

11044

ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL OMVS
DIRECTION DES INFRASTRUCTURES REGIONALES DIR
CELLULE EAUX SOUTERRAINES
PROJET OMVS/USAID 625-0958

DISPOSITIF DE POMPAGE RIM/DA220
RESULTATS ET INTERPRETATION

CARTE TOPOGRAPHIQUE 1:50,000

09 KAEDI 2B

RAPPORT ESSAI DE POMPAGE
FILE 09DA220.PUM

St-Louis, le 21 Juin 1989.

1 INTRODUCTION

L'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS) et l'Agence pour le Développement International (AID) ont signé un Accord de Subvention pour le Projet d'Aménagement des Eaux Souterraines 625-0958, en date du 30 août 1983.

Le projet a démarré ses activités en janvier 1985.

L'essai de pompage - courte et longue durée - traité dans ce rapport a été programmé¹ dans le cadre de ce projet. Le nombre prévu de piézomètres sur chaque site de pompage a pu être modifié au cours de l'exécution des travaux par l'Entreprise.

Réalisé par l'équipe de pompage de l'entreprise de forage SAFOR du 19 au 22 février 88, il a été supervisé par un représentant du projet.

L'exploitation des relevés de terrain (présentation des résultats en tableaux et graphiques) a été faite par l'utilisation conjointe d'un double système informatique GES (Gestion des Eaux Souterraines) et GROUNDWATER. Le premier système a été développé spécifiquement pour le projet et le second, a été acheté sur une base commerciale auprès d'une firme spécialisée en hydrogéologie.

On trouvera dans ce rapport, l'interprétation de l'essai de pompage effectué sur le site RIM/DA220 et dans les annexes, la totalité des données techniques caractérisant les ouvrages et les essais effectués de même que la totalité des résultats de terrain recueillis lors de l'essai.

Les représentations graphiques ont été produites à l'aide du progiciel GROUNDWATER. Les rapports d'impression GROUNDWATER en français n'existent pas; toutefois, leurs lectures restent simples.

¹ Réf: #3, voir la bibliographie ci-après.

2 CADRE PHYSIQUE

2.1 Cadre géographique, géomorphologique et pédologique

Le site de pompage RIM/DA220 se situe dans la vallée du Gorgol à 1.7 km au Nord Ouest du village de Mafoundou dans le bassin sédimentaire Sénégal-Mauritanien.

Le site de pompage se trouve dans le Ouallou dans les limites d'un delta de rupture de levée (unité géomorphologique) appartenant aux sédiments fluviodeltaïques (sédiments Holocènes/Post-Nouakchottiens)².

Sur le site du pompage, le type de sol³ est peu évolué d'apport hydromorphe. Ces sols appartiennent à la zone moyenne des levées périodiquement inondées⁴. La carte d'aptitudes culturales des terres de la Vallée et du Delta du Sénégal désigne le secteur comme étant facilement irrigable (classe 2, SEDAGRI, 1969). Les sols appartenant à cette classe sont lourds 35 à 60 % d'argile ou plus légers, moins de 15 % d'argile; ils peuvent être légèrement salés: leur topographie est irrégulière. Les déficiences imposent des limitations dans le choix des cultures⁵.

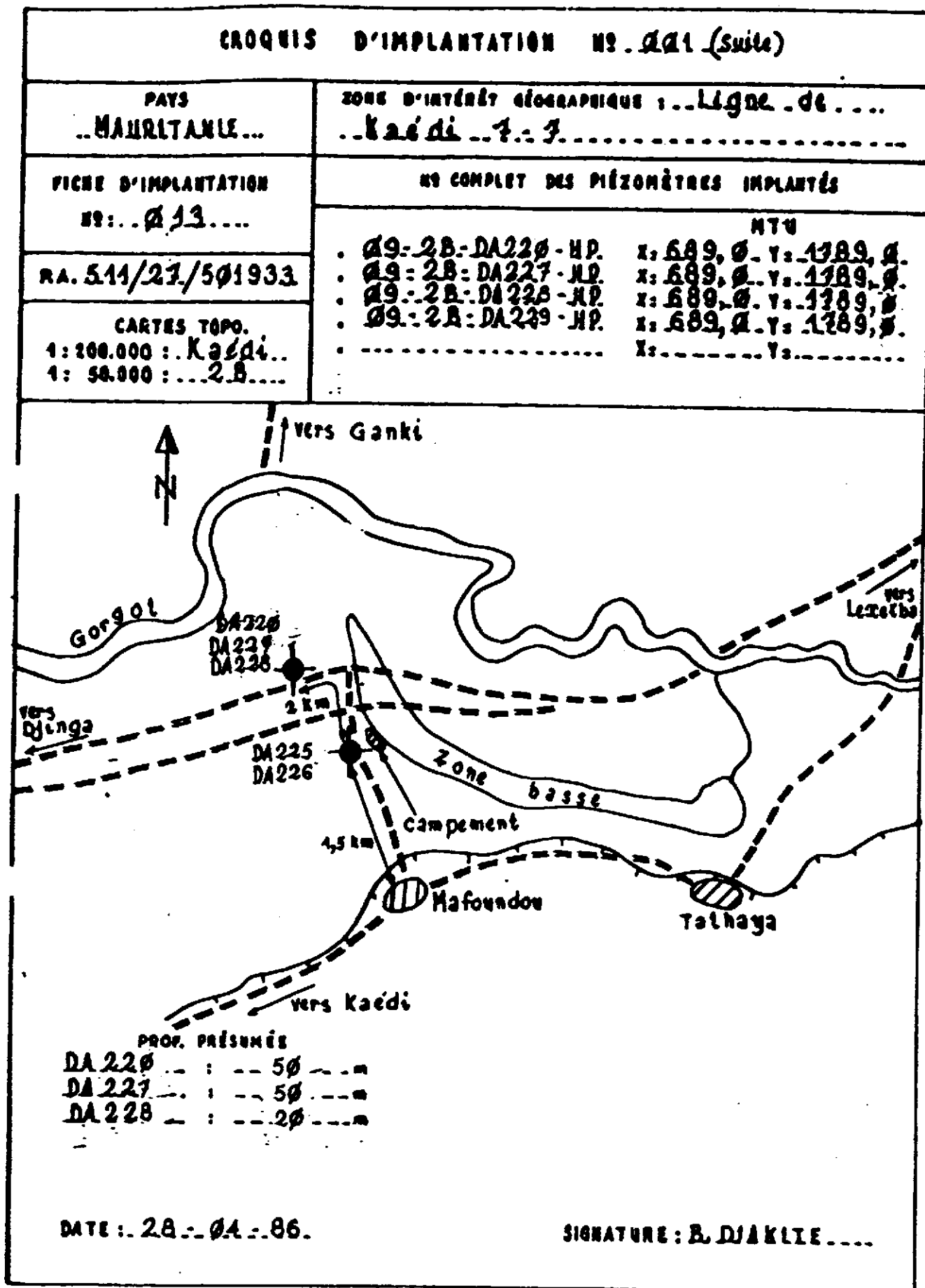
Le lecteur trouvera à la figure #1, un croquis de localisation générale et à la figure #2, l'espacement entre la station de pompage et les 2 points d'observation.

* Réf.: SEDAGRI 1969, carte géomorphologique et pédologique KAEDI 28.

² Réf.: SEDAGRI 1969, carte KAEDI 28 pédologique et géomorphologique et la carte d'aptitudes culturales des terres de la vallée et du delta.

⁴ Réf.: P.N.U.D./F.A.O., 1977, p. 18.

⁵ Réf.: P.N.U.D./F.A.O., 1977, p. 21.



ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SÉNÉGAL (OMVS.)

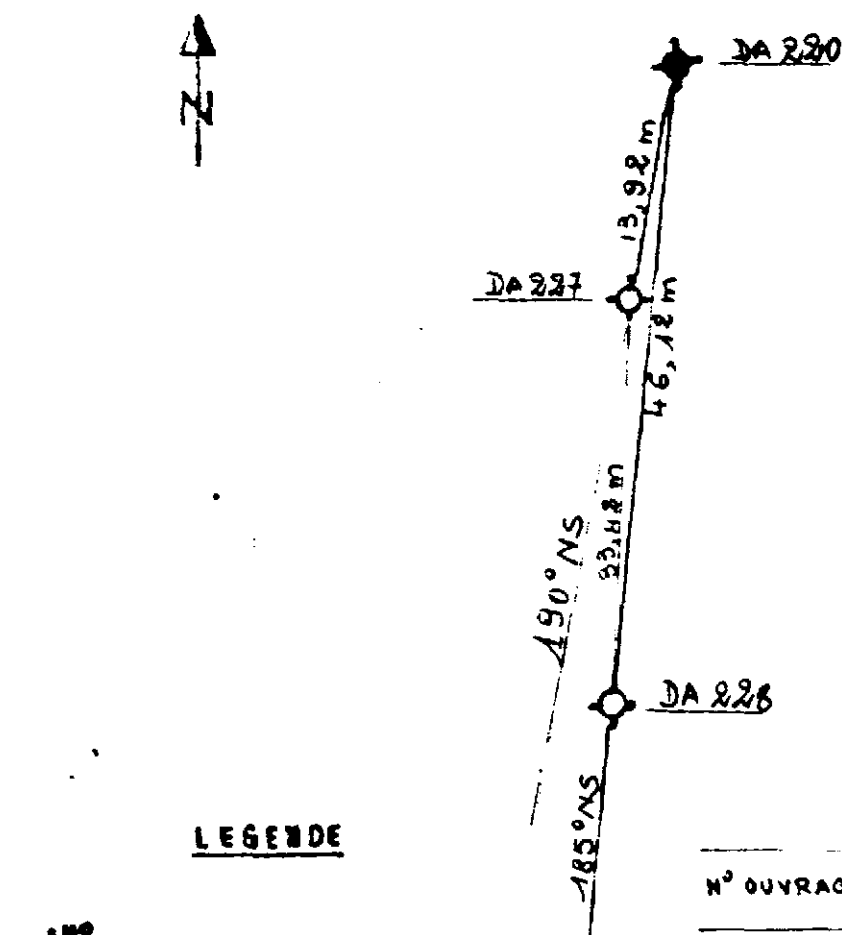
CELLULE-EAUX-SOUTERRAINES / SAINT-LOUIS

PROJET 825-0950 / USAID.

FIG. 1

DISPOSITIF DE POMPAGE N° 07.
CROQUIS D'IMPLANTATION 001 (suite)

PAYS MAURITANIE	ZONE D'INTERÊT GÉOGRAPHIQUE : Ligne de KAEDI 7-7												
FICHE D'IMPLANTATION N° : 013	N° COMPLET DES PIEZOMETRES APPARTENANT AU DISPOSITIF DE POMPAGE												
P.A.511/27/591933	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>MTU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>09-28-DA 220 HP</td> <td>X: 689,0 Y: 1739,0</td> </tr> <tr> <td>09-28-DA 227 HP</td> <td>X: 689,0 Y: 1739,0</td> </tr> <tr> <td>09-28-DA 223 HP</td> <td>X: 689,0 Y: 1739,0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X: Y:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X: Y:</td> </tr> </tbody> </table>		MTU	09-28-DA 220 HP	X: 689,0 Y: 1739,0	09-28-DA 227 HP	X: 689,0 Y: 1739,0	09-28-DA 223 HP	X: 689,0 Y: 1739,0		X: Y:		X: Y:
	MTU												
09-28-DA 220 HP	X: 689,0 Y: 1739,0												
09-28-DA 227 HP	X: 689,0 Y: 1739,0												
09-28-DA 223 HP	X: 689,0 Y: 1739,0												
	X: Y:												
	X: Y:												
CARTES TOPO. 1: 200.000 : KAEDI 1: 50.000 : 28													



LEGENDE

- Station de pompage
 Piézomètre

N° OUVRAGE	NS/R m	PT/R m	Ht b/D m
DA 220	8,83	50,72	1,06 (pvc)
DA 227	8,96	50,43	0,97
DA 223	8,86	17,28	0,91

DATE : 24 FEVRIER 88

SIGNATURE : FADEL

[Signature]

2.2 Cadre géologique

Illy^a 1973, a réalisé l'étude hydrogéologique de base de la Vallée du Fleuve Sénégal.

Les travaux de cette étude s'appuyaient sur:

- a) une campagne de prospection géophysique exécutée du 17/06/72 au 27/07/72 par l'Institut Géophysique Appliquée du BRNO, Tchécoslovaquie, comprenant 302 sondages électriques et 25 sondages sismiques.
- b) la réalisation de 128 piézomètres forés à la tarière à main,
- c) la réalisation de 9 piézomètres profonds,
- d) la réalisation par S.A.S.I.F⁷. de:
 - * 14 sondages profonds (F1 à F14) d'une profondeur de 28 à 56 mètres,
 - * 12 essais de pompage,
 - * 12 sondages équipés en piézomètres,
- e) le dosage isotopique sur 1 échantillon de pluie et 14 échantillons d'eau réalisés par l'A.I.E.A.⁸, à Vienne.

Pour assurer la continuité entre les travaux Illy et ceux du projet, les divers terrains traversés ont été dans la mesure du possible, rattachés au cadre géologique connu à partir de la confrontation entre les descriptions lithostratigraphiques provenant de l'étude Illy et celles du projet.

L'examen des travaux antérieurs n'a pas permis de schématiser la section géologique théorique sous-jacente au site de pompage. Cette section schématique apparaît à la figure #3.

^a Références bibliographiques: Illy 1973

⁷ S.A.S.I.F. = Société Africaine de Sondages Injections Forages

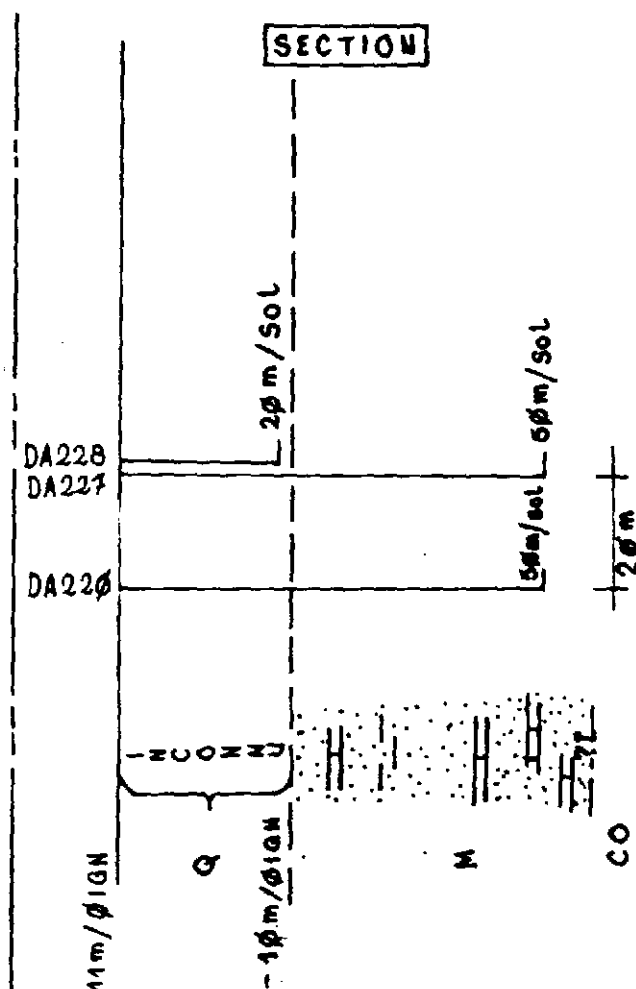
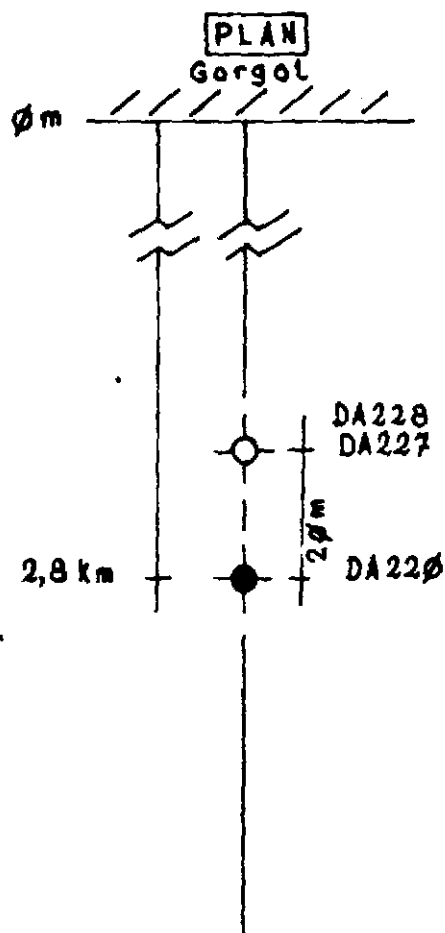
⁸ A.I.E.A. = Agence Internationale de l'Energie Atomique

STATION DE POMPAGE DA 22Ø
DISPOSITIF DE POMPAGE N° Ø7

PAYS -- MAURITANIE --	ZONE D'INTÉRÊT GÉOGRAPHIQUE: -- LIGNE -- DE -- -- KAEDI -- 7 -- 7 --																		
FICHE D'IMPLANTATION N° -- 13 --	N° COMPLET DES PIÉZOMÈTRES IMPLANTÉS																		
P.A. 544/27/5Ø1933	<table border="0"> <tr> <td></td> <td align="center" colspan="2">M T U</td> </tr> <tr> <td>• Ø9-28-DA22Ø-HP</td> <td>x = 689,Ø</td> <td>y = 1789,Ø</td> </tr> <tr> <td>• Ø9-28-DA227-HP</td> <td>x = 689,Ø</td> <td>y = 1789,Ø</td> </tr> <tr> <td>• Ø9-28-DA228-HP</td> <td>x = 689,Ø</td> <td>y = 1789,Ø</td> </tr> <tr> <td>• -----</td> <td>x = -----</td> <td>y = -----</td> </tr> <tr> <td>• -----</td> <td>x = -----</td> <td>y = -----</td> </tr> </table>		M T U		• Ø9-28-DA22Ø-HP	x = 689,Ø	y = 1789,Ø	• Ø9-28-DA227-HP	x = 689,Ø	y = 1789,Ø	• Ø9-28-DA228-HP	x = 689,Ø	y = 1789,Ø	• -----	x = -----	y = -----	• -----	x = -----	y = -----
	M T U																		
• Ø9-28-DA22Ø-HP	x = 689,Ø	y = 1789,Ø																	
• Ø9-28-DA227-HP	x = 689,Ø	y = 1789,Ø																	
• Ø9-28-DA228-HP	x = 689,Ø	y = 1789,Ø																	
• -----	x = -----	y = -----																	
• -----	x = -----	y = -----																	
CARTES TOPO. 1 : 200000 : KAEDI 1 : 50 000 : 28																			

LEGENDE

- Piézomètre / Station de pompage
- Piézomètre / Point d'observation



DATE : 19 - 11 - 86

SIGNATURE :

WELL LITHOLOGY

PROJECT: OMVS/USAID
LOCATION: KAEDI 2B

FILE NO.: 625-0958

WELL # DA227

ELEVATION (m): 12.184

DEPTH (m)		THICKNESS (m)	LITHOLOGY
FROM	TO		
0.000	2.000	2.000	SA. FIN,QT; GR; SILTEUX
2.000	9.000	7.000	ARG./PLAST.,QT; GR; SIL
9.000	13.000	4.000	SA. FIN,QT; RO.
13.000	20.000	7.000	GREG/SABLE,EC; RO; MOYE
20.000	23.000	3.000	ARG./PLAST.,EC; GR.
23.000	48.000	25.000	GREG/SABLE,EC; RO; MOYE
48.000	50.000	2.000	SA. MOY.,EC; JA; GROSSI

USAID/DAKAR/SENEGAL

WELL LITHOLOGY

PROJECT: OMVS/USAID
LOCATION: KAEDI 2B

FILE NO.: 625-0958

WELL # DA220

ELEVATION (m): 12.152

DEPTH (m)		THICKNESS (m)	LITHOLOGY
FROM	TO		
0.000	2.000	2.000	SA. FIN,GT; GR; SILTEUX
2.000	5.000	3.000	ARG./PLAST.,GT; GR; SIL
5.000	12.000	7.000	SA. FIN,GT; GR; SILTEUX
12.000	13.000	1.000	SA. FIN,GT; JA.
13.000	17.000	4.000	GRES/SABLE,EC; MOYEN; +
17.000	20.000	3.000	SA. FIN,EC; JA; +QUARTZ
20.000	23.000	3.000	GRES/SABLE,EC; +QUARTZ.
23.000	25.000	2.000	GRES/SABLE,EC; GR; MOYE
25.000	42.000	17.000	GRES/SABLE,EC; RO; MOYE
42.000	52.200	10.200	SA. MOY.,EC; JA; GROSSI

USAID/DAKAR/SENEGAL

DISPOSITIF DE POMPAGE N° 7....

