

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 ARR

---version définitive---

août 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 Arr.

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. Présentation de la zone d'étude

1.1 Généralités

Arr, chef-lieu communal est située à 48 kilomètres à l'Ouest de *Sélibaby*. A 30 kilomètres au Sud-Ouest de Arr se trouve *Wompou* et le fleuve Sénégal. *Maghama* se trouve à 54 kilomètres au Nord-Ouest, *Ajar* à 30 kilomètres au Nord et *Tachott* à 46 kilomètres au Nord-Est.

La localité se situe comme suit : latitude Nord $15^{\circ}17.353'$ et longitude Ouest $12^{\circ}33.027'$. Elle est bordée par l'oued Niordel, dont les affluents rendent difficile l'accès de la localité. La durée du parcours depuis Sélibaby est alors portée à trois heures minimum, alors qu'en temps normal elle est de deux heures. Les travaux de désenclavement du Pacdem ont largement amélioré la situation (pont sur le Niordel, radiers...)

La localité de Arr a été créée en 1906 par un grand marabout, Arfakha Demba SOUMARE, originaire de Sagné Lobaly, sur la rive droite du fleuve Sénégal. Sa population s'élève aujourd'hui à 2352 habitants et est en majorité Soninké.

1.2 Les ressources en eau :

Le réseau hydrographique de la zone est très dense.

Les précipitations s'échelonnent en moyenne de 300 à 600 mm du nord au sud dans la région. Elles sont concentrées sur une période de 3 mois, de juin à septembre.

