

A N N E X E 5

COUT DE PROJET (Programme primaire et secondaire)

Année fiscale Designation	1986		1987		1988		1989		Total		Total		Total (1.000DH)	Total (1.000Y)
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C		
I. Equipement														
sondeuse/vehicule		19.915							19.915				19.915	398.300
Pompe/tube		15.314							15.314				15.314	306.280
Equi. d'observation		1.500							1.500				1.500	30.000
II. Transport			551	4.958					551	4.958			5.509	110.180
III. Construction de forage														
IV. Travaux civils														
Eau potable					2.717	1.153			2.717	1.153			3.870	23.060
Eau de cheptal					2.191	723			2.191	723			2.914	14.460
ferme modele					126	99			912	1.575			2.487	31.500
Eau d'irrigation					786	1.476							18.240	49.740
Conduites a Rkiz														
V. Technique et gestion		2.534							739	1.075			1.814	21.500
(II + III + IV + V)		(2.534)	(551)	(8.230)	(12.673)	(15.496)			(13.224)	(26.270)			7.616	152.320
VI. Physical Cont(10%)		253	55	824	1.267	1.550			1.322	2.627			3.949	52.540
Sous-total (I ~ VI)		2.787	606	45.793	13.940	17.046								
VII. Price Cont														
					61	2.290			2.988	4.037			7.025	80.740
Total (I ~ VII)		2.787	667	48.071	16.867	20.072			17.534	69.663			87.197	1.743.940

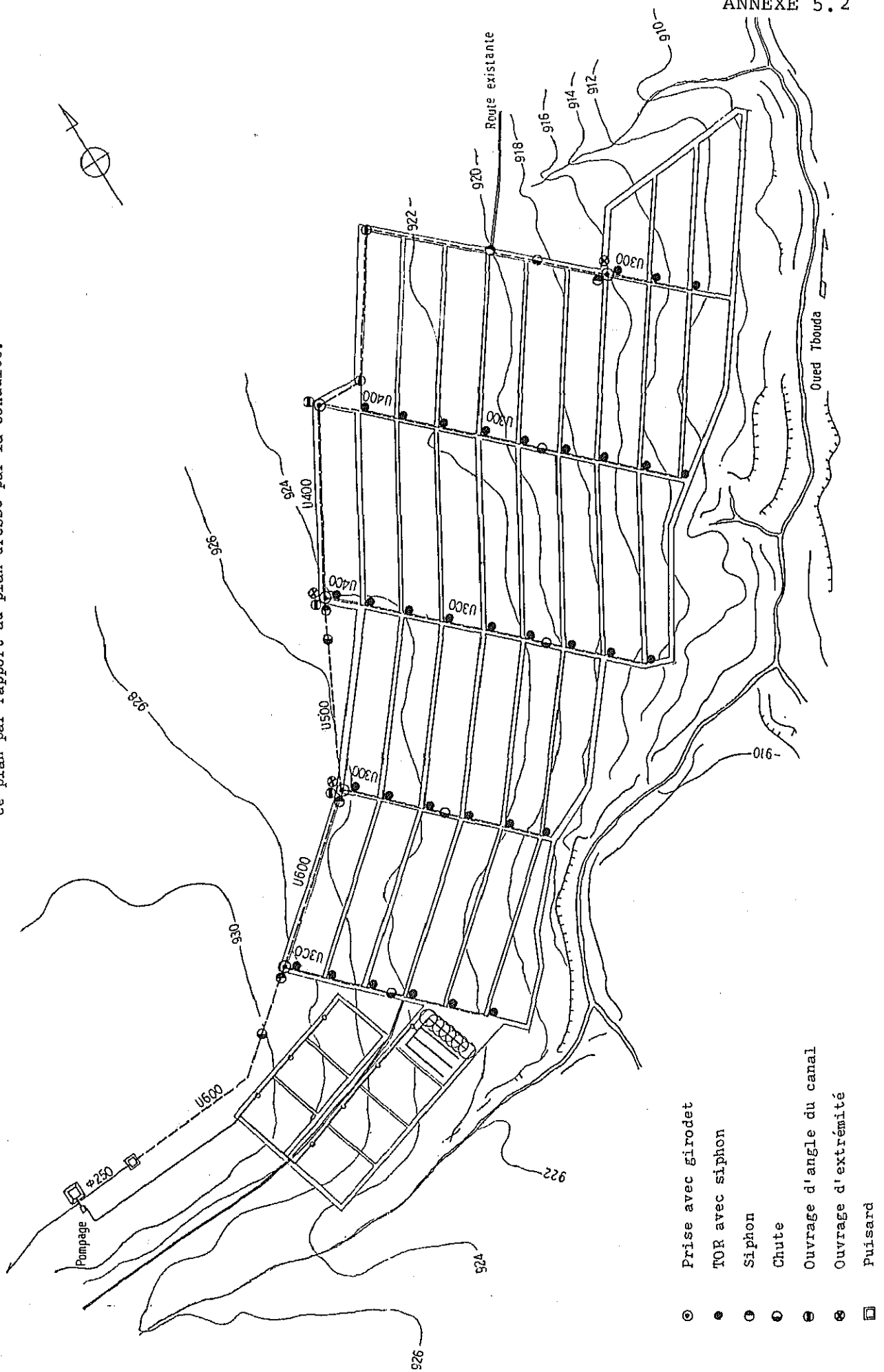
COUT DE PROJET POUR L'IRRIGATION

Année fiscale Dési- gnation	1987		1988		1989		1990		Total		Total		Total (1.000F)
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	
I. Equipement													
sondeuse/véhicule													
Pompe/tube			9.672	8.007					17.679			353.580	353.580
Equi.d'observation													
II. Transport			145	1.305	120	1.081			265	2.386	5.300	47.720	53.020
III. Construction de forage					257	691	151	576	408	1.267	8.160	25.340	33.500
IV. Travaux Civils													
Eau potable													
Eau de cheptel													
Ferme modele													
Eau d'irrigation					6.011	7.356	5.181	6.001	11.192	13.357	223.840	267.140	490.980
Conduits à Rkiz					2.400	750	2.400	750	4.800	1.500			
V. Technique et gestion	334		1.023	985			301		2.643		96.000		96.000
(II + III + IV + V)	(334)		(1.168)	(1.305)	(9.773)	(9.878)	(8.033)	(7.327)					
VI. Physical Cont(10%)	33		117	131	977	988	803	733	1.930	1.852	38.600	37.040	75.640
Sous-total (I ~ VI)	367		1.285	11.108	10.750	18.873	8.836	8.060					
VII. Price Cont	37		270	1.138	3.558	2.974	4.100	1.737	7.965	5.849	159.300	116.980	276.280
Total (I ~ VII)	404		1.555	12.246	14.308	21.847	12.936	9.797	29.203	43.890	584.060	877.800	1.461.860

COUT DE PROJET POUR L'EAU POTABLE(cout financier)
(programme tertiaire et quaternaire)

Année fiscale Désignation	1987		1988		1989		1990		Total (1.000DH)		Total (1.000FR)	
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C
I. Equipement sondeuse/véhicule Pompe/tube Equi. d'observation						4.747			4.747			94.940
II. Transport				878	98				976		1.960	19.520
III. Construction de forage							106	433	539		2.120	10.780
IV. Travaux civils Eau potable Eau de cheptel							1.359	540	1.899		27.180	37.980
Ferme modele Eau d'irrigation Conduits à Rkiz												
V. Technique et gestion		172			114		49		408		8.160	8.160
(II + III + IV + V)	(172)		(285)	(878)			(1.514)	(973)				
VI. Physical Cont (10%)		17		88	29		151	97	185		3.940	7.640
Sous-total (I ~ VI)	189		314	5.713			1.665	1.070				
III. Price Cont		40		900	104		773	231	1.131		18.340	40.960
Total (I ~ VII)		229		6.613	418		2.438	1.301	7.914		61.700	219.980

Note: Le bénéfice inférieur au point de vue économique nous empêche d'adopter ce plan par rapport au plan dressé par la conduite.



- ⊙ Prise avec girodet
- TOR avec siphon
- ⊖ Siphon
- ⊕ Chute
- ⊘ Ouvrage d'angle du canal
- ⊙ Ouvrage d'extrémité
- ⊠ Puitsard

PRIX UNITAIRES D'IRRIGATION

(Californien)

Désignation	Unit	Qtte	Prix Unitaires	Totaux
1. Terrassements				
Conduite Ø250	m	1.465	19	27.835
Conduite Ø100	m	2.540	14	35.560
2. Remblai				
Conduite Ø250	m	1.465	13	19.045
Conduite Ø100	m	2.540	10	25.400
3. Conduite				
Ø250	m	1.465	164	240.260
Ø100	m	2.540	38	96.520
4. Tuyau d'ajustage	v	1	12.440	12.440
5. Soupape d'échappement				
Ø250	v	4	1.350	5.400
Ø100		1	1.100	1.100
6. Robinet vanne				
Ø250	v	3	11.220	33.660
Ø100	v	5	3.910	19.550
7. D'extraction des boues				
Ø100	v	5	4.970	24.850
8. Robinet				
Ø50	v	33	915	30.195
9. Module des debits				
Ø100	v	5	10.510	52.550
T O T A L	---	---	---	624.365

PRIX UNITAIRES D'IRRIGATION

(Par Canal)

Désignation	Unit	Qtté	Prix Unitaires	Totaux
1. Canaux				
U300	m	1.715	75	128.625
U400	m	1.330	90	119.700
U500	m	320	105	33.600
U600	m	735	125	91.875
2. Conduites				
Ø250	m	100	240	24.000
3. Modules à masques				
XXI 30ℓ/s	v	3	2.320	6.960
XXI 60ℓ/s	v	2	2.730	5.460
4. Prise avec girodet	v	5	16.000	80.000
5. TOR avec siphon	v	33	2.050	67.650
6. Siphon	v	5	6.820	34.100
7. Chute	v	7	6.800	47.600
8. Ouvrage d'angle du canal	v	5	1.400	7.000
9. Ouvrage d'extrémité	v	3	8.200	24.600
10. Puisard	v	1	4.100	4.100
T O T A L	---	---	---	675.270

COUT DE PROJET : IRRIGATION (Financial)

Annee fiscale Designation	(Nombre de Puits 10 3.000m)												Unit 1.000DH					
	1986		1987		1988		1989		1990		Total							
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C		Total				
I. Equipment																		
sondeuse/vehicule							1.622										3.243	3.243
Pompe/tube						3.063											6.126	6.126
Equi. d'observation																		
II. Transport					46	413		46	413						92	826		918
III. Construction de forage							98	263		70	266				168	529		697
IV. Travaux civils																		
Eau potable																		
Eau de cheptel																		
ferme modele																		
Irrigation (nouvelle)							2.342	2.965		2.246	2.579				4.588	5.544		10.132
Irrigation (existante)							2.400	750		2.400	750				4.800	1.500		6.300
V. Technique et gestion			106			489		577		199					1.371			1.371
(II + III + IV + V)			106			535	413	4.391	4.915	4.915	3.595				11.019	8.399		19.418
VI. Physical Cont(10%)			11		54	41	546	439	492	492	360				1.103	840		1.943
Sous-total (I ~ VI)			117			589	3.517	6.009	9.515	5.407	5.576				12.122	18.608		30.730
VII. Price Cont			12			124	360	1.989	1.500	2.509	1.202				4.634	3.062		7.696
Total (I ~ VII)			129			713	3.877	7.998	11.015	7.916	6.778				16.756	21.670		38.426

COUT DE PROJET: IRRIGATION(Financial)

