

SAFOR-SUARL
Badalabougou Sema 1
Rue 96 Porte 37
Tel.223-28-75 BP 2542

RAPPORT FINAL DES TRAVAUX

**D'EXECUTION D'UN FORAGE EQUIPE D'UNE POMPE
MANUELLE DANS LE VILLAGE DE MESSÈ
(CERCLE DE KATI)**

FINANCEMENT :

FRIENDS FOR WATER ONLUS (ITALIE)

DECEMBRE 2007

I-INTRODUCTION

Le 18 Décembre 2007 fut conclu entre «FRIENDS FOR WATER ONLUS , représenté par FRANCESCA LANDINI et la Safor-Suarl , représentée par son gérant SORY IBRAHIMA Diakité un contrat pour la réalisation d'un forage équipé de pompe manuelle dans le village de Mèssè dans la commune rurale de Dombila dans le cercle de Kati en vue de son alimentation en eau potable. Conformément audit contrat une équipe de la Safor-Suarl fut envoyée sur les lieux pour l'exécution des travaux en question.

Elle disposait de :

1. Moyens humains :

- ✚ 1 Ingénieur hydrogéologue-chef de mission
- ✚ 1 Technicien géologue
- ✚ 1 Foreur
- ✚ 3 Chauffeurs mécaniciens
- ✚ 1 Opérateur

2. Moyens matériels :

- ✚ 1 sondeuse à option mixte (rotary MFT) sur camion
- ✚ 1 compresseur type Atlas Copco
- ✚ 1 camion mercèdes 911 d'accompagnement
- ✚ 1 Toyota land cruiser pick-up
- ✚ 1 lot de PVC pour l'équipement des ouvrages
- ✚ 1 lot de différents outillages nécessaires pour la réalisation des travaux.

L'ensemble des travaux s'est déroulé du 18 Decembre au 29 Decembre 2007.

II-GENERALITES

Du point de vue administratif le village de Mèssè est situé dans le cercle de Kati. Ce village est situé en zone soudano sahélienne avec des précipitations annuelles comprises entre 700 et 1200 mm en saison pluvieuse normale.

Le contexte hydrogéologique de la zone d'étude se caractérise par la présence de deux types d'aquifères :

- ✚ les aquifères à porosité inter granulaire, sont associés aux formations détritiques peu ou non consolidées et d'origine essentiellement continentale, qui se sont accumulées dans les bassins sédimentaires au secondaire et au tertiaire.
- ✚ Les aquifères fissurés, caractérisés par des nappes semi continues ou discontinues en fonction de la densité des réseaux de fracturation qui les affectent. Ils gisent dans des formations cristallines (socle) ou sédimentaires anciennes de l'Infracambrien tabulaire et du primaire.

III-RESULTATS DES TRAVAUX

III-1 IMPLANTATION GEOPHYSIQUE DU SITE :

La méthodologie de recherche géophysique adoptée au cours des travaux de prospection sur le terrain a consisté à localiser les niveaux de fracturation par l'exécution de profils de résistivité en vue de recouper d'éventuelles anomalies électriques traversant la zone d'étude.

Les sondages électriques verticaux sont exécutés au droit des fractures identifiées en vue de l'établissement de la coupe géo électrique des terrains traversés par les lignes de courant. La coupe ainsi établie permet de fixer la profondeur de l'ouvrage et d'avoir une idée sur les niveaux favorables à l'accumulation des eaux souterraines.

Au cours de la présente étude, il a été exécuté :

- ✚ Trois (3) profils de résistivité (voir Annexe N°1, 2, 3 , et 4) MN=20m ; pas de mesure =10m ; sur une longueur de ligne AB=200m.
- ✚ Deux sondages électriques SE1 et SE2 (voir Annexes 5 et 6).

Le choix s'est porté sur le SE1 (voir Annexe N°5).

III-2.FORATION :

III-2-1.DIAMETRE DU TROU :

Les travaux se sont déroulés en deux étapes :

- ✚ Foration au rotary de 0 à 29 m de profondeur avec le tricône de diamètre 9'' 7/8 soit 245 mm ;

- ✚ Foration au marteau fond trou (MFT) au diamètre 6 "1/2 soit 165 mm jusqu'à la profondeur de 60 mètres du forage.

