR 18.500 ha

Compte tenu des contre-temps rencontrés pour la réalisation de la couverture aérienne (conditions météorologiques peu favorables, retard pour délivrer l'autorisation du vol de la part du Ministère de l'Equipe - ment, des Transports et des Télécommunications - Direction Aviation Civile), la Société a procédé à l'exécution de cette opération en deux phases pour ne pas ralentir le déroulement des études:

- 1 - Le levé altimétrique a été réalisé par levé direct sur le terrain, en prenant comme stations les bornes déterminées en X, Y, Z, à l'aide d'un tachéomètre à rayons infrarouges AGA 12 monté sur WILD T2. Ce faisant, la Société a dû affronter des dépenses plus élevées que celles pour la réalisation des cartes par photo-restitution comme prévu au contrat; par contre le travail a été fait avec plus de précision.
- 2 - Le levé planimétrique a été réalisé par restitution photogrammétrique à partir de la couverture aérienne au 1/20.000 en se servant du carroyage de bornes pré-balisées pour le calage des couples. Matériel utilisé: appareil PG/2 KERN et Stéréosimplex GALILEO-SANTONI III.

La cartographie plano-altimétrique réalisée à l'échelle 1/10.000, à courbes de niveau, couvre une superficie de 18.500 ha et est composée de 9 feuilles dont la numération (95a - 95b - 95c - 96 - 96a - 97 - 97a - 98 - 99) suit celle adoptée pour la cartographie de l'O.M.V.S.L'équidistance des courbes principales est de 1,00 m; celle des courbes secondaires est de 0,50 m. La représentation des cartes a été faite selon les normes cartographiques internationales.

Le dessin définitif à l'encre a été fait sur des supports plastiques indéformables transparents, type astralon; ce dessin a été ensuite reproduit par contact sur des feuilles indéformables, type polyester, adaptées pour la reproduction héliographique.

C) PHOTO MOSAÏQUE SEMI-CONTROLEE 1/20.000

On l'a réalisé avec les photos aériennes 1/20.000, en ayant soin d'utiliser le plus possible la partie centrale des photogrammes et ceux qui avaient une tonalité de gris uniforme. La photo-mosaïque est sur une seule feuille; pour la reporter à l'échelle 1/20.000 semi-contrôlée, on a pris, dans les différentes directions de la feuille, 6 distances qu'on a compensées, projetées et rapportées à celles correspondantes prises de la cartographie à l'échelle 1/10.000.

De la reproduction sur pellicule on a tiré un contre-calque à contact sur polyester adapté à la reproduction héliographique.

D) PLAN A L'ECHELLE 1/20.000

Il a été obtenu par réduction photographique de précision des 9 feuilles précédemment réalisées à l'échelle 1/10.000 et a été représenté sur une seule feuille afin de pouvoir avoir une vue d'ensemble immédiate. Les réductions obtenues ont été rassemblées en mosaïque qui a été ensuite reproduite par contact sur un support plastique indéformable transparent, typé astralon, par la méthode de photo-incision.

ANNEXE II

LISTE DES BORNES IMPLANTEES SUR LE TERRAIN POUR
LES LEVES TOPOGRAPHIQUES

BORNE		COORDONNEES			NOTES
N°		X	Y	Z	
1		478.720,28	1.844.811,27	4,09	feuille 99
Ibis		478.774,54	1.844.481,15	-	" "
lter		478.373,11	1.845.287,31	-	" "
2		479.865,13	1.844.946,55	8,12	" "
2bis		479.507,85	1.845.821,22	3,66	" "
3		480.719,38	1.845.086,23	4,06	" "
3bis		480.563,89	1.846.002,97	3,45	" "
4		481.647,33	1.845.237,82	3,71	" "
5		482.657,87	1.845.404,27	3,82	feuille 96
6		483.621,60	1.845.559,79	5,28	" "
6bis		483.604,23	1.846.093,41	-	" "
7		484.648,75	1.845.631,45	5,53	" "
8		485.651,31	1.845.745,71	5,76	" "
9		486.595,92	1.845.929,88	4,22	" "
10		486.742,17	1.845.025,06	6,33	" "
10bis		487.634,31	1.845.169,14	-	" "
11		485.792,37	1.844.871,72	4,85	" "
I		485.356,38	1.844.801,32	-	
12		484.834,95	1.844.717,15	3,85	" "
13		483.784,97	1.844.547,68	3,67	" "
14		482.840,26	1.844.443,93	4,94	" "
15		481.829,25	1.844.256,72	3,93	feuille 99
16		480.880,35	1.844.101,75	4,68	" "
17		479.881,36	1.843.919,88	4,41	" "
18		478.893,14	1.843.759,56	4,26	" "
19		477.961,46	1.843.656,84	3,64	" "
20		477.035,68	1.843.499,88	3,41	" "
21		475.854,60	1.843.305,02	3,97	" "
21bis		474.790,36	1.843.311,85	4,40	" "

