

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DU DEVELOPPEMENT RURAL  
ET DES PECHEES MARITIMES  
OFFICE REGIONAL DE MISE EN VALEUR AGRICOLE DU TAFILALET  
ROYAUME DU MAROC

ETUDE DE DEVELOPPEMENT  
DU  
PROJET DE DEVELOPPEMENT DES COMMUNAUTES RURALES A  
TRAVERS LA REHABILITATION DES KHETTARAS  
DANS  
LES REGIONS SEMI-ARIDES DE L'EST SUD-ATLASIQUE

**RECUEIL DES DONNEES**

DECEMBRE 2005

NIPPON GIKEN

NIPPON KOEI

RD
JR
05-74

## Recueil des Données

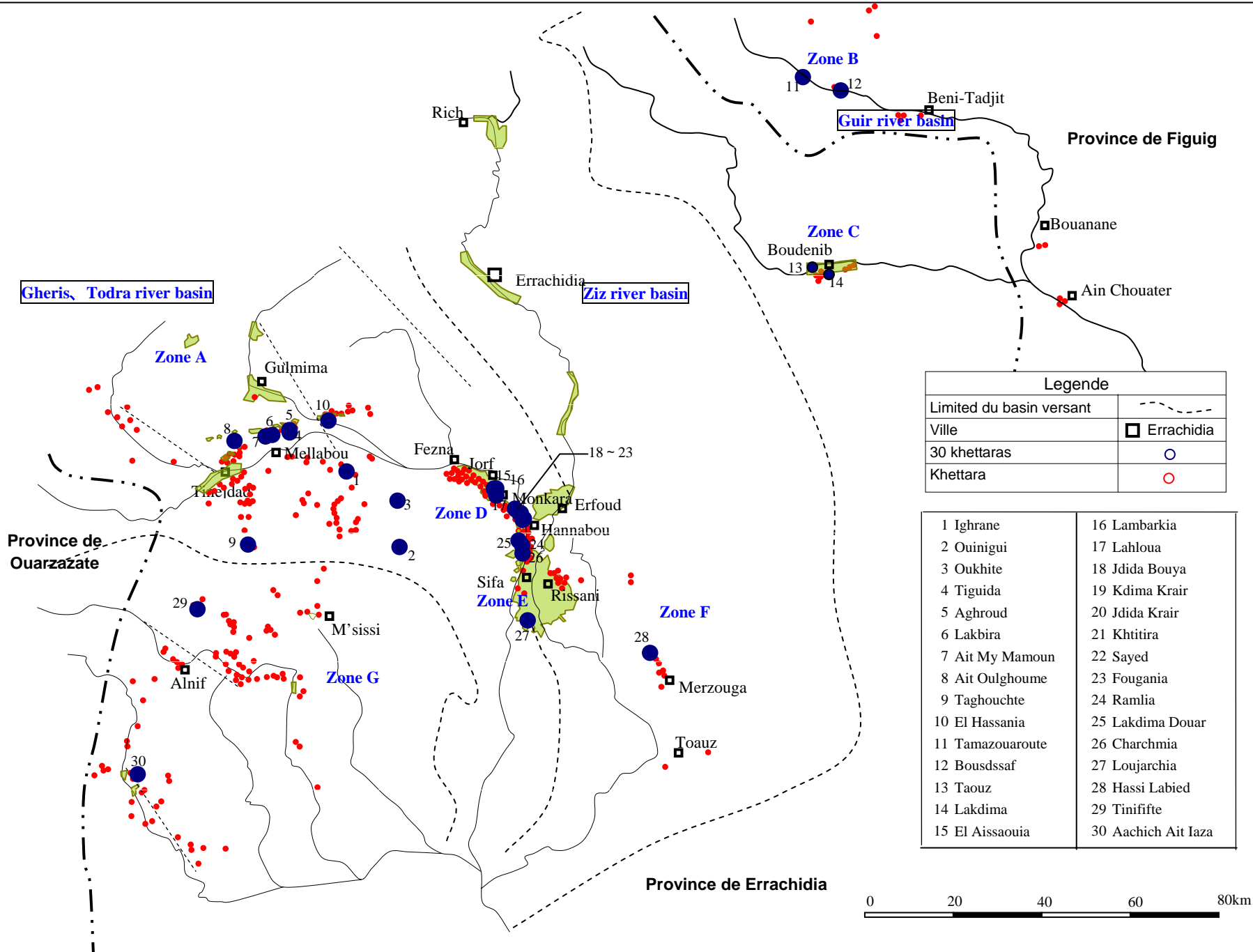
### Table des matières

	Page
A. Les résultats des investigations des 30 khattaras .....	1
B. Questionnaire Relatif aux Galeries de Khettaras Délabrées et Celles à Tronçons de Galerie Etroits.....	177
C. Données de l'utilisation des Ressources en eau .....	214
C-1 Enregistrement des mesures de débit des canaux d'irrigation .....	215
C -2(1) 1 <sup>er</sup> Questionnaire relatif aux canaux d'irrigation .....	218
C -2(2) 2 <sup>ème</sup> Questionnaire relatif aux canaux d'irrigation .....	224
C -3Enregistrements des données d'irrigation des parcelles de démonstration .....	230
C -4Enregistrement des mesures de débit des parcelles de démonstration .....	266
C -5Enregistrement des mesures d'évaporation et pluviométriques des parcelles de démonstration	274
C -6Enregistrement des mesures d'humidité du sol (TDR) des parcelles de démonstration .....	304
D. Matériel de Présentation Gestion du Cycle de Projet .....	323

*A. Les résultats des investigations  
des 30 khettaras*

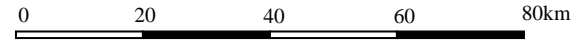
## Investigation Détaillée des 30 Khettaras

No	Zone	ID No	Nom de la Khettara	Nom du Ksar
1	A	8	Ighrane	Ighrane
2	A	11	Ouinigui	Ouinigui
3	A	12	Oukhite	Oukhite
4	A	14	Tiguida	Tiguida
5	A	15	Aghroud	Aghroud
6	A	44	Lakbira	Tizagaghine
7	A	49	Ait My Mamoun	Ait My Mamoun
8	A	51	Ait Oulghoume	Dar Oumira
9	A	73	Taghouchte	Taghouchte
10	A	121	El Hassania	Tilioulne
11	B	2	Tamazaroute	Ait wazag
12	B	4	Almou chorfa	Almou chorfa
13	C	3	Taouz	Oued Naam
14	C	5	Lakdima	Oued Naam
15	D	41	El AissaOuia	Oulad Aissa
16	D	44	Lambarkia	Oulad M'barek
17	D	47	Lahloua	Mounkara
18	D	54	jdida	Bouya
19	D	55	Kdima	Krair
20	D	56	Jdida	Krair
21	D	58	Khtitira	Hannabou
22	D	59	Sayed	Hannabou
23	D	60	Fougania	Hannabou
24	E	7	Ramlia	Sifa
25	E	8	Lakdima Douar	Sifa
26	E	16	Charchmia	Sifa
27	F	1	Loujarchia	Loujarcha
28	F	36	Hassi Labied	Hasi Labied
29	G	55	Tinififte	Tinififte
30	G	87	Aachich Ait Iaza	Aachich




