EW – 7

RAPPORT DE CHANTIER RELATIF AUX TRAVAUX DE REALISATION DU FORAGE EW 7 ECOLE KPANGABA

-*-*-*-*-*-*-*-

I- *INTRODUCTION*

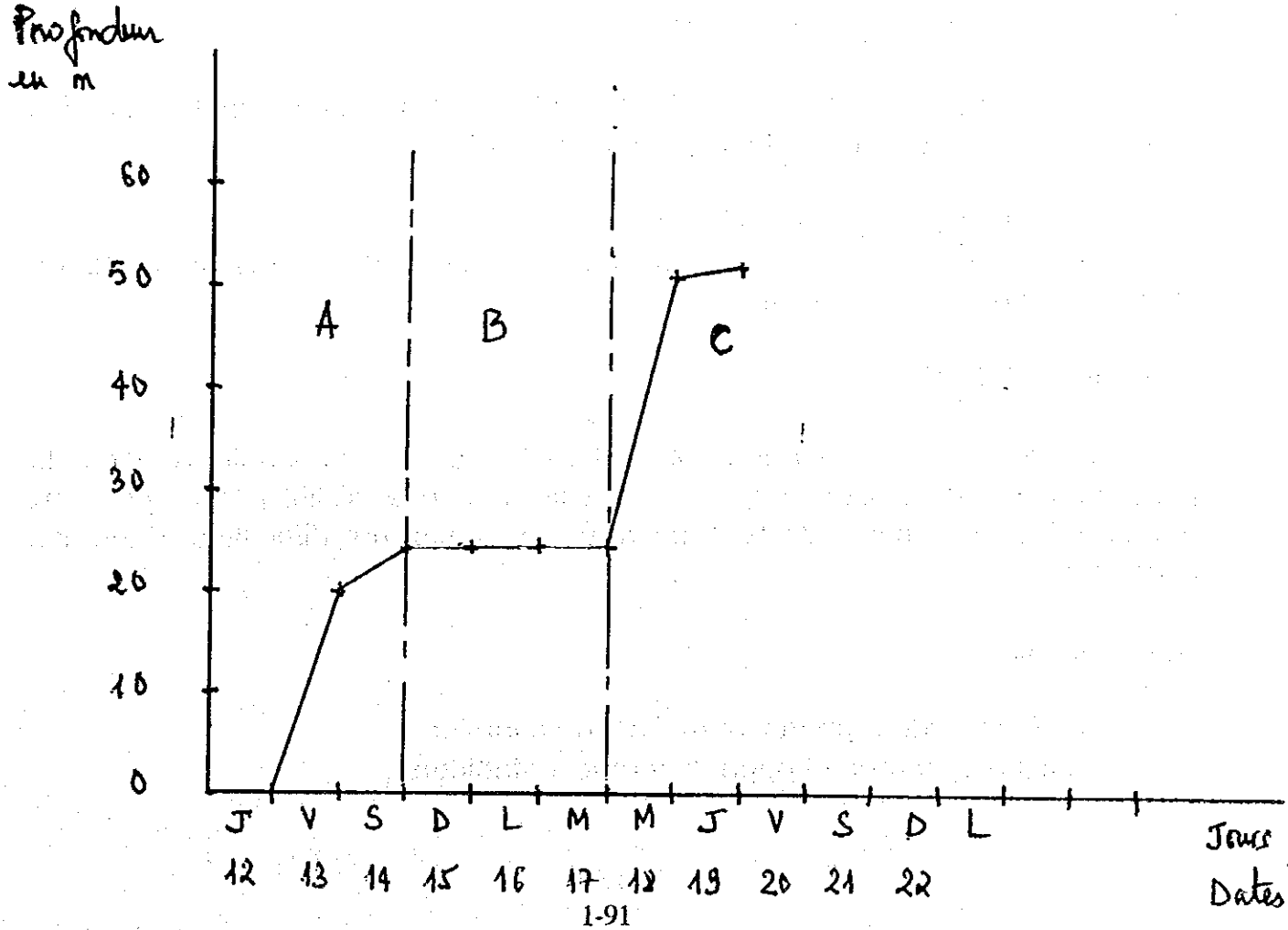
Les travaux sur le site EW7 ont débuté le Jeudi 12 Novembre 1998 pour prendre fin le Samedi le 21 Novembre 1998.

Aucune difficulté n'a été rencontrée en dehors de la route qui est un peu défectueuse.

Le socle a été touché à 24,50 m alors que la prospection géophysique le prévoyait à 50 m. Les travaux se sont bien déroulés dans l'ensemble.

II- *ILLUSTRATION GRAPHIQUE*

De manière synoptique cette illustration d'avancement du travail dans le temps présente tacitement les difficultés rencontrées dans l'exercice de ce chantier. Cette représentation ne prend en compte que le jour où la foration a commencé.



INTERPRETATION

La courbe à l'instar des autres peut être scindée en trois parties : A, B,C.

la partie A : Correspond à l'étape de foration dans la couche d'altération. Nous constatons qu'au premier jour l'avancement est bon on a fait 20 m de profondeur. Le deuxième jour, la pompe à boue ayant aspirée du sable, ne nous a pas permis de creuser loin mais néamoins nous avons atteint le socle à 24,50 m.

La partie B : Ressort les difficultés rencontrées dans le tubage provisoire 10" et à la réparation de la pompe car il fallait absolument aléser le forage pour permettre la bonne descente des tubes de 10 ".

La partie C : Correspond à la foration dans le socle (calcaire) le socle a été trouvé à 24,50 m et comme la roche est très fracturée, l'avancement est bon, on a pu atteindre 50,25 m. Et le lendemain pour prévoir un éventuel éboulement, nous avons foré 1,25 m de plus amenant la profondeur à 51,50 m.

Mais il faut remarquer que lors de la descente de l'équipement il y a une zone qui coinçait, nous étions obligés de réaliser (aléser) à nouveau avant de mettre en place l'équipement.

III- DIFFICULTES RENCONTREES

Sur ce site les difficultés ne se sont pas faits sentir comme sur les précédents. les seules difficultés rencontrées sont :

- La panne de la pompe à boue
- les coincements lors des descentes des tubes 10" et lors de la mis en place de l'équipement définitif.

Iv- CONCLUSION

Les travaux se sont très bien déroulés dans l'ensemble et c'est la première fois qu'on a eu à faire un travail un peu expéditif par rapport aux autres sites où nous avions rencontré beaucoup de difficultés dans les exécutions.

NB : Ci-joints :

- les feuilles de rapports journaliers de chantier
- la fiche de forage (coupé de forage + lithologie).

DIRECTION GENERALE DE L'HYDRAULIQUE
.....

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE
Unité - Dignité - Travail

PROJET MISE EN VALEUR DU SECTEUR DE L'EAU
EN REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

FICHE DE FORAGE

Données Géographiques	Données de foration	Données de forage
Préfecture de:.....	Appareil de Forage: SANDEUSE KOKEN	N° de Forage: E.W.7/.....
Sous/Préfecture de :.....	Poste de Travail n°: 6.....	Débit Air lift:..... .....m3/h
Commune de:.....	Chef de chantier: LAVOU Léon	Débit d'essai: .....m3/h.
Groupement de quartiers:.....	Date Début: 12 / 11 /19 98	N.S..... .....m3/h.
Quartier:.....	Date Fin: 21 / 11 /19 98	N. Dynamique:..... .....m
Coord. Géogr. LONG:..... LAT..... ALT:.....		Transmissivité m2/s

Ech. 1/5 m	Coupe Technique	Géologie Log	Niv	Lithologie	Prof. N.S/V.E.	Observations
					2,00m ▽	
			13m	Argile		→ Zones aquifères – 29,50 m – 40,50 – 48,50 m
			24,50	Gravier + Argile		→ Débits de marteau à : 32m → Q_{32m} = 28 m³/h 44m → Q_{44m} = 54 m³/h
			28,00	calcaire fracturé	29,50	→ Eboulement de 0,60 m ramenant le fond du forage à 50,40m
			40,00	calcaire ± sain	40,00	→ Pour des raisons de qualité (d'eau) nous avons lors du captage, supprimé les premières venues d'eau
			48,00	calcaire fracturé	47,00	
			51,50	calcaire sain		

Forage			Tube Provisoire			Tube d'équipement				Gravier annulaire		Autres renseignements
Diam	de	à	Diam	de	à	Plein		Crépine		Calibre	2-5 mm	Hydrogéologue:
17.1/4"	0 m	24,50	10"	10,40	24,50	de	à	de	à	Vol. lin.	28	Date / / 19.....
9. 5/8"	24,50	51,50	8"			50,9	44,6	44,6	38,6	Hauteur	20,9	Signature
7. 5/8"			7"			36,60	11,60			Quantité	5.85,2	
6 .1/4"			Cimentation			de 0 m		à 10m		de 20m	à 30m	

EW-07(4/6.

Jeudi 12/11/88

7h20 – 7h35 Départ et arrivée chantier
7h35 – 8h10 Entretien + divers
8h10 – 9h55 Chargement des matériels.
9h55 – 10h25 Cimentation
10h25 – 10h50 Départ EW6 pour EW7 arrivée
10h50 – 11h35 Positionnement sondeuse
11h35 – 13h45 Bac à boue
13h45 – 15h25 Attente citerne à eau.

Vendredi 13/11/88

7h40 – 8h00 Départ arrivée chantier
8h00 – 8h35 Entretien + divers + ravitaillement carburant.
8h35 – 9h00 Essai de réparation flexible d'aspiration.
9h00 – 9h55 Foration de 0,00m – 4,85m
9h55 – 11h10 4,85m – 10,85m
11h10 – 12h05 10,85m – 16,85m
12h05 – 14h30 16,85m – 20,00m
14h30 – 14h45 ↑ garniture tricône (tomber à boue bouchée)
14h45 – 15h15 Divers et fin du chantier.

Samedi 14/11/88

7h20 – 7h35 Départ et arrivée chantier 0,00m
7h35 – 7h55 Entretien + divers
7h55 – 9h25 Repannage pompe à boue
9h25 – 9h55 Changement d'outil V tricones.
9h55 – 10h35 Vérifiage et prise de fond à 20m.
10h35 – 11h35 Foration de 20m à 23m
11h35 – 12h10 23m – 24,50m
12h10 – 12h40 Circulation + ↑ garniture
12h40 – 13h20 Divers et fin du chantier

Lundi 16/11/88

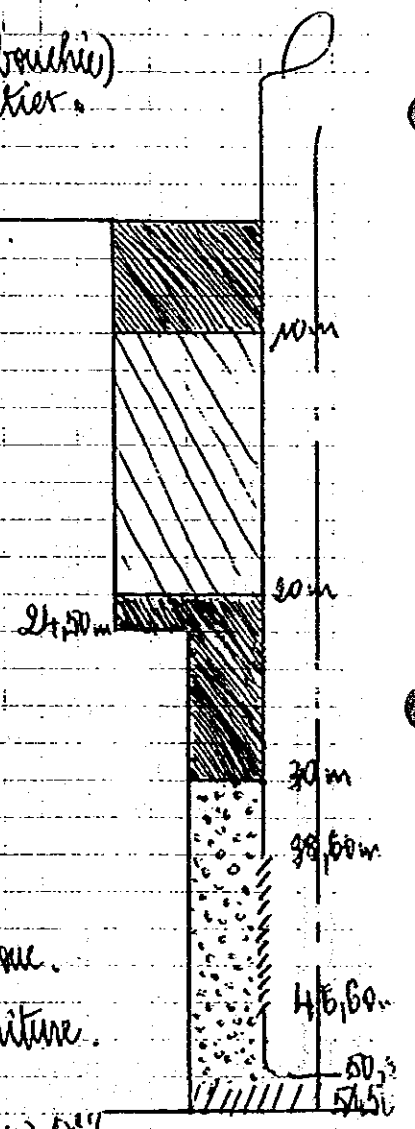
7h00 – 7h25 Départ et arrivée chantier.
7h25 – 7h50 Entretien + divers
7h50 – 8h45 Vérifiage et prise de fond
8h45 – 10h50 Circulation + ↑ garniture
10h50 – 11h40 V tubes provisoir 10" difficultés.
11h40 – 13h25 Attente carburant
13h25 – 14h55 Attente citerne à eau
14h55 – 15h40 Divers et fin du chantier

Mardi 17/11/88

7h15 – 7h35 Départ et arrivée chantier
7h35 – 8h20 Entretien + divers et vidange bac à boue.
8h20 – 8h30 V descente garniture tricone
8h30 – 10h25 Vérifiage et prise de fond et ↑ garniture.
10h25 – 13h20 V tubes 10" difficultés
13h20 – 13h50 ↑ tube 10"
13h50 – 17h30 Vérifiage et prise de fond (tricones) 17"1/4
17h30 – 18h00 Divers et fin du chantier.