Dans les deux cas de figure les cuttings ont été prélevés à chaque mètre foré comme indiqué dans le contrat de marché.

III-2-2. COUPE GEOLOGIQUE

L'examen des cuttings a permis de dresser la coupe géologique suivante (voir Annexe N°7) :

- ✚ 0 à 5 m : argile brunâtre;
- ✚ 5 à 20 m : argile compacte bariolées;
- ✚ 20 à 31 m : grès;
- ✚ 31 à 46 m : dolérites fracturées par endroits ;
- ✚ 46 à 65 : dolérites saines et très dures.

L'intervalle de 48 à 65 m de profondeur est préalablement comblé pour réduire les pertes de débit. Ensuite l'espace annulaire entre les parois du trou de forage et l'équipement est gravillonné pour servir de massif filtrant jusqu'à 3 m au-dessus de la crépine supérieure ; ensuite le sable fin propre de 3 m d'épaisseur est mis au-dessus du gravier. Le reste du trou est rempli avec du venant c'est-à-dire les cuttings de la roche saine et enfin cimenté sur les 3 derniers mètres de la surface.

Au droit des venues d'eau les crépines ont été placées de bas en haut de 46,1 à 40,3 m et de 37,4 à 31,6 m

III-3 .DEVELOPPEMENT

Le développement de l'ouvrage a été réalisé directement après l'équipement avec un raccord flexible de 33 mm de diamètre à la profondeur de 47 m. Les mesures de débit ont été effectuées toutes les trente minutes au cours du développement.

Débit moyen mesuré au cours du développement :
~~1,7~~ ^{1,6} m³/h

Profondeur d'installation de la colonne d'air : 46 m.

Niveau statique : 24 m

III-4 .Installation de la pompe manuelle :

Une pompe à main de type India-Mali fut installée avec une tuyauterie en INOX de diamètre 33 mm et un cylindre de diamètre 60 mm à la cote de 30 m et protégée par une dalle de fixation du bâti et une dalle anti-bourbier. L'ensemble fut entouré par un mur de protection

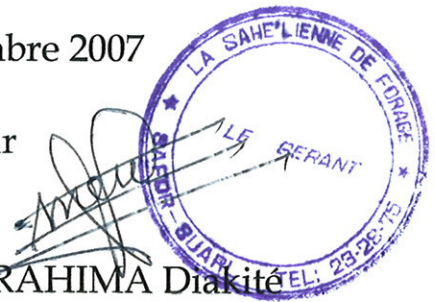
haute de 1,2 m (voir Annexe N° 8). Un abreuvoir profond de 40 cm, long de 4 m et distant du mur de 7 m permet de recueillir les eaux perdues du pompage et de désaltérer les animaux.

IV-CONCLUSION

Les résultats obtenus durant les travaux de Foration, d'équipement et de développement ont été satisfaisants si l'on tient compte de l'objet du marché conclu, à savoir le ravitaillement en eau potable du village de Mèssè.

