



P.Z.I.

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



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

PLAN D'ACTION PRIORITAIRE

LOCALITE SAGNE

-Décembre 2009-

i. Résumé exécutif

Le présent plan de d'actions prioritaire (PAP) inondation résulte du diagnostic participatif qui a été entrepris au niveau du village.

Il s'agit pour le PZI de prioriser, de réaliser les études techniques et financières et de planifier et d'exécuter certaines des actions afin d'atteindre les objectifs du projet.

Le PAP inondation prend en compte les principaux problèmes liés à inondation selon la définition du projet (impact des inondations sur les biens et personnes et moyen de production).

Dans ce cadre, un certain nombre de problèmes ont été cités comme prioritaires par l'assemblée lors du diagnostic dans le village.

Il s'agit entre autres de :

- **Stagnation des eaux dans le village;**
- **Inondation dans le village ;**
- **L'enclavement de la localité;**
- **Erosion des berges du fleuve;**

ii. Méthodologie appliquée

Pour élaborer le plan d'actions prioritaires inondation, les étapes suivantes ont été suivies :

- Organisation du travail et la définition des conditions d'action
- Rappel des objectifs du projet PZI et les raisons du choix de la zone
- Diagnostic des problèmes du village
- Définir les problèmes de la zone rentrant dans le cadre des inondations
- Faire l'ordre des priorités des problèmes identifiées dans le village
- approfondissement du travail avec un groupe restreint de villageois (visite des sites et discussion) pour préciser l'impact des problèmes mis en évidence et ébaucher les propositions des solutions ; Il s'agissait de voir dans quelle mesure les solutions retenues sont pertinentes et à la portée des bénéficiaires.
- Restitution du travail à l'assemblée pour permettre une validation des résultats.
- Finalisation et budgétisation des actions.

L'utilisation d'un certain nombre d'outils de **Méthode Accélérée d'Approche, de Recherche et de Planification Participative (MARPP)** a permis de recueillir l'ensemble des données nécessaires pour chaque étape. La disponibilité constante des populations à travers toutes leurs composantes (hommes, femmes, jeunes) a permis d'avoir des informations fiables.

I. Résumé du diagnostic participatif :

Le présent rapport de diagnostic socio-économique et physique répond au souci du PZI d'impliquer dès le début les populations cibles dans le processus d'identification et de proposition de solution des problèmes d'inondations.

Ce travail a été réalisé par l'équipe du PZI GRDR Kaédi et les personnes ressources du village en assemblée général.

La méthode appliquée s'est basée sur l'approche participative par l'utilisation de la MARP (Méthode Accélérée de Recherche et de Planification Participative).

Le terroir villageois de **Sagné Lobaly** se trouve à environ 156 km au sud est de Kaédi et fait partie de la Wilaya du Gorgol, Moughataa de Magama et la commune de Sagné Lobaly.

Le village de Sagné Lobaly compte une population de près de 7 500 habitants pour environ 1 500 foyers. Les actifs constituent plus 50 % de la population. Village est peuplé de majoritairement par des Peulhs sédentaire mais on note quelques familles Soninkés et Maures.

Le village est créé vers 1901 par les peulhs de la tribu des Diyamkobés. L'installation du village à cet endroit, est motivée par l'existence des ressources (la proximité du fleuve Sénégal, l'abondance des ressources naturelles, la fertilité des terres) et la position géographique du village (frontalier du Sénégal).

Le fait ayant marqué le village sont principalement :

- Sécheresse des années 1925-1930 ;
- Des événements douloureux Mauritano-Sénégal de 1989.

Le terroir se caractérise par la présence d'une grande zone de culture le Walo au nord est bordé par des dunes sable à vocation de cultures de diéri et pastoralisme qui se prolonge jusqu'à l'ouest du village; au sud par la zone du fleuve dont les berges sont exploitées pour des cultures de décrues; les zones est et l'ouest sont constituées des bas fond traversés par de grand oueds ce sont des zones à vocation cultures de décrues.

