

Guidimakha : GRDR Sélibaby

BP : 91 Sélibaby
Tél : (+) 222 534 43 47
e-mail : selibaby@grdr.org

Gorgol : GRDR Kaédi

BP : 136 Kaédi
Tél : (+) 222 533 50 45
e-mail : kaedi@grdr.org

Brakna : Caritas Mauritanie

BP : 515 Nouakchott
Tél : (+) 222 525 65 60
e-mail : caritas.urgence@gmail.com

Projet de réhabilitation et protection de Zones sujettes aux Inondations dans la zone du fleuve Sénégal en Mauritanie

PLAN D'ACTION PRIORITAIRE DE LA LOCALITE DE HASSI CHEGGAR

---version définitive---

Aout 2010

Wilaya du Guidimakha



Financement : Union Européenne et Région Centre

Avant-propos

Suite aux inondations de 2003 et 2007, le GRDR a mis en place un Projet de réhabilitation et protection de Zones sujettes aux Inondations dans la zone du fleuve Sénégal en Mauritanie. Il vise à réduire l'impact des inondations sur les conditions de vie et les capacités de production agricole dans 3 régions bordant le fleuve Sénégal en Mauritanie (Brakna, Gorgol et Guidimakha) en :

- Fournissant une base de données qualitative sur les sites menacés par les inondations afin de permettre une réaction rapide et adaptée en cas de sinistres.
- Contribuant à la prise en compte des problèmes liés aux inondations au niveau régional et communal.
- Permettant aux différents acteurs de la région, concernés par la gestion du problème des inondations de discuter de cette problématique et de s'accorder sur un état des lieux des zones à risques. Pour qu'ils puissent par la suite envisager :
 - une politique d'intervention en cas d'urgence
 - une politique d'aménagement du territoire pour la prévention des problèmes.

La réalisation de ce projet s'articule autour de deux volets :

- ✓ L'urgence et le post urgence
- ✓ La prévention

Dans ce volet il est prévu la mise en place d'un diagnostic régional, la réalisation de cinq plans d'actions prioritaires et enfin la mise en œuvre de sept actions de préventions choisies parmi les actions prioritaires en fonction de leur pertinence et des moyens disponibles.

C'est dans cette optique que se justifie la mise en place du PAP au niveau de Hassi Cheggar.

Cette zone d'étude prioritaire a été choisie en fonction de trois critères essentiellement :

- ✓ Le Niveau de risque (ampleurs des dégâts, nombre de sinistrés passés, fréquence des inondations)
- ✓ Légitimité historique (nombre de sinistrés potentiels, menace d'un point d'eau ou route...)
- ✓ Nature des travaux (volume des travaux, coût, temps de réalisation, impact des actions).

L'étude est le fruit des quatre phases qui sont présentées par ordre chronologique :

- ✓ L'assemblée villageoise : il s'agit d'une part de la conception de la carte villageoise (identification des zones inondables, des oueds, des points d'eau etc.) et d'autre part de l'identification des différents problèmes (destruction d'infrastructures ou de récoltes, enclavement, dégradation de potentiel productif etc.) et solutions préconisés ;

- ✓ La visite des sites avec les personnes ressources ;
- ✓ La rédaction des Avant projet sommaires ; c'est la partie décisive de toute l'étude, elle présente les solutions techniques et financières de l'étude ;
- ✓ Validation et priorisation des actions à mettre en œuvre.

Méthodologie :

Afin d'atteindre les objectifs assignés à ce PAP, la méthodologie suivante a été adoptée :

- Nous avons fait la bibliographie de la zone pour cerner le thème dans sa globalité, de définir des hypothèses de travail et d'élaborer des outils de collecte de données.
- Elaboration des supports de collecte de données. Ces supports sont essentiellement constitués de fiches de collectes sous forme de guide d'entretien (voir fiche en annexe).
- Collecte de données proprement dite, L'approche participative été utilisée comme méthode de collecte des données. Elle a été menée à l'aide de la fiche de collecte, les questions sont ouvertes qui ne limitent pas les réponses mais orienter vers la compréhension du sujet.
- L'objectif de la fiche est d'avoir des éléments d'identification des enquêtés et de recueillir des informations aussi bien quantitatives que qualitatives. Elle a pour but de répertorier l'ensemble des problèmes et solutions préconisés par les populations et/ou le projet.
- Traitement des données, il a été réalisé avec les personnes ressources de la commune sous forme de tableau pour la priorisation et la validation.