Bamako, le 29 décembre 2007

L' Entrepreneur



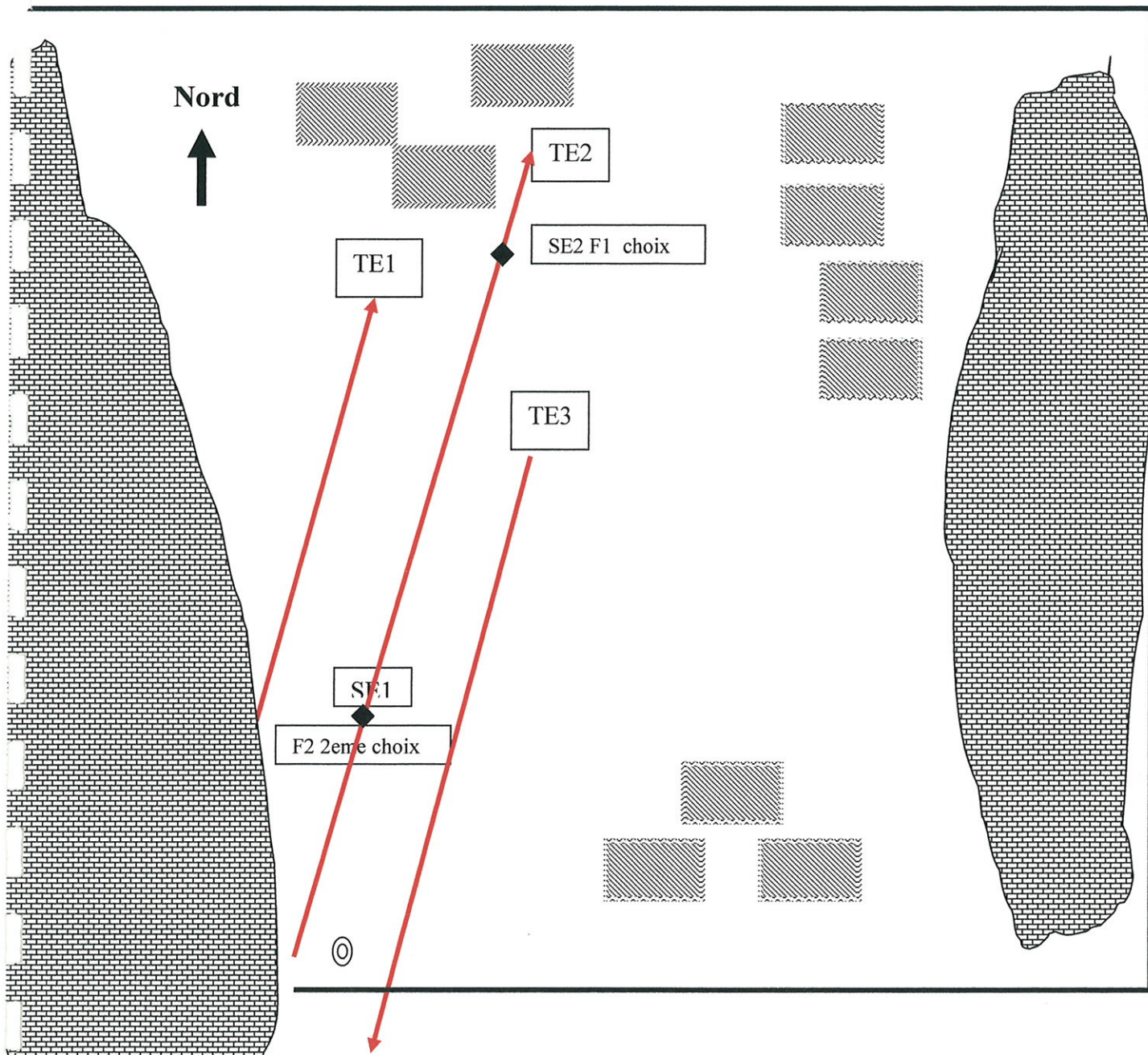
SORY IBRAHIMA Diakité

Françoise Landini

ANNEXES :

1. Plan de position des travaux de géophysiques du forage de Mèssè
2. Le profil électrique T1 du forage du forage de Mèssè
3. Le profil électrique T2 du forage du forage de Mèssè
4. Le profil électrique T3 du forage du forage de Mèssè
5. Le sondage électrique SE1 du forage de Mèssè
6. Le sondage électrique SE2 du forage de Mèssè
7. La coupe technico-géologique du forage de Mèssè
8. Les vues du forage de Mèssè

Plan des travaux Géophysiques du village de Messein



Légendes :

