



**RAPPORT TECHNIQUE RELATIF AUX TRAVAUX DE REALISATION
DE DEUX (02) FORAGES POSITFS DANS LE PERIMETRE MARAICHER
DE KANSO DANS LA COMMUNE RURALE DE NIENA DU CERCLE DE
SIKASSO DANS LA REGION DE SIKASSO AU COMPTE DE L'ONG
ESPAGNOLE ECOS MALI.**



MAI 2017



GEOTECHNOLOGIE SERVICE POUR LE DÉVELOPPEMENT SARL

Forage - Adduction d'Eau – Energétique – Aménagement – BTP - Distribution

Banankabougou Sema, Rue 641 Porte 21 BP : 2608 Bamako,

Tel: (+223) 20 20 01 11/76 04 16 61/ 66 82 82 11

Site Web : www.geotechmali.com

Email: geotechnologiesd@orangemali.net info@geotechmali.com

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION

II. GENERALITES

III. MOYENS MIS EN OEUVRE PAR L'ENTREPRISE

IV. TECHNIQUE DE REALISATION DU FORAGE

V. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VI. ANNEXES

- Coupe de forage ;
- Fiche d'essai de pompage ;
- Photos de chantier



I. INTRODUCTION

Dans le cadre du développement de ses activités pour la réduction de la pauvreté, le village de Kanso a bénéficié un partenariat avec **l'ONG Espagnole ECOS MALI**. La population de Kanso a reçu du soutien technique et financier de **l'ONG ECOS** pour la réalisation d'un périmètre maraîcher dans le village.

La mise en place d'un périmètre maraîcher nécessite la réalisation de points d'eau permanents pouvant assurer de façon continue l'approvisionnement en eau. Pour cela l'ONG ECOS MALI a initié un projet pour la réalisation de deux forages positifs, ces points d'eau ont été localisés à l'issue des études géophysiques et hydrogéologiques (SE7 pour le forage F1 et SE2 pour le forage F2).

La réalisation de ce périmètre va permettre à la population de Kanso non seulement la création des activités génératrices de revenus mais aussi de réduire considérablement le mouvement migratoire des jeunes vers les grandes villes dus au manque d'emploi dans les milieux ruraux.

La réalisation des travaux a été confiée à l'entreprise **Géotechnologie Service pour le Développement G.S.D Sarl**. Les travaux ont été réalisés du 27/04 au 1^{er}/05/2017. Ce présent rapport rend compte les opérations techniques déroulés l'hors de l'exécution de ces forages

II. GENERALITE

-Situation administrative :

Le village de **Kanso** est situé dans la commune rurale de Niena, il relève administrativement de cette commune du cercle de Sikasso dans la région de Sikasso. On y accède par la route rurale Niena-Kanso.

III. MOYENS MIS EN OEUVRE PAR L'ENTREPRISE

Moyens Humains

L'Entreprise a déployé le personnel ci-après pour la bonne réalisation de sa prestation :

- 1 Chef de chantier expérimenté
- Un sondeur spécialisé
- 6 chauffeurs manœuvres qualifiés

Moyens Matériels

L'Entreprise a utilisé les matériels suivants pour l'exécution des travaux de forage : il s'agit :

- Une sondeuse OZ DRILL de marque PRD
- Un camion avec un compresseur de marque ELGI 1200
- Un véhicule de liaison 4x4 de marque HILLUX
- Un camion pour le transport des tiges
- Un marteau avec taillant 6" 1/2
- Un tricône 12" 1/2



GEOTECHNOLOGIE SERVICE POUR LE DÉVELOPPEMENT SARL

Banankabougou Sema, Rue 641 Porte 21 BP : 2608 Bamako, [Tel: \(+223\) 20 20 01 11](tel:+22320200111)

76 04 16 61/ 66 82 82 11 Email: info@geotechmali.com site web : www.geotechmali.com

- Des tubages provisoires de diamètre 200mm, (longueur 3m) (12 unités)
- Des tubages 126/140mm (plein) (longueur 3m) : 35 unités
- Des tubages 126/140mm (crépine) (longueur 3m) : 10 unités
- Une sonde électrique de 100m
- Un conductimètre
- Un PH-MÈTRE.