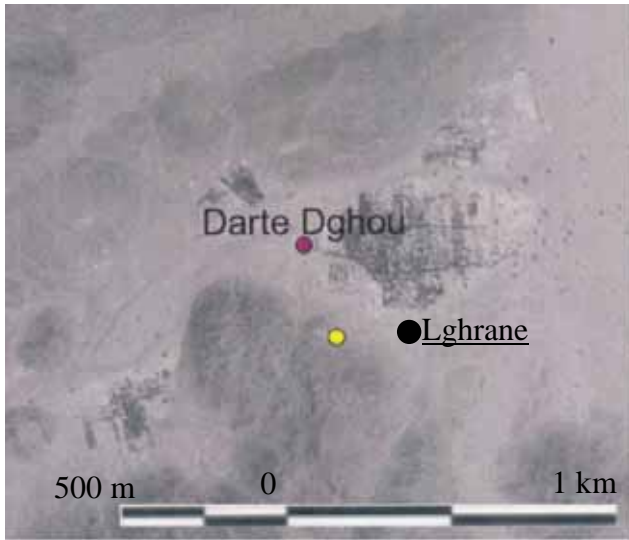
Legende	
Limited du bassin versant	- - - - -
Ville	□ Errachidia
30 khetaras	○
Khetara	○

1 Ighrane	16 Lambarkia
2 Ouinigui	17 Lahloua
3 Oukhite	18 Jdida Bouya
4 Tiguida	19 Kdima Krair
5 Aghroud	20 Jdida Krair
6 Lakbira	21 Khtitira
7 Ait My Mamoun	22 Sayed
8 Ait Oulghoume	23 Fougania
9 Taghouchte	24 Ramlia
10 El Hassania	25 Lakdima Douar
11 Tamazouaroute	26 Charchmia
12 Boudssaf	27 Loujarchia
13 Taouz	28 Hassi Labied
14 Lakdima	29 Tinififte
15 El Aissaouia	30 Aachich Ait Iaza



## 1. Khetgara:Ighrane (A - 8)

### (1) Donnée générales

1) Localité	<b>Ksar : Ighrane, Commune rurale:</b> Mellaab
2) Situation	Rive droite de la rivière Gheris
3) Informations générales	<p><b>Population:</b> 400 habitants (200 personnes habitent le ksar, 200 autres habitent aux alentours)</p> <p><b>Nb de ménages:</b> 7 familles habitent le ksar</p> <p><b>Routes:</b> 8 kms Piste depuis mellaab</p> <p><b>Eau potable:</b> Pas d'eau potable. L'eau de la khetgara et celle de 7 stations de pompes sont utilisées comme eau potable</p> <p><b>Electricité:</b> Pas d'électricité. Utilisation de panneaux solaires.</p> <p><b>Telecom:</b> Pas de couverture réseau, pas de ligne téléphonique</p> <p><b>Ecoles:</b> 1 école primaire (1<sup>ère</sup> à la 6<sup>ème</sup> années), pour le secondaire, les élèves se dirigent vers Mellaab</p> <p><b>Hôpital:</b> Non, juste à Mellaab</p> <p><b>Nb de khetgaras dans le ksar:</b> 1 seule, Ighrane</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>&lt;Khetgara&gt;</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>&lt;Beneficial area&gt;</p> </div> </div>	
4) Khetgara	<p><b>Nom de la khetgara:</b> Ighrane</p> <p><b>Débit :</b> 6.42 l/s</p> <p><b>Supreficies agricole :</b> 100 ha</p> <p><b>Superficie irriguée:</b> 20 ha</p>
5) Topographie et géologie	La khetgara se trouvent dans la zone alluvionaire de la rivière (galet, gravier et sable)

Khattara	Débit	Le débit de la khettara n'est pas toujours constant, après le passage des crues, une augmentation du débit est remarquée.																													
	prolongement de la khettara	Couverture béton existante : 0m Couverture en maçonnerie existante : 1118 m Conduite en béton existante : 0 m Partie non protégée : 168 m Longueur totale : 1286 m																													
Utilisation et gestion d'eau	Utilisation d'eau	Eau potable Oui Eau domestique (Lessive) Oui Cheptel Oui Eau d'irrigation.....Oui																													
	Ouvrages d'irrigation	Un bassin régulateur est utilisé pour stocker de l'eau avant d'entamer l'irrigation																													
		Bassin	Canaux d'irrigation	Béton	terre	Total																									
		17x11x1m	Principal	210,85 m	1844.65 m	2055,5 m																									
			Secondaire		1000 m	1000 m																									
	Irrigation et distribution d'eau	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ayants droit d'eau</th> <th>Cycle de tour d'eau</th> <th colspan="2">Durée de tour d'eau</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>33 familles</td> <td>6 jours</td> <td colspan="2">12 h</td> </tr> </tbody> </table>				Ayants droit d'eau	Cycle de tour d'eau	Durée de tour d'eau		33 familles	6 jours	12 h																			
Ayants droit d'eau	Cycle de tour d'eau	Durée de tour d'eau																													
33 familles	6 jours	12 h																													
	Entretien	Le curage de la khettara se fait à raison de 3 fois par an. Le curage des canaux principaux d'irrigation se fait très fréquemment ( chaque agriculteur se charge du curage du canal secondaire qui mène de l'eau vers sa parcelle) Le curage du canal principal se fait 6 fois par an.																													
Exploitation et vulgarisation	Sol et utilisation des terres agricoles	<b>Sol:</b> fertile <b>Utilisation :</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Superficie irriguée</th> <th>Jachère</th> <th>Terres abandonnées</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 ha</td> <td>4 ha</td> <td>76 ha</td> <td>100 ha</td> </tr> <tr> <td>(20%)</td> <td>(4%)</td> <td>(76%)</td> <td>(100%)</td> </tr> </tbody> </table>				Superficie irriguée	Jachère	Terres abandonnées	Total	20 ha	4 ha	76 ha	100 ha	(20%)	(4%)	(76%)	(100%)														
	Superficie irriguée	Jachère	Terres abandonnées	Total																											
	20 ha	4 ha	76 ha	100 ha																											
	(20%)	(4%)	(76%)	(100%)																											
Morphologie et taux de culture	Systèmes des cultures: ( voir le tableau ci dessous)  Taux des cultures : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Palmier</th> <th>Olivier</th> <th>Autres</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2400 pieds</td> <td>1200 pieds</td> <td>600 pieds</td> <td>4200 pieds</td> </tr> <tr> <td>(57.14%)</td> <td>(28.54%)</td> <td>(14.28%)</td> <td>(100%)</td> </tr> </tbody> </table> Cultures <table border="1"> <thead> <tr> <th>Blé</th> <th>Luzernes</th> <th>Maraîchages</th> <th>Autres</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7 ha</td> <td>4 ha</td> <td>6 ha</td> <td>3 ha</td> <td>20 ha</td> </tr> <tr> <td>(35%)</td> <td>(20%)</td> <td>(30%)</td> <td>(15%)</td> <td>(100%)</td> </tr> </tbody> </table>				Palmier	Olivier	Autres	Total	2400 pieds	1200 pieds	600 pieds	4200 pieds	(57.14%)	(28.54%)	(14.28%)	(100%)	Blé	Luzernes	Maraîchages	Autres	Total	7 ha	4 ha	6 ha	3 ha	20 ha	(35%)	(20%)	(30%)	(15%)	(100%)
Palmier	Olivier	Autres	Total																												
2400 pieds	1200 pieds	600 pieds	4200 pieds																												
(57.14%)	(28.54%)	(14.28%)	(100%)																												
Blé	Luzernes	Maraîchages	Autres	Total																											
7 ha	4 ha	6 ha	3 ha	20 ha																											
(35%)	(20%)	(30%)	(15%)	(100%)																											
Pratiques culturelles	Le palmier dattier est dominant (khalt et fegous). L'olivier et autre arboricole existent mais pas d'importance égale au palmier dattier.																														
Organisme de vulgarisation	CMV Mellaab est le centre de mise en valeur agricole responsable de la vulgarisation																														
		Vulgarisateur	Technician élevage	Chauffeurs	Divers	Remarques																									
		1	2	0	1	1 vehicule, 4x4																									
Organisme agricole	Organisation traditionnelle des ayants droit d'eau	Ayants droit d'eau : 33 familles L'organisation traditionnelle assure la maintenance de la khettara et des canaux d'irrigation avec les agriculteurs, elle collecte et détermine les cotisations relatives aux droits d'eau.																													