1. Généralités

La localité de Hassi Cheggar, chef-lieu de la commune Hassi Cheggar, est située au Nord de *Sélibaby* à 30 kilomètres. Elle se situe comme suit : latitude Nord 15°21.891' et longitude Ouest 12°05.271' à une hauteur de 64m.

Cette commune a été créée en 1988 (date de définition du statut juridique et administratif des communes rurales en Mauritanie) et regroupe actuellement 23 localités réparties sur l'ensemble du territoire communal.

Le réseau hydrographique est très dense, ce qui rend difficile l'accès à la localité pendant l'hivernage. Pendant l'hivernage la durée du parcours depuis Sélibaby peut être portée à près de trois heures, alors qu'en temps normal elle est de une heure.

La population de la localité est estimée à 9500 habitants en majorité Soninké.

1.1 Caractéristiques physiques

✓ Le relief et les sols

Le relief de la commune de Hassi Chaggar est à l'image de celui de la wilaya du Guidimakha qui se caractérise par une topographie relativement plate dans son ensemble excepté quelques parties qui restent peu accidentées avec de petites montagnes rocheuses

Les sols présents majoritairement au niveau de la commune rurale restent peu fertiles pour l'agriculture sauf dans les zones alluvionnaires et les berges des marigots. Ils sont, par contre, propices au pâturage. En outre, ils subissent une dégradation constante sous le triple effet de l'action anthropique, de l'érosion hydrique et de l'érosion éolienne.

✓ Le climat et la pluviométrie

A l'instar du reste de la région, le climat au niveau de la zone est de type soudano-sahélien caractérisé essentiellement par l'alternance de deux saisons :

🌦 une saison pluvieuse allant de trois à quatre mois (juin à octobre) : cette saison se caractérise par la présence de la mousson, vent chaud et humide dont la température moyenne varie entre 34-38°C.

🌦 une saison sèche d'octobre à juin (8 à 9 mois) caractérisée par l'harmattan, vent sec avec une température moyenne qui dépasse facilement 40°C. Ce vent est caractérisé par une grande sécheresse liée à son long parcours continental et par des amplitudes thermiques très importantes. Frais ou froid la nuit, il est chaud à torride le jour. Il transporte souvent en suspension de fines particules de sable et de poussières qui constituent la « brume sèche ». Son caractère érosif constitue également un facteur d'appauvrissement des terres de culture.

Située entre l'isohyète 400 et 600mm, la pluviométrie évolue en dent de scie au niveau de cette zone et est mal répartie dans le temps et dans l'espace. Le mois le plus pluvieux est sans doute le mois d'Août.

✓ **L'hydrographie**

La communauté de Hassi Chaggar est traversée par plusieurs oueds non permanents (ex: bassins versants du Niordel).

Après la saison des pluies l'eau reste pendant plusieurs mois dans certaines mares et oueds

✓ **La végétation**

La commune se situe dans une zone sahélienne caractérisée par une végétation sèche, épineuse et peu diversifiée composée essentiellement d'arbres et d'arbustes dont les espèces les plus fréquentes sont les balanites, les baobabs, les acacias, les zizyphus, les Combretums. La végétation de cette région favorise la mise en place d'activité comme l'élevage et l'agriculture même s'il faut aujourd'hui reconnaître que ces ressources sont en voie de dégradation.

1.2 Caractéristiques socio économique

L'économie de la commune de Hassi Chaggar reste dominée par les activités agropastorales qui occupent l'essentiel de sa population. En effet, on observe une agriculture de type pluviale pratiquée pour la plus part sur des terres sablo argileuses au niveau des plaines, des plateaux et des cuvettes. On y cultive généralement au niveau de ces terres certaines spéculations telles que le sorgho, le maïs et d'autres céréales locales destinées pour la plus part à la consommation au sein des ménages. Cependant, certaines variétés culturales comme le maïs qui est exigeant, sont en recul au niveau de la zone du fait de l'irrégularité de la pluviométrie observée ces dernières années au niveau de la région, de l'appauvrissement des sols lié à l'érosion hydrique et de la diminution des surfaces cultivées due à l'effet de pâturage des animaux.