ESSAI DE DEBIT PAR PALIER

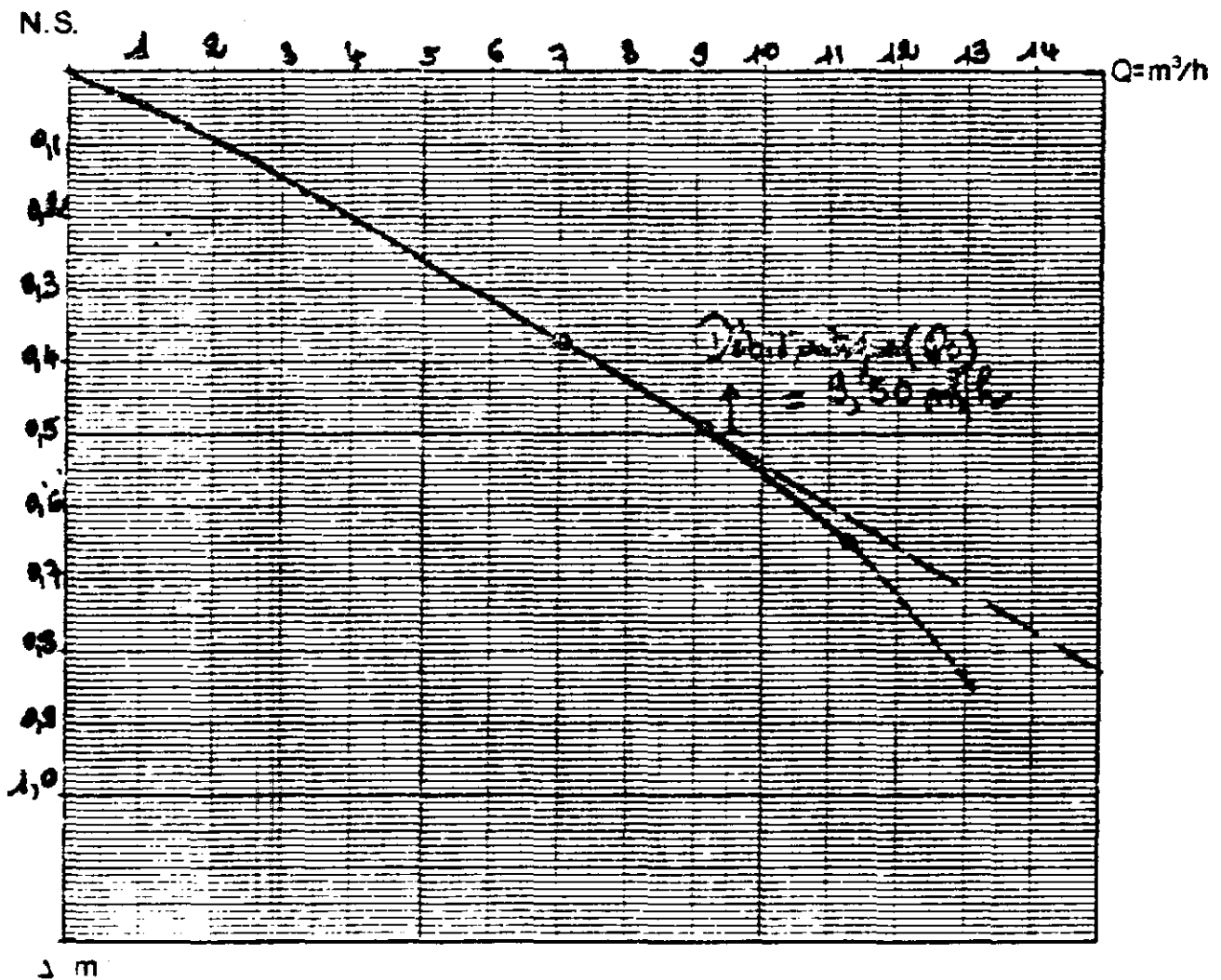
Réalisé le : 19.02.88

Résultats acquis

STATION DE POMPAGE N° DA 220

Paliers	Rabattements résiduels Δ (m) = m	Q m³/h	Q/ Δ (m) m³/h/m	Remarques
1	0,365	6,36	18,79	
2	0,490	9,00	18,36	
3	0,645	11,3	17,52	
4				
5				

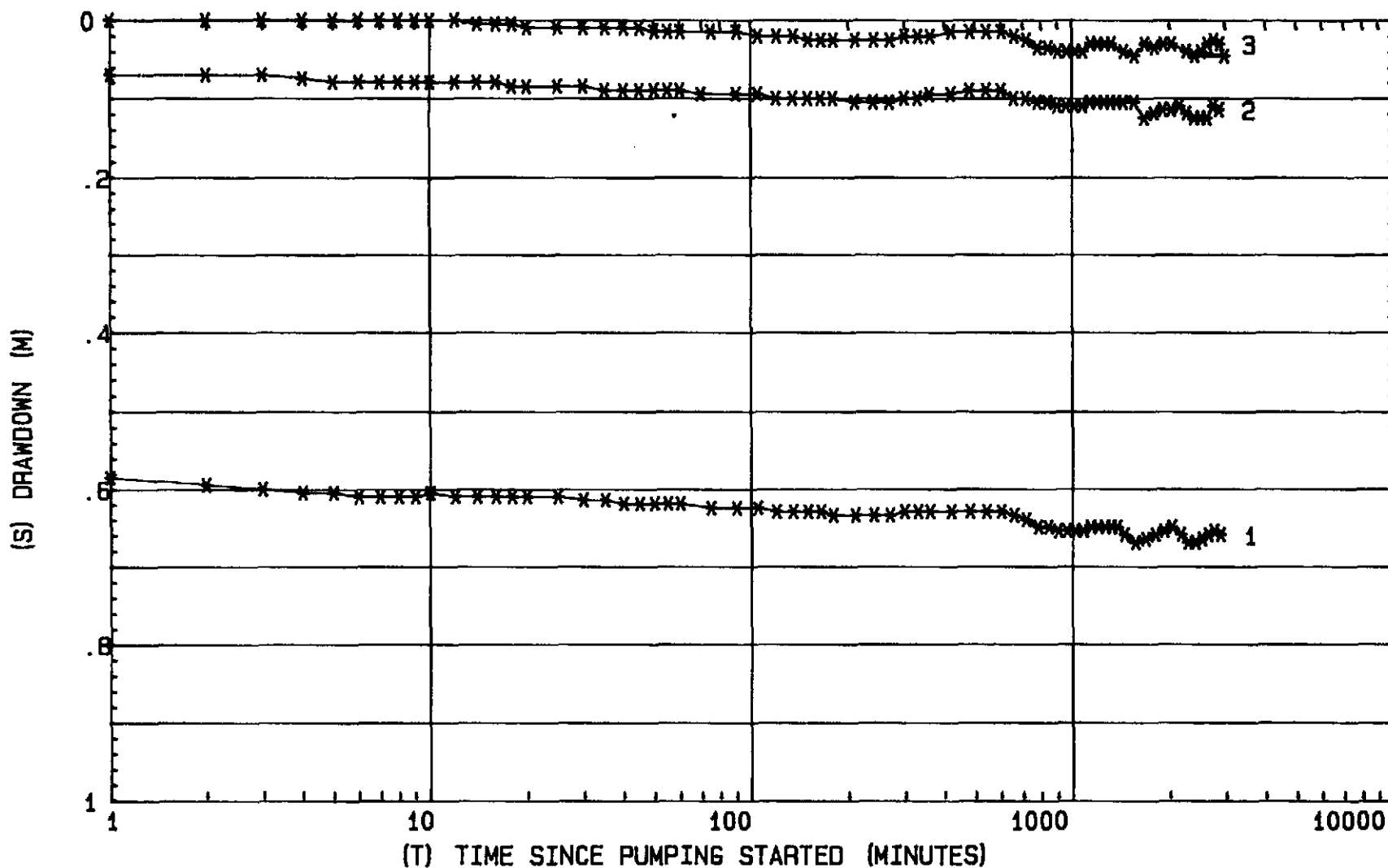
Courbe RABATTEMENT DEBIT



FADEL

[Signature]

PUMPING TEST ANALYSIS STRAIGHT LINE APPROXIMATION METHOD



PROJECT: OMVS/USAID
 FILE: 625-0958
 LOCATION: KAEDI 2B

< 1 > WELL: DA220
 < 2 > WELL: DA227
 < 3 > WELL: DA228

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE DA220

approximation car la géométrie du réservoir aquifère est de type semi-confiné et non confiné comme l'exigent les hypothèses relatives à la méthode d'interprétation de Jacob.

La symétrie des droites représentatives montre qu'un état d'équilibre a été atteint sur l'ensemble du dispositif d'observation.

Les fluctuations de niveau dynamique observées à la fin de l'essai soulignent l'influence d'une ou des limites étanches. En effet, on observe une tendance à un doublement de pente à partir de $t = 600$ minutes.

MAURITANIE - DA220 INTEPRETATION SELON JACOB

INTERPRETATION DE L'ESSAI Q - LONGUE DUREE RIMDA220 *****

TYPE ESSAI: 48H. AVEC SUIVI DE 2 PIEZOMETRES
DEBIT Q = 12.1 m3/hre
SUIVI DE LA REMONTEE = 48H.

SELON JACOB + TRACE GRAPHIQUE PAR LOGICIEL GROUNDWATER -----

STATION DE POMPAGE	DA220	DA227
TYPE AQUIFERE	CONFINEE	CONFINEE
T m2/jr descente	2534	2848
T m2/sec descente	2.93E-02	3.30E-02
S sans unite	N/A	1.00E-05
T m2/jr REMONTEE	3746	5244
T m2/sec REMONTEE	4.34E-02	6.07E-02
S sans unite	N/A	1.55E-02

Les faibles rabattements observés ne permettent pas d'interpréter l'essai selon la méthode de Walton, méthode d'interprétation rigoureuse laquelle s'appliquerait à la géométrie du réservoir aquifère capté (semi confiné).

4 CHIMIE DES EAUX

Quatre échantillons d'eau ont été prélevés, tous sur le site de pompage DA220 dont deux en cours d'essai. On trouvera ci-après les représentations graphiques de ces analyses.

- * DA220 10/11/87 #1
- * DA220 21/02/88 #2
- * DA220 22/02/88 #3
- * DA228 10/11/87 #4

PIEZO #	S.A.R.	CONDUCTIVITE	T.D.S.	APT. IRR.	GEOL.
#1	0.40	100	125	C1-S1	EC
#2	0.27	70	60	C1-S1	EC
#3	0.31	60	55	C1-S1	EC
#4	0.39	100	130	C1-S1	EC

L'eau prélevée à la base des alluvions du Quaternaire est de type:

- * bicarbonatée, calcique à la mi-saison sèche 87,
- * bicarbonatée, calcique et magnésienne, après la saison des pluies 87/88.

Le coefficient d'absorption du sodium (S.A.R.) de l'eau est bas (< 0.40) pour les deux niveaux géologiques échantillonnés. La classification des eaux par degrés d'aptitude à l'irrigation¹⁰ est de qualité " Excellente ".

Au cours de l'essai de pompage, on a enregistré:

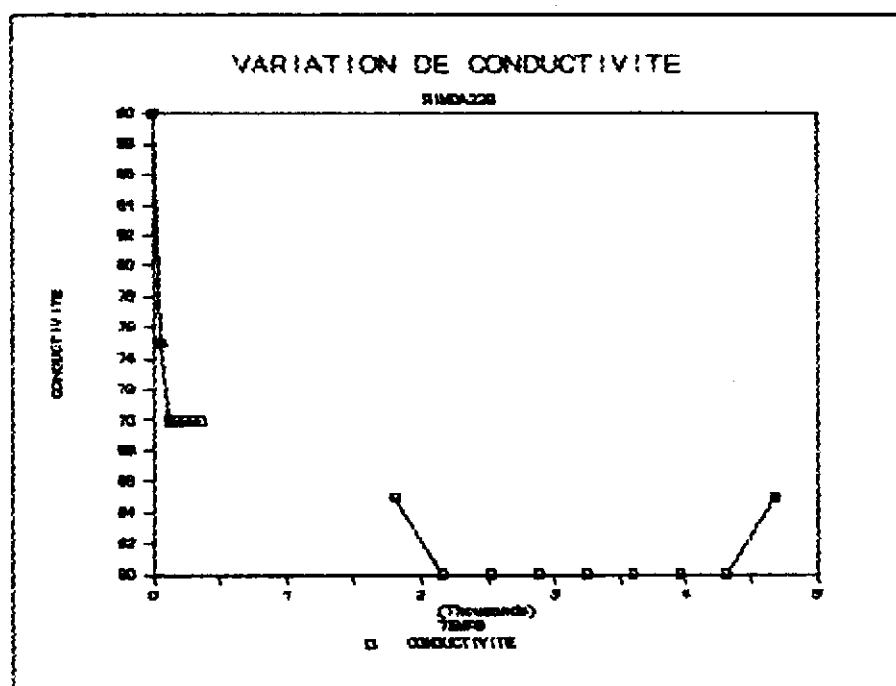
- * une diminution des valeurs de la conductivité,
- * une augmentation des valeurs du pH,
- * une stabilisation des valeurs de température.

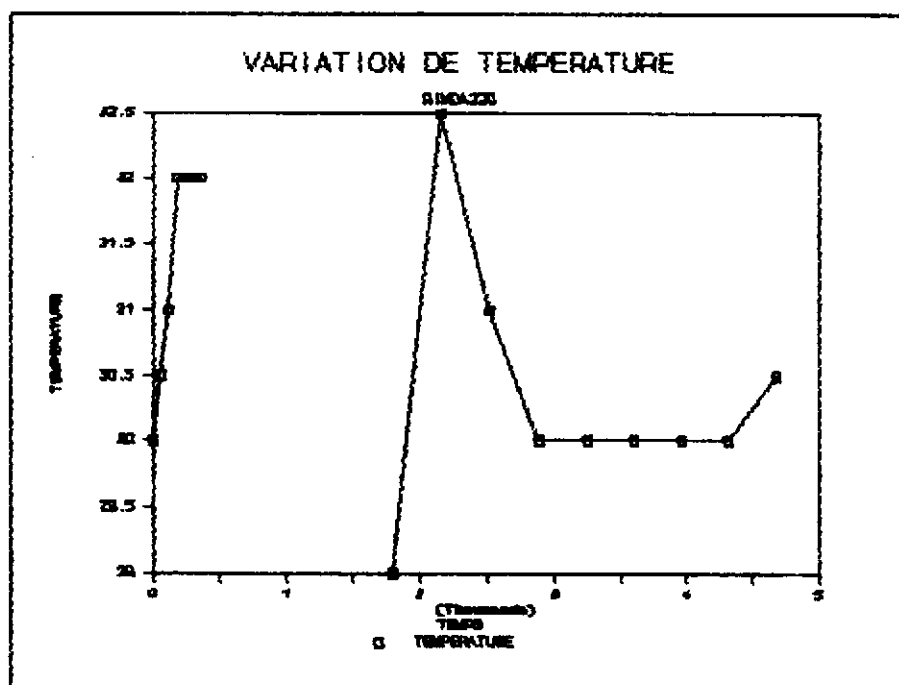
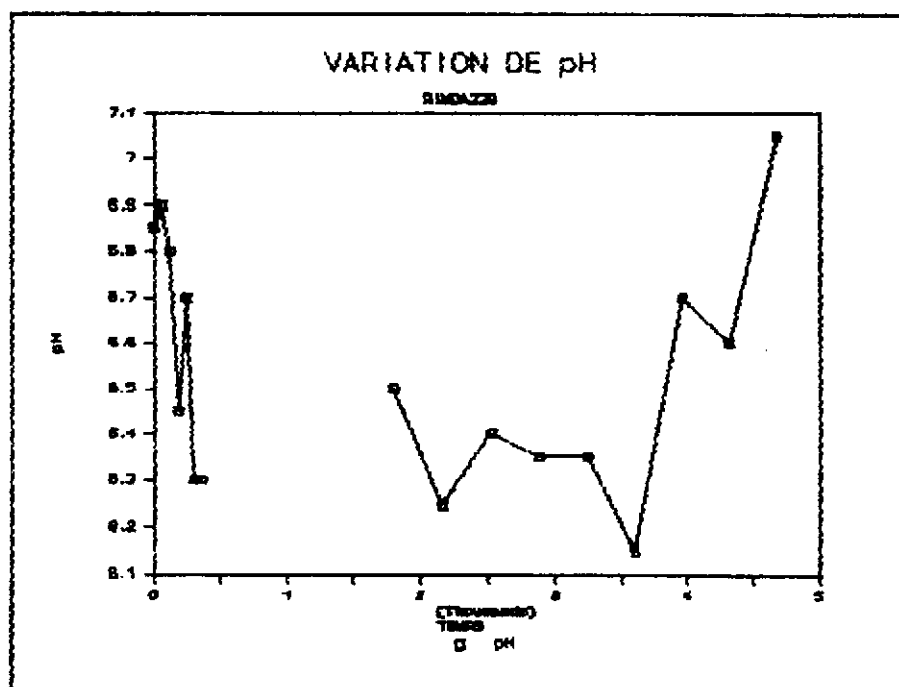
Ces constats sont observés dans les graphiques ci-après et les paramètres mesurés lors de l'essai de pompage sont regroupés dans le tableau de la page suivante.