V. TECHNIQUE DE REALISATION DU FORAGE

1 . Forage F1/SE7

Date d'exécution : 28-29/04/2017

Technique de forage :

Foration au rotary au diamètre 8''^{1/2} de 0,00 m à 80,45 m. Le forage étant réalisé au rotary sur toute sa profondeur, le débit obtenu est celui après le développement, de toutes les façons les cotes des venues d'eau rencontrées sont les suivantes :

De 37 m à 40 m	Q = m ³ /h
De 43 m à 49 m	Q = m ³ /h
De 52 m à 55 m	Q = m ³ /h
De 58 m à 60 m	Q = m ³ /h
De 66 m à 72 m	Q = m ³ /h

Equipement :

Le forage a été équipé suivant le plan ci-après :

De 0,00 m - 37,71 m	PVC pleins
De 37,71 m - 40,62 m	Crépines
De 40,62 m - 43,52 m	PVC pleins
De 43,52 m - 49,35 m	Crépines
De 49,35 m - 52,26 m	PVC pleins
De 52,26 m - 55,17 m	Crépines
De 55,17 m - 58,08 m	PVC plein
De 58,08 m - 60,99 m	Crépines
De 60,99 m - 66,81 m	PVC plein
De 66,81 m - 72,63 m	Crépines
De 72,63 m - 75,54 m	PVC plein
De 75,54 m - 78,45 m	Crépines
De 78,45 m - 80,45 m	Sabot+Décanteur

2 . Forage F2/SE2

Date d'exécution : 30/04 au 1^{er}/05/2017

Technique de forage :

Foration au rotary au diamètre 8''^{1/2} de 0,00 m à 70 m. Le forage étant réalisé au rotary sur toute sa profondeur, le débit obtenu est celui après le développement, de toutes les façons les cotes des venues d'eau rencontrées sont les suivantes :

De 36 m à 38 m	Q = m ³ /h
De 42 m à 47 m	Q = m ³ /h
De 50 m à 59 m	Q = m ³ /h



Equipement :

Le forage a été équipé suivant le plan ci-après :

De 0,00 m – 36,07 m	PVC pleins
De 36,07 m – 38,92 m	Crépines
De 38,92 m – 41,85 m	PVC pleins
De 41,85 m - 47,71 m	Crépines
De 47,71 m - 50,62 m	PVC pleins
De 50,62 m - 59,35 m	Crépine
De 59,35 m - 60,35 m	Sabot+Décanteur

Les espaces annulaires ont été gravillonnés des fonds des forages jusqu'au moins à 5 m au-dessus de top crépine. Des bouchons d'argile ont été mis en place juste après le massif filtrant afin d'entraver l'infiltration des eaux usées provenant des nappes superficielles. Le reste de la colonne a été obstrué en tout venant et du mortier de ciment jusqu'à la surface. Il a été recommandé au client de bien protéger les forages à l'abri des enfants et autres prédateurs.

Développement :

La mise en valeur d'une nappe nécessite l'élimination, autour des crépines, des éléments les plus fins de la formation, de façon à ne garder que les éléments les plus grossiers permettant une dimension acceptable pour les ouvertures des crépines.

Le massif de gravier permet une stabilisation de l'aquifère tout en remplissant les vides entre les crépines et les parois du forage. Cette opération a pour objectif principal de :

- Prévenir un colmatage,
- Stabiliser la formation autour du forage,
- Améliorer la productivité du forage,
- Obtenir une eau claire, exempte de sable (dépôt de moins d'un cm de diamètre au fond d'un sseau). Au terme des développements des débits respectifs de 12,00 m³/h et de 4m³/h ont été mesurés. Les épreuves d'essai de pompage confirmeront ou infirmeront ces quantités.