BORNE	C O O R D O N N E E S			N O T E S
N ^o	X	Y	Z	
22	475.161,69	1.842.240,24	3,21	
23	476.095,64	1.842.588,68	4,74	feuille 99
24	477.207,93	1.842.475,93	4,79	feuille 98
24bis	477.249,22	1.842.162,40	-	" "
25	478.178,62	1.842.600,58	4,85	feuille 99
26	479.157,64	1.842.789,61	3,99	" "
27	480.066,43	1.842.759,37	4,53	" "
28	481.002,19	1.843.126,69	4,47	" "
H	480.459,68	1.843.516,85	-	
29	481.876,88	1.843.163,89	4,26	" "
30	482.920,23	1.843.246,64	4,39	feuille 96
31	483.904,57	1.843.340,76	4,84	" "
32	484.895,51	1.843.407,35	-	" "
33	485.848,61	1.843.822,01	3,89	" "
33bis	486.092,44	1.844.297,15	-	" "
34	487.103,62	1.843.762,17	6,19	" "
35	485.997,76	1.842.912,49	4,22	" "
35H.c.	486.004,03	1.842.914,10	-	
36	485.010,70	1.842.751,18	3,07	" "
37	484.037,36	1.842.592,79	3,93	" "
38	483.038,49	1.842.429,50	3,65	feuille 95c
39	482.029,48	1.842.264,52	3,98	feuille 98
40	481.134,40	1.842.118,12	2,93	" "
A	480.699,76	1.842.047,11	5,96	" "
41	480.193,44	1.841.964,38	4,67	" "
42	479.316,48	1.841.821,10	3,65	" "
43	478.332,16	1.841.660,36	3,25	" "
44	477.336,74	1.841.497,86	3,31	" "
B	477.397,56	1.841.125,34	-	

BORNE	C O O R D O N N E E S			N O T E S
N ^o	X	Y	Z	
C	476.601,78	1.840.995,54	-	feuille 98
D	476.541,03	1.841.368,10	-	
45	476.351,36	1.841.337,18	3,63	
E	475.600,00	1.840.832,20	-	" "
46	475.282,33	1.841.167,02	4,12	
F	474.884,76	1.840.715,54	-	
G	474.430,54	1.840.641,45	-	" "
47	474.369,70	1.841.014,07	3,92	
48	474.530,76	1.840.027,20	3,60	
49	475.440,28	1.840.178,41	3,49	" "
50	476.655,86	1.840.199,13	3,99	" "
51	477.474,78	1.840.737,37	4,17	" "
52	478.446,71	1.840.888,44	5,16	" "
53	479.447,91	1.840.913,67	4,44	" "
54	480.451,32	1.840.750,40	4,64	" "
55	481.247,18	1.841.328,82	4,47	" "
56	482.200,15	1.841.271,51	4,40	" "
57	483.192,06	1.841.477,18	3,57	feuille 95c
58	484.194,14	1.841.634,30	3,54	" "
59	485.126,08	1.841.946,76	4,41	" "
60	486.109,88	1.842.230,14	4,86	" "
61	486.395,96	1.841.280,70	5,47	" "
62	-	-	-	
63	-	-	-	
64	483.500,74	1.840.482,13	5,59	" "
65	482.545,82	1.840.301,50	4,60	" "
66	481.581,83	1.840.144,72	4,06	feuille 98
67	480.567,76	1.840.012,88	4,79	" "
68	479.493,68	1.840.090,53	2,78	" "