Le réseau hydrographique du terroir est constitué principalement de trois grands oueds dont le Thiofol, le Tethiane et le Gola-louguéré qui sont de l'affluant-confluent du fleuve pour la zone du walo.

Organisation sociale

Le village est dirigé par la famille BA appui par certains notables (actuel chef de village s'appelle BA Abdoul Diadji).

Les personnes les plus influentes du village sont par ordre de priorité : l'Imam de la mosquée, certains notables, les conseillés et des présidents des coopératives.

Organisation de base influente dans le village sont : l'association des jeunes du village, Comité de Jumelage, groupement de femmes et coopératives.

Les structures intervenant principalement dans le village sont : SONADER, DRPSS, DREN, PDRC, GRDR, PAM, CSA

Apports de ces principaux intervenants dans le village réalisation de plusieurs actions de développement (CREN).

La situation économique de la population est très précaire (population pauvre).

Le village est agropastoral (à dominance agricole (plus 80 %)). Les cultures pratiquées sont : les cultures de décrue, l'irrigué, le maraîchage et dans une moindre mesure les cultures sous pluie. On note une faible pratique de la pêche dans le village.

Infrastructures : Le village dispose de 01 poste de santé, de 01 écoles, de 20 puits, de mosquées, de 69 boutiques.

La majorité des infrastructures sont dans un état dégradé.

Les problèmes du village dans le cadre de l'inondation par ordre de priorité sont les suivantes:

- **Stagnation des eaux dans le village;**
- **Inondation du village (pluviale et fluviale);**
- **L'enclavement de la localité;**
- **Erosion des berges du fleuve**

Le tableau ci-après résume les problèmes et les solutions proposées par ordre de priorité des villageois :

N°	Problèmes	Causes	Conséquence	Solutions proposées par le village (ou entreprises) par le village	Actions retenues
01	Stagnation des eaux dans le village (03 zones);	• Ruissellement et stagnation eaux pluviale ; • Le débordement des mares alimenté à partir de la zone du walo (zone de confluence de plusieurs grands oueds provenant du diéri) ; • Débordement des eaux du fleuve (rarement) ; • La position topographique défavorable des zones (dépressions ancienne zones de fabrication des briques en banco).	• Destruction des habitations (prés de 200 foyers touchés) ; • Sources de prolifération de maladies (eaux stagnante) ; • Déplacement des populations dans le village ; • Enclavement entre les quartiers du village	Mis en œuvre : • Evacuation des eaux vers le fleuve par pompage; • Confection des digues en tout venant (terres, sacs, branches d'arbres, fûts ...) ; • Comblement des zones stagnantes avec du tout venant ; • Création de passage pour piéton et voitures. Proposée : Evacuation vers le fleuve (eaux pluviale) Remblaiement des zones par du tout venant ;	1.1- Assainissement des zones stagnantes ; 1.2- Remblaiement des zones par du tout venant ;
02	Inondation du village (pluviale et fluviale)	• Le débordement des mares alimenté à partir de la zone du walo (zone de confluence de plusieurs grands oueds provenant du diéri) ; • La position topographique défavorable du village (en aval d'une zone confluence des eaux et traversée par plusieurs bras qui servent de déversoir naturel pour la grande mare en amont du village). • La montée des eaux du fleuve ;	• Destruction des habitations (prés de 1000 foyers touchés) ; • Enclavement total du village pendant l'hivernage ; • Destruction des sols par érosion régressive du fleuve vers le village;	Mis en œuvre : • Digue de protection avec du tout venant. Proposée : Digues de protection	2.1- Etude digue de protection du village; 2.2- Réalisation digue de protection du village;
03	Enclavement de la localité	Points de passage critiques (oueds, dépressions et mares)	Isolement total de la localité pendant toute l'hivernage.	Mis en œuvre : Réalisation d'un pont de franchissement (projet PACDEM) ; Proposée : Prolongement du pont par une piste latéritique	3.1- Etude de réalisation de la piste latéritique ; 3.2- Réalisation de la piste latéritique sur environ 1.5 km ;
04	Erosion des berges du fleuve	• Le débordement du fleuve; • La position topographique défavorable du village (situe en rive extérieure d'un méandre du fleuve).	• Destruction des habitations (prés de 300 ménages touchés) ;	Mis en œuvre : Déplacement des ménages vers d'autres quartiers; Proposée : Protection des berges du fleuve	4.1- Etude de réalisation de la protection des berges du fleuve; 4.2- Réalisation de la protection des berges du fleuve;