Association dont depend l'organisme traditionnel	<p>1) Nom d'association : En cours de création</p> <p>2) date de création: Non disponible</p> <p>3) Organisation: Non disponible</p> <p>4) Activités : Non disponible</p>
Agro-économie et marketing	90% de la production est destinée à l'auto-consommation, le reste, 10 % est vendue au souk de Tinejdad, ou bien sur place aux revendeurs .

(2) Causes d'entrave

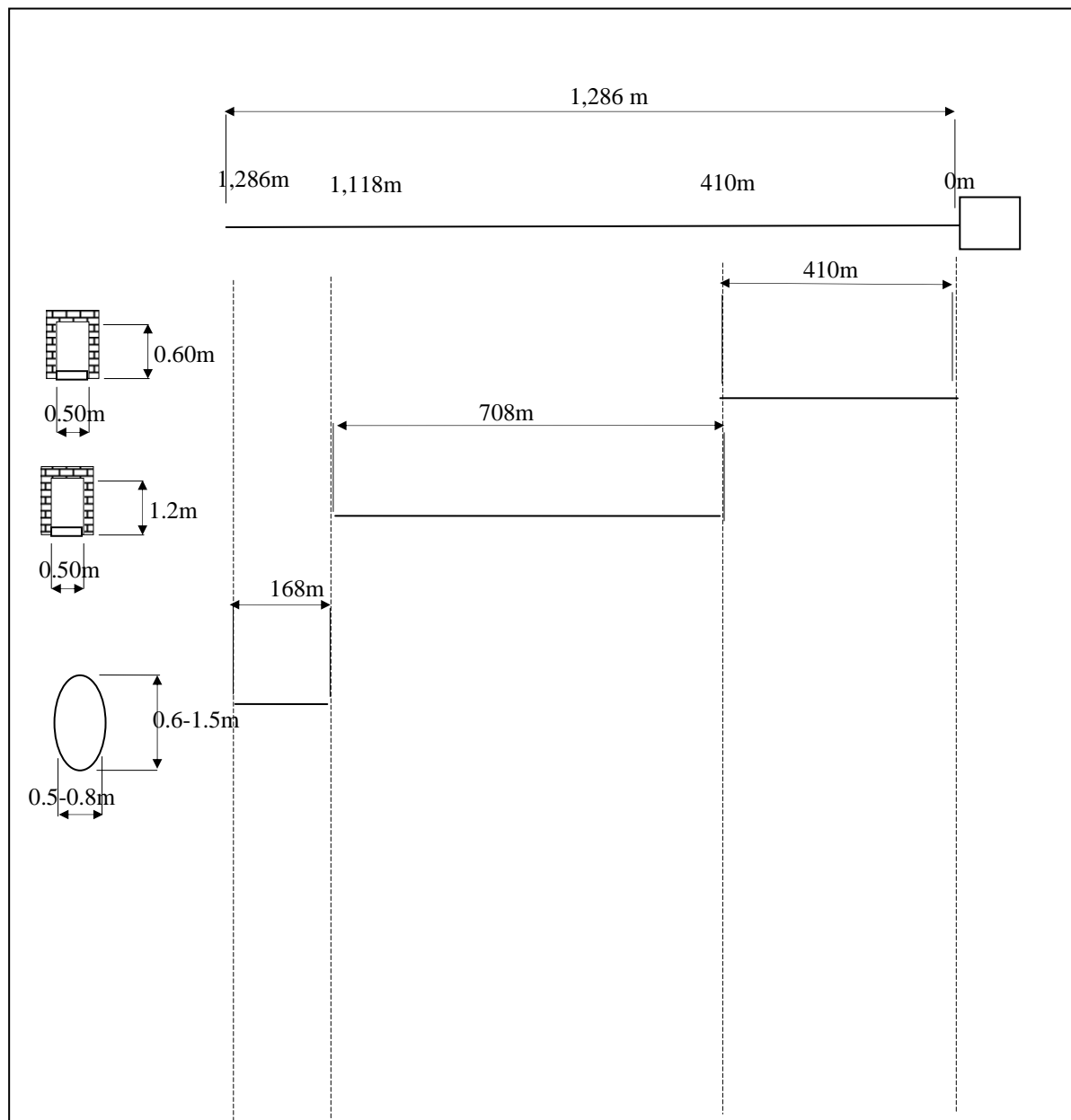
Khettara	Grande fluctuation du débit
Utilisation et gestion d'eau	Perte d'eau à travers les canaux en terre
Organisation de l'agriculture	(aucune)

(3) Plan de développement:

Réhabilitation de la khettara	Construction de 83 m en amont de la khettara à cause des fuites d'eau et des dégats des eaux de crue.
Utilisation et gestion de l'eau	Construction des canaux principaux d'irrigation ainsi que les répartiteurs.