¹⁰ Références bibliographiques, Mémento de l'Agronome, p. 95.

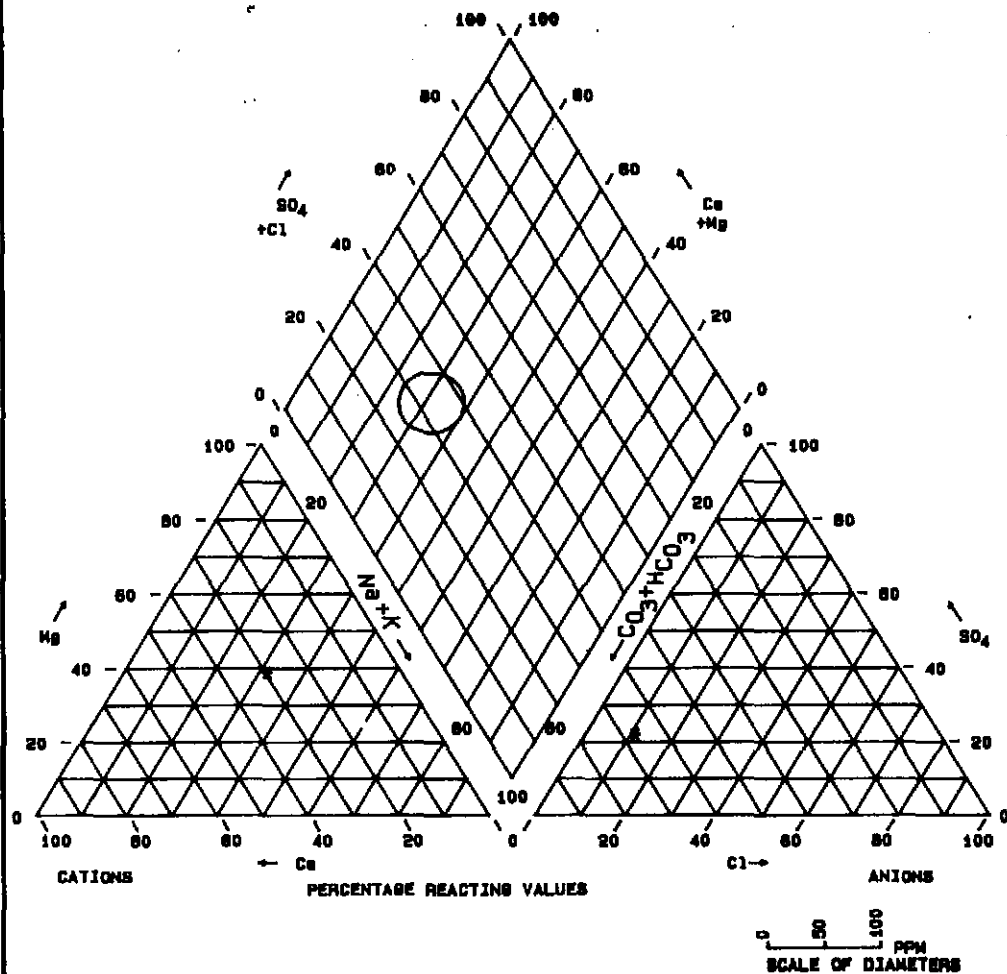
MAURITANIE - DA220 PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

DA220	CHIMIE		PH	T cent.	P $\mu\text{mhos/cm}$
	TEMPS CUMULE	TEMPS UNITE			
ESSAI COURT	1	1	6.85	30.00	90
	60	60	6.90	30.50	75
	120	120	6.80	31.00	70
	180	60	6.45	32.00	70
	240	120	6.70	32.00	70
	300	60	6.30	32.00	70
	360	120	6.30	32.00	70
ESSAI LONG	1801	1	6.50	29.00	65
	2160	360	6.25	32.50	60
	2520	720	6.40	31.00	60
	2880	1080	6.35	30.00	60
	3240	1440	6.35	30.00	60
	3600	1800	6.15	30.00	60
	3960	2160	6.70	30.00	60
	4320	2520	6.60	30.00	60
	4680	2880	7.05	30.50	65

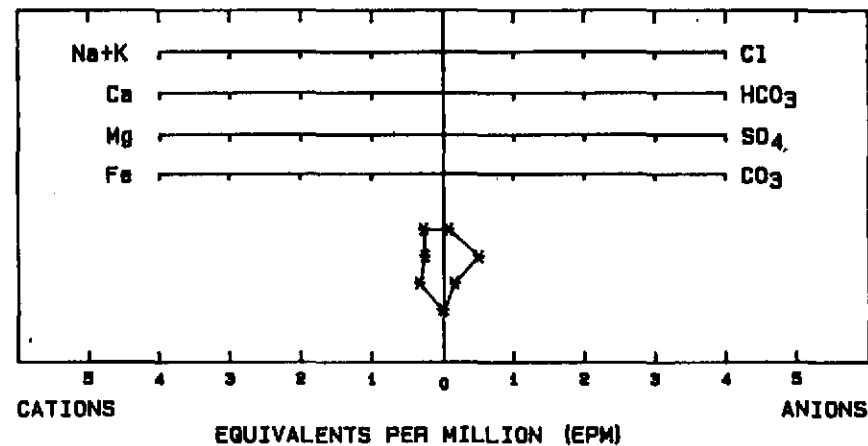




PIPER TRILINEAR DIAGRAM



STIFF GRAPH



PIE DIAGRAM

SCALE OF RADII
(TOTAL OF EQUIVALENTS
PER MILLION)



NOTE: ERROR (IF ANY) IN CATION/ANION
BALANCE HAS BEEN REMOVED

PROJECT: OMVS/USAID
FILE: 625-0958
LOCATION: KAEDI 28

SAMPLE: DA220 10/11/87

CHEMICAL GRAPHS

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE: DA220

CHEMISTRY ANALYSIS

PROJECT: OMVS/USAID
LOCATION: KAEDI 28

FILE: 625-0958

WELL NO.: DA220 10/11/87

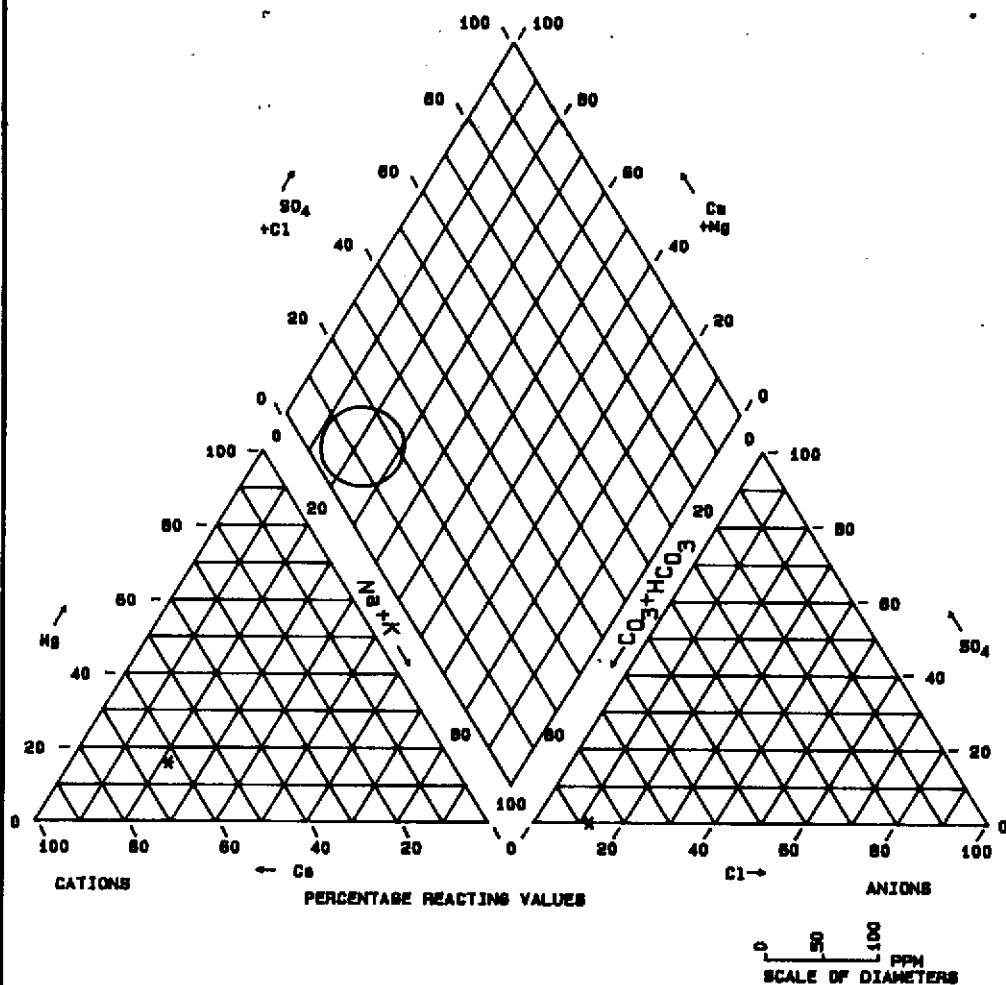
CATIONS	PPM	EPM	% EPM
Ca	5.00	0.25	29.45
Mg	4.00	0.33	38.83
Na+K	7.00	0.27	31.71

ANIONS	PPM	EPM	% EPM
HCO3+CO3	31.00	0.51	66.92
SO4	8.00	0.17	21.94
Cl	3.00	0.08	11.14

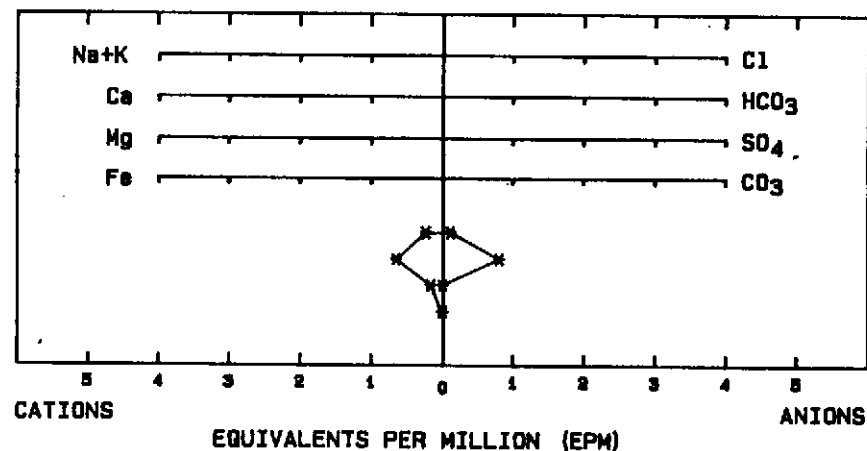
TOTAL DISSOLVED SOLIDS: 125
ERROR IN CATION/ANION BALANCE: 6.10 %
SODIUM ABSORPTION RATION (S.A.R.): 0.40

USAID/DAKAR/SENEGAL

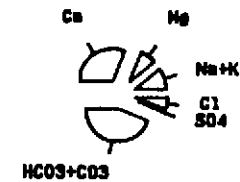
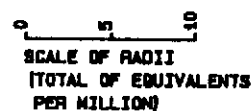
PIPER TRILINEAR DIAGRAM



STIFF GRAPH



PIE DIAGRAM



NOTE: ERROR (IF ANY) IN CATION/ANION
BALANCE HAS BEEN REMOVED

PROJECT: DMVS/USAID
FILE: 625-0958
LOCATION: KAEDI 28

SAMPLE: DA220 21/02/88

CHEMICAL GRAPHS

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE: DA220

CHEMISTRY ANALYSIS

PROJECT: OMUS/USAID
LOCATION: KAEDI 2B

FILE: 625-0958

WELL NO.: DA220 21/02/88

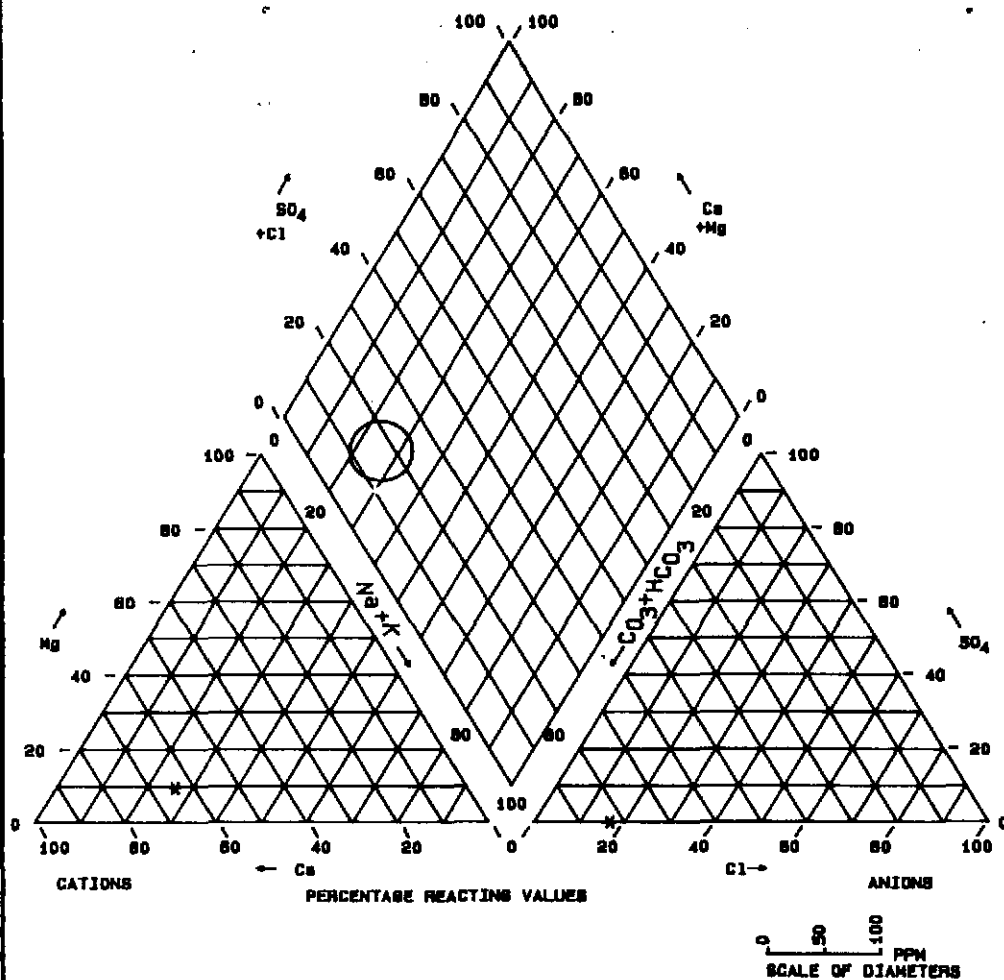
CATIONS	PPM	EPM	% EPM
Ca	13.00	0.65	62.47
Mg	2.00	0.16	15.84
Na+K	6.00	0.23	21.68

ANIONS	PPM	EPM	% EPM
HCO3+CO3	49.00	0.80	87.68
SO4	0.00	0.00	0.00
Cl	4.00	0.11	12.32

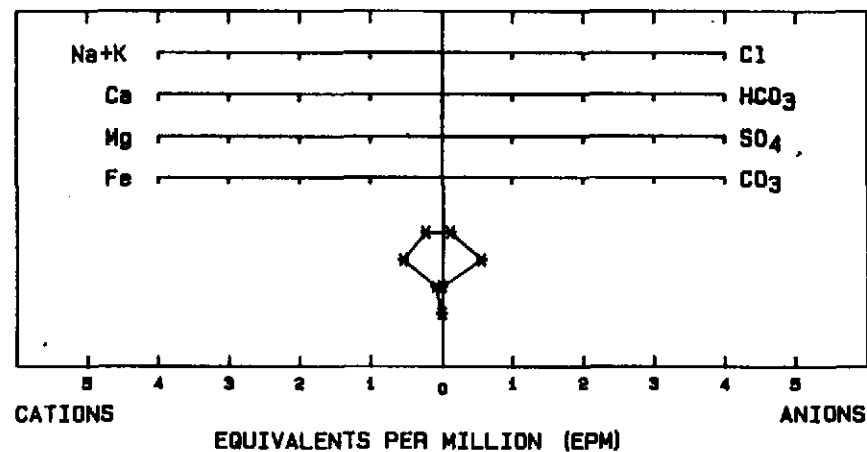
TOTAL DISSOLVED SOLIDS: 60
ERROR IN CATION/ANION BALANCE: 6.30 %
SODIUM ABSORPTION RATION (S.A.R.): 0.27

USAID/DAKAR/SENEGAL

PIPER TRILINEAR DIAGRAM

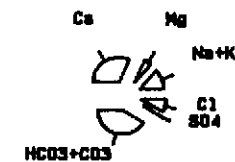


STIFF GRAPH



PIE DIAGRAM

SCALE OF RADII
(TOTAL OF EQUIVALENTS
PER MILLION)



