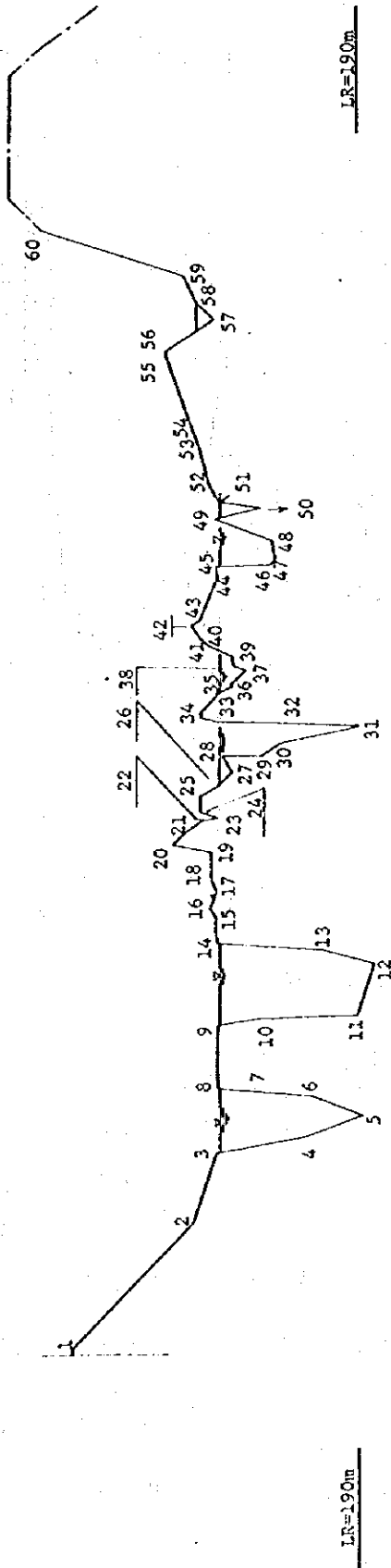


Fig. 9-1 Profil en travers de fleuve Niger en actuel.
 (Baria village) Ech. V 1:200 H 1:20.000



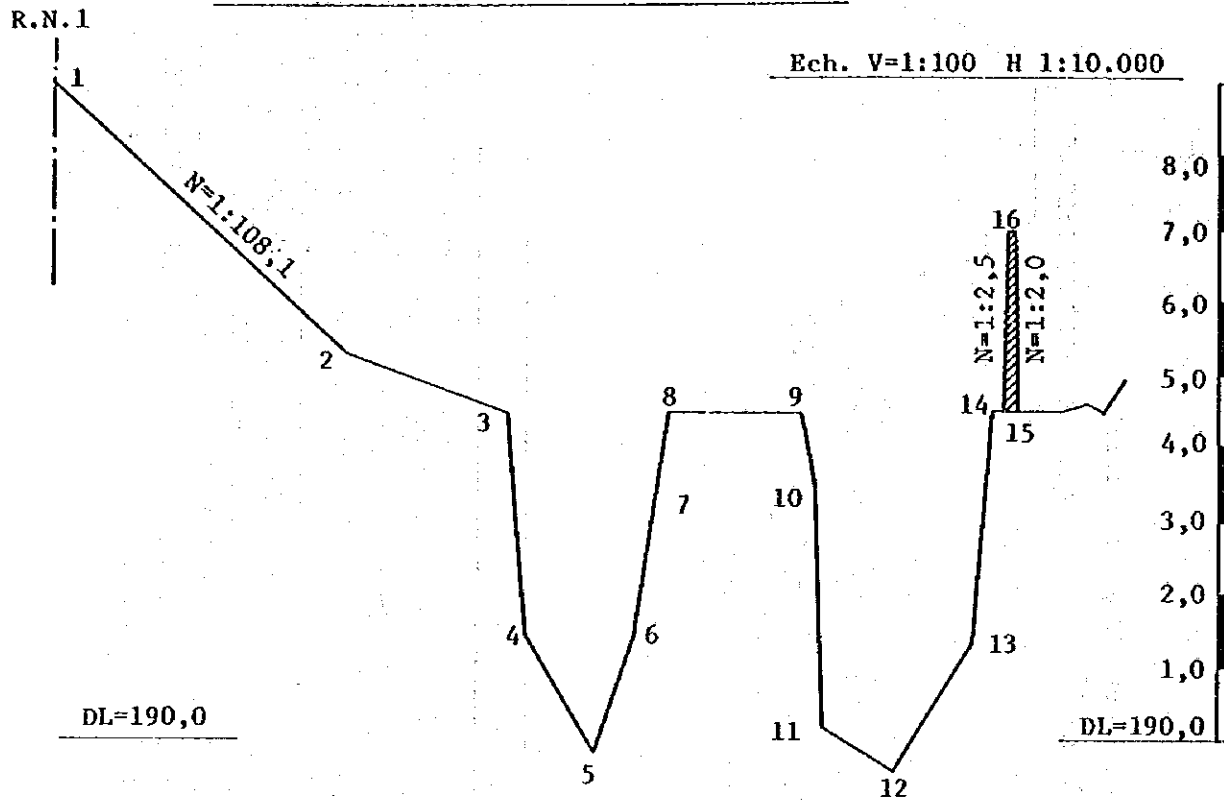
LR=190m

LR=190m

Coordonnée

N°	X	Y	N°	X	Y	N°	X	Y	N°	X	Y
1	0.0	199.0	11	1.060.0	190.2	21	1.630.0	195.5	31	1.970.0	190.0
2	400.0	195.3	12	1.230.0	189.5	22	1.660.0	195.0	32	1.980.0	192.0
3	620.0	194.5	13	1.260.0	191.4	23	1.680.0	194.5	33	1.996.0	194.6
4	680.0	191.6	14	1.280.0	194.5	24	1.720.0	195.0	34	2.000.0	195.0
5	770.0	189.8	15	1.370.0	194.5	25	1.760.0	195.0	35	2.080.0	194.5
6	800.0	191.6	16	1.410.0	194.6	26	1.780.0	194.5	36	2.100.0	194.0
7	830.0	193.4	17	1.440.0	194.5	27	1.830.0	194.0	37	2.150.0	193.5
8	840.0	194.5	18	1.470.0	195.0	28	1.880.0	194.3	38	2.170.0	194.0
9	1.020.0	194.5	19	1.580.0	194.5	29	1.882.0	193.0	39	2.210.0	194.0
10	1.050.0	193.0	20	1.600.0	195.9	30	1.922.0	192.5	40	2.240.0	194.8
									41	2.270.0	195.0
									42	2.300.0	195.3
									43	2.330.0	195.0
									44	2.450.0	194.5
									45	2.490.0	194.5
									46	2.510.0	192.8
									47	2.540.0	192.7
									48	2.570.0	192.8
									49	2.640.0	194.5
									50	2.670.0	193.3
									51	2.690.0	194.5
									52	2.750.0	194.7
									53	2.860.0	195.0
									54	2.940.0	195.3
									55	3.170.0	196.0
									56	3.210.0	196.0
									57	3.280.0	194.5
									58	3.360.0	195.0
									59	3.420.0	195.5
									60	3.560.0	200.0

Fig. 9-2 Projet de profil en travers

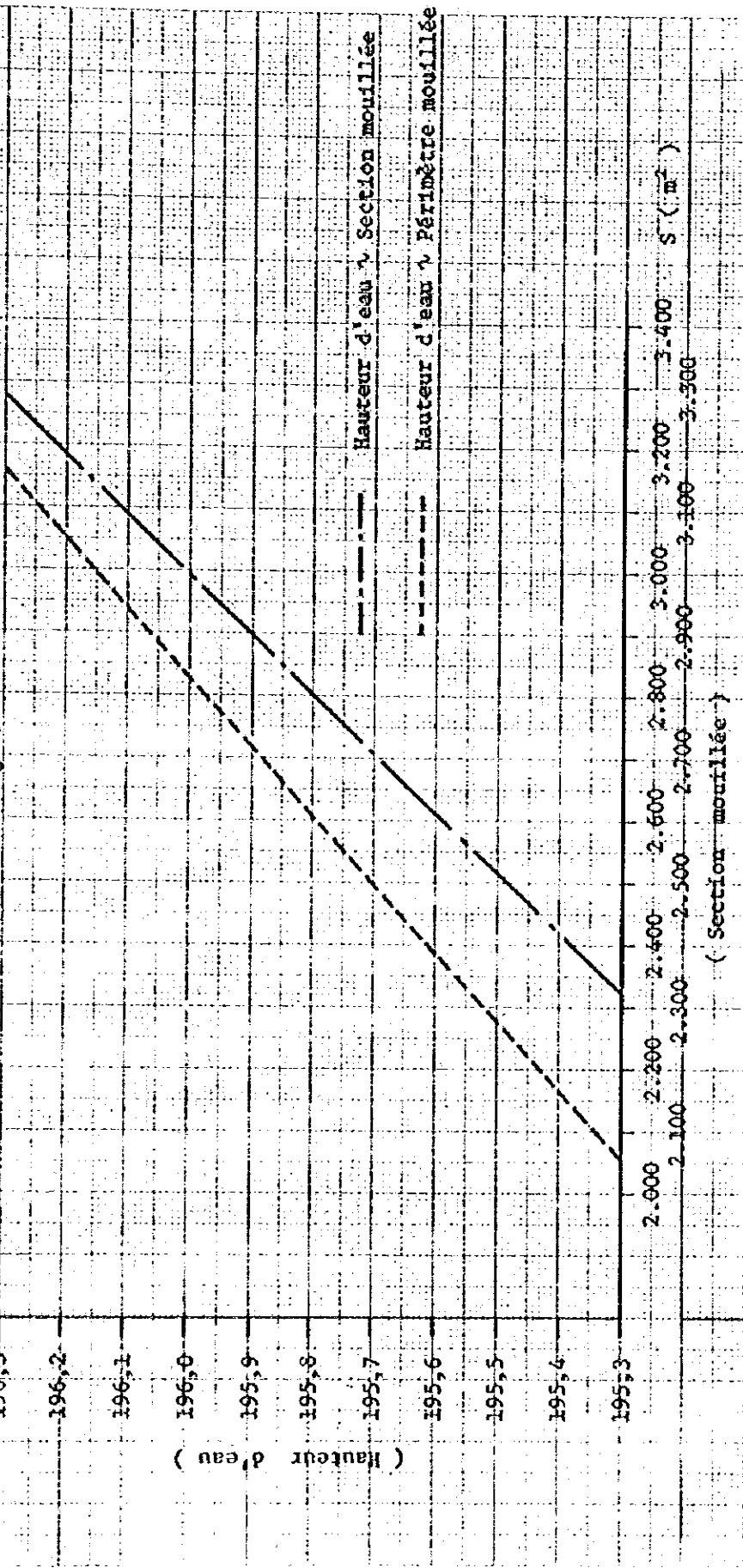


Coordonnée

N° de point	X	Y	N° de point	X	Y
1	0,0	199,0	9	1.020,0	194,5
2	400,0	195,3	10	1.050,0	193,0
3	620,0	194,5	11	1.060,0	190,2
4	650,0	191,6	12	1.230,0	189,5
5	740,0	189,8	13	1.260,0	191,4
6	800,0	191,6	14	1.280,0	194,5
7	830,0	193,4	15	1.302,0	194,5
8	840,0	194,5	16	1.309,5	197,5