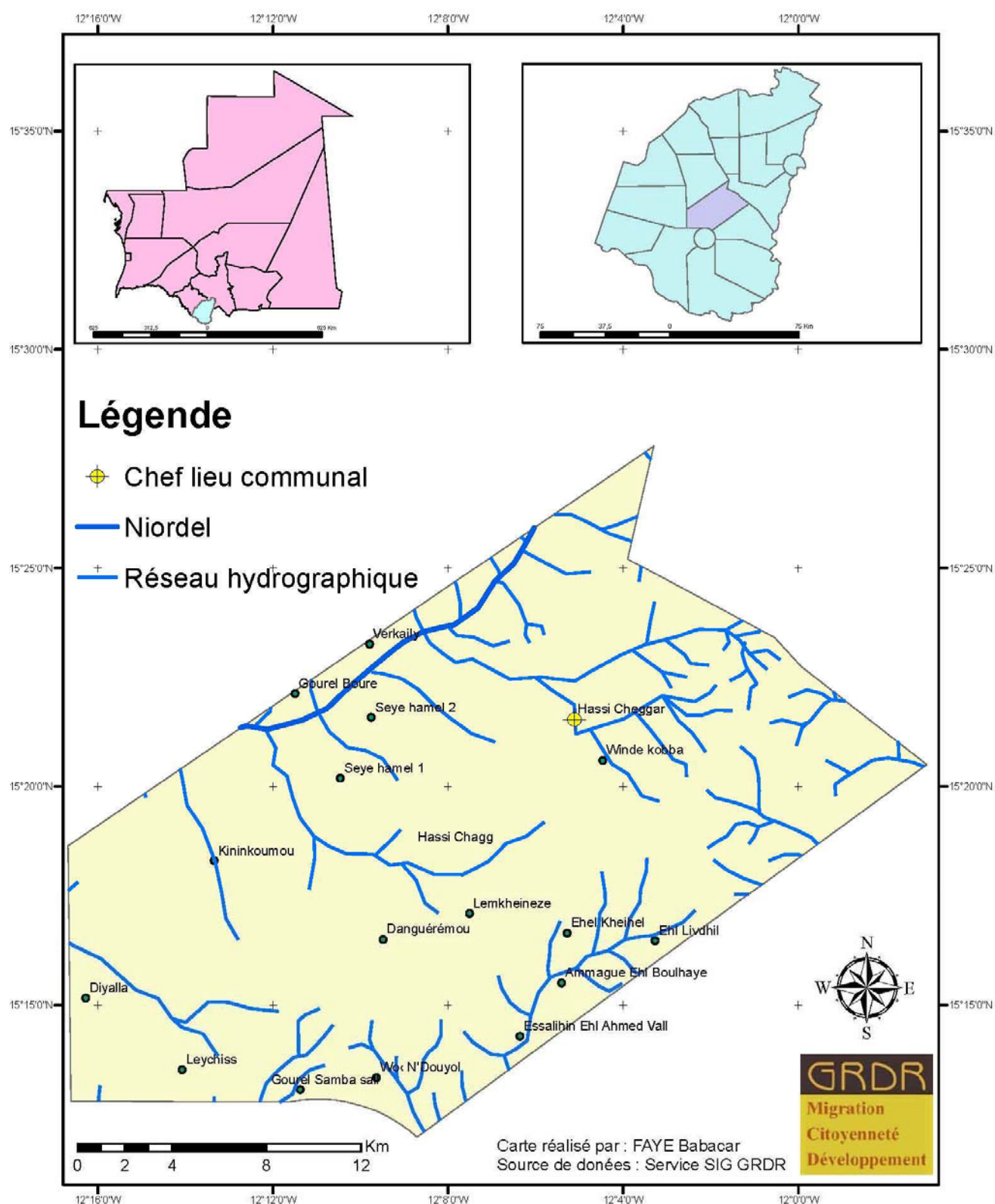
A coté de cette agriculture pluviale, il existe les cultures de décrue pratiquées le plus souvent le long des cours d'eau notamment au niveau des oueds, des marigots et de cuvettes par les populations occupant ces zones.

Ce type de culture est pratiqué après la saison des pluies, lorsque les eaux de crue se retirent et libèrent les terres.

Le développement des activités agricoles au niveau de l'espace communal notamment le maraîchage est freiné par plusieurs contraintes liées à l'accès aux intrants de production (matériel agricole, eau, semences, produits phytosanitaires...) et à la divagation des animaux qui constitue souvent une source de conflit entre agriculteurs et éleveurs de la zone.

D'autres difficultés liées à l'écoulement de la production du fait de l'enclavement de certaines localités, le manque de maîtrise des techniques de production et la non fertilité des sols due à l'ensablement des terres cultivables, justifient les faibles performances agricoles constatées au niveau de cette commune ces dernières années.