NOTE: ERROR (IF ANY) IN CATION/ANION
BALANCE HAS BEEN REMOVED

PROJECT: OMVS/USAID
FILE: 625-0958
LOCATION: KAEDI 28

SAMPLE: DA220 22/02/88

CHEMICAL GRAPHS

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE: DA220

CHEMISTRY ANALYSIS

PROJECT: OMVS/USAID

FILE: 625-0958

LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA220 22/02/88

CATIONS	PPM	EPM	% EPM
Ca	11.00	0.55	64.10
Mg	1.00	0.08	9.60
Na+K	6.00	0.23	26.29

ANIONS	PPM	EPM	% EPM
HCO3+CO3	34.00	0.56	83.17
SO4	0.00	0.00	0.00
Cl	4.00	0.11	16.83

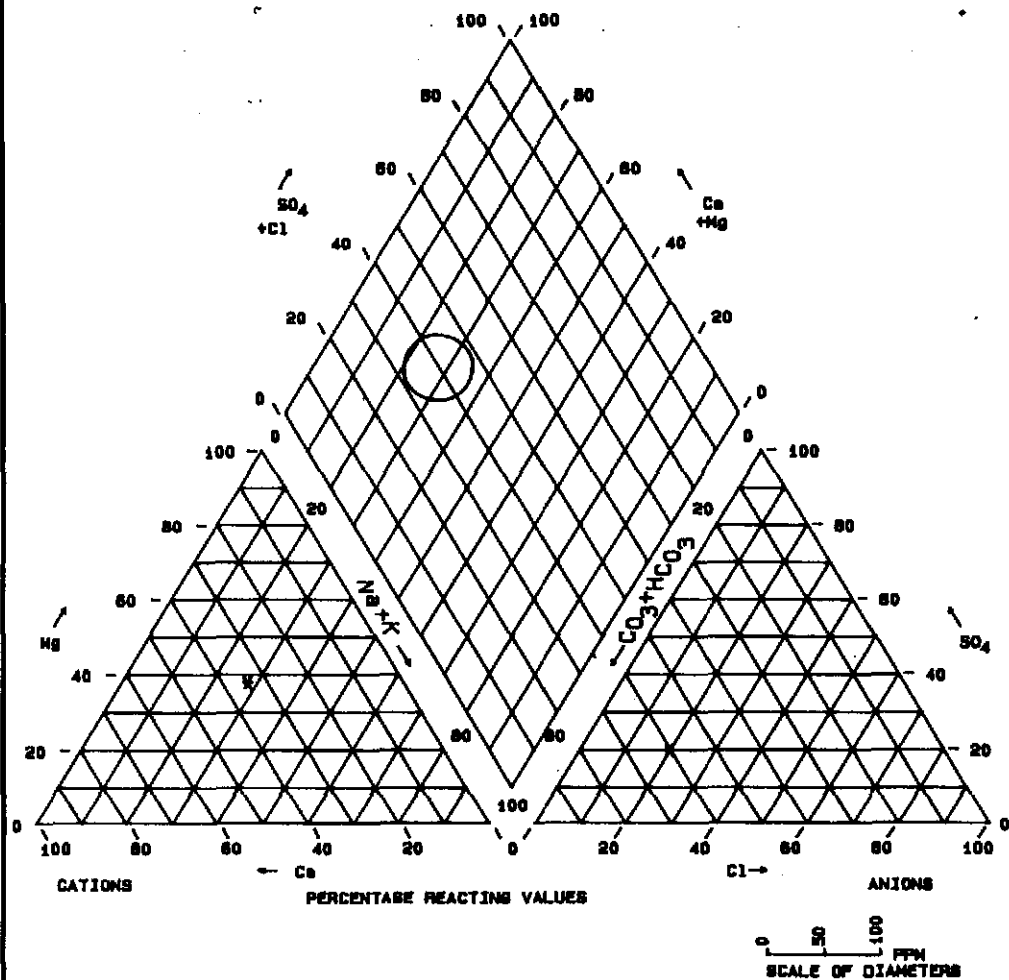
TOTAL DISSOLVED SOLIDS: 55

ERROR IN CATION/ANION BALANCE: 12.24 %

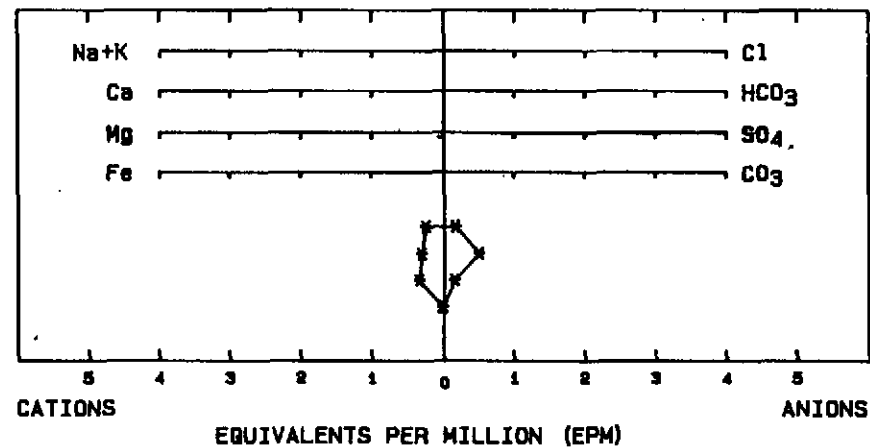
SODIUM ABSORPTION RATION (S.A.R.): 0.31

USAID/DAKAR/SENEGAL

PIPER TRILINEAR DIAGRAM

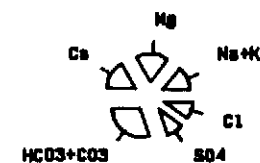


STIFF GRAPH



PIE DIAGRAM

SCALE OF RADII
(TOTAL OF EQUIVALENTS
PER MILLION)



NOTE ERROR (IF ANY) IN CATION/ANION
BALANCE HAS BEEN REMOVED

PROJECT: OMVS/USAID
FILE: 625-0958
LOCATION: KAEDI 2B

SAMPLE: DA228 10/11/87

CHEMICAL GRAPHS

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE: DA228

CHEMISTRY ANALYSIS

PROJECT: DMVS/USAID

FILE: 625-0958

LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA228 10/11/87

CATIONS	PPM	EPM	* EPM
Ca	6.00	0.30	34.36
Mg	4.00	0.33	37.75
Na+K	6.00	0.24	27.89

ANIONS	PPM	EPM	* EPM
HCO3+CO3	31.00	0.51	60.21
SO4	8.00	0.17	19.74
Cl	6.00	0.17	20.05

TOTAL DISSOLVED SOLIDS: 130

ERROR IN CATION/ANION BALANCE: 2.20 %

SODIUM ABSORPTION RATION (S.A.R.): 0.39

USAID/DAKAR/SENEGAL

5 CONCLUSION

Le site de pompage RIM/DA220 se caractérise par:

1) un réservoir aquifère reposant probablement sur les schistes et les quartzites de Mbout et Bakel, composé de sables moyens et grossiers de l'Eocène, faciès continental, recouverts par les sédiments alluvionnaires sableux et silteux/argileux du Quaternaire Indifférencié partiellement saturés en eaux.

2) une éponte (les sédiments du Quaternaire) imperméable/semi-imperméable reposant sur les sables aquifères sous-jacent, caractérisée par un coefficient de perméabilité vertical inconnu, faute d'un débit de pompage insuffisant lors de la réalisation de l'essai et la mesure de rabattements suffisamment significatifs,

3) une valeur de transmissivité approximée des sables de l'Eocène (approximativement $2500 - 5000 \text{ m}^2/\text{jr}$) et un coefficient de storage de 10^{-2} à 10^{-3} . Les valeurs de transmissivité sont surestimées par l'emploi de la méthode d'interprétation de Jacob, laquelle présuppose l'existence d'un réservoir aquifère captif (nappe confinée). Une valeur réaliste serait de l'ordre de 800 à $1000 \text{ m}^2/\text{jr}$.

4) la formation aquifère renferme une nappe semi-confinée.

5) la composition chimique de l'eau prélevée de la formation aquifère (les sables de l'Eocène), varie selon la période d'échantillonnage:

- * bicarbonatée calcique à la mi-saison sèche,
- * bicarbonatée, calcique et magnésienne à la fin de la saison sèche,

L'eau est faiblement conductrice ($< 100 \text{ } \mu\text{mhos/cm}$) et sa qualité pour l'irrigation est excellente.

La composition chimique des eaux du réservoir aquifère (sables Eocène) et des alluvions du Quaternaire Indifférencié est tout-à-fait similaire.

6) aucun gradient hydraulique vertical est relevé sur le site de pompage.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Société d'Énergie de la Baie James
Service Géologique et Mécanique des sols
Manuel de l'Inspecteur

Fascicule no 7

Essai de perméabilité
In - situ

Mars 1978.
2. G. P. Kruseman et N.A. de Ridder

Analysis and Evaluation of pumping Test Data

Bulletin 11
1979.
3. Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal
Direction de l'Infrastructure Régionale
Projet OMVS/USAID 625-0958
St-Louis

Mauritanie - Rive Droite
Lot mauritanien
Programme des essais de pompage

20 novembre 1986.
4. SEDAGRI
Cartes pédologiques et géomorphologiques de la Vallée et du
Delta du fleuve Sénégal au 1/50,000.

1969
5. République Française
Ministère des Relations Extérieures
Coopération et Développement

Mémento de l'agronome

1984

6. O.E.R.S./P.N.D.P./F.A.O.

Etudes Hydroagricoles du Bassin du Fleuve Sénégal
Projet AFR/REG 61.

Tomes 1, 2, 3 et 4

Audibert, 1970.

7. P.N.U./D./F.A.O.

Etude Hydroagricole du Bassin du Fleuve Sénégal
Organisation pour la mise en valeur du Fleuve Sénégal
Rapport de synthèse des Etudes et Travaux

Rome 1977.

ANNEXE DA220

- 1) Fiche signalétique GES de la station de pompage
- 2) Coupes géologique et technique
- 3) Rapport essai de perméabilité
- 4) Résultats de l'essai de pompage
accompagnés des courbes représentatives

DATE : 16/06/89

ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL (OMVS)

PAGE : 1

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE REGIONALE (DIR)

CELLULE DES EAUX SOUTERRAINES - SAINT-LOUIS

PROJET OMVS/USAID 0625-0958

PIEZOMETRE : 09-28-DA220 -HP

PARAMETRES FIXES

LOCALISATION

Pays : MAURITANIE
Carte 1:200 000 : KAEDI
Carte 1:50 000 : ZB
Zone intervention : 3
Référence : fiche d'implantation no. : 13

Coordonnées NTU
X : 690.0
Y : 1787.4

Photo aérienne (P. A.)
Nom : TELEBYNES 1960
Roll : 511 Line : 27 No. : 501933

Croquis d'implantation no. : 1

SITUATION GEOGRAPHIQUE

Hors périmètre/hors village : MAFOUNDOU
Nom du cours d'eau avoisinant : MARIOUT GORGOL
Distance : 2300 m

CADRE PHYSIQUE

Unité naturelle JUYON UNE: GOR GORGOL
Unité géologique GEOL: EC TERTIAIRE/EOCENE A FACIES CONTINENTAL
Unité géomorphologique GEOM: N DEPUTS POST MOURAKCHOTTIENS/DELTA DE RUPTURE DE LEVEES

INFRASTRUCTURES AVOISINANTES

Station météorologique : KAEDI
Echelle Limnimétrique : KAEDI
Distance : 29.900 KM
Distance : 29.900 KM

DONNEES DE REFERENCE / DEVELOPPEMENT

Date de développement : 10/11/87
Données de référence
Température : 33.4 °C
Salinité : 0.00 ‰ Conductivité : 100.0 µmhos pH = 6.5
Durée développement : 2.00 hre

NIVELLEMENT

Nom du réseau : M.A.S
Borne départ : 06
Date de nivellement : 20/08/88
Altitude réelle/point repère : 13.157 m/01GN

Année: 1956

Borne fermeture : 06
Hauteur point repère/sol : 1.00 m
Altitude réelle/base béton : 12.132 m/01GN

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PIEZOMETRE

GENERALITES

Date d'implantation : 28/04/86
Date de forage : 09/11/87
Diamètre du trou de forage : 3"7/8 pce
Formation géologique captée : TERTIAIRE/EOCENE A FACIES CONTINENTAL
Profondeur du toit : 13.0 m/sol

Technique de forage : Rotary - Boue biodégradable
Profondeur forée : 52.20 m
Profondeur équipée : 51.20 m/Sol
Altitude du toit : -0.8 m/01GN

Stratigraphie au droit de la crépine : SABLE MOY

PIEZOMETRE : 09-25-DA220 -HP

PARAMETRES FIXES

EQUIPEMENT DU PIEZOMETRE

Tube de mesure

Diametre nominal : 6" pce diametre exterieur : 168 mm diametre interieur : 145 mm longueur hors sol : 100 cm

	Crépine	Bouchon I	Lanterne	Bouchon II
Matériau :	PVC	Bentonite	Gravier	Bentonite
Volume matériel (cm ³) :	22167	50000	350000	14000
Profondeur haut (cm/sol) :	4920	5120	2900	2800
Profondeur bas (cm/sol) :	5020	5220	5120	2900
Longueur (cm) :	100	100	2220	100

ANALYSES GRANULOMETRIQUES

Echantillon	diamètre efficace	K selon HAZEN
en surface B1	D10 : N/A mm	KB1 : N/A cm/sec
Au droit crépine B2	D10 : 2.5E-5 mm	KB2 : 2.3E-5 cm/sec
Observation : B1 = 18.91% ARGILE - B2 = 6.0% ARGILE		

ESSAI DE PERMEABILITE (KK) (TYPE SLUG TEST)

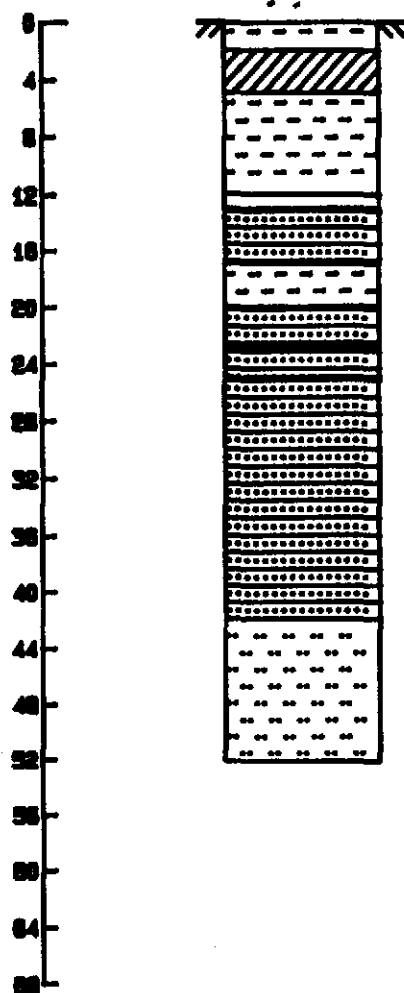
Date de l'essai : 13/11/87	Profondeur de l'essai
Niveau statique : 789 cm/sol	Hauteur lanterne : 2900 cm/sol
Valeur calculée de la perméabilité : N/I cm/sec	Bas lanterne : 5120 cm/sol

Observations : COURBE LAMBDA VS T NON LINEAIRE - ININTERPRETABLE

LEGEND

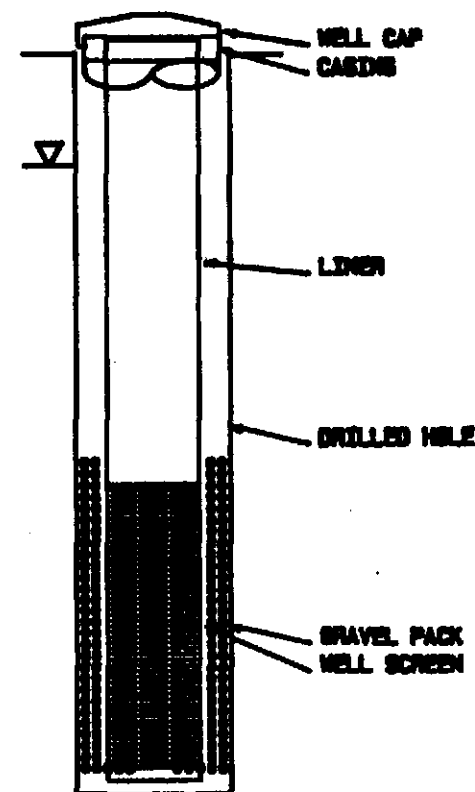
	ARG./PLAST.
	ARG./SABLE
	SILT
	SA. FIN
	SA. MOY.
	SA. GROS.
	GRAV. FIN
	GRAV. MOY.
	GRAV. GROS.
	SA. DUNAIRE
	SA. GRAVIL.
	GRES/SABLE
	GRES/SA/CALC
	CALCAIRE
	GRES FER.
	SA. COQUIL.
	MARNE
	SOL. ORGAN.
	LATERITE
	SCHISTE

LITHOLOGY



SCALE: 1 CM = 4 M

WELL CONSTRUCTION DETAILS



▽ STATIC WATER LEVEL

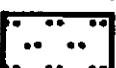
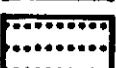
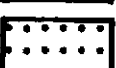
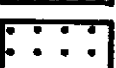
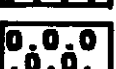
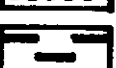
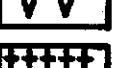
PROJECT: OMVS/USAID
FILE: 003-0000
LOCATION: KAEDI 20

COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

USAID/DAKAR/SENEGAL

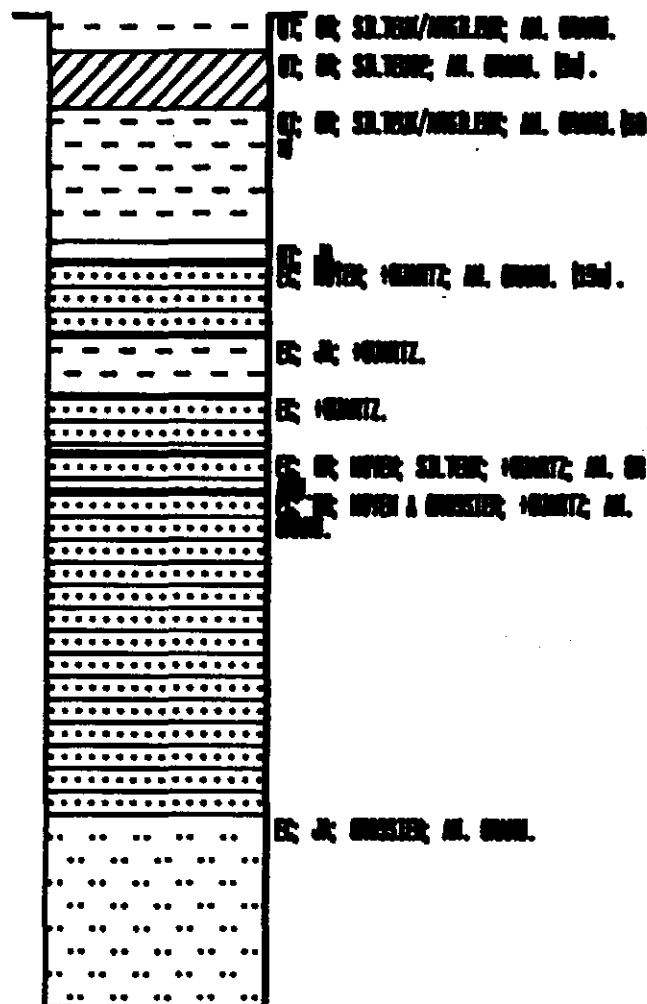
FIGURE: DA220

LEGEND

	ARG./PLAST.	0
	ARG./SABLE	4
	SILT	8
	SA. FIN	12
	SA. MOY.	16
	SA. GROS.	20
	GRAV. FIN	24
	GRAV. MOY.	28
	GRAV. GROS.	32
	SA. DUNAIRE	36
	SA. GRAVIL.	40
	GRES/SABLE	44
	GRES/SA/CALC	48
	CALCAIRE	52
	GRES FER.	56
	SA. COQUIL.	60
	MARNE	64
	SOL ORGAN.	68
	LATERITE	
	SCHISTE	

SCALE IN M

DA220



PROJECT: OMVS/USAID
FILE: 625-0958
LOCATION: KAEDI 28

LITHOLOGY

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE DA220

WELL LITHOLOGY

PROJECT: OMVS/USAID
LOCATION: KAEDI 2B
WELL NO.: DA220
DRILLER: SAFOR

FILE NO.: 625-0958
ELEVATION (M): 12.152
DATE DRILLED: 09/11/87
TYPE OF RIG: ROTARY

DEPTH (M)		ELEVATION (M)		THICKNESS (M)	LITHOLOGY
FROM	TO	FROM	TO		
0.00	2.00	12.15	10.15	2.00	SA. FIN,QT; GR; SILTEUX
2.00	5.00	10.15	7.15	3.00	ARG./PLAST.,QT; GR; SIL
5.00	12.00	7.15	0.15	7.00	SA. FIN,QT; GR; SILTEUX
12.00	13.00	0.15	-0.85	1.00	SA. FIN,QT; JA.
13.00	17.00	-0.85	-4.85	4.00	GRES/SABLE,EC; MOYEN; +
17.00	20.00	-4.85	-7.85	3.00	SA. FIN,EC; JA; +QUARTZ
20.00	23.00	-7.85	-10.85	3.00	GRES/SABLE,EC; +QUARTZ.
23.00	25.00	-10.85	-12.85	2.00	GRES/SABLE,EC; GR; MOYE
25.00	42.00	-12.85	-29.85	17.00	GRES/SABLE,EC; RO; MOYE
42.00	52.20	-29.85	-40.05	10.20	SA. MOY.,EC; JA; GROSSI