Mercredi 18/11/88

7h00 – 7h20 Départ et arrivée chantier
7h20 – 7h40 Entretien + divers
7h40 – 8h20 Vidange bac à boue.
8h20 – 8h00 Attente citerne à eau
8h00 – 8h50 Prise de fond.
8h50 – 10h55 ↑ garniture tricones 17"1/4 V tube 10"
10h55 – 11h45 V ↑ garniture 17" 1/4 + prise de fond.



EW-07(5/6)

11h45 - 11h55	Foration 24,50m - 26,35m VE1 26 "
11h55 - 12h45	26,35m - 32,35m VE2 29,50 "
12h45 - 13h25	Soufflage + circulation essaie de débit. Q: 28m³
13h35 - 14h40	Circulation + étage. Foration de 32,35m - 38,35m
14h40 - 15h20	Foration de 38,35m - 44,35m VE 40m - 47m
15h20 - 15h35	Circulation + estimation de débit Q 54m³
15h35 - 16h30	Foration de 44,35m - 50,35m
16h30 - 17h45	Circulation + ↑ garniture. (Ebouleulent +++)
17h45 - 18h00	Divers et fin des travaux.

Jeudi 19/11/88

7h25 - 7h40	Départ arrivée chantier
7h40 - 8h00	Entretien + divers
8h00 - 9h50	↓ garniture soufflage et prise de fond.
9h50 - 10h10	Foration de 50,35m - 51,50m
10h10 - 10h45	↑ garniture MFT
10h45 - 11h15	Sonage FFP + Crépine (et descente) équipement
11h15 - 11h30	↑ équipement à cause du fond bouché.
11h30 - 12h20	↓ garniture tricones 5/8 réalisag et prise de fond. (Opam 51,50)
12h20 - 12h45	↑ garniture tricones
12h45 - 13h30	↓ équipement dispositif captage.
13h30 - 15h55	↓ gravettes + cimentation.
15h55 - 16h20	Divers et fin de chantier.

Vendredi 20/11/88

7h30 - 7h45	Départ et arrivée chantier
7h45 - 8h25	Entretien + divers
8h25 - 10h20	↑ tubes 10"
10h20 - 15h00	Démontage de l'atelier + ↓ Tout venant et cimentation.
15h00 - 15h35	Divers et fin de chantier.

Samedi 21/11/88

7h20 - 7h35	Départ et arrivée chantier
7h35 - 8h00	Entretien + divers
8h00 - 8h20	Départ pour EW2
8h20 - 14h30	Attente camion grue avec matériels
14h30 - 15h00	Divers et fin de chantier.

EW-07 (6/6)

DIRECTION GENERALE DE L'HYDRAULIQUE

PROJET MISE EN VALEUR DU SECTEUR EAU
PNUD / FENU / DAES. CAF/97/011

FICHE ANALYSE CHIMIQUE

N°. : .....
IRH : .....
N° de forage : EW7

Enquêteur: BIDANA FABIEN
Laboratoire : PROJET
Dates d'analyse : 29/12/98 - ..../..../....

Date (j/m/a): 29/12/98
Heures (hh:mm) : 10 h 05 mn
Temps de transport (h) : .....

I Localisation Géographique

Préfecture: .....
Commune: BANGUI ville
Village: .....
Quartier : BOEING (Ecole KPANGABA)

S/Préfecture: .....
2e nom : .....
2e nom : .....

☐ GPS[1] Longitude: .....° .....'
Latitude: .....° .....'

O GPS O Altimètre O Autres
Altitude: .....m

II Caractères organoleptiques

Goût : O Goût forte O Goût légère ☒ Sans goût
Odeur : O Forte odeur O Légère odeur ☒ Sans odeur
Aspect : O Clair O Trouble ☒ Particules en suspension

II Paramètres physiques

Température: 28 °C
Ph: 8,22
Conductivité: 360 µs/cm
T.D.S. / Rés. Sec: 171 mg/l

Turbidité: 5 NTU
Dureté Totale: 197 mg/l de $CaCO_3$
Couleur 6 PtCo

[1] Cocher case au cas affirmatif

✉ : BP 1481 - BANGUI - RCA
☎/🖷: (236) 61.32.02 / 33.41

IV Paramètres chimiques

Cations			*Anions*		
Sodium:	...–.....	mg/l de Na^+	Clorure:	trace	mg/l de Cl^-
Potasium:	>7.....	mg/l de K^+	Sulfate:	6.....	mg/l de SO_4^{--}
Magnésium:	15,1	mg/l de Mg^{++}	Bicarbonate:	139...	mg/l de HCO_3^-
Calcium:	54....	mg/l de Ca^{++}	Carbonate:	0.....	mg/l de CO_3^{--}
Fer:	0,94.	mg/l de Fe^{++}	Nitrate:	10,6.	mg/l de NO_3^-
Ammonium:	0,43..	mg/l de NH_4^+	Nitrite:	0,034	mg/l de NO_2^-
Zinc	...–.....	mg/l de Zn^{++}	Phosfate:	0,23.	mg/l de PO_4^{3-}
Manganèse:	0,9....	mg/l de Mn^{++}	Fluor:	0.....	mg/l de F^-
Cuivre:	0,24	mg/l de Cu^{++}			
Autres :	-73mv		Salinité totale:	0,2‰	mg/l
Iode:	0,46..	mg/l de I_2	Ammoniac:	0,41.	mg/l de NH_3

V Analyses bactériologiques

Coliformes totaux:	.....	/ 100ml	Streptocoques fécaux:	.....	/ 100ml
Coliformes Fécaux:	.....	/ 100ml	Clostridium sulfo-reducteur :	.....	/ 100ml

Conclusion : O Très bonne O Bonne O Acceptable O Mauvaise

VI Observations générales de l'enquêteur / remarques supplémentaires

Les analyses organoleptiques sont acceptables.
Les analyses physiques sont acceptables. Le PH de l'eau est basique. La concentration en Fe^{++} dépasse le seuil fixé par l'O.M.S.
Les ions HCO_3^- et Ca^{++} prédominent dans cette eau.
Bonne minéralisation.

Bangui le 17/12/98

INSTITUT PASTEUR DE BANGUI

Docteur Jacques M. MORVAN
Biologiste des Hôpitaux
Directeur

LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES

Nom : EAU FORAGE KPANGABA EW 7

Prélèvement n° : 44204N
Date du prélèvement : 15.12.1998

Médecin prescripteur :NP

ANALYSE BACTERIOLOGIQUE DE L'EAU

GERMES POUR 100 ml	ECH 1
Coliformes thermorésistants	0
Coliformes	> 200
Streptocoques Fécaux	0
Clostridium sulfito réducteur	0
Staphylocoques	
Bactéries aérobies totales 30°	0
Bactéries aérobies totales 37 °	100 000

CONCLUSION : EAU NON POTABLE

Docteur Jacques M. MORVAN

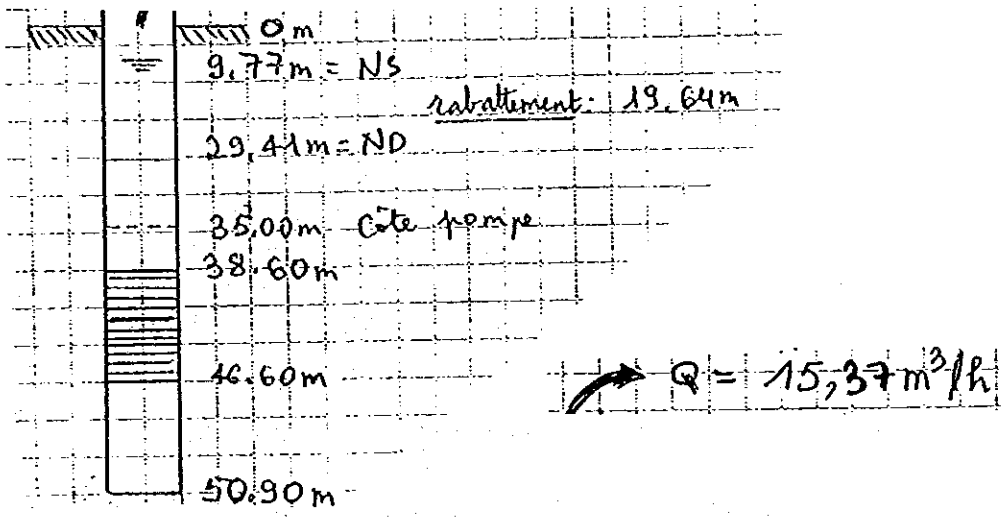
BP 923 BANGUI RCA
Téléphone : +236 61.45.76 / +236 61.08.66
Télécopie : +236 61.01.09
Mail : IPB@intnet.cf

COORDINATION DU PROJET ETUDE DES EAUX SOUTERRAINES DE LA VILLE DE BANGUI

-*-*-*-*-*-*-*-

RAPPORT DES TRAVAUX D'ESSAI DE POMPAGE SUR LE SITE EW7

A/ **COUPE TECHNIQUE DE L'OUVRAGE**



B/ AIR LIFT

Les travaux d'air lift ont commencé le 24 Novembre 1998 jusqu'au 08 Décembre 1998, soit 12 jours dont 7 jours de développement pneumatique du haut vers le bas et 5 jours de surpompage. Après ces 70 heures d'air lift, l'eau extraite est toujours trouble contenant quelques dépôts de particules argileuses, mais exempte de sable. Les résultats techniques sont dans le tableau ci-dessous.

NS (m)	ND (m)	S (m)	Q(m^3/h)
8,42	20,50	12,08	20,80

C/ ESSAI DE POMPAGE PAR PALIER

Les essais par paliers ont commencé le 09 Décembre 1998 jusqu'au 14 Décembre 1998. Cinq paliers de débit ont été effectués ; le 1er palier ne s'étant pas stabilisé après deux heures, nous avons effectué les quatre autres pendant quatre heures dans l'optique d'obtenir une stabilisation. Mais dommage que ceux-ci n'ont pas stabilisé. Chacun de ces cinq paliers est suivi d'un arrêt de pompage d'une durée de deux heures. Les résultats sont dans le tableau ci-dessous.

Paliers de débits	Débits pompés m^3/h	Rabattements résiduels m	Débits spécifiques Q/S m3/h m	rabattements spécifiques S/Q m. m^3/f
1	6,35	3,29	1,930	0,5181
2	12,24	8,13	1,506	0,6642
3	18,09	11,33	1,5967	0,6263
4	24,75	17,85	1,3866	0,7212
5	30,15	25,00	1,206	0,8292

A travers ces données ci-dessus et de la courbe caractéristique, nous avons obtenu le débit critique qui se trouve au tour de 18 m^3/h et nous avons choisi le débit de longue durée à 15 m^3/h.

D1/ POMPAGE DE LONGUE DUREE

Le pompage de longue durée a débuté le 15 Décembre 1998 jusqu'au 19 Décembre 1998 soit 72 heures de descente et 24 heures de remontée. Le débit de longue durée est de 15,37 m^3/h ~ 0,0043 m^3/s, cependant le niveau d'eau n'est pas stabilisé.

D2/ INTERPRETATION GRAPHIQUE

Les données du pompage sont reportées sur un papier graphique semi-logarithmique (cf courbe descente et remontée). Les rabattements du niveau d'eau sont exprimés en mètres du haut vers le bas en ordonnées linéaires ; et les temps de pompage en abscisses logarithmique exprimés en minutes. les points obtenus, tracent les droites moyennes représentation de l'expression de jacob : $S = \frac{0,183}{T} \times Q \log \frac{2,25\ TxT}{x^2S}$

et pour la descente et $S = \frac{0,183}{T} \times Q \log \frac{TxT}{T}$ pour la remontée.

La courbe de descente présente quelques points non linéaires au début de pompage, ce qui traduit l'effet de capacité provoquant un écoulement turbulent. Après les rabattements croissent normalement jusqu'à la fin des 72 heures avec un débit constant Q = 15,37 sans se stabiliser.

D3/ PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES

Les transmissivités sont calculées par les pentes des droites moyennes. Les pentes sont déterminées par l'accroissement des rabattements, au cours d'un module logarithmique noté C = 6,8 pour la descente et C = 8,6 m pour la remontée. Par manque de piézomètres, nous ne pouvons pas calculer le coefficient d'emmagasinement.

RECAPITULATIF DES RESULTATS

	Descente	Remontée
NS (m)	9,77	9,77
ND (m)	29,41	11,57
S (m) et Sr (n)	19,64	1,80
Q m^3/h	15,37	-
T ($3^2/j$)	$1,14 \times 10^{-4}$	$0,9 \times 10^{-4}$

S

D4-/ CADRE HYDROGEOLOGIQUE

L'aquifère, d'une épaisseur de 16,60 m est constitué essentiellement de calcaire reposant sur un fond imperméable. L'ouvrage d'un diamètre de 150 mm crépiné avec massif filtrant de 30 à 46,60 m de profondeur est plus ou moins parfait. Le forage a été exécuté avec un outil de 17 pouces (425 mm) dans l'argile (altération) jusqu'au toit du socle. 24,20 m. Le tubage provisoires étant fait avec des tubes de 10 pouces (250 mm), laisse un grand espace annulaire. Il y aurait risque d'entraînement d'argile dans l'aquifère lors de la descente de

l'équipement s'il y'a mauvaise isolation. C'est pourquoi le développement a dépassé les dix jours maximum.

