

11010

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 SEN/GA283
RESULTATS ET INTERPRETATION

CARTE TOPOGRAPHIQUE 1:50,000

08 PODOR 2C

RAPPORT ESSAI DE POMPAGE
FILE GA283.RAP

St-Louis, le 20 mai 1989.

TABLE DES MATIERES

1 INTRODUCTION

2 CADRE PHYSIQUE

2.1	Cadre géographique, géomorphologique et pédologique	2
2.2	Cadre géologique	2
2.3	Observations in - situ avant essai Q	5

3 INTERPRETATION DE L'ESSAI DE POMPAGE

3.1	INTERPRETATION DE L'ESSAI Q - COURTE DUREE SENGA283	6
3.2	INTERPRETATION DE L'ESSAI Q - LONGUE DUREE SENG283	6

4 CHIMIE DES EAUX

5 CONCLUSION

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE GA283

ANNEXE GA284

ANNEXE GA289

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.

Réalisé par l'équipe de pompage de l'entreprise de forage SAFOR du 02 au 06 juillet 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 SEN/GA283 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 SEN/GA283 se situe au S. O. du hameau de Djibril Niana, à 4.5 km de la rive droite du marigot Bolero au centre de l'île à Morphil dans le bassin sédimentaire Sénégal-Mauritanien.

Le site de pompage se trouve dans le Ouallio sur les sédiments fluvioc deltaïques (sédiments Holocènes/ Post-Nouakchottiens)*.

Sur le site du pompage, le type de sol² est peu évolué, vertique avec pseudogley à tâches et concrétions. La carte d'aptitudes culturales des terres de la Vallée et du Delta du Sénégal désigne le secteur comme étant irrigable (classe 2, SEDAGRI, 1969).

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 des 2 points d'observation.

2.2 Cadre géologique

Illy³ 1973, a réalisé l'étude hydrogéologique de base de la Vallée du Fleuve Sénégal.

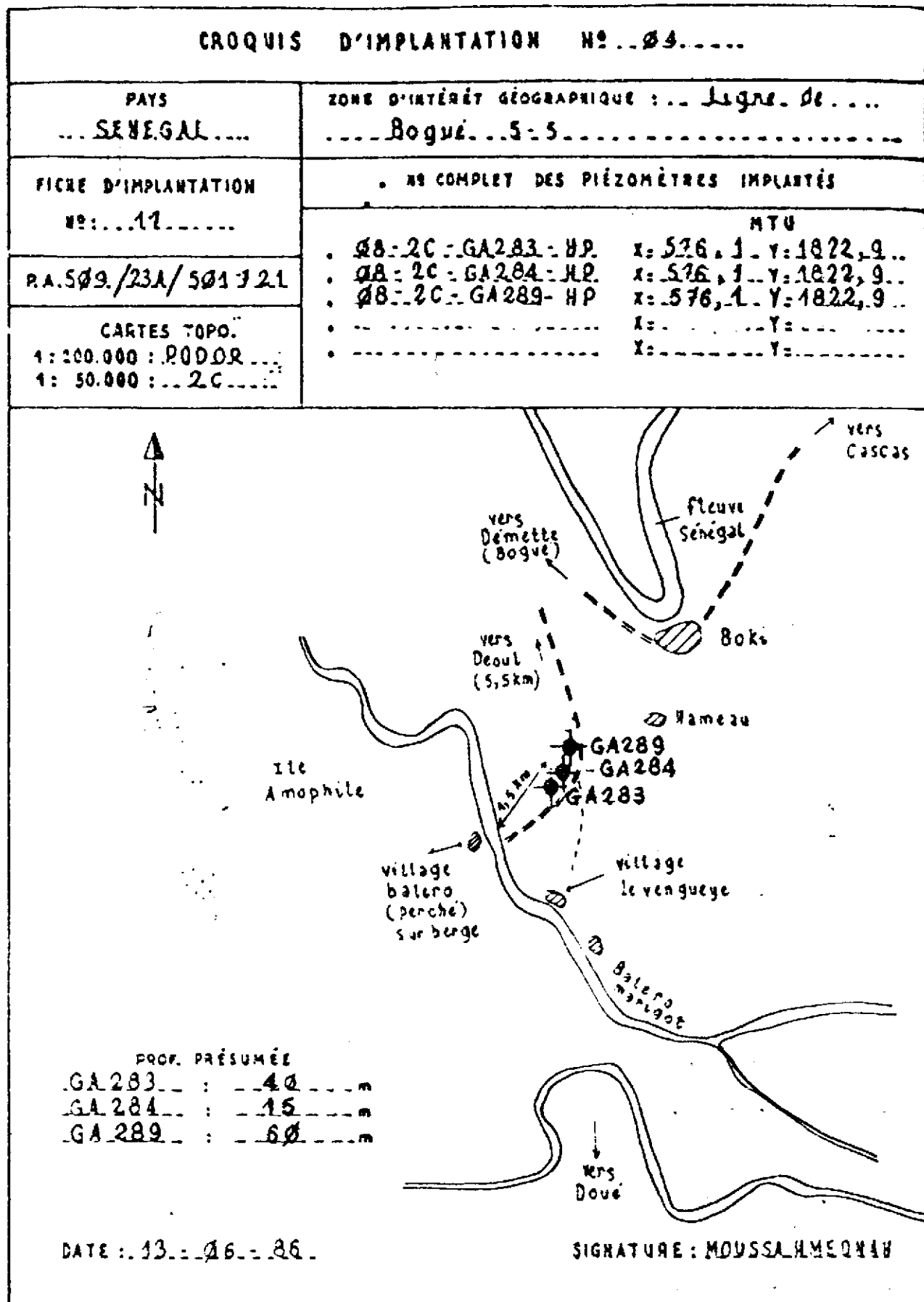
Les travaux de cette étude s'appuyaient sur:

- 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,

* Réf.: SEDAGRI 1969, carte géomorphologique et pédologique Podor 2C.

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

³ Références bibliographiques: Illy 1973



ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SÉNÉGAL (O.M.V.S.)

CELLULE - EAUX - SOUTERRAINES / SAINT-LOUIS

PROJET 625-0358 / U.S.A.I.D.

FIG. 1

DISPOSITIF DE POMPAGE N° 05... CROQUIS D'IMPLANTATION																											
PAYS SENEGAL	ZONE D'INTERET GEOGRAPHIQUE : Ligne de Bogue 5-5																										
FICHE D'IMPLANTATION N° : 17	N° COMPLET DES PIEZOMETRES APPARTENANT AU DISPOSITIF DE POMPAGE																										
P.A. 509/23A/50172A	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2" style="text-align: center;">MTU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>•</td> <td>08 - 2C - GA283 - HP</td> <td>X: 576,1</td> <td>Y: 1822,9</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>284</td> <td>X: "</td> <td>Y: "</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>289</td> <td>X: "</td> <td>Y: "</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> <td>X: "</td> <td>Y: "</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> <td>X: "</td> <td>Y: "</td> </tr> </tbody> </table>					MTU		•	08 - 2C - GA283 - HP	X: 576,1	Y: 1822,9	•	284	X: "	Y: "	•	289	X: "	Y: "	•		X: "	Y: "	•		X: "	Y: "
		MTU																									
•	08 - 2C - GA283 - HP	X: 576,1	Y: 1822,9																								
•	284	X: "	Y: "																								
•	289	X: "	Y: "																								
•		X: "	Y: "																								
•		X: "	Y: "																								
CARTES TOPO. 1: 200.000 : Podor 1: 50.000 : 2C																											

LEGENDE

Station de pompage

Piezomètre

	Forage		Piezomètres	
	GA 283	GA 284	GA 289	
Haut. tube	1,28	1,11	1,09	
N.S	7,66	7,83	7,82	
Prof. totale	39,75	15,52	42,07	

DATE : **01 - 07 - 88**

SIGNATURE : **L. SANHARE**

ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL (O.M.V.S.)

CELLULE - EAUX - SOUTERRAINES / SAINT-LOUIS

PROJET 625 - 0958 / USAID.

Fig. 2

c) la réalisation de 3 piézomètres profonds,

d) la réalisation par S.A.S.I.F³. 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., 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 a permis de schématiser la section géologique théorique sous-jacente au site de pompage. Cette section schématisée apparaît à la figure #3.

Schématiquement, le coupe géologique générale s'établit comme suit:

[illegible]

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

⁶ A.I.E.A. = Agence Internationale de l'Energie Atomique

7 Ministère de l'Hydraulique/Direction des Etudes hydrauliques/ Division Hydrogéologique

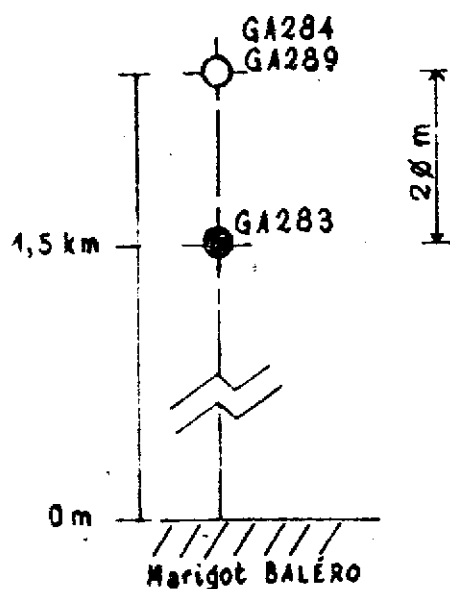
Synthèse Hydrogéologique du Sénégal 1984-1985
Planche # 1: N 01/85/MH/DEH

STATION DE POMPAGE GA283	
DISPOSITIF DE POMPAGE N° 05	
PAYS SENEGAL	ZONE D'INTÉRÊT GÉOGRAPHIQUE: LIGNE DE BOGUE 5-5
FICHE D'IMPLANTATION N° 13	N° COMPLET DES PIÉZOMÈTRES IMPLANTÉS
P. A. 509/23A/501221	M T U • Ø8 - 2C - GA283-HP x: 516,4 y: 1822,9 • Ø8 - 2C - GA284-HP x: 516,4 y: 1822,9 • Ø8 - 2C - GA289-HP x: 516,4 y: 1822,9 • ----- x: ----- y: ----- • ----- x: ----- y: -----
CARTES TOPO. 1 : 200000 : P0002 1 : 50000 : 2C	