N.B Compte tenu de l'absence de nappe et de formation aquifère au-delà de 60m, le forage F2 a été équipé à 60 m afin de diminuer la perte de débit en profondeur. Le fond du forage a été comblé du gravier pour éviter la remontée de la boue des roches stériles.

L'essai de pompage :

Afin de connaître la productivité et les paramètres hydrodynamiques d'un ouvrage, on procède à des tests de débit communément essai de pompage. Cet essai se classe en deux catégories : essai de nappe et essai de puit :

➤ Essai de nappe :

Ce sont des essais de grande envergure utilisant le forage à tester ainsi que plusieurs puits d'observations appelés piézomètres placés à des distances connues du forage. L'objectif de ce test c'est de déterminer les paramètres hydrodynamiques de la nappe, d'estimer les limites d'extension de cette nappe afin de prendre des dispositions pour la protection de la ressource pour une gestion rationnelle et durable.



➤ **Essai de puit ou par paliers :**

Ce sont des essais de courtes durées et ont pour objectif de déterminer les paramètres hydrodynamiques autour de l'aquifère afin de proposer les moyens d'exploitation de l'ouvrage.

Cet essai comporte plusieurs méthodes mais dans le cadre du présent test, il a été exécuté celle mis en place par le comité d'inter-états d'études hydrauliques CIEH. Cette méthode est constituée d'un palier, de deux paliers ou de trois paliers suivant le débit d'air lift Q obtenu enfin de développement :

Si $0,5 \leq Q \leq 1 \text{ m}^3/\text{h}$: **un palier**

Si $1 \leq Q \leq 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$: **deux paliers**

Si $Q \geq 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$: **trois paliers**

1^{er} Palier : le débit de ce palier correspond au 1/3 du développement et la descente du niveau dynamique est suivie pendant deux heures tout en maintenant constant le débit calculé.

2^{eme} Palier : le débit du deuxième palier équivaut à 2/3 du débit d'air lift avec une durée de pompage d'une heure.

3^{eme} Palier : ce débit correspond à 70% du débit de développement pour une durée d'une heure. Enfin du troisième palier, un échantillon d'eau est prélevé pour les travaux d'analyses physico-chimiques afin de s'assurer de la potabilité de l'eau du forage.

Remontée :

Au terme des quatre heures de pompage, une heure de remontée sera observée afin d'analyser la récupération de la nappe.

Interprétation des données :

Cette opération consiste à introduire les données prélevées du terrain dans un ordinateur équipé d'un logiciel. Cet outil conçu avec des formules mathématiques analyse et interprète les données. Les résultats de ces travaux d'essai sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Localité	Pro. Forée (m)	Pro. Equipée (m)	Recouv (m)	Qair lift (m)	Top crépine (m)	Bas crépine (m)	Qexp m ³ /h	N.S (m)	NDmax (m)	CIP (m)
Kanso F1	80,45	80,45	80,45	12	37,71	78,45	12,2	8,17	49,26	65
Kanso F2	70	60,35	70	4	36,07	59,35	2,6	9,7	47,15	50

VI CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les travaux de réalisation de deux forages productifs dans le périmètre maraîcher du village de Kanso se sont déroulés dans de bonnes conditions, l'entreprise **Géotechnologie** a mobilisée les moyens techniques et financiers efficaces pour la réalisation des travaux.



Les débits obtenus aux termes des développements ont été utilisés pour réaliser les travaux d'essai de pompage. Ces données brutes du terrain après interprétation ont fourni les renseignements techniques ci-dessus pour l'exploitation des forages.

Nous recommandons aux responsables de **l'ONG Espagnole ECOS MALI** de prendre soin à ces données car elles sont utiles pour le bon fonctionnement des pompes et aussi pour la sécurité des forages. Les pompes doivent fonctionner au maximum pendant 12 heures en 24 heures pour maintenir les conditions d'exploitation des forages.