USAID/DAKAR/SENEGAL

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE REGIONALE (DIR)

CELLULE DES EAUX SOUTERRAINES - SAINT-LOUIS

PROJET OMVS/USAID 0625-0958

PIEZOMETRE : 09-25-DA220 -H'

ESSAI DE PERMEABILITE

A) DATE DE L'ESSAI K : 13/11/87

DATE DE L'ESSAI DE DEVELOPPEMENT : 10/11/87

NOMBRE DE JOURS : 3

B) CARACTERISTIQUES DE L'ESSAI

N.S / SOL : 789 cm

LONGUEUR TUBE MORS SOL : 100 cm

DIAMETRE TUBE INTERIEUR : 14.50 cm

TETE D'EAU INITIALE : 889 cm

LIMITE DE LA TETE D'EAU RESPECTEE : OUI

TUBE PVC REMPLI : OUI

GEOMETRIE DE LA LANTERNE

HAUTEUR : 2900 cm/Sol

BASE : 5120 cm/Sol

LONGUEUR : 2220 cm

DIAMETRE CALCULE DE LA LANTERNE : 22.0 cm

C) RESULTATS DU TERRAIN :

T (MN)	DR (cm)	LAMBDA
0	0	1.000
1	274	0.632
2	429	0.517
3	517	0.418
10	688	0.226
15	741	0.166
30	789	0.112

D) OBSERVATIONS : COURBE LAMBDA VS T NON LINEAIRE - ININTERPRETABLE

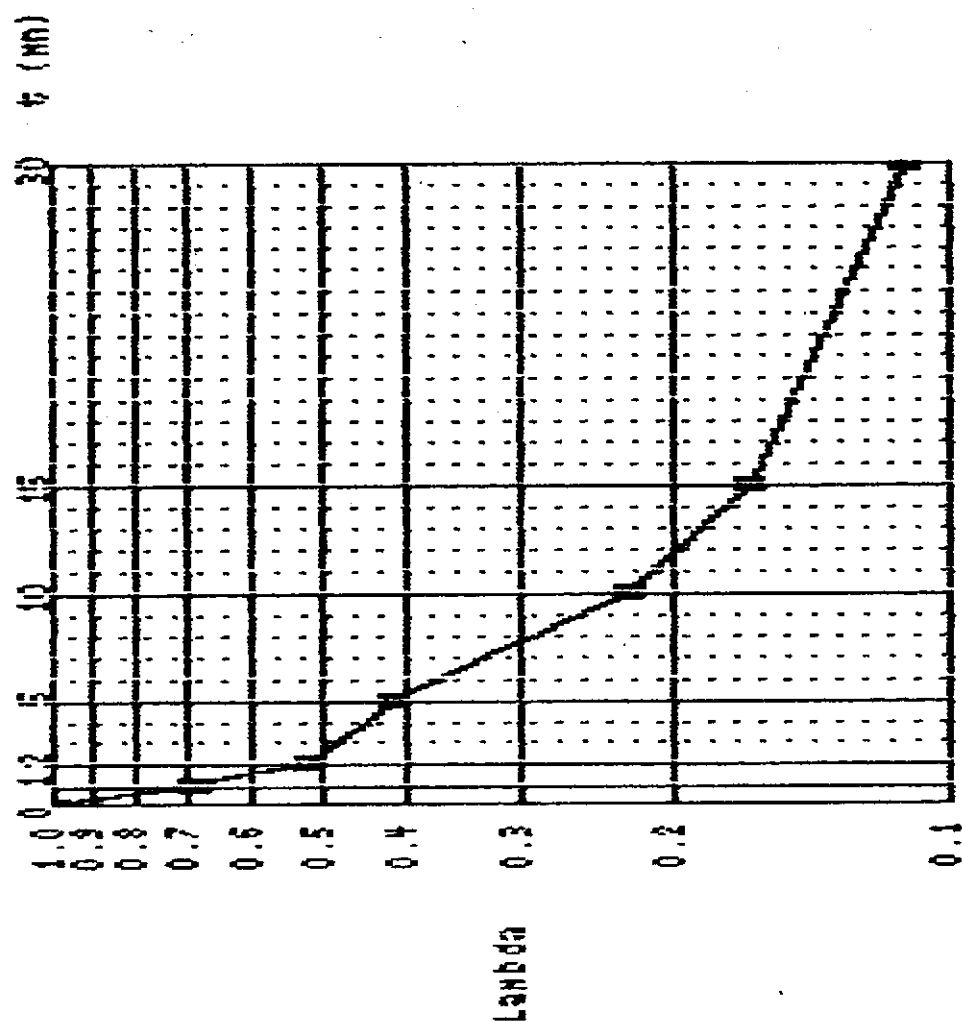
E) INTERPRETATIONS :

COEFFICIENT GEOMETRIQUE : $6.3E-2$

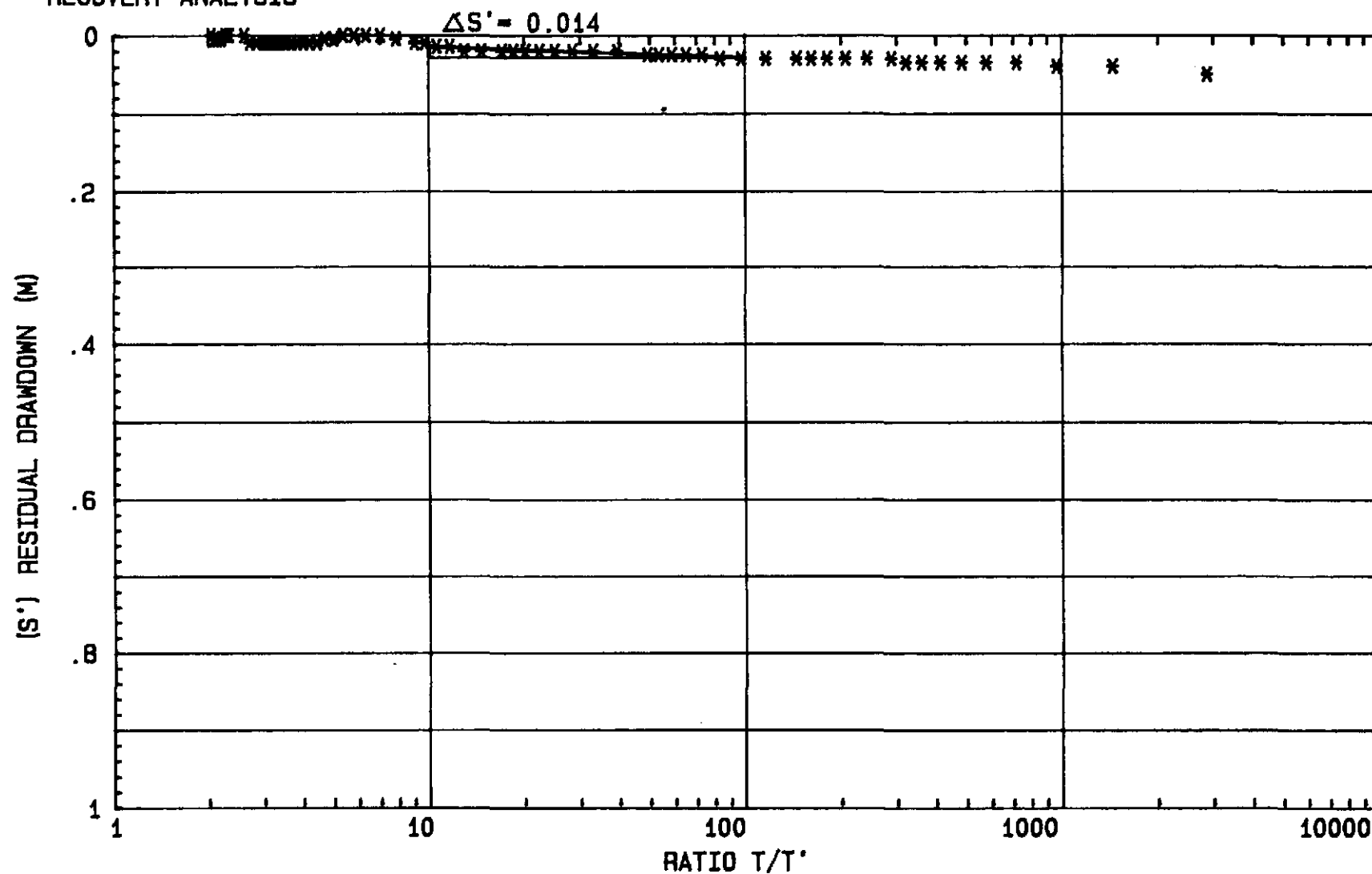
COEFFICIENT DE PERMEABILITE KK : N/1 cm/sec

PIEZOMETRE : 09-2B-DA220-HP

GRAPHIQUE LAMDA - VS - T



RECOVERY ANALYSIS



PROJECT: OMVS/USAID
 FILE: 625-0958
 LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA220
 Q= .0034 M3/S
 S.W.L.= 8.83

$\Delta S' = 0.014$ M
 T= 3746 M2/DAY
 S=

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE DA220

PUMPING TEST - DRAWDOWN DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA220

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 13.157

PUMPING RATE: 0.0034 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 8.83

AQUIFER THICKNESS: 1

R = ----- FROM

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 30.20 TO 50.20

TIME			ELAPSED	WATER	DRAWDOWN	(Q)
			TIME	LEVEL		
DY	HR	MM	t (MIN)	(ft)	s (ft)	(M3/S)
20	8	0	0.00	8.830	0.000	0.0034
20	8	1	1.00	9.415	0.585	0.0034
20	8	2	2.00	9.425	0.595	0.0034
20	8	3	3.00	9.430	0.600	0.0034
20	8	4	4.00	9.435	0.605	0.0034
20	8	5	5.00	9.435	0.605	0.0034
20	8	6	6.00	9.440	0.610	0.0034
20	8	7	7.00	9.440	0.610	0.0034
20	8	8	8.00	9.440	0.610	0.0034
20	8	9	9.00	9.440	0.610	0.0034
20	8	10	10.00	9.435	0.605	0.0034
20	8	12	12.00	9.440	0.610	0.0034
20	8	14	14.00	9.440	0.610	0.0034
20	8	16	16.00	9.440	0.610	0.0034
20	8	18	18.00	9.440	0.610	0.0034
20	8	20	20.00	9.440	0.610	0.0034
20	8	25	25.00	9.440	0.610	0.0034
20	8	30	30.00	9.445	0.615	0.0034
20	8	35	35.00	9.445	0.615	0.0034
20	8	40	40.00	9.450	0.620	0.0034
20	8	45	45.00	9.450	0.620	0.0034
20	8	50	50.00	9.450	0.620	0.0034
20	8	55	55.00	9.450	0.620	0.0034
20	9	0	60.00	9.450	0.620	0.0034
20	9	15	75.00	9.455	0.625	0.0034
20	9	30	90.00	9.455	0.625	0.0034
20	9	45	105.00	9.455	0.625	0.0034
20	10	0	120.00	9.460	0.630	0.0034
20	10	15	135.00	9.460	0.630	0.0034
20	10	30	150.00	9.460	0.630	0.0034

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - DRAWDOWN DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA220

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 13.157

PUMPING RATE: 0.0034 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 8.83

AQUIFER THICKNESS: 1

R = ----- FROM

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 30.20 TO 50.20

TIME			ELAPSED	WATER	DRAWDOWN	(Q)
			TIME	LEVEL		
DY	HR	MM	t (MIN)	(ft)	s (ft)	(M3/S)
20	10	45	165.00	9.460	0.630	0.0034
20	11	0	180.00	9.465	0.635	0.0034
20	11	30	210.00	9.465	0.635	0.0034
20	12	0	240.00	9.465	0.635	0.0034
20	12	30	270.00	9.465	0.635	0.0034
20	13	0	300.00	9.460	0.630	0.0034
20	13	30	330.00	9.460	0.630	0.0034
20	14	0	360.00	9.460	0.630	0.0034
20	15	0	420.00	9.460	0.630	0.0034
20	16	0	480.00	9.460	0.630	0.0034
20	17	0	540.00	9.460	0.630	0.0034
20	18	0	600.00	9.460	0.630	0.0034
20	19	0	660.00	9.465	0.635	0.0034
20	20	0	720.00	9.470	0.640	0.0034
20	21	0	780.00	9.480	0.650	0.0034
20	22	0	840.00	9.480	0.650	0.0034
20	23	0	900.00	9.485	0.655	0.0034
21	0	0	960.00	9.485	0.655	0.0034
21	1	0	1020.00	9.485	0.655	0.0034
21	2	0	1080.00	9.485	0.655	0.0034
21	3	0	1140.00	9.480	0.650	0.0034
21	4	0	1200.00	9.480	0.650	0.0034
21	5	0	1260.00	9.480	0.650	0.0034
21	6	0	1320.00	9.480	0.650	0.0034
21	7	0	1380.00	9.480	0.650	0.0034
21	8	0	1440.00	9.490	0.660	0.0034
21	10	0	1560.00	9.500	0.670	0.0034
21	12	0	1680.00	9.495	0.665	0.0034
21	14	0	1800.00	9.490	0.660	0.0034
21	16	0	1920.00	9.485	0.655	0.0034

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - DRAWDOWN DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA220

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 13.157

PUMPING RATE: 0.0034 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 8.83

AQUIFER THICKNESS: 1

R = ----- FROM

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 30.20 TO 50.20

TIME			ELAPSED	WATER	DRAWDOWN	(Q)
			TIME	LEVEL		
DY	HR	MM	t (MIN)	(ft)	s (ft)	(M3/S)
21	18	0	2040.00	9.480	0.650	0.0034
21	20	0	2160.00	9.490	0.660	0.0034
21	22	0	2280.00	9.500	0.670	0.0034
22	0	0	2400.00	9.500	0.670	0.0034
22	2	0	2520.00	9.495	0.665	0.0034
22	4	0	2640.00	9.490	0.660	0.0034
22	6	0	2760.00	9.485	0.655	0.0034
22	8	0	2880.00	9.490	0.660	0.0034
						VALUE USED
						0.0034

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - RECOVERY DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA220

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 13.157

PUMPING RATE: 0.0034 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 8.83

AQUIFER THICKNESS: 1

R = ----- FROM

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 30.20 TO 50.20

TIME			PUMPING STARTED	PUMPING ENDED	RATIO	WATER LEVEL	RESIDUAL DRAWDOWN
DY	HR	MM	t (MIN)	t' (MIN)	t/t'	(ft)	(ft)
22	8	1	2881.00	1.00	2881.00	8.880	0.050
22	8	2	2882.00	2.00	1441.00	8.870	0.040
22	8	3	2883.00	3.00	961.00	8.870	0.040
22	8	4	2884.00	4.00	721.00	8.865	0.035
22	8	5	2885.00	5.00	577.00	8.865	0.035
22	8	6	2886.00	6.00	481.00	8.865	0.035
22	8	7	2887.00	7.00	412.43	8.865	0.035
22	8	8	2888.00	8.00	361.00	8.865	0.035
22	8	9	2889.00	9.00	321.00	8.865	0.035
22	8	10	2890.00	10.00	289.00	8.860	0.030
22	8	12	2892.00	12.00	241.00	8.860	0.030
22	8	14	2894.00	14.00	206.71	8.860	0.030
22	8	16	2896.00	16.00	181.00	8.860	0.030
22	8	18	2898.00	18.00	161.00	8.860	0.030
22	8	20	2900.00	20.00	145.00	8.860	0.030
22	8	25	2905.00	25.00	116.20	8.860	0.030
22	8	30	2910.00	30.00	97.00	8.860	0.030
22	8	35	2915.00	35.00	83.29	8.860	0.030
22	8	40	2920.00	40.00	73.00	8.855	0.025
22	8	45	2925.00	45.00	65.00	8.855	0.025
22	8	50	2930.00	50.00	58.60	8.855	0.025
22	8	55	2935.00	55.00	53.36	8.855	0.025
22	9	0	2940.00	60.00	49.00	8.855	0.025
22	9	15	2955.00	75.00	39.40	8.850	0.020
22	9	30	2970.00	90.00	33.00	8.850	0.020
22	9	45	2985.00	105.00	28.43	8.850	0.020
22	10	0	3000.00	120.00	25.00	8.850	0.020
22	10	15	3015.00	135.00	22.33	8.850	0.020
22	10	30	3030.00	150.00	20.20	8.850	0.020
22	10	45	3045.00	165.00	18.45	8.850	0.020

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - RECOVERY DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA220

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 13.157

PUMPING RATE: 0.0034 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 8.83

AQUIFER THICKNESS: 1

R = ----- FROM

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 30.20 TO 50.20

TIME			PUMPING STARTED	PUMPING ENDED	RATIO	WATER LEVEL	RESIDUAL DRAWDOWN
DY	HR	MM	t (MIN)	t' (MIN)	t/t'	(ft)	(ft)
22	11	0	3060.00	180.00	17.00	8.850	0.020
22	11	30	3090.00	210.00	14.71	8.850	0.020
22	12	0	3120.00	240.00	13.00	8.850	0.020
22	12	30	3150.00	270.00	11.67	8.845	0.015
22	13	0	3180.00	300.00	10.60	8.845	0.015
22	13	30	3210.00	330.00	9.73	8.840	0.010
22	14	0	3240.00	360.00	9.00	8.840	0.010
22	15	0	3300.00	420.00	7.86	8.835	0.005
22	16	0	3360.00	480.00	7.00	8.830	0.000
22	17	0	3420.00	540.00	6.33	8.830	0.000
22	18	0	3480.00	600.00	5.80	8.830	0.000
22	19	0	3540.00	660.00	5.36	8.830	0.000
22	20	0	3600.00	720.00	5.00	8.835	0.005
22	21	0	3660.00	780.00	4.69	8.835	0.005
22	22	0	3720.00	840.00	4.43	8.840	0.010
22	23	0	3780.00	900.00	4.20	8.840	0.010
23	0	0	3840.00	960.00	4.00	8.840	0.010
23	1	0	3900.00	1020.00	3.82	8.840	0.010
23	2	0	3960.00	1080.00	3.67	8.840	0.010
23	3	0	4020.00	1140.00	3.53	8.840	0.010
23	4	0	4080.00	1200.00	3.40	8.840	0.010
23	5	0	4140.00	1260.00	3.29	8.840	0.010
23	6	0	4200.00	1320.00	3.18	8.840	0.010
23	7	0	4260.00	1380.00	3.09	8.840	0.010
23	8	0	4320.00	1440.00	3.00	8.840	0.010
23	10	0	4440.00	1560.00	2.85	8.840	0.010
23	12	0	4560.00	1680.00	2.71	8.840	0.010
23	14	0	4680.00	1800.00	2.60	8.830	0.000
23	16	0	4800.00	1920.00	2.50	8.820	-0.010
23	18	0	4920.00	2040.00	2.41	8.825	-0.005