En outre l'aquifère peut être considéré comme illimité latéralement, dans les conditions de durée de l'essai : Quatre heures par palier, 72 heures de longue durée. Ce qui est peut être dû à la non stabilisation du niveau d'eau.

E/ PERMEABILITE DE L'AQUIFERE

La productivité d'un captage dans un aquifère est fonction de son coefficient de perméabilité K et de son épaisseur E. La transmissivité est égale au produit du coef. de perméabilité K par l'épaisseur de l'aquifère E en mètres.

$T = K.E \Rightarrow K = \frac{T}{E}$ en m/s

E = épaisseur de la colonne d'eau avant l'essai

E = 50,90 - 9,77 = 41,13 m

$T = 0,9 \times 10^{-4}$ m²/s

D'où $K = \frac{0,00009}{41,13} = 0,0000021$ m/s

$K = 2.1 \times 10^{-6}$ m/s

D'après le tableau de G. CASTANY, notre aquifère a des types de formations semi-perméables et un mauvais degré de perméabilité.

CONCLUSION

On estime généralement qu'un aquifère est très intéressant a exploiter si sa transmissivité est au moins égale à $1,7 \times 10^{-4}$ m²/s le forage ne peut guère servir qu'à alimenter une toute petite ferme.

Par conséquent notre forage ayant une transmissivité inférieur à $1,7 \times 10^{-4}$ m²/s et un coefficient de perméabilité $K = 2,1 \times 10^{-6}$ m²/s, ne peut servir qu'à une alimentation villageoise.

DIFFICULTES RENCONTREES

Compte tenu de la précision des mesures du niveau d'eau et en dépit de la marge d'erreur dûe à l'opérateur, la sonde électrique qui est l'appareil de mesure devrait être adéquate pour remplir ces conditions. Mais dommage que la notre ne vous le permet pas, car le bout coince toute fois entre le caising et les tuyaux d'exhaures. Parfois ça signale sans toucher l'eau. Ce qui engendre beaucoup de perte de temps.

Nous suggérons que la chambre de pompage soit équipé avec les caising de 200 mm ou bien de 150 mm afin de nous permettre de bien mener les travaux de pompage.

FICHE TECHNIQUE D'ESSAI DE POMPAGE (PALIER)

Numero de forage : EW7 Date : Mardi le - 09 / 12 /1998

Profondeur : 50,90m Crepine : 38.60 m - 46,60 m

Niveau Statique : 9,34 m Niveau de la pompe : 35,00 m

(1er, 2em, 3em, 4em, 5em, 6em, 7em)

Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement (m)	Debit (m^3/min)	Obsevations
0	8H35	9,34	0.00		
0,5		9.74	0.40		
1	36	9.84	0.50		
1,5		9.88	0.54		
2	37	9.94	0.60	5,53	
3	38	10.03	0.69		
4	39	10.10	0.76	6,01	eau trouble
5	40	10.16	0.82		
6	41	10-24	0.90		
7	42	10.29	0.95		
8	43	10-34	1.00		
9	44	10-39	1.05		
10	8H 45	10,43	1.09		
12	47	10.49	1.15		
14	49	10-50	1.16		
16	51	10.47	1-13	5,90	eau peu claire
18	53	10.89	1.55	7,00	
20	8H 55	10-92	1-58	6,70	
25	9H 00	10.99	1-65	6.50	
30	05	11.24	1.90		
35	10	11-37	2.03		
40	15	11.49	2.15		
45	20	11.61	2.27		
50	25	11-64	2.30	6.50	
55	30	11.81	2.47		
60	9H 1:00 35	11-89	2.55	6.50	
70	45	12.04	2.70		eau peu claire
80	55	12.19	2.85		
90	10H 05	12.31	2.97		
100	15	12.42	3.08	6.50	
120	10H 2:00 35	12.63	3.29		

$Q_{moy} = 6.35 m^3/h$

Numero de forage : EW 7 Date : Mercredi le - 09 / 12 /1998

(Remontee) 1^u PALIER (3/3)

Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement residuel (m)	Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement residuel (m)
0	10H35	12.63	3.29	70	11H45	10.52	1.18
1	10H36	12.25	2.91	80	11H55	10.44	1.10
2	10H37	12.14	2.80	90	12H05	10.37	1.03
3	10H38	12.05	2.71	100	12H15	10.30	0.96
4	10H39	11.97	2.63	120	12H35 (2:00)	10.25	0.91
5	10H40	11.90	2.56	140			
6	10H41	11.83	2.49	160			
7	10H42	11.78	2.44	180			
8	10H43	11.72	2.38	210			
9	10H44	11.66	2.32	240	4:00		
10	10H45	11.61	2.27	270			
12	10H47	11.53	2.19	300			
14	10H49	11.45	2.11	330			
16	10H51	11.37	2.03	360	6:00		
18	10H53	11.31	1.97	420			
20	10H55	11.25	1.91	480			
25	11H00	11.12	1.78	540			
30	11H05	11.02	1.68	600	10:00		
35	11H10	10.93	1.59	660			
40	11H15	10.86	1.52	720	12:00		
45	11H20	10.78	1.44				
50	11H25	10.72	1.38				
55	11H30	10.66	1.32				
60	11H35 (1:00)	10.62	1.28				

FICHE TECHNIQUE D'ESSAI DE POMPAGE (PALIER)

Numeró de forage : EW7 Date : jeudi le - 10 / 12 /1998

Profondeur : 50,90 m Crepine : 38,60 m - 46.60 m

Niveau Statique : 9.16 m Niveau de la pompe : 35,00 m

(1er, [2em,] 3em, 4em, 5em, 6em, 7em)

Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement (m)	Debit (m^3/min)	Obsevations
0	6H25	9.16	0.00		
0,5		9.93	0.77		Eau trouble
1	6H26	10.00	0.84		
1,5		10.12	0.96	11,65	
2	6H27	10.23	1.07		
3	6H28	10.51	1.35	12,80	
4	6H29	10.66	1.50		
5	6H30	10.79	1.63	12:30	E. peu trouble
6	6H31	10.91	1.75		
7	6H32	11.03	1.87		
8	6H33	11.14	1.98		
9	6H34	11.25	2.09		
10	6H35	11.35	2.19	12.30	Eau peu claire
12	6H37	11.55	2.39		
14	6H39	11.77	2.61		
16	6H41	11.94	2.78		
18	6H43	12.09	2.93		
20	6H45	12.23	3,07		
25	6H50	12.57	3.41		
30	6H55	12.84	3.68	12.30	
35	7H00	13.09	3.93		
40	7H05	13.33	4.17		
45	7H10	13.53	4.37		
50	7H15	13.74	4.58		
55	7H20	13.84	4.67		
60	7H25 1:00	14.09	4.93	12.20	eau pu claire
70	7H35	14.39	5.23		
80	7H45	14.71	5.55		
90	7H55	14.92	5.76		
100	8H05	15.16	6.00		
120	8H25 2:00	15.57	6.41	12.20	
140	8H45	15.97	6.81		
160	9H05	16.29	7.13		
180	9H25 3:00	16.54	7.38	12.25	
210	9H55	16.94	7.78		Eau peu claire
[illegible]	10H25 4:00	17.20	[illegible]		

Numero de forage : EW7 Date : Jeudi 1 le - 10 / 12 /1998

(Remontee) 2e Palier (3/3)

Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement residuel (m)	Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement residuel (m)
0	10H25	17.29	8.13	70	11H35	12.82	3.66
1	10H26	16.51	7.35	80	11H45	12.60	3.44
2	10H27	16.31	7.15	90	11H55	12.43	3.27
3	10H28	16.17	7.01	100	12H05	12.25	3.09
4	10H29	16.02	6.86	120	12H25 2:00	12.01	2.85
5	10H30	15.89	6.73	140			
6	10H31	15.80	6.64	160			
7	10H32	15.70	6.54	180			
8	10H33	15.60	6.44	210			
9	10H34	15.50	6.34	240	4:00		
10	10H35	15.41	6.25	270			
12	10H37	15.24	6.08	300			
14	10H39	15.09	5.93	330			
16	10H41	14.94	5.78	360	6:00		
18	10H43	14.80	5.64	420			
20	10H45	14.67	5.51	480			
25	10H50	14.21	5.05	540			
30	10H55	14.11	4.95	600	10:00		
35	11H00	13.87	4.71	660			
40	11H05	13.68	4.52	720	12:00		
45	11H10	13.50	4.34				
50	11H15	13.34	4.18				
55	11H20	13.19	4.03				
60	11H25 1:00	13.05	3.89				

FICHE TECHNIQUE D'ESSAI DE POMPAGE (PALIER)

Numero de forage : EW7 Date : Jeudi le : 10 / 12 /1998

Profondeur : 50.90 m Crepine : 38.60 m - 46.60 m

Niveau Statique : 12.01 m Niveau de la pompe : 35.00 m

(1er, 2em, 3em, 4em, 5em, 6em, 7em)

Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement (m)	Debit (m^3/min)	Obsevations
0	12H30	12.01	0.00		
0,5		13.72	1.71		Eau trouble
1	12H31	13.88	1.87		
1,5		13.93	1.92		
2	12H32	14.10	2.09	19,20	
3	12H33	14.30	2.29		
4	12H34	14.51	2.50		
5	12H35	14.66	2.65		Eau peu trouble
6	12H36	14.84	2.83	18,08	
7	12H37	15.00	2.99		
8	12H38	15.14	3.13		
9	12H39	15.27	3.26		
10	12H40	15.42	3.41		Eau peu claire
12	12H42	15.67	3.66		
14	12H44	15.89	3.88		
16	12H46	16.09	4.08		
18	12H48	16.29	4.28		
20	12H50	16.48	4.47		
25	12H55	16.89	4.88	18,00	
30	13H00	17.29	5.28		
35	13H05	17.61	5.60		
40	13H10	17.91	5.90		
45	13H15	18.21	6.20		
50	13H20	18.45	6.44		
55	13H25	18.69	6.68		
60	13H30 1:00	18.90	6.89	18,18	eau trouble
70	13H40	19,19	7,48		
80	13H50	19.89	7.88		
90	14H00	20.24	8.23		
100	14H10	20.61	8.60		
120	14H30 2:00	21.14	9.13	18,00	
140	14H50	21.61	9.60		
160	15H10	22.04	10.03		
180	15H30	22.42	10.41	1-106	Début pluie 15H50
210	16H00	22.90	10.98		Fin pluie 16H05
240	16H30	23.34	11.33		

Numero de forage : EW7 Date : Jeudi 16 - 10 12 /1998

(Remontee) 3e Palier. (3/3)

Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement residuel (m)	Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement residuel (m)
0	16H30	23.34	11,33	70	17H40	14.93	2,92
1	31	21,50	9,49	80	50	15.93	3,92
2	32	21,33	9,32	90	18H00	15.59	3,58
3	33	21,16	9,15	100	18H10	15,29	3,28
4	34	21.04	9,03	120	18H30 2:00	14.75	2,74
5	35	20,91	8,90	140			
6	36	20,79	8,78	160			
7	37	20.67	8.66	180			
8	38	20,57	8,56	210			
9	39	20,46	8,45	240	4:00		
10	16H40	20.36	8,35	270			
12	42	20,16	8,15	300			
14	44	19,98	7,97	330			
16	46	19,79	7,78	360	6:00		
18	48	19.60	7,59	420			
20	50	19,42	7.41	480			
25	16H55	18,96	6,95	540			
30	17H00	18.60	6,59	600	10:00		
35	05	18,26	6.25	660			
40	10	17.89	5.88	720	12:00		
45	15	17.60	5,59				
50	20	17,33	5,32				
55	25	16,89	4,88				
60	17H30 1:00	16,77	4,76				

FICHE TECHNIQUE D'ESSAI DE POMPAGE (PALIER)

Numero de forage : EW7 Date : Vend / 16 - 11 / 12 /1998

Profondeur : 50.90m Crepine : 38.60 m - 46.60 m

Niveau Statique : 10,13 m Niveau de la pompe : 35.00 m

(1er, 2em, 3em, [4em,] 5em, 6em, 7em)

Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement (m)	Debit (m^3/min)	Obsevations
0	7H40	10.13	0.00		
0,5		13.49	3.36		
1	41	13.69	3.56		
1,5		13.96	3.83	26,6 m³/	
2	42	14.13	4.00	25,60 m³/	
3	43	14.49	4.36	25,10 m³	
4	44	14.69	4.56	24,40 m³	
5	45	15.05	4.92	24,30 m³	eau trouble
6	46	15.24	5.11		
7	47	15.49	5.36		
8	48	15.73	5.60		
9	49	15.96	5.83		
10	7H50	16.16	6.03	24,20	
12	52	16.53	6.40		
14	54	16.94	6.81		
16	56	17.21	7.08		
18	58	17.54	7.41		
20	8H00	17.79	7.66	24.20	
25	05	18.04	7.91		
30	10	18.74	8.61		
35	15	19.39	9.26		
40	20	19.79	9.66		
45	25	20.34	10.21		
50	30	20.74	10.61		
55	35	21.14	11.01		eau trouble
60	8H1:00 40	21.39	11.26	24.20	
70	50	22.07	11.94		
80	9H00	22.57	12.44		
90	10	23.06	12.93		
100	20	23.51	13.38		
120	9H2:00 40	24.34	14.21	24.18	eau trouble
140	10H00	25.01	14.88		
160	10H20	25.68	15.55		
180	10H40	26.23	16.10		
210	11H10	26.91	16.78		
240	11H40	27.49	17.36		
270	12H10	27.98	17.85		

1-108

Numero de forage : EW7 Date : Vendi le - 11 / 12 /1998

(Remontee) 4e PALIER (3/3)

Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement residuel (m)	Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement residuel (m)
0	12H10	27.98	17.85	80	13H30	16.89	6.76
1	11	24.42	14.29	90	13H40	16.83	6.35
2	12	23.91	13.78	100	13H50	16.15	6.02
3	13	23.35	13.22	110	14H00	15.90	5.77
4	14	23.04	12.91	120	14H10	15.74	5.61
5	15	22.87	12.74	140	14H30	15.19	5.06
6	16	22.45	12.32	160	14H50	15.01	4.88
7	17	22.10	11.97	180	15H10	14.80	4.67
8	18	21.88	11.67	210	15H40	13.30	3.54
9	19	21.65	11.52	240			
10	20	21.33	11.20	270			
12	22	21.03	10.90	300	5:00		
14	24	20.79	10.66	330			
16	26	20.51	10.38	360			
18	28	20.17	10.04	420			
20	12H30	19.90	9.77	480	8:00		
25	35	19.61	9.48	540			
30	40	19.18	9.05	600			
35	45	18.87	8.74	660			
40	50	18.58	8.45	720	12:00		
45	55	18.02	7.89	840			
50	13H00	17.95	7.82	960			
55	05	17.78	7.65	1,080	18:00		
60	1:00 10	17.43	7.30	1,200			
70	13H20	17.00	6.87	1,320	22:00		
				1,440			

FICHE TECHNIQUE D'ESSAI DE POMPAGE (PALIER)

Numero de forage : EW7 Date : Lundi / le - 14 / 12 /1998

Profondeur : 50.90 m Crepine : 38.60 m - 46.60 m

Niveau Statique : 8.80 m Niveau de la pompe : 35.00 m

(1er, 2em, 3em, 4em, 5em, 6em, 7em)

Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement (m)	Debit (m^3/min)	Obsevations
0	9H 15	8.80	0.00		
0,5		12,72	3.92		
1	16	13,89	5.09	30.49	
1,5		14,59	5.79		
2	17	15.04	6.24	30.43	
3	18	15.82	7.02	30.20	eau trouble
4	19	16,36	7.56		
5	20	16.79	7.99	30.06	
6	21	16.95	8.15		
7	22	17.91	9.11		
8	23	18.24	9.44		
9	24	18.69	9.89		
10	25	19.29	10.49		
12	27	20.02	11.22		
14	29	20.58	11.78		
16	31	21.14	12.34		eau chargée
18	33	21.17	12.90		
20	9H 35	22.15	13.35	30.05	
25	40	23.15	14.35		
30	45	23.92	15.12		
35	50	24.82	16.02		
40	55	25.40	16.60		
45	10H 00	25.75	16.95		
50	05	26.20	17.40		
55	10	26.60	17.80		
60	10H 1:00 15	27.00	18.20		
70	25	27.60	18.80		eau trouble
80	35	28.18	19.38		
90	45	28.70	19.90	30.04	
100	55	28.94	20.14		
120	11H 15 2:00	29.58	20.78		
140		30.50	21.70	30.00	
160					
180	12H 15	31.40	22.60		idem
		31.95	23.15		
210		33.28	24.48		
240	13H 15	33.80	25.00	30.50	

1-110

Numéro de forage : EW7 Date : Lundi / 14 / 12 / 1998

(Remontee) 5e PALIER (3/3)

Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement residuel (m)	Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement residuel (m)
0	13H15			80	14H35	17.19	8.39
1	16	24.94	16.14	90	14H45 1:30	16.62	7.82
2	17	24.44	15.64	100	14H55	16.19	7.39
3	18	24.29	15.49	110	15H05	15.79	6.99
4	19	24.14	15.34	120	15H15 2:00	15.55	6.75
5	20	23.84	15.04	140	15H35	14.74	5.94
6	21	23.71	14.91	160	15H55	14.23	5.43
7	22	23.61	14.81	180	16H15 3:00	13.72	4.92
8	23	23.45	14.65	210			
9	24	23.29	14.49	240			
10	13H25	23.17	14.37	270			
12	27	22.90	14.10	300	5:00		
14	29	22.70	13.90	330			
16	31	22.43	13.63	360			
18	33	22.23	13.43	420			
20	13H35	21.97	13.17	480	8:00		
25	40	21.46	12.66	540			
30	45	20.94	12.14	600			
35	50	20.40	11.60	660			
40	55	20.04	11.24	720	12:00		
45	14H00	19.56	10.76	840			
50	05	19.18	10.38	960			
55	10	18.77	9.97	1,080	18:00		
60	14H15 1:00	18.30	9.50	1,200			
70	14H25	17.76	8.96	1,320	22:00		
				1,440			

FICHE TECHNIQUE D'ESSAI DE POMPAGE (CONTINU)

Numero de forage : EW7 Date : M,M,J / les 15,16,17 12 /1998

Profondeur : 50,90 m Crepine : 38,60 m - 46,60 m

Niveau Statique : 9,77 m Niveau de la pompe : 35,00 m

(1/3)

Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement (m)	Debit (m^3/min)	Obsevations
0	8H05	9,77	0.00		
0,5		13,03	3.26		
1	06	13,19	3.42		
1,5		13,33	3,56	14.50	Eau peu claire
2	07	13.71	3,94		
3	08	14,03	4,26		
4	09	14,31	4,54	14,80	
5	8H10	14,59	4,82		
6	11	14,75	4,98	15,55	
7	12	14,86	5,09	15,53	
8	13	15,01	5,24	15,50	
9	14	15,13	5,36		
10	15	15,19	5,42	16,60	Eau peu claire
12	17	15,38	5,61		
14	19	15,51	5,74	15,53	
16	21	15,73	5,96		
18	23	15,94	6,17	15,50	
20	25	16,07	6,30		
25	8H30	16,44	6,67		
30	35	16,76	6,99		
35	40	17,06	7,29	15,50	
40	45	17,35	7,58		
45	50	17,63	7,86		
50	55	17,94	8,17		
55	9H00	18,12	8,35		
60	1:00 05	18,27	8,5		
70	15	18,64	8,87	15,50	Eau peu claire
80	25	19,03	9,26		
90	35	19,31	9,54		
100	45	19,60	9,83		
120	10H 2:00 05	20,10	10,33		
140	25	20,55	10,78		
160	45	20,69	10,92		
180	11H 3:00 05	21,31	11,54	15,50	

Numero de forage : EW7 Date : 11.M.5 / les - 15,16,17 12 /1998

(2/3)

Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement (m)	Debit (m^3/min)	Obsevations
210	11H35	21.62	11.85	/	Eau peu claire
240	12H05	22.29	12.52		
270	35	22.62	12.85		
300	13H05 5:00	22.94	13.17	15.23	
330	35	23.23	13.46		
360	14H05	23.46	13.69		
420	15H05	23.95	14.18		
480	16H05	24.35	14.58		
540	17H05	24.69	14.92		
600	18H05 10:00	24.99	15.22	15.13	
720	20H05	25.51	15.74		
840	22H05	25.96	16.19		
960	24H05	26.13	16.36		
1080	2H05	26.44	16.67		
1200	4H05 20:00	26.65	16.88		
1320	6H05	26.78	17.01	15.10	Eau claire
1440	8H05	26.91	17.14		
1620	11H05	27.04	17.27		
1800	14H05 30:00	27.21	17.44		
1980	17H05	27.34	17.57		
2160	20H05	27.59	17.82		
2340	23H05 39:00	27.72	17.95		
2520	2H05	27.80	18.03		
2700	5H05	27.99	18.22		
2880	8H05 48:00	28.19	18.42	15.09	Eau claire
3060	11H05	28.34	18.57		
3240	14H05	28.42	18.65		
3420	17H05	28.70	18.93		
3600	20H05 60:00	28.99	19.22		
3780	23H05	29.11	19.34		
3960	2H05	29.21	19.44		
4140	5H05	29.31	19.54		
4320	8H05 72:00	29.41	19.64		
4500					
4680					
4860	81:00				

$Q_{moyen} = 15.37\ m^3/h$

Numero de forage : EW7

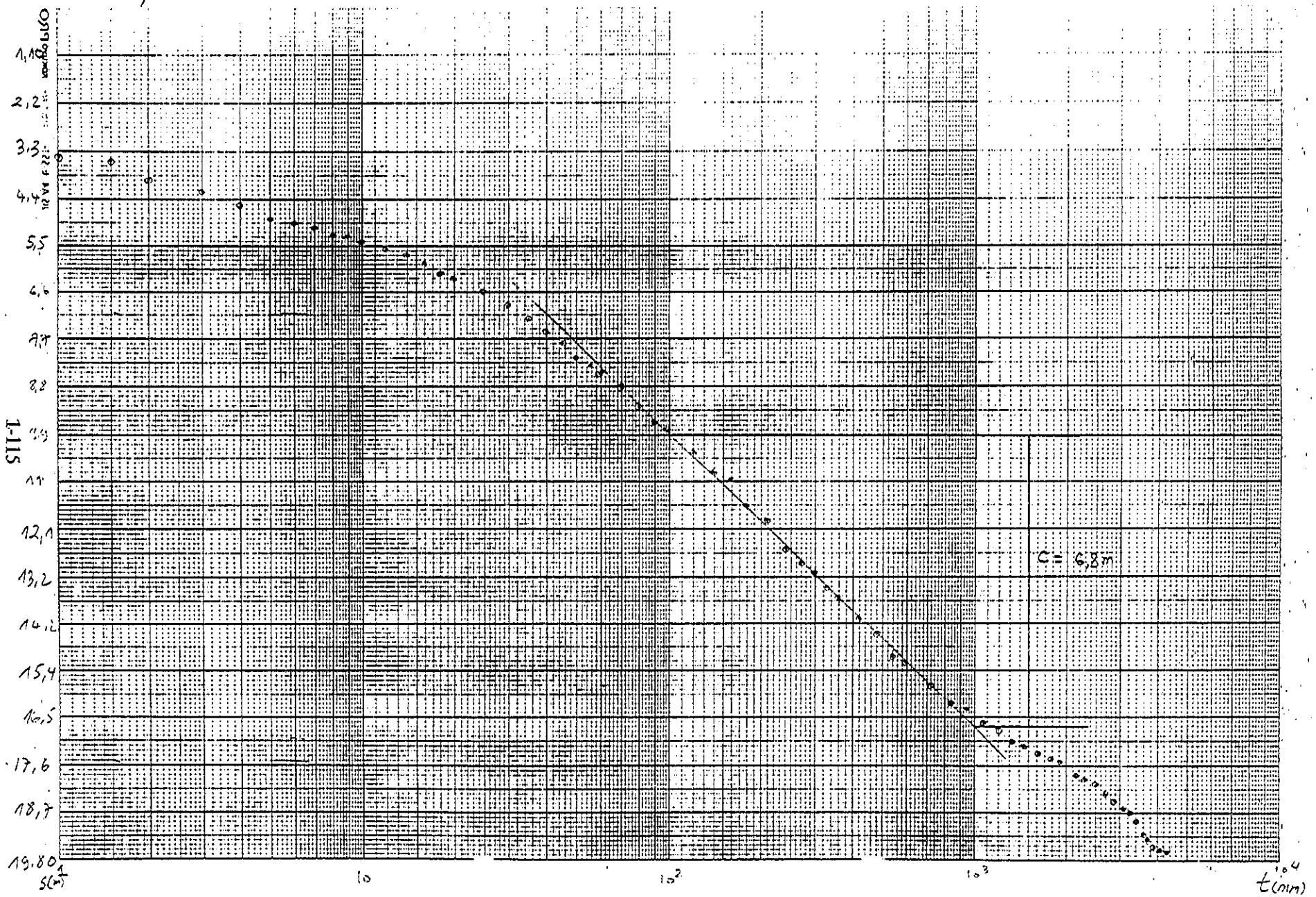
Date : V, Sam / lis - 18 et 19 / 12 / 1998