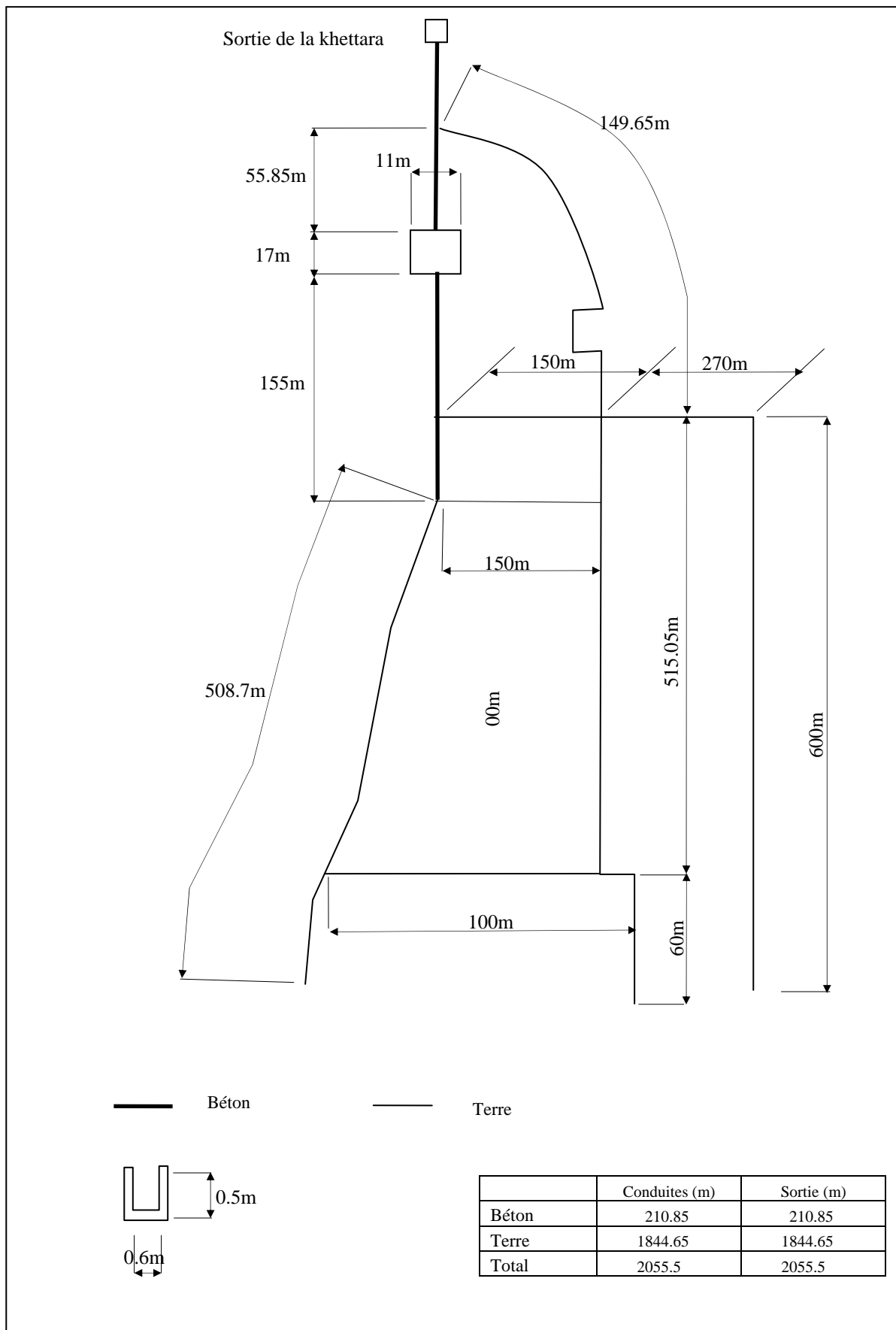
1. Khattara: Ighrane, Ksar Ighrane



Observation du terrain

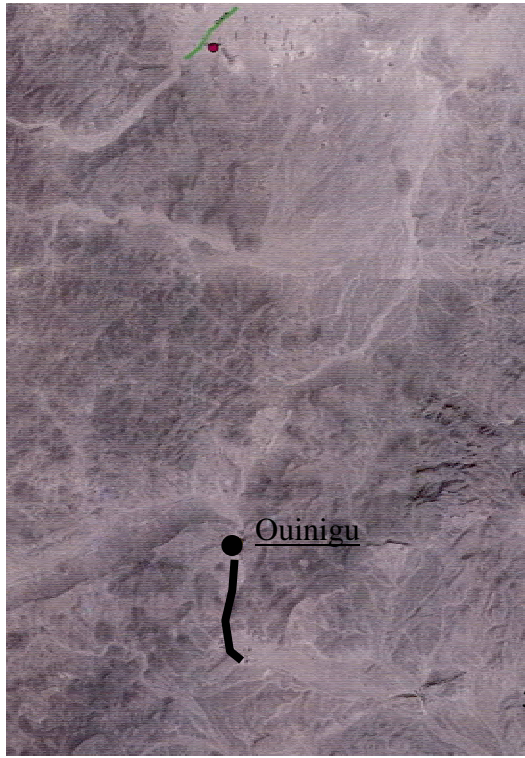

Nom khattara	Longueur du terrain du puits mère (en direction de l'aval)	Section de fuite (longueur)	Effondrement de la khattara	Cause des dommages
Ighrane	450m	En amont: 83m	Effondrement des parois	Fuites: pas de réhabilitation Effondrement: Eaux de crue