II. Fiches actions retenues :

1.1-Assainissement des zones stagnantes ; 1.2-Remblaiement des zones par du tout venant ;

Localisation:

- La première zone se situe au centre du village (à coté du marché) (**S1**) ; C'est une zone circulaire large et très profond environ 60 m de diamètre avec une profondeur maximum 1.5 m;
- La deuxième zone se situe au milieu des deux autres zone au sud est du village (**S2**) ; C'est une zone circulaire large et profond environ 50 m de diamètre avec une profondeur maximum 1.3 m;
- La troisième zone se situe à l'extrême sud est du village (**S3**) ; C'est une zone circulaire large et profond environ 50 m de diamètre avec une profondeur maximum 1 m;



Description du problème :

Ces zones sont alimentées en premier par l'eau de ruissellement des quartiers environnants et exceptionnellement par le débordement des mares alimenté à partir de la zone du walo (zone de confluence de plusieurs grands oueds provenant du diéri) et rarement par les remontées du fleuve;

Ces eaux débordent et inondent chroniquement les habitations environnantes.

Impacts

- Les zones se remplissent et débordent dans les habitations environnantes (environ 200 foyers) ;
- Les eaux stagnent pendant tout l'hivernage engendrant une prolifération des maladies et de certains de leur vecteur (mouches, moustiques) et entravent la circulation dans le village;
- La profondeur des zones **S1** et **S2** engendre de fois des pertes de vie principalement des enfants par noyade.

Solutions retenues

Il s'agit de la réalisation d'un système d'évacuation d'eau souterraine, tuyau PVC diamètre 200 débouchant sur la berge du fleuve sur une distance moyenne d'environ 300 m pour chacune des zones (ou de raccordement entre les différentes zones afin de les assainir) ;

Le système sera muni de deux ouvrages en génie civil (en tête et la sortie) et d'un clapet anti-retour.

Et la réalisation d'un seuil de protection en maçonnerie de moellon (menu d'un ouvrage de vidange) et d'un chenal d'évacuation en gabion des eaux pluviales.

Résultats attendus

- Prés **200 foyers protégés** ;
- Prolifération des germes pathogènes éliminée ;
- Circulation entre les quartiers facilitée ;
- Des enfants sauvés de noyade ;

Éléments de coût :

Récapitulatif des 3 zones	Assainissement	Remblais TV	Total
Zone marché	1 575 000	6 680 000	8 255 000
Zone milieu	1 400 000	4 100 000	5 500 000
Zone est	1 225 000	3 800 000	5 025 000
Total	4 200 000	14 580 000	18 780 000

N°	DESIGNATION	UNITE	QUANTITE	PU	P.T
	Zone marchée (S1)				
	Assainissement				1 400 000
1	Installation de chantier		1	150000	150 000
2	Fourniture et pose de conduite PVC 200 yc accessoires	m	350	3000	1 050 000
3	Ouvrage Génie civil	U	2	100000	200 000
	Main d'œuvres village				175 000
4	Déblais, remblais et tranchés	m	350	500	175 000
	Total 1				1 575 000
	Remblais ordinaires tout venants				6 680 000
5	Installation de chantier		1	200000	200 000
6	Remblais ordinaires tout venants	m3	5400	1200	6 480 000
	Main d'œuvres village				2 700 000
7	Chargement et étalage	m	5400	500	2 700 000
	Total 2				9 380 000
	Total générale				10 955 000