Carte de Hassi Cheggar



2. Description des différents problèmes, des causes et des conséquences liés aux inondations par ordre de priorisation

2.1. Erosion hydrique des berges au Nord Est de la localité

Description du problème

L'élargissement de l'oued à l'Est de la localité menace les habitations se trouvant sur sa rive gauche, par érosion hydrique.

Il se situe à la latitude Nord 15°22.009' et la longitude Ouest 12°05.062'.

Causes

L'évolution naturelle du lit mineur de cet affluent du Niordel provoque un élargissement dans sa traversée du village.

Conséquences

Menace les habitations sur une longueur de plus de 500m soit 150 foyers ainsi qu'un puits, utilisé par 40% de la population pour sa consommation.



Dégâts sur les habitations



2.2. Stagnation des eaux à la mairie et ses environs

Description du problème

Les eaux de ruissellement de la localité se concentrent au niveau de la mairie, une partie de l'école et du dispensaire. Ces eaux créent des ravines et sortent vers la zone P. Ce phénomène se situe à la latitude Nord 15°21.891' et la longitude Ouest 12°05.271.

Causes

Ruissellement des eaux de pluie, qui se concentrent dans une partie basse au environ de la mairie de hassi cheggar.

Conséquences

Inonde la mairie pendant l'hivernage, le dispensaire et une partie de l'école.

Menace les habitations (50 foyers) qui se trouvent à l'aval de la mairie sur une longueur de 400m. Elle rend difficile l'accessibilité de la zone concernée.



ZS=zone de stagnation

2.3. Enclavement

Description du problème

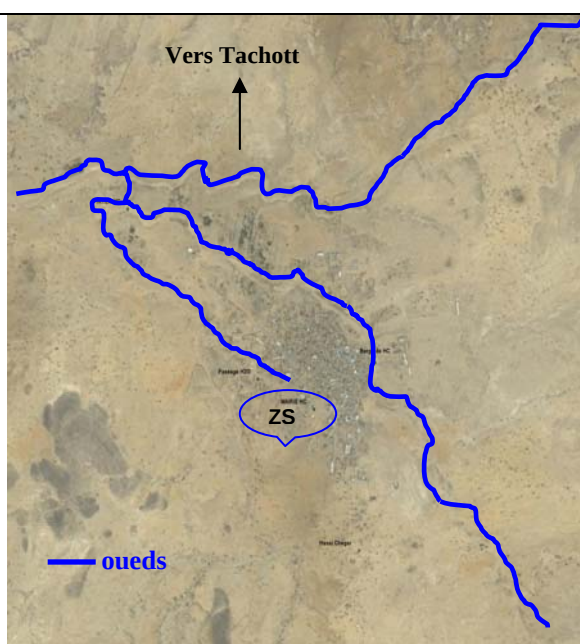
La localité est entourée de nombreux oueds coupant les pistes d'accès depuis sélibaby et ould yenge pendant l'hivernage. Ce sont des affluents du Niordel dont le principal est nommé oued Modi nguédé.

Causes

Densité importante d'oueds avec des vitesses d'écoulement importantes.

Conséquences

La plupart des activités sont gelées pendant l'écoulement des oueds, engendrée par la pluie. Ce phénomène est plus accentué surtout l'axe Hassi Cheggar-Tachott.



2.4. Dessèchement des terres agricoles

Description du problème

On note de plus en plus l'appauvrissement des terres agricoles par l'érosion hydrique. Elles permettent plus la rétention de l'eau pendant longtemps à cause des ravines qui se sont formées et drainent rapidement les champs. Ces eaux qui coulent vers l'oued emportent à leur passage la matière organique laissant nu voire infertile les champs de culture. Ce phénomène est localisé dans zone Nord entre la latitude 15°24.061' et la longitude Ouest 12°07.483'.

Causes

Erosion hydrique des terres agricoles due à la vitesse d'écoulement rapide de l'eau vers l'oued provoquée par la formation de nombreuses ravines.

Conséquences

Sur près de 100ha, l'érosion entraîne la perte de la partie superficielle des sols, ce qui favorise un dessèchement rapide, une diminution de la fertilité et ainsi une baisse de la production et la productivité agricole.

La culture de décrue pratiquée par le passé est désormais inexistante dans la zone.

Elle provoque des dommages non moins importants à savoir : l'élargissement et l'ensablement au niveau de l'oued.