Année fiscale Designation	A i n T b o u d a (Nombre de Puits 10 3.000m)												Unit 1.000DH		
	1986		1987		1988		1989		1990		Total		F/C	Total	
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C			
I. Equipment															
sondeuse/vehicule							757		378				1.135		1.135
Pompe/tube					1.929		965						2.894		2.894
Equi. d'observation															
II. Transport					29	260	14	131				43	391		434
III. Construction de forage							46	122	16	62		62	184		246
IV. Travaux civils															
Eau potable															
Eau de cheptel															
ferme modele															
Irrigation(nouvelle)							1.084	1.247	542	624		1.626	1.871		3.497
V. Technique et gestion			67		175		136		32			410			410
(II + III + IV + V)			67		204	260	1.280	1.500	590	686		2.141	2.446		4.587
VI. Physical Cont(10%)			7		20	26	128	150	59	69		214	245		459
Sous-total (I ~ VI)			74		224	2.215	1.408	3.372	649	1.133		2.355	6.720		9.075
VII. Price Cont			7		47	227	466	531	301	244		821	1.002		1.823
Total (I ~ VII)			81		271	2.442	1.874	3.903	950	1.377		3.176	7.722		10.898

COUT DE PROJET : IRRIGATION(Financial)

A. B. Mathar (Nombre de Puits 6 2.100m) Unit 1,000H

Annee fiscale Designation	1986		1987		1988		1989		1990		Total		
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	Total
I. Equipment													
sondeuse/vehicule							1,135						2,270
Pompe/tube							3,279						6,558
Equi. d'observation													
II. Transport					49	443	49	443			98	886	984
III. Construction de forage							68	184	49	186	117	370	487
IV. Travaux civils													
Eau potable													
Eau de cheptel													
ferme modele													
Irrigation(nouvelle)							2,326	2,899	2,259	2,670	4,585	5,569	10,154
V. Technique et Gestion			113		387		397		126		1,023		1,023
(II + III + IV + V)			113		436	443	2,840	3,526	2,434	2,856	5,823	6,825	12,648
VI. Physical Cont(10%)			11		44	44	284	353	243	286	582	683	1,265
Sous-total(I ~ VI)			124		480	3,766	3,124	8,293	2,677	4,277	6,405	16,336	22,741
VII. Price Cont			12		101	386	1,034	1,307	1,242	922	2,389	2,615	5,004
Total (I ~ VII)			136		581	4,152	4,158	9,600	3,919	5,199	8,794	18,951	27,745

C O U T D E P R O J E T : I R R I G A T I O N (F i n a n c i a l)

C h r a y a a (Nombre de Puits 3 1.050m) Unit 1.000DH

Année fiscale Designation	1986		1987		1988		1989		1990		Total	
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C
I . Equipment												
sondeuse/vehicule							757		378			1.135
Pompe/tube					1.401		700					2.101
Equi. d'observation												
II . Transport					21	189	11	94			32	283
III . Construction de forage							45	122	16	62	61	184
IV . Travaux civils												
Eau potable												
Eau de cheptel												
ferme modele												
Irrigation(nouvelle)							259	245	134	128	393	373
V . Technique et gestion			48		100		67		14		229	
(II + III + IV + V)			48		121	189	382	461	164	190	715	840
VI . Physical Cont(10%)			5		12	19	38	46	16	19	71	84
Sous-total(I ~ VI)			53		133	1.609	420	1.964	180	587	786	4.160
VII . Price Cont			5		28	165	139	310	84	126	256	601
Total (I ~ VII)			58		161	1.774	559	2.274	264	713	1.042	4.761
												5.803

COUT DE PROJET: IRRIGATION (Economic Cost)

Annee fiscale Designation	(Nombre de Puits 10 3.000m)												Total	Unit 1.000BH		
	1986		1987		1988		1989		1990		Total					
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C				
I. Equipment																
sondeuse/vehicule								1.622						1.621		3.243
Pompe/tube					3.063											6.126
Equi. d'observation																
II. Transport																
III. Construction de forage					25	413	25	413						50	826	876
IV. Travaux civils																
Eau potable																
Eau de cheptel																
Perme modele																
Irrigation (nouvelle)																
Irrigation (existante)																
V. Technique et gestion																
(II + III + IV + V)																
VI. Physical Cont (10%)																
Total (I ~ VI)					69			346	3.517	3.116	9.515	2.774	5.576	6.305	18.608	24.913

COUT DE PROJET : IRRIGATION (Economic Cost)

Annee fiscale Designation	A i n T b o u d a (Nombre de Puits 3 1.050m 150ha) Unit 1.000DH												
	1986		1987		1988		1989		1990		Total		
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	Total
I. Equipment													
sondeuse/vehicule							757		378			1.135	1.135
Pompe/tube				1.929			965					2.894	2.894
Equi. d'observation													
II. Transport			16	260			8	131			24	391	415
III. Construction de forage							23	122		8	31	184	215
IV. Travaux civils													
Eau potable													
Eau de cheptel													
Ferme modele													
Irrigation							553	1.247		276	829	1.871	2.700
V. Technique et gestion			40		103		80			19	242		242
(II + III + IV + V)			40	260	119	260	664	1.500	686	303	1.126	2.446	3.572
VI. Physical Cont (10%)			4	26	12	26	66	150	69	30	112	245	357
Total (I ~ VI)			44	2.215	131	2.215	730	3.372	1.133	333	1.238	6.720	7.958

COUT DE PROJET: IRRIGATION (Economic Cost)

A. B. Mathar (Nombre de Puits 6 2.100m) Unit 1.000DH

Annee fiscale Designation	1986		1987		1988		1989		1990		Total		
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	Total
I. Equipment													
sondeuse/vehicule							1.135		1.135			2.270	2.270
Pompe/tube					3.279		3.279					6.558	6.558
Equi. d'observation													
II. Transport			26	443	26	443					52	886	938
III. Construction de forage					35	184			186		61	370	431
IV. Travaux civils													
Eau potable													
Eau de cheptel													
Ferme modele													
Irrigation					1.186	2.899	1.152	2.670	2.338			5.569	7.907
V. Technique et gestion			67		228		234		74		603		603
(II + III + IV + V)			67	443	254	3.526	1.481	3.526	1.252	2.856	3.054	6.825	9.879
VI. Physical Cont(10%)			7	44	25	353	148	125	286		305	683	988
Total (I ~ VI)			74	279	3.766	1.629	8.293	1.377	4.277	3.359	16.336		19.695

C O U T D E P R O J E T : I R R I G A T I O N (Economic Cost)

C h r a y a a (Nombre de Puits 3 1.050m) Unit 1.000DH

Annee fiscale Designation	1986		1987		1988		1989		1990		Total	
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	Total
I. Equipment												
sondeuse/vehicule						757		378				1.135
Pompe/tube				1.401		700						2.101
Equi. d'observation												
II. Transport					11	189	6	94			17	283
III. Construction de forage							23	122	8	62	31	184
IV. Travaux civils												
Eau potable												
Eau de cheptel												
Ferme modele												
Irrigation							132	245	68	128	200	373
V. Technique et gestion			28		59		40				135	135
(II + III + IV + V)			28	189	70	189	201	461	84	190	383	840
VI. Physical Cont(10%)			3	19	7	19	20	46	8	19	38	84
Total (I ~ VI)			31	1.609	77	1.609	221	1.964	92	587	421	4.160
												4.581

Frais d'Exploitation et de gestion
Frais de rehabilitation (en 1.000DH)

	Financial Cost				Economic Cost			Total	Rehabilitation
	Operation		Maintenance	Rehabilitation	Operation	Wages	Maintenance		
	<u>1/</u>	<u>2/</u>	<u>3/</u>	<u>4/</u>	<u>1/</u>	<u>2/</u>	<u>3/</u>		
Angad nouveaux 10	430	100		3.465					
existants 20	384	200	81	1.500	533	177	41	751	4.965
Ain Tbouda	361	30	28	1.996	245	18	14	277	1.996
Ain Beni Mathar	1.173	60	81	4.790	798	35	41	874	4.790
Chravaa	108	30	6	1.176	73	18	3	94	1.176

1/ Fonctionnement de la pompe kWh $\times 0.650\text{DH/kWh}$ (Tarif de l'electricite) $\times 1.1$ (10 % de Frais divers) Conversion Factor = 0.68

kWh $\times 0.204$ $\text{€}/\text{kWh} \times 3.60\text{DH}/\text{€}$ (Frais de carburant) $\times 1.1$ (10% de Frais divers) " = 0.68

2/ 10.000 DH / pump station

3/ 10 % of Irrigation Concostruction Cost

4/ 90 % of pump (& Generator) cost $\times 1.15$ (Transportation)

(La periode de rehabilitation des huit ans commencera a partir de l'annee de l'achevement des travaux)

組 理 費 (Financial)

A n g a d ア ン ガ F (井戸10本 3,000m) Unit 1,000DR

年 度 費 目	1986		1987		1988		1989		1990		Total	
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	Total
I. 機 材 費												
掘削機, 車両, W/S												
ポンプ, ケーシング, Post						3,063						3,243
モーター - 機材												6,126
II. 輸 送 費					46	413					92	918
III. 井戸建設費							98	263	70	266	168	697
IV. 土 木 工 事 費												
定住者用水												
遊牧民用水												
モデル農場												
かんがい用水 (新設)							2,342	2,965	2,246	2,579	4,588	10,132
かんがい用水 (既存施設改修)							2,400	750	2,400	750	4,800	6,300
V. 技 術 . 管 理 費			106		489		577		199		1,371	1,371
(II + III + IV + V)			106		535	413	4,391	4,915	3,595	3,595	11,019	19,418
VI. Physical Cont (10%)			11		54	41	546	439	492	360	1,103	1,943
小 計 (I ~ VI)			117		589	3,517	9,515	5,407	5,576	12,122	18,608	30,730
VII. Price Cont			12		124	360	1,989	1,500	2,509	1,202	4,634	7,696
計 (I ~ VII)			129		713	3,877	7,998	11,015	7,916	6,778	16,756	38,426

船 艇 事 業 費 (Financial)

A i n T b o u d a ア イ ン ツ ン ボ ー タ (3 本 1.050m 150ha) Unit 1.0000H

年 度 費 目	1986		1987		1988		1989		1990		Total		
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	Total
I. 機 材 費													
掘削機, 車両, W/S													
ポンプ, ケーシング, エント					1,929								
モニター 機材													
II. 輸 送 費					29	260	14	131			43	391	434
III. 井 戸 建 設 費							46	122	16	62	62	184	246
IV. 土 木 工 事 費													
定住者用水													
遊牧民用水													
モアール農場													
かんがい用水							1,084	1,247	542	624	1,626	1,871	3,497
V. 技 術 , 管 理 費													
(II + III + IV + V)			67		175		136		32		410		410
VI. Physical Cont (10%)			67		204	260	1,280	1,500	590	686	2,141	2,446	4,587
小 計			7		20	26	128	150	59	69	214	245	459
VII. Price Cont			74		224	2,215	1,408	3,372	649	1,133	2,355	6,720	9,075
(I ~ VI)			7		47	227	466	531	301	244	821	1,002	1,823
計 (I ~ VI)			81		271	2,442	1,874	3,903	950	1,377	3,176	7,722	10,898

社 会 報 告 (Financial)

A. B. Mathar アインベニマタール (井戸6本 2,100m) Unit 1,000DH

年 度 費 目	1986		1987		1988		1989		1990		Total	
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C
I. 機 材 費												
掘削機、車両、W/S							1,135	1,135				2,270
ポンプ、ケーシング、ピット					3,279		3,279					6,558
モニター機材												
II. 輸 送 費			49	443	49	443			98	886		984
III. 井戸建設費							68	184	49	186	117	370
IV. 土木工事費												
定住者用水												
遊牧民用水												
モデル農場												
かんがい用水							2,326	2,899	2,259	2,670	4,585	5,569
V. 技術、管理費			113		387		397		126		1,023	
(II + III + IV + V)			113	443	436	443	2,840	3,526	2,434	2,856	5,823	6,825
VI. Physical Cont (10%)			11	44	44	44	284	353	243	286	582	683
小 計			124	3,766	480	3,766	3,124	8,293	2,677	4,277	6,405	16,336
VII. Price Cont			12		101	386	1,034	1,307	1,242	922	2,389	2,615
計 (I ~ VI)			136	4,152	581	4,152	4,158	9,600	3,919	5,199	8,794	18,951
												27,745

神 池 事 業 (Financial)