(Remontee) (3/3)

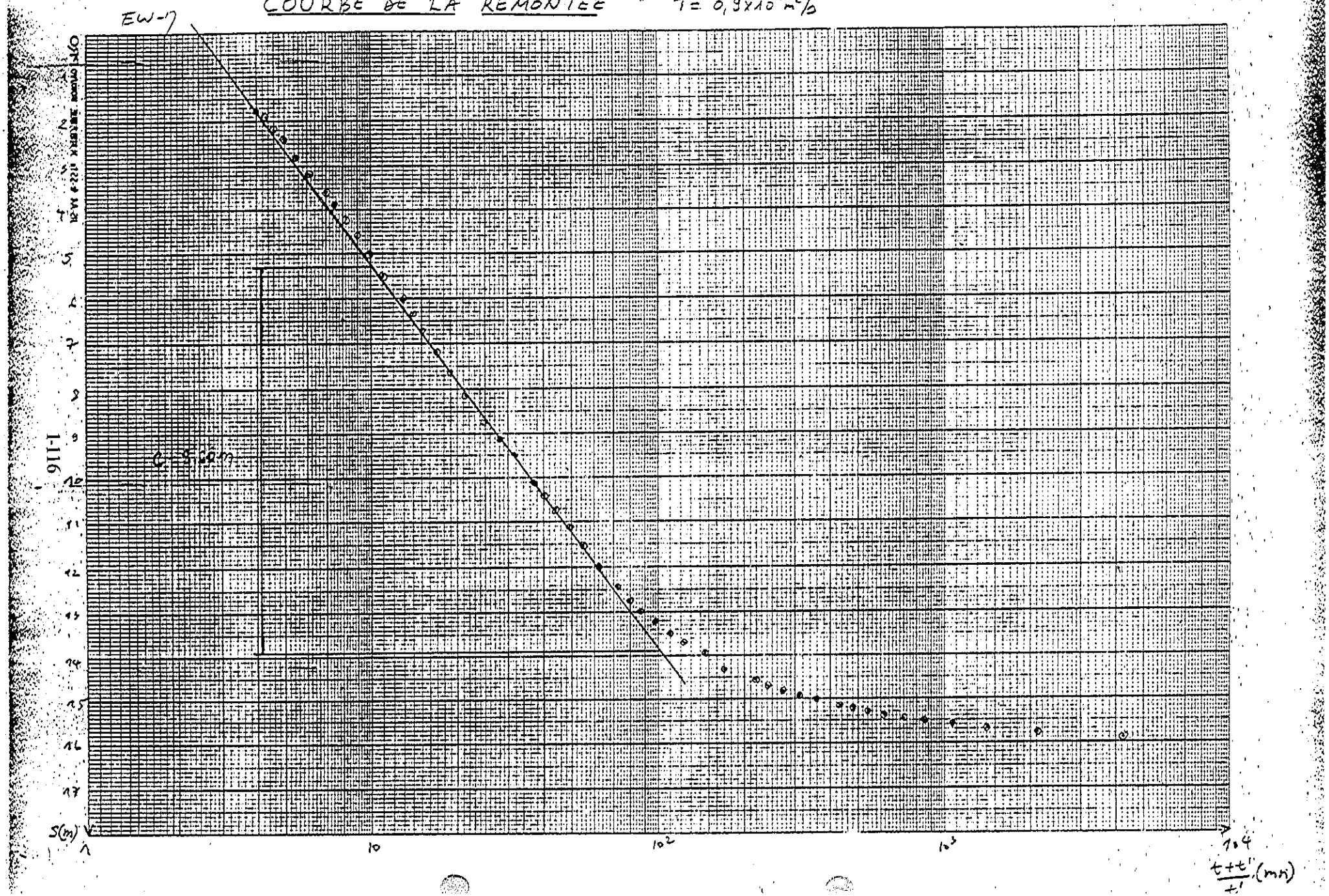
Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement residuel (m)	Temps (min)	Heures	Niveau Dynamique (m)	Rabattement residuel (m)
0	8H05	29.41	19.64	80	9H 25	21.27	11.50
1	06	25.67	15.90	90	1:30 35	20.89	11.12
2	07	25.54	15.77	100	45	20.49	10.72
3	08	25.44	15.67	110	55	20.16	10.39
4	09	25.36	15.59	120	10H 2:00 05	19.87	10.10
5	8H10	25.31	15.54	140	25	19.27	9.50
6	11	25.22	15.45	160	45	18.87	9.10
7	12	25.14	15.37	180	11H 3:00 05	18.46	8.69
8	13	25.07	15.30	210	35	17.89	8.12
9	14	25.00	15.23	240	12H05	17.39	7.62
10	15	24.92	15.15	270	35	16.94	7.17
12	17	24.79	15.02	300	13H 5:00 05	16.51	6.74
14	19	24.65	14.88	330	35	16.14	6.37
16	21	24.56	14.79	360	14H05	15.84	6.07
18	23	24.44	14.67	420	15H05	15.27	5.50
20	25	24.31	14.54	480	16H 8:00 05	14.80	5.03
25	8H30	24.09	14.32	540	17H05	14.37	4.60
30	35	23.74	13.97	600	18H05	14.02	4.25
35	40	23.48	13.71	660	19H05	13.69	3.92
40	45	23.23	13.46	720	20H 12:00 05	13.41	3.64
45	50	22.97	13.20	840	22H05	12.94	3.17
50	55	22.77	13.00	960	0H05	12.56	2.79
55	9H00	22.52	12.75	1,080	2H 18:00 05	12.21	2.44
60	1:00 05	22.17	12.40	1,200	4H05	11.93	2.16
70	15	21.82	12.05	1,320	6H 22:00 05	11.67	1.90
				1,440	8H05	11.57	1.80

EW-7

COURBE DE LA DESCENTE T = 1,14 x [illegible]



COURBE DE LA REMONTEE $T = 0{,}9 \times 10^{-4}\ m^2/s$



EW – 8

RAPPORT DE CHANTIER RELATIF AUX TRAVAUX D'EXECUTION DU FORAGE EW8

I- INTRODUCTION

L'atelier a été positionné sur le site EW8 le Jeudi 31 Décembre 1998 mais les travaux ont été débuté le Samedi 02 Janvier 1999 pour prendre fin le Lundi 11 Janvier 1999.

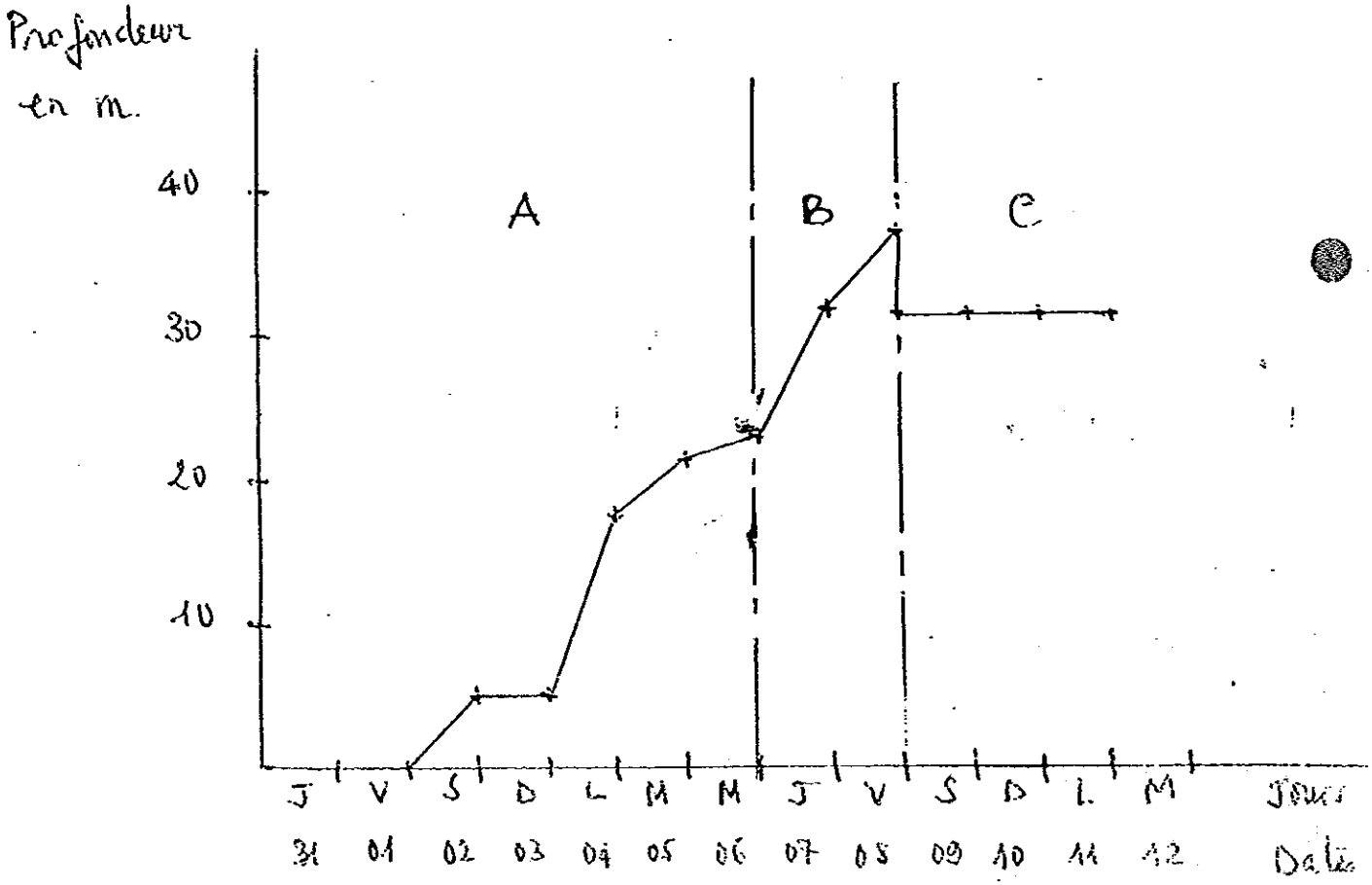
Les études géophysiques prévoyaient le socle à 50 m et la roche devrait être soit du calcaire soit du schiste. mais les réalités sur le terrain ont donné du quartzite à 22,75 m.

De petites difficultés ont jalonné ces travaux à savoir :

- La panne de la sondeuse
- La panne du compresseur
- Les difficultés d'ordre géologique

II- ILLUSTRATION GRAPHIQUE

Cette illustration permet d'avoir de manière synoptique le déroulement du chantier, l'avancement des travaux dans le temps et en ressortant d'une manière tacite les difficultés rencontrées lors de ces travaux.



INTERPRETATION

La courbe laisse entrevoir trois parties : A,B, et C. La partie A correspond à la phase de foration dans l'altération (0-22,75 m). Elle a commencé le Samedi 02 Janvier 1999 pour finir le Mercredi 06 Janvier 1999.

La partie B correspond à la phase de foration dans le socle. Nous constatons que la courbe a atteint un pic à 37 m avant de orienter à 32 ; ceci explique l'éboulement connu lors de la foration, dû au fait que la roche est du quartzite très fracturé entre les profondeurs 32 et 37 m.

La partie C correspond à la phase de fin de travaux, la roche étant très fracturée, il se pose de problème d'éboulement et de coincement de l'outil (le marteau à fond de trou).

III- DIFFICULTES

Une fois de plus les difficultés rencontrées sur le site EW8 sont d'ordres matérielles géologique.

DIFFICULTES MATERIELLES

- Panne de la sondeuse (filtres encrassés et câble du mât détendu
- panne du compresseur

DIFFICULTE GEOLOGIQUE

la roche est du quartzite très fracturé, ce qui occasionne un phénomène d'éboulement constant et de coincement de l'outil lors de la foration ; la profondeur est passé à maintes reprises de 37 m à 32 m. Et comme l'eau ne se trouve qu'au droit des zone fracturée, nous avons tenté en vain de récupérer la partie fracturée d'où il y a eu un abandon technique lié aussi au fait que la direction technique voulait absolument que les travaux finisse vite.

IV- CONCLUSION

Malgré les petites difficultés ressenties, les travaux se sont bien déroulés. La zone étant très fracturée, il nous était difficile de sauver le forage avec le temps imparti. L'idéal avait été de faire une autre implantation sur un résistant, mais les exigeance de dernières heures, nous ont obligé d'arrêter les travaux et de compter le forage comme étant négatif.