F1 1^{er} choix et F2 2^{eme} choix

◆ Point de Sondages Electriques

→ Traînés électriques

▨ Habitation

⊙ Puits

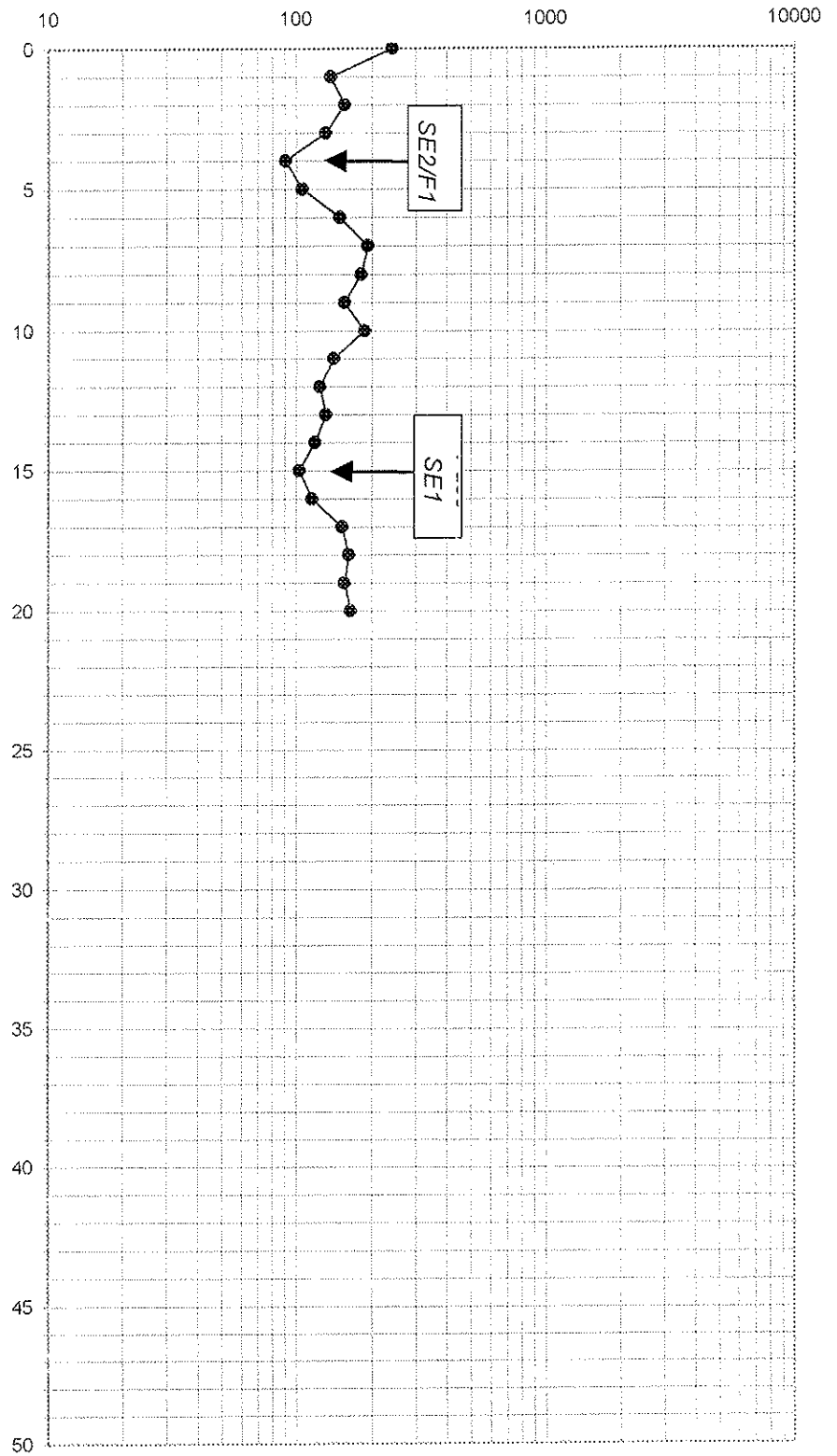
▨ Colline

B.R.E.E.S.S	Projet: AEP
-------------	-------------

Village **Maissin** Quartier : **Dombla** Date 18/11/2007

Profil électrique N° 1 AB/2 = 100 m MN/2 = 5 m
 Azimuth : 70 °N Pas de mesure = 10 K= 3132

Point	dV/l	Rho
0		244
1		138
2		157
3		132
4		91
5		106
6		150
7		194
8		182
9		157
10		188
11		142
12		125
13		132
14		119
15		103
16		116
17		153
18		163
19		157
20		166
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		