C h r a y a a シ ラ ヤ (井戸3本 1,050m) Unit 1,000DH

費 目	1986		1987		1988		1989		1990		Total	
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	Total
I. 機 材 費												
掘削機, 車両, W/S												
ポンプ, ケーシング, ピット					1,401			757		378		1,135
モニター機材								700				2,101
II. 輸 送 費						189	11	94			32	315
III. 井戸建設費							45	122	16	62	61	245
IV. 土木工事費												
定住者用水												
遊牧民用水												
モデル農場												
かんがい用水							259	245	134	128	393	766
V. 技術, 管理費			48		100		67		14		229	229
(II + III + IV + V)			48		121	189	382	461	164	190	715	1,555
VI. Physical Cont (10%)			5		12	19	38	46	16	19	71	155
小 計			53		133	1,609	420	1,964	180	587	786	4,946
VII. Price Cont			5		28	165	139	310	84	126	256	857
計 (I ~ VI)			58		161	1,774	559	2,274	264	713	1,042	5,803

瀬田 浄水 処理 費 (Economic Cost)

A n g a d ア ン ガ ド (井戸10本 3,000m) Unit 1,000DH

年 度 費 目	1986		1987		1988		1989		1990		Total	
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	Total
I. 機 材 費												
掘削機, 車両, W/S								1,622	1,621			3,243
ポンプ, ケーシング, ネット					3,063			3,063				6,126
モニター機材												
II. 輸 送 費			25	413			25	413			50	876
III. 井戸建設費							50	263	36	266	86	615
IV. 土木工事費												
定住者用水												
遊牧民用水												
モデル農場												
かんがい用水 (新設)							1,194	2,965	1,145	2,579	2,339	5,544
かんがい用水 (既存施設改修)							1,224	750	1,224	750	2,448	1,500
V. 技術, 管理費			63				340		117		809	809
(II + III + IV + V)			63	413	314	413	2,833	4,391	2,522	3,595	5,732	8,399
VI. Physical Cont.(10%)			6	41	32	41	283	439	252	360	573	840
計 (I~VI)			69	3,517	346	3,517	3,116	9,515	2,774	5,576	6,305	18,608
												24,913

津 池 研 究 (Economic Cost)

A i n T b o u d a ア イ ン ツ ボ ー ダ (3 本 1.050m 150ha) Unit 1.000DH

年 度 費 目	1986		1987		1988		1989		1990		Total		
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	Total
I. 機 材 費													
駆 削 機 . 車 両 , W/S							757		378			1.135	1.135
ネツ, ケーシング, ネット					1.929		965					2.894	2.894
モ ニ タ ー 機 材													
II. 輸 送 費					16	260	8	131			24	391	415
III. 井 戸 建 設 費							23	122	- 8	62	31	184	215
IV. 土 木 工 事 費													
定 住 者 用 水													
遊 牧 民 用 水													
モ デ ル 農 場													
かんがい用水							553	1.247	276	624	829	1.871	2.700
V. 技 術 , 管 理 費			40		103		80		19		242		242
(II + III + IV + V)			40		119	260	664	1.500	303	686	1.126	2.446	3.572
VI. Physical Cont (10%)			4		12	26	66	150	30	69	112	245	357
計 (I ~ VI)			44		131	2.215	730	3.372	333	1.133	1.238	6.270	7.958

油 産 業 費 (Economic Cost)

A. B. Mathar アインベニマタール (井戸6本 2,100m) Unit 1,000BH

年 度	1986		1987		1988		1989		1990		Total	
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C
I. 機 材 費												
掘削機, 車両, W/S												
ポンプ, ケーシング, ビット					3,279							
モニター 機材												
II. 輸 送 費					26	443	26	443			52	886
III. 井 戸 建 設 費							35	184	26	186	61	370
IV. 土 木 工 事 費												
定住者用水												
遊牧民用水												
モテル 農母												
かんがい用水												
V. 技 術 , 管 理 費			67		228		234		74		603	
(II + III + IV + V)			67		254	443	1,481	3,526	1,252	2,856	3,054	6,825
VI. Physical Cont(10%)			7		25	44	148	353	125	286	305	683
計 (I ~ VI)			74		279	3,766	1,629	8,293	1,377	4,277	3,359	16,336
												19,695

油 池 事 業 (Economic Cost)

C h r a y a a シ ラ ヤ (井戸3本 1,050m) Unit 1,000DH

年 度 費 目	1986		1987		1988		1989		1990		Total		
	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	L/C	F/C	Total
I. 機 材 費													
掘削機, 車両, W/S							757			378		1,135	1,135
ポンプ, ケーシング, エント					1,401		700					2,101	2,101
モニター 機材													
II. 輸 送 費					11	189	6	94			17	283	300
III. 井戸建設費							23	122	8	62	31	184	215
IV. 土木工事費													
定住者用水													
遊牧民用水													
モデル農場													
かんがい用水													
							132	245	68	128	200	373	573
V. 技術, 管理費			28		59		40		8		135		135
(II + III + IV + V)			28		70	189	201	461	84	190	383	840	1,223
VI. Physical Cont(10%)			3		7	19	20	46	8	19	38	84	122
計 (I ~ VI)			31		77	1,609	221	1,964	92	587	421	4,160	4,581

O / M 費、更新費 (単位 1.000DH)

	Financial Cost				Economic Cost			
	Operation		Maintenance		Rehabilitation		Total	
	1/	2/	3/	4/	1/	2/	3/	4/
Angad 新規10本	430	100		3.465				
既設20本	384	200	81	1.500	533	177	41	751
Ain Tbouda	361	30	28	1.996	245	18	14	277
Ain Beni Mathar	1.173	60	81	4.790	798	35	41	874
Chraysia	108	30	6	1.176	73	18	3	94

1/ ポンプ運転 kWh × 0.65DH/kWh (電気料金) × 1.1 (10% 雑費) Conversion Factor = 0.68
 kWh × 0.204 2/kWh × 3.6DH/2 (燃料費) × 1.1 (10% 雑費) " = 0.68

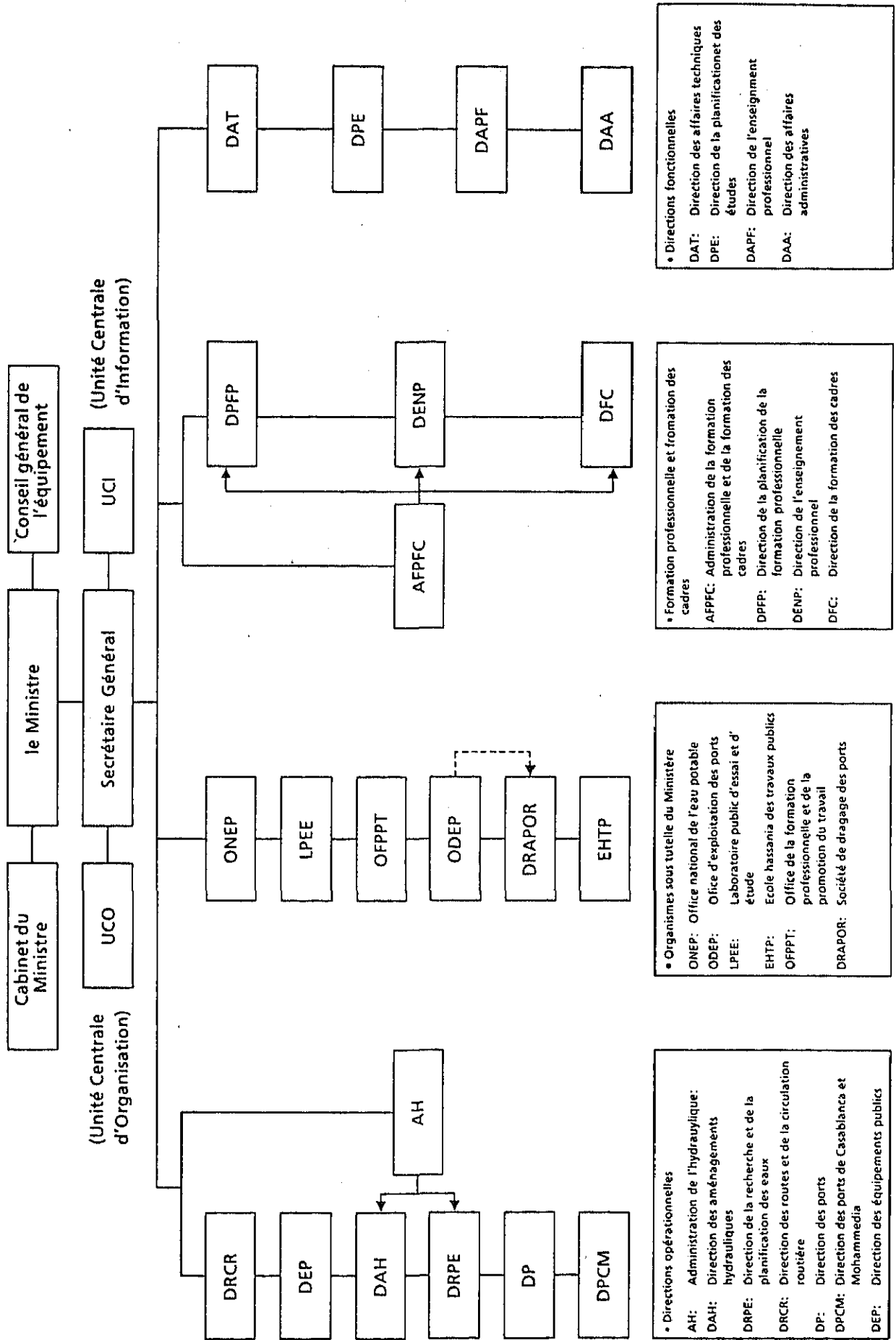
2/ 10.000 DH / pump station

3/ 10% of Irrigation Concestuction Cost

4/ 90% of pump (& Generator) cost × 1.15 (Transportation)
 (全工事の完了年から8年毎の更新とする)