Fig. 9-3 Hauteur d'eau ~ Section mouillée ~ Périmètre mouillé (Projet)

(Barla village)



(Section mouillée)

(Périmètre mouillé)

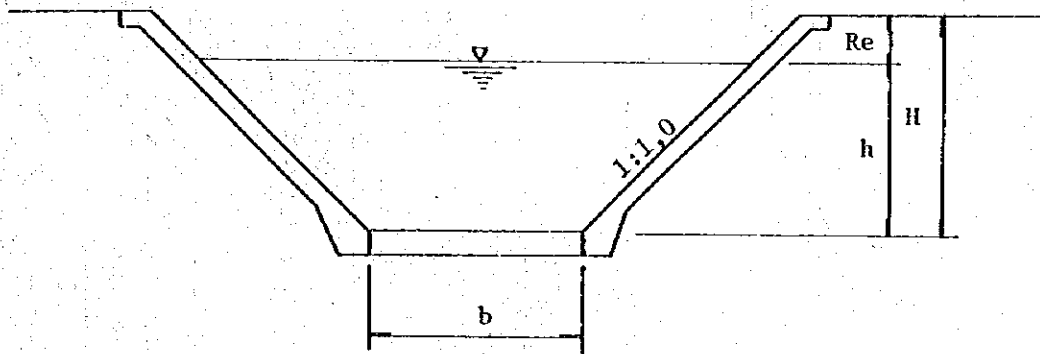
Tableau 9-1: Section et périmètre mouillé de fleuve
de Niger naturel a Kaurani-Baria

N ^o .	Périmètre mouillé(m)	Surface (m ²)	N ^o .	Périmètre mouillé(m)	Surface (m ²)	N ^o .	Périmètre mouillé(m)	Surface (m ²)
1	64,9	19,5	15	40,0	54,0	41	30,0	22,5
2	220,0	220,0	16	30,0	27,0	42	30,0	22,5
3	30,1	85,5	17	30,0	34,5	43	120,0	138,0
4	90,0	468,0	18	110,0	11,5	44	40,0	56,0
5	60,0	312,0	19	20,0	14,0	45	20,0	45,0
6	30,1	102,0	20	30,0	6,0	46	30,0	94,5
7	10,1	19,5	21	30,0	19,5	47	30,0	94,5
8	180,0	252,0	22	20,0	23,0	48	70,0	157,5
9	30,0	64,5	23	40,0	69,0	49	30,0	60,0
10	10,4	43,0	24	40,0	36,0	50	20,0	40,0
11	170,0	1.028,5	25	20,0	13,0	51	60,0	78,0
12	30,1	163,5	26	50,0	57,5	52	110,0	115,5
13	20,2	59,0	27	50,0	87,5	53	80,0	60,0
14	90,0	126,0	28	2,4	4,5	54	230,0	34,5
			29	40,0	126,0	55		
			30	48,1	223,2	56	70,0	49,0
			31	10,2	49,0	57	80,0	92,0
			32	16,2	41,6	58	60,0	39,0
			33	4,0	4,4	59	56,0	2,5
			34	80,0	23,0			
			35	20,0	33,0			
			36	50,0	107,5			
			37	20,0	43,0			
			38	40,0	76,0			
			39	30,0	45,0			
			40	30,0	30,0			
Total	1.035,0	2,962,5	Total	900,9	1.258,7	Total	1.166,0	1.201,0
						Total	3.101,9 ^m	5.422,2 ^{m²}

Remarque; Coefficient de rugosité: N°1 à14 C=0,033
N°15a59 C=0,080

Fig. 10-1 Profil en travers de canaux

principaux et secondaires



- b:** Largeur de radier canal (m)
- h:** Profondeur (m)
- Re:** Revanche totale (m)
- H:** Hauteur du canal