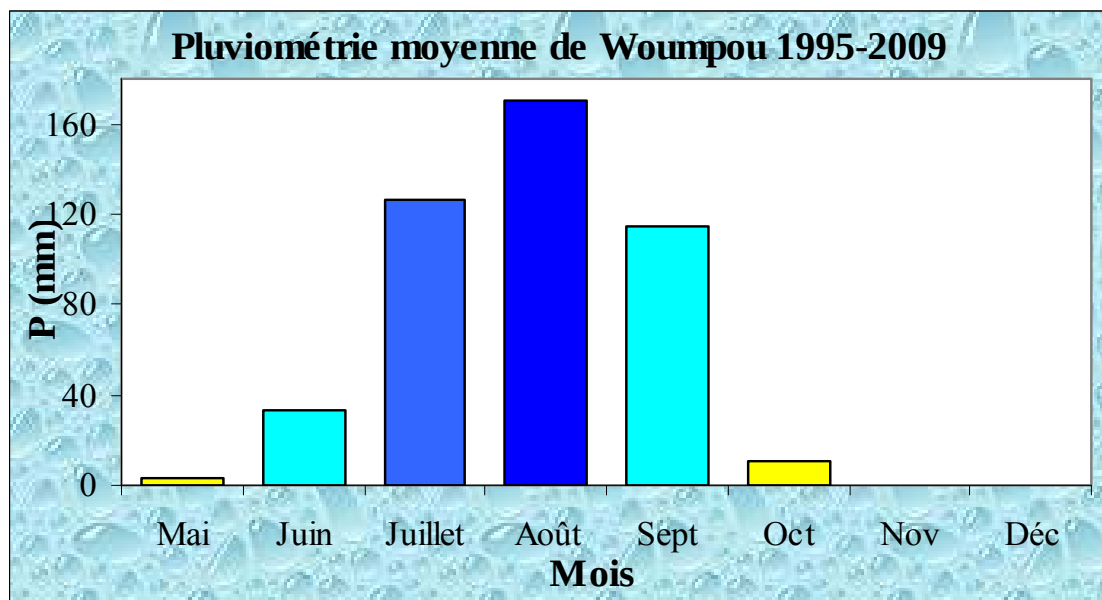


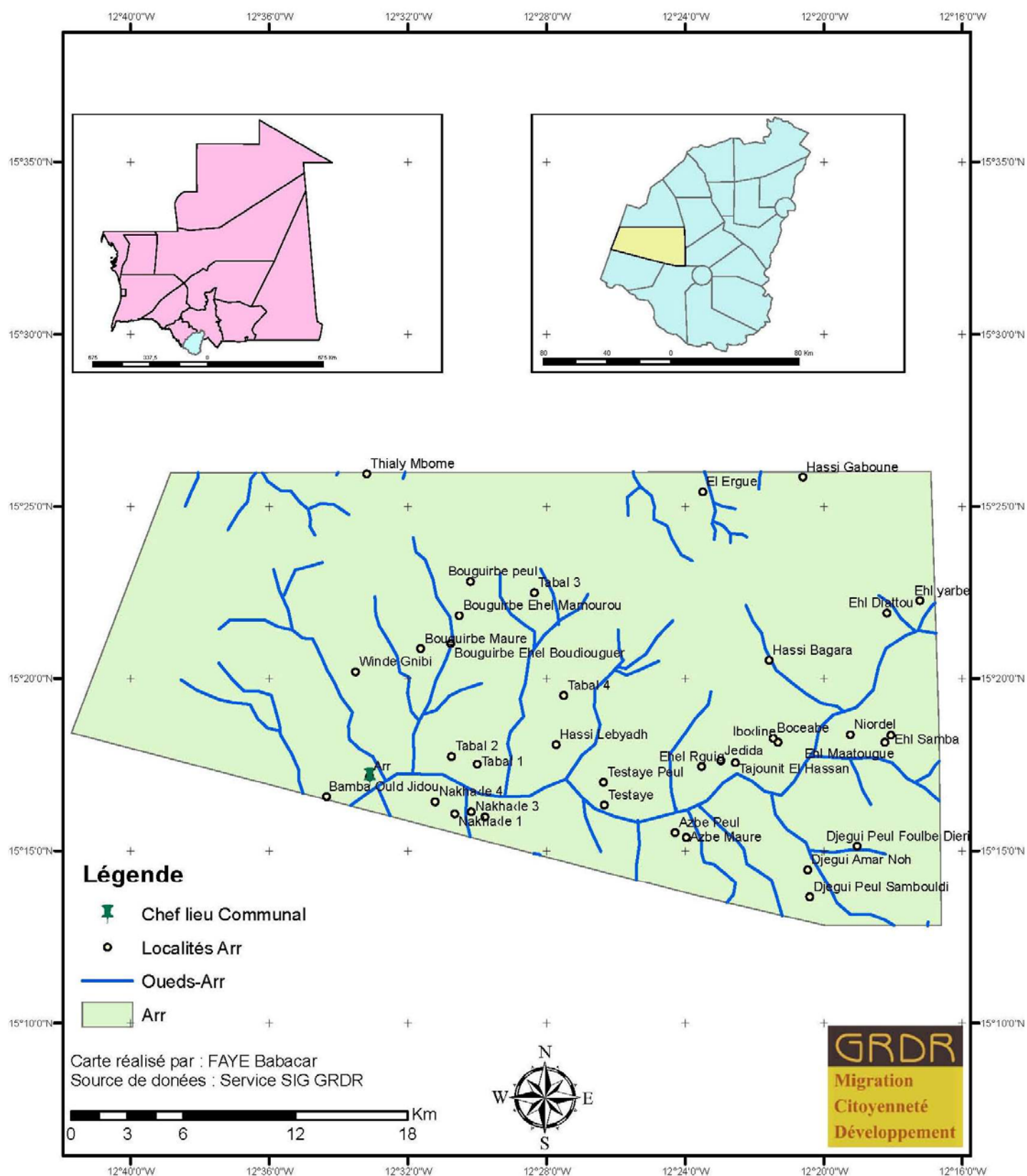
Figure2 : Pluviométrie moyenne mensuelle de Woumpou entre (1995- 2009)

L'analyse de la figure 2 montre que la pluviométrie au niveau de Woumpou (proche de la commune de Arr) se concentre véritablement sur la période de juillet à septembre qui

représente près de 90% de la pluie annuelle (moyenne annuelle de 1995 à 2009 est de 457 mm). La saison des pluies est unimodale et le mois le plus pluvieux est celui d'août avec 170 mm soit plus du tiers de la pluviométrie totale annuelle.

La localité souffre de problèmes d'eau potable. Cela est dû au fait que la salinité de la nappe est importante pouvant atteindre 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Carte de Arr



1.3 Caractéristiques socio économiques

Les raisons qui ont amené les populations à s'installer dans cette zone sont liées à la présence de terres fertiles pour l'agriculture ou de pâturages abondants pour l'élevage. Ces deux activités constituent encore aujourd'hui le coeur des activités économiques communales.