A N N E X E 6

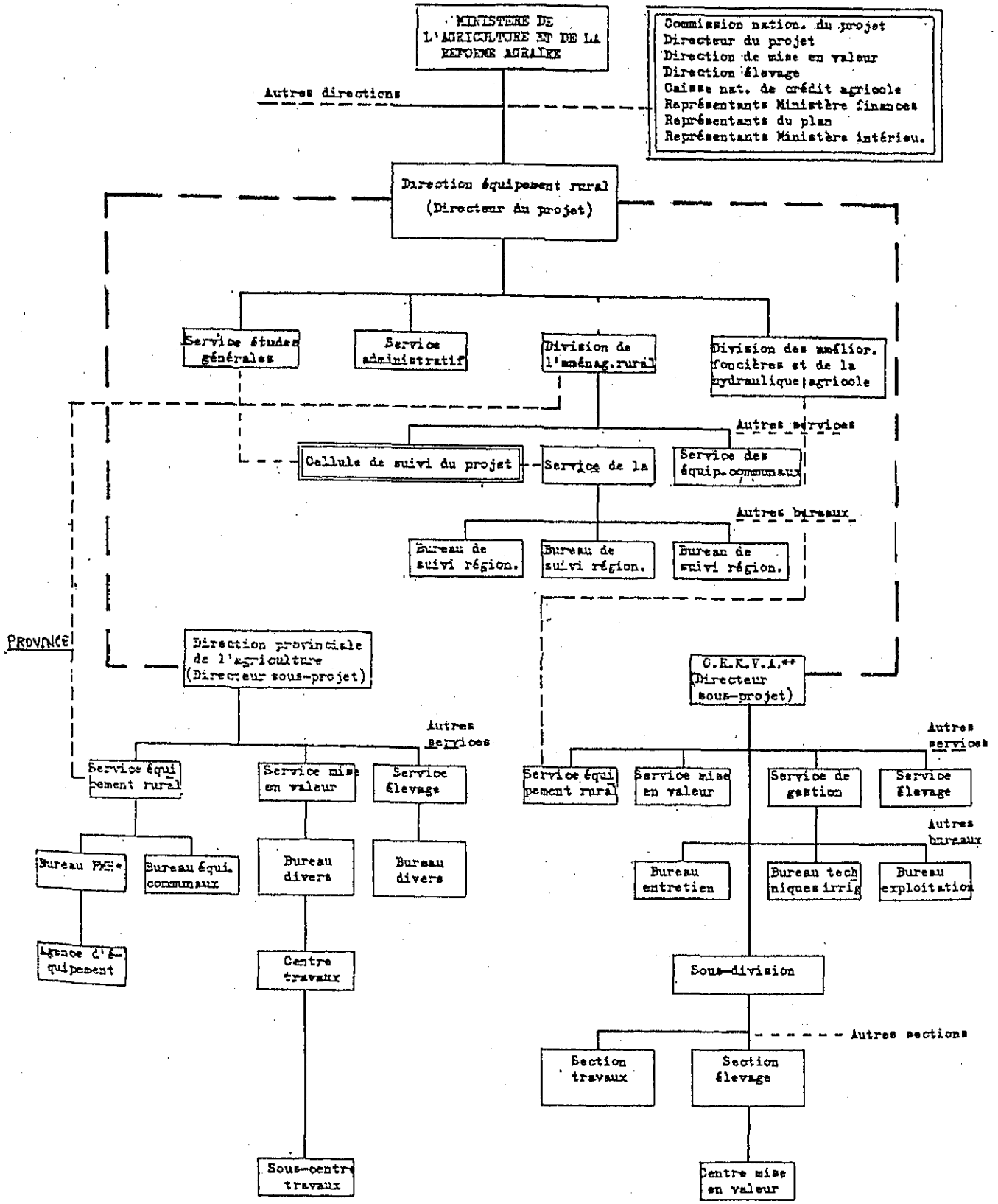
ORGANIGRAMME DU MINISTRE



MAROC

PROJET DE DEVELOPPEMENT DE LA PETITE ET MOYENNE HYDRAULIQUE AGRICOLE

ORGANIGRAMME



ETUDE DE DUREE DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE

Le volume d'une pompe est égal au volume d'approvisionnement maximum journalier de l'année de référence du projet (dans 20 ans). Par conséquent il représente le volume journalier maximum qui pourra être fourni pendant la durée de fonctionnement fixée (ici à 24 h) et qui a été évalué pour la vingtième année en supposant que le taux de progression démographique est d'environ 3 % par an.

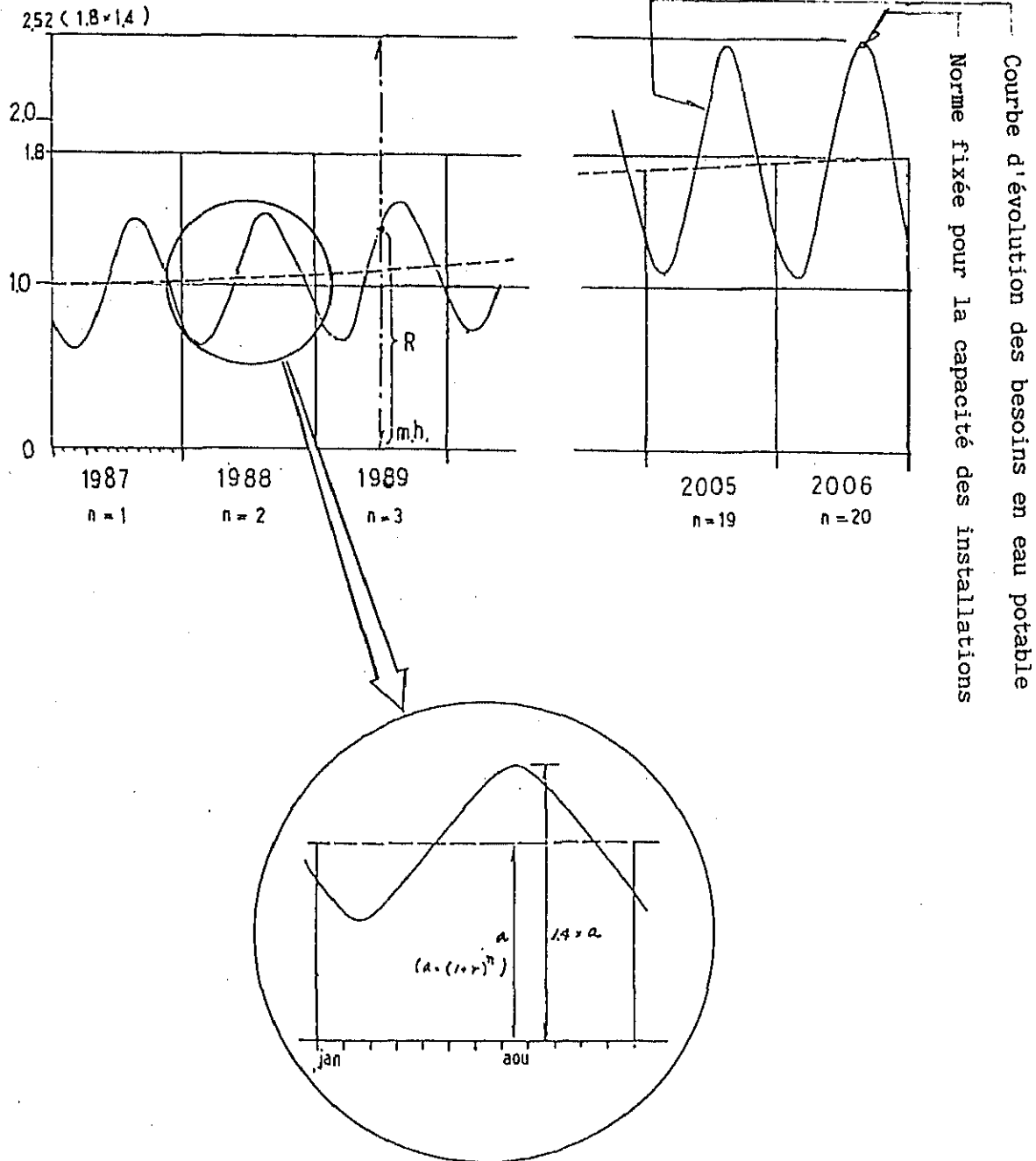
Ces installations pourront facilement atteindre le programme de l'année de référence et il suffira de les faire fonctionner quelques heures par jour pour satisfaire la demande. (Au cours de l'année objective une seule journée nécessitera l'utilisation de la capacité complète des installations.)

Nous étudierons dans ce document la durée de fonctionnement des pompes pour chaque année, ces éléments étant nécessaires pour calculer les frais de gestion et d'entretien du matériel.

Figures suivantes sont indiquées les variations de la demande en eau potable. (Les variations horaires ne sont pas prises en compte.)

On sait que la demande journalière varie énormément au cours d'une année, avec des pointes les jours d'été les plus chauds et des baisses en hiver. Ces variations suivent la courbe sinusoïde d'une périodicité annuelle. En ce qui concerne la demande d'alimentation en eau potable actuelle on considère que le rapport entre les quantités journalières maximum et les quantités journalières moyennes est de 1,4. A partir de ce taux on obtient la fonction de représentation de l'évolution de la demande qui suit.

Evolution des besoins en eau potable



Le volume des besoins m Mois h jour est égal au volume de base fixé pour les installations R divisé par 2,52. Par conséquent la durée de fonctionnement des pompes est également égale à $R / 2,52 \times 24$ H.

$$A(h) = a \left(0.4 \sin \left(\frac{2\pi}{365} (h - h_1) + \frac{\pi}{2} \right) + 1.0 \right)$$

a : Taux d'augmentation de la population entre la première année et l'année objective.

$$(a = (1+r)^n \text{ , } r=0.03 \text{ , } n= 1 \sim 20)$$

h : Place du jour dans l'année (h = 1 - 365)

h1 : jour qui présente la valeur maximale (le 1er janvier est indiqué par le chiffre d'ordre 1)

Si, à partir de cette équation, on calcule le taux des besoins h/jour de l'année n en admettant que le volume des installations est 1,0, on obtient:

$$R = \frac{1}{1.8 \times 1.4} A(h)$$

donc la valeur moyenne de l'année n sera:

$$\overline{R}_n = \frac{1}{1.8 \times 1.4} \frac{A(h) dh}{dh} = \frac{1}{1.8 \times 1.4} (1+r)^n$$

d'où pour r=0,03, n=20, le volume moyen des besoins la vingtième année sera:

$$\overline{R}_{20} = \frac{1}{1.8 \times 1.4} (1 + 0.03)^{20} = \frac{1}{1.4} = 71.4 \%$$

La durée de fonctionnement moyenne de chaque année est indiquée dans le tableau ci-après.

CALCUL DE LA DUREE ANNUELLE DE FONCTIONNEMENT DES POMPES
(EAU POTABLE)

n	(1) $(1 + 0.003)^n$	(2) $\frac{1}{1.3 \times 1.4} \times (1)$	(3) $(2) \times 24hr$
1	1.029	0.408	9.807
2	1.060	0.420	10.100
3	1.092	0.433	10.401
4	1.124	0.446	10.711
5	1.158	0.459	11.031
6	1.192	0.473	11.360
7	1.228	0.487	11.699
8	1.265	0.502	12.048
9	1.302	0.516	12.407
10	1.341	0.532	12.777
11	1.381	0.548	13.158
12	1.422	0.564	13.551
13	1.465	0.581	13.955
14	1.509	0.598	14.371
15	1.554	0.616	14.800
16	1.600	0.635	15.241
17	1.648	0.654	15.696
18	1.697	0.673	16.164
19	1.747	0.693	16.646
20	1.800	0.714	17.143
NOMBRE MOYEN D'HEURES			<u>13.150</u>

CALCUL DE LA DUREE ANNUELLE DE FONCTIONNEMENT DES POMPES
(EAU DE CHEPTEL)

<u>n</u>	(1) <u>$(1 + 0.003)^n$</u>	(2) $\frac{1}{1.25 \times 1.2} \times (1)$	(3) <u>$(2) \times 24hr$</u>
1	1.011	0.674	16.179
2	1.022	0.681	16.361
3	1.034	0.689	16.544
4	1.045	0.697	16.730
5	1.057	0.704	16.917
6	1.069	0.712	17.107
7	1.081	0.720	17.299
8	1.093	0.728	17.493
9	1.105	0.737	17.690
10	1.118	0.745	17.888
11	1.130	0.753	18.089
12	1.143	0.762	18.292
13	1.156	0.770	18.497
14	1.169	0.779	18.705
15	1.182	0.788	18.914
16	1.195	0.796	19.127
17	1.208	0.805	19.341
18	1.222	0.814	19.558
19	1.236	0.824	19.778
20	1.250	0.833	20.000
NOMBRE MOYEN D' HEURES			<u>18.030</u>

ANNUAL OPERATION HOUR OF IRRIGATING PUMP

	<u>Angad</u>		<u>Ain Beni</u>		<u>Ain Tbouda</u>	
	<u>Zone-1</u>	<u>Zone-2</u>	<u>Mathar</u>	<u>Chrayaa</u>	<u>Non-model</u>	<u>Model</u>
S e p .	255	183	453	246	291	291
O c t .	213.9	235.6	254.2	223.2	155	155
N o v .	246	288	183	258	222	222
	105.4	93	55.8	145.7	89.9	89.9
J a n .	68.2	52.7	37.2	80.6	31	31
F e b .	53.2	72.8	75.6	61.6	44.8	44.8
M a r .	248	251.1	229.4	251.1	272.8	272.8
A p r .	45	63	153	84	102	102
M a y	319.3	365.8	325.5	387.5	334.8	334.8
J u n .	621	627	594	633	564	564
J u l .	731.6	688.2	734.7	734.7	582.8	582.8
A u g .	260.4	244.9	551.8	238.7	368.9	368.9
Annual Total	3,167	3,165.1	3,647.2	3,344.1	3,059	3,059