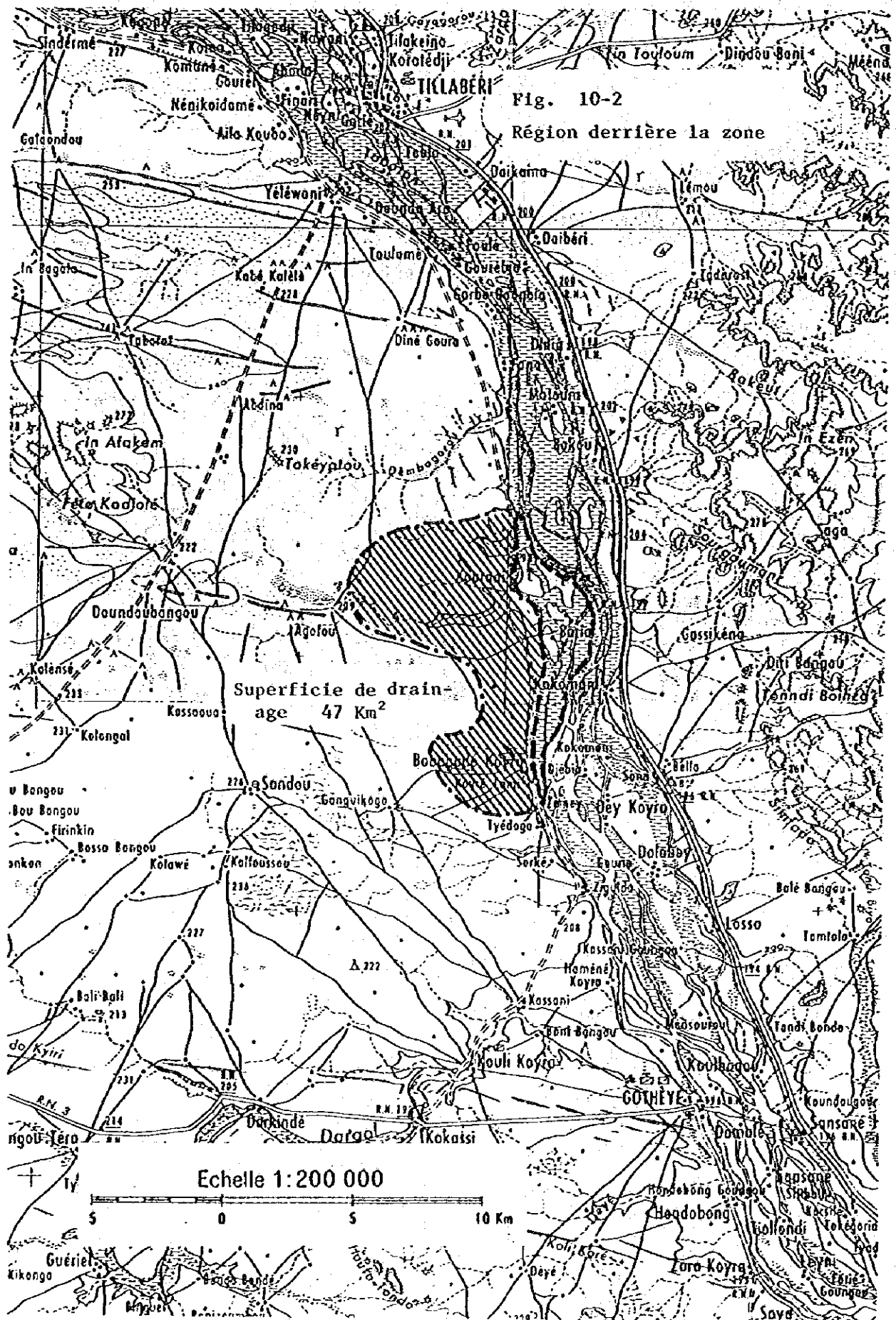


Fig. 10-3 Aire de drainage

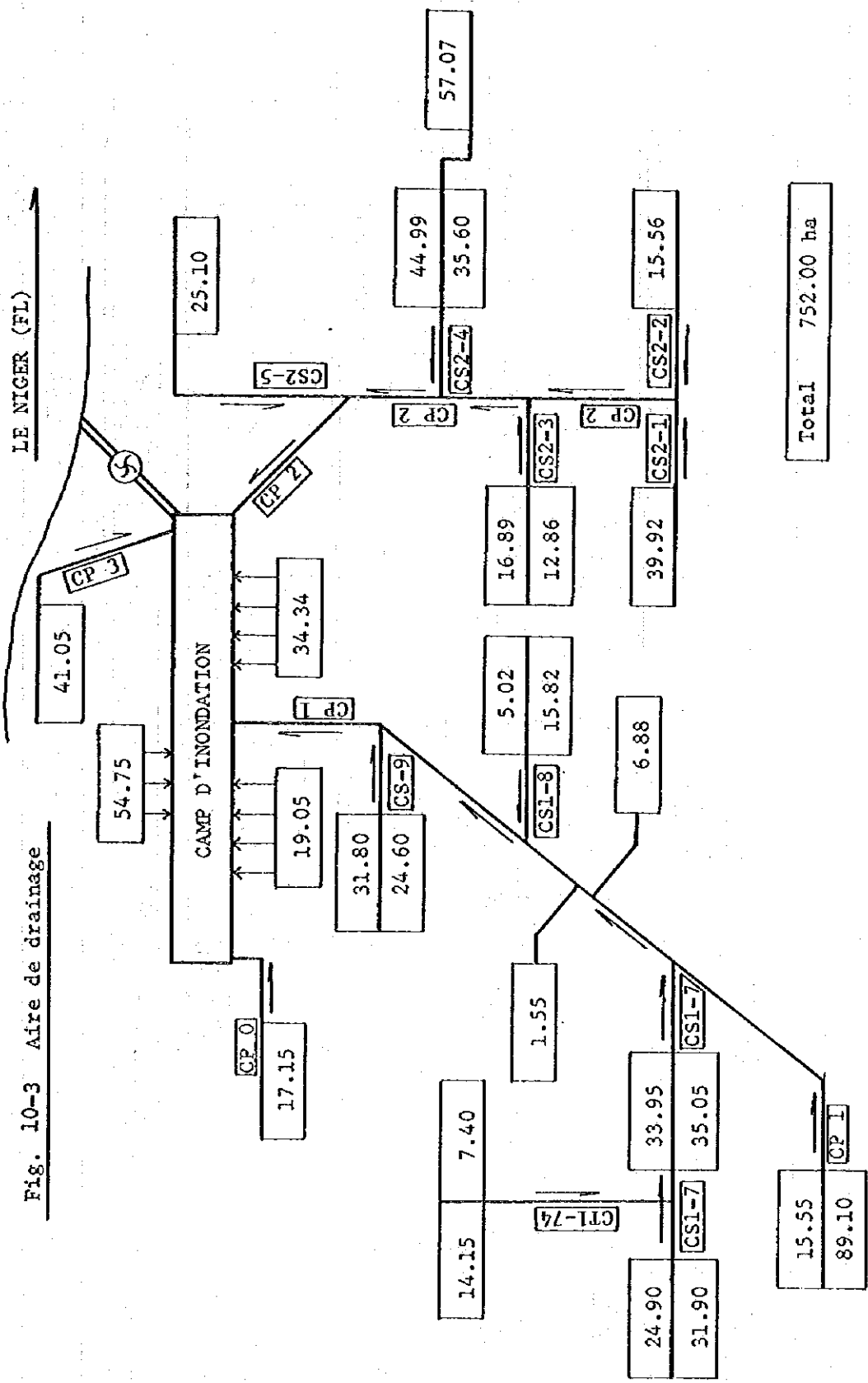
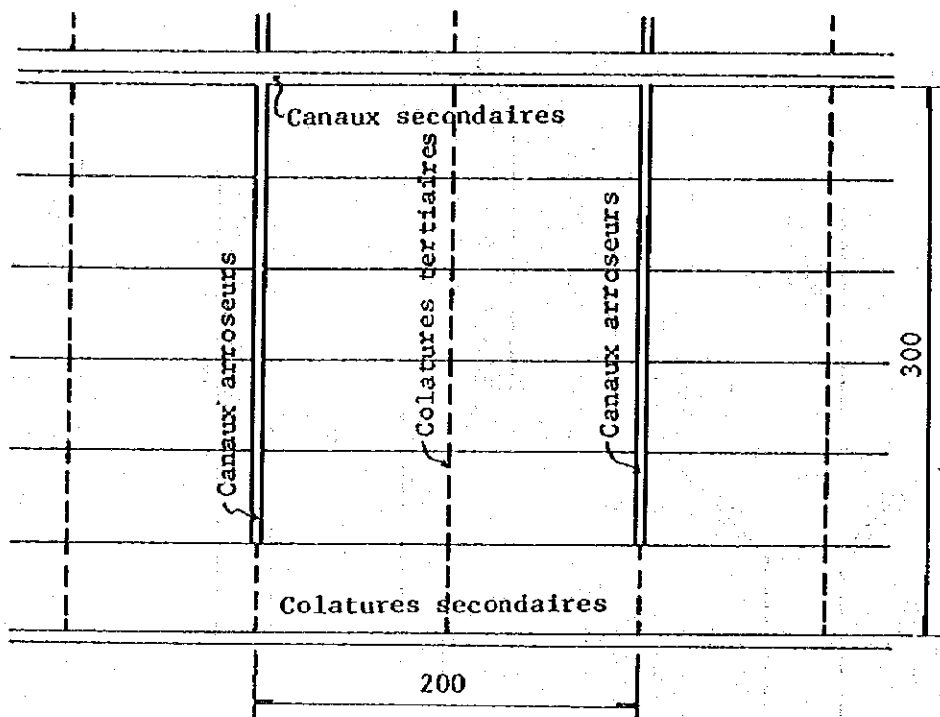
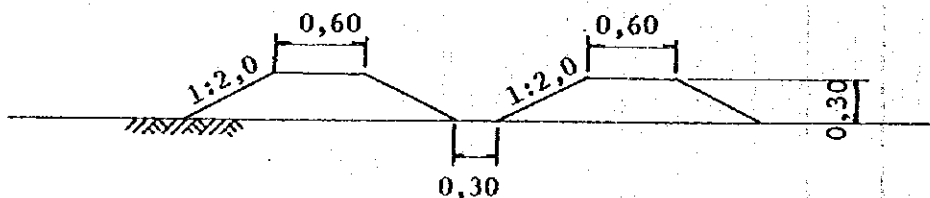


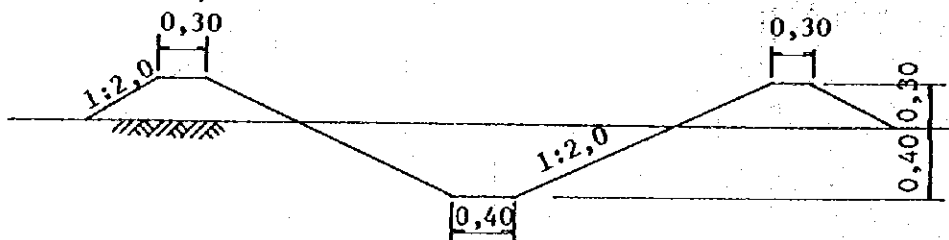
Fig. 10-4 Plan normal d'aménagement parcelaire



Profil en travers de canaux arroseurs



Profil en travers de colatures tertiaires



Profil en travers de piste

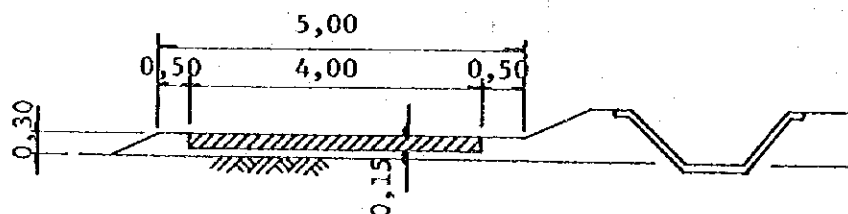



Tableau 10-1 Estimation des besoins en eau

Année: 1973

Article	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juillet	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
	Système de plantation											
1) Evaporation (mm)	347,9	338,8	435,6	429,8	366,3	301,1	206,6	141,8	177,4	295,9	364,0	300,7
2) Evapo-transpiration (mm)	260,9	254,1	326,7	322,4	274,7	225,8	155,0	106,4	133,1	221,9	273,0	225,5
3) Coefficient du riz	-	1,1	1,1	1,25	1,0	-	-	1,1	1,1	1,25	1,0	-
4) ETriz (mm)	-	279,5	359,4	403,0	274,7	-	-	117,0	146,4	277,4	273,0	-
5) Facteur d'aire(cultivée)	-	0,33	0,98	1,00	0,50	-	-	0,39	0,99	1,00	0,50	-
6) ETriz- nette (mm)	-	92,2	352,2	403,0	137,3	-	-	45,6	144,9	277,4	136,5	-
7) Facteur d'aire (préparation)	0,52	0,67	0,02	-	-	-	0,52	0,61	0,01	-	-	-
8) Evaporation-nette (mm)	241,0	303,4	11,0	-	-	-	167,5	157,0	2,9	-	-	-
9) Infiltration (mm)	-	4,6	15,2	15,0	7,8	-	-	6,0	14,9	15,5	7,5	-
10) Besoins en eau (mm)	241,0	308,0	26,2	15,0	7,8	-	167,5	163,0	17,8	15,5	7,5	-
11) Total besoins en eau(mm)	241,0	400,2	378,4	418,0	145,1	-	167,5	208,6	162,7	292,9	144,0	-
12) Pluviométrie efficace (mm)	-	-	-	-	-	31,2	133,6	27,1	22,8	-	-	-
13) Consommation nette (mm)	241,0	400,2	378,4	418,0	145,1	-	33,9	181,5	139,9	292,9	144,0	-
14) Rendement d'un arrosage (%)	72	72	72	72	72	-	72	72	72	72	72	-
15) Dose d'irrigation (mm)	334,7	555,8	525,6	580,6	201,5	-	47,1	252,1	194,3	406,8	200,0	-
(4) = (2)x(3)												
(6) = (4)x(5)												
(8) = (7)x[(1)+0.5 ^{mm} x(nombre de jour)+100 ^{mm}]												
(9) = 0,5mm x (nombre de jour) x (5)												
(10) = (8)+(9)												
(11) = (6)+(10)												
(13) = (11)-(12)												
(15) = (13)x(14)/100												

Tableau 10-2 Estimation des besoins en eau

Année: 1975

Article	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
Système de plantation 												
1) Evaporation (mm)	325,6	307,4	408,3	383,5	310,7	284,0	154,0	146,4	133,5	283,6	301,4	354,7
2) Evapo-transpiration (mm)	244,2	230,6	306,2	287,6	233,0	213,0	115,5	109,8	100,1	212,7	226,1	266,0
3) Coefficient du riz	-	1,1	1,1	1,25	1,0	-	-	1,1	1,1	1,25	1,0	-
4) ETriz (mm)	-	253,7	336,8	359,5	233,0	-	-	120,8	110,1	265,9	226,1	-
5) Facteur d'aire (cultivée)	-	0,33	0,98	1,00	0,50	-	-	0,39	0,99	1,00	0,50	-
6) ETriz nette (mm)	-	83,7	330,1	359,5	116,5	-	-	47,1	109,0	265,9	113,1	-
7) Facteur d'aire (préparation)	0,52	0,67	0,02	-	-	-	0,52	0,61	0,01	-	-	-
8) Evaporation-nette (mm)	229,4	282,3	10,5	-	-	-	140,1	159,8	2,5	-	-	-
9) Infiltration (mm)	-	4,6	15,2	15,0	7,8	-	-	6,0	14,9	15,5	7,5	-
10) Besoins en eau (mm)	229,4	286,9	25,7	15,0	7,8	-	140,1	165,8	17,4	15,5	7,5	-
11) Total besoins en eau (mm)	229,4	370,6	355,8	374,5	124,3	-	140,1	212,9	126,4	281,4	120,6	-
12) Pluviométrie efficace (mm)	-	-	-	-	-	40,6	86,5	109,4	48,2	-	-	-
13) Consommation nette (mm)	229,4	370,6	355,8	374,5	124,3	-	53,6	103,5	78,2	281,4	120,6	-
14) Rendement d'un arrosage (%)	72	72	72	72	72	-	72	72	72	72	72	-
15) Dose d'irrigation (mm)	318,6	514,7	494,2	520,1	172,6	-	74,4	143,8	108,6	390,8	167,5	-