ANNEXES

- Coupe de forage ;
- Fiche d'essai de pompage ;
- Photos de chantier ;



ANNEXES



COUPES DE FORAGE



GEOTECHNOLOGIE SERVICE POUR LE DÉVELOPPEMENT SARL

Banankabougou Sema, Rue 641 Porte 21 BP : 2608 Bamako, [Tel: \(+223\) 20 20 01 11](tel:+22320200111)

76 04 16 61/ 66 82 82 11 Email: info@geotechmali.com site web : www.geotechmali.com

INTITULE EXECUTION D'UN FORAGE POSITIF DANS LE PERIMETRE MARAICHER DE KASSO AU COMPTE DE L'ONG ECOS MALI				 GEOTECHNOLOGIE SERVICE POUR LE DEVELOPPEMENT SARL Forage - Adduction d'Eau - Energétique - Aménagement - BTP - Distribution Banankabougou, Rue 640 Porte 21 BP : 2608 Bamako, Tel: (+223) 20 20 01 11/ 76 04 16 61/ 66 82 82 11 Email: geotechnologies@orange.mali.net kasso_dembele78@yahoo.fr		République du Mali Un Peuple-Un But-Une Foi Région : SIKASSO Cercle : Sikasso Commune : Niéna Localité : Kasso F1	
FICHE DE FORAGE							
Coordonnées				Méthode d'implantation		Date d'exécution	
				Géophysique : Oui		Du 28- 29/04/2017	
Prof.	Forage	Tubage PVC	Espace annul.	Tête de forage	Côtes (m)	(m)	Lithologie du forage
	10"		Ciment		2		Argile
10			tout				
20			venant				
30	8"1/2		bouchon		28		
					30		
40		C	gravier		37,71		
		P			40,62		
					43,53		
50		C			49,35		
		P			52,26		
		C			55,17		
60		P			58,08		
		C			60,99		
					66,81		grauwacke
70		C			72,63		
		P			75,54		
		C			78,45		
80		D			80,45		
90							
Caractéristiques techniques du forage:							
Foration 8"1/2 (m): 80,45		T.Prov. ø 175/200 mm (m): 0		Décanteur +bouch.(m) : 2		Niveau statique (m): Neant	
Foration MFT 6"1/2 (m): 0		PVC plein, ø126 /140 mm (m): 57,4		Hauteur du Gravier(m): 50,45		Débit fin du dév. (m3/h): 12,000	
Prof. Équipée (m) : 80,45		PVC crép., ø 126/140 mm (m): 23,55		Cimentation(m) : 2		Développement (h): 2	
Observations :							
Forage positif : eau claire							
D+C: Decanteur+Comt VE: Venue D'eau MTF: Marteau Fond de Trou							



INTITULE EXECUTION D'UN FORAGE POSITIF DANS LE PERIMETRE MARAICHER DE KANSO AU COMPTE DE L'ONG ECOS MALI			 GEOTECHNOLOGIE SERVICE POUR LE DEVELOPPEMENT SARL Forage - Adduction d'Eau - Energétique - Aménagement - BTP - Distribution Banankabougou, Rue 640 Porte 21 BP : 2608 Bamako, Tel: (+223) 20 20 01 11/ 76 04 16 61/ 66 82 82 11 Email: geotechnologie@orange.mali karim_demele13@yahoo.fr			République du Mali Un Peuple-Un But-Une Foi Région : SIKASSO Cercle : Sikasso Commune : Niéna Localité : Kanso F2		
			FICHE DE FORAGE					
Coordonnées			Méthode d'implantation			Date d'exécution		
			Géophysique : Oui			Le 30/04/2017		
Prof.	Forage	Tubage PVC	Espace annul.	Tête de forage	Côtes (m)	(m)	Lithologie du forage	
							Description	
10	10"		Ciment		2		Argile	
20			tout					
30			venant		28			
			bouchon		30			
40	8"1/2				36,07			
		C			38,98			
		P			41,89			
50		C			47,71			
		P	gravier		50,62			
60		C			59,35			
		D			60,35			
70					70		Arene grauwaacke	
80								
90								
Caractéristiques techniques du forage:								
Foration 8"1/2 (m): 70			T.Prov. ø 175/200 mm (m): 0		Décanteur +bouch.(m): 1		Niveau statique (m): Neant	
Foration MFT 6"1/2 (m): 0			PVC plein, ø126 /140 mm (m): 43,39		Hauteur du Gravier(m): 40		Débit fin du dév. (m3/h): 4,000	
Prof. Équipée (m): 60,35			PVC crép., ø 126/140 mm (m): 17,46		Cimentation(m): 2		Développement (h): 2	
Observations : Forage positif : eau claire								
D+C: Decanteur+Comk VE: Venue D'eau MTF:Marteau Fond de Trou								