ANNUAL LIFTING PUMP OPERATION KW · H FOR IRRIGATION

Pump	Pump kW	<u>Annual Operation Hour</u>	<u>Annual kWh</u>
Angad-1	19	3,167	60,173
-2	19	3,167	60,173
-3	19	3,167	60,173
-4	19	3,167	60,173
-5	19	3,167	60,173
-6	19	3,165.1	60,136.9
-7	19	3,165.1	60,136.9
-8	19	3,165.1	60,136.9
-9	19	3,165.1	60,136.9
-10	19	3,165.1	60,136.9
Ain Tbouda (Model)	75	3,059	229,425
Ain Tbouda-1	55	3,059	168,245
-2	55	3,059	168,245
-3	55	3,059	168,245
Ain Beni Mathar	-1 75	3,647.2	273,540
-2	75	3,647.2	273,540
-3	75	3,647.2	273,540
-4	75	3,647.2	273,540
-5	75	3,647.2	273,540
-6	75	3,647.2	273,540
Chrayaa-1	15	3,344.1	50,161.5
-2	15	3,344.1	50,161.5
-3	15	3,344.1	50,161.5
Ain Tbouda (booster pump)	5.5	2,064.8	11,356.4
		by electricity	2,988,305.9kWh
		by diesel (chrayaa only)	150,484.5kWh

FRAIS DE FONCTIONNEMENT ANNUELS DES POMPES

1. EAU POTABLE

1-1 Génératrice diesel

-Puissance = 240 kw

-Durée de fonctionnement annuelle moyenne
= 4.799,75 (13,15 × 365) h

-Moyenne annuelle = 1.151.940 kwh

1-2 Electricité secteur = 20 kw

-Puissance de secteur = 20 kw

-Durée de fonctionnement annuelle moyenne = 4.799,75 h

-Moyenne annuelle = 95.995 kwh

1.151.940 kwh × 0,204 l/kwh 3,6 DH = 845.985 DH

95.995 kwh × 0,65 DH/kwh = 62.397 DH

2. Eau de cheptel

-Puissance de génératrice = 120 kw

-Durée de fonctionnement annuelle moyenne
= 6.580,95 (18,03 × 365) h

-Moyenne annuelle = 789.714 kwh

789.714 × 0,204 × 3,6 = 579.966 DH

3. Eau d'irrigation

1.504.841,5 × 0,204 × 3,6 = 110.516 DH

2.988.305,9 × 0,65 = 1.492.399 DH

ANNUAL OPERATION AND MAINTENANCE COST

Description	F. C. COST 10 ³ DH	L. C. Cost 10 ³ DH	Total 10 ³ DH
<u>1. Salaries and Wages</u>			
Staff Salaries	—	392	392
Wages	—	520	520
<u>2. Office Expence</u>	—	58.8	58.8
<u>3. Fuel and Oil</u>			3,541.4
(inc. Electricity)			
3.1 Pump			
3.2 Vehicle			64.6
<u>4. Maintenance Cost</u>			582
(<u>5. Miscellaneous Expenses</u>)			
Total			5,158.8

PERSONNEL REQUIRMENT AND SALARY FOR OPERATION & MAINTENANCE

Item	Number	Unit Annual Salary(DH)	Total (DH)
Project Engineer	1	54	54
Engineer	3	36	108
Agronomist	1	36	36
Mechanic	3	30	90
Cashier	1	30	30
Clerk	2	16	32
Driver	2	16	32
Janitor	1	10	10
	15		392

Wages

$$52 \text{ Points} \times 10,000 \text{ DH} = \underline{520,000 \text{ DH}}$$

Salaire moyen mensuel de personnel a la D.P.A d'Oujda

1. Ingenieur (20ans d'experience)	4,500 DH (54,000) x 12
2. Ingenieur (10ans d'experience)	3,000 DH (36,000) x 12
3. Ingenieur (5ans d'experience)	2,500 DH (30,000) x 12
4. Chauffeur	1,300 DH (16,000) x 12
5. Gardien	800 DH (10,000) x 12

COUT D'EXPLOITATION DES POMPES

Coût d'exploitation × 10% = 354,000 DH
des pompes

Irrigation and Farm Facilities

Cost of Irrigation Facilities × 2%

$11.4 \times 10^5 \times 0.002 = \underline{228,000 \text{ DH}}$

COUT DE FONCTIONNEMENT DES MACHINES

O / M Office (vehicle)

Fuel and oil

Dump Truck; 10,000km/year × 0.2 ℓ/km × 3.6 = 7,200 DH

Jeep ; 2 × 10,000km/year × 0.2 ℓ/km × 6.2 = 24,800 DH

Pickup ; 1 × 10,000km/year × 0.2 ℓ/km × 6.2 = 12,400 DH

Cedan ; 1 × 10,000km/year × 0.2 ℓ/km × 6.2 = 12,400 DH

Motor cycle ; 5 × 5,000km/year × 0.05 ℓ/km × 6.2 = 7,750 DH

64,550 DH

FRAIS GENERAUX

Frais de personnel × 15%

392,000 × 0.15 = 58,800 DH

OPERATION AND MAINTENANCE FACILITIES COST

Work Item	Unit	Q'ty	Rate (10 ⁹ DH)	F.C.	L.C.	Total
<u>1. Building and Housing</u>						
Main Project Office	m ²	90	2.5			225
Equipment Shed	m ²	65	1.0			65
Furniture	L. S.				10	10
<u>2. Water Supply and Sewerage Installation</u>						
Water Supply	L. S.					
Sewerage	L. S.					
<u>3. Electricity</u>						
Distridution Facilities	L. S.					
<u>4. Equipment</u>						
Backhoe (0.20 m ²)	nos.	—				
Dump Truck (4.0t)	nos.	1				
Jeep	nos.	2				
Pickup	nos.	1				
Cedan	nos.	1				
Motor cycle	nos.	5				
Others (Computer, Rain Bage)	L. S.					
Spare Parts	L. S.					
<u>5. Inland Transportation</u>						
	L. S.					
<hr/>						
Total						
<hr/>						

ポンプ運転時間の検討

ポンプの施設容量としては、計画年次（20年後）の一日最大給水量としている。すなわち、年率3%程度で人口が増加していくと仮定した20年目の年の中で発生するであろう日最大給水量を、所定の運転時間（ここでは、24hr）で供給できる施設容量である。

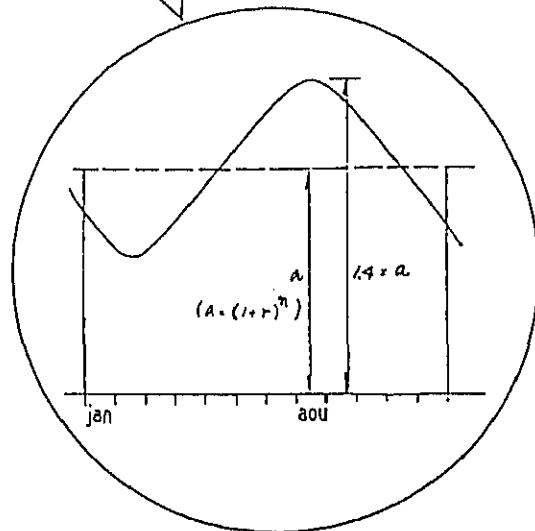
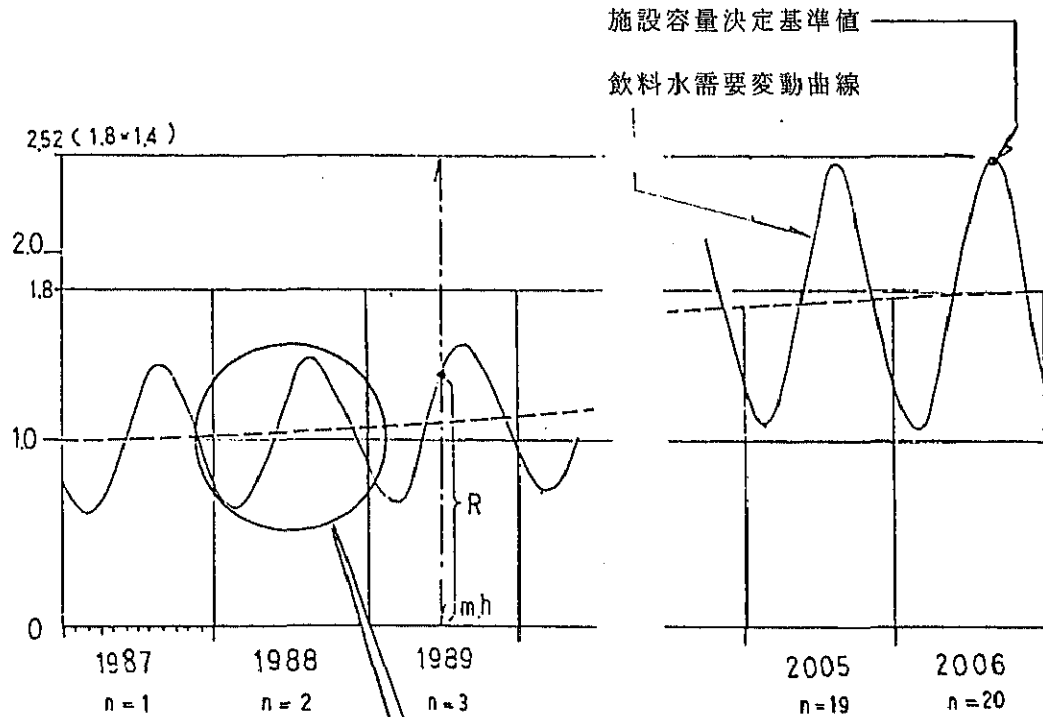
このことは、計画年次に達するまでは施設にかなり余裕があり、1日数時間の運転で十分需要をまかなえるであろう。（計画年次においてさえ、施設の全容量を必要とするのは年中の1日のみである。）

ここでは、ポンプの維持管理費積算のために必要な、各年のポンプ運転時間の検討を行う。

さて、飲料水の需要変動は次頁に示される通りである。（ここでは、時間変動は考えない。）

年内の日需要量は、夏期の最も暑い日をピークとし、冬期には低減する周期をもって変動することが知られている。それらを1年周期のサインカーブで十分近似できるであろう。いま、飲料水供給を考えれば、日最大量の日平均に対する比は1.4であることを利用すれば次のような関数で需要変動は表示できよう。

飲料水の需要変動



m月h日の需要量は、施設容量決定基準値の $R / 2.52$ である。すなわち、ポンプの運転時間も $R / 2.52 \times 24$ 時間である。

$$A(h) = a \left(0.4 \sin \left(\frac{2\pi}{365} (h - h_1) + \frac{\pi}{2} \right) + 1.0 \right)$$

a : 初年度に対する、所定年度の人口増加率

$$(a = (1+r)^n, \quad r=0.03, \quad n=1\sim 20)$$

h : 1年間の中における日順 (h=1~365)

h₁ : 日最大値が発生する日 (1月1日を1とした日順で表示)

この公式にもとづいて、n年目のh日における需要の比率を求めると、施設容量を1.0とした場合には次の通りとなる。

$$R = \frac{1}{1.8 \times 1.4} A(h)$$

さて、n年目の年平均値は次のようになる。

$$\overline{R}_n = \frac{1}{1.8 \times 1.4} \frac{A(h) dh}{dh} = \frac{1}{1.8 \times 1.4} (1+r)^n$$

ちなみに、20年目の年平均需要量は r=0.03、n=20 より

$$\overline{R}_{20} = \frac{1}{1.8 \times 1.4} (1+0.03)^{20} = \frac{1}{1.4} = 71.4 \%$$

となる。

各年の年平均ポンプ運転時間は、次頁以降のように計算される。

飲雑用水年平均ポンプ運転時間の計算表

n	(1) $(1 + 0.003)^n$	(2) $\frac{1}{1.3 \times 1.4} \times (1)$	(3) $(2) \times 24 \text{hr}$
1	1.029	0.408	9.807
2	1.060	0.420	10.100
3	1.092	0.433	10.401
4	1.124	0.446	10.711
5	1.158	0.459	11.031
6	1.192	0.473	11.360
7	1.228	0.487	11.699
8	1.265	0.502	12.048
9	1.302	0.516	12.407
10	1.341	0.532	12.777
11	1.381	0.548	13.158
12	1.422	0.564	13.551
13	1.465	0.581	13.955
14	1.509	0.598	14.371
15	1.554	0.616	14.800
16	1.600	0.635	15.241
17	1.648	0.654	15.696
18	1.697	0.673	16.164
19	1.747	0.693	16.646
20	1.800	0.714	17.143
			平均時間 13.150