N°	DESIGNATION	UNITE	QUANTITE	PU	P.T
	Zone milieu (S2)				
	Assainissement				1 250 000
1	Installation de chantier		1	150000	150 000
2	Fourniture et pose de conduite PVC 200 yc accessoires	m	300	3000	900 000
3	Ouvrage Génie civil	U	2	100000	200 000
	Main d'œuvres village				150 000
4	Déblais, remblais et tranchés	m	300	500	150 000
	Total 1				1 400 000
	Remblais ordinaires tout venants				4 100 000
5	Installation de chantier		1	200000	200 000
6	Remblais ordinaires tout venants	m3	3250	1200	3 900 000
	Main d'œuvres village				1 625 000
7	Chargement et étalage	m	3250	500	1 625 000
	Total 2				5 725 000
	Total générale				7 125 000

N°	DESIGNATION	UNITE	QUANTITE	PU	P.T
	Zone est (S3)				
	Assainissement				1 100 000
1	Installation de chantier		1	150000	150 000
2	Fourniture et pose de conduite PVC 200 yc accessoires	m	250	3000	750 000
3	Ouvrage Génie civil	U	2	100000	200 000
	Main d'œuvres village				125 000
4	Déblais, remblais et tranchés	m	250	500	125 000
	Total 1				1 225 000
	Remblais ordinaires tout venants				3 800 000
5	Installation de chantier		1	200000	200 000
6	Remblais ordinaires tout venants	m3	3000	1200	3 600 000
	Main d'œuvres village				1 500 000
7	Chargement et étalage	m	3000	500	1 500 000
	Total 2				5 300 000
	Total générale				6 525 000

2.2- Etude digue de protection du village;

2.1 Réalisation digue de protection du village;

Localisation:

La digue de protection ceinturera le village sur toute sa partie ouest, nord et nord est. Elle se localisera entre la zone marécageuse et le village principalement aux endroits de déversement des eaux (pluviale et fluviale) vers le village.

Description du problème :

L'action concerne réalisation d'une digue de protection afin de lutter contre le déversement des eaux vers le village en période crues exceptionnelle du village

Ces eaux provenant principalement des déversements de la marre en amont du village traversent tout le village avant de se jeter dans le fleuve en aval du village. Ces inondations très fréquentes touchent plus de 90 % des foyers du village soit près de **1000 foyers**.



Impacts

- Le remplissage de 3 grandes zones stagnantes dans le village (**S1, S2 et S3**) qui débordent dans les habitations environnantes (environ 200 foyers);
- Le débordement des eaux entre la zone marécageuse et les zones stagnantes touchent près de 800 foyers;

Ces eaux stagnent pendant tout l'hivernage engendrant une prolifération des maladies et de certains de leur vecteur (mouches, moustiques) et enclavent complètement le village pour une bonne période pendant l'hivernage;

Solutions retenues

Il s'agit de la réalisation d'une digue de protection en remblais compactés argileux (selon les règles de l'art) afin de barrer le déversement des eaux de la marre (pluviale et fluviale) vers la localité;

La digue aura approximativement les caractéristiques suivantes (pour élément de coût):

- Longueur 1 500 m,
- Hauteur moyenne 1 m
- Largeur en crête 3 m
- Ancrage 1 m
- Pente talus 1/3 (amont et aval)
- Protection latéritique total (pentes et crêtes)
- Avec un ouvrage de vidange en génie civil

Résultats attendus

- Près **1000 foyers** protégés ;
- Prolifération des germes pathogènes éliminée ;
- Circulation entre les quartiers facilitée ;
- Des enfants sauvés de noyade ;

Elément de coût :