Nous souhaiterions que pour la phase de réalisation définitive certaines des données et informations recueillis sur le terrain soient prises en compte pour mener à bien les travaux futures.

DIRECTION GENERALE DE L'HYDRAULIQUE

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE
Unité - Dignité - Travail

PROJET MISE EN VALEUR DU SECTEUR DE L'EAU
EN REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

FICHE DE FORAGE

Données Géographiques	Données de foration	Données de forage
Préfecture de:	Appareil de Forage: SONDEUSE KOKEN	N° de Forage: EW8 /
Sous/Préfecture de :	Poste de Travail n°: 11	Débit Air lift: m3/h
Commune de:	Chef de chantier:	Débit d'essai: m3/h.
Groupement de quartiers:	Date Début: / /19	N.S. m3/h.
Quartier: KOKORO I	Date Fin: / /19	N. Dynamique: m
Coord. Géogr. LONG: LAT: ALT:		Transmissivité m2/s

Ech. m	Coupe Technique	Géologie Log	Niv	Lithologie	Prof. N.S/V.E.	Observations
1			5m	Argile Sabl grise	2,66m = N.S	
2			12m	Argile Sabl Rouge brique		→ Zone très fracturée → Eboulement constant à 37 m ramenant le fond du forage à 32 m
3			18m	Latérite		
4			20m	Argile Sablonneuse		
			22,75	Grès quartzite + Argile		→ Abandon technique pour le temps imparti et l'avancement nul de l'outil.
5				Quartzite peu fracturé		
6			31m			
7			37m	Quartzite très fracturé		→ Forage négatif
8						
9						
m						

Forage			Tube Provisoire			Tube d'équipement				Gravier annulaire		Autres renseignements
Diam	de	à	Diam	de	à	Plein		Crépine		Calibre	—	Hydrogéologue:
12.1/4"	0	22,75	10"	+0,4	25,45	de	à	de	à	Vol. lin.	—	Date / /19
9.5/8"	22,75	37	8"			—	—	—	—	Hauteur	—	Signature
7.5/8"			7"			—	—	—	—	Quantité	—	
6.1/4"			Cimentation	—		de	—	à	—	de —	à —	

Jeudi 31/12/99

6h15 – 6h40 Départ et arrivée chantier PK 22
6h40 – 7h55 Départ PK 22 arrivée chantier
7h55 – 8h20 Entretien + divers
8h20 – 12h10 Positionnement sondeuse + bac à boue.
12h10 – 13h40 Attente camion citerne.
13h40 – 14h10 Divers et fin de chantier.

Samedi 2/01/99.

7h25 – 7h40 Départ et arrivée chantier
7h40 – 8h20 Montage garniture tricones 12 1/4
8h20 – 11h55 Foration de 0,00m – 5m
11h55 – 12h10 Divers et fin de chantier.

Lundi 4/01/99

7h20 – 8h10 Départ et arrivée chantier
8h10 – 8h15 Divers Travaux.
8h15 – 8h30 ↓ tricones + prise de fond à 5,00m.
8h30 – 12h30 Foration de 5m – 11m.
12h30 – 14h15 11m – 17m
14h15 – 14h40 Divers et fin de chantier.

Mardi 5/01/99

7h20 – 7h45 Départ et arrivée chantier.
7h45 – 8h10 Entretien + divers.
8h10 – 8h30 ↓ garniture et prise de fond.
8h30 – 10h50 Foration de 17m – 19,20m (Sondeuse en panne)
10h20 – 14h00 Attente filtre à gaz-oil.
14h00 – 14h50 Amorçage sondeuse.
14h50 – 15h45 Foration de 19,20m à –21m prise d'air de la sondeuse.
15h45 – 16h15 Amorçage en vain
16h15 – 16h35 Divers et fin de chantier.

Mercredi 6/01/99

6h20 – 6h40 Départ Arrivée PK 22
6h40 – 7h40 Ravitaillement en carburant
7h40 – 8h20 Départ arrivée chantier.
8h20 – 11h10 Entretien + Amorçage de la sondeuse.
11h10 – 11h55 Refoage et prise de fond.
11h55 – 13h20 Foration de 21m à 22,50m
13h20 – 14h00 Attente citerne à eau
14h00 – 15h00 Foration de 22,50m – 22,75m.
15h00 – 15h50 ↑ garniture tricones.
15h50 – 16h25 Divers et fin de chantier.

Jeudi 7/01/99

6h00 – 6h25 Départ et arrivée base PK 22
6h25 – 7h15 Ravitaillement en carburant pour Compresseur.
7h15 – 8h10 Départ arrivée chantier.
8h10 – 8h40 Entretien + vidange bac à boue.
8h40 – 9h10 Refoage et prise de fond.
9h10 – 9h25 ↑ garniture tricones.
9h25 – 10h05 ↓ tubes provisoire 10"
10h05 – 10h20 ↓ MFT 8 1/3 soufflage et prise de fond.
10h20 – 10h55 Foration de 22,75m – 24,50m
10h55 – 11h25 Ajustage tube de 22,75m à 24,40m
11h25 – 11h45 Foration de 24,50m – 26,10m
11h45 – 12h30 26,10m – 31m

12H30 – 13H40	Compresseur en panne Amorçage.
13H40 – 13H50	Soufflage et prise de fond
13H50 – 14H20	Foration de 31m – 32,10m.
14H20 – 14H40	↑ garniture
14H40 – 15H30	Nettoyage tricone + attente citerne à eau.
15H30 – 15H55	Reforage et prise de fond.
15H55 – 16H45	Foration de 32,10m à 32,70m
16H45 – 17H20	Coincement de l'outil tricone
17H20 – 17H35	↑ garniture
17H35 – 18H10	Dosage bentonite
18H10 – 18H35	Divers et fin de chantier.

Vendredi 8/01/99

7H25 – 7H55	Départ et arrivée chantier
7H55 – 8H20	Entretien + divers
8H20 – 8H50	↓ garniture reforage et prise de fond. (obstruction des évents du tricone 9"5/8)
8H50 – 9H30	↑ garniture tricone 9"5/8 + Ajustage de tube 10" à 25,45m
9H30 – 11H40	↓ garniture MFT 9"5/8 prise de fond
11H40 – 13H45	Foration de 32,70m à 37m.
13H45 – 14H45	Cable détendu dépannage.
14H45 – 15H40	Reforage coincement ++.
15H40 – 16H20	↑ garniture
16H20 – 17H00	Divers et fin de chantier.

Samedi 9/01/99

Pas de travail à cause décès propriétaire concession.

Lundi 11/01/99

7H20 – 7H45	Départ et arrivée chantier
7H45 – 8H00	Entretien + divers.
8H00 – 9H15	↑ tubes 10"
9H15 – 11H50	Chargement + démontage de l'atelier.
11H50 – 13H40	Attente décision AGM.
13H40 – 14H45	Départ pour PK 22 avec tous les matériels.
14H45 – 15H30	Divers et fin de chantier.

EW – 9

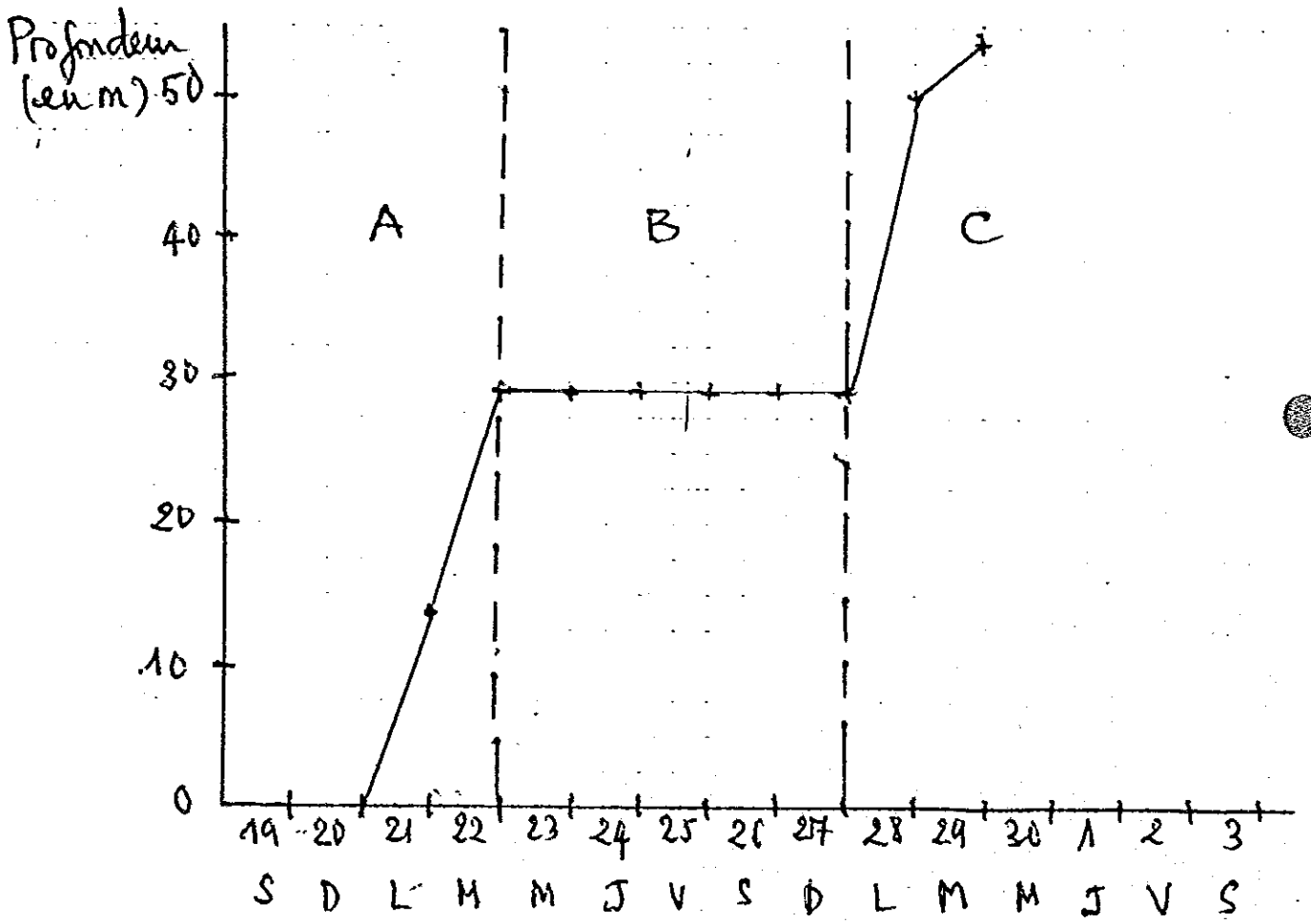
RAPPORT DE CHANTIER RELATIF AUX TRAVAUX D'EXECUTION DU FORAGE N° EW9

I- INTRODUCTION

les travaux sur le site EW9 ont débuté le 21 Septembre 1998 pour prendre fin le 01 Octobre 1998. Les difficultés rencontrées lors de cette réalisation sont d'ordre matériel et technique. La mission géophysique prévoyait le socle à 55 m et la lithologie estimée, une roche calcaire. Pendant la foration nous nous sommes rendus compte que d'altération (ou sédiments). La roche est aquifère et le débit estimé est 30 m^3/h.

II- ILLUSTRATION GRAPHIQUE

Cette illustration, nous permet d'avoir une vue globale de l'avancement des travaux dans le temps et en prenant en compte bien sûr (d'une manière tacite) les difficultés rencontrées lors de ces travaux.



INTERPRETATION SOMMAIRE DU GRAPHIQUE

Nous constatons que la courbe peut être scindée en 3 parties : A, B et C.

- La partie A : laisse voir un bon avancement
- La partie B : Cette portion de la courbe est constante (= 29,75 m) ce qui prouve que les travaux piétinaient et que implicitement quelques difficultés jonchaient d'exécution des travaux.

- La partie C : Aucune difficulté n'a été sentie à ce niveau mais nous signalons que l'équipement définitif a comme un peu de difficulté.

III- LES DIFFICULTES RENCONTREES

→ la vétusté de l'atelier :
L'atelier est vétuste souvent de petites pannes surviennent :

1- les flexibles (notamment ceux, se trouvant sur la tête d'injection pètent.
2- La sondeuse et le compresseur nécessite de petites touches mécaniques pour prendre leurs régimes respectifs de travail.

→ Les difficultés d'ordre matériel.

Ce sont des difficultés liées au manque de tubes provisoires (10''). En cette période l'atelier B qui était sur le site de Koudoukou a tuber sur environ 84 m ' épaisseur de sédiments) pour nous permettre de tuber, puisqu'il n y a pas suffisamment de tubes (10''), il a fallu qu'on perd de temps, attendant ici SAM nous en fabrique.

→ Difficultés techniques.