1. Canal primary (Khattara Ighrane)



## 2. Khettara:Ouinigui (A - 11)

### (1) Données générales

1) Localité	<b>Ksar :</b> Ouinigui, <b>Commune rurale:</b> Melaab
2) Situation	Zone montagneuse du Sud de Mellaab
3) Informations Générales	<p><b>Population:</b> 300 habitants</p> <p><b>Nb de ménages:</b> 48 familles habitent le ksar</p> <p><b>Routes:</b> 50 kms Piste praticable depuis mellaab</p> <p><b>Eau potable:</b> 100% des habitants bénéficient de l'eau potable du château d'eau depuis 2001</p> <p><b>Electricité:</b> 100 % utilisent les panneaux solaires.</p> <p><b>Telecom:</b> Pas de couverture réseau, pas de ligne téléphonique</p> <p><b>Ecoles:</b> 1 école primaire (1<sup>ère</sup> à la 6<sup>ème</sup> années), pour le secondaire, les élèves se dirigent vers Mellaab (internat ou bienfaisance)</p> <p><b>Hôpital:</b> Devoir se diriger vers Mellaab, Goulmima et dans les cas critiques, se diriger vers Errachidia</p> <p><b>Nb de khettaras dans le ksar:</b> 1 seule, Ouinigui:</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>&lt;Khettara&gt;</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>&lt;Beneficial area&gt;</p> </div> </div>	
4) Khettara	<p><b>Nom de la khettara:</b> Ouinigui</p> <p><b>Débit :</b> 3.21 l/s</p> <p><b>Supreficies agricole :</b> 12 ha</p> <p><b>Superficie irriguée:</b> 10 ha</p>

5) Topographie et géologie		La khattara se trouvent dans la zone alluvionnaire de la rivière (galet, gravier et sable)																			
Khattara	Débit	Le débit de la khattara n'est pas toujours constant, après le passage des crues, une augmentation du débit est remarquée.																			
	prolongement de la khattara	Couverture béton existante : 0 m Couverture en maçonnerie existante : 738 m Conduite en béton existante : 0 m Partie non protégée : 0 m Longueur totale : 738 m																			
Utilisation et gestion d'eau	Utilisation d'eau	Eau potable Oui Eau domestique (Lessive) Oui Cheptel Oui Eau d'irrigation.....Oui																			
	Ouvrages d'irrigation	Deux bassins régulateurs sont utilisés pour stocker de l'eau avant d'entamer l'irrigation On procède au remplissage du dixième bassin suivant le tour d'eau (1 <sup>er</sup> agriculteur 1 <sup>er</sup> bassin, 2 <sup>em</sup> agriculteur 2 <sup>em</sup> bassin)																			
		Bassin	Canaux d'irrigation	Béton	Terre	Total															
		2 bassins (9,30x14,20x1 et 15x90x0.95)	Principal	782.2 m	438.35 m	1316,55															
	Irrigation et distribution d'eau	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ayants droit d'eau</th> <th>Cycle de tour d'eau</th> <th colspan="3">Durée de tour d'eau</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70 familles</td> <td>8 jours</td> <td colspan="3">4 H à 40 mn</td> </tr> </tbody> </table>				Ayants droit d'eau	Cycle de tour d'eau	Durée de tour d'eau			70 familles	8 jours	4 H à 40 mn								
Ayants droit d'eau	Cycle de tour d'eau	Durée de tour d'eau																			
70 familles	8 jours	4 H à 40 mn																			
	Entretien	Le curage de la khattara se fait sous forme de travail communautaire 6 fois /an par les ayants droit d'eau. Le curage des canaux principaux d'irrigation se fait très fréquemment ( chaque agriculteur se charge du curage du canal secondaire qui mène de l'eau vers sa parcelle)																			
Exploitation et vulgarisation	Sol et utilisation des terres agricoles	<b>Sol:</b> <b>Utilisation :</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Superficie irriguée</th> <th>Jachère</th> <th>Terres abandonnées</th> <th colspan="2">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 ha</td> <td>2 ha</td> <td>1,3 ha</td> <td colspan="2">13,3 ha</td> </tr> <tr> <td>(75.18%)</td> <td>(15.03%)</td> <td>(9.77%)</td> <td colspan="2">(100%)</td> </tr> </tbody> </table>					Superficie irriguée	Jachère	Terres abandonnées	Total		10 ha	2 ha	1,3 ha	13,3 ha		(75.18%)	(15.03%)	(9.77%)	(100%)	
	Superficie irriguée	Jachère	Terres abandonnées	Total																	
	10 ha	2 ha	1,3 ha	13,3 ha																	
	(75.18%)	(15.03%)	(9.77%)	(100%)																	
Morphologie et taux de culture	Système de culture: Palmier dattier est la principale culture  Taux des cultures: à cause de la sécheresse, les agriculteurs sont obligés de laisser une partie de leurs terres en Jachère																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Palmiers dattiers</th> <th>Oliviers</th> <th>Autres</th> <th colspan="2">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>800 pieds</td> <td>20 pieds</td> <td>300 (Amendiers)</td> <td colspan="2">1120 pieds</td> </tr> <tr> <td>(71.42%)</td> <td>(1.78%)</td> <td>(26.78%)</td> <td colspan="2">(100%)</td> </tr> </tbody> </table>				Palmiers dattiers	Oliviers	Autres	Total		800 pieds	20 pieds	300 (Amendiers)	1120 pieds		(71.42%)	(1.78%)	(26.78%)	(100%)		
Palmiers dattiers	Oliviers	Autres	Total																		
800 pieds	20 pieds	300 (Amendiers)	1120 pieds																		
(71.42%)	(1.78%)	(26.78%)	(100%)																		
		Culture <table border="1"> <thead> <tr> <th>Blé</th> <th>Luzerne</th> <th>Maraîchage</th> <th>Autres</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7 ha</td> <td>1 ha</td> <td>2 ha</td> <td>0 ha</td> <td>10 ha</td> </tr> <tr> <td>(70%)</td> <td>(10%)</td> <td>(20%)</td> <td>(0%)</td> <td>(100%)</td> </tr> </tbody> </table>				Blé	Luzerne	Maraîchage	Autres	Total	7 ha	1 ha	2 ha	0 ha	10 ha	(70%)	(10%)	(20%)	(0%)	(100%)	
Blé	Luzerne	Maraîchage	Autres	Total																	
7 ha	1 ha	2 ha	0 ha	10 ha																	
(70%)	(10%)	(20%)	(0%)	(100%)																	

	Pratiques culturelles	Le palmier dattier est la culture dominante (Fagous, Khalt). Les tracteurs sont loués du ksar Oukhite pour le labour.				
	Organisme de vulgarisation	CMV Mellaab est le centre de mise en valeur agricole responsable de la vulgarisation				
		Vulgarisateur	Techniciens d'élevage	Chauffeurs	Divers	Remarques
		1	2	0	1	1 véhicule 4x4
Organisme agricole	Organisation traditionnelle des ayants droit d'eau	Ayants drit d'eau : 70 familles. L'organisation traditionnelle se charge des travaux d'entretien et de la collecte des cotisations nécessaires pour les activités de réhabilitation et de maintenance.				
	Association dont dépend l'organisme traditionnel	1) Nom d'association : En cours de création 2) date de création: Non disponible 3) Organisation: N.D 4) Activités : N.D				
Agro-économie et marketing		Les petits poids et les dattes sont vendus au souk de Rissani. Les autres produits agricoles sont autoconsommés.				