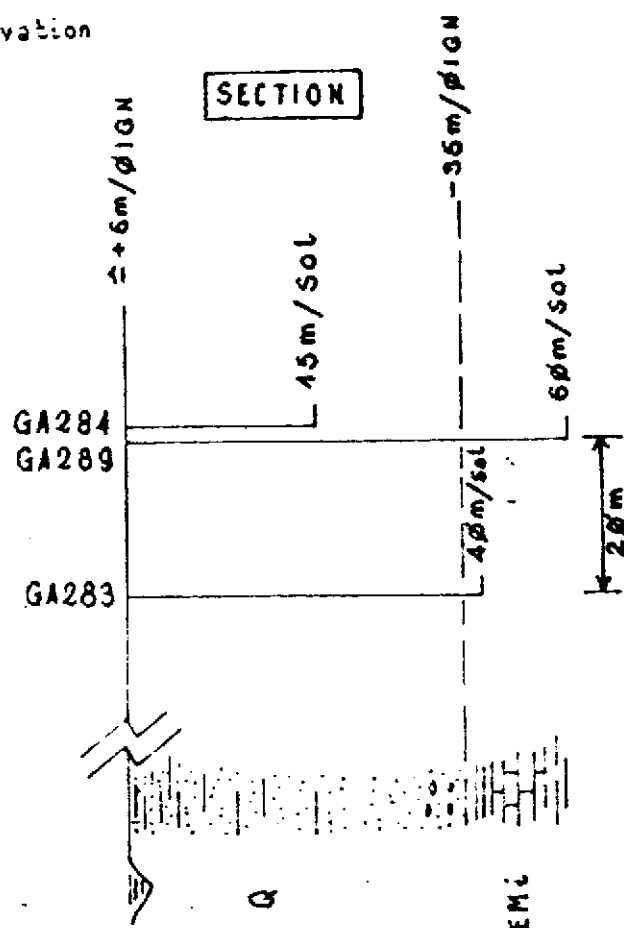
LEGENDE

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

PLAN



SECTION



DATE : 04-11-86

SIGNATURE : _____

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

CELLULE - EAUX SOUTERRAINES / SAINT-LOUIS

PROJET 525-0953 / USAID

FIG. 3.

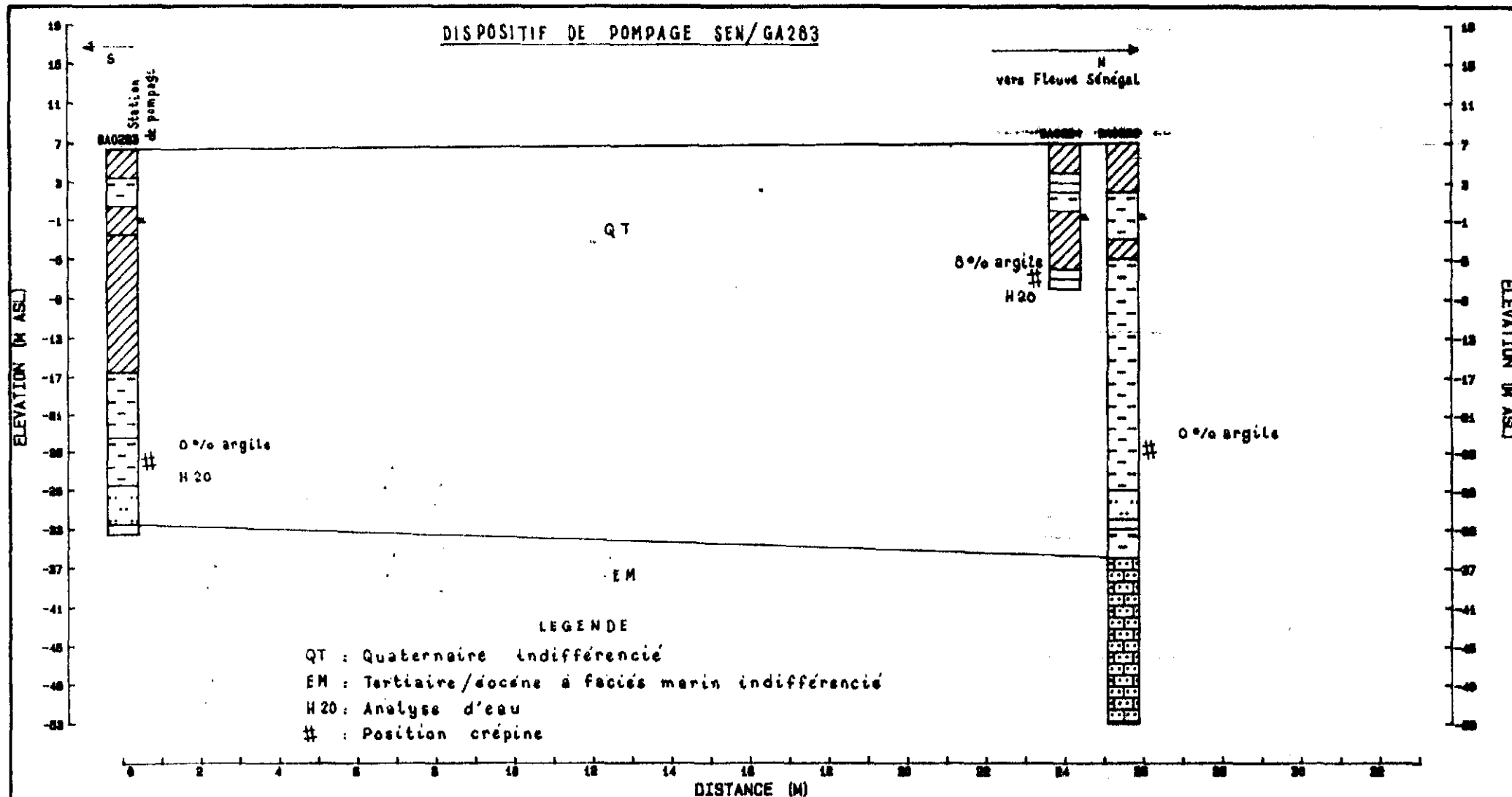
La figure #4 montre la section géologique réelle sous le site de pompage.

La lithostratigraphie des réservoirs aquifères a été précisé sur le site SEN/GA283. Une seule couche aquifère semble se dessiner à l'examen de la figure #4.

Surface	argiles
0 m -----	
	formation de sable fin du Quaternaire Indifférencié. La partie supérieure des sédiments du Quaternaire est argileuse et silteuse. La teneur en argile n'est pas mesurée. En surface, ces sédiments sont Postnouakchottiens. La partie inférieure des sédiments du Quaternaire est constituée de sable à grains moyens dont la teneur en argile est
*****	nulle, au droit des crépines.
43 m -----	
	calcaire et grès de l'Eocène.
60 m -----	

Le substratum imperméable (calcaire) aux sédiments alluvionnaires du Quaternaire a été intercepté sur le site de pompage à la cote 43 mètres.

DISPOSITIF DE POMPAGE SEN/GA283



LEGEND SWL : N.S./Sol (01.07.88)

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

PROJECT: OMVS/USAID

FILE: 625-0958

LOCATION: PODOR 2C

FIGURE: GA283S

GEOLOGIC CROSS SECTION
SECTION GEOLOGIQUE

USAID/DAKAR/SENEGAL

2.3 Observations in - situ avant essai Q

Le tableau #1 ci-dessous montre les caractéristiques générales du dispositif de pompage avant la réalisation de l'essai de pompage, le 1 juillet 88.

TABLEAU #1 - SITE DE POMPAGE SEN\GA283
CARACTERISTIQUES GENERALES AVANT ESSAI

PIEZO # UNITE	GA283 m	GA284 m	GA289 m
DIST. A LA STAT. Q	0.00	24.00	25.47
ALT. SOL/ O IGN	7.78	7.97	7.96
HAUTEUR P. REP./ SOL	1.28	1.11	1.09
ALT. P. REP./ O IGN	9.06	9.08	9.05
N.S./ P. REP.	7.66	7.83	7.82
ALT. N. S./ O IGN	1.40	1.25	1.22
PROF. TOTALE/ P. REP.	39.75	15.52	42.07

Il est remarquable d'observer:

- 1) une pression hydraulique semblable entre les piézomètres court (GA284) et profond (GA289) soulignant la présence d'une seule nappe sur l'ensemble des sédiments du Quaternaire.
- 2) un gradient hydraulique horizontal* de (0.007) orienté du marigot vers la station de pompage.
- 3) la piézométrie de la nappe est positive par rapport au zéro IGN.

A cette époque, l'élévation du plan d'eau dans le fleuve est à la cote 0.82 mètres/O IGN mesurée à la hauteur de Podor et à la cote de 1.31 mètres/O IGN mesurée à l'échelle de Guede chantier.

* i hor. : = (1.40 m - 1.22 m)/25.47 m entre les piézomètres GA283 et GA289

3 INTERPRETATION DE L'ESSAI DE POMPAGE

3.1 INTERPRETATION DE L'ESSAI Q - COURTE DUREE SENG283

Le lecteur trouvera à la figure #5 la courbe rabattement - débit classique associée aux spécifications techniques de chaque palier de pompage.

Le débit critique n'a pas été atteint. Il est supérieur à 25 m³/hre.

Le type d'essai prévu se caractérisait comme suit:

3 PALIERS ENCHAINES DE 2H. CHACUN SUIVI
DE L'OBSERVATION DE LA REMONTEE DE 6H.

3.2 INTERPRETATION DE L'ESSAI Q - LONGUE DUREE SENG283

Le lecteur trouvera à la figure #6 les rabattements - temps mesurés sur chacun des points d'observation en cours de pompage portés sur un même graphique. Les droites représentatives sont similaires, suggérant qu'il y a eu stabilisation des conditions de pompage sur le site testé. Toutes les courbes montrent un début de stabilisation des rabattements à t = 30 minutes: indice de débit entrant aux limites. Ici, nous avons affaire à une nappe semi-captive, impliquant la drainance par une éponte semi-perméable: les sédiments silteux et argileux de la partie supérieure des sédiments du Quaternaire.