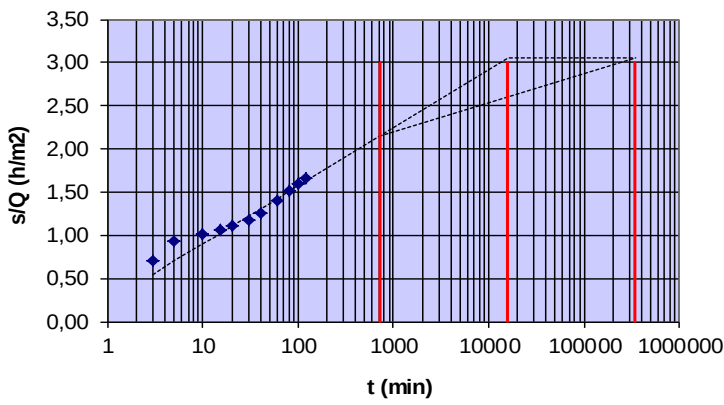
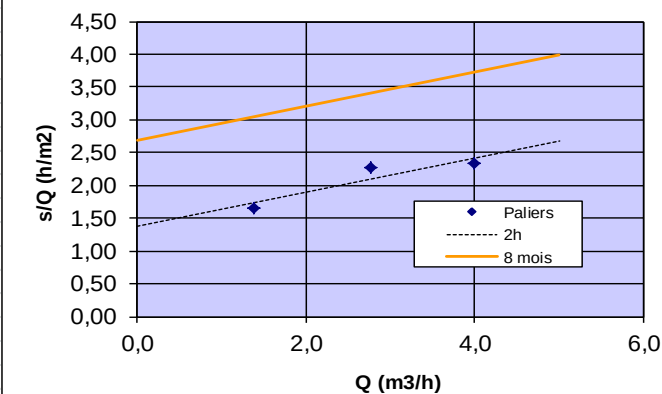
FICHES D'ESSAI DE POMPAGE



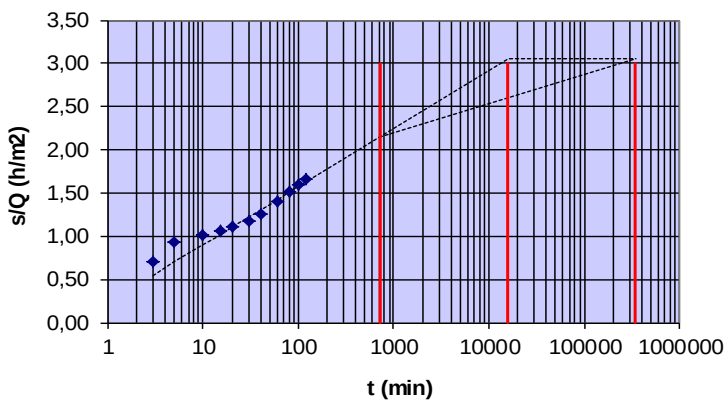
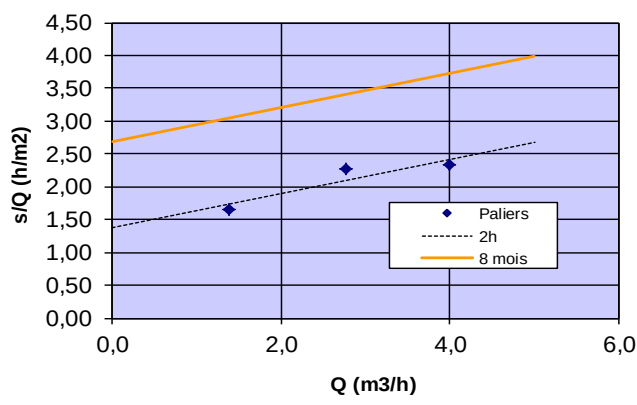
GEOTECHNOLOGIE SERVICE POUR LE DÉVELOPPEMENT SARL

