

B.P. 4 Koupéla

BURKINA FASO

Tél.: (00226) 40 70 01 56

Fax: (00226) 40 70 03 04

E-mail:

Département Hydraulique

JUIN 2007

**RAPORT D'IMPLANTATION ET D'EXECUTION D'UN FORAGE POSITIF  
A MANKARGA V4**

**COMMUNE RURALE DE BOUDRY, PROVINCE DU GANZOURGOU**

**PAROISSE DE MOGTEDO, ARCHIDIOCESE DE KOUPELA**

Financement : Associazione « Nessun Luogo è Lontano / Italie

## SOMMAIRE

INTRODUCTION .....	3
I – LOCALISATION DU VILLAGE DE MANKARGA V4.....	3
II – LES TRAVAUX D'IMPLANTATION ET DE REALISATION DU FORAGE.....	4
2 – 1 – L animation/Sensibilisation.....	4
2 – 1 – 1 La prise de contact.....	4
2 – 1 – 2 La sensibilisation et la constitution du comité eau.....	4
2 – 2 Les travaux d'implantation.....	4
2 – 2 – 1 Méthodologie utilisée.....	4
2 – 2 – 1 – 1 Profil de résistivité.....	5
2 – 2 – 1 – 2 Sondage électrique.....	5
2 – 2 – 2 Résultats des travaux d'implantations.....	5
2 – 3 Les travaux d'exécution du forage.....	6
 <b>ANNEXES</b>	
Annexe 1 : Fiche de forage.....	7
Annexe 2 : Bulletin d'analyse d'eau.....	7
Annexe 3 : Comité de gestion.....	7
Annexe 4 : Fiche de réception.....	7
Annexe 5 : Photos.....	7

## INTRODUCTION

OCADES-Koupéla est l'organe de la pastorale sociale de l'église famille du diocèse, oeuvrant aux côtés des populations du monde rural, pour leur mieux-être socio-économique.

Conscient que l'eau est un facteur essentiel de développement, elle a identifié l'hydraulique comme moteur de promotion de ce milieu.

Ainsi, eu égard au manque crucial en eau potable, et aux maladies diarrhéiques dues à l'absorption d'eau souillée au niveau du village de Mankarga V4, OCADES-Koupéla s'est vu confiée la réalisation d'un forage productif, au profit dudit village, grâce à l'appui financier de **Associazione « Nessun Luogo è Lontano / Italie**.

C'est dans ce cadre que OCADES-Koupéla, a assuré l'exécution des travaux de réalisation d'un forage positif dans le village de Mankarga V4 dans la commune rurale de Boudry (province du Ganzourgou).

Le présent document est le rapport de réalisation des travaux d'implantation et d'exécution d'un (01) forage positif sur le site du village de Mankarga V4. Il précise la localisation du site et fait la synthèse des travaux réalisés.

### I- LOCALISATION DU VILLAGE DE MANKARGA V4

Mankarga V4 est un village relevant de la commune rurale de Boudry. Cette commune est située dans la province du Ganzourgou. Selon le découpage administratif du territoire au Burkina Faso, la province du Ganzourgou fait partie de la région du Plateau Central dont le chef-lieu est Ziniaré.

La population vit de l'élevage et de l'agriculture. Il compte une population de 1 587 habitants (soit 761 hommes et 826 femmes) répartie entre plusieurs quartiers.

Le site d'implantation et de réalisation du forage est situé dans le village de Mankarga V4.

## II- LES TRAVAUX D'IMPLANTATION ET DE REALISATION DU FORAGE

Dans le processus de réalisation des activités d'hydraulique villageoise, le Département Hydraulique de OCADES-Koupéla, a assuré l'exécution des travaux de réalisation d'un (01) forage positif dans le village Mankarga V4, dans la commune rurale de Boudry (province du Ganzourgou).

Ces travaux ont porté sur :

- l'animation /sensibilisation préalable,
- l'étude géophysique pour la localisation du site d'implantation,
- les travaux de foration,
- d'essai de débits,
- les travaux de génie civil, et d'installation de la pompe.

### 2-1-L'animation/sensibilisation

Les travaux d'animation, étape primordiale, consistent à responsabiliser les bénéficiaires pour la pérennité de l'ouvrage. Ils se sont déroulés en trois phases, à savoir la prise de contact, la sensibilisation, et la formation du comité de gestion.

#### 2-1-1- La prise de contact

Elle s'est effectuée le 09 mars 2007 dans le village de Mankarga V4. L'objectif était de prendre contact avec les bénéficiaires du projet, leur expliquer l'origine de leur acquis, et d'échanger avec les bénéficiaires sur les possibilités techniques d'implantation et d'acquisition de l'ouvrage.

#### 2-1-2- La sensibilisation et la constitution du comité EAU

Après la prise de contact, l'équipe de OCADES a conduit une séance d'animation/sensibilisation avec les bénéficiaires et les responsables du centre. Cette phase a eu pour but la délimitation de l'aire d'implantation du forage, l'implantation sociale et la constitution par vote d'un comité chargé de la gestion quotidienne de l'ouvrage. A cette occasion les bénéficiaires ont été informés du chronogramme d'exécution des travaux.