$$(4) = (2) \times (3)$$

$$(6) = (4) \times (5)$$

$$(8) = (7) \times [(1) + 0,5^{mm} \times (\text{nombre de jour}) + 100^{mm}]$$

$$(9) = 0,5^{mm} \times (\text{nombre de jour}) \times (5)$$

$$(10) = (8) + (9)$$

$$(11) = (6) + (10)$$

$$(13) = (11) - (12)$$

$$(15) = (13) \times (14) / 100$$

Tableau 10-3 Longueur de canaux principaux et secondaires

Routes	Type de canaux ; (b)							Nombre de canaux	Longueur de canaux (m)	Débit (l/s)
	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4			
Station de pompage N°1	P ₁							3	1640	228 - 701
	P ₁ - S ₁							4	3670	18 - 256
	P ₁ - S ₂							5	4384	6 - 517
	P ₁ - S ₃							3	1890	15 - 138
	P ₁ - S ₄							1	330	21 - 56
	P ₁ - S ₅							1	530	21 - 31
	P ₁ - S ₆							3	1880	19 - 178
	P ₁ - S ₇							2	1110	14 - 68
	P ₁ - S ₈							2	1450	22 - 60
	P ₁ - S ₉							3	1780	28 - 168
	P ₁ - T ₁₁							1	220	30
	P ₁ - T ₁₂							1	650	19 - 36
	P ₁ - T ₂₁							2	1080	18 - 86
	P ₁ - T ₃₁							1	470	12 - 19
	P ₁ - T ₉₁							1	230	8 - 14
	Total									21314
Station de pompage N°2	P ₂							3	800	348 - 935
	P ₂ - S ₁							4	1860	29 - 187
	P ₂ - S ₂							5	4075	18 - 400
	P ₂ - S ₃							2	2350	6 - 184
	P ₂ - S ₄							3	1770	12 - 164
	P ₂ - T ₃₁							1	180	15
Total									11035	

Tableau 10-4 Calcul de débit de canaux

Type	b (m)	Q (m ³ /s)	$\frac{n \cdot Q}{I^{1/2} \cdot b^{8/3}}$	h (m)	A (m ²)	V (m/s)	F _b (m)	H (m)
I	0.40	0.02	0.489	0.24	0.153	0.130	0.07 - 0.17	0.45
		0.04	0.977	0.35	0.263	0.152	0.08 - 0.18	0.45
II	0.50	0.06	0.808	0.39	0.347	0.173	0.08 - 0.18	0.50
		0.08	1.078	0.46	0.442	0.181	0.08 - 0.18	0.60
III	0.60	0.10	1.347	0.53	0.546	0.183	0.09 - 0.19	0.65
		0.12	0.994	0.53	0.599	0.200	0.09 - 0.19	0.65
IV	0.80	0.14	1.160	0.57	0.667	0.210	0.09 - 0.19	0.70
		0.16	1.326	0.63	0.775	0.206	0.10 - 0.20	0.75
V	1.00	0.18	0.692	0.58	0.800	0.225	0.10 - 0.20	0.75
		0.20	0.769	0.61	0.860	0.233	0.10 - 0.20	0.75
VI	1.20	0.22	0.846	0.64	0.922	0.239	0.10 - 0.20	0.80
		0.24	0.923	0.67	0.985	0.244	0.10 - 0.20	0.80
VII	1.40	0.26	1.000	0.70	1.050	0.248	0.10 - 0.20	0.85
		0.28	1.077	0.73	1.117	0.251	0.11 - 0.21	0.85
VIII	1.60	0.30	1.154	0.75	1.163	0.258	0.11 - 0.21	0.90
		0.32	1.231	0.78	1.232	0.260	0.11 - 0.21	0.90
IX	1.80	0.34	0.721	0.73	1.263	0.269	0.11 - 0.21	0.90
		0.36	0.763	0.76	1.338	0.269	0.11 - 0.21	0.90
X	2.00	0.38	0.806	0.79	1.414	0.269	0.11 - 0.21	0.95
		0.40	0.848	0.81	1.466	0.273	0.11 - 0.21	0.95
XI	2.20	0.42	0.891	0.83	1.519	0.277	0.11 - 0.21	1.00
		0.44	0.933	0.85	1.573	0.280	0.11 - 0.21	1.00
XII	2.40	0.46	0.975	0.87	1.627	0.283	0.12 - 0.22	1.05
		0.48	1.018	0.89	1.682	0.285	0.12 - 0.22	1.05
XIII	2.60	0.50	1.060	0.90	1.710	0.292	0.12 - 0.22	1.10
		0.52	1.103	0.92	1.766	0.294	0.12 - 0.22	1.10
XIV	2.80	0.70	0.913	1.00	2.200	0.318	0.13 - 0.23	1.20
		0.75	0.978	1.04	2.330	0.322	0.13 - 0.23	1.20
XV	3.00	0.94	0.812	1.10	2.750	0.342	0.14 - 0.24	1.30

Tableau 10-5 Profondeur d'eau des colatures(1)

Colature	Station	b (m)	Q (m ³ /s)	i	h (m)	H (m)
CP 0	N°.0-N°.3+165.0	0.30	0.040	0.0002	0.282	0.4
CS1-1a	N°.0-N°.1+ 40.0	1.00	0.600	0.0015	0.461	0.6
CS1-1b	N°.0-N°.2+ 60.0	0.30	0.050	0.0005	0.254	0.4
	N°.2+60.0-N°.3+190.0	0.30	0.020	0.001	0.139	0.3
CT1-11	N°.0-N°.1+175.0	0.30	0.050	0.0005	0.254	0.4
CP 1	N°.0-N°.0+125.0	6.00	3.180	0.00042	0.738	0.9
	N°.0+125.0-N°.3+143.0	6.00	3.070	0.00042	0.720	0.9
	N°.3+143.0-N°.15+86.0	6.00	2.710	0.00042	0.672	0.9
	N°.15+86.0-N°.16+166.0	6.00	1.620	0.00025	0.582	0.8
	N°.16+166.0-N°.21+32.0	4.00	0.810	0.00025	0.484	0.7
	N°.21+32.0-N°.25+43.0	1.00	0.100	0.0001	0.370	0.5
	N°.25+43.0-N°.27+170.0	1.00	0.070	0.0001	0.308	0.5
CS1-2	N°.0-N°.1	1.20	0.700	0.0012	0.496	0.7
CS1-3	N°.0-N°.1	1.20	0.800	0.0012	0.529	0.7
CS1-4	N°.0-N°.1	1.40	1.000	0.0010	0.588	0.8
CS1-5	N°.0-N°.0+133.0	0.40	0.080	0.0010	0.250	0.4
CS1-6	N°.0-N°.0+197.0	0.40	0.080	0.0010	0.250	0.4
CS1-7	N°.0-N°.6+121.0	0.80	0.300	0.00025	0.542	0.7
	N°.6+121.0-N°.10+168.0	0.50	0.230	0.00025	0.531	0.7
	N°.10+168.0-N°.12+87.0	0.50	0.120	0.0025	0.229	0.4
	N°.12+87.0-N°.14+76.0	0.50	0.090	0.0008	0.263	0.4
	N°.14+76.0-N°.16+125.0	0.40	0.060	0.0001	0.374	0.5
	N°.16+125.0-N°.17+135.0	0.30	0.030	0.0001	0.290	0.4
CT1-71	N°.0-N°.0+162.0	0.40	0.080	0.0005	0.295	0.5
CT1-72	N°.0-N°.1+40.0	0.50	0.100	0.0005	0.310	0.5
CT1-73	N°.0-N°.1+92.0	0.50	0.100	0.0005	0.310	0.5
CT1-74	N°.0-N°.2+5.0	0.40	0.050	0.0001	0.344	0.5
	N°.2+5.0-N°.3+42.0	0.30	0.020	0.0001	0.241	0.4
CT1-741	N°.0-N°.1+68.0	0.30	0.020	0.0004	0.174	0.3
CT1-75	N°.0-N°.1+9.0	0.30	0.020	0.0004	0.174	0.3
CS1-8	N°.0-N°.1+145.0	0.40	0.080	0.0004	0.310	0.5
	N°.1+145.0-N°.5+160.0	0.30	0.040	0.0004	0.241	0.4

Prfondeur d'eau des colatures (2)

Colature	Station	b (m)	Q (m ³ /s)	i	h (m)	H (m)
CT1-81	N°.0-N°.1+94.0	0.30	0.040	0.0037	0.142	0.3
CT1-82	N°.0-N°.0+41.0	0.40	0.080	0.003	0.192	0.4
CS1- 9	N°.0-N°.2+30.0	0.50	0.120	0.0025	0.229	0.4
	N°.2+30.0-N°.5+170.0	0.50	0.090	0.0007	0.271	0.4
	N°.5+170.0-N°.9+50.0	0.50	0.070	0.0001	0.382	0.5
	N°.9+50.0-N°.12+9.0	0.40	0.040	0.0001	0.310	0.5
CT1-91	N°.0-N°.0+139.0	0.30	0.050	0.006	0.140	0.3
CP 2	N°.0-N°.0+124.0	4.00	1.510	0.0003	0.652	0.8
	N°.0+124.0-N°.3+52.0	4.00	1.460	0.0003	0.640	0.8
	N°.3+52.0-N°.3+132.0	2.00	0.580	0.0003	0.530	0.7
	N°.3+132.0-N°.5+91.0	2.00	0.520	0.0003	0.500	0.7
CS2-1	N°.0-N°.10+138.0	0.50	0.080	0.00025	0.328	0.5
	N°.10+138.0-N°.12+196.0	0.30	0.040	0.0009	0.200	0.4
CT2-11	N°.0-N°.0+140.0	0.40	0.070	0.0002	0.342	0.5
CS2-2	N°.0-N°.3+180.0	1.00	0.440	0.0001	0.760	0.9
	N°.3+180.0-N°.6+8.0	0.50	0.060	0.0001	0.356	0.5
CS2-3	N°.0-N°.5+17.0	0.60	0.100	0.0001	0.431	0.6
CT2-31	N°.0-N°.0+122.0	0.40	0.080	0.003	0.192	0.4
CS2-4	N°.0-N°.4+140.0	3.00	0.880	0.0001	0.747	0.9
	N°.4+140.0-N°.8+67.0	3.00	0.800	0.0001	0.711	0.9
	N°.8+67.0-N°.10+118.0	2.00	0.740	0.00036	0.574	0.8
	N°.10+118.0-N°.15+73.0	2.00	0.720	0.00025	0.622	0.8
	N°.15+73.0-N°.20+13.0	0.50	0.090	0.0001	0.429	0.6
CT2-41	N°.0-N°.1+135.0	0.50	0.090	0.0001	0.429	0.6
CT2-42	N°.0-N°.1+15.0	0.50	0.100	0.0001	0.450	0.6
CT2-43	N°.0-N°.1+2.0	0.30	0.020	0.00036	0.179	0.3
CS2-5	N°.0-N°.10+25.0	0.40	0.050	0.0002	0.293	0.4
CP 3	N°.0-N°.3+90.0	0.60	0.090	0.0001	0.410	0.6
	N°.3+90-N°.6+130.0	0.40	0.090	0.001	0.265	0.4
	N°.6+130.0-N°.10+80.0	0.40	0.050	0.001	0.200	0.4
	N°.10+80.0-N°.13+132.0	0.40	0.050	0.00015	0.313	0.5
CS3-1	N°.0-N°.1+126.0	0.60	0.200	0.00015	0.541	0.7