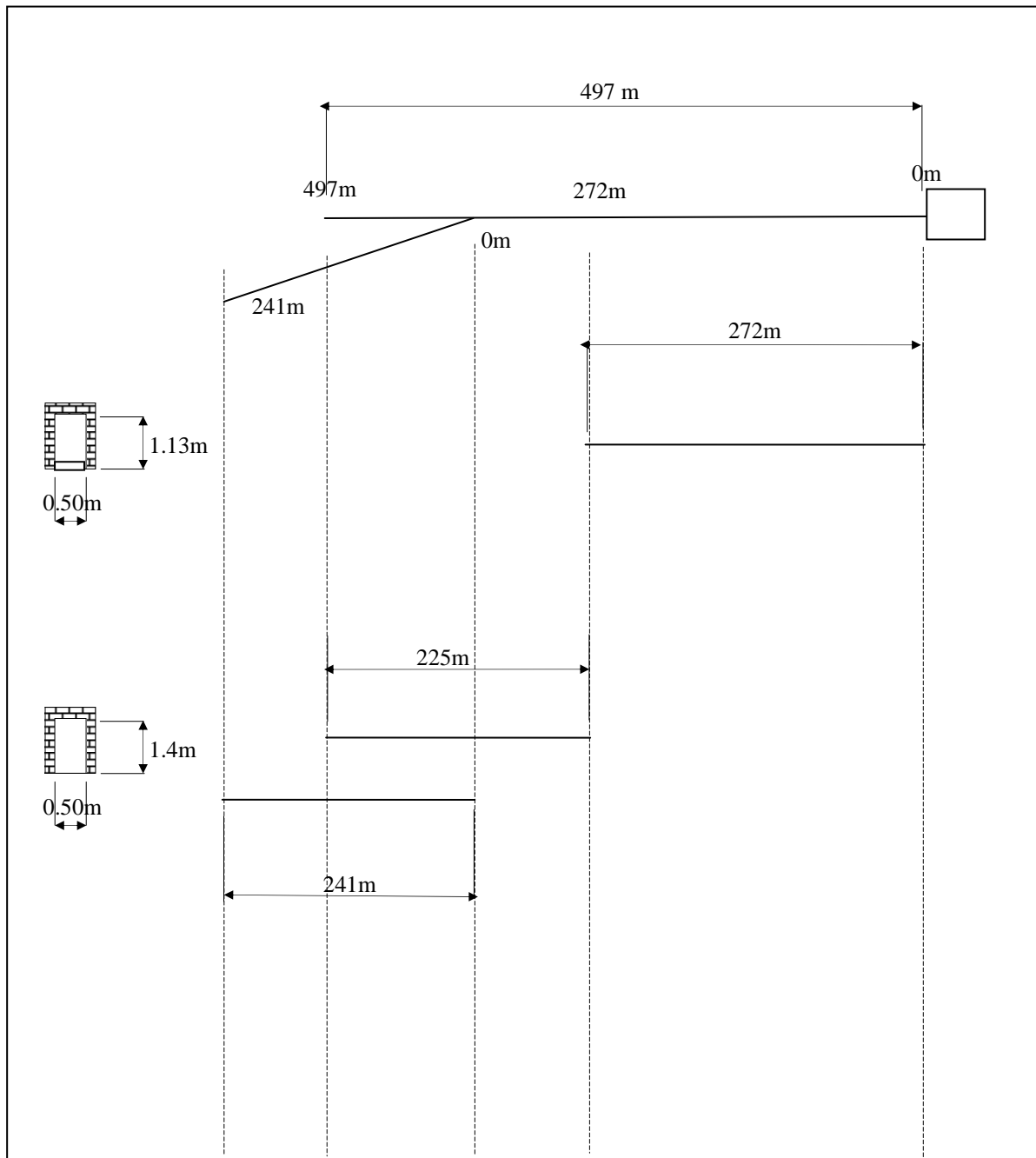
(2) Causes d'entrave

Khettara	Des infiltrations sont observées au niveau des tronçons en masonnerie.
Utilisation et gestion d'eau	Les canaux secondaires en terre engendrent une des pertes de charge.
Organisation de l'agriculture	(non établie)

(3) Plan de développement:

Réhabilitation de la khettara	Le bétonnage du radier de la galerie de la khettara est très efficace pour limiter les fuites d'eau. Les habitants s'alimentent en eau potable depuis la khettara. Les techniques modernes de culture et d'irrigation manquent dans le ksar.
Utilisation et gestion de l'eau	Extension du canal en béton.