Au terme de l'essai après 48 heures de pompage, les rabattements observés étaient:

GA283	GA284	GA289
1.50 m	0.13 m	0.18 m

Tous les rabattements, observés sur la station de pompage et les points d'observations, sont interprétables.

La station de pompage capte la base des sables alluvionnaires.

L'interprétation qui suit est faite à partir de l'exploitation des logiciels GROUNDWATER.

DISPOSITIF DE POMPAGE N° 55....

ESSAI DE DEBIT PAR PALIER

Réalisé le 01-07-88

Résultats acquis

STATION DE POMPAGE N° 283..

Paliers	Rabattements résiduels Δ m = m	Q m ³ /h	Q/ Δ m m ³ /h/m	Δ/Q m/h/m ² Remarques
1	0,57	9,9	17,4	0,058
2	0,91	15,9	17,5	0,057
3	1,5	24	16,4	0,062
4				
5				

Courbe RABATEMENT DEBIT

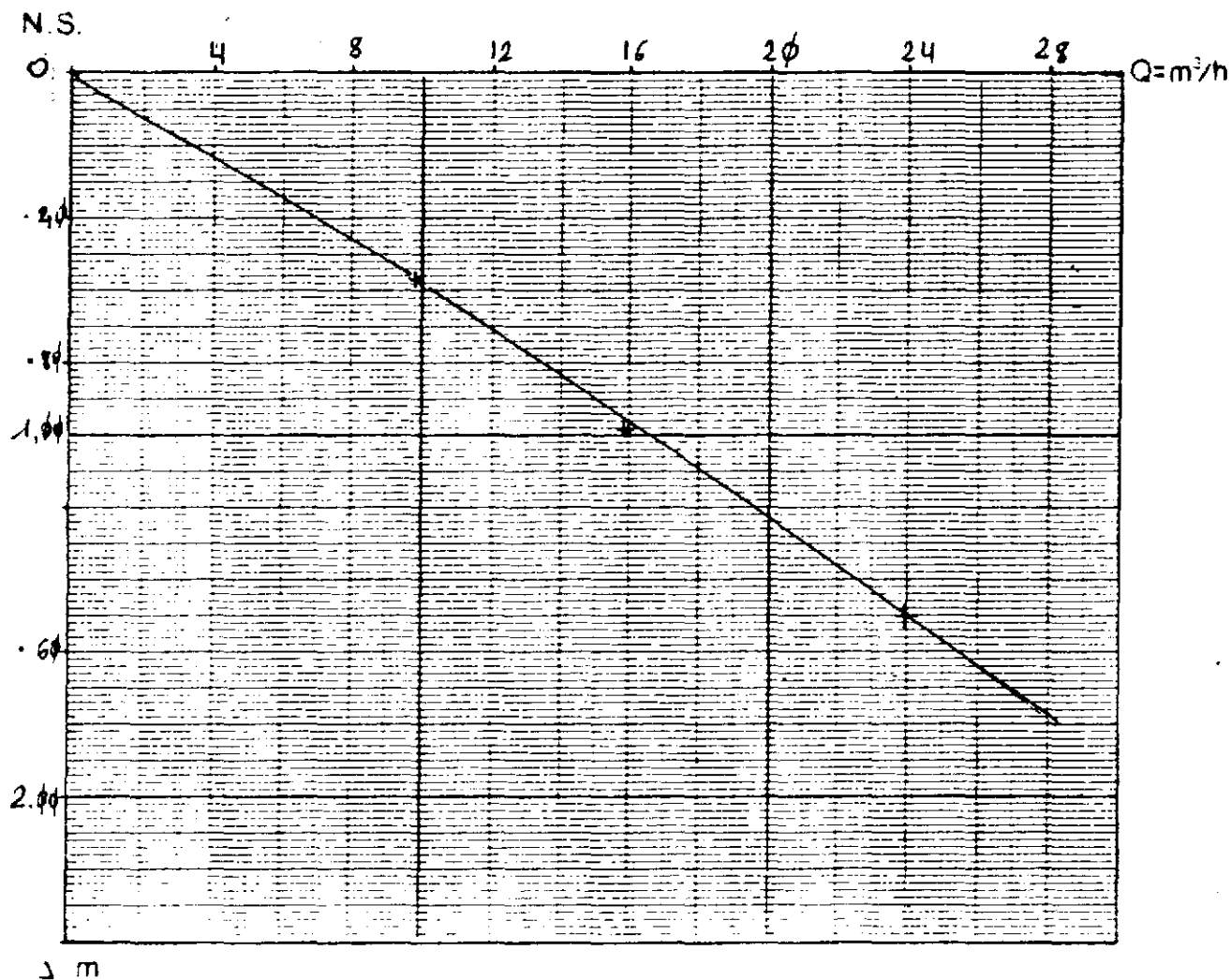
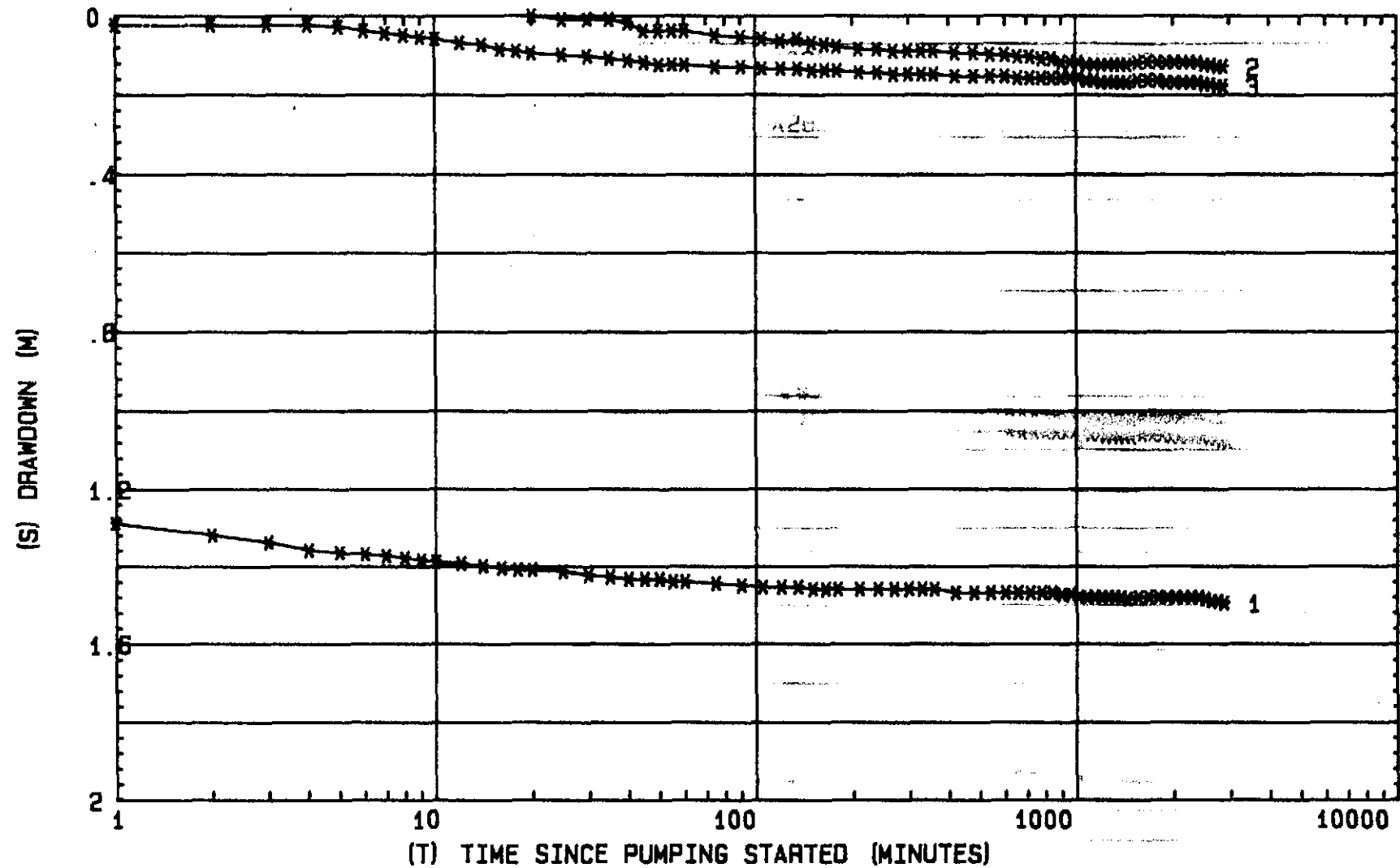


FIG. 5.

PUMPING TEST ANALYSIS

STRAIGHT LINE APPROXIMATION METHOD



PROJECT: OMVS/USAID
 FILE: 625-0958
 LOCATION: PODOR 2C

< 1 > WELL: GA0283
 < 2 > WELL: GA284
 < 3 > WELL: GA289

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE GA283

INTERPRETATION DE L'ESSAI Q - LONGUE DUREE SENG283

TYPE ESSAI: 48H. AVEC SUIVI DE 2 PIEZOMETRES
DEBIT Q = 24.12 m³/hre
SUIVI DE LA REMONTEE = 48H.

SELON THEIS + TRACE GRAPHIQUE PAR LOGICIEL GROUNDWATER

STATION DE POMPAGE	GA283	GA284	GA289
TYPE AQUIFERE	CONFINEE	CONFINEE	CONFINEE
T m ² /jr descente	1061	1333	913
T m ² /sec descente	1.23E-02	1.54E-02	1.06E-02
S sans unite	N/A	7.23E-02	6.70E-03
T m ² /jr REMONTEE	1264	N/A	N/A
T m ² /sec REMONTEE	1.46E-02	N/A	N/A
S sans unite	N/A		

SELON WALTON + TRACE GRAPHIQUE PAR LOGICIEL GROUNDWATER

REF.: G.P. KRUSEMAN ET N.A. DE RIDDER, 1979, P. 81

POINTS D'OBSERVATION GA289
DIST. A LA STATION (m) 25.47

TYPE AQUIFERE
EPAIS. COUCHE SEMI-PERM. (D') 6

COORDONNEES GRAPHIQUES

RAPPORT R/L 0.4
W(U, R/L) 1
1/U 10

s pieds * 0.21
t minutes 28.0

PARAMETRES	UNITES
T descente	m ² /jr 8.33E-03
T descente	m ² /sec 720
S	sans un. 8.63E-03
L = FACT. DRAINANCE	metres 64
c = COEFF. DRAINANCE	jrs 6
K' PERM. VERT.	m/sec 1.23E-05

* CETTE UNITE ANGLOSAXONNE EST UNE CONTRAINTE LIEE A
L'UTILISATION DU LOGICIEL GROUNDWATER

4 CHIMIE DES EAUX

Cinq échantillons d'eau ont été prélevés, tous sur le site de pompage GA283 dont trois en cours d'essai. On trouvera ci-après les représentations graphiques de ces analyses.