Tableau 10-6 Longueur de colatures

Routes	Longueur	Routes	Longueur
CP 0	765 ^m	CT 1-81	295 ^m
CP 1	5.570	CT 1-82	40
CS 1-1a	240	CS 1-9	2.410
CS 1-1b	790	CT 1-91	140
CT 1-11	375	CP 2	1.090
CS 1-2	200	CS 2-1	2.595
CS 1-3	200	CT 2-11	140
CS 1-4	200	CS 2-2	1.210
CS 1-5	135	CS 2-3	1.015
CS 1-6	195	CT 2-31	120
CS 1-7	3.535	CS 2-4	4.015
CT 1-71	165	CT 2-41	335
CT 1-72	240	CT 2-42	215
CT 1-73	290	CT 2-43	200
CT 1-74	640	CS 2-5	2.025
CT 1-741	270	CP 3	2.730
CT 1-75	210	CS 3-1	325
CS 1-8	1.160	Total	34.080

Tableau 10-7 Nombre d'heures de fonctionnement (pompage)

Mois	Dose d'irrigation(m ³)		Heures		
	mm (1)	Pompage N°1 (2)	Pompage N°2 par un jour (3)	Heures par un mois (4)	Heures (5)
1	318,6	1.466.516	929.356	8,95	277,45
2	514,7	2.369.164	1.501.380	16,0	448,00
3	494,2	2.274.803	1.441.581	13,88	430,28
4	520,1	2.394.020	1.517.132	15,08	452,40
5	172,6	794.478	503.474	4,85	150,35
6	-	-	-	-	-
7	74,4	342.463	217.025	2,08	64,48
8	143,8	661.911	419.465	4,04	125,24
9	108,6	499.886	316.786	3,15	94,50
10	390,8	1.798.852	1.139.964	10,97	340,07
11	167,5	771.003	488.598	4,86	145,80
12	-	-	-	-	-
Total	2.905,3	13.373.096	8.474.761	83,86	2.528,57

Riz saison sèche

Riz d'hivernage

(1) x 4.603 = (2)

(1) x 2.917 = (3)

(2)/1.471/3.600sec = (4)*

(3)/0.938/3.600sec = (4)*

(4)/nombre de jour du mois = (5)

Riz saison sèche

351,7 hr/mois

11,65hr/jour

Riz d'hivernage

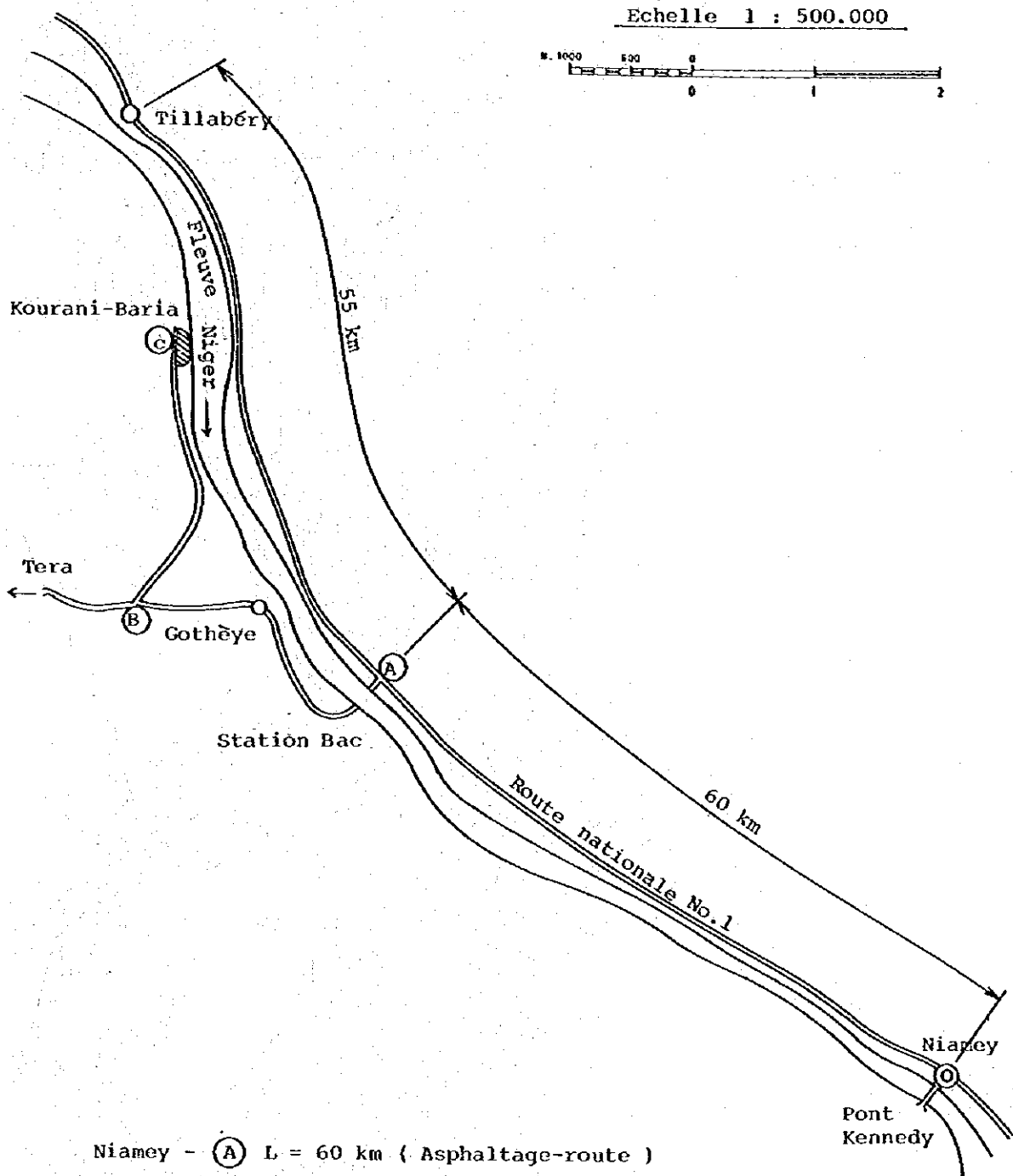
154,52 hr/mois

5,05 hr/jour

* On présente les valeurs de la station de pompage No.1

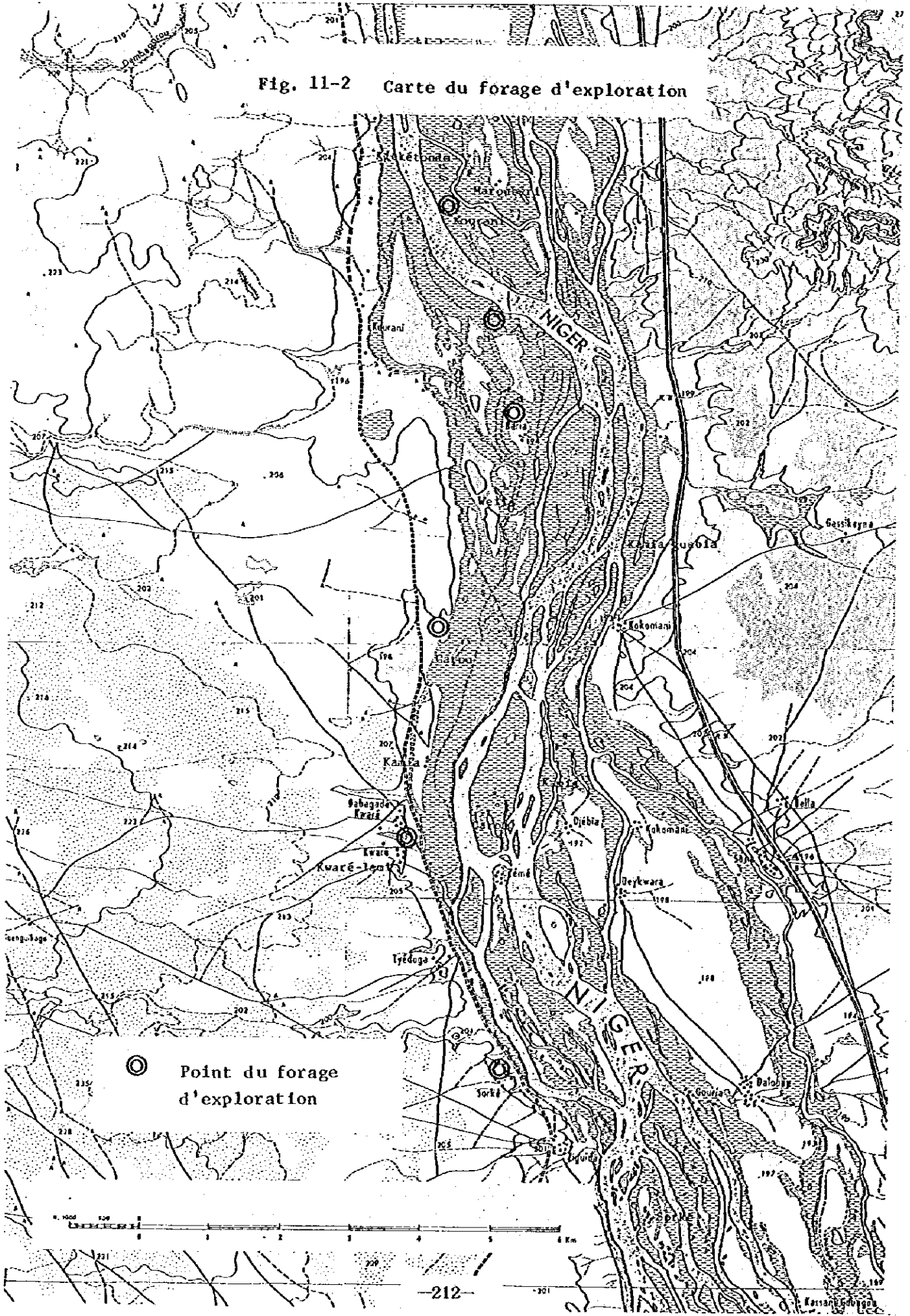
83,86/10=8.4 hr (heure moyenne journalière)