Banankabougou Sema, Rue 641 Porte 21 BP : 2608 Bamako, [Tel: \(+223\) 20 20 01 11](tel:+22320200111)

76 04 16 61/ 66 82 82 11 Email: info@geotechmali.com site web : www.geotechmali.com

 GEOTECHNOLOGIE SERVICE POUR LE DEVELOPPEMENT SARI Forage - Adduction d'Eau - Énergétique - Aménagement - ETP - Distribution Banankabougou, Rue 640 Porte 21 BP : 2608 Bamako. Tel: (+223) 20 20 01 11/ 76 04 16 61/ 66 82 82 11 Email: info@geotechmali.com										Localité: KANSO ONG ECOS MALI																													
ESSAI DE POMPAGE PAR PALIERS										Méthode C I E H																													
										No Forage										F1																			
Tableau des mesures										Niveau statique: 8,17 m										Date : 03/05/2017																			
Palier 1										Palier 2										Palier 3																			
Q1 moyen=					3,27 m3/h					Q2 moyen=					6,00 m3/h					Q3 moyen=					12,00														
t	ND	s	Q	s/Q	t	ND	s	Q	s/Q	t	ND	s	Q	s/Q	t	ND	s	Q	s/Q																				
(mn)	(m)	(m)	(m3/h)	(m-2.h)	(mn)	(m)	(m)	(m3/h)	(m-2.h)	(mn)	(m)	(m)	(m3/h)	(m-2.h)	(mn)	(m)	(m)	(m3/h)	(m-2.h)																				
3	13,36	5,19	3,27	1,59	130	20,95	12,78	6,00	2,13	190	30,97	22,80	12,00	1,90																									
5	13,50	5,33	3,27	1,63	140	21,69	13,52	6,00	2,25	200	31,88	23,71	12,00	1,98																									
10	13,85	5,68	3,27	1,74	150	22,27	14,10	6,00	2,35	210	32,23	24,06	12,00	2,01																									
15	14,10	5,93	3,27	1,81	160	22,58	14,41	6,00	2,40	220	32,50	24,33	12,00	2,03																									
20	14,50	6,33	3,27	1,94	170	22,88	14,71	6,00	2,45	230	32,72	24,55	12,00	2,05																									
30	14,65	6,48	3,27	1,98	180	23,15	14,98	6,00	2,50	240	32,95	24,78	12,00	2,07																									
40	14,98	6,81	3,27	2,08																																			
60	15,32	7,15	3,27	2,19																																			
80	15,55	7,38	3,27	2,26																																			
100	15,71	7,54	3,27	2,31																																			
120	15,85	7,68	3,27	2,35																																			
										Caractéristiques des paliers (s*:rabat.corrigé à 2h) <table><tr><td>Palier</td><td>Q</td><td>s</td><td>s*</td><td>s*/Q</td></tr><tr><td>1</td><td>3,27</td><td>7,68</td><td>7,68</td><td>2,35</td></tr><tr><td>2</td><td>6,00</td><td>14,98</td><td>15,11</td><td>2,52</td></tr><tr><td>3</td><td>12,00</td><td>24,78</td><td>25,25</td><td>2,10</td></tr></table>										Palier	Q	s	s*	s*/Q	1	3,27	7,68	7,68	2,35	2	6,00	14,98	15,11	2,52	3	12,00	24,78	25,25	2,10
Palier	Q	s	s*	s*/Q																																			
1	3,27	7,68	7,68	2,35																																			
2	6,00	14,98	15,11	2,52																																			
3	12,00	24,78	25,25	2,10																																			
Estimation du rabattement maximum (s max)																																							
Données forage										Données hydrogéologiques										Conditions en fin d'étiage																			
Profondeur totale					80,45 m					Profondeur V.E. principale					68 m					Niveau d'étiage an.essai :					9,37 m														
Profondeur tubée					80,45 m					Epaisseur altérites					80 m					Niveau dynamique max. :					52,26 m														
Profondeur crépine sup.					52,26					Débit développement					12 m3/h					Rabattement max :					42,89 m														
Interprétation par la méthode normalisée du C.I.E.H																																							
Courbe Essai-Exploitation Extrapolation des données du palier 1 Débit : 3,27 m3/h Droite de Jacob d = 0,58 m-2.h T = 9E-05 m2/s Rabattements extrapolés à 12h = 9,17 m à 8mois = 11,71 m (cycle 12h/i) 																																							
Caractéristiques du puits (s/Q = AQ +B) Caractéristiques à 2h A= -0,0347 B = 2,57 Caractéristique à 8mois (cycles 12h/24) A= -0,0347 B = 3,69 Possibilités d'exploitation Saison sèche de 8mois-Recharge durant l'hivernage Pompage cyclique(12h/24) Type pompe 1 2 Qmax Débit (m3/h) 0,7 5 12,2 Rabattement à 8mois 2,57 17,60 39,89 ND à 8mois fin d'étiage 11,94 26,97 49,26 Côte installation pomp 14,94 Courbes caractéristiques 																																							