牧畜用水年平均ポンプ運転時間の計算表

n	(1) $(1 + 0.003)^n$	(2) $\frac{1}{1.25 \times 1.2} \times (1)$	(3) $(2) \times 24\text{hr}$
1	1.011	0.674	16.179
2	1.022	0.681	16.361
3	1.034	0.689	16.544
4	1.045	0.697	16.730
5	1.057	0.704	16.917
6	1.069	0.712	17.107
7	1.081	0.720	17.299
8	1.093	0.728	17.493
9	1.105	0.737	17.690
10	1.118	0.745	17.888
11	1.130	0.753	18.089
12	1.143	0.762	18.292
13	1.156	0.770	18.497
14	1.169	0.779	18.705
15	1.182	0.788	18.914
16	1.195	0.796	19.127
17	1.208	0.805	19.341
18	1.222	0.814	19.558
19	1.236	0.824	19.778
20	1.250	0.833	20.000

平均時間 18.030

灌漑用水供給用のポンプの運転時間としては、灌漑平均年の有効雨量をみた年平均運転時間によるものとする。

ANNUAL OPERATION HOUR OF IRRIGATING PUMP

	<u>Angad</u>		<u>Ain Beni</u>		<u>Ain Tbouda</u>	
	<u>Zone-1</u>	<u>Zone-2</u>	<u>Mathar</u>	<u>Chrayaa</u>	<u>Non-model</u>	<u>Model</u>
S e p .	255	183	453	246	291	291
O c t .	213.9	235.6	254.2	223.2	155	155
N o v .	246	288	183	258	222	222
	105.4	93	55.8	145.7	89.9	89.9
J a n .	68.2	52.7	37.2	80.6	31	31
F e b .	53.2	72.8	75.6	61.6	44.8	44.8
M a r .	248	251.1	229.4	251.1	272.8	272.8
A p r .	45	63	153	84	102	102
M a y	319.3	365.8	325.5	387.5	334.8	334.8
J u n .	621	627	594	633	564	564
J u l .	731.6	688.2	734.7	734.7	582.8	582.8
A u g .	260.4	244.9	551.8	238.7	368.9	368.9
Annual Total	3,167	3,165.1	3,647.2	3,344.1	3,059	3,059

ANNUAL LIFTING PUMP OPERATION KW · H FOR IRRIGATION

Pump	Pump kW	<u>Annual Operation Hour</u>	<u>Annual kWh</u>
Angad-1	19	3,167	60,173
-2	19	3,167	60,173
-3	19	3,167	60,173
-4	19	3,167	60,173
-5	19	3,167	60,173
-6	19	3,165.1	60,136.9
-7	19	3,165.1	60,136.9
-8	19	3,165.1	60,136.9
-9	19	3,165.1	60,136.9
-10	19	3,165.1	60,136.9
Ain Tbounda (Model)	75	3,059	229,425
Ain Tbounda-1	55	3,059	168,245
-2	55	3,059	168,245
-3	55	3,059	168,245
Ain Beni Mathar	-1	75	273,540
-2	75	3,647.2	273,540
-3	75	3,647.2	273,540
-4	75	3,647.2	273,540
-5	75	3,647.2	273,540
-6	75	3,647.2	273,540
Chrayaa-1	15	3,344.1	50,161.5
-2	15	3,344.1	50,161.5
-3	15	3,344.1	50,161.5

Ain Tbouda (booster pump)	5.5	2,064.8	11,356.4
		by electricity	2,988,305.9kWh
		by diesel (chrayaa only)	150,484.5kWh

ポンプの年間運転費用

1. 飲料水供給

1-1) ディーゼル発電

<u>ディーゼル発電機kW</u>	<u>年平均運転時間</u>	<u>年平均kWh</u>
240	4,799.75 (13.15 × 365)	1,151,940

1-2) 受電

<u>受電機 kW</u>	<u>年平均運転時間</u>	<u>年平均kWh</u>
20	4,799.75	95,995
1,151,940kWh × 0.204 ℓ /kWh × 3.6DH		= 845,985 DH
95,995 × 0.65DH/kWh		= 62,397 DH

2. 牧畜用水

<u>ディーゼル発電機kW</u>	<u>年平均運転時間</u>	<u>年平均kWh</u>
120	6,580.95 (18.03 × 365)	789,714
789,714 × 0.204 × 3.6		= 579,966 DH

3. 灌漑用水

150,484.5 × 0.204 × 3.6		= 110,516 DH
2,988,305.9 × 0.65		= 1,492,399 DH

ANNUAL OPERATION AND MAINTENANCE COST

Description	P, C, COST 10 ³ DH	L, C, Cost 10 ³ DH	Total 10 ³ DH
<u>1. Salaries and Wages</u>			
Staff Salaries	—	392	392
Wages	—	520	520
<u>2. Office Expence</u>			
	—	58.8	58.8
<u>3. Fuel and Oil</u>			
(inc. Electricity) 3.1 Pump			3,541.4
3.2 Vehicle			64.6
<u>4. Maintenance Cost</u>			
			582
<u>5. Miscellaneous Expenses</u>			
Total			5,158.8

PERSONNEL REQUIRMENT AND SALARY FOR OPERATION & MAINTENANCE

Item	Number	Unit Annual Salary (DH)	Total (DH)
Project Engineer	1	54	54
Engineer	3	36	108
Agronomist	1	36	36
Mechanic	3	30	90
Cashier	1	30	30
Clerk	2	16	32
Driver	2	16	32
Janitor	1	10	10
	15		392

Wages

$$52 \text{ Points} \times 10,000 \text{ DH} = \underline{520,000 \text{ DH}}$$

Salaire moyen mensuel de personnel a la D. P. A d'Oujda

1. Ingenieur (20ans d' experience)	4,500 DH (54,000) X 12
2. Ingenieur (10ans d' experience)	3,000 DH (36,000) X 12
3. Ingenieur (5ans d' experience)	2,500 DH (30,000) X 12
4. Chauffeur	1,300 DH (16,000) X 12
5. Gardien	800 DH (10,000) X 12

◎ ポンプ資材運転費

$$\text{ポンプ運転費} \times 10\% = \underline{354,000 \text{ DH}}$$

◎ Irrigation and Farm Facilities 資材運転費

$$\text{Cost of Irrigation Facilities} \times 2\%$$

$$11.4 \times 10^6 \times 0.002 = \underline{228,000 \text{ DH}}$$

機械運転費

◎ O / M Office (vehicle)

Fuel and oil

$$\text{Dump Truck; } 10,000\text{km/year} \times 0.2 \text{ } \ell / \text{km} \times 3.6 = 7,200 \text{ DH}$$

$$\text{Jeep ; } 2 \times 10,000\text{km/year} \times 0.2 \text{ } \ell / \text{km} \times 6.2 = 24,800 \text{ DH}$$

$$\text{Pickup ; } 1 \times 10,000\text{km/year} \times 0.2 \text{ } \ell / \text{km} \times 6.2 = 12,400 \text{ DH}$$

$$\text{Cedan ; } 1 \times 10,000\text{km/year} \times 0.2 \text{ } \ell / \text{km} \times 6.2 = 12,400 \text{ DH}$$

$$\text{Motor cycle ; } 5 \times 5,000\text{km/year} \times 0.05 \text{ } \ell / \text{km} \times 6.2 = 7,750 \text{ DH}$$

64,550 DH

事務一般費

人件費 $\times 15\%$

$$392,000 \times 0.15 = \underline{58,800 \text{ DH}}$$

OPERATION AND MAINTENANCE FACILITIES COST

Work Item	Unit	Q'ty	Rate (10 ³ DH)	F. C.	L. C.	Total
1. <u>Building and Housing</u>						
Main Project Office	m ²	90	2.5			225
Equipment Shed	m ²	65	1.0			65
Furniture	L. S.				10	10
2. <u>Water Supply and Sewerage Installation</u>						
Water Supply	L. S.					
Sewerage	L. S.					
3. Electricity						
Distridution Facilities	L. S.					
4. Equipment						
Backhoe (0.20 m ³)	nos.	—			—	
Dump Truck (4.0t)	nos.	1			—	
Jeep	nos.	2			—	
Pickup	nos.	1			—	
Cedan	nos.	1			—	
Motor cycle	nos.	5			—	
Others(Computer, Rain Bage)	L. S.				—	
Spare Parts	L. S.					
5. <u>Inland Transportation</u>						
	L. S.				—	
Total						

A N N E X E 7

(CAS I)

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES

(Prix économique)

A n g a d

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DE/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ① × ⑥ Revenu net unifaire (1000DH)
1. Future (sans projet)							
1.1 Blé dur	455	0.57	2.310	1.317	782	535	243.3
2. Future (avec projet)							
2.1 Blé dur	116.7	3.50	2.310	8.085	2.061	6.024	703.0
2.2 Maïs grain	25.0	4.00	816	3.244	2.292	972	24.3
2.3 Pomme terre	50.0	20.00	1.500	30.000	14.242	15.758	787.9
2.4 Légumineuse	116.7	20.00	800	16.000	3.728	12.272	1.432.1
2.5 Maraîchage	83.3	20.0	500	10.000	4.914	5.086	423.7
sous total	—	—	—	—	—	—	3.371.0
3. Revenu net total(2-1)	—	—	—	—	—	—	3.127.7

(CAS I)

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES

(Prix économique)

Ain Tbounda

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DH/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ① × ⑥ Revenu net unitaire (1000DH)
1. Future (sans projet)							
1.1 Blé dur	10.0	0.57	2.310	1.317	782	535	5.4
2. Future (avec projet)							
2.1 Blé dur	50.0	3.5	2.310	8.085	2.061	6.024	301.2
2.2 Mais grain	50.0	4.0	816	3.264	2.292	972	48.6
2.3 Pomme terre	—	—	—	—	—	—	—
2.4 Légumineuse	50.0	20.0	800	16.000	3.728	12.272	613.6
2.5 Maraîchage	25.0	20.0	500	10.000	4.914	5.086	127.2
sous total	—	—	—	—	—	—	1.090.6
3. Revenu net total(2-1)	—	—	—	—	—	—	1.085.2

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES (CAS I)

(Prix économique)

A . B . M a t h a r

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DH/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ① × ⑥ Revenu net un. faire (1000DH)
1. Future (sans projet)							
1.1 Blé dur	5.0	0.57	2.310	1.317	782	535	2.7
2. Future (avec projet)							
2.1 Blé dur	174.0	3.5	2.310	8.085	2.061	6.024	1.048.2
2.2 Mais grain	—	—	—	—	—	—	—
2.3 Pomme terre	—	—	—	—	—	—	—
2.4 Légumineuse	174.0	20.0	800	16.000	3.728	12.272	2.135.3
2.5 Maraîchage	87.0	20.0	500	10.000	4.914	5.086	442.5
sous total	—	—	—	—	—	—	3.626.0
3. Revenu net total(2-1)	—	—	—	—	—	—	3.623.3

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES

(Prix économique)

C h r a y a a

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DH/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ① × ⑥ Revenu net unitaire (1000DH)
1. Future (sans projet)							
1.1 Blé dur	—	—	—	—	—	—	—
2. Future (avec projet)							
2.1 Blé dur	4.9	3.5	2.310	8.085	2.061	6.024	29.5
2.2 Mais grain	4.9	4.0	816	3.264	2.292	972	4.8
2.3 Pomme terre	4.9	20.0	1.500	30.000	14.242	15.758	77.2
2.4 Légumineuse	4.9	20.0	800	16.000	3.728	12.272	60.1
2.5 Maraîchage	4.9	20.0	500	10.000	4.914	5.086	24.9
sous total	—	—	—	—	—	—	196.5
3. Revenu net total(2-1)	—	—	—	—	—	—	196.5

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES (cas II)

A n g a d

(Prix économique)