Fig. 11-1 Carte de route de Niamey à la zone du projet



* Route bitumée de la (A) à la station Bac

Fig. 11-2 Carte du forage d'exploration



⊙ Point du forage d'exploration

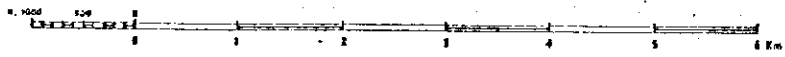
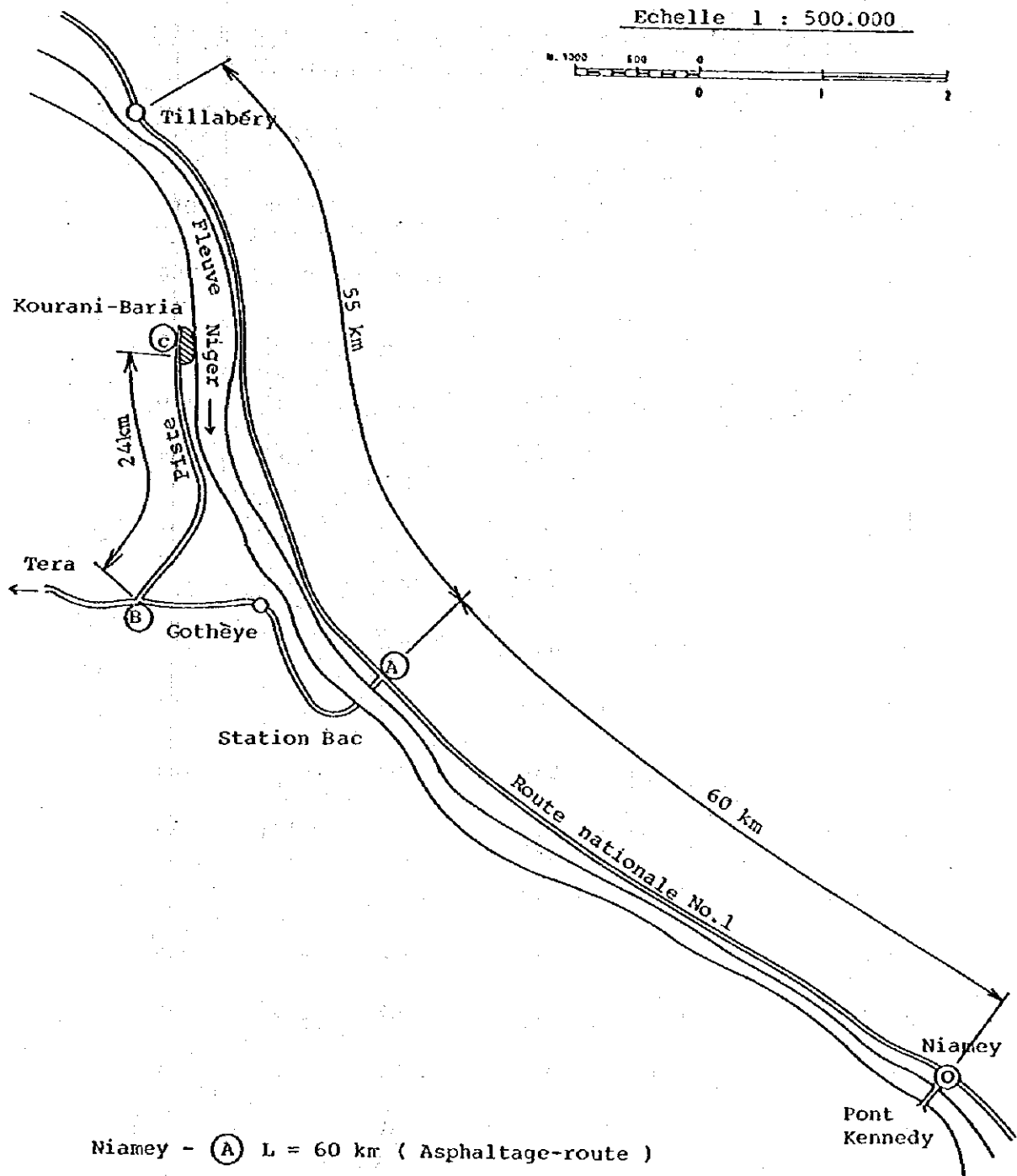


Fig. 11-3 Carte de route de Niamey à la zone du projet



Niamey - (A) L = 60 km (Asphaltage-route)

(A) - (B) L = 24 km (Route en latérite)

(B) - (C) L = 24 km (Piste)

* Route bitumée de la (A) à la station Bac

Tableau 11-1 Recensement de la population et du bétail
(dans la zone du projet et sa circonférence)

Village \ Article	Popula- tion total	Total des imposable	Betail		
			Bovins	Moutons	Caprins
Kourani	1.189	906	1.434	842	196
Baria	1.769	761	924	456	119
Maroubéri	1.068	549	767	501	120
Weila	183	112	131	161	27
Kokomani-haussa	928	480	326	857	87
Komia-guebia	703	376	525	355	7
Kiekietondo	1.309	493	956	634	219
Zémé	972	560	353	114	34
Sorké	1.647	882	1.109	802	164
Babagade	243	140	70	19	10
Kwaré-Lami	2.828	1.499	1.095	857	1.171
Zighida	1.031	570	322	281	246
Garou	1.505	622	567	517	71
Total	15.375	7.950	8.579	6.396	2.471

Tableau 12-1 Programme d'exécution (Plan A)

Année	1982			1983			1984			1985			1986			1987				
	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12
Désignation des ouvrages																				
Mois																				
Erude de factibilité (JICA F/S)																				
BAD Examen, Contrat																				
Service d'engineering (D/D)																				
"																				
(Administration des travaux)																				
Choix de l'adjudicataire																				
(Machines ou travaux)																				
Travaux d'aménagement																				
Mise en exploitation																				

Tableau 12-2 Programme des travaux d'aménagement (Plan A)

Année	1984			1985			1986			1987		
	3	6	9	3	6	9	3	6	9	3	6	9
Désignation des ouvrages												
Travaux préliminaires et ouvrage temporaire												
La construction de la digue												
" de stations de pompage												
" de réseaux d'irrigation												
" de colatures												
" de pistes d'accès												
L'aménagement de 752 ha de casiers rizières planés												
Infrastructure agricole												
Service d'engineering (Administration des travaux)												
Plantation (172 ha)												
" (404 ha)												
" (176 ha)												

Tableau 12-3 Coût du projet (Plan A)
(en 1 000 FCFA)

Désignation	Total	Monnaie locale	Devises étrangères
1. Génie civil			
Travaux préliminaires et ouvrages temp.	145 146	65 882	79 264
Digue de protection	483 947	208 542	275 405
Station de pompage N° 1	160 009	25 580	134 429
Station de pompage N° 2	152 423	23 763	128 660
Canaux d'irrigation	815 356	290 452	524 904
Colatures	198 814	102 756	96 058
Ouvrages dans les canaux	254 281	83 353	170 928
Aménagement des terres cultivées	455 685	222 653	233 082
Pistes	121 444	51 897	69 547
Sous-total	2 787 105	1 074 878	1 712 227
2. Infrastructure agricole	162 730	103 278	59 452
3. Service d'engineering	393 000	168 700	224 300
Total	3 342 835	1 346 856	1 995 979
Imprévus physiques	334 283	134 685	199 598
Total	3 677 118	1 481 541	2 195 577
Imprévus financiers	1 010 506	478 529	531 977
Total	4 687 624	1 960 070	2 727 554

Tableau 12-4 Coûts du matériel de travaux publics

(en 1 000 FCFA)

Type d'engin	Dimension capacité	Quant.	Coûts d'achat		Durée de vie (2)	Frais de location d'équipement		
			Prix unitaire	Montant partiel(1)		Durée d'exploit (heure)(3)	Rendement (3)/(2)	Frais de location
Bulldozer	16T 155CV	3	36.930 30.920	110.790 30.920	6.600 6.600	19.800	100% 110.790	
Bulldozer	Shank Ripper	1	40.180	40.180	6.600	6.600	100	40.180
Pantanoero	18T 165CV	1	42.760	42.760	6.600	6.600	100	42.760
Moto-Trailla	11m ³ 31T 364CV	1	93.260	93.260	7.200	3.186	44,5	41.500
Traillaa Remolcadas	7,7m ³ 11T	1	26.580	26.580	7.000	-	-	-
Moto-Niveladora	11T 130CV	3	27.270	81.810	6.000	17.283	96	78.537
Cargadoras Frontale	1,7m ³ 9T 107CV	2	24.960	49.920	6.000	4.455	37,1	18.520
Compactador de Suero	22T 230CV	1	66.710	66.710	6.000	2.010	33,5	22.347
Rouleau à Pneus	3,3T 25CV	2	8.160	16.320	7.000	4.540	32,4	5.287
Excavation	0,7m ³ 19T 105CV	1	38.060	38.060	6.500	3.771	58	22.075
Hidraulica	0,25m ³ 6T 50CV	1	17.160	17.160	5.000	5.000	100	17.160
Citerne Arroseur	10 000l 270CV	2	15.740	31.480	6.000	8.179	68,2	21.469
Camion Volquete	15T	5	13.040	65.200	6.800	14.411	42,4	27.644
Bétonnière Mobile	1,6m ³ 155CV	2	7.020	14.040	4.500	2.249	25,0	3.510
Bétonnière	0,4m ³ 15CV	2	2.650	5.300	4.000	1.499	18,7	991
Autres 2 camions, 2 moto-pompes, 2 groupes électrogènes, 2 petits compacteurs, un matériel de laboratoire de chantier				31.400			100	31.400
Sous-total				761.890				484.170
Pièces de Rechange	(20%)			152.378			63,5	96.834
Total				914.268				581.004