- * GA283 21/12/87 #1
- * GA283 02/07/88 #2
- * GA283 04/07/88 #3
- * GA283 05/07/88 #4
- * GA284 15/03/88 #5

PIEZO #	S.A.R.	CONDUCTIVITE	T.D.S.	APT. IRR.	GEOL.
#1	0.50	140	80	C1-S1	QT
#2	0.55	140	115	C1-S1	QT
#3	0.47	150	85	C1-S1	QT
#4	0.47	170	90	C1-S1	QT
#5	0.41	--	80	C1-S1	QT

L'eau est de type bicarbonatée, calcique et magnésienne pour tous les échantillons prélevés avec une valeur de conductivité de 150 μ mhos-cm pour la nappe alluviale du Quaternaire.

Le coefficient d'absorption du sodium (S.A.R.) de l'eau est très bas (< 1) pour la nappe concernée. La classification des eaux par degrés d'aptitude à l'irrigation* est de qualité " Excellente ".

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

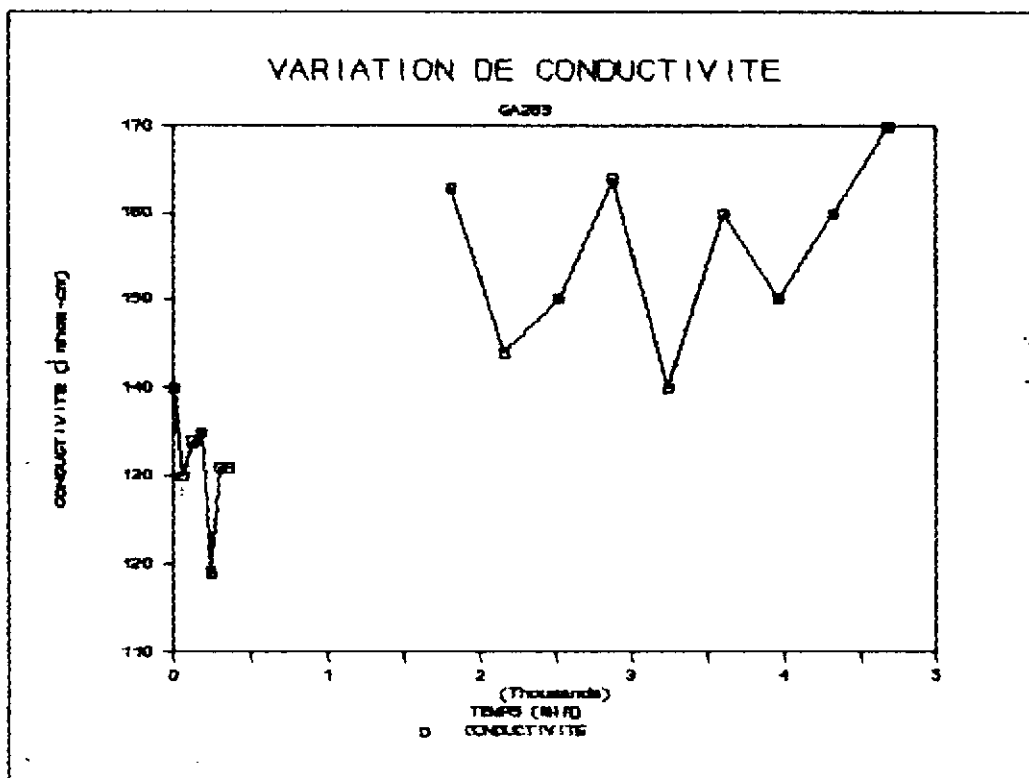
- * une valeur constante de la conductivité,
- * une légère augmentation du pH,
- * une variation aléatoire de la température.

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.

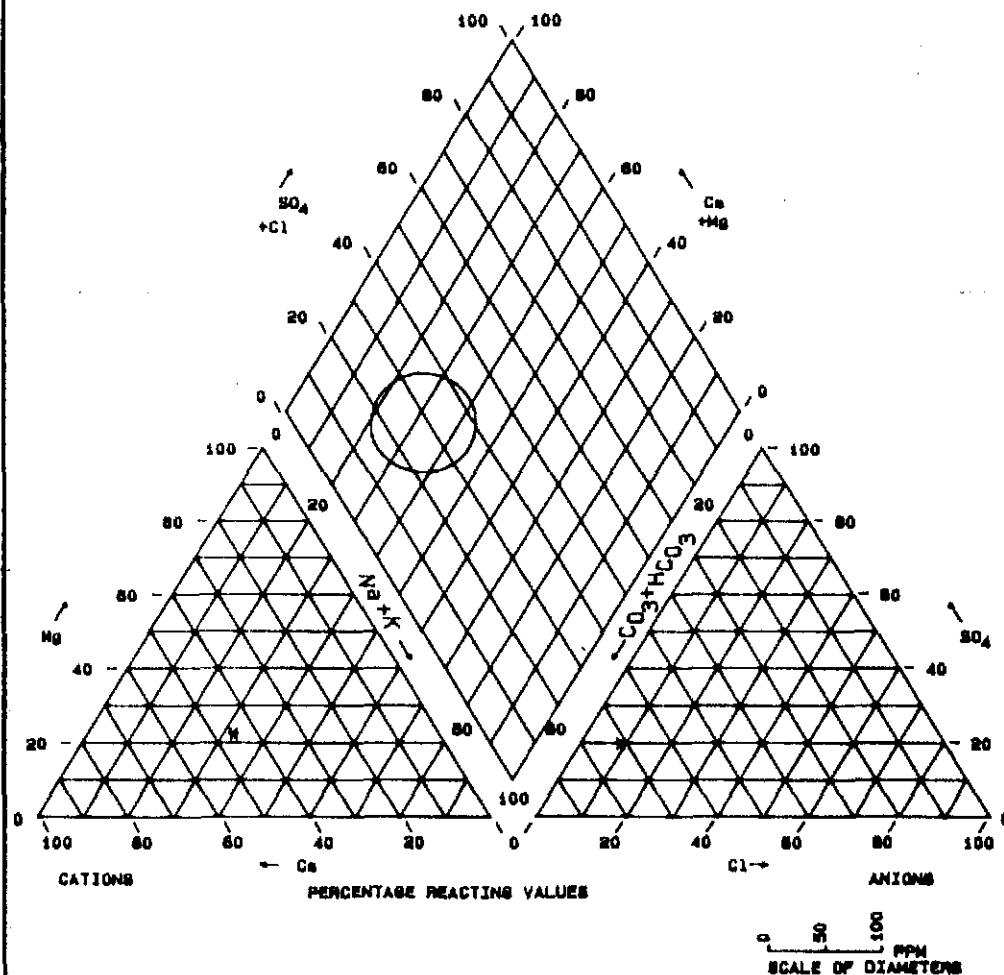
* Références bibliographiques, Mémento de l'Agronome, p. 95.

SENEGAL - ESSAI DE POMPAGE SUR LE SITE GA283

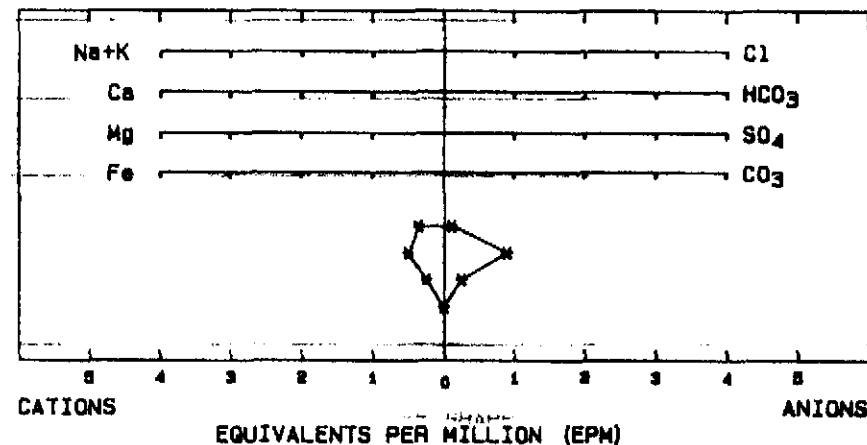
GA283	CHIMIE	TEMPS CUMULE	TEMPS UNITE	PH	T cent.	P µmhos/cm
ESSAI COURT		1	1	6.55	31.20	140
		60	60	6.55	31.20	130
		120	121	6.55	31.10	134
		180	60	6.35	31.80	135
		240	120	6.25	31.40	119
ESSAI LONG		300	60	6.15	31.70	131
		360	120	6.15	31.60	131
		1801	1	7.20	30.50	163
		2160	360	7.25	30.80	144
		2520	720	7.30	30.90	150
		2880	1080	7.25	30.40	164
		3240	1440	7.35	30.70	140
		3600	1800	7.25	32.00	160
		3960	2160	7.25	31.00	150
		4320	2520	7.35	30.60	160
		4680	2880	7.35	30.60	170



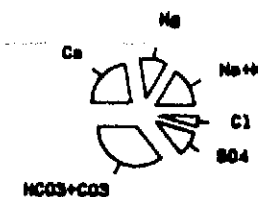
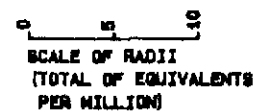
PIPER TRILINEAR DIAGRAM