Après l'équipement (dispositifs de captage), il était question de ressortir le tube provisoire (10'') et lors de cette opération nous avons eu un petit problème :

Un tube provisoire flambé a lâché, donc il nous restait au moins 24 m sur les 30 m descendu à retirer pendant cette manoeuvre, il y a eu une sorte « d'explosion », une grande fuite d'air, entraînant un effondrement au niveau du niveau du bouchon de ciment et jouer sur le captage.

IV- CONCLUSION

A part les difficultés suscitées, les travaux se sont bien cimentés. La zone est aquifère et le débit est estimé à environ 30 m^3/h. Mais nous émettons beaucoup de réserves sur la positivité du forage. Nous laissons le soin à l'équipe de pompage d'apprécier la qualité de l'eau et le débit.

NB : Se conférer au cahier de rapport journalier de chantier pour avoir de bonnes informations sur le déroulement du chantier et les difficultés rencontrées.

DIRECTION GENERALE DE L'HYDRAULIQUE

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE
Unité - Dignité - Travail

PROJET MISE EN VALEUR DU SECTEUR DE L'EAU
EN REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

FICHE DE FORAGE

Données Géographiques	Données de foration	Données de forage
Préfecture de:.....	Appareil de Forage: SON DEUSE KOREN	N° de Forage: EW9/98
Sous/Préfecture de :.....	Poste de Travail n°: 2	Débit Air lift:..... .....m3/h
Commune de:.....	Chef de chantier: LAVOU Lem.	Débit d'essai: .....m3/h.
Groupement de quartiers:.....	Date Début: 19/09/1998	N.S..... .....m3/h.
Quartier:.....	Date Fin: 02/10/1998	N. Dynamique:..... .....m
Coord. Géogr. LONG:..... LAT..... ALT:.....		Transmissivité m2/s

Ech. 1,5 m	Coupe Technique	Géologie Log	Niv	Lithologie	Prof. N.S/V.E.	Observations
1				Latérite		
			10m			→ Zones aquifères:
2			15m	Latérite argileuse		* 32 m - 38m
3				Argile (Jaune)		* 46 m
4			29m			→ le débit est estimé à environ 30 m³/h.
5					32 m	
6	37m			Calcaire très Fracturé	38 m	
7	45m		53,35		46 m	
8						
9						
#						

Forage			Tube Provisoire			Tube d'équipement				Gravier annulaire		Autres renseignements
Diam	de	à	Diam	de	à	Plein		Crépine		Calibre	2 - 5mm	Hydrogéologue:
12.1/4"	0m	29m	10"	+0,40	29m	de	à	de	à	Vol. lin.	28 l	Date / / 19.....
9. 5/8"	29m	53,15	6"			+1,60	37,23	37,23	45,03	Hauteur	22,25m	Signature
7. 5/8"			6"			45,03	49,30			Quantité	626 l	
6.1/4"			Cimentation			de	0m	à	6m	de 25m	à 30,88	

EW9

Lundi 21/09/98

7h05 – 7h20	Départ et arrivée chantier
7h20 – 7h40	Entretien + divers.
7h40 – 9h00	Nettoyage site
9h00 – 10h30	Positionnement sondeuse
10h30 – 12h10	bac à boue
12h10 – 14h20	Dépannage sondeuse (cable détendu).
14h20 – 14h40	Divers et fin de chantier.

Mardi 22/09/98

7h25 – 7h30	Départ et arrivée chantier
7h30 – 8h40	Entretien + divers.
8h40 – 8h45	Montage garniture tricone 12 1/4
8h45 – 10h10	préparation bentonite + foration de 0,00m à 5,15m.
10h10 – 10h40	foration de 5,15m – 9m
10h40 – 12h00	↑ garniture + changement d'outil tricones.
12h00 – 13h10	prise de fond + foration de 9m à 11,15m
13h10 – 14h15	vidange bac à boue + foration de 11,15m à 13m.
14h15 – 14h30	Divers et fin de chantier.

Mercredi 23/09/98

7h15 – 7h25	Départ et arrivée chantier
7h25 – 7h45	Entretien + divers.
7h45 – 8h25	vidange bac à boue + changement d'outil trilames.
8h25 – 8h40	reforage et prise de fond
8h40 – 9h15	foration de 13m – 16,85m
9h15 – 10h20	16,85m – 22,85m
10h20 – 11h50	22,85m – 28,85m
11h50 – 14h20	Flexible cassé Attente nouvelle PK 22.
14h20 – 14h50	Dépannage
14h50 – 15h00	Divers et fin de chantier.

Jeudi 24/09/98

7h30 – 8h00	Départ et arrivée chantier
8h00 – 8h30	Divers travaux.
8h30 – 10h25	↓ trilames prise de fond à 28,85m.
10h25 – 10h40	foration de 28,85m – 29,75m.
10h40 – 11h00	↑ trilames + ↓ tricones 12 1/4
11h00 – 13h00	Attente citerne à eau
13h00 – 14h30	Divers travaux et fin de chantier.

Vendredi 25/09/98

7h15 – 7h35	Départ et arrivée chantier
7h35 – 8h00	Entretien + divers
8h00 – 14h30	soudure + ajustage tube 10"
14h30 – 14h55	Divers et fin de chantier.

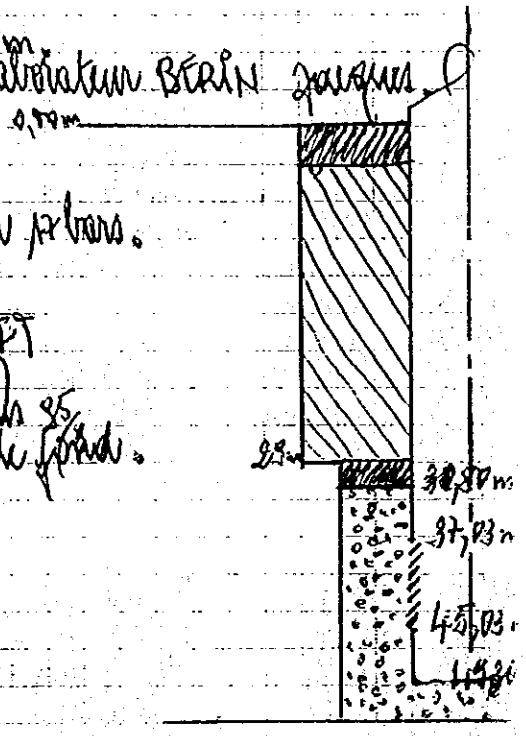
Samedi 26/09/98

EW 9

7h25 - 7h35	Départ et arrivée chantier
7h35 - 7h45	Entretien + divers.
7h45 - 8h30	reforage et prise de fond
8h30 - 8h45	circulation
8h45 - 9h05	↑ garniture
9h05 - 10h35	↓ tubes 10" provisoir de 0,00m à 28,80m.
10h35 - 10h50	Soufflage et prise de fond.
10h50 - 11h30	MFT bouche Nétoyage et essai.
11h30 - 12h15	Divers et fin de chantier.

Lundi 28/09/98

7h15 - 7h25	Départ et arrivée chantier.
7h25 - 7h45	Entretien + divers
7h45 - 8h00	↓ garniture MFT 95/ prise de fond
8h00 - 8h15	Foration de 28,80m à 32,15m — VE 31m.
8h15 - 9h10	32,15m - 38,15 — VE 37,00m.
9h10 - 9h45	~~Développement~~ divers travaux.
9h45 - 10h30	Foration de 38,15m - 44,15m.
10h30 - 10h35	Développement.
10h35 - 11h15	Foration 44,15m - 48,m.
11h15 - 12h45	Attente gas-oil
12h45 - 13h25	Foration de 48m à 50,15m.
13h25 - 13h50	Divers et assistance décès collaborateur BERIN Jacques.



Mardi 29/09/98

7h15 - 7h25	Départ et arrivée chantier
7h25 - 8h15	Entretien + Amorçage compresseur 17 bars.
8h15 - 8h30	Soufflage et prise de fond.
8h30 - 9h35	Foration 50,15m - 53,15m
9h35 - 10h25	Développement + ↑ garniture MFT
10h25 - 10h55	↓ crépine et FRP (difficulté)
10h55 - 11h50	↑ équipement Attente tricones 95/
11h55 - 13h30	↓ tricones 95/8 reforage + prise de fond.
13h30 - 14h15	↓ crépine + FRP.
14h15 - 15h20	↓ gravettes
15h20 - 15h45	Divers et fin de chantier.

Mercredi 30/09/98

7h20 - 7h45	Départ et arrivée chantier
7h45 - 8h10	Entretien + divers.
8h10 - 12h00	↑ Attente sondeuse graviers.
12h00 - 16h00	Sondage gravier + ↑ tubes 10" avec beaux de difficulté.
16h00 - 16h30	Divers et fin de chantier.

Jeudi 1er/10/98

7h20 - 7h35	Départ et arrivée chantier
7h35 - 7h55	Entretien + divers
7h55 - 9h40	↑ reste tubes 10" laché + pliage sondeuse.
9h40 - 13h50	↓ tout venant
13h50 - 14h10	Divers et fin de chantier.

Réservé N° | | | | | |

FICHE ANALYSE CHIMIQUE

N°. : ..... Enquêteur: BIDANA FABIEN Date (j/m/a): 29/10/98
...../...../.....

IRH : ..... Laboratoire : D.G.H Heures (hh:mm) : 9 h 00 m

N° de forage : EW9 Dates d'analyse : 29/10/98 - ...../...../..... Temps de transport (h) : .....

I Localisation Géographique

Préfecture: ..... S/Préfecture: .....

Commune: BANGUI-VILLE

Village: ..... 2e nom : .....

Quartier : CAHIN 2e nom : .....

GPS[1] Longitude: .....° .....,.....' O GPS O Altimètre O Autres

Latitude: .....° .....,.....' Altitude: .....m

II Caractères organoleptiques

Goût : O Goût forte O Goût légère O Sans goût

Odeur : O Forte odeur O Légère odeur ☒ Sans odeur

Aspect : O Clair ☒ Trouble ☒ Particules en suspension

II Paramètres physiques

Température: 24 °C Turbidité: 161 ~~NTU~~ FAU

pH: 7,02 Dureté Totale: 283 mg/l de $CaCO_3$

Conductivité: 433 µs/cm Couleur 50 PtCo

T.D.S. / Rés. Sec: 207 mg/l

[1] Cocher case au cas affirmatif

EW-09(½)

EW 9

IV Paramètres chimiques

Cations		*Anions*	
Sodium:	...✓... mg/l de Na^+	Clorure:	11,5 mg/l de Cl^-
Potasium:	...✓... mg/l de K^+	Sulfate:	13 mg/l de SO_4^{--}
Magnésium:	5,0 mg/l de Mg^{++}	Bicarbonate:	220 mg/l de HCO_3^-
Calcium:	105 mg/l de Ca^{++}	Carbonate:	0,0 mg/l de CO_3^{--}
Fer:	0,91 mg/l de Fe^{++}	Nitrate:	22,5 mg/l de NO_3^-
Ammonium:	0,78 mg/l de NH_4^+	Nitrite:	0,143 mg/l de NO_2^-
Zinc	...✓... mg/l de Zn^{++}	Phosfate:	0,68 mg/l de PO_4^{3-}
Manganèse:	2,0 mg/l de Mn^{++}	Fluor:	...0... mg/l de F^-
Cuivre:	1,38 mg/l de Cu^{++}		
Autres :	-0,00 mV	Salinité totale:	0,2 ‰ ~~mg/l~~
Iode:	1,61 mg/l de I_2	Ammoniac:	0,73 mg/l de NH_3

V Analyses bactériologiques

Coliformes totaux:	..... / 100ml	Streptocoques fécaux:	..... / 100ml
Coliformes Fécaux:	..... / 100ml	Clostridium sulfo-reducteur :	..... / 100ml

Conclusion : O Très bonne O Bonne O Acceptable O Mauvaise

VI Observations générales de l'enquêteur / remarques supplémentaires

l'eau destinée à la Consommation ne doit pas être trouble et elle doit aussi être dépourvue de particules en dispersion.
La turbidité et la Couleur dépassent les normes fixées par l'O.M.S.
la Concentration en Fe^{++} dépasse la norme de 0,3 mg/l fixée par l'O.M.S. c'est un paramètre à suivre

Bangui le 23/10/98

INSTITUT PASTEUR DE BANGUI

Docteur Jacques M. MORVAN
Biologiste des Hôpitaux
Directeur

LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES

Nom : EAU DE FORAGE CATTIN EW 9

Prélèvement n° : 41375N
Date du prélèvement : 21.10.1998

Médecin prescripteur :NP

ANALYSE BACTERIOLOGIQUE DE L'EAU

GERMES POUR 100 ml		ECH 1	
Coliformes thermorésistants		>200 000	✓
Coliformes		>200 000	
Streptocoques Fécaux		0	
Clostridium sulfito réducteur		0	
Staphylocoques			
Bactéries aérobies totales	30°	700 000	✓
Bactéries aérobies totales	37 °	1 000 000	

CONCLUSION : EAU NON POTABLE

Docteur Jacques M. MORVAN

BP 923 BANGUI RCA
Telèphone : +236 61.45.76 / +236 61.08.66
Télécopie : +236 61.01.09
Mail : IPB@intnet.cf

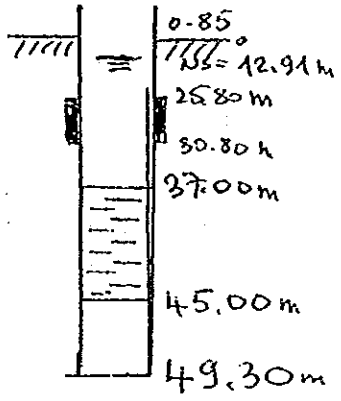
EW-09

COORDINATION DU PROJET ETUDE DES SOUTERRAINES DE LA VILLE DE BANGUI

-*-*-*-*-*-*-*-

Rapport succint des travaux d'essai de pompage sur le site EW9 CATTIN

A- Schéma Technique de l'Ouvrage EW9



Le captage est dans le calcaire

B- AIR-LIFT

Les travaux d'air lift ont commencé le 02-10-1998 pour prendre fin le 08-10-1998. Soit 40 h de développement pneumatique et alterné avec le camion compresseur. A la fin des travaux l'eau est devenue claire et ne contenait aucun dépôt de sable. Les données techniques sont dans le tableau ci-dessus.