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - RECOVERY DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA220

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 13.157

PUMPING RATE: 0.0034 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 8.83

AQUIFER THICKNESS: 1

R = ----- FROM

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 30.20 TO 50.20

TIME			PUMPING	PUMPING	RATIO	WATER	RESIDUAL
			STARTED	ENDED		LEVEL	DRAWDOWN
DY	HR	MM	t (MIN)	t' (MIN)	t/t'	(ft)	(ft)
23	20	0	5040.00	2160.00	2.33	8.830	0.000
23	22	0	5160.00	2280.00	2.26	8.830	0.000
24	0	0	5280.00	2400.00	2.20	8.835	0.005
24	2	0	5400.00	2520.00	2.14	8.835	0.005
24	4	0	5520.00	2640.00	2.09	8.835	0.005
24	6	0	5640.00	2760.00	2.04	8.830	0.000
24	8	0	5760.00	2880.00	2.00	8.825	-0.005

USAID/DAKAR/SENEGAL

ANNEXE DA227

- 1) Fiche signalétique GES du point d'observation
- 2) Coupes géologique et technique
- 3) Rapport essai de perméabilité
- 4) Résultats de l'essai de pompage
accompagnés des courbes représentatives

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE REGIONALE (DIR)

CELLULE DES EAUX SOUTERRAINES - SAINT-LOUIS

PROJET OMVS/USAID 0625-0358

PIEZOMETRE : 09-28-DA227 -HP

PARAMETRES FIXES

LOCALISATION

Pays	: MAURITANIE	Coordonnées NTU	Photo aérienne (P. A.)
Carte 1:200 000	: KAEDI	X : 690.0	Nom : TELEDYNES 1980
Carte 1:50 000	: 28	Y : 1767.4	Roll : 511 Line : 27 No. : 501933
Zone intervention	: 5		
Référence	: fiche d'implantation no. : 13	Croquis d'implantation no. : 1	

SITUATION GEOGRAPHIQUE

Hors périmètre/hors village : MAFOUNDOU

Nom du cours d'eau avoisinant : MARIOT GORGOL

Distance : 2300 m

CADRE PHYSIQUE

Unité naturelle JUTON	UNE: GOR	GORGOL
Unité géologique	GEOL: EC	TERTIAIRE/EOCENE A FACIES CONTINENTAL
Unité géomorphologique	GEOM: N	DEPOTS POST NOUAKCHOTTIENS/DELTA DE RUPTURE DE LEVEES

INFRASTRUCTURES AVOISINANTES

Station météorologique : KAEDI

Distance : 29.900 KM

Echelle limnimétrique : KAEDI

Distance : 29.900 KM

DONNEES DE REFERENCE / DEVELOPPEMENT

Date de développement : 10/11/87

Données de référence

Température : 33.8 °C

Salinité : 0.00 ‰ Conductivité : 100.0 µmhos pH = 6.5

Durée développement : 2.00 hre

NIVELLEMENT

Nom du réseau : M.A.S

Année: 1956

Borne départ : 06

Borne fermeture : 06

Date de nivellement : 29/08/88

Hauteur point repère/sol : 0.37 m

Altitude réelle/point repère : 13.153 m/01GN

Altitude réelle/base béton : 12.184 m/01GN

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PIEZOMETRE

GENERALITES

Date d'implantation : 28/04/86

Date de forage : 10/11/87

Technique de forage : Rotary - Boue biodégradable

Diamètre du trou de forage : 8 1/2 pce

Profondeur forée : 50.00 m

Profondeur équipée : 49.50 m/Sol

Formation géologique captée : TERTIAIRE/EOCENE A FACIES CONTINENTAL

Profondeur du toit : 13.0 m/sol

Altitude du toit : -0.8 m/01GN

Stratigraphie au droit de la crépine : SABLE MOY

PIEZOMETRE : 09-28-DA227 -HP

PARAMETRES FIXES

EQUIPEMENT DU PIEZOMETRE

Tube de mesure

Diametre nominal : 2 1/2 pce diametre exterieur : 73 mm diametre interieur : 56 mm longueur hors sol : 95 cm

	Crépine	Bouchon I	Lanterne	Bouchon II
Matériel :	PVC	Bentonite	Gravier	Bentonite
Volume materiel (cm3) :	4185	12000	36000	9000
Profondeur haut (cm/sol) :	4800	4950	4750	4700
Profondeur bas (cm/sol) :	4900	5000	4950	4750
Longueur (cm) :	100	50	200	50

ANALYSES GRANULOMETRIQUES

Echantillon	diamètre efficace	K selon HAZEN
en surface B1	D10 : N/R mm	KB1 : N/R cm/sec
Au droit crépine B2	D10 : 1.3E-3 mm	KB2 : 1.3E-3 cm/sec
Observation : B2 = 0.0% ARGILE		

ESSAI DE PERMEABILITE (KK) (TYPE SLUG TEST)

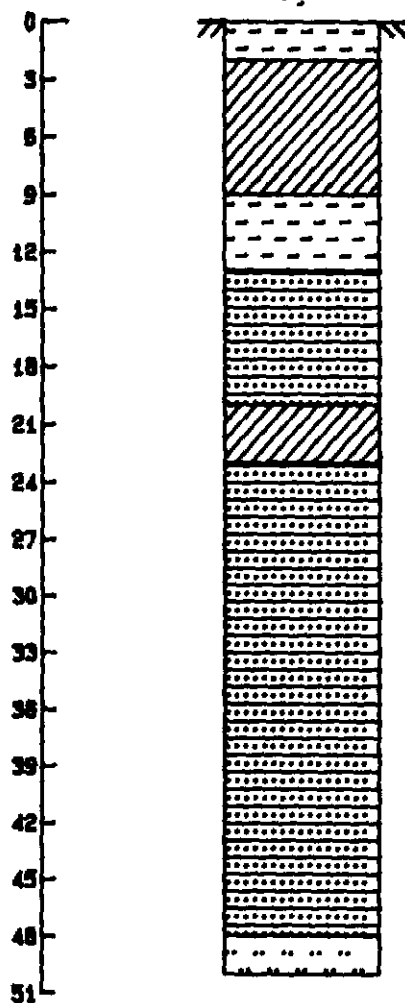
Date de l'essai : 13/11/87	Profondeur de l'essai
Niveau statique : 514 cm/sol	Hauteur lanterne : 4750 cm/sol
Valeur calculée de la perméabilité : 4.0E-4 cm/sec	Bas lanterne : 4950 cm/sol

Observations : COEF. PERMEABILITE CALCULE ENTRE T = 0 MIN ET T = 5 MIN

LEGEND

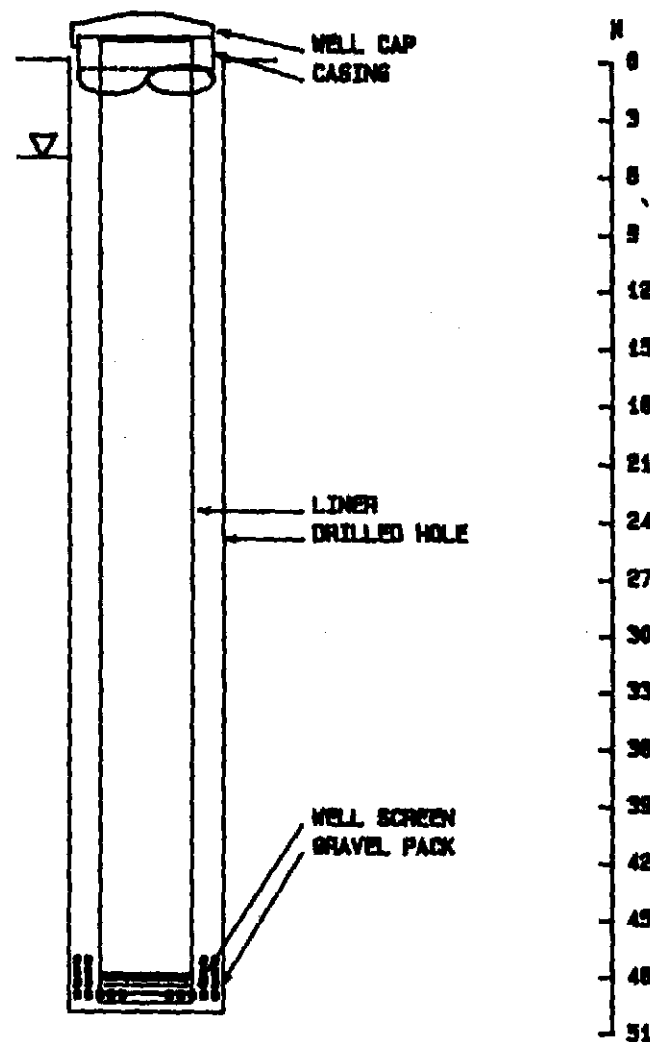
	ARG./PLAST.
	ARG./SABLE
	SILT
	SA. FIN
	SA. MOY.
	SA. GROS.
	GRAV. FIN
	GRAV. MOY.
	GRAV. GROS.
	SA. OLINAIRE
	SA. GRAVIL.
	GRES/SABLE
	GRES/SA/CALC
	CALCAIRE
	GRES FER.
	SA. COQUIL.
	MARNE
	SOL ORGAN.
	LATERITE
	SCHISTE

LITHOLOGY



SCALE: 1 CM = 3 M

WELL CONSTRUCTION DETAILS



STATIC WATER LEVEL

PROJECT: OMVS/USAID
FILE: 625-0953
LOCATION: KARDI 28

COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE: DA227

WELL LITHOLOGY

PROJECT: OMVS/USAID
LOCATION: KAEDI 2B
WELL NO.: DA227
DRILLER: SAFOR

FILE NO.: 625-0958
ELEVATION (M): 12.184
DATE DRILLED: 10/11/87
TYPE OF RIG: ROTARY

DEPTH (M)		ELEVATION (M)		THICKNESS (M)	LITHOLOGY
FROM	TO	FROM	TO		
0.00	2.00	12.18	10.18	2.00	SA. FIN, QT; GR; SILTEUX
2.00	9.00	10.18	3.18	7.00	ARG./PLAST., QT; GR; SIL
9.00	13.00	3.18	-0.82	4.00	SA. FIN, QT; RD.
13.00	20.00	-0.82	-7.82	7.00	GRES/SABLE, EC; RD; MOYE
20.00	23.00	-7.82	-10.82	3.00	ARG./PLAST., EC; GR.
23.00	48.00	-10.82	-35.82	25.00	GRES/SABLE, EC; RD; MOYE
48.00	50.00	-35.82	-37.82	2.00	SA. MOY., EC; JA; GROSSI

USAID/DAKAR/SENEGAL

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE REGIONALE (DIR)

CELLULE DES EAUX SOUTERRAINES - SAINT-LOUIS

PROJET OMVS/USAID 0625-0958

PIEZOMETRE : 09-28-DA227 -HP

ESSAI DE PERMEABILITE

A) DATE DE L'ESSAI K : 13/11/87

DATE DE L'ESSAI DE DEVELOPPEMENT : 10/11/87

NOMBRE DE JOURS : 3

B) CARACTERISTIQUES DE L'ESSAI

N.S / SOL : 419 cm

LONGUEUR TUBE HORS SOL : 95 cm

DIAMETRE TUBE INTERIEUR : 5.80 cm

TETE D'EAU INITIALE : 514 cm

LIMITE DE LA TETE D'EAU RESPECTEE : OUI

TUBE PVC REMPLI : OUI

GEOMETRIE DE LA LANTERNE

HAUTEUR : 4750 cm/Soi

BASE : 4750 cm/Soi

LONGUEUR : 200 cm

DIAMETRE CALCULE DE LA LANTERNE : 16.8 cm

C) RESULTATS DU TERRAIN :

T(MIN)	DA(CM)	LAMBDA
0	0	1.000
1	227	0.558
2	372	0.276
5	507	0.014
10	514	0.000
15	514	0.000
30	514	0.000

D) OBSERVATIONS : COEF. PERMEABILITE CALCULE ENTRE $T = 0$ MIN ET $T = 2$ MIN

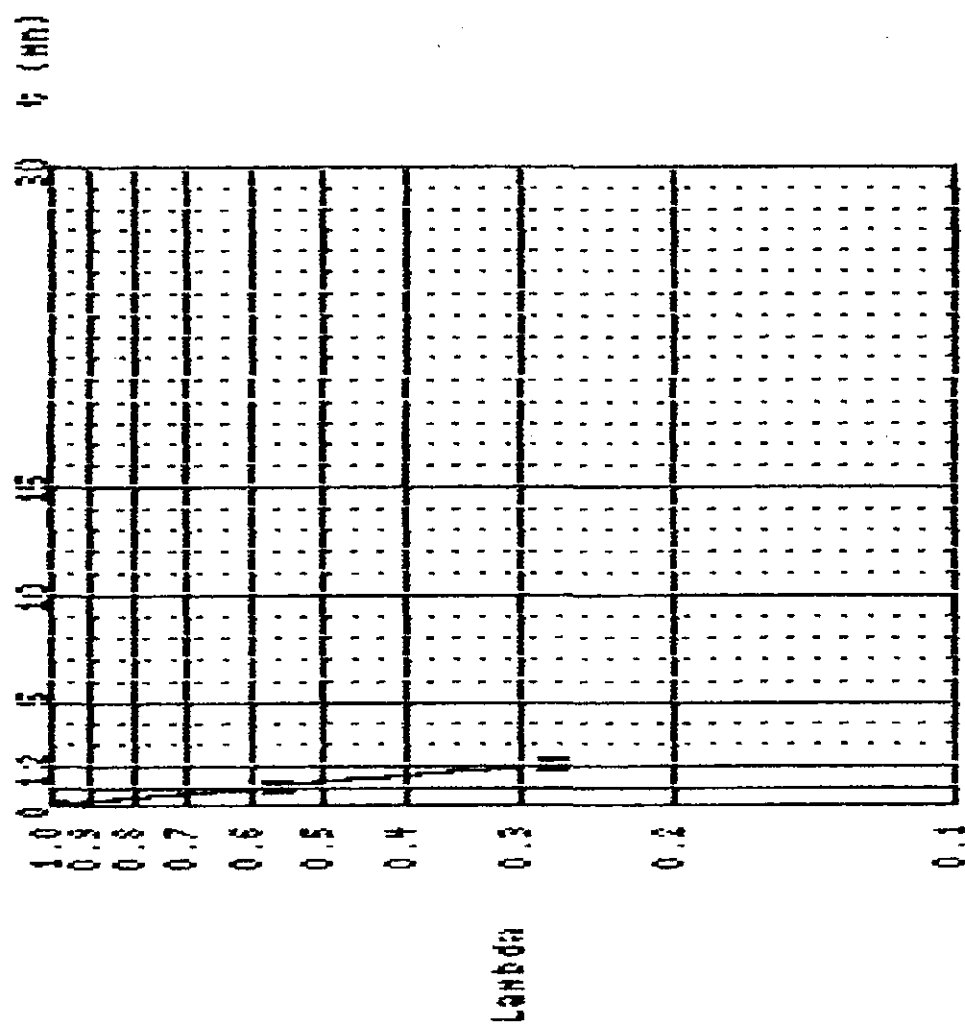
E) INTERPRETATIONS :