STIFF GRAPH



PIE DIAGRAM



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

PROJECT: OMVS/USAID
FILE: 625-0958
LOCATION: PODOR 2C

SAMPLE: GA0283 28/12/87

CHEMICAL GRAPHS

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE: GA0283

CHEMISTRY ANALYSIS

PROJECT: OMVS/USAID
LOCATION: PODOR 2C

FILE: 625-0958

WELL NO.: GA0283 28/12/87

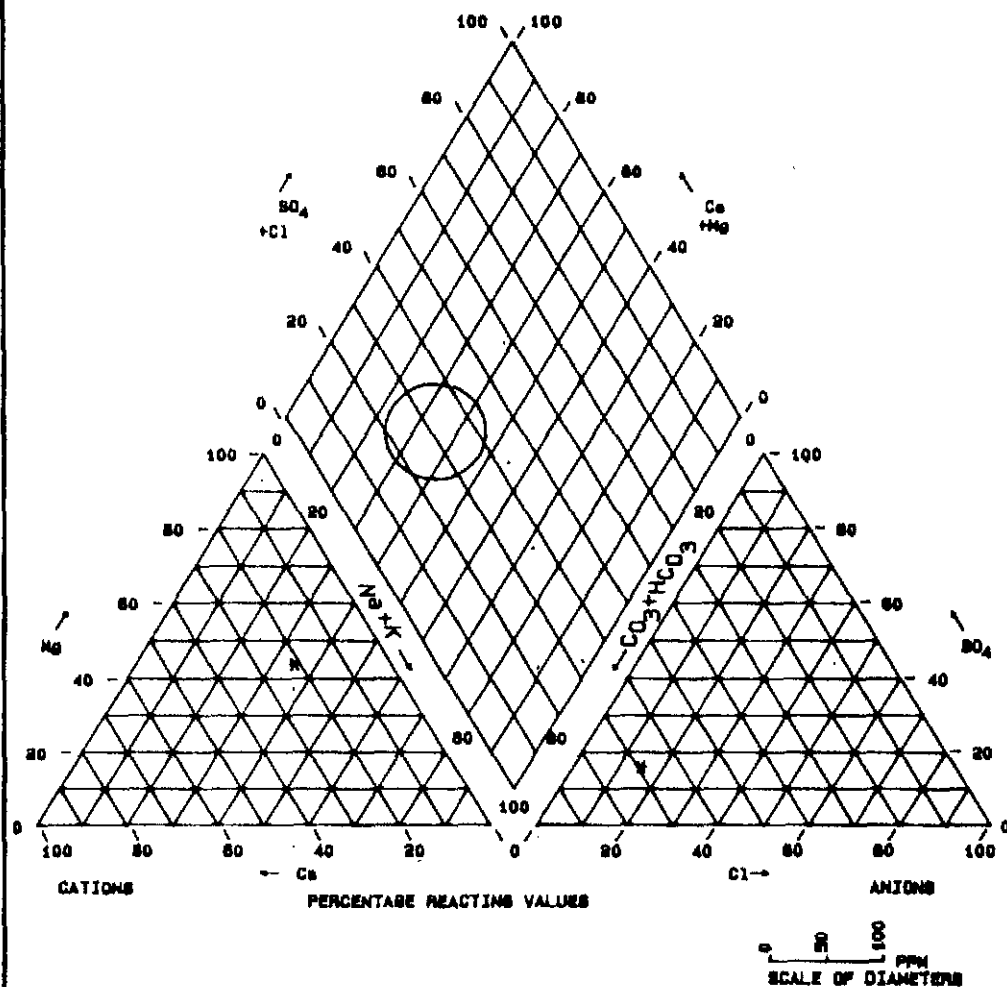
CATIONS	PPM	EPM	% EPM
Ca	10.00	0.50	45.31
Mg	3.00	0.25	22.40
Na+K	9.00	0.36	32.29

ANIONS	PPM	EPM	% EPM
HCO3+CO3	55.00	0.90	71.31
SO4	12.00	0.25	19.76
Cl	4.00	0.11	8.92

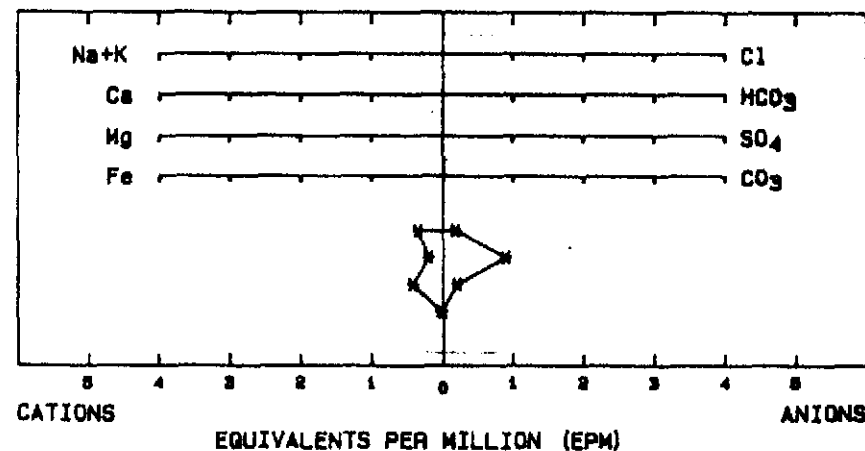
TOTAL DISSOLVED SOLIDS: 80
ERROR IN CATION/ANION BALANCE: 6.88 %
SODIUM ABSORPTION RATION (S.A.R.): 0.50

USAID/DAKAR/SENEGAL

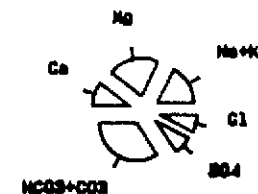
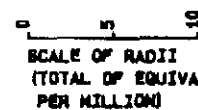
PIPER TRILINEAR DIAGRAM



STIFF GRAPH



PIE DIAGRAM



PROJECT: OMVS/USAID
FILE: 625-0958
LOCATION: PODOR 2C

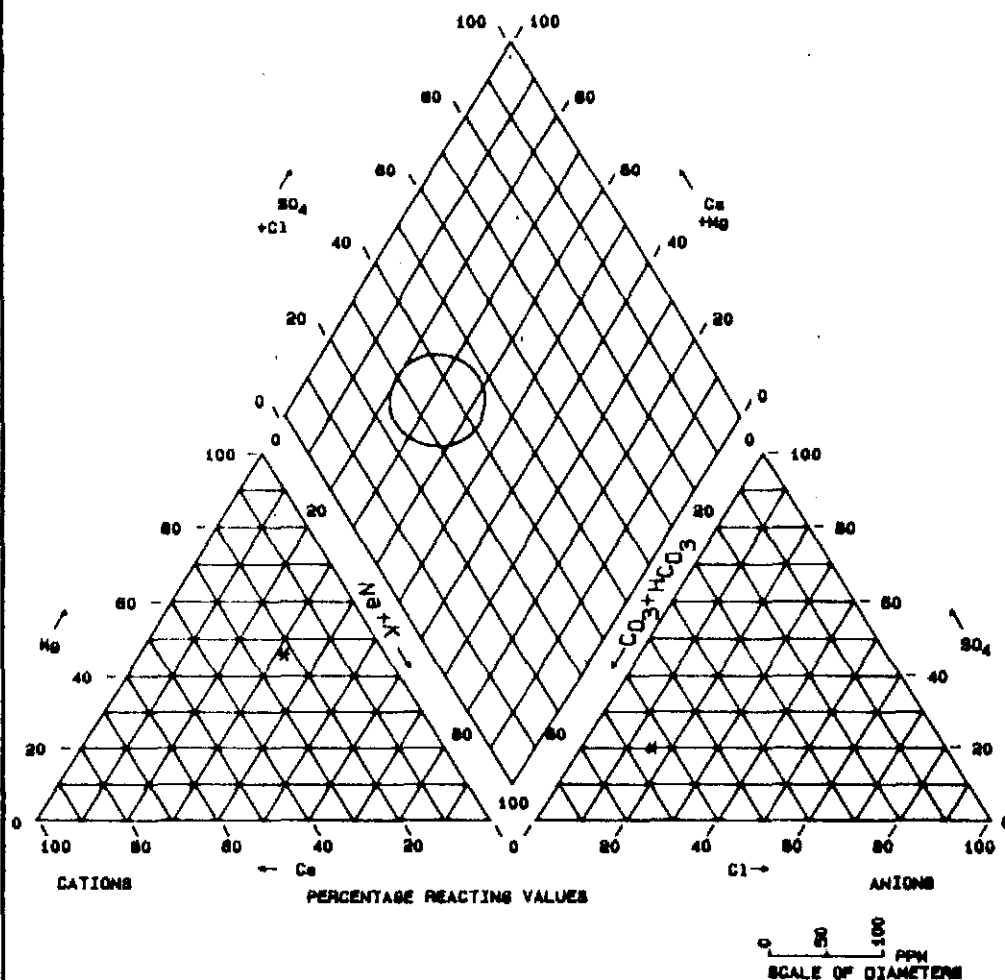
SAMPLE: GA0283 02/07/88

CHEMICAL GRAPHS

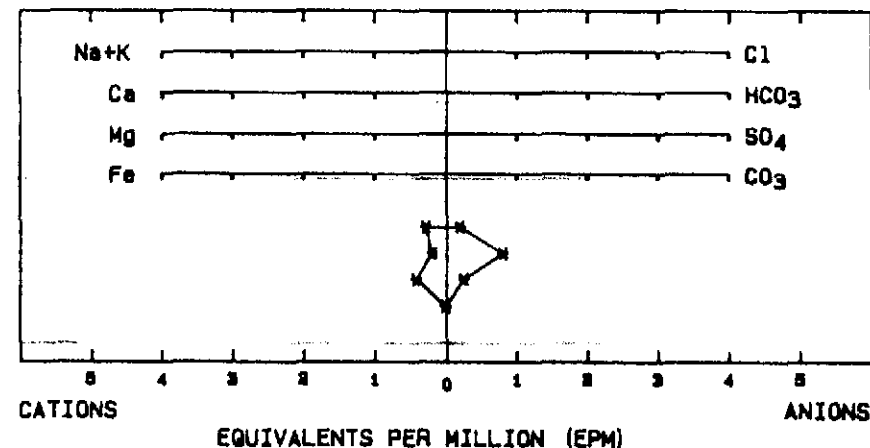
USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE: GA0283

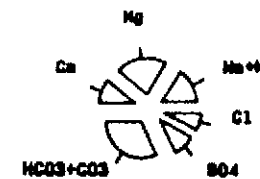
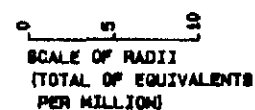
PIPER TRILINEAR DIAGRAM