1.3.1 L'agriculture et le maraîchage

Du fait de l'importance du réseau hydrographique et du type de sol (essentiellement argilo-sableux), la pratique de l'agriculture se développe de plus en plus dans la zone. Tous les villages cultivent les terres environnantes du diéri et souvent du walo. Le diéri correspond aux hautes terres d'interfluvies, c'est à dire qui ne sont pas directement irriguées par les eaux des oueds et qui ne peuvent donc être cultivées qu'en période d'hivernage (juillet-août-septembre). Le walo, zones inondables et proches des berges des marigots, des oueds et de leurs affluents, au niveau des bas-fonds, permet au contraire de poursuivre les cultures après l'hivernage, en période de décrue (octobre-mars).

Les jardins maraîchers commencent à se développer dans la localité. Cette pratique est réservée essentiellement aux femmes.

Ce qui était au départ une occupation en période de soudure qui permettait aussi d'enrichir les coutumes alimentaires est devenu un important vecteur de diversification des activités.

1.3.1 L'élevage

Les populations arrivées récemment, peuls et maures noirs sont toutes composées de pasteurs en voie de sédentarisation. Les peuls sont encore ceux qui disposent des troupeaux les plus nombreux.

Toutefois, la pratique de l'élevage s'est étendue aujourd'hui à toutes les localités de la commune sans distinction d'ethnie.

Cette activité rencontre des problèmes qui sont directement liés à l'accès insuffisant des points d'eau pour abreuver le bétail, des maladies nombreuses essentiellement accentuées par l'inexistence d'infrastructures vétérinaires efficaces dans la commune. En plus de ces problèmes s'ajoute la saturation des zones de pâturage entraînant la complexité de la gestion des terres. Cette gestion prend en compte à la fois la pression démographique, la raréfaction des terres fertiles et des zones de pâturages.

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

1. Erosion hydrique des berges du Niordel

Description du problème

L'oued dont l'écoulement se faisait à plus de 100m du village auparavant, a changé de lit et il passe désormais à moins de 10m des premières maisons. Le problème se situe à la latitude Nord 15°17.353' et la longitude Ouest 12°33.027.

Causes

Changement du lit du l'oued Niordel vers les habitations provoquant une érosion hydrique des berges.

Conséquences

Les habitations présentent sur la berges sont menacées sur une longueur de 250m. 30 foyers sont menacés à court terme ainsi que trois puits et les cimetières (une partie du mur de clôture est déjà effondré).

Cet oued enclavement également le village pendant sa crue.

Erosion hydrique des berges du Niordel



10/01/2010

Elargissement du lit du Niordel



Cimetière

2. Stagnation des eaux autour du village

Description du problème

La construction de la digue de protection en 2008 (au Sud-Est) empêche les eaux de l'oued de remonter dans le village, mais piège l'eau de pluie qui ruisselle pour rejoindre l'oued, provoquant ainsi l'accumulation de ces eaux au pied de la digue.

Causes

La gestion des eaux pluviales n'a pas été prise en compte dans les réalisations de la digue. Un dispositif d'évacuation des eaux pluviales au niveau de la digue aurait dû être installé en même temps que sa construction.

Conséquences

Les habitations à proximité (70) sont menacées d'inondations plus un jardin maraîcher. Cette stagnation favorise le développement de maladies hydriques mais aussi un développement de petites parcelles maraîchères informelles.

Parcelles maraîchères informelles



10/01/2010

Stagnation des eaux de ruissellement



3. Inondation sur les productions agricoles

Description du problème

Il s'agit du débordement des oueds en particulier du Niordel qui, pendant l'hivernage inondent les champs qui se trouvent à leur proximité, rendant ainsi leur exploitation difficile pendant cette période. Les agriculteurs pour pallier ce problème sont obligés de cultiver dans les terres du djéri ou décaler leur période de semis.

Causes

Débordement de l'oued Niordel et de ses affluents.

Conséquences

Les champs restent inonder pendant plusieurs jours, détruisant toutes les cultures par asphyxie racinaire surtout les céréales (mil, sorgho). La superficie totale est estimée à environ 40 ha.