 GEOTECHNOLOGIE SERVICE POUR LE DEVELOPPEMENT SARL Forage - Adduction d'Eau - Énergétique - Aménagement - STP - Distribution Banankabougou, Rue 640 Porte 21 BP : 2608 Bamako, Tél: (+223) 20 20 01 13 / 76 04 16 61 / 66 82 82 11 Email: info@geotechmali.com ESSAI DE POMPAGE PAR PALIERS Méthode C I E H										Localité: KANSO		ONG ECOS MALI									
										No Forage		F2									
Tableau des mesures										Niveau statique: 9,7 m		Date : 04/05/2017									
Palier 1					Palier 2					Palier 3											
Q1 moyen= 1,56 m3/h					Q2 moyen= 2,57 m3/h					Q3 moyen= 3,27											
t (mn)	ND (m)	s (m)	Q (m3/h)	s/Q (m-2.h)	t (mn)	ND (m)	s (m)	Q (m3/h)	s/Q (m-2.h)	t (mn)	ND (m)	s (m)	Q (m3/h)	s/Q (m-2.h)							
3	13,42	3,72	1,56	2,38	130	29,15	19,45	2,57	7,57	190	41,65	31,95	3,27	9,77							
5	17,15	7,45	1,56	4,78	140	33,00	23,30	2,57	9,07	200	44,00	34,30	3,27	10,49							
10	18,68	8,98	1,56	5,76	150	33,27	23,57	2,57	9,17	210	45,00	35,30	3,27	10,80							
15	19,50	9,80	1,56	6,28	160	34,48	24,78	2,57	9,64	220	45,80	36,10	3,27	11,04							
20	19,90	10,20	1,56	6,54	170	35,70	26,00	2,57	10,12	230	46,21	36,51	3,27	11,17							
30	20,25	10,55	1,56	6,76	180	36,25	26,55	2,57	10,33	240	46,66	36,96	3,27	11,30							
40	20,60	10,90	1,56	6,99																	
60	21,45	11,75	1,56	7,53																	
80	21,67	11,97	1,56	7,67																	
100	21,93	12,23	1,56	7,84																	
120	22,05	12,35	1,56	7,92																	
										Caractéristiques des paliers (s*:rabat corrigé à 2h)		Palier		Q		s		s*		s*/Q	
												1		1,56		12,35		12,35		7,92	
												2		2,57		26,55		26,59		10,35	
												3		3,27		36,96		36,47		11,15	
Estimation du rabattement maximum (s max)																					
Données forage					Données hydrogéologiques					Conditions en fin d'étiage											
Profondeur totale 70 m					Profondeur V.E. principale 52 m					Niveau d'étiage an.essai : 10,77 m											
Profondeur tubée 60 m					Epaisseur altérites 70 m					Niveau dynamique max. : 42,00 m											
Profondeur crépine sup. 42					Débit développement 4 m3/h					Rabattement max : 31,23 m											
Interprétation par la méthode normalisée du C.I.E.H																					
Courbe Essai-Exploitation Extrapolation des données du palier 1																					
Débit : 1,56 m3/h																					
Droite de Jacob																					
d = 1,89 m-2.h																					
T = 3E-05 m2/s																					
Rabattements extrapolés																					
à 12h = 14,74 m																					
à 8mois = 18,70 m (cycle 12h/i)																					
Caractéristiques du puits (s/Q = A.Q + B)																					
Caractéristiques à 2h																					
A= 1,92908 B= 5,05																					
Caractéristique à 8mois (cycles 12h/24)																					
A= 1,92908 B= 8,98																					
Possibilités d'exploitation																					
Saison sèche de 8mois-Recharge durant l'hivernage																					
Pompage cyclique(12h/24)																					
Type pompe 1 2 Qmax																					
Débit (m3/h) 0,7 5 2,6																					
Rabattement à 8mois 7,23 93,12 36,38																					
ND à 8mois fin d'étiage 18,00 103,89 47,15																					
Côte installation pomp 21,00																					
																					