STIFF GRAPH



PIE DIAGRAM



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

PROJECT: OMVS/USAID
FILE: 625-0958
LOCATION: PODOR 2C

SAMPLE: GA0283 04/07/88

CHEMICAL GRAPHS

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE: GA0283

CHEMISTRY ANALYSIS

PROJECT: OMVS/USAID
LOCATION: PODOR 2C

FILE: 625-0958

WELL NO.: GA0293 05/07/88

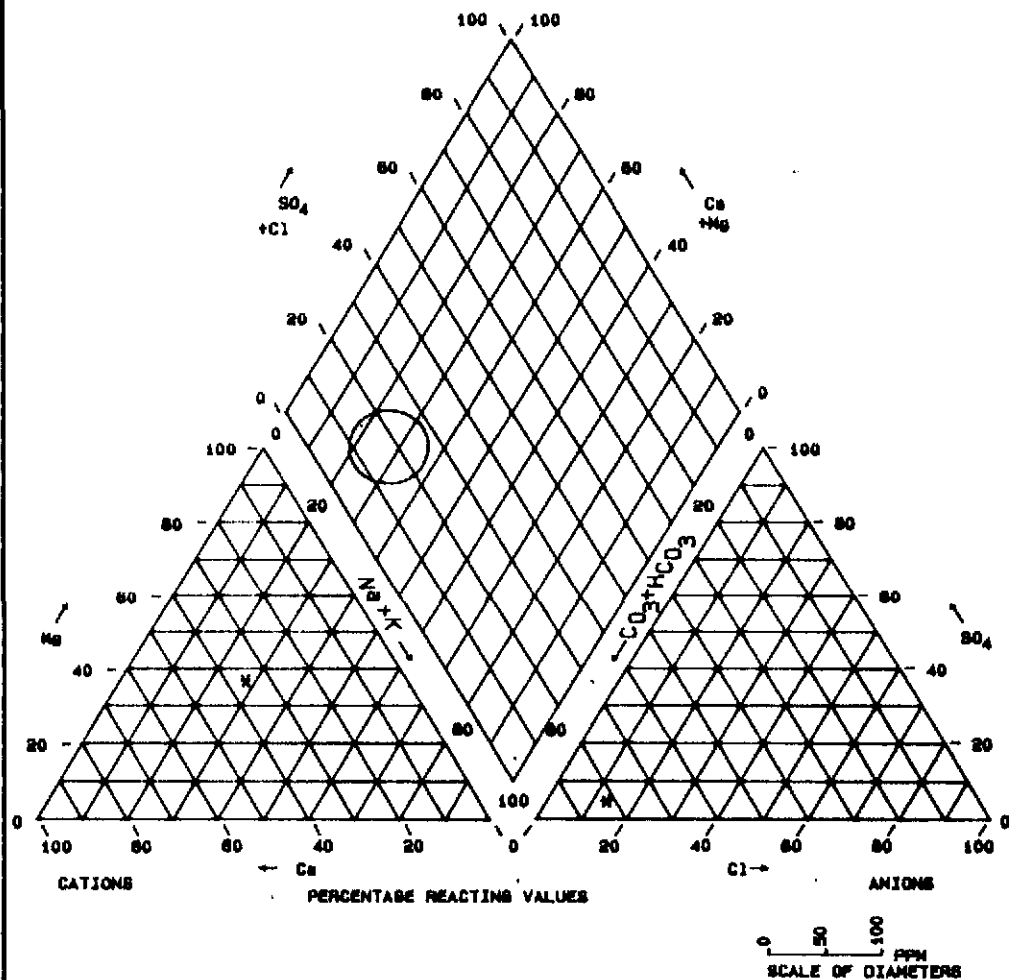
CATIONS	PPM	EPM	X EPM
Ca	4.00	0.20	22.24
Mg	5.00	0.41	45.82
Na+K	7.00	0.29	31.94

ANIONS	PPM	EPM	X EPM
HCO3+CO3	49.00	0.80	69.70
SO4	10.00	0.21	18.07
Cl	5.00	0.14	12.24

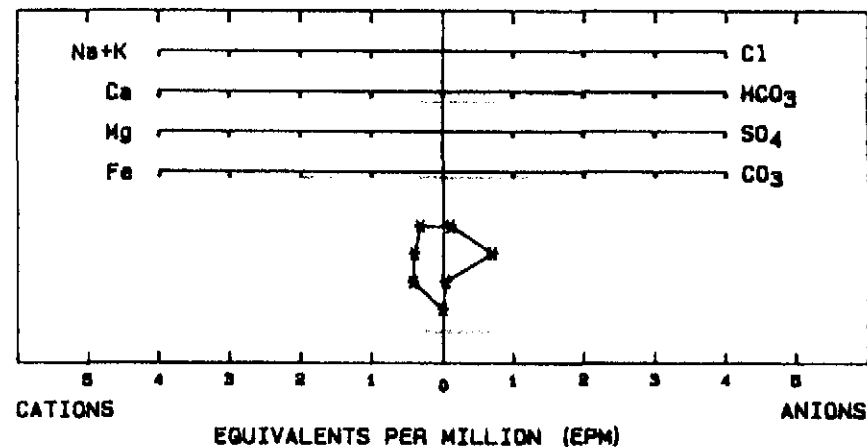
TOTAL DISSOLVED SOLIDS: 90
ERROR IN CATION/ANION BALANCE: 12.44 %
SODIUM ABSORPTION RATION (S.A.R.): 0.47

USAID/DAKAR/SENEGAL

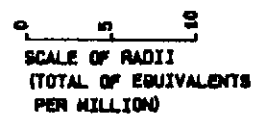
PIPER TRILINEAR DIAGRAM



STIFF GRAPH



PIE DIAGRAM



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

PROJECT: OMVS/USAID
FILE: 625-0958
LOCATION: PODOR 2C

SAMPLE: GA0284 15/03/88

CHEMICAL GRAPHS

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE: GA0284

CHEMISTRY ANALYSIS

PROJECT: OMVS/USAID
LOCATION: PODOR 2C

FILE: 625-0958

WELL NO.: GA0284 15/03/88

CATIONS	PPM	EPM	X EPM
Ca	8.00	0.40	35.56
Mg	5.00	0.41	36.63
Na+K	8.00	0.31	27.81

ANIONS	PPM	EPM	X EPM
HCO3+CO3	43.00	0.70	82.03
SO4	2.00	0.04	4.85
Cl	4.00	0.11	13.13

TOTAL DISSOLVED SOLIDS: 80
ERROR IN CATION/ANION BALANCE: 13.29 %
SODIUM ABSORPTION RATION (S.A.R.): 0.41

USAID/DAKAR/SENEGAL

5 CONCLUSION

Le site de pompage SEN/GA283 se caractérise par:

- 1) un seul réservoir lithostratigraphique reposant sur les calcaires et grès de l'Eocène composé de:
 - i) sédiments alluvionnaires silteux et argileux du Post Nouakchottien partiellement saturés en eaux, caractérisés par un coefficient de perméabilité vertical de 10^{-7} cm/sec,
 - ii) sédiments sableux à grains fins et moyens particulièrement à la base du Quaternaire, caractérisés par une forte transmissivité (approximativement $1000 \text{ m}^2/\text{jr}$) et un coefficient de storage de 10^{-3} .
- 2) cette formation hydrogéologique renferme une nappe semi-confinée.
- 3) l'eau de l'aquifère testé est de type bicarbonaté, calcique et magnésienne, douce et d'excellente qualité pour l'irrigation.
- 4) la transmissivité de l'horizon testé (Quaternaire) est bonne et varie de 720 à $1333 \text{ m}^2/\text{jr}$. Le coefficient d'emménagement est de 10^{-3} . Le coefficient de drainance faible ($c = 6$ jours) indique que la nappe tend à se comporter comme une nappe libre. Cette observation est confirmée par le facteur de drainance ~~faible~~ (L = 64 mètres) exprimant une faible résistance contre l'écoulement vertical des eaux de la nappe libre.

Un gradient hydraulique horizontal (0.7 %) favorise un écoulement du marigot Balero vers la formation sableuse du Quaternaire Indifférencié.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Société d'Energie 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. Projet Hydro Agricole du Bassin du Fleuve Sénégal
RAF 65/061

Etudes Hydrogéologiques de la Vallée du Fleuve Sénégal

Illy Paul, Juin 1973.

ANNEXE GA283

- 1) Fiche signalétique GES de la station de pompage
- 2) Coupe géologique et technique
- 3) Rapport essai de perméabilité
- 4) Résultats de l'essai de pompage
- 5) Tracé des courbes rabattements - temps

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE REGIONALE (DIR)

CELLULE DES EAUX SOUTERRAINES - SAINT-LOUIS

PROJET OMVS/USAID 0625-0958

PIEZOMETRE : 08-2C-GA0283-HP

PARAMETRES FIXES

LOCALISATION

Pays	: SENEGAL	Coordonnées NTU	Photo aérienne (P. A.)
Carte 1:200 000	: PODOR	X : 576.1	Nom : TELEBYNES 1980
Carte 1:50 000	: 2C	Y : 1822.9	Roll : 509 Line : 23A No. : 501721
Zone intervention	: 4		
Référence	: fiche d'implantation no. : 17	Croquis d'implantation no. : 4	

SITUATION GEOGRAPHIQUE

Hors périmètre/hors village : dans la nature
Nom du cours d'eau avoisinant : MARIGOT DOUE

Distance : 4100 m

CADRE PHYSIQUE

Unité naturelle JUTON UNE: N09 MORPHIL 9
Unité géologique GEOL: 07 QUATERNAIRE INDIFFERENCIE
Unité géomorphologique GEOM: 0 DEPOTS POST NOUAKCHOTTIENS/PETITES LEVEES

INFRASTRUCTURES AVOISINANTES

Station météorologique : HAIRE LAG
Echelle Limnimétrique : BOGNE

Distance : 10.700 KM
Distance : 12.700 KM

DONNEES DE REFERENCE / DEVELOPPEMENT

Date de développement : 07/06/87
Données de référence
Température : 29.2 °C
Salinité : 0.00 ‰ Conductivité : 8.6 µmhos pH = 6.6
Durée développement : 2.00 hre