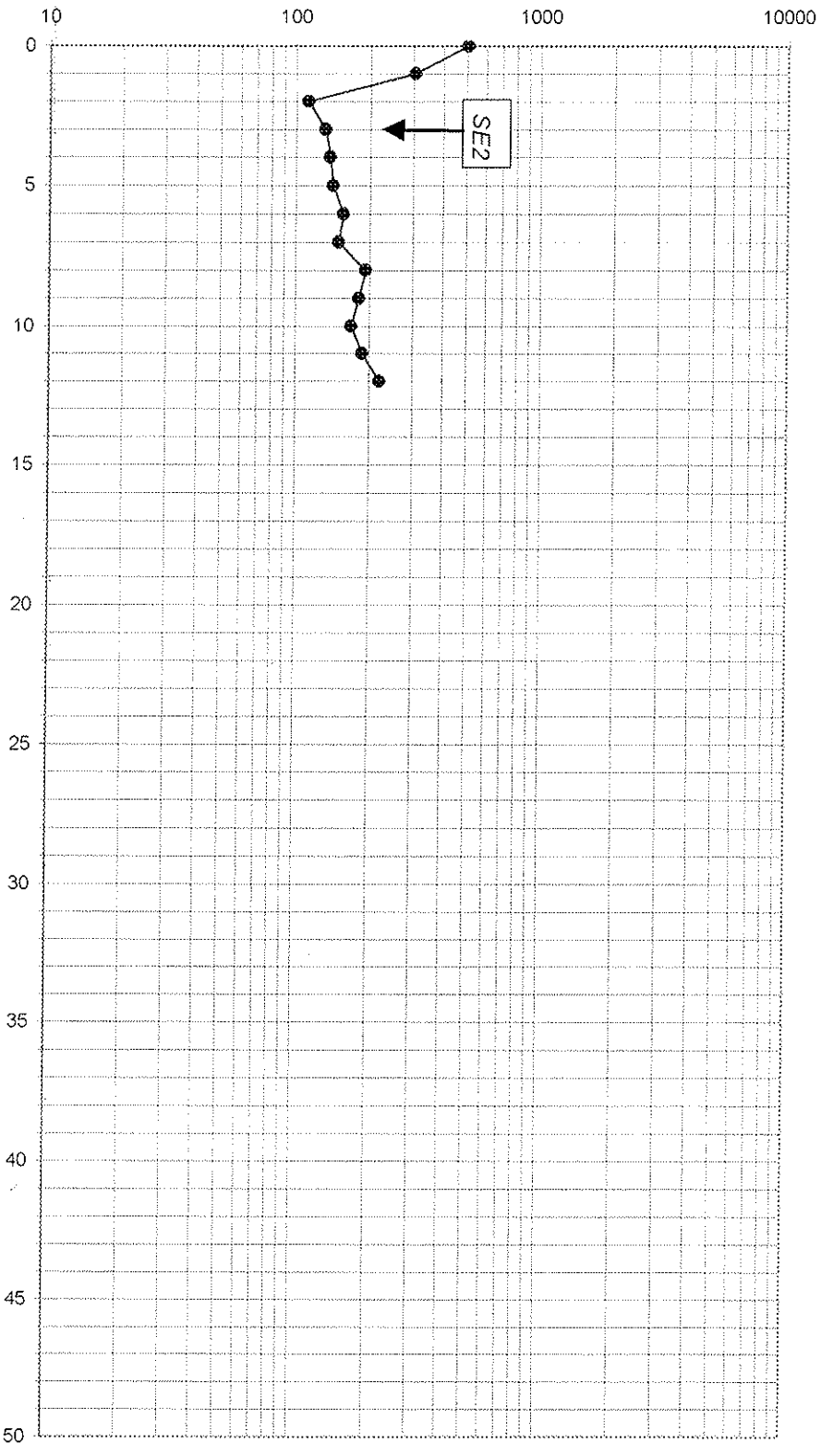


B.R.E.E.S.S	Projet: AEP
-------------	-------------

Village: **Maissin** Quartier: _____ Date: 16/11/2007

Profil électrique N° **2** AB/2 = 100 m MN/2 = 5 m
 Azimuth: **70 °N** Pas de mesure = 10 K= 3132

Point	dV/l	Rho
0		507
1		307
2		112
3		132
4		138
5		142
6		157
7		150
8		194
9		182
10		169
11		188
12		222
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		