PHOTOS





Foration en cours de F 1



Echantillon du forage F1



Préparatif de l'équipement du forage



Equipement en cours F1



Equipement en cours F1



Mis en place du massif filtrant en cours F 1





Développement du forage en cours



Entretien entreprise-Bailleur



Photo de famille



Photo de famille



Photo de famille



Photo de famille





Installation pour le forage F 2



Foration en cours du forage F2



Equipement en cours du forage F2



Equipement en cours du forage F2



Fin travaux d'équipement du forage F2



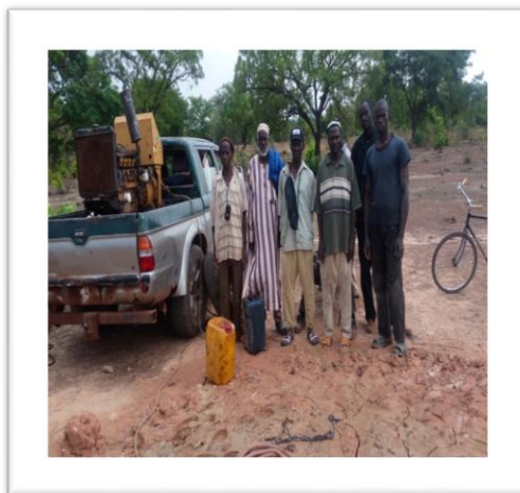
Photo de famille



GEOTECHNOLOGIE SERVICE POUR LE DÉVELOPPEMENT SARI

Banankabougou Sema, Rue 641 Porte 21 BP : 2608 Bamako, [Tel: \(+223\) 20 20 01 11](tel:+22320200111)

76 04 16 61/ 66 82 82 11 Email: info@geotechmali.com site web : www.geotechmali.com



Equipe d'essai de pompage à Kanso



Installation de la pompe électrique

Pompage d'essai en cours



Pompage d'essai en cours à Kanso