NIVELLEMENT

Nom du réseau	: M.A.S	Année: 1956	
Borne départ	: B15		Borne fermeture : B15
Date de nivellement	: 16/12/88		Hauteur point repère/sol : 1.32 m
Altitude réelle/point repère	: 7.784 m/OIGN		Altitude réelle/base béton : 6.461 m/OIGN

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PIEZOMETRE

GENERALITES

Date d'implantation	: 13/06/86	Technique de forage	: Rotary - Boue biodégradable
Date de forage	: 28/12/87	Profondeur forée	: 40.00 m
Diamètre du trou de forage	: 12"1/4 pce	Profondeur équipée	: 33.00 m/Sol
Formation géologique captée	: QUATERNAIRE INDIFFERENCIE		
Profondeur du toit	: 0.0 m/sol	Altitude du toit	: 6.5 m/OIGN

Stratigraphie au droit de la crépine : SABLE GROS

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE REGIONALE (DIR)

CELLULE DES EAUX SOUTERRAINES - SAINT-LOUIS

PROJET OMVS/USAID 0625-0958

PIEZOMETRE : 06-2C-GA0283-HP

PARAMETRES FIXES

EQUIPEMENT DU PIEZOMETRE

Tubo de mesure

Diametre nominal : 8" pce diametre exterieur : 0 mm diametre interieur : 0 mm longueur hors sol : 100 cm

	Crépine	Bouchon I	Lanterne	Bouchon II
Matériel :	PVC	Bentonite	Gravier	Bentonite
Volume matériel (cm3) :	0	70000	560000	70000
Profondeur haut (cm/sol) :	3700	3900	2500	2400
Profondeur bas (cm/sol) :	3800	4000	3900	2500
Longueur (cm) :	100	100	1400	100

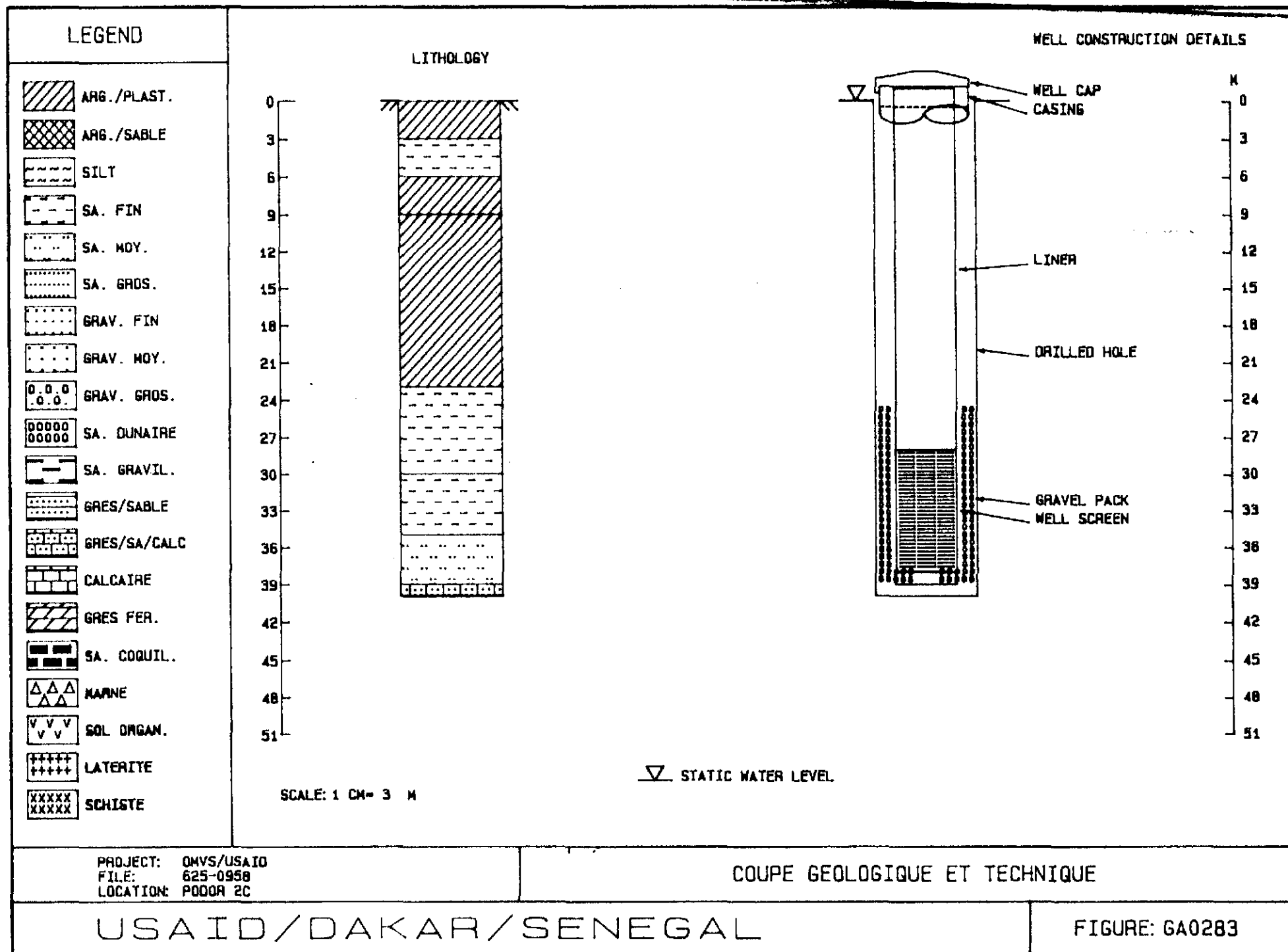
ANALYSES GRANULOMETRIQUES

Echantillon	diamètre efficace	K selon HAZEN
en surface B1	D10 : N/R mm	KB1 : N/R cm/sec
Au droit crépine B2	D10 : 4.4E-2 mm	KB2 : 4.4E-2 cm/sec
Observation : B2 = 0% ARGILE		

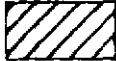
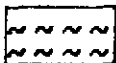
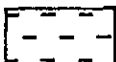
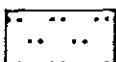
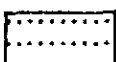
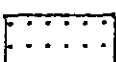
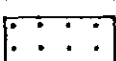
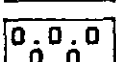
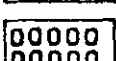
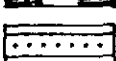
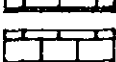
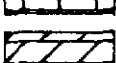
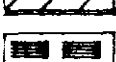
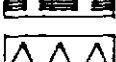
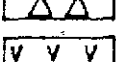
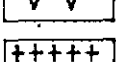
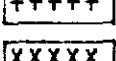
ESSAI DE PERMEABILITE (KK) (TYPE SLUG TEST)

Date de l'essai : 10/06/87	Profondeur de l'essai
Niveau statique : 880 cm/sol	Hauteur lanterne : 2500 cm/sol
Valeur calculée de la perméabilité : N/l cm/sec	Bas lanterne : 3900 cm/sol

Observations :

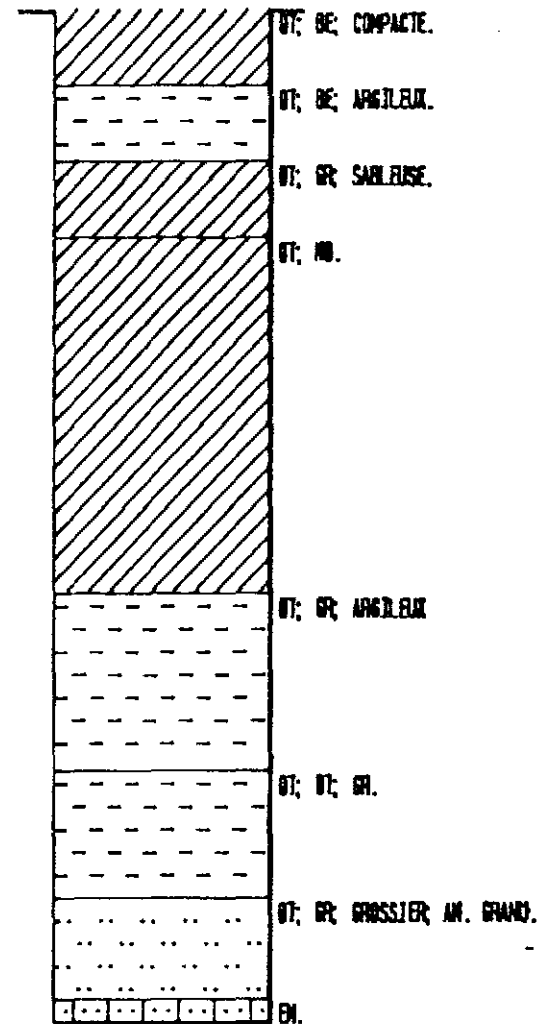


LEGEND

	ARG./PLAST.	0
	ARG./SABLE	3
	SILT	6
	SA. FIN	9
	SA. MOY.	12
	SA. GROS.	15
	GRAV. FIN	18
	GRAV. MOY.	21
	GRAV. GROS.	24
	SA. DUNAIRE	27
	SA. GRAVIL.	30
	GRES/SABLE	33
	GRES/SA/CALC	36
	CALCAIRE	39
	GRES FER.	42
	SA. COQUIL.	45
	MARNE	48
	SOL. ORGAN.	51
	LATERITE	
	SCHISTE	

SCALE IN M

GA02B3



PROJECT: OMVS/USAID
 FILE: 625-0958
 LOCATION: PODOR 2C

LITHOLOGY

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE GA02

WELL LITHOLOGY

PROJECT:DMVS/USAID
LOCATION:PODOR 2C
WELL NO.:GA0283
DRILLER:SAFOR

FILE NO.:625-0958
ELEVATION (M): 6.461
DATE DRILLED:18/12/87
TYPE OF RIG:ROTARY

DEPTH (M)		ELEVATION (M)		THICKNESS (M)	LITHOLOGY
FROM	TO	FROM	TO		
0.00	3.00	6.46	3.46	3.00	ARG./PLAST.,QT; BE; COM
3.00	6.00	3.46	0.46	3.00	SA. FIN,QT; BE; ARGILEU
6.00	9.00	0.46	-2.54	3.00	ARG./PLAST.,QT; GR; SAB
9.00	23.00	-2.54	-16.54	14.00	ARG./PLAST.,QT; NO.
23.00	30.00	-16.54	-23.54	7.00	SA. FIN,QT; GR; ARGILEU
30.00	35.00	-23.54	-28.54	5.00	SA. FIN,QT; QT; GR.
35.00	39.00	-28.54	-32.54	4.00	SA. MOY.,QT; GR; GROSSI
39.00	40.00	-32.54	-33.54	1.00	GRES/SA/CALC,EM.