BORNE		C O O R D O N N E E S			N O T E S	
N°.	X	Y	Z			
69	478.602,94	1.840.023,18	3,13	feuille	98	
70	477.556,92	1.839.843,48	3,66	"	"	
71	476.714,61	1.839.337,63	3,87	"	"	
72	475.841,44	1.839.299,67	4,03	"	"	
73	474.679,91	1.839.112,99	3,06	"	"	
74	474.836,36	1.838.153,51	3,25	"	"	
75	475.843,23	1.838.317,76	3,71	"	"	
76	476.854,23	1.838.482,66	3,33	"	"	
77	477.754,84	1.838.629,54	3,70	"	"	
78	478.801,76	1.838.800,08	4,17	"	"	
79	479.679,10	1.838.943,03	4,30	"	"	
80	480.714,41	1.839.111,77	3,36	"	"	
81	481.723,06	1.839.276,33	3,30	"	"	
82	482.687,03	1.839.433,58	4,15	feuille	95c	
83	483.646,85	1.839.586,56	4,01	"	"	
84	484.666,20	1.839.850,20	5,15	"	"	
84bis	484.670,06	1.839.826,51	-			
85	485.605,89	1.840.003,45	5,10	"	"	
86	486.589,74	1.840.163,99	4,24	"	"	
87	486.723,22	1.839.320,13	3,96	"	"	
88	485.730,73	1.839.209,29	4,10	"	"	
89	488.950,56	1.836.354,46	4,66	feuille	95b	
90	489.848,35	1.838.380,07	6,00	feuille	95c	
91	-	-	-			
92	484.829,46	1.838.849,32	4,93	"	"	
93	483.794,53	1.838.680,53	4,08	"	"	
94	482.835,20	1.838.524,08	2,84	"	"	
95	481.803,36	1.838.356,13	3,07	feuille	98	
96	480.862,55	1.838.202,84	2,12	"	"	
97	479.836,12	1.837.979,17	2,58	"	"	

BORNE	COORDONNEES			NOTES
N°	X	Y	Z	
98	478.962,16	1.837.811,92	4,13	feuille 97
99	477.927,38	1.837.572,32	3,60	" "
100	477.016,12	1.837.489,11	4,22	" "
101	476.018,27	1.837.244,82	3,83	" "
102	475.026,72	1.836.986,13	3,76	" "
103	474.263,59	1.835.971,57	3,66	" "
104	475.168,07	1.836.119,00	2,38	" "
105	476.122,85	1.836.274,72	4,44	" "
106	477.092,36	1.836.650,54	3,85	" "
107	478.069,22	1.836.774,33	3,66	" "
108his	479.381,52	1.837.008,05	2,01	" "
St.K	479.237,18	1.836.982,48	-	" "
108	480.078,27	1.837.131,45	3,16	" "
109	481.013,06	1.837.281,12	3,34	" "
110	481.972,41	1.837.437,77	3,57	" "
111	482.977,13	1.837.590,40	3,56	feuille 95b
112	483.948,24	1.837.737,94	3,20	" "
113	484.942,49	1.837.899,43	3,82	" "
114	485.718,45	1.837.855,28	2,85	" "
115	486.665,75	1.837.973,92	3,83	feuille 95c
116	487.766,46	1.838.159,79	3,99	" "
117	488.567,80	1.838.330,99	4,40	" "
118	489.981,54	1.837.562,04	6,26	feuille 95b
119	488.934,72	1.837.391,27	4,62	" "
St.I	-	-	-	" "
120	487.918,92	1.837.225,54	-	" "
121	486.895,98	1.837.023,27	3,63	" "
122	485.873,37	1.836.915,52	3,32	" "
123	484.973,53	1.836.768,44	3,71	" "