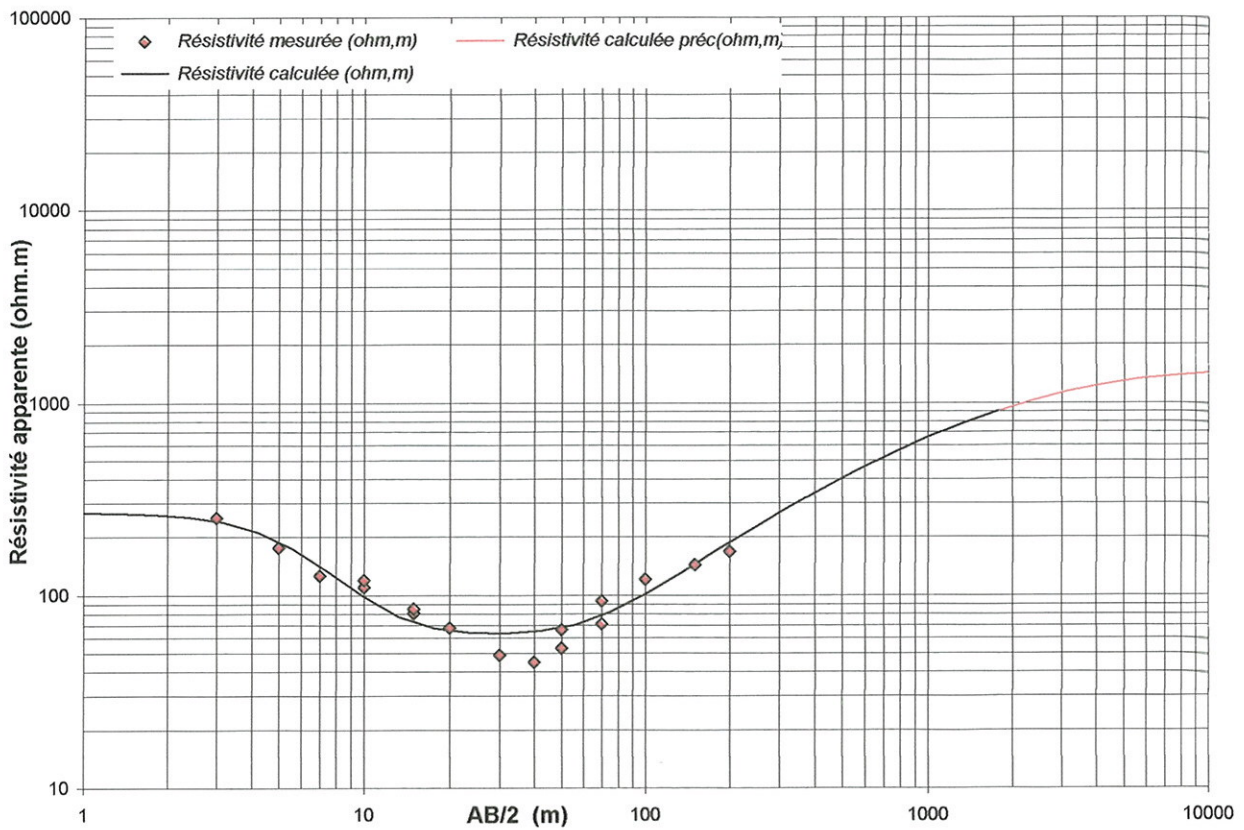
Région : Koulikoro

Cercle : Kati
Ville : Messein

N° rofil électrique : TE1
Date du sondage : 18/11/2007
longitude : 12°33'55"
latitude : 08°13'06"
Alt : 501 m

N° sondage électrique : SE1F2 2ème choix
Azimut : 70°
Opérateur : S. LY

SONDAGE ELECTRIQUE



RESULTATS DE L'AJUSTEMENT

Dispositif : Schlumberger

Terrain	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ρ ($\Omega \cdot m$)	270	60	20	1500						
Epaisseur (m)	3	35	7							