N°	DESIGNATION	UNITE	QUANTITE	PU	P.T
	Etude APD				
				2 000 000	2 000 000
	Terrassement				
1	Installation de chantier		1	4000000	4 000 000
2	Remblais compactée	M3	10500	3500	36 750 000
3	Protection latéritiques	M3	4196,04989	6500	27 274 324
					68 024 324
	Gros œuvres				
4	Ouvrage de vidange	FF	1	1500000	1 500 000
					1 500 000
	Total				71 524 324

3.1 Etude de réalisation de la piste latéritique ;
3.2 Réalisation de la piste latéritique sur environ 1.5 km;

Localisation:

Il s'agit d'un tronçon marécageux entre le pont (réalisé sur l'oued Goulouguère par le projet PACDEM en cours de finition) et le village

Ce tronçon fait environ 1.5 Km dans une zone inondable et patineuse (dépressions)).

Description du problème :

La topographie et la nature des sols de cette piste empêchent sa praticabilité pendant plusieurs jours après les pluies pendant l'hivernage toute enclavant ainsi la localité pendant toute cette période.

Impacts

Cet enclavement provoque le ralenti total des activités socio-économiques et le déplacement de la population de la localité qui s'orientent principalement vers le Sénégal (frontalier).

Solutions retenues

Les actions retenues concernent les études et la réalisation d'une piste latéritique afin de faciliter l'accès au point pendant l'hivernage.

Les travaux retenues consistent à :

- **Pour l'étude** : des levés topographique et des prospections hydraulique, géophysiques, hydrologique et socio-économique permettant de concevoir convenablement selon les règles de l'art;
- **Pour la réalisation** : d'entreprendre des travaux pour la mise en œuvre d'une piste latéritique de 1.5 km sur du remblai compacté au niveau de la zone patineuse.

La piste aura approximativement les caractéristiques suivantes (pour élément de coût):

- Longueur : 1500 m,
- Hauteur moy 0,3 m
- Largeur en crête 6 m
- Ancrage 0 m
- Pente talus 1/3 (amont et aval)
- Protection latéritique total (0,3 m)

Résultats attendus

- Plus de **1 000 ménages** désenclavés pendant l'hivernage;
- Activités socioéconomiques avec les autres localités favorisées pendant l'hivernage

Elément de coût :

N°	DESIGNATION	UNITE	QUANTITE	PU	P.T
	Etude APD				
				1 500 000	1 500 000
	Terrassement				
1	Installation de chantier		1	4000000	4 000 000
2	Remblais compactée	M3	3105	3500	10 867 500
3	Protection latéritiques	M3	3554	6500	23 099 797
					37 967 297
	Total 1				39 467 297

4.1 Etude de la protection des berges du fleuve; 4.2 Réalisation de la protection des berges du fleuve;

Localisation

Les foyers du village touchés par l'érosion des berges se trouvent le long du fleuve à l'endroit du méandre sur environ 1.5 km. Ils se trouvent le long de la partie sud du village.

Description du problème :

Il s'agit de l'érosion des berges qui grignotent les bâtiments des riverains du fleuve d'année en année (prés de **300 foyers touchés**) ;

Le village est installé en face du méandre du fleuve sénégal (sur la partie convexe); la force et la vitesse de l'eau pendant les inondations, s'exerce directement au pied de la berge ce qui engendre la rupture progressive de cette berge.

Cette position topographique expose le village à des risques de disparition.

Impacts

L'érosion des berges menace la destruction de près de **300 foyers** du village (sans compter des centaines de foyers déjà partis avec les ruptures des berges).

Solutions retenues

Il s'agit de la protection des berges du fleuve à la hauteur du village (à l'endroit du méandre) avec un ouvrage en gabion posé sur du géotextile.

Les travaux retenues consistent à :

- **Pour l'étude:** des levés topographique et des prospections hydraulique, géophysiques, hydrologique et socio-économique permettant de conception selon les règles de l'art;
- **Pour la réalisation :** d'entreprendre des travaux pour la mise en œuvre de la protection des berges conformément au cahier de charge de l'étude.