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DH/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ⑥ × ① Revenu net unitaire (1000DH)
1. Future (sans projet)							
1.1 Blé dur	455.0	0.57	2.310	1.317	782	535	243.3
2.Future (avec projet)							
2.1 Blé dur	54.0	3.50	2.310	8.085	2.061	6.024	325.3
2.2 Blé tendre	53.0	4.00	2.310	9.240	2.329	6.911	366.3
2.3 Pomme de terre	54.0	20.00	1.500	30.000	14.242	15.758	850.9
2.4 Fève	27.0	20.00	800	16.000	3.728	12.272	331.3
2.5 Pois	26.0	15.00	1.000	15.000	4.844	10.156	264.1
2.6 Melon	53.0	20.00	800	16.000	4.452	11.548	612.0
2.7 Olive	40.0	6.00	2.000	12.000	3.933	8.067	322.7
sous total	—	—	—	—	—	—	3.072.6
3. Revenu net total (2-1)	—	—	—	—	—	—	2.829.3

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES (cas II)

(Prix économique)

A i n T b o u d a

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DH/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ① × ⑥ Revenu net un. FAOIC (1000DH)
1. Future (sans projet)							
1.1 Blé dur	10.0	0.57	2.310	1.317	782	535	5.3
2.Future (avec projet)							
2.1 Blé dur	20.0	3.50	2.310	8.085	2.061	6.024	120.5
2.2 Blé tendre	20.0	4.00	2.310	9.240	2.329	6.911	138.2
2.3 Pomme de terre	20.0	20.00	1.500	30.000	14.242	15.758	315.2
2.4 Fève	10.0	20.00	800	16.000	3.728	12.272	122.7
2.5 Pois	10.0	15.00	1.000	15.000	4.844	10.156	10.1
2.6 Melon	20.0	20.00	800	16.000	4.452	11.548	231.0
2.7 Olive	15.0	6.00	2.000	12.000	3.933	8.067	121.0
sous total	—	—	—	—	—	—	1.058.7
3. Revenu net total (2-1)	—	—	—	—	—	—	1.053.4

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES (cas II)

Collectif
A. B. Mathar

(Prix économique)

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DH/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ⑥ × ① Revenu net un. Faire (1000DH)
1. Future (sans projet)							
1.1 Blé dur	5.0	0.57	2.310	1.317	782	535	2.7
2. Future (avec projet)							
2.1 Blé dur	88.0	3.50	2.310	8.085	2.061	6.024	530.1
2.2 Blé tendre	87.0	4.00	2.310	9.240	2.329	6.911	601.2
2.3 Pomme de terre	88.0	20.00	1.500	30.000	14.242	15.758	1.386.7
sous total	—	—	—	—	—	—	2.518.0
3. Revenu net total (2-1)	—	—	—	—	—	—	2.515.3

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES (cas II)

(Prix économique)

Ch r a y a a

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DH/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ⑥ × ① Revenu net unitaire (1000DH)
1. Future (sans projet)							
1.1 Blé dur	—	—	—	—	—	—	—
2.Future (avec projet)							
2.1 Blé dur	2.6	3.5	2.310	8.085	2.061	6.024	15.7
2.2 Blé tendre	2.6	4.0	2.310	9.240	2.329	6.911	18.0
2.3 Pomme de terre	2.6	20.0	1.500	30.000	14.242	15.758	41.0
2.4 Fève	—	—	—	—	—	—	—
2.5 Pois	2.6	15.0	1.000	15.000	4.844	10.156	26.4
2.6 Melon	2.6	20.0	800	16.000	4.452	11.548	30.0
2.7 Olive	2.2	6.0	2.000	12.000	3.933	8.067	17.7
sous total	—	—	—	—	—	—	148.8
3. Revenu net total (2-1)	—	—	—	—	—	—	148.8

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS (CAS I)

(Prix économique)

Angad

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie/Unité. (UF/U ² ZO)	Nb. de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut 1000 (DH)	Frais de production 1000 (DH)	Frais de élevage 1000 (DH)	Revenu net 1000 (DH)
Bersim	116.7	60.0	6.996	909.5	—	—	—	—	—	—	—
Mais fourragère	58.3	50.0	2.915	364.4	—	—	—	—	—	—	—
Sudan grass	116.7	70.0	8.169	1.062.0	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	116.7	2.5	299	3.9	—	—	—	—	—	—	—
Mais grain	25.0	4.2	105	3.5	—	—	—	—	—	—	—
Légumineuse	116.7	20.0	2.334	151.7	—	—	—	—	—	—	—
Revene d'elevage				2.495.0	80.525	2.503	646	1.616.9	907.3	252.4	457.2

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS (CAS I)

Ain Touda (Prix économique)

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie/Unité (UF/U ² ZO)	Nb. de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut 1000 (DH)	Frais de production 1000 (DH)	Frais de élevage 1000 (DH)	Revenu net 1000 (DH)
Bersim	100.0	60.0	6.000	780.0	—	—	—	—	—	—	—
Mais fourragère	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sudan grass	25.0	70.0	1.750	227.5	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	50.0	2.5	128	1.7	—	—	—	—	—	—	—
Mais grain	50.0	4.2	210	6.9	—	—	—	—	—	—	—
Légumineuse	50.0	20.0	1.000	65.0	—	—	—	—	—	—	—
Revenu d'élevage				1.081.1	80.525	1.232	646	795.9	332.0	123.0	340.9

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS (CAS I)

Collectif
A. B. Mathar

(Prix économique)

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie/Unité (UF/U ² ZO)	Nb. de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut 1000 (DH)	Frais de production 1000 (DH)	Frais de élevage 1000 (DH)	Revenu net 1000 (DH)
Bersim	174.0	60.0	10.440	1.357.2	—	—	—	—	—	—	—
Mais fourragère	87.0	50.0	4.350	543.7	—	—	—	—	—	—	—
Sudan grass	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	87.0	70.0	6.090	791.7	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	174.0	2.5	445	5.8	—	—	—	—	—	—	—
Mais grain	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Légumineuse	174.0	20.0	3.480	226.2	—	—	—	—	—	—	—
Revene d'elevage				2.924.6	80.525	3.337	646	2.155.7	1.037.0	333.2	785.5

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS

(Prix économique)

Ch r a y a a

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie/Unité (UF/U ² ZO)	Nb. de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut 1000 (DH)	Frais de production 1000 (DH)	Frais de dégrèvement 1000 (DH)	Revenu net 1000 (DH)
Bersim	4.9	60.0	294	38.2	—	—	—	—	—	—	—
Mais fourragère	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sudan grass	4.9	70.0	343	44.6	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	4.9	2.5	12.2	0.2	—	—	—	—	—	—	—
Mais grain	4.9	4.2	20.6	0.7	—	—	—	—	—	—	—
Légumineuse	4.9	20.0	98.0	6.4	—	—	—	—	—	—	—
Revene d'elevage				90.1	80.525	102	646	65.9	24.3	10.3	31.3

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS (CAS II)

(Prix économique)

Angad

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie Unité. (UF/U ² ZO)	Nb. de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut 1000 (DH)	Frais de production 1000 (DH)	Frais de délevage 1000 (DH)	Revenu net 1000 (DH)
Mais fourragère	53	50.0	2.650	331.3	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	200	70.0	14.000	1.820.0	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	54	2.6	138	1.8	—	—	—	—	—	—	—
Blé tendre	53	2.6	136	1.8	—	—	—	—	—	—	—
Fève	27	20.0	540	35.1	—	—	—	—	—	—	—
Pois	26	15.0	390	25.4	—	—	—	—	—	—	—
Revene d'elevage				2.215.4	80.525	2.503	646	1.617.0	907.3	252.4	457.3

(CAS II)

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS

(Prix économique)

Ain Tbounda

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie/Unité (UF/U ² ZO)	Nb. de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut 1000 (DH)	Frais de production 1000 (DH)	Frais de élevage 1000 (DH)	Revenu net 1000 (DH)
Mais fourragère	20	50.0	1.000	125.0	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	75	70.0	5.250	682.5	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	20	2.5	50	0.7	—	—	—	—	—	—	—
Blé tendre	20	2.5	50	0.7	—	—	—	—	—	—	—
Fève	10	20.0	200	13.0	—	—	—	—	—	—	—
Pois	10	15.0	150	9.8	—	—	—	—	—	—	—
Revenu d'élevage				831.7	80,525	948	646	612.4	340.5	94.5	177.4

(CAS II)

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS

Collectif
A. B. Mathar

(Prix économique)

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie/Unité (UF/U ² ZO)	Nb. de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut 1000 (DH)	Frais de production 1000 (DH)	Frais de élevage 1000 (DH)	Revenu net 1000 (DH)
Mais fourragère	87	50.0	4.350	543.8	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	260	70.0	18.200	2.366.0	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	88	2.5	220	2.9	—	—	—	—	—	—	—
Blé tendre	87	2.5	220	2.9	—	—	—	—	—	—	—
Revenu d'élevage				2.915.6	80.525	3.331	646	2.151.8	1.223.9	332.3	595.6

(CAS II)

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS

(Prix économique)

Chrayaa

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie/Unité. (UF/U ² ZO)	Nb. de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut (1000 DH)	Frais de production	Frais de élevage	Revenu net
Mais fourragère	2.6	50.0	130	16.1	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	9.9	70.0	1.693	90.0	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	2.6	2.5	6.5	0.1	—	—	—	—	—	—	—
Blé tendre	2.6	2.5	6.5	0.1	—	—	—	—	—	—	—
Pois	2.6	15.0	39	2.5	—	—	—	—	—	—	—
Revenu d'élevage				108.8	80.525	123.0	646	79.4	44.7	12.2	22.5

(CAS I)

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES

(Prix financier)

Angad

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DH/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ① × ⑥ Revenu net unitaire (1000DH)
1. Présent							
1.1 Blé dur	455.0	0.57	1.786	1.018	782	236	107.4
2. Future (sans projet)							
2.1 Blé dur	455.0	0.57	1.800	1.026	979	47	21.4
3. Future (avec projet)							
3.1 Blé dur	116.7	3.50	1.800	6.300	2.532	3.768	439.7
3.2 Mais grain	25.0	4.00	1.600	6.400	3.227	3.173	79.3
3.3 Fève	116.7	20.00	800	16.000	5.360	10.640	1.241.7
3.4 Maraîchage	83.3	30.00	500	15.000	6.435	8.565	713.5
3.5 Pomme de terre	50.0	20.00	1.500	30.000	14.182	15.818	790.9
sous total	—	—	—	—	—	—	3.265.1
4. Revenu net total(3-2)	—	—	—	—	—	—	3,243.7

(CAS I)

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES

(Prix financier)

A i n T b o u d a

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DH/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ① × ⑥ Revenu net unitaire (1000DH)
1. Présent							
1.1 Blé dur	10.0	0.57	1.800	1.026	979	47	0.5
2. Future (sans projet)							
2.1 Blé dur	10.0	0.57	1.800	1.026	979	47	0.5
3. Future (avec projet)							
3.1 Blé dur	50.0	3.50	1.800	6.300	2.532	3.768	188.4
3.2 Mais grain	50.0	4.00	1.600	6.400	3.227	3.173	158.7
3.3 Fève	50.0	20.00	800	16.000	5.360	10.640	532.0
3.4 Maraichage	25.0	30.00	500	15.000	6.435	8.565	214.1
3.5 Pomme de terre	—	20.00	1.500	30.000	14.182	15.818	—
sous total	—	—	—	—	—	—	1.093.2
4. Revenu net total (3-2)	—	—	—	—	—	—	1,092.7

(CAS I)

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES

Collectif
A. B. Mathar

(Prix financier)

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DH/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ① × ⑥ Revenu net unitaire (1000DII)
1. Présent							
1.1 Blé dur	5.0	0.57	1.800	1.026	979	47	0.2
2. Future (sans projet)							
2.1 Blé dur	5.0	0.57	1.800	1.026	979	47	0.2
3. Future (avec projet)							
3.1 Blé dur	174.0	3.50	1.800	6.300	2.532	3.768	655.6
3.2 Mais grain	—	4.00	1.600	6.400	3.227	3.173	—
3.3 Fève	174.0	20.00	800	16.000	5.360	10.640	1.851.4
3.4 Maraichage	87.0	30.00	500	15.000	6.435	8.565	745.2
3.5 Pomme de terre	—	20.00	1.500	30.000	14.182	15.818	—
sous total	—	—	—	—	—	—	3.252.2
4. Revenu net total(3-2)	—	—	—	—	—	—	3,252.0