Tableau 12-5. Devises étrangères

(en 1000 FCFA)

Désignation	Plan A
1. Génie civil	
Construction par machines	581 004
Gaz-oil	258 690
Ciment	448 221
Armature	20 620
Coffrage	2 284
Joint water stop	1 680
Joint de dilatation	59 488
Salle des machines	13 236
Vannes à glissement	35 980
Vannes métalliques	69 033
Tuyaux en béton	38 061
Clapet	1 600
Module type	11 672
Equipement hydro-mécanique	107 220
Equipement électrique	44 000
Autres	2 610
Plus-value des frais de location d'équipement	-
Sous-total	1 712 227
2. Infrastructure agricole	59 452
3. Service d'engineering	224 300
Total	1 995 975

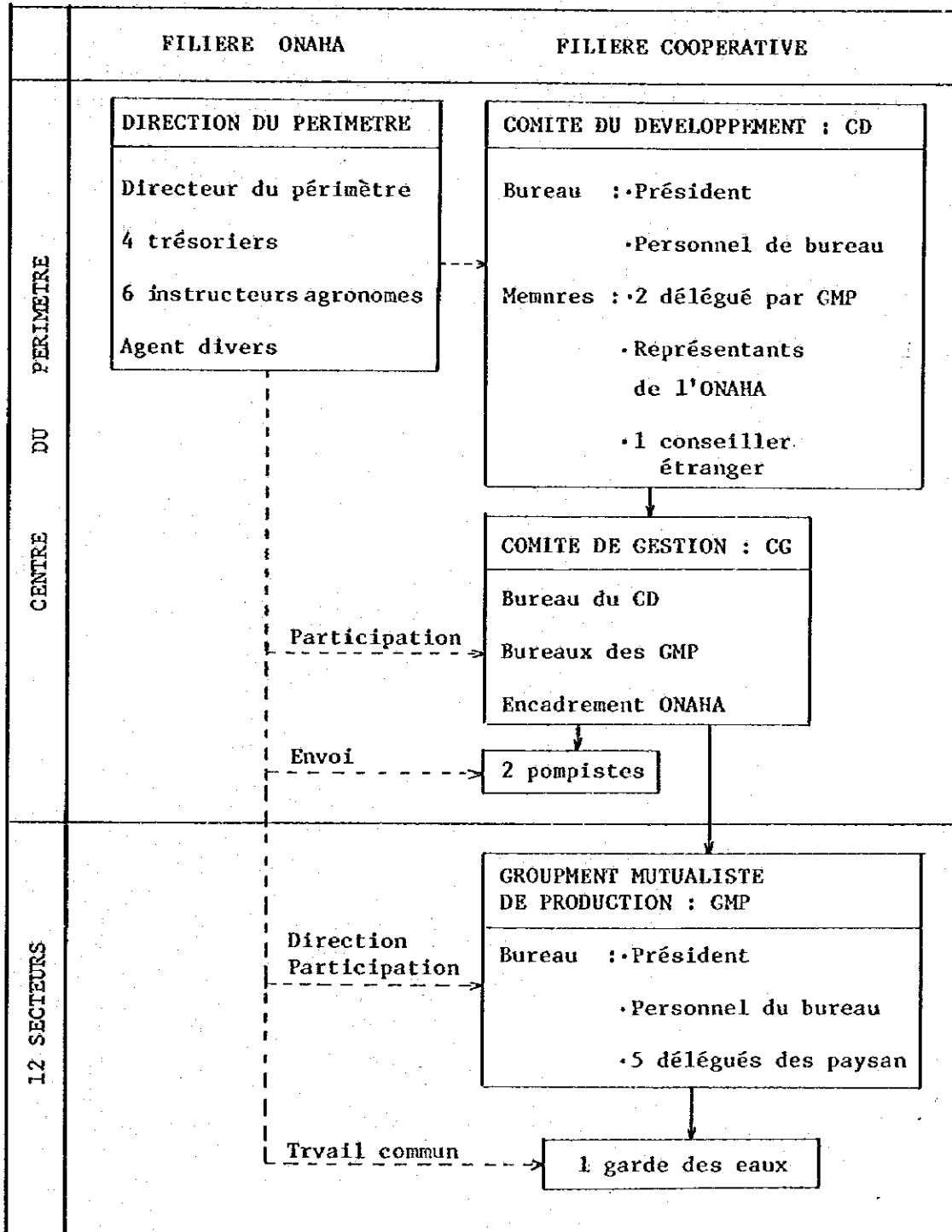
Tableau 12-6 Coûts du projet par an (Plan A)

(en 1.000 FCFA)

Désignation	1983	1984	1985	1986	Total
1. Cénie civil					
Total	-	886,337	1,343,644	557,124	2,787,105
Monnaie locale	-	323,335	517,143	234,400	1,074,878
Devises étrangères	-	563,000	826,501	322,724	1,712,227
2. Infrastructure agricole					
Total	-	113,530	31,400	17,800	162,730
Monnaie locale	-	64,938	21,660	16,680	103,278
Devises étrangères	-	48,592	9,740	1,120	59,452
3. Service d'engineering					
Total	53,000	77,010	131,495	131,495	393,000
Monnaie locale	700	9,000	79,500	79,500	168,700
Devises étrangères	52,300	68,010	51,995	51,995	224,300
4. Imprévus physiques					
Total	5,300	107,688	150,653	70,642	334,283
Monnaie locale	70	39,727	61,830	32,058	134,685
Devises étrangères	5,230	67,961	88,823	37,584	199,598
5. Imprévus financiers					
Total	4,679	215,865	471,989	317,973	1,010,506
Monnaie locale	77	91,770	217,954	168,728	478,529
Devises étrangères	4,602	124,095	254,035	149,245	531,977
Total					
Total	62,979	1,400,430	2,129,181	1,095,034	4,687,624
Monnaie locale	847	528,770	898,087	532,366	1,960,070
Devises étrangères	62,132	871,660	1,231,094	562,668	2,727,554

Fig. 13-1

Organisation administrative de l'aménagement de Kourani-Baria



メンバーリスト

(1) ニジェール国政府関係者及びカウンターパート

M. AMADOU HALIDOU	Directeur des services du Génie Rural au Ministère du Développement Rural
M. MAYAKI GABRIEL	Directeur adjoint des Services du Génie Rural
M. NAMATA SAIDOU	Adjoint au chef de service central d'études techniques Direction des services du Génie Rural
M. DJIDO IBRAHIM	Chef du Service des études Techniques du Génie Rural
M. YAYA MADOUYOU MAIGA	Chef de service des Etudes Générales à la Direction des services des Etudes et Programmations au Ministère du Développement Rural
M. DOBI LABO	Technicien Supérieur de l'hydraulique et de l'équipement Rural au Ministère du Développement Rural
M. OUSSEINI HAINIKOYE	Du Génie Rural au Ministère du Développe- ment Rural
M. TALABE CHAIBOU	Chef de la Division infrastructure à l'ONAHA
M. SALLAOU AMADOU	Chef Service Etudes à l'ONAHA
M. ABDOU CHAIBOU	Chef Division Mise en Valeur à l'ONAHA
M. MAIGANA SALEY	Division des Infrastructures à l'ONAHA
M. AMADOU SOUNAILA	Directeur Régional à l'ONAHA, Tillabery

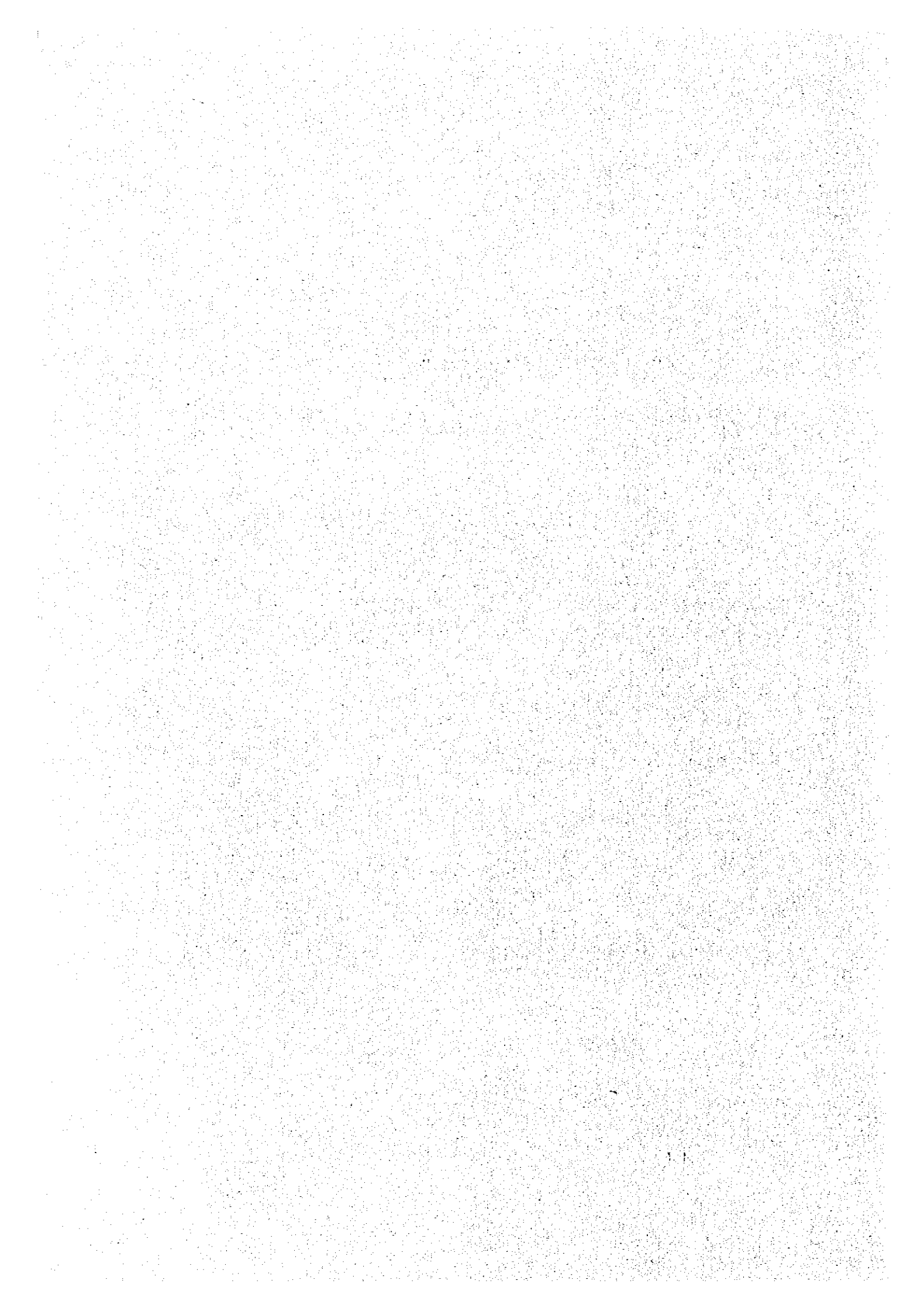
(2) 調査団員

米原 宏	総括	日本技術開発株式会社
角谷 晃	灌漑排水計画	"
春原 正幸	施設設計	"
岡本 純忠	水文解析	"
田谷 広光	社会基盤整備計画	"
木村 樹芳	測量設計	内外エンジニアリング株式会社
菅 益次郎	営農・土壌	クラウンエンジニアリング株式会社
原田 隆光	社会経済調査	日本技術開発株式会社
砂子 吉輝	経済評価	"
近藤 敏夫	農業経済	"
(萩田 征四郎	業務調整	")