Dégradation des terres agricoles



Formation de ravines



Elargissement et Ensablement de l'oued



2.5. Stagnation des eaux dans les maisons

Description du problème

Stagnation des eaux au niveau de certaines maisons.

Causes

Les eaux de ruissellement se concentrent dans les zones basses du village. Cette stagnation est due à l'inexistence d'un système d'évacuation des eaux vers l'oued.

Conséquences

Ces eaux qui restent sur place pendant une dizaine de jours ont envahi 20 foyers en 2008 et 9 foyers en 2009. Cette menace reste effective et elle peut atteindre potentiellement 30 foyers.



3. Solutions, avantages inconvénients et impacts des inondations

N° du problème	Solutions préconisées par les populations	Solutions du projet	Avantages et inconvénients	Impacts	Délai d'exécution	Coût en UM HTVA
1	Mise en place de Gabions	Mise en place de gabions et/ou d'épis sur une longueur de 1000m et une hauteur de 2.5m en moyenne.	Main d'œuvre importante, volume des travaux important, réalisation facile	Pallier l'érosion hydrique, sécurisation des habitations menacées d'inondations,	6 mois	32 246 500
2	Canal d'évacuation pour drainer les eaux stagnantes hors de village.	Construction de canal d'évacuation en PVC DN200, à l'Ouest de la mairie sur une longueur de 500m.	La réalisation demande une main d'œuvre qualifiée. Matériaux disponibles par commande.	Sécurisation de la mairie, du dispensaire et de l'école. Diminution des inondations dans la localité.	2mois	3 400 000
3	Mise en place de radier et ponts comme le radier existant qui joue un rôle important dans le désenclavement de la localité avec Sélibaby	Mise en place de radier et ponts sur les zones les plus touchées, notamment l'axe hassi cheggar-tachott.	Complexité des travaux, valorisation de la main d'œuvre locale. Activités génératrices de revenus. Nécessite un diagnostic soutenu.	Désenclavement de la zone, facilitation de la circulation, augmentation de l'activité agricole, développement d'activités commerciales par ces pistes de production	+1ans	Non étudié
4	Néant	Mise en place d'un seuil d'épandage des crues sur une longueur de 45 m ainsi que des diguettes filtrantes dans les formations de ravines (10 au total).	Mise en œuvre demande une technicité aigue, coût de réalisation important. Demande une main d'œuvre qualifiée. Quantité importante de matériaux	Augmentation de la production agricole. Récupération des terres avec revalorisation de la culture de décrue.	6mois	25 248 000
6	Canaux de drainage des eaux	Drainage de ces eaux de surface par canalisations	Nécessite des plans topographiques c'est à dire un plan de masse des habitations dont le coût estimatif est de 3000 000 UM.	Sécurisation des biens des personnes et des habitations	6 mois	Non étudié

4. Estimation des coûts des différentes actions

4.1. Erosion hydrique des berges au Nord Est de la localité :

L'ouvrage est en Gabion d'une longueur de 1000 m. La hauteur à partir du TN est de 2.5 m sur un ancrage de 0.5m, posé sur du géotextile pour empêcher les remontées ou les descentes de fines particules dans les couches supérieures ou inférieures pour la stabilité de l'ouvrage. Il sera mis en place sous forme de cascade.

	Désignation	Unité	Quantité	Prix U	Prix total	
1.00	TRAVAUX PREPARATOIRES				Partiels	Totaux
1.01	Installation de chantier	ff	1	500 000	500000	
1.02	Fouilles pour fondation	m ³	550	300	165000	
Sous-total 1						665000
2.00	FOURNITURE DES MATERIAUX					
2.01	Fondation (gabion de 1*2*1)	m ³	250	9500	2375000	
2.02	Elévation 1 (gabion de 1*2*1)	m ³	250	9 500	2375000	
2.03	Elévation 2 (gabion de 1*2*1)	m ³	1000	9 500	9500000	
2.05	Transport pierre total	m ³	1500	3 000	4500000	
2.06	Géotextile	m ²	4500	1 000	4 500 000	
Sous-total 2						23 250 000
3.00	EXECUTION DES TRAVAUX					
3.01	Main d'œuvre non qualifié	H/J	2400	1 500	3 600 000	
3.02	Main d'œuvre qualifié	H/J	600	3 000	1 800 000	
Sous-total 3						5 400 000
5.00	Suivi et contrôle (10 %)					2 931 500
TOTAL GENERAL						32 246 500

4.2. Stagnation des eaux à la mairie

Construction d'un canal d'évacuation en PVC DN200 pour drainer l'eau sur une longueur de 500m en dehors du village. Des ouvrages de passage seront mise en place pour la sécurité de l'ouvrage. Ils seront en béton armé dosé à 350 kg/m³.