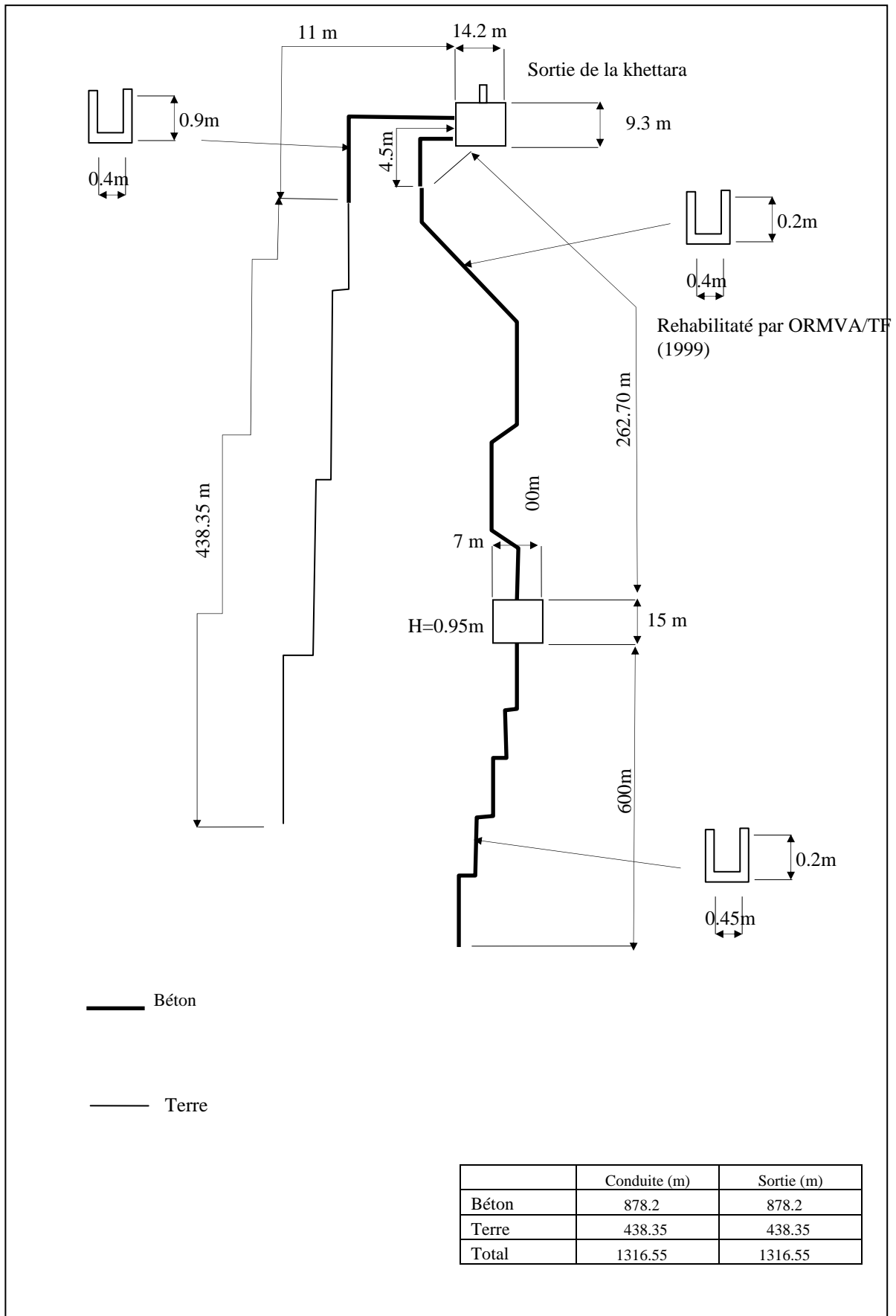
2. Khettara: Ouinigi, ksar Ouinigi



Observation du terrain

Nom khettara	Longueur du terrain du puits mère (en direction de l'aval)	Section de fuite (longueur)	Effondrement de la khettara	Cause des dommages
Ouinigi	300m	Dans les sections en maçonnerie	Effondrement: non observé	- Fuites : Perméabilité de la maçonnerie et l'absence du béton sur le radier.

## 2. Canal primary (Khattara Ouinigui)

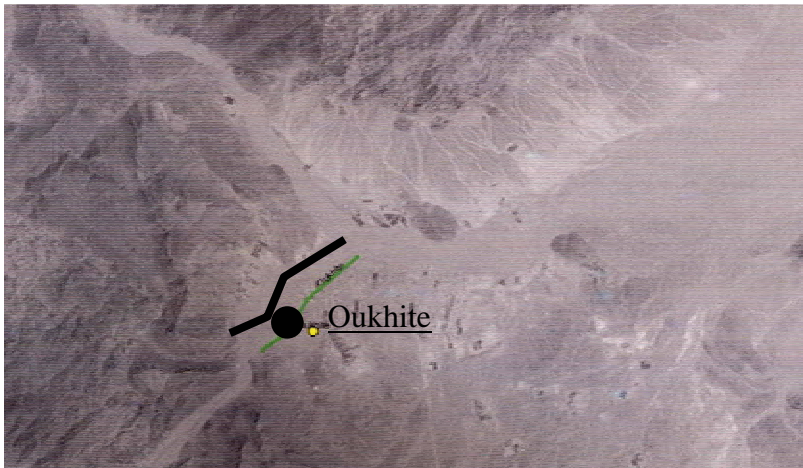


### 3. Khettara:Oukhite (A - 12)

(1) Donnée généralesDonnées générales

1) Location	<b>Ksar</b> : Oukhite, <b>Rural Commune</b> :
2) Situation	À 8 kms de la route Jorf, Tinejda
3) General Information	<p><b>Population:</b> 1300 personnes</p> <p><b>Nb de ménages:</b> 80 familles habitent le ksar</p> <p><b>Routes:</b> 8 kms Piste praticable depuis la route Jorf Tinejda</p> <p><b>Eau potable:</b> Conduites d'eau potable dans les maisons du ksar/ station de pompage par la DRH depuis 1997</p> <p><b>Electricité:</b> Groupe électrogène collectif.</p> <p><b>Telecom:</b> Couverture réseau, téléphones portables</p> <p><b>Ecoles:</b> 1 école primaire (1<sup>ère</sup> à la 6<sup>ème</sup> années), pour le secondaire, les élèves se dirigent vers Mellaab ou Tourougue</p> <p><b>Hôpital:</b> Devoir se diriger vers Mellaab, Jorf ou Goulmima</p> <p><b>Nb de khettaras dans le ksar:</b> 1 seule, Oukhite</p>





<Beneficial area>

4) Khettara		<b>Nom de la khettara:</b> Oukhite <b>Débit :</b> 8.87 l/s <b>Supreficies agricole :</b> 300 ha <b>Superficie irriguée:</b> 56 ha
5) Topographie et géologie		La khettara se trouvent dans la zone alluvionaire de la rivière (galet, gravier et sable)
Khattara	Débit	Le débit de la khettara n'est pas toujours constant, après le passage des crues, une augmentation du débit est remarquée.
	prolongement de la 500 khettara	Couverture béton existante : 0 m Couverture en masonnerie existante : 1 km 310 m Conduite en béton existante : 0 m Partie non protégée : 365 m Longueur totale : 1675 m

Utilisation et gestion d'eau	Utilisation d'eau	Eau potable Oui Eau domestique (Lessive) Oui Cheptel Oui Eau d'irrigation.....Oui				
	Ouvrages d'irrigation	Deux bassins régulateurs sont utilisés pour stocker de l'eau avant d'entamer l'irrigation				
		Bassin	Canaux d'irrigation	Béton	Terre	Total
		15x15x1 et 15x15x1	Principal	710 m	5700 m masonnerie 21 m	6431 m
Irrigation et distribution d'eau						
		Ayants droit d'eau	Cycle de tour d'eau	Durée de tour d'eau		
		100 familles	9 jours	6 h		
Entretien	Après le passage des crues, des effondrements dans la khattara surviennent ce qui oblige les agriculteurs à prendre des contre-mesures. Le curage des canaux principaux se fait une fois par trois mois. Chaque agriculteur se charge du curage du canal secondaire qui mène de l'eau vers sa parcelle)					
Exploitation et vulgarisation	Sol et utilisation des terres agricoles	<b>Sol:</b> <b>Utilisation :</b>				
		Superficie irriguée	Jachère	Terres abondonnées	Total	
		8 ha+ 8 ha de henné	30 ha	10 ha	56 ha	
		(14.28%)	(53.57%)	(17.85%)	(100%)	
	Morphologie et taux de culture	Système des cultures:  Taux des cultures :				
	Palmier dattier	Olivier	Autres	Total		
	3000 pieds	500 pieds	2000 pieds	5500 pieds		
	(54.54%)	(9.09%)	(36.36%)	(100%)		
	Culture					
	Blé	Luzerne	Maraîchage	Autres	Total	
	8 ha	7 ha	7 ha	8 ha henné	30 ha	
	(26.66%)	(23.33%)	(23.33%)	(26.66%)	(100%)	
Pratiques culturelles	Henna est la culture la plus importante. La semence de la henna et de la luzerne est disponible à Tinejda.					
Organismes de vulgarisation	CMV Mellaab est le centre de mise en valeur agricole responsable de la vulgarisation					
	Vulgarisateur	Techniciens d'élevage	Chauffeurs	Divers	Remarques	
	1	2	0	1	1 véhicule 4x4	
Organisme agricole	Organisation traditionnelle des ayants droit d'eau	Ayants droit d'eau : 300 personnes 1 chiekh et 3 Mezragues (organisation traditionnelle) se chargent de la supervision des travaux d'entretien, de maintenance et de la collecte des cotisations relatives aux droits d'eau.				