COEFFICIENT GEOMETRIQUE : $6.7E-2$

COEFFICIENT DE PERMEABILITE KK : $7.1E-4$ cm/sec

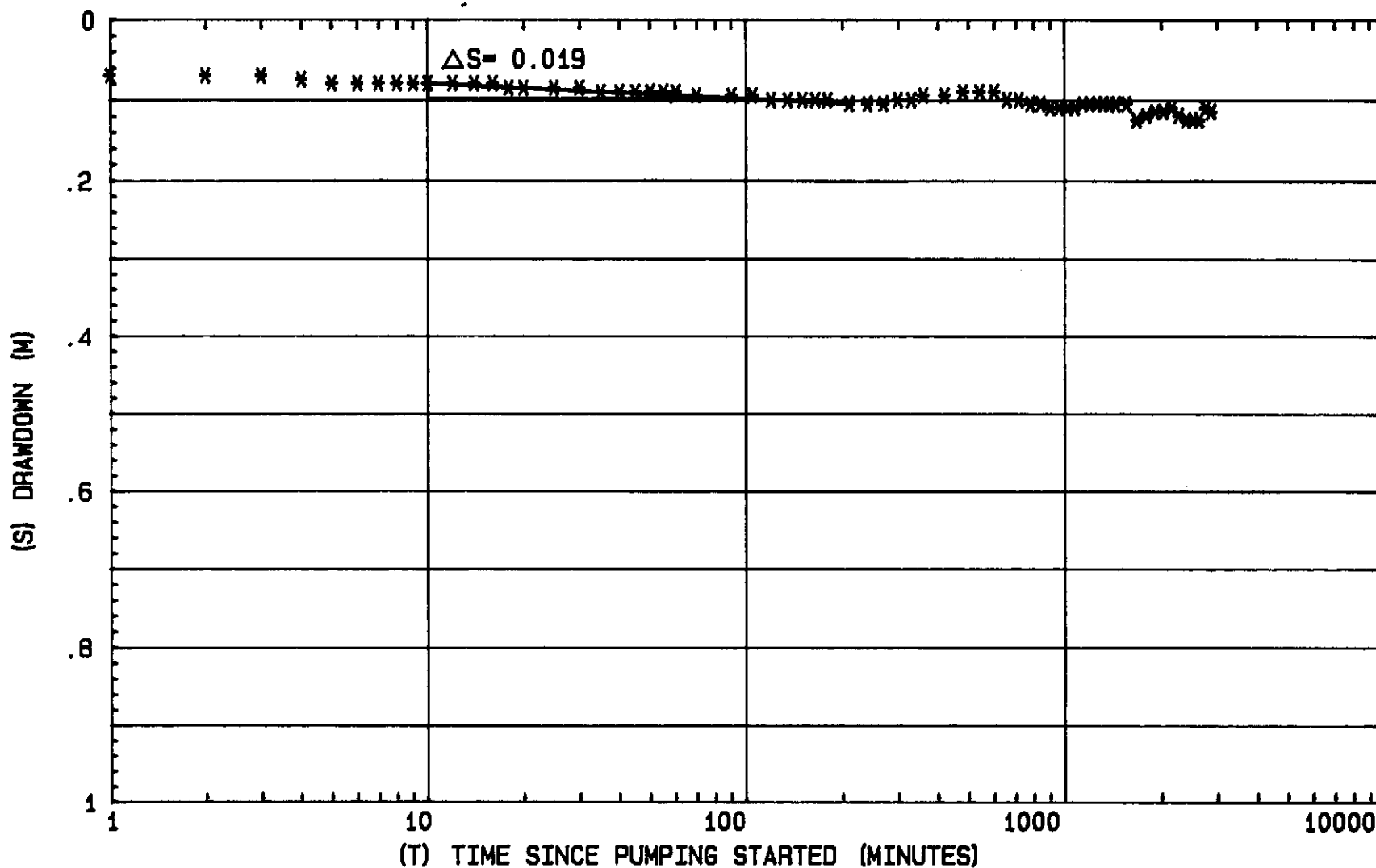
PIEZOMETRE : 09-2B-DA227-HP

GRAPHIQUE LAMDA - VS- T



PUMPING TEST ANALYSIS

STRAIGHT LINE APPROXIMATION METHOD



PROJECT: OMVS/USAID
FILE: 625-0958
LOCATION: KAEDI 28

WELL NO.: DA227
Q= .0034 M3/S
S.W.L.= 8.96

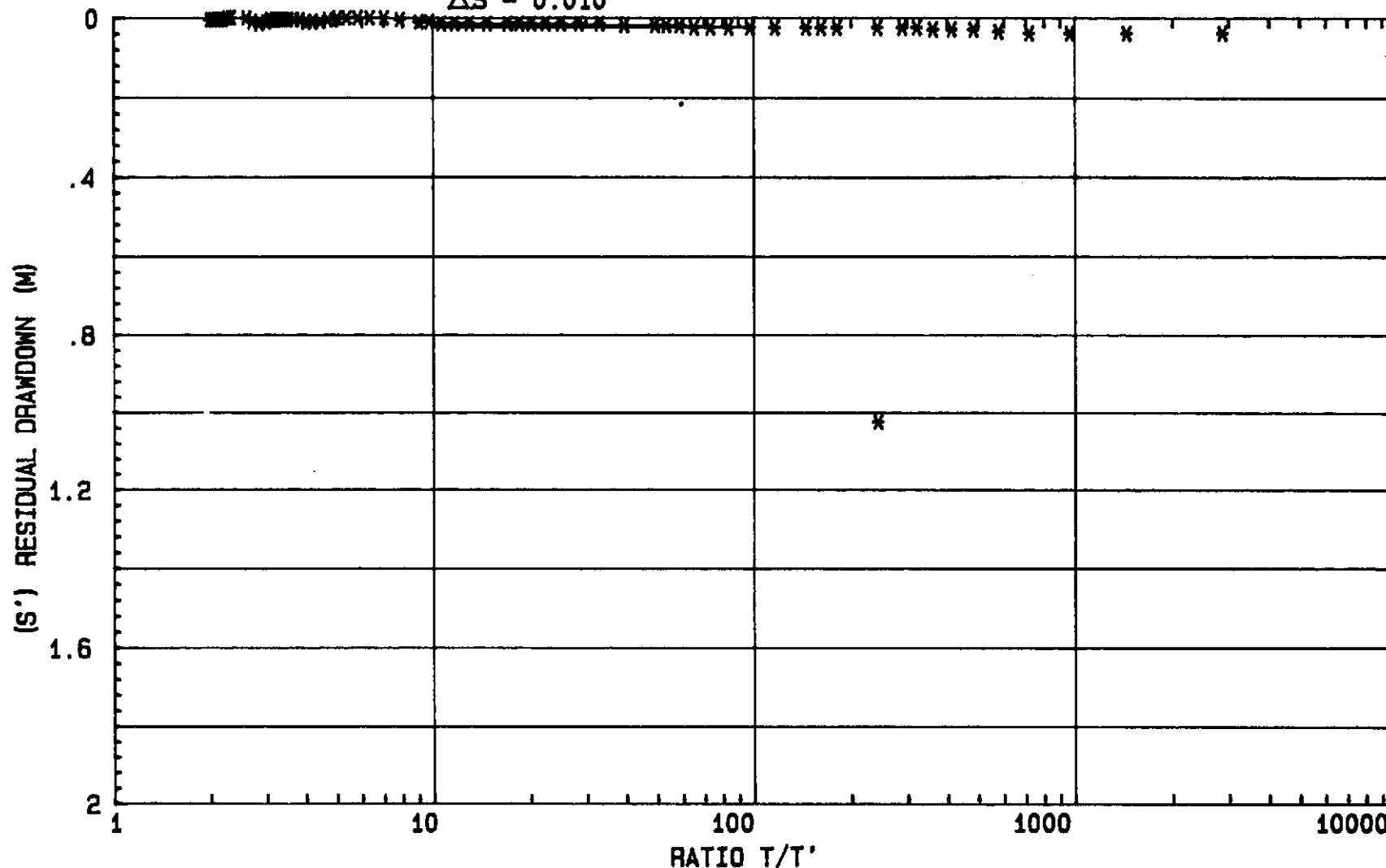
$\Delta S = 0.019$ M
T= 2848 M2/DAY
S= .00001

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE DA227

RECOVERY ANALYSIS

$\Delta S' = 0.010$



PROJECT: OMVS/USAID
FILE: 625-0958
LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA227
Q= .0034 M3/S
S.W.L.= 8.96

$\Delta S' = 0.010$ M
T= 5244 M2/DAY
S= .01551

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE DA227

PUMPING TEST - DRAWDOWN DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA227

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 13.159

PUMPING RATE: 0.0034 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 8.96

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 13.92 M FROM DA220

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 48.00 TO 49.00

TIME			ELAPSED	WATER	DRAWDOWN	(Q)
			TIME	LEVEL		
DY	HR	MM	t (MIN)	(m)	s (m)	(M3/S)
20	8	0	0.00	8.960	0.000	0.0034
20	8	1	1.00	9.030	0.070	0.0034
20	8	2	2.00	9.030	0.070	0.0034
20	8	3	3.00	9.030	0.070	0.0034
20	8	4	4.00	9.035	0.075	0.0034
20	8	5	5.00	9.040	0.080	0.0034
20	8	6	6.00	9.040	0.080	0.0034
20	8	7	7.00	9.040	0.080	0.0034
20	8	8	8.00	9.040	0.080	0.0034
20	8	9	9.00	9.040	0.080	0.0034
20	8	10	10.00	9.040	0.080	0.0034
20	8	12	12.00	9.040	0.080	0.0034
20	8	14	14.00	9.040	0.080	0.0034
20	8	16	16.00	9.040	0.080	0.0034
20	8	18	18.00	9.045	0.085	0.0034
20	8	20	20.00	9.045	0.085	0.0034
20	8	25	25.00	9.045	0.085	0.0034
20	8	30	30.00	9.045	0.085	0.0034
20	8	35	35.00	9.050	0.090	0.0034
20	8	40	40.00	9.050	0.090	0.0034
20	8	45	45.00	9.050	0.090	0.0034
20	8	50	50.00	9.050	0.090	0.0034
20	8	55	55.00	9.050	0.090	0.0034
20	9	0	60.00	9.050	0.090	0.0034
20	9	10	70.00	9.055	0.095	0.0034
20	9	30	90.00	9.055	0.095	0.0034
20	9	45	105.00	9.055	0.095	0.0034
20	10	0	120.00	9.060	0.100	0.0034
20	10	15	135.00	9.060	0.100	0.0034
20	10	30	150.00	9.060	0.100	0.0034

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - DRAWDOWN DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA227

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 13.159

PUMPING RATE: 0.0034 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 8.96

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 13.92 M FROM DA220

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 48.00 TO 49.00

TIME			ELAPSED	WATER	DRAWDOWN	(Q)
			TIME	LEVEL		
DY	HR	MM	t (MIN)	(m)	s (m)	(M3/S)
20	10	45	165.00	9.060	0.100	0.0034
20	11	0	180.00	9.060	0.100	0.0034
20	11	30	210.00	9.065	0.105	0.0034
20	12	0	240.00	9.065	0.105	0.0034
20	12	30	270.00	9.065	0.105	0.0034
20	13	0	300.00	9.060	0.100	0.0034
20	13	30	330.00	9.060	0.100	0.0034
20	14	0	360.00	9.055	0.095	0.0034
20	15	0	420.00	9.055	0.095	0.0034
20	16	0	480.00	9.050	0.090	0.0034
20	17	0	540.00	9.050	0.090	0.0034
20	18	0	600.00	9.050	0.090	0.0034
20	19	0	660.00	9.060	0.100	0.0034
20	20	0	720.00	9.060	0.100	0.0034
20	21	0	780.00	9.065	0.105	0.0034
20	22	0	840.00	9.065	0.105	0.0034
20	23	0	900.00	9.070	0.110	0.0034
21	0	0	960.00	9.070	0.110	0.0034
21	1	0	1020.00	9.070	0.110	0.0034
21	2	0	1080.00	9.070	0.110	0.0034
21	3	0	1140.00	9.065	0.105	0.0034
21	4	0	1200.00	9.065	0.105	0.0034
21	5	0	1260.00	9.065	0.105	0.0034
21	6	0	1320.00	9.065	0.105	0.0034
21	7	0	1380.00	9.065	0.105	0.0034
21	8	0	1440.00	9.065	0.105	0.0034
21	10	0	1560.00	9.065	0.105	0.0034
21	12	0	1680.00	9.085	0.125	0.0034
21	14	0	1800.00	9.080	0.120	0.0034
21	16	0	1920.00	9.075	0.115	0.0034

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - RECOVERY DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA227

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 13.159

PUMPING RATE: 0.0034 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 8.96

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 13.92 M FROM DA220

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 48.00 TO 49.00

TIME			PUMPING STARTED	PUMPING ENDED	RATIO	WATER LEVEL	RESIDUAL DRAWDOWN
DAY	HR	MM	t (MIN)	t' (MIN)	t/t'	(m)	(m)
22	8	1	2881.00	1.00	2881.00	9.000	0.040
22	8	2	2882.00	2.00	1441.00	9.000	0.040
22	8	3	2883.00	3.00	961.00	9.000	0.040
22	8	4	2884.00	4.00	721.00	9.000	0.040
22	8	5	2885.00	5.00	577.00	8.995	0.035
22	8	6	2886.00	6.00	481.00	8.990	0.030
22	8	7	2887.00	7.00	412.43	8.990	0.030
22	8	8	2888.00	8.00	361.00	8.990	0.030
22	8	9	2889.00	9.00	321.00	8.985	0.025
22	8	10	2890.00	10.00	289.00	8.985	0.025
22	8	12	2892.00	12.00	241.00	9.985	1.025
22	8	12	2892.00	12.00	241.00	8.985	0.025
22	8	16	2896.00	16.00	181.00	8.985	0.025
22	8	14	2894.00	14.00	206.71	8.985	0.025
22	8	20	2900.00	20.00	145.00	8.985	0.025
22	8	25	2905.00	25.00	116.20	8.985	0.025
22	8	30	2910.00	30.00	97.00	8.985	0.025
22	8	35	2915.00	35.00	83.29	8.985	0.025
22	8	40	2920.00	40.00	73.00	8.985	0.025
22	8	45	2925.00	45.00	65.00	8.985	0.025
22	8	50	2930.00	50.00	58.60	8.980	0.020
22	8	55	2935.00	55.00	53.36	8.980	0.020
22	9	0	2940.00	60.00	49.00	8.980	0.020
22	9	15	2955.00	75.00	39.40	8.980	0.020
22	9	30	2970.00	90.00	33.00	8.975	0.015
22	9	45	2985.00	105.00	28.43	8.975	0.015
22	10	0	3000.00	120.00	25.00	8.975	0.015
22	10	15	3015.00	135.00	22.33	8.975	0.015
22	10	30	3030.00	150.00	20.20	8.975	0.015
22	10	45	3045.00	165.00	18.45	8.975	0.015

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - RECOVERY DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: KREDI 28

WELL NO.: DA227

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 13.159

PUMPING RATE: 0.0034 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 8.96

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 13.92 M FROM DA220

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 48.00 TO 49.00

TIME			PUMPING STARTED	PUMPING ENDED	RATIO	WATER LEVEL	RESIDUAL DRAWDOWN
DY	HR	MM	t (MIN)	t' (MIN)	t/t'	(m)	(m)
22	11	0	3060.00	180.00	17.00	8.975	0.015
22	11	30	3090.00	210.00	14.71	8.975	0.015
22	12	0	3120.00	240.00	13.00	8.975	0.015
22	12	30	3150.00	270.00	11.67	8.975	0.015
22	13	0	3180.00	300.00	10.60	8.975	0.015
22	13	30	3210.00	330.00	9.73	8.970	0.010
22	14	0	3240.00	360.00	9.00	8.970	0.010
22	15	0	3300.00	420.00	7.86	8.965	0.005
22	16	0	3360.00	480.00	7.00	8.960	0.000
22	17	0	3420.00	540.00	6.33	8.960	0.000
22	18	0	3480.00	600.00	5.80	8.960	0.000
22	19	0	3540.00	660.00	5.36	8.960	0.000
22	20	0	3600.00	720.00	5.00	8.960	0.000
22	21	0	3660.00	780.00	4.69	8.965	0.005
22	22	0	3720.00	840.00	4.43	8.970	0.010
22	23	0	3780.00	900.00	4.20	8.970	0.010
23	0	0	3840.00	960.00	4.00	8.970	0.010
23	1	0	3900.00	1020.00	3.82	8.965	0.005
23	2	0	3960.00	1080.00	3.67	8.965	0.005
23	3	0	4020.00	1140.00	3.53	8.965	0.005
23	4	0	4080.00	1200.00	3.40	8.965	0.005
23	5	0	4140.00	1260.00	3.29	8.965	0.005
23	6	0	4200.00	1320.00	3.18	8.965	0.005
23	7	0	4260.00	1380.00	3.09	8.965	0.005
23	8	0	4320.00	1440.00	3.00	8.970	0.010
23	10	0	4440.00	1560.00	2.85	8.975	0.015
23	12	0	4560.00	1680.00	2.71	8.970	0.010
23	14	0	4680.00	1800.00	2.60	8.960	0.000
23	16	0	4800.00	1920.00	2.50	8.950	-0.010
23	18	0	4920.00	2040.00	2.41	8.950	-0.010

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - RECOVERY DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA227

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 13.159

PUMPING RATE: 0.0034 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 8.96

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 13.92 M FROM DA220

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 48.00 TO 49.00

TIME			PUMPING STARTED	PUMPING ENDED	RATIO	WATER LEVEL	RESIDUAL DRAWDOWN
DY	HR	MM	t (MIN)	t' (MIN)	t/t'	(m)	(m)
23	20	0	5040.00	2160.00	2.33	8.960	0.000
23	22	0	5160.00	2280.00	2.26	8.960	0.000
24	0	0	5280.00	2400.00	2.20	8.965	0.005
24	2	0	5400.00	2520.00	2.14	8.965	0.005
24	4	0	5520.00	2640.00	2.09	8.965	0.005
24	6	0	5640.00	2760.00	2.04	8.965	0.005
24	8	0	5760.00	2880.00	2.00	8.965	0.005

USAID/DAKAR/SENEGAL

ANNEXE DA228

- 1) Fiche signalétique GES du point d'observation
- 2) Coupes géologique et technique
- 3) Rapport essai de perméabilité
- 4) Résultats de l'essai de pompage
accompagnés des courbes représentatives

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE REGIONALE (DIR)

CELLULE DES EAUX SOUTERRAINES - SAINT-LOUIS

PROJET OMVS/USAID 0625-0358

PIEZOMETRE : 09-20-DA228 -HP

PARAMETRES FIXES

LOCALISATION

Pays	: MAURITANIE	Coordonnées NTU	Photo aérienne (P. A.)
Carte 1:200 000	: KAEDI	X : 690.0	Nom : TELEDYMES 1980
Carte 1:50 000	: 2B	Y : 1787.4	Roll : 311 Line : 27 No. : 501933
Zone intervention	: 5		
Référence	: fiche d'implantation no. : 13	Croquis d'implantation no. : 1	

SITUATION GEOGRAPHIQUE

Hors périmètre/hors village : MAFOUNDOU
Nom du cours d'eau avoisinant : MARIGOT GORGOL Distance : 2300 m

CADRE PHYSIQUE

Unité naturelle JUTON UNE: GOR GORGOL
Unité géologique GEOL: EC TERTIAIRE/EOCENE A FACIES CONTINENTAL
Unité géomorphologique GEOM: N DEPOTS POST NOUAKCHOTTIENS/DELTA DE RUPTURE DE LEVEES

INFRASTRUCTURES AVISINANTES

Station météorologique : KAEDI Distance : 29.300 KM
Echelle Limnimétrique : KAEDI Distance : 29.300 KM

DONNEES DE REFERENCE / DEVELOPPEMENT

Date de développement : 10/11/87
Données de référence Température : 32.7 °C
Salinité : 0.00 ‰ Conductivité : 100.0 µmhos pH = 6.5
Durée développement : 2.00 hre

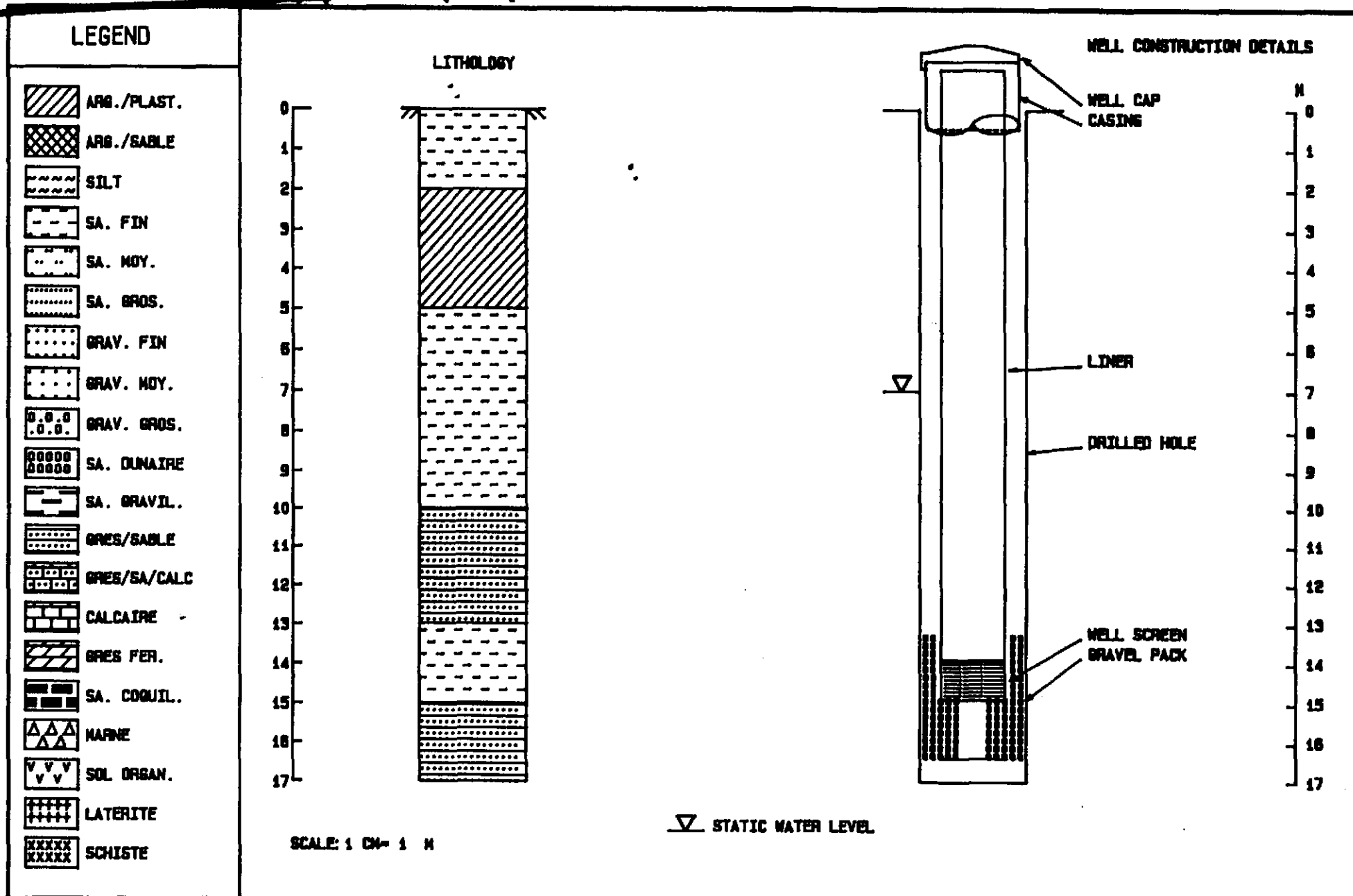
NIVELLEMENT

Nom du réseau : M.A.S Année: 1956
Borne départ : 66 Borne fermeture : 66
Date de nivellement : 29/08/88 Hauteur point repère/sol : 0.31 m
Altitude réelle/point repère : 13.053 m/0IGN Altitude réelle/base béton : 12.144 m/0IGN