	Désignation	Unité	Quantité	Prix U	Prix total	
1.00	TRAVAUX PREPARATOIRES				Partiels	Totaux
1.01	Installation de chantier	ff	1	500 000	500000	
1.02	Fouilles	m3	75	2 000	150000	
Sous-total 1						650 000
2.00	FOURNITURE DES MATERIAUX					
2.01	Tuyau PVC DN 200+pose	ml	500	4 100	2 050 000	
2.02	4 regards+ deux dalles de passage	ff	6	50 000	300 000	
2.03	ouvrage de prise et de vidange	ff	2	100 000	200 000	
Sous-total 2						2 550 000
3.00	EXECUTION DES TRAVAUX					
3.01	Main d'œuvre	ff	1	200 000	200 000	
Sous-total 3						200 000
TOTAL GENERAL						3 400 000

4.4. Dessèchement des terres agricoles

Il s'agit de la construction d'un seuil d'épandage de crues au niveau de l'oued dont la longueur est estimée à 45m. Puis la mise en place de 10 diguettes filtrantes pour la correction de ravines dont la largeur moyenne est de 10m.

CONSTRUCTION DE SEUIL D'EPANDAGE DE CRUES						
DESIGNATION		U	QTE	PRIX U	MONTANTS EN UM	
1.00	TRAVAUX PREPARATOIRES				PARTIELS	TOTAUX
1.01	Installation de chantier	ff	1	500 000	500 000	
1.02	Topographie	ff	1	900 000	900 000	
Sous-total 1						1 400 000
2.00	TERRASSEMENT					
2.01	Implantation	m ²	45	1000	45 000	
2.02	Fouilles pour fondation	m ³	76,5	1000	76 500	
Sous-total 2						121 500
3.00	MACONNERIE - BETON					
3.01	Béton de propreté dosé à 150 kg/m ³	m ³	1,275	35 000	44 625	
3.02	Béton cyclopéen dosé à 250 kg/m ³ pour la fondation	m ³	49,5	40 000	1 980 000	
3.03	Béton cyclopéen dosé à 250 kg/m ³ pour semelle	m ³	64,2	40 000	2 568 000	
3.04	Béton cyclopéen dosé à 250 kg/m ³ pour l'élévation	m ³	58,85	40 000	2 354 000	
3.05	Béton cyclopéen dosé à 250 kg/m ³ pour pilier	m ³	12,6	40 000	504 000	
3.06	Maçonnerie de moellon dosé à 250 kg/m ³ pour bassin	m ³	135	35 000	4 725 000	
3.07	Béton cyclopéen dosé à 250 kg/m ³ pour contre seuil	m ³	49,5	40 000	1 980 000	
3.08	Enrochements libres	m ³	67,5	3 000	202 500	
3.09	Vidange	m ²	1,5	800 000	1 200 000	
Sous-total 3						15 558 125
4.00	EXECUTION DES TRAVAUX					
4.01	Main d'œuvre non qualifiée	h/j	2400	1500	3600000	
4.02	Main d'œuvre qualifiée	h/j	600	3 000	1800000	
Sous-total 4						5400000
5.00	Suivi contrôle (10%)					2 247 963
TOTAL GENERAL						24 727 588

CONSTRUCTION DE DIGUETTES FILTRANTES						
DESIGNATION		U	QTE	PRIX U	MONTANTS EN UM	
1.00	TRAVAUX PREPARATOIRES				PARTIELS	TOTAUX
1.01	Installation de chantier	ff	1	50 000	50 000	
Sous-total 1						15 000
2.00	TERRASSEMENT					
2.01	Implantation	m ²	11	100	1 100	
2.02	Fouilles pour fondation	m ³	3,3	300	990	
Sous-total 2						2 090
4.00	ENROCHEMENT EN DIGUETTE FILTRANTE					
4.01	Pierres libres	m ³	5	3 000	15 000	
4.02	Main d'œuvre	ff	1	20 000	20 000	
Sous-total 4						35 000
TOTAL GENERAL pour 10 diguettes						520 900

Ce qui donne pour l'ensemble (seuil diguettes) un total général de : **25 248 000 UM HT**