(3) 作業監理委員

吉田 重一	委員長	北海道開発局網走開発建設部技術長
近藤 勝英	委員(灌漑)	農林水産省構造改善局建設部整備課課長補佐
清水 浩行	委員(農業)	農林水産省構造改善局計画部資源課係長
金嶋 哲雄	委員(農業経済)	関東農政局計画部地域計画課課長補佐

S / W 及び 討議議事録



ニジェール共和国クラニ・バリアかんがい農業 開発計画 F/S 調査に係る S/W

I はじめに

日本国政府は、ニジェール共和国政府の要請に基づき、クラニ・バリアかんがい農業開発計画（以下「プロジェクト」という）のフィージビリティ調査を日本国政府の技術協力計画の一環として実施することを決定した。

このため、日本国政府は、この調査に関する口上書をニジェール政府と交換した。

調査は、国際協力事業団（以下「JICA」という）—日本国政府の技術協力計画実施のための政府機関—が実施機関となり、ニジェール国農村開発省及び関係機関の協力を得て本件調査を実施する。

このスコープ・オブ・ワークスは、本件プロジェクトのために1982年4月8日から4月26日まで実施した事前調査で得た調査結果に基づき、フィージビリティ調査のために用意されたものである。その内容は、調査事項、調査実施スケジュール、並びに円滑な調査実施のためにニジェール政府がとるべき措置等を含んでいる。

従って、このスコープ・オブ・ワークスは、ニジェール政府との密接な協力のもとに実施されるべき調査の基本的枠組を示すものである。

II 調査の目的

本件調査の目的は、ニジェール国の食糧自給政策に寄与すべく、1500戸の農家の入植を予定したプロジェクト（対象面積：総面積約1,380 ha、造成面積約750 ha）の技術的、経済的フィージビリティを調査研究し、かつ、本件プロジェクトの実施計画を作成することにある。

本件フィージビリティ調査は、また両国間の諸経験交換及びニジェール側技術者の養成をもめざしている。

III 調査の概要

1 現地調査

1-1 調査項目

本件調査は、先づ、以下の項目に関する資料、情報の収集、分析を行う。

- (1) 経済・社会調査（地域経済、農業経済、市場、流通、土地所有、社会現況等）
- (2) 農業調査（耕作体系、作目、土地利用現況、農業施設、耕作技術等）
- (3) 土壌調査（適地選定調査等）
- (4) 地形・地質調査（構造物地質等）

- (5) 気象・水文調査（降雨，気温，河川状況等）
- (6) 入植計画調査（営農計画，土地利用計画等）
- (7) 施設計画調査（かんがい排水システム，ポンプ・ステーション，圃場整備，関連付帯施設等）
- (8) 建設資機材調達調査（資機材調達，ユニット・コスト等）
- (9) 農業支援・運営組織調査（農民組織，農業金融，行政機構等）
- 00 社会インフラストラクチャー調査（道路，上水道，電気，住宅，医療，教育等）
- 00 開発効果調査
- 02 その他

次いで，本プロジェクトの実施計画策定に必要な調査を行うものとする。

- 1-2 SOGREAH 社により作成された報告書「Aménagement Hydro-Agricole De Terrasses Et Cuvettes dans La Vallée Du Fleuve Niger, Perimetre De Kourani-Baria」(1976年4月 SOGREAH Ingenieurs Conseils)を見直すために必要な補足調査
(1976年4月 SOGREAH Ingenieurs Conseils)
を見直すために必要な補足調査

2 国内調査

現地調査の結果をふまえ，プロジェクトの技術的，経済的フィージビリティを調査し，以下の項目を含む実施計画を策定する。

- 1) 全体的農業開発計画
- 2) 主要構造物，その他施設の設計（水利施設等）
- 3) プロジェクト建設実施スケジュール
- 4) プロジェクト運営・支援組織
- 5) 経済評価（経済分析，財務分析）
- 6) SOGREAH 社作成報告書の再検討

N 作業スケジュール

暫定的な調査作業スケジュールは別添に添付されている通りである。

本件調査を実施するため JICA は，別添スケジュールに従って調査団を派遣する。

V Reports

以下の通りのレポート（フランス語）が準備されニジェール共和国政府に提出される。

1 Plan of Operation

現地調査作業開始時に 20 部

2 Interim Report

現地調査終了時に 30 部

3 Draft Final Report

国内作業終了後に 30 部

4 Final Report

Draft Final Report に対するニジェール共和国政府関係機関のコメント受領後 2 カ月以内に 50 部

VI ニジェール共和国政府のとるべき措置

現地調査の円滑な実施を促進するため、ニジェール政府は以下の措置をとるものとする。

- 1 本件調査に必要な資料及び情報の提供、国内作業のための日本への持帰りの許可
- 2 調査を効果的に実施するため調査団に協力する、調査に必要なカウンターパート・パーソネルの配置
- 3 調査作業に必要な事務所の確保及び事務員の備上のための便宜
- 4 調査に必要な分析を行うため現地に存在する各種研究所との接触の便宜
- 5 政府関係省庁、地方行政府、その他関係機関への調査団訪問のための手配及びこれら関係当局の密接な協力の提供
- 6 調査団に対して調査現地－クラニ・バリアーにおける宿泊施設の便宜
- 7 調査のために必要とされる労務者の備上の手配
- 8 調査団員に対し、ビザ、労働許可証、身分証明書、その他調査実施に必要な書類の発給
- 9 公有地・私有地を問わず調査対象地への立入り許可
- 10 調査団の安全の確保に必要な措置
- 11 本件調査実施に必要な資機材並びに日本人調査団員のパーソナルイフェクツに対する諸税、通関税及びその他賦課金の免除、そして、これらの円滑な通関のための手配
- 12 本件調査実施のために日本からニジェールに持ち込まれる諸資金の引渡し及び、その使用に便宜をもたらすこと。そして、日本政府から日本調査団員に対し支払われる報酬に対する各種課税の免除措置
- 13 必要な場合に、ニジェール滞在中の調査団に対する医療、サービスの用意。但し、医療経費は調査団が負担する

- 14 調査の実施中あるいは、調査の実施に関連して第三者から日本人調査団員に対してクレームが生じた場合、このクレームの責任を負うこと。但し、調査団員の怠慢あるいは、意図的な非行に基づくクレームについては、これを除くものとする
- 15 日本調査団の無線通信機器の使用許可。これには送信装置及び遠距離電磁気通信機器を含む
- 16 その他、調査実施に便宜をもたらすあらゆる措置

VI 日本政府がとるべき措置

調査目的達成のため日本政府は、以下の措置をとるものとする。

- 1 フィージビリティ調査団の派遣及び車輛に関する費用、事務所賃貸費、その他調査に必要な諸経費の負担
- 2 本件プロジェクトに参加するニジュール側技術者の養成

暫定作業スケジュール

	1982年 9月	10月	11月	12月	1983年 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
Field Work		↔	↔	↔			↔				
Home Office Work	↔			↔	↔	↔					
Submission of Reports	△ Plan of Operation		△ Interim Report				△ Draft Final Report			△ Final Report	

ニジェール共和国クラニ・バリア灌漑農業開発計画 F/S調査のS/Wに係る討議議事録

農林水産構造改善局整備課課長補佐近藤勝英氏を団長とする、クラニ・バリア灌漑農業開発計画のF/S調査のS/Wに関する調査団が、1982年7月27日から同年8月3日にかけてニジェールに滞在した。

ニジェール側は、ニジェール国農村開発省農業土木局長AMADOU Halidou氏をその代表としていた。

今回の調査団は、1982年4月16日から22日まで実施された事前調査団に引き続き、派遣されたものである。

両国代表団は、調査団により提示されたS/Wに関する討議を目的としていた。

以下の点に関してコメント・修正が行われた。

II 調査目的：

IV ニジェール政府の取るべき措置：

1) - 1) に関し：ニジェール側より、貴重な資料については、調査終了後返却してほしい旨要望が出され、双方合意した。

2) - 2) に関し：カウンターパートを少なくとも3-4名配置するが、その点に関し、調査の開始時に双方協議する旨合意した。

英語を話す上級職員の配置に努力する旨、ニジェール側より発言があった。

3) - 3) に関し：ニジェール側は、提供すべき事務所が無い旨発言し、日本側で事務所を借上げるように提案があり、日本側はこれを了承した。

ただし、この点に関し諸便宜の提供をニジェール側がとるものとする。

4) 車輛提供に関し：調査団への車輛配置は不可能である旨ニジェール側から発言があった。長時間の協議の結果、日本側は車輛に係わる経費を負担することを了承した。

5) - 4) に関し：ニジェール側が各種コンタクトに便宜をもたらすことと了承した。

6) - 8), 9), 10), 11), 12), 14), 15) に関し：両国政府間で別途交換される口上書の条項が適用されることで双方合意した。

V 日本政府の取るべき措置：

日本側の取るべき措置をより明確にしてほしい旨ニジェール側より要請された。

その修正及び追加は締結されたS/W中に記述されている。

S/Wの締結に加えて両国代表団は、以下の点に関して合意した。

1) 現地踏査は、1982年7月31日に実施することとした。

- 2) 日本側は、ニジュール側技術者1名に対する日本での1ヶ月間(1982年10月21日より同年11月20日まで)のかんがい排水部門における研修の用意があることを、ニジュール側に伝えた。
- 3) 日本側は、ニジュール側に対して調査団受入れに必要な措置をとるよう要請した。

JICA