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PIEZOMETRE

GENERALITES

Date d'implantation : 28/04/86
Date de forage : 10/11/87 Technique de forage : Rotary - Boue biodégradable
Diamètre du trou de forage : 6 1/2 pce Profondeur forée : 17.00 m Profondeur équipée : 16.40 m/Sol
Formation géologique captée : TERTIAIRE/EOCENE A FACIES CONTINENTAL
Profondeur du toit : 10.0 m/sol Altitude du toit : 2.1 m/0IGN
Stratigraphie au droit de la crépine : SABLE FOT



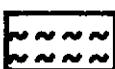
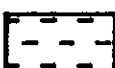
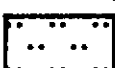
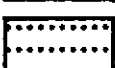
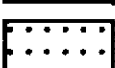
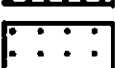
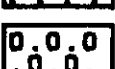
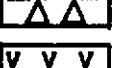
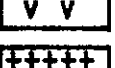
PROJECT: OMVS/USAID
 FILE: 825-0958
 LOCATION: KARDI 28

COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

USAID/DAKAR/SENEGAL

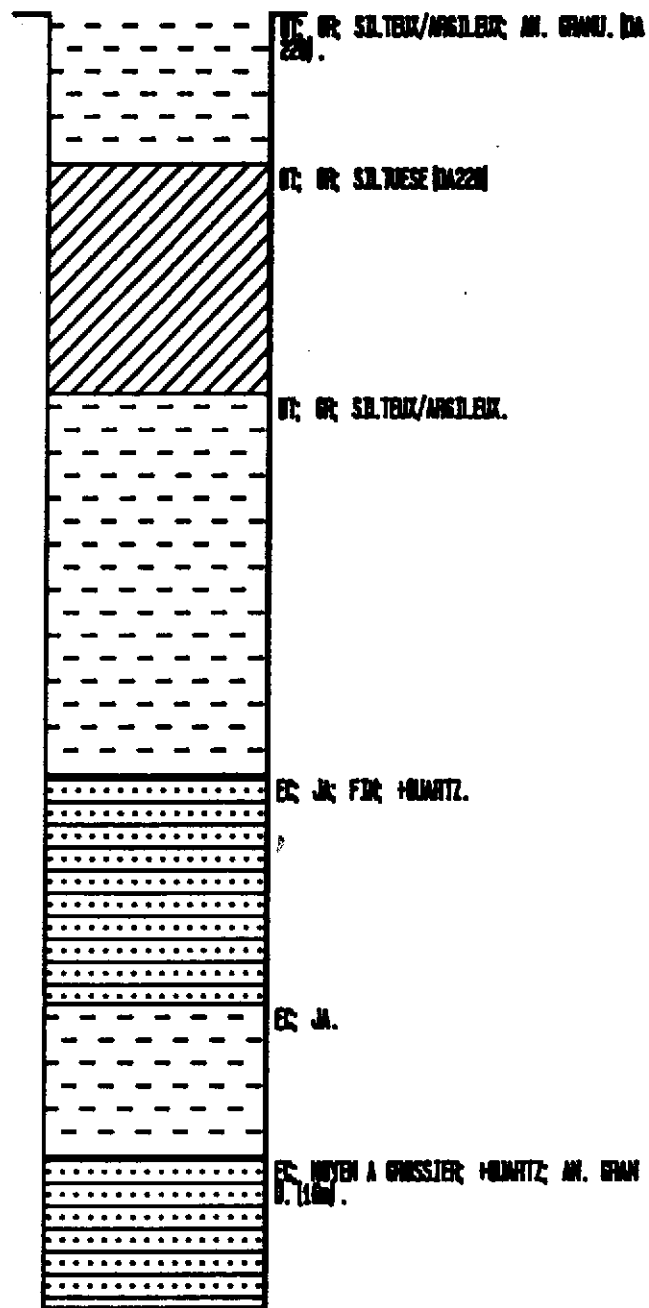
FIGURE: DA228

LEGEND

	ARG./PLAST.	0
	ARG./SABLE	1
	SILT	2
	SA. FIN	3
	SA. MOY.	4
	SA. GROS.	5
	GRAV. FIN	6
	GRAV. MOY.	7
	GRAV. GROS.	8
	SA. DUNAIRE	9
	SA. GRAVIL.	10
	GRES/SABLE	11
	GRES/SA/CALC	12
	CALCAIRE	13
	GRES FER.	14
	SA. COQUIL.	15
	MARNE	16
	SOL ORGAN.	17
	LATERITE	
	SCHISTE	

SCALE IN M

DA22B



PROJECT: OMVS/USAID
FILE: 625-0958
LOCATION: KAEDI 2B

LITHOLOGY

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE DA22B

WELL LITHOLOGY

PROJECT: OMVS/USAID
LOCATION: KAEDI 2B
WELL NO.: DA228
DRILLER: SAFOR

FILE NO.: 625-0958
ELEVATION (M): 12.144
DATE DRILLED: 10/11/87
TYPE OF RIG: ROTARY

DEPTH (M)		ELEVATION (M)		THICKNESS (M)	LITHOLOGY
FROM	TO	FROM	TO		
0.00	2.00	12.14	10.14	2.00	SA. FIN, QT; GR; SILTEUX
2.00	5.00	10.14	7.14	3.00	ARG./PLAST., QT; GR; SIL
5.00	10.00	7.14	2.14	5.00	SA. FIN, QT; GR; SILTEUX
10.00	13.00	2.14	-0.86	3.00	GRES/SABLE, EC; JA; FIN;
13.00	15.00	-0.86	-2.86	2.00	SA. FIN, EC; JA.
15.00	17.00	-2.86	-4.86	2.00	GRES/SABLE, EC; MOYEN A

USAID/DAKAR/SENEGAL

PIEZOMETRE : 09-28-DA228 -HP

ESSAI DE PERMEABILITE

A) DATE DE L'ESSAI K : 13/11/87

DATE DE L'ESSAI DE DEVELOPPEMENT : 10/11/87

NOMBRE DE JOURS : 3

B) CARACTERISTIQUES DE L'ESSAI

N.S / SOL : 612 cm

LONGUEUR TUBE HORS SOL : 90 cm

DIAMETRE TUBE INTERIEUR : 5.80 cm

TETE D'EAU INITIALE : 702 cm

LIMITE DE LA TETE D'EAU RESPECTEE : 001

TUBE PVC REMPLI : 001

GEOMETRIE DE LA LANTERNE

HAUTEUR : 1340 cm/Sol

BASE : 1640 cm/Sol

LONGUEUR : 300 cm

DIAMETRE CALCULE DE LA LANTERNE : 14.4 cm

C) RESULTATS DU TERRAIN :

T(MIN)	DN(CM)	LAMBDA
0	0	1.000
1	162	0.769
2	239	0.660
3	412	0.413
10	603	0.141
15	699	0.004
30	702	0.000

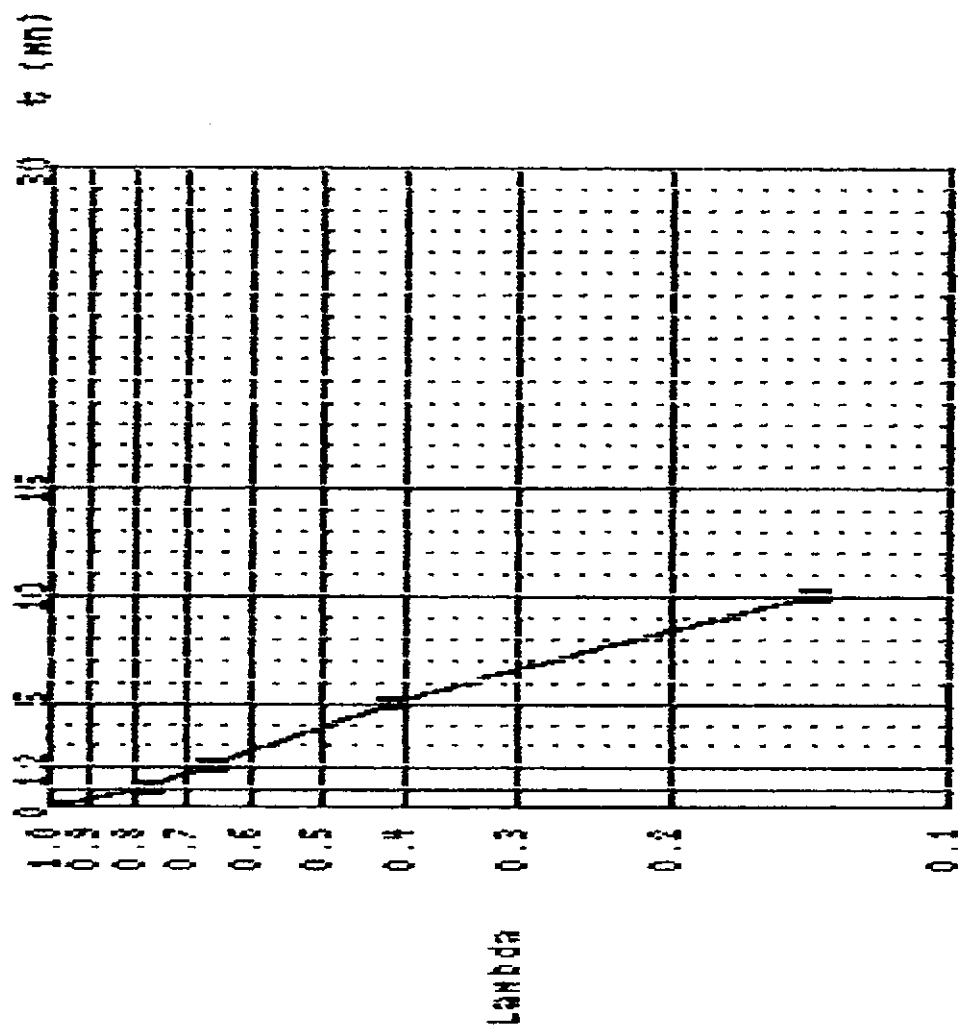
D) OBSERVATIONS : COEF. PERMEABILITE CALCULE ENTRE $T = 0$ MIN ET $T = 10$ MIN

E) INTERPRETATIONS :

COEFFICIENT GEOMETRIQUE : $5.2E-2$ COEFFICIENT DE PERMEABILITE KK : $1.7E-4$ cm/sec

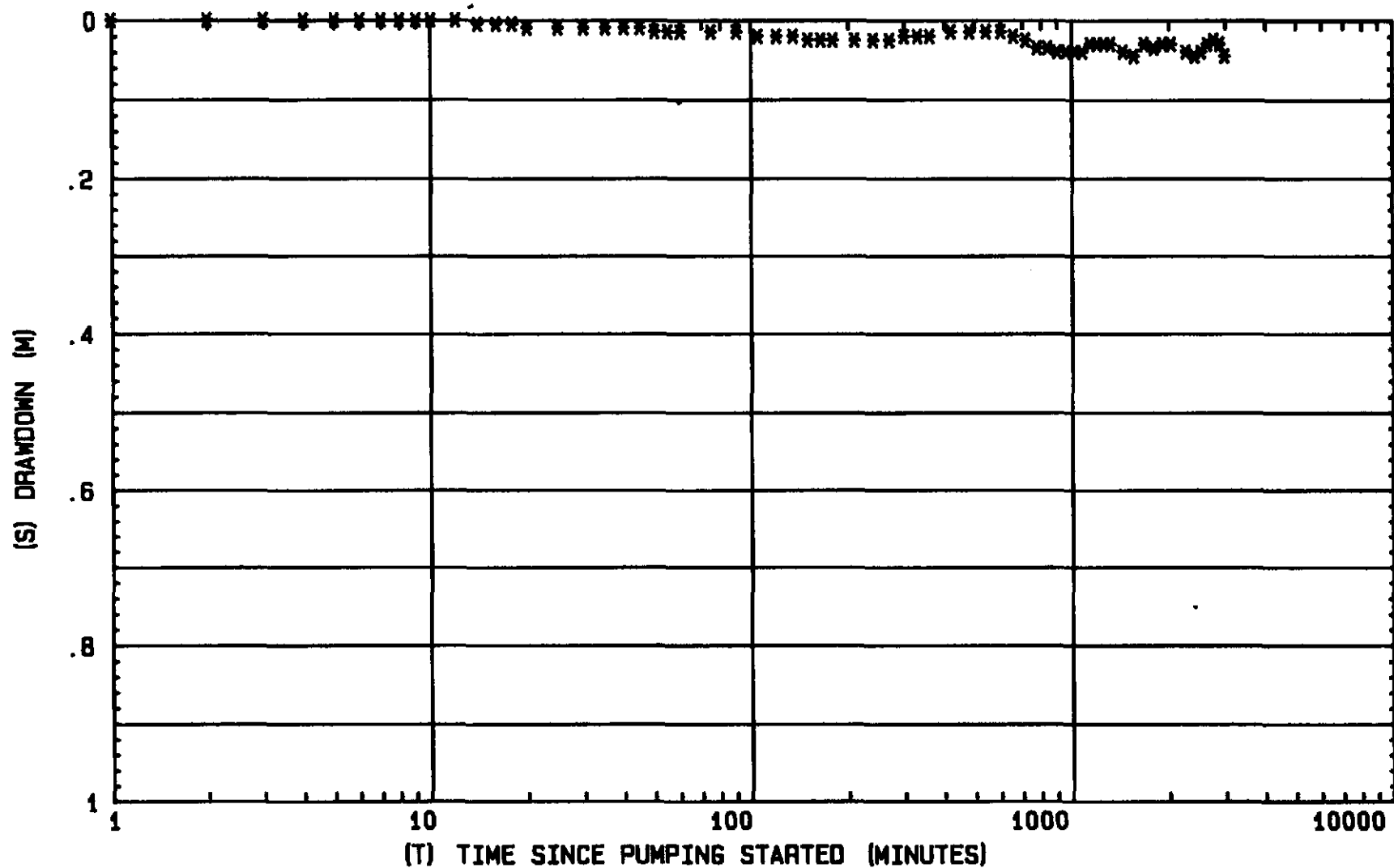
PIEZOMETRE : 09-2B-DA228-HP

GRAPHIQUE LAMDA - VS - T



PUMPING TEST ANALYSIS

STRAIGHT LINE APPROXIMATION METHOD



PROJECT: OMVS/USAID
 FILE: 625-0958
 LOCATION: KAEDI 28

WELL NO.: DA228
 Q= .0034 M3/S
 S.W.L.= 8.86

ΔS =
 T=
 S=

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE DA228

PUMPING TEST - DRAWDOWN DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA228

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 13.059

PUMPING RATE: 0.0034 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 8.86

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 46.12 M FROM DA220

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 13.90 TO 14.90

TIME			ELAPSED	WATER	DRAWDOWN	(Q)
			TIME	LEVEL		
DY	HR	MM	t (MIN)	(m)	s (m)	(M3/S)
20	10	45	165.00	8.885	0.025	0.0034
20	11	0	180.00	8.885	0.025	0.0034
20	11	30	210.00	8.885	0.025	0.0034
20	12	0	240.00	8.885	0.025	0.0034
20	12	30	270.00	8.885	0.025	0.0034
20	13	0	300.00	8.880	0.020	0.0034
20	13	30	330.00	8.880	0.020	0.0034
20	14	0	360.00	8.880	0.020	0.0034
20	15	0	420.00	8.875	0.015	0.0034
20	16	0	480.00	8.875	0.015	0.0034
20	17	0	540.00	8.875	0.015	0.0034
20	18	0	600.00	8.875	0.015	0.0034
20	19	0	660.00	8.880	0.020	0.0034
20	20	0	720.00	8.885	0.025	0.0034
20	21	0	780.00	8.895	0.035	0.0034
20	22	0	840.00	8.895	0.035	0.0034
20	23	0	900.00	8.900	0.040	0.0034
21	0	0	960.00	8.900	0.040	0.0034
21	1	0	1020.00	8.900	0.040	0.0034
21	2	0	1080.00	8.900	0.040	0.0034
21	3	0	1140.00	8.890	0.030	0.0034
21	4	0	1200.00	8.890	0.030	0.0034
21	5	0	1260.00	8.890	0.030	0.0034
21	6	0	1320.00	8.890	0.030	0.0034
21	8	0	1440.00	8.900	0.040	0.0034
21	10	0	1560.00	8.905	0.045	0.0034
21	12	0	1680.00	8.890	0.030	0.0034
21	14	0	1800.00	8.895	0.035	0.0034
21	16	0	1920.00	8.890	0.030	0.0034
21	18	0	2040.00	8.890	0.030	0.0034

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - DRAWDOWN DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: KAEDI 2B

WELL NO.: DA228

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 13.059

PUMPING RATE: 0.0034 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 8.86

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 46.12 M FROM DA220

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 13.90 TO 14.90

TIME			ELAPSED	WATER	DRAWDOWN	(Q)
			TIME	LEVEL		
DAY	HR	MM	t (MIN)	(m)	s (m)	(M3/S)
21	21	40	2260.00	8.900	0.040	0.0034
22	9	40	2980.00	8.905	0.045	0.0034
22	0	0	2400.00	8.905	0.045	0.0034
22	2	0	2520.00	8.900	0.040	0.0034
22	4	0	2640.00	8.890	0.030	0.0034
22	6	0	2760.00	8.885	0.025	0.0034
22	8	0	2880.00	8.890	0.030	0.0034
						VALUE USED
						0.0034

USAID/DAKAR/SENEGAL