### 2-2- Les travaux d'implantation

Les travaux de prospections géophysiques ont été réalisés, par un bureau d'études chargé des implantations de points d'eau, en étroite collaboration avec OCADES-Koupéla.

#### 2-2-1- Méthodologie utilisée

L'implantation a commencé par une étude documentaire sur la zone du projet afin de préciser la géologie et les potentialités hydrogéologique existantes. Ensuite une reconnaissance géologique et hydrogéologique a été effectuée.

Cette opération a permis de connaître la topographie et la position du site par rapport au réseau hydrographique existant. La géomorphologie du terrain, les affleurements

des roches et la présence d'essences hydrophiles ont complété cette phase de reconnaissance terrain.

A l'issue de cette reconnaissance plusieurs profils de mesures pour la réalisation de la prospection Géophysique ont été faits. Les méthodes classiques de prospections électrique ont été utilisées : Profil de résistivités et sondages électriques

#### 2-2-1-1- Profil de résistivité

Le profil de résistivité consiste à mesurer le long d'une direction donnée la résistivité apparente des terrains à profondeurs à peu près constante. Les valeurs reportées sur un semi-logarithmique traduisent les variations de lithologie et d'épaisseur des terrains de recouvrement. Les profils sont réalisés perpendiculairement aux accidents décelés par photo- interprétation. Ils montrent généralement une anomalie conductrice au niveau de l'accident, notamment dans le cas d'une fracture verticale au sub-verticale.

#### 2-2-1-2- Sondage électrique

Le sondage électrique met en évidence la variation de la résistivité apparente du sous-sol en fonction de la profondeur verticale du point de mesure. L'interprétation conduit à une bonne estimation de l'épaisseur de l'altération et permet de déceler la présence de l'ensemble arène grenue – frange fissurée qui constitue l'aquifère à capter. La forme de la courbe est également un bon indicateur de la présence ou non de roches altérées ou fissurées.

Pour réaliser les mesures sur le terrain, on envoie dans le sol un courant électrique continu d'intensité  $I$  à l'aide de deux (2) électrodes **A** et **B**. On mesure la différence de potentiel existant entre deux électrode impolarisable **M** et **N**. La résistivité apparente est donnée par la relation suivante :  $R = K.V/I$  où  $K$  est un coefficient lié à la disposition des quatre électrodes.

En allongeant la ligne du courant d'injection **AB**, on atteint des terrains plus en plus profond.

Les mesures de résistivité apparente ainsi obtenues pour différentes valeurs de **AB** sont reportées sur papier bi- logarithmique. On obtient une courbe dont l'interprétation permet de calculer l'épaisseur et la résistivité vraie des différentes formations au droit du sondage.

#### 2-2-2- Résultats des travaux d'implantions

Les travaux se sont déroulés le 11 avril 2007. Les profils électriques ont été réalisés au pas de 20 mètres avec un **AB** de 100 et un **MN** de 20 mètres. Les anomalies favorables identifiées ont fait l'objet de sondages électriques (**SE**) pour l'estimation de la profondeur d'altération et la détermination du degré de fracturation du socle. Les points favorables ont été marqués sur le terrain par des bornes correspondant aux différents sondages électriques.

L'analyse des traînées de résistivités et les courbes de sondages électriques ont permis de proposer deux (02) points favorables dans un ordre de priorité à respecter pour l'exécution des travaux de forage. Les points à forer ont été matérialisés sur le terrain par des bornes en ciment.

### 2-3- Les travaux d'exécution du forage positif

Les travaux de foration proprement dits se sont déroulés le 30 avril 2007 sur le site du village de Mankarga V4 sur le sondage **SE1** retenu comme premier choix par l'équipe géophysique.

L'ouvrage a été exécuté en rotary à air dans les formations d'altération, à un diamètre de 9 pouces 7/8. Les travaux se sont poursuivis au Marteau fond de trou (MFT), dans la roche dure avec un diamètre de 6"1/2.

A l'issue de la foration, des crépines en PVC de diamètre 110/125 mm, ont été posées en face des venues d'eau importantes. Du quillon ou packer a été ainsi posé, ainsi que la cimentation des (6) derniers mètres de surface (CF. fiches techniques).

Après l'équipement du forage, l'ouvrage a été soumis à un développement à l'air lift, pour débarrasser les particules sableuses, et accroître les capacités hydrodynamiques.

Enfin un essai de développement a été réalisé sur le forage, puis un pompage de quatre (4) heures, suivi d'une observation de la remontée d'eau, pendant (1) heure. Cette eau a ensuite été prélevée et déposée au laboratoire d'analyse des eaux à Tenkodogo pour confirmer sa potabilité (Voir bulletin d'analyses physico-chimiques en annexes).

D'une manière générale, le comportement du complexe (aquifère/forage) a été très bien (Voir fiche Technique en annexe 5).

**Le tableau ci-dessous donne en détails les profondeurs forées**

Village	Terrain	Débit	Sondage	Altération	Socle	Profondeur totale
Mankarga V4	Granite	6	S.E.1	30,23	25,17	55,40

# A N N E X E S

- Annexe 1 :** Fiche de forage
- Annexe 2 :** Bulletin d'analyses
- Annexe 3 :** Comité de gestion
- Annexe 4 :** Fiche de réception
- Annexe 5 :** Photos

**Vue du forage de Mankarga V4**