BORNE		C O O R D O N N E E S			N O T E S
N ^o	X	Y	Z		
124	484.129,09	1.836.630,65	3,13	feuille 95b	
125	483.022,12	1.836.450,14	3,33	" "	
126	481.941,44	1.836.273,91	3,15	feuille 97	
127	480.940,24	1.836.044,55	2,71	" "	
127bis	481.227,01	1.835.804,29	3,28	" "	
128	480.003,31	1.836.052,69	3,66	" "	
128bis	480.214,88	1.835.680,77	4,11		
129	479.234,92	1.835.718,02	4,69	" "	
130	478.179,78	1.835.613,01	2,95	" "	
130bis	477.644,61	1.835.475,51	-	" "	
131	477.111,79	1.835.218,28	1,96	" "	
132	475.841,38	1.835.518,30	6,46	" "	
132bis	476.174,25	1.834.682,76	4,16		
133	477.266,06	1.834.263,82	3,80	" "	
133bis	476.267,89	1.834.102,30	4,16		
134	478.345,93	1.834.593,33	4,17	" "	
135	479.397,12	1.834.764,33	3,77	" "	
136	480.338,43	1.834.917,54	4,09	" "	
137	481.344,74	1.835.081,38	2,88	" "	
138	482.397,53	1.835.252,95	3,14	feuille 95b	
139	483.464,80	1.835.427,04	2,91	" "	
140	484.303,26	1.835.563,80	3,37	" "	
141	485.299,74	1.835.726,20	3,31	" "	
142	486.042,73	1.835.879,66	3,42	" "	
143	487.055,62	1.836.045,09	3,24	" "	
144	488.084,23	1.836.213,06	2,98	" "	
145	488.188,26	1.835.182,31	-	" "	
146	487.221,42	1.835.025,33	4,20	" "	
147	486.211,43	1.834.847,62	2,70	" "	

BORNE	C O O R D O N N E E S			N O T E S
N°	X	Y	Z	
148	485.490,87	1.834.701,19	2,79	feuille 95b
148bis	484.471,23	1.834.534,68	4,39	" "
149	483.627,49	1.834.429,15	4,30	" "
149bis	482.545,16	1.834.347,33	3,80	" "
150	481.491,75	1.834.179,37	3,19	feuille 97
151	480.504,47	1.833.895,81	3,64	" "
152	479.479,95	1.833.729,42	2,21	" "
153	478.526,81	1.833.481,62	2,59	" "
153bis	476.436,40	1.833.060,79	2,27	feuille 96a
154	477.440,22	1.833.280,65	3,87	" "
155	480.680,43	1.832.812,85	6,04	" "
155bis	480.770,85	1.832.665,48	3,85	" "
156	484.608,31	1.833.629,06	5,38	feuille 95b
156bis	478.805,53	1.831.982,58	5,12	feuille 96a
157	485.671,43	1.833.691,27	5,39	feuille 95b
157bis	476.584,40	1.832.147,89	2,54	feuille 96a
158	486.258,01	1.834.029,12	4,88	feuille 95b
159	487.304,17	1.834.088,10	7,47	" "
160	487.456,62	1.832.859,23	3,67	
161	486.590,67	1.833.218,44	5,69	
162	479.637,35	1.832.643,46	3,89	feuille 96a
163	478.634,71	1.832.480,70	2,57	" "
164	477.543,78	1.832.303,58	3,49	" "
165	477.700,84	1.831.322,18	5,17	" "
ETG	472.679,07	1.835.782,85	3,25	
5 K	473.332,67	1.836.461,20	3,67	feuille 97a
10 K	473.774,74	1.837.374,34	2,79	feuille 97
15 K	473.935,28	1.838.445,56	3,77	feuille 98
20 K	473.550,07	1.839.271,11	2,85	" "

BORNE	COORDONNEES			NOTES
N°	X	Y	Z	
25 K	473.238,94	1.840.080,83	3,04	feuille 95c
30 K	473.084,42	1.840.900,69	3,38	
35 K	473.561,67	1.841.659,76	3,14	
40 K	473.758,61	1.842.540,39	2,69	
45 K	474.093,32	1.843.421,81	3,34	
46 K	474.094,77	1.843.628,41	2,40	
OMVS17	487.464,07	1.841.236,14	4,70	