3. Solutions, avantages inconvénients et impacts des inondations

N°	Solutions préconisées par les populations	Solutions du projet	Avantages et inconvénients	Impacts	Délai d'exécution	Coût en UM HT
1	Mise en place de Gabions	Mise en place de Gabions sur une longueur de 250 m avec une hauteur moyenne de 2m, sur un ancrage de 0.5 à partir du terrain naturel.	Disponibilités de main d'œuvre, volume des travaux important nécessitant une main d'œuvre non qualifiés de 2250h/j et 750h/j pour la main d'œuvre qualifiée	Pallier l'érosion hydrique, sécurisation des habitations menacées d'inondations,	4 mois	18 723 375
2	Prolongement de la digue existante	Prolongement de la digue existante (200m), Construction d'un ouvrage d'évacuation des eaux (clapet anti-retour ou par siphonnage), utilisation de pompe pour la vidange de l'eau.	Nécessite un préalable à savoir : l'achèvement de la digue existante mais aussi nécessite des études topographiques fines pour bien caler le prolongement par rapport à la digue existante.	Sécurisation des habitations, des populations contre les maladies, ainsi que la digue	6 mois	10 790 260
3	Drainage des eaux	Drainage de surface des eaux avec un système de canalisation gravitaire, introduction de nouveau système de cultures par exemple la valorisation des cultures submersibles dont le riz.	Nécessité de déterminer des exutoires, travaux de grosse envergure. La réalisation peut se faire avec la main d'œuvre locale. Sensibilisation pour la diversification des cultures.	Sécurisation des cultures pluviales, augmentation de la surface cultivable et de la production.	1 an	+ 20 000 000

4. Estimation des coûts des différentes actions

4. 1. Erosion hydrique des berges du Niordel

C'est un ouvrage qui sera fait en Gabion sur une longueur de 250m et une hauteur de 2m à partir du terrain naturel sur un ancrage de 0.5m.

Les gabions seront posés 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.

	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	137,5	300	41250	
Sous-total 1						541 250
2.00	FOURNITURE DES MATERIAUX					
2.01	Fondation (gabion de 1*2*1)	m ³	250	9 500	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	250	9 500	2375000	
2.04	Elévation3 (gabion de 1*2*0,5)	m ³	125	14	1750000	
2.05	Transport pierre total	m ³	875	3 000	2625000	
2.06	Géotextile	m ²	750	1 600	1 200 000	
Sous-total 2						12 700 000
3.00	EXECUTION DES TRAVAUX					
3.01	Main d'œuvre non qualifié	H/J	1770	1 500	2 655 000	
3.02	Main d'œuvre qualifié	H/J	375	3 000	1 125 000	
Sous-total 3						3 780 000
5.00	Suivi et contrôle (10 %)					1 702 125
	TOTAL GENERAL					18 723 375

4. 2. Stagnation des eaux autour du village

Construction d'un ouvrage vanné d'évacuation des eaux. Prolongement de 200 m de la digue existante pour empêcher le ruissellement des eaux en amont.

EVACUATION DES EAUX ET PROLONGEMENT DE LA DIGUE						
Désignation		unité	Quantité	Prix U	Prix total	
1.00	DIGUE				Partiels	Totaux
1.01	Installation de chantier	ff	1	1 000000	1000000	
1.02	Débroussaillage de l'emprise	m ²	1200	100	120000	
1.03	Décapage, 30cm	m ³	360	500	180000	
1.04	Remblai compacté pour le corps de la digue	m ³	1600	2 000	3200000	
1.05	Enrochement talus amont	m ³	112,8	3 000	338400	
1.06	Enrochement talus aval	m ³	112,8	3 000	338400	
1.07	Tout- venant latéritique pour le couronnement de la crête de 20cm		80	4 000	320000	
Sous-total 1						5 496 800
2.00	TRANCHEE D'ANCRAGE ET ETANCHEITE					
2.01	Déblai grand masse	m ³	448	1 000	448000	
2.02	Remblai compacté pour tranchée	m ³	448	2 500	1120000	
Sous-total 2						1 568 000
3.00	OUVRAGE D'EVACUATION					
3.01	Béton de propreté dosé à 150 kg/m3	m ³	0,6	35000	21000	
3.02	Béton armé dosé à 350 kg/m3	m ³	6	50000	300000	
3.03	Vanne glissante 200x100	U	1	700000	700000	
3.04	Batardeau 200x100	U	1	200000	200000	
3.05	pierres pour bassin	m ³	4,8	3000	14400	
Sous-total 3						1 235 000
4.00	Main d'œuvre (20%) des travaux	ff	1			1 660 040
5.00	Suivi et contrôle (10 %)	ff	1			830 020
TOTAL GENERAL						10 790 260

Carte villageoise de la localité de Arr