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES

(CAS I)

(Prix financier)

Ch r a y a a

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DH/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ① × ⑥ Revenu net un.aire (1000DH)
1. Présent							
1.1 Blé dur							
2. Future (sans projet)							
2.1 Blé dur							
3. Future (avec projet)							
3.1 Blé dur	5.0	3.50	1.800	6.300	2.532	3.768	18.8
3.2 Mais grain	5.0	4.00	1.600	6.400	3.227	3.173	15.9
3.3 Fève	5.0	20.00	800	16.000	5.360	10.640	53.2
3.4 Maraîchage	5.0	30.00	500	15.000	6.435	8.565	42.8
3.5 Pomme de terre	5.0	20.00	1.500	30.000	14.182	15.818	79.1
sous total							209.8
4. Revenu net total (3-2)							209.8

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES (cas II)
(Prix financier)

Angad

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DH/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ① × ⑥ Revenu net unitaire (1000DH)
1. Future (sans projet)							
1.1 Blé dur	455	0.57	1.800	1.026	979	47	21.4
2. Future (avec projet)							
2.1 Blé dur	54	3.50	1.800	6.300	2.532	3.768	203.5
2.2 Blé tendre	53	4.00	1.800	7.200	2.755	4.445	235.6
2.3 Pomme de terre	54	20.00	1.500	30.000	14.122	15.878	857.4
2.4 Fève	27	20.00	800	16.000	5.360	10.640	287.3
2.5 Pois	26	15.00	1.000	15.000	7.352	7.648	198.8
2.6 Melon	53	20.00	800	16.000	5.929	10.071	533.8
2.7 Olive	40	6.00	2.000	12.000	4.066	7.934	317.4
sous total	—	—	—	—	—	—	2.633.8
3. Revenu net total (2-1)	—	—	—	—	—	—	2,612.4

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES (cas II)

(Prix financier)

A i n T b o u d a

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DH/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ① × ⑥ Revenu net unitaire (1000DH)
1. Future (sans projet)							
1.1 Blé dur	10	0.57	1.800	1.026	979	47	0.5
2.Future (avec projet)							
2.1 Blé dur	20	3.50	1.800	6.300	2.532	3.768	75.4
2.2 Blé tendre	20	4.00	1.800	7.200	2.755	4.445	88.9
2.3 Pomme de terre	20	20.00	1.500	30.000	14.122	15.878	317.6
2.4 Fève	10	20.00	800	16.000	5.360	10.640	106.4
2.5 Pois	10	15.00	1.000	15.000	7.352	7.648	76.5
2.6 Melon	20	20.00	800	16.000	5.929	10.071	201.4
2.7 Olive	15	6.00	2.000	12.000	4.066	7.934	119.0
sous total	—	—	—	—	—	—	985.2
3. Revenu net total (2-1)	—	—	—	—	—	—	984.7

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES (cas II)

Collectif
A. B. Mathar

(Prix financier)

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DH/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ⑥ × ① Revenu net unitaire (1000DH)
1. Future (sans projet)							
1.1 Blé dur	5	0.57	1.800	1.026	979	47	0.2
2.Future (avec projet)							
2.1 Blé dur	88	3.50	1.800	6.300	2.532	3.768	331.6
2.2 Blé tendre	87	4.00	1.800	7.200	2.755	4.445	386.7
2.3 Pomme de terre	88	20.00	1.500	30.000	14.122	15.878	1.397.3
sous total	263	—	—	—	—	—	2.115.6
3. Revenu net total (2-1)	—	—	—	—	—	—	2,115.4

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES (cas II)

(Prix financier)

Ch r a y a a

Produits	① Superficie (has)	② Production (t/ha)	③ Prix unitaire (DH/t)	④ = ② × ③ Revenu brut (DH/ha)	⑤ Frais de (DH/ha)	⑥ = ④ - ⑤ Revenu net (DH/ha)	⑦ = ① × ⑥ Revenu net unitaire (1000DH)
1. Future (sans projet)	—	—	—	—	—	—	—
1.1 Blé dur	—	—	—	—	—	—	—
2. Future (avec projet)							
2.1 Blé dur	2.6	3.50	1.800	6.300	2.532	3.768	9.8
2.2 Blé tendre	2.6	4.00	1.800	7.200	2.755	4.445	11.6
2.3 Pomme de terre	2.6	20.00	1.500	30.000	14.122	15.878	41.3
2.5 Pois	2.6	15.00	1.000	15.000	7.352	7.648	19.9
2.6 Melon	2.6	20.00	800	16.000	5.929	10.071	26.2
2.7 Olive	2.2	6.00	2.000	12.000	4.066	7.934	20.6
sous total	15.2	—	—	—	—	—	129.4
3. Revenu net total (2-1)	—	—	—	—	—	—	129.4

(CAS I)

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS

(Prix financier)

Angad

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie/Unité (UF/U ² ZO)	Nb. de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut 1000 (DH)	Frais de production de fourrage 1000 (DH)	Frais de élevage 1000 (DH)	Revenu net 1000 (DH)
Bersim	116.6	60.0	6.996	909.5	—	—	—	—	—	—	—
Mais fourragère	53.0	50.0	2.915	364.4	—	—	—	—	—	—	—
Sudan grass	116.7	70.0	8.169	1.062.0	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	116.7	2.5	299	3.9	—	—	—	—	—	—	—
Mais grain	25.0	4.2	105	3.5	—	—	—	—	—	—	—
Légumineuse	116.7	20.0	2.334	151.7	—	—	—	—	—	—	—
Revenu d'élevage				2.495.0	80.525	2.840	646	1.834.6	933.7	556.2	344.7

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS (CAS I)

(Prix financier)

Ain Tbouda

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie Unité (UF/U ² ZO)	Nb. de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut 1000 (DH)	Frais de production 1000 (DH)	Frais de sélevage 1000 (DH)	Revenu net 1000 (DH)
Bersim	100.0	60.0	6.000	780.0	—	—	—	—	—	—	—
Mais fourragère	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sudan grass	25.0	70.0	1.750	227.5	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	50.0	2.5	128	1.7	—	—	—	—	—	—	—
Mais grain	50.0	4.2	210	6.9	—	—	—	—	—	—	—
Légumineuse	50.0	20.0	1.000	65.0	—	—	—	—	—	—	—
Revene d'elevage				1.081.1	80.525	1.232	646	795.9	434.5	241.2	120.2

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS (CAS I)

Collectif
A. B. Mathar

(Prix financier)

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie Unité. (UF/U ² ZO)	Nb. de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut 1000 (DH)	Frais de production 1000 (DH)	Frais de élevage 1000 (DH)	Revenu net 1000 (DH)
Bersim	174.0	60.0	10.440	1.357.2	—	—	—	—	—	—	—
Mais fourragère	87.0	50.0	4.350	543.7	—	—	—	—	—	—	—
Sudan grass	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	87.0	70.0	6.090	791.7	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	174.0	2.5	445	5.8	—	—	—	—	—	—	—
Mais grain	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Légumineuse	174.0	20.0	3.480	226.2	—	—	—	—	—	—	—
Revenu d'élevage				2.924.6	80.525	3.337	646	2.155.7	1.265.9	653.4	236.4

(CAS I)

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS

(Prix financier)

Ch r a y a a

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie Unité. (UF/U ² O)	Nb.de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut 1000 (DH)	Frais de production 1000 (DH)	Frais de sélevage 1000 (DH)	Revenu net 1000 (DH)
Bersim	4.9	60.0	294	38.2	—	—	—	—	—	—	—
Mais fourragère	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sudan grass	4.9	70.0	343	44.6	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	4.9	2.5	12.2	0.2	—	—	—	—	—	—	—
Mais grain	4.9	4.2	20.6	0.7	—	—	—	—	—	—	—
Légumineuse	4.9	20.0	98.0	6.4	—	—	—	—	—	—	—
Revene d'elevage				90.1	80.525	102	646	65.9	32.0	20.1	13.7

(CAS II)

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS

(Prix financier)

Angad

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie/Unité (UF/U ² ZO)	Nb. de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut 1000 (DH)	Frais de production fourrage 1000 (DH)	Frais de délevage 1000 (DH)	Revenu net 1000 (DH)
Mais fourragère	53	50.0	2.650	331.3	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	200	70.0	14.000	1.820.0	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	54	2.6	138	1.8	—	—	—	—	—	—	—
Blé tendre	53	2.6	136	1.8	—	—	—	—	—	—	—
Fève	27	20.0	540	35.1	—	—	—	—	—	—	—
Pois	26	15.0	390	25.4	—	—	—	—	—	—	—
Revenu d'eleavage				2.215.4	80.525	2.503	646	1.617.0	1.091.0	495.0	31.0

(CAS II)

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS

(Prix financier)

Ain T bouda

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie Unité. (UF/U ² ZO)	Nb. de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut 1000 (DH)	Frais de production de fourrage 1000 (DH)	Frais de délevage 1000 (DH)	Revenu net 1000 (DH)
Mais fourragère	20	50.0	1.000	125.0	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	75	70.0	5.250	682.5	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	20	2.5	50	0.7	—	—	—	—	—	—	—
Blé tendre	20	2.5	50	0.7	—	—	—	—	—	—	—
Fève	10	20.0	200	13.0	—	—	—	—	—	—	—
Pois	10	15.0	150	9.8	—	—	—	—	—	—	—
Revene d'elevage				831.7	80.525	948	646	612.4	409.5	185.4	17.5

(CAS II)

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS

Collectif
A. B. Mathar

(Prix financier)

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie/Unité (UF/U ² ZO)	Nb. de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut (DH) 1000 (DH)	Frais de production (DH) 1000 (DH)	Frais de élevage (DH) 1000 (DH)	Revenu net (DH) 1000 (DH)
Mais fourragère	87	50.0	4.350	543.8	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	260	70.0	18.200	2.366.0	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	88	2.5	220	2.9	—	—	—	—	—	—	—
Blé tendre	87	2.5	220	2.9	—	—	—	—	—	—	—
Revenu d'élevage				2.915.6	80.525	3.331	646	2.151.8	1.474.2	651.6	26.0

(CAS II)

BENEFICE D'AUGMENTATION DE PRODUITS FOURRAGERS

(Prix financier)

Ch r a y a a

Produits	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Calorie totale (1000UF)	Calorie/Unité. (UF/U ² ZO)	Nb. de bétail	Prix unitaire (DH/)	Revenu brut 1000 (DH)	Frais de production 1000 (DH)	Frais de élevage 1000 (DH)	Revenu net 1000 (Dj)
Mais fourragère	2.6	50.0	130	16.1	—	—	—	—	—	—	—
Luzerne	9.9	70.0	1.693	90.0	—	—	—	—	—	—	—
Blé dur	2.6	2.5	6.5	0.1	—	—	—	—	—	—	—
Blé tendre	2.6	2.5	6.5	0.1	—	—	—	—	—	—	—
Pois	2.6	15.0	39	2.5	—	—	—	—	—	—	—
Revenu d'elevage				108.8	80.525	123.0	646	79.4	53.8	24.0	1.6

Liste recapitulative de benefice
d'irrigation (cas II) (Unite : 1000 DH)

	Prix econ.	Prix fina.
1. Benefice d'augmentation de produits alimentaires		
1.1 Angad	2,829.3	2,612.4
1.2 Ain Tbouda Collectif	1,053.4	984.7
1.3 A. B. Mathar	2,515.3	2,115.4
1.4 Chrayaa	148.8	129.4
2. Benefice d'augmentation de produits fourrages		
1.1 Angad	457.3	31.0
1.2 Ain Tbouda Collectif	177.4	17.5
1.3 A. B. Mathar	595.6	26.0
1.4 Chrayaa	22.5	1.6
3. Benefice total		
1.1 Angad	3,286.6	2,643.4
1.2 Ain Tbouda Collectif	1,230.8	1,002.2
1.3 A. B. Mathar	3,110.9	2,141.4
1.4 Chrayaa	171.3	131.0