Nombre de terrains
4



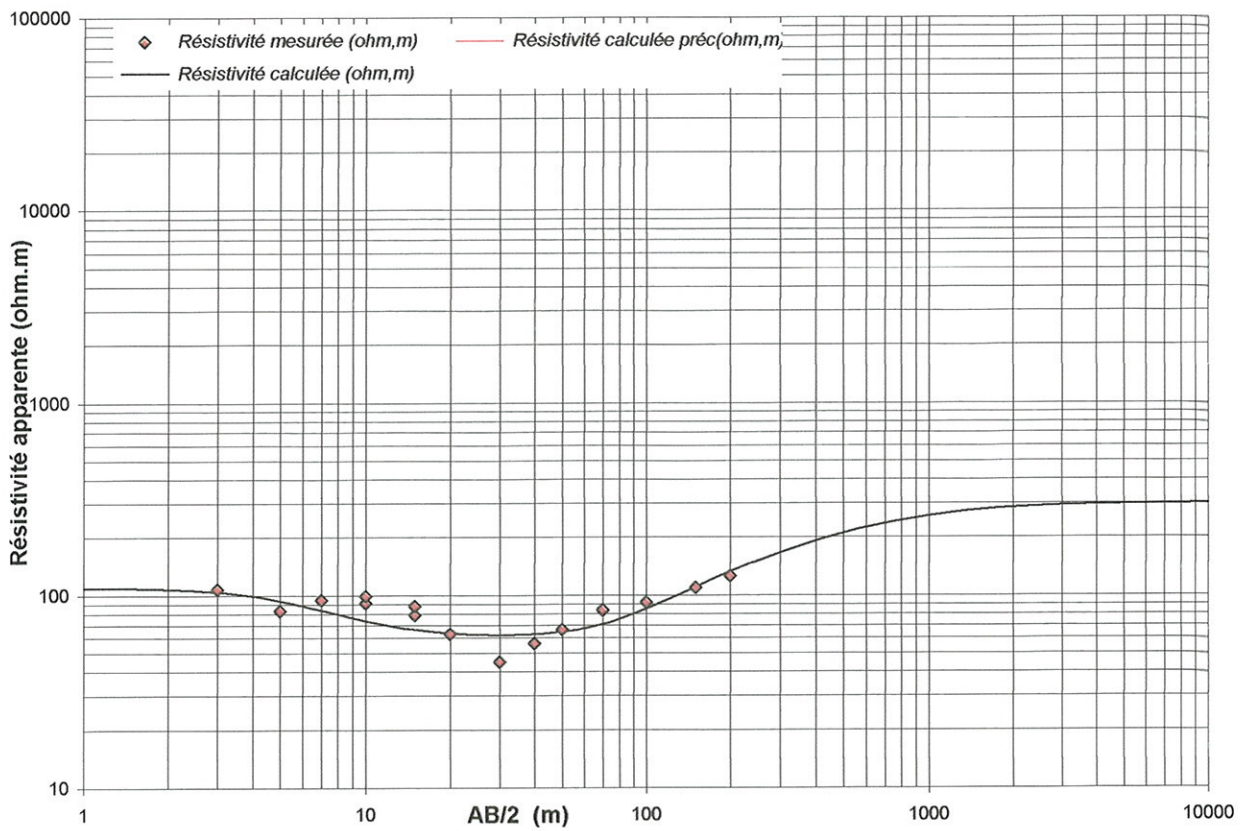
Région : Koulikoro

Cercle : Kati
Ville : Messein

N° rofil électrique : TE3
Date du sondage : 18/11/2007
longitude : 12°33'56"
latitude : 08°13' 07"
Alt : 502 m

N° sondage électrique : SE2F1 1er choix
Azimut : 110°
Opérateur : S. LY

SONDAGE ELECTRIQUE



RESULTATS DE L'AJUSTEMENT

Dispositif : Schlumberger

Terrain	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ρ ($\Omega \cdot m$)	110	60	20	300						
Epaisseur (m)	3	35	7							

Nombre de terrains
4

Coupe forage

Nom du village: *Méme'*
 profondeur Total: *67 mètres* m
 foreur: *SAFOR-SUARL*
 niveau statique: *18* m
 niveau dynamique: m
 DEBIT POMPAGE: *1,60*
 programme de foration et tubage

forage n°
 sondeuse n° *ATLAS COPCO*

DIAMETRE TUBAGE ET crepine	DIAMETRE TUBAGE ET crepine	Profondeur	Niveau EAU	Coupe	Description
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10			
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
		16			
		17			
		18			
		19			
		20			
		21			
		22			
		23			
		24			
		25			
		26			
		27			
		28			
		29			
		30			
		31			
		32			
		33			
		34			
		35			
		36			
		37			
		38			
		39			
		40			
		41			
		42			
		43			
		44			
		45			
		46			
		47			
		48			
		49			
		50			
		51			
		52			
		53			
		54			
		55			
		56			
		57			
		58			
		59			
		60			
		61			
		62			
		63			
		64			
		65			
		66			
		67			

NS
 12m

argile
 brune

argile compacte
 bariolée

Dolomites
 fracturées par
 anhydrite
 Profondeur = 76 m

traverse

MPT
 6" / 1 1/2"