NS (m)	ND (m)	S (m)	Q (m^3/H)
12.91	14.04	1.13	14.50

C- <u>ESSAI DE POMPAGE</u>

Sept paliers de débits de courte durée (2 h de descente et 2 h de remontée) dont 5 du 10 au 13-10-1998 et les 2 autres du 22 au 23-10-1998 ont été effectués.

Les résultats techniques sont dans le tableau ci-dessous

Paliers de débits	débits pompés	Ns (m)	Nd (m)	Rabattement (m) Q/S	Débits spécifiques $m^{3/h\ Q/S}$	Rabattement spécifiques S/Q $m^{3/h}$
1	12.05	13.13	13.66	0.53	22.74	0.0450
2	15.08	12.83	13.90	1.07	14.09	0.0710
3	20.00	12.83	14.26	1.43	13.99	0.0715
4	30.45	12.70	15.40	2.70	11.28	0.0887
5	45.60	12.99	17.55	4.56	10.00	0.1000
6	60.00	13.23	19.82	6.39	9.3897	0.1065
7	70.00	14.11	21.36	7.25	9.6552	0.1026

Les résultats sont consignés dans le tableau ci dessous

	Descente	Remontée
Niveau statique (m)	13.24	13.24
Niveau dynamique (m)	27.40	14.02
Rabattement (m)	14.16	0.78 soit 5,95 %
moy (m^3/h)	59.89	-
Toc	26	-
PH	7.10	-
Conductivité/US/CM	534	-
Transmissivité (m^2/j	138.44	146.13

2ème essai de longue durée du 26 au 30.10.1998 cette fois-ci nous avons fait 72 h de descente et 24 h de remontée, et le débit est 3 fois plus petit que le 1er.

Résultats dans le tableau ci-dessous

	Descente	Remontée
NS (m)	12.81	12.81
ND (m)	26.95	13.15
SC (m)	14.14	0.34 soit 262 %
Qmory (m3)/h)	20.19	-
T°c	-	-
PH	-	-
Conductivité NS/Cm	-	-
Transmissivité (m^2/j)	147.8	206.22

INTERPRETATIONS ET ANALYSE

Les deux courbes de descente et les deux courbes de remontée ont à peu près la même configuration. Car nous observons que la hauteur de la surface de suintement croît avec le rabattement pour atteindre une valeur maximale pendant les temps ti_1 = 7,7 h et ti_2 = 1.83 h. Au delà de ces temps, les débits ne sont plus en fonction du rabattement, seuls les rayons d'influence augmentent. Les rabattements dégringolent rapidement. Nous observons aussi que l'ouvrage est très sensible à l'infiltration des eaux pluiviales.

Selon les conditions de la validité de la loi de DARCY, les écoulements pendant les temps ti ont été laminaires avec des vitesses constantes et parallèles. Au delà de ces temps ti, les écoulements sont devenus turbulents et des vitesses d'écoulement très élevées. Ce qui correspond à une vitesse critique, le régime turbulent a augmenté les pertes de charges quadratiques, donc diminue le rendement du forage. Par ailleurs, il provoque l'entraînement des particules fine autour de l'ouvrage, d'où l'observation de l'eau très chargée qui risquerait le colmatage de la partie captante. En outre, le forage étant situé à l'intersection de plusieurs fractures, laisse penser qu'il y a de nombreuses variation lithologiques de formations hydogéologique (stratification passage latéral de fasciés) autour du forage. A cause de toutes ces hypothèses les conditions de validité de la loi de DARCY sont restrictives et nous ne pensons pas obtenir les résultats escomptés.

SUGGESTIONS

Nous suggérons que lors de la 3 ème reprise des travaux d'essai de pompage, de nous limiter au débit d'air lift qui est de 14.50 m^3/h. Ce qui nous amenait à faire des essais par palier à des débits suivants :

5 paliers de débits seront effectués
$Q_1 \simeq 2.8\ m^3/h$; $Q_2 \simeq 5.6\ m^3/h$; $Q_3 \simeq 8.4\ m^3/h$
$Q_4 \simeq 11.2\ m^3/h$; $Q_5 \simeq 14.5\ m^3/h$.

Ceci dans l'hypothèse que l'équipement a été bien fait. Dans le cas échéant nous conseillons de faire un soudage électrique pour avoir une idée de la profondeur des fractures afin de forer plus les profond avec des outils appropriés pour éviter les zones très fracturées.

OBSERVATIONS

La chambre de pompage étant trop juste par rapport à la pompe, ne nous permet pas de prendre de mesures précises. pendant la reprise, les travaux ont été perturbés par le calage de la sonde électrique et l'épuisement de la pile.

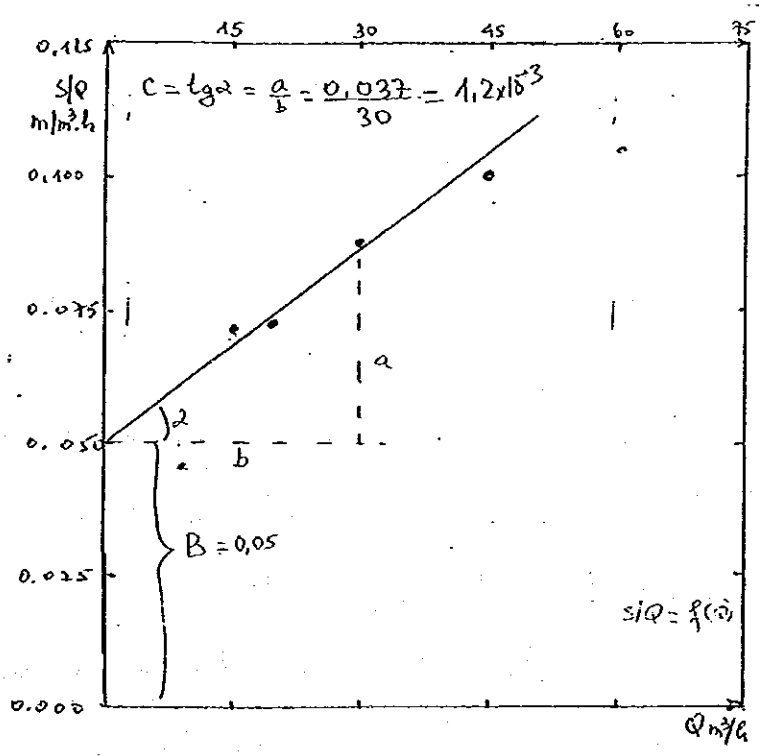
par ailleurs le manque de bottes, imperméables, les moyens de communication et de transport rapide, joue énormément sur l'avancement des travaux. nous souhaitons qu'une solution soit trouvée afin de nous mettre dans les conditions de travail combien pénible.

Courbe débits/Rabattements

La courbe débits/rabattements ou courbe caractéristique du forage est une droite linéaire représentative de la fonction Q = F (s). Elle représente un forage idéal, et ne nous permet pas d'estimer le débit critique ni le débit d'exploitation CF voir la courbe sur le papier millimétré.

Calcul des Pertes de Charges

$S = BQ + CQ^2$



L'équation de Jacob

$S = BQ + CQ^2$ hors $B = 0{,}05$ $C = 1{,}2 \times 10^3$

$S = 5 \times 10^2 Q + 1.2 \times 10^3$ est l'équation représentative de la droite $S/Q = FCQ$.

Cette droite est la caractéristique des régimes turbulents et laminaires.

D- ESSAI DE POMPAGE DE LONGUE DUREE

1er essai de longue durée du 14 au 17.10.1998 après 48 h de descente et 24 h de récupération de niveau, le niveau dynamique ne s'est pas stabilisé comme prévu dans le cahier des prescriptions techniques.

	DESCENTE	REMONTEE
Niveau statique (m)	13.24	13.24
Niveau dynamique (m)	27.40	14.02
Rabattement (m)	14.16	0.78 soit 5.95%
Qmoy (m³/h)	59.89	—
T °C	26	—
PH	7.10	—
Conductivité µs/cm	534	—
Transmissivité (m²/j)	138.44	146.13

2e essai de longue durée du 26 au 30.10.98

Cette fois-ci nous avons fait 72 h de descente et 24 h de remontée, et le debit est 3 fois plus petit que le 1er.

Résultats dans le tableau ci-dessous

	DESCENTE	REMONTEE
Ns (m)	12.81	12.81
ND (m)	26.95	13.15
S(m)	14.14	0.34 soit 2.62%
Qmoy.(m³/h)	20.19	—
T°C	—	—
PH	—	—
Conductivité µs/cm	—	—
Transmissivité (m²/j)	147.8	206.22

Interprétations et Analyse

Les deux courbes de descente et les deux courbes de remontée ont à peut-près la même configuration. Car nous observons que la hauteur de la surface de suintement croît avec le rabattement pour atteindre une valeur maximale pendant les temps $t_{i_1} = 4{,}7h$ et $t_{i_2} = 1.83h$. Au delà de ces temps, les débits ne sont plus en fonction du rabattement; seuls les rayons d'influence augmentent. Les rabattements dégringolent rapidement. Nous observons aussi que l'ouvrage est très sensible à l'infiltration des eaux pluviales.

Selon les conditions de la validité de la loi de DARCY, les écoulements pendant les temps t_i ont été laminaires avec des vitesses constantes et parallèles. Au delà de ces temps t_i, les écoulements sont devenus turbulents et des vitesses d'écoulement très élevées. Ce qui correspond à une vitesse critique, le régime turbulent a augmenté les pertes de charges quadratiques, donc diminue le rendement du forage. Par ailleurs, il provoque l'entraînement des particules fines autour de l'ouvrage, d'où l'observation de l'eau très chargée qui risquerait le colmatage de la partie captante. En outre, le forage étant situé à l'intersection de plusieurs fractures, laisse penser qu'il y a de nombreuses variations lithologiques des formations hydrogéologique (stratification, passage latéral de facies) autour du forage. A cause de toutes ces hypothèses les conditions de validité de la loi de DARCY sont restrictives et nous ne pouvons pas obtenir les résultats escomptés.

SUGGESTIONS

Nous suggerons que lors de la 3e reprise des travaux d'essai de pompage, de nous limiter au débit d'Air lift qui est de 14.50 m³/h. Ce qui nous amenerait à faire des essais par paliers à des debits suivants:

5 paliers de debits seront effectués

$Q_1 \simeq 2.8\ m^3/h$; $Q_2 \simeq 5.6\ m^3/h$; $Q_3 \simeq 8.4\ m^3/h$

$Q_4 \simeq 11.2\ m^3/h$; $Q_5 \simeq 14.5\ m^3/h$.

Ceci dans l'hypothèse que l'équipement a été bien fait. Dans le cas échéant nous conseillons de faire un sondage electrique pour avoir une idée de la profondeur des fractures afin de forer plus profond avec des ~~outils~~ outils appropriés pour éviter les zones très fracturées.

OBSERVATIONS

La chambre de pompage étant trop juste par rapport à la pompe, ne nous permet pas de prendre de mesures précises. Pendant la reprise, les travaux ont été perturbés par le calage de la sonde electrique et l'épuisement de la pile.

Par ailleurs le manque de bottes, imperméables, les moyens de communication et de transport rapide, gênent énormement sur l'avancement des travaux. Nous souhaitons qu'une solution soit trouvée afin de nous mettre dans les conditions de travail combien pénible.