La protection aura approximativement les caractéristiques suivantes (pour élément de coût):

- Longueur : 1500 m
- Épaisseur 0.5 m
- Longueur talus à protéger 15 m

Résultats attendus

- Prés de **300 ménages touchés** sécurisé à long terme;
- Erosion stoppée ;

Elément de coût :

N°	DESIGNATION	UNITE	QUANTITE	PU	P.T
	Etude APD				
				3 000 000	3 000 000
	Terrassement				
1	Installation de chantier		1	4000000	4 000 000
4	Protection berges fleuve (gabions + géotextile)	M3	5625	30000	168 750 000
					172 750 000
	Total				175 750 000

III Tableau de synthèse

N°	Actions préconisées	Potentialités/Atouts	contraintes	impacts	coûts	Délais
1.1	Assainissement des zones stagnantes ;	- Possibilité mobilisation et disponibilité main d'œuvre villageoise ; - Coût de réalisation raisonnable	- Non disponibilité du matériel et matériaux de qualité à proximité pour la réalisation des actions (Engins, tuyauteries, main d'œuvres qualifiées) - Haute intensité de main d'œuvre (forte animation) - Sites difficile d'accès et très profond;	- Prés 200 foyers protégés ; - Prolifération des germes pathogène éliminée ; - Circulation entre les quartiers facilités ; - Des enfants sauvés de noyade ;	4 200 000	2 mois
1.2	Remblaiement des zones par du tout venant ;				14 580 000	3 mois
2.1	Etude digue de protection du village;	- Prise de conscience de la population sur la nécessité de protéger le village ; - Protection de près de plus de 90 % des ménages ;	- Non disponibilité du matériel de qualité à proximité pour la réalisation des actions (Engins, topographes, main d'œuvres qualifiées...) - Sites difficilement aménageable (très long, passage à travers des maisons privées) ; - Possibilité mobilisation très faible (travaux à l'entreprise) ; - Coût de réalisation très élevé ;	APD disponible (outil de décision) ;	2 000 000	3 mois
2.2	Réalisation digue de protection du village;			- Prés 1000 foyers protégés ; - Prolifération des germes pathogène éliminée ; - Circulation entre les quartiers facilités ;	69 524 324	1 an
3.1	Etude de réalisation de la piste latéritique ;	- Désenclavement de la localité pendant l'hivernage - Prise conscience de la population du problème (besoin exprimé à la base) ; - L'ouvrage de franchissement déjà disponible (pont) ;	- Non disponibilité du matériel de qualité à proximité pour la réalisation des actions (Engins, topographes, main d'œuvres qualifiées - Sites défavorables (plusieurs points critiques, zones marécageuses inondables ...) ; - Possibilité mobilisation très faible (travaux à l'entreprise) ;	APD disponible (outil de décision) ;	1 500 000	2 mois

3.2	Réalisation de la piste latéritique sur environ 1.5 km ;		- l'entreprise) ; - Coût de réalisation très élevé ;	- Plus de 1 000 foyers désenclavés ; - Activités socioéconomiques avec les autres localités favorisées pendant l'hivernage;	37 967 297	6 mois
4.1	Etude de réalisation de la protection des berges du fleuve;	Prise conscience de la population du problème (besoin exprimé à la base)	- Non disponibilité des matériels de qualité à proximité pour la réalisation des actions (Engins, topographes, main d'œuvres qualifiées.) - Sites défavorables (très long et profond, longe des berges du fleuve (protection berge) et des maisons collées à la berge); - Possibilité mobilisation très faible (travaux à l'entreprise) ; - Coût de réalisation très élevé	APD disponible (outil de décision)	3 000 000	3 mois
4.2	Réalisation de la protection des berges du fleuve;			Prés de 300 ménages touchés sécurisé à long terme; - Erosion stoppée ;	172 750 000	2 ans