Association don't depend l'organisme traditionnel	<p>1) Nom d'association : Association Al khair pour le developpement Rurale</p> <p>2) date de création: 17 octobre 2004</p> <p>3) Organisation: Membres d'association et de l'organisation traditionnelle.</p> <p>4) Activités : Agriculture, integration de la femme rurale, analphabétisme, khattara.</p>
Agro-économie et marketing	<p>Les produits agricoles (henné, etc.) sont vendus à Rissani, Erfoud, Jorf et Tinejdad</p> <p>Les revendeurs se rendent sur place pour acheter les dattes et le henné</p>

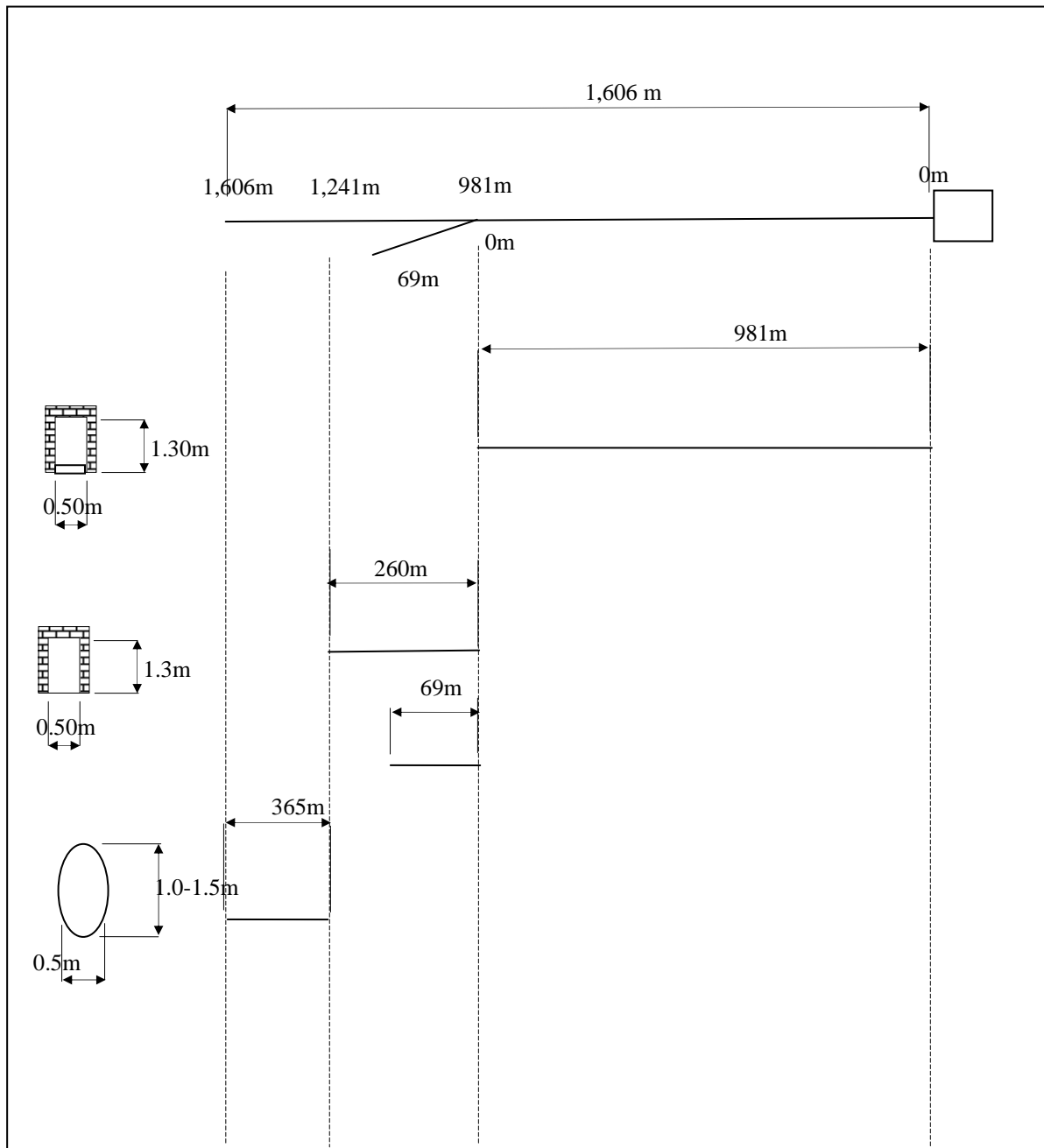
(2) Causes d'entrave

Khattara	Fuite d'eau dans le tronçon masonnerie et celui endommagé par les eaux de crue.
Utilisation et gestion d'eau	Les pertes en eau dans les canaux principaux en terre aussi bien que dans les parties détruites des canaux en béton.
Organisation de l'agriculture	(non spécifiée)

(3) Plan de développement:

Réhabilitation de la khattara	Extension de la masonnerie et le bétonnage du canal contribueront à minimiser les pertes d'eau ainsi que les dégats des eaux de crue.
Utilisation et gestion de l'eau	Extension du canal en béton de la khattara.

### 3. Khattara: Oukhite



#### Observation du terrain

Nom khettara	Longueur du terrain du puits mère (en direction de l'aval)	Section de fuite (longueur)	Effondrement de la khettara	Cause des dommages
Oukhite	600m	Dans les sections en maçonnerie.	Effondrement des parois	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuites : Perméabilité de la maçonnerie et l'absence de béton sur le radier</li> <li>- Effondrement: causé par les eaux de crue</li> </ul>

### 3. Canal primary (Khattara Oukhite)