USAID/DAKAR/SENEGAL

DATE : 22/05/89

ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL (OMVS)
 DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE REGIONALE (DIR)
 CELLULE DES EAUX SOUTERRAINES - SAINT-LOUIS
 PROJET OMVS/USAID 0625-0958

PAGE : 0

PIEZOMETRE : 08-2C-GA0283-HP

ESSAI DE PERMEABILITE

A) DATE DE L'ESSAI K : 10/06/87

DATE DE L'ESSAI DE DEVELOPPEMENT : 07/06/87

NOMBRE DE JOURS : 3

B) CARACTERISTIQUES DE L'ESSAI

N.S / SOL : 660 cm

LONGUEUR TUBE HORS SOL : 100 cm

DIAMETRE TUBE INTERIEUR : 0.00 cm

TETE D'EAU INITIALE : 980 cm

LIMITE DE LA TETE D'EAU RESPECTEE : OUI

TUBE PVC REMPLI : OUI

GEOMETRIE DE LA LANTERNE

HAUTEUR : 2500 cm/Sol

BASE : 3900 cm/Sol

LONGUEUR : 1400 cm

DIAMETRE CALCULE DE LA LANTERNE : 22.6 cm

C) RESULTATS DU TERRAIN :

T(MN)	DM(cm)	LAMBDA
0	0	1.000
1	689	0.297
2	760	0.224
5	980	0.000
10	980	0.000
15	980	0.000
30	980	0.000

D) OBSERVATIONS :

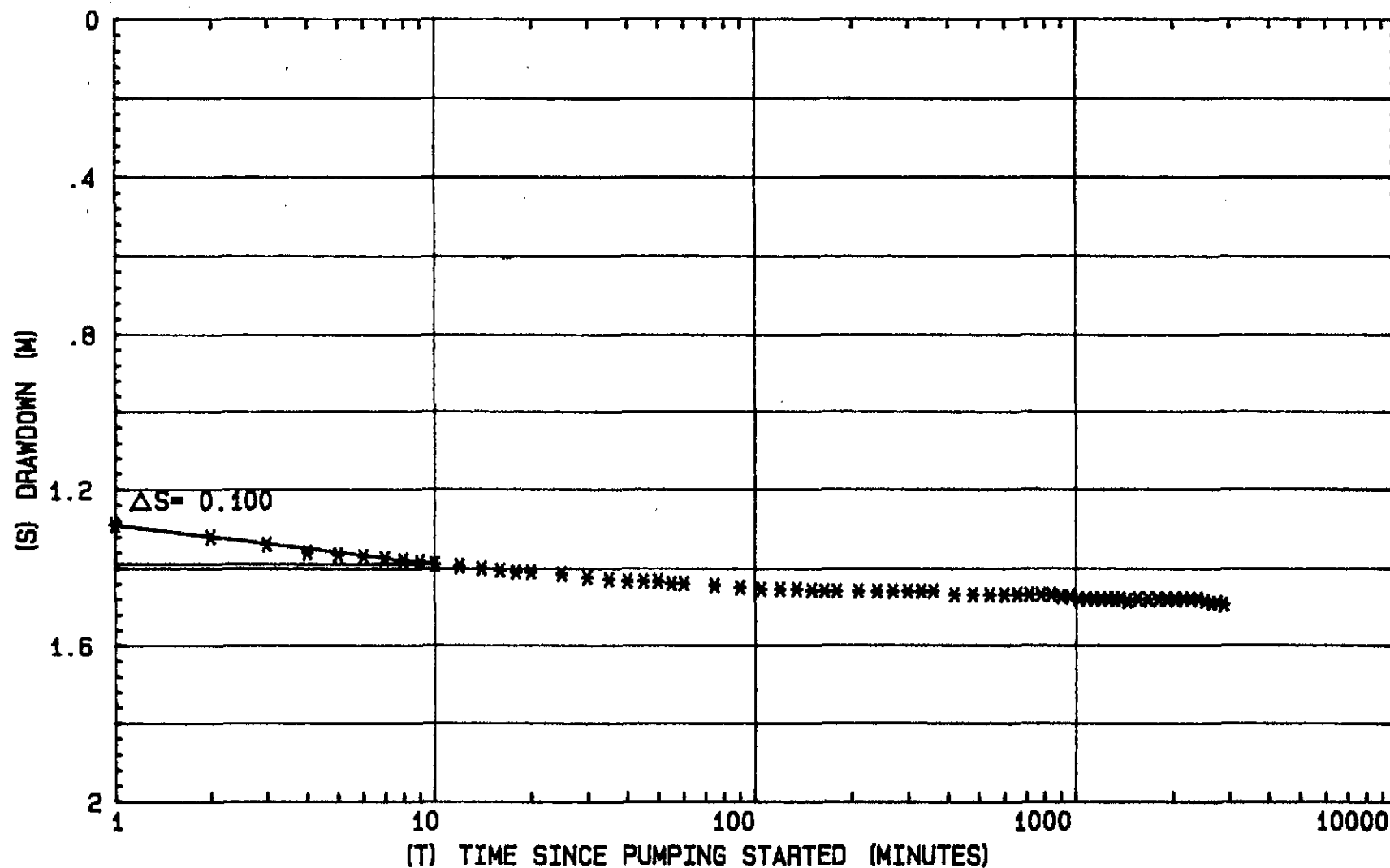
E) INTERPRETATIONS :

COEFFICIENT GEOMETRIQUE :

COEFFICIENT DE PERMEABILITE KK : N/I cm/sec

PUMPING TEST ANALYSIS

STRAIGHT LINE APPROXIMATION METHOD



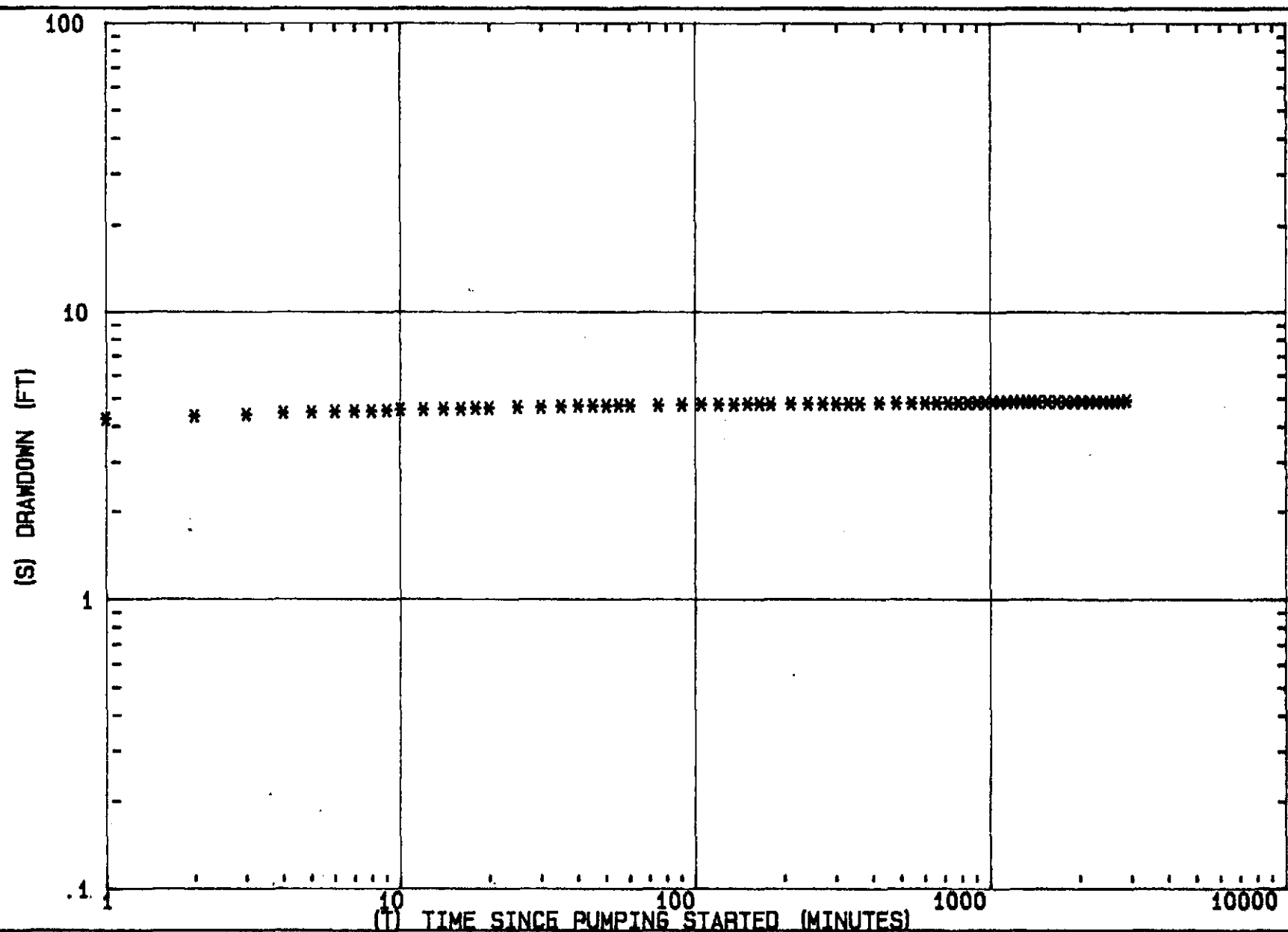
PROJECT: OMVS/USAID
FILE: 625-0958
LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: 6A0283
Q= .0067 M3/S
S.W.L.= 7.69

$\Delta S = 0.100$ M
T= 1061 M2/DAY
S=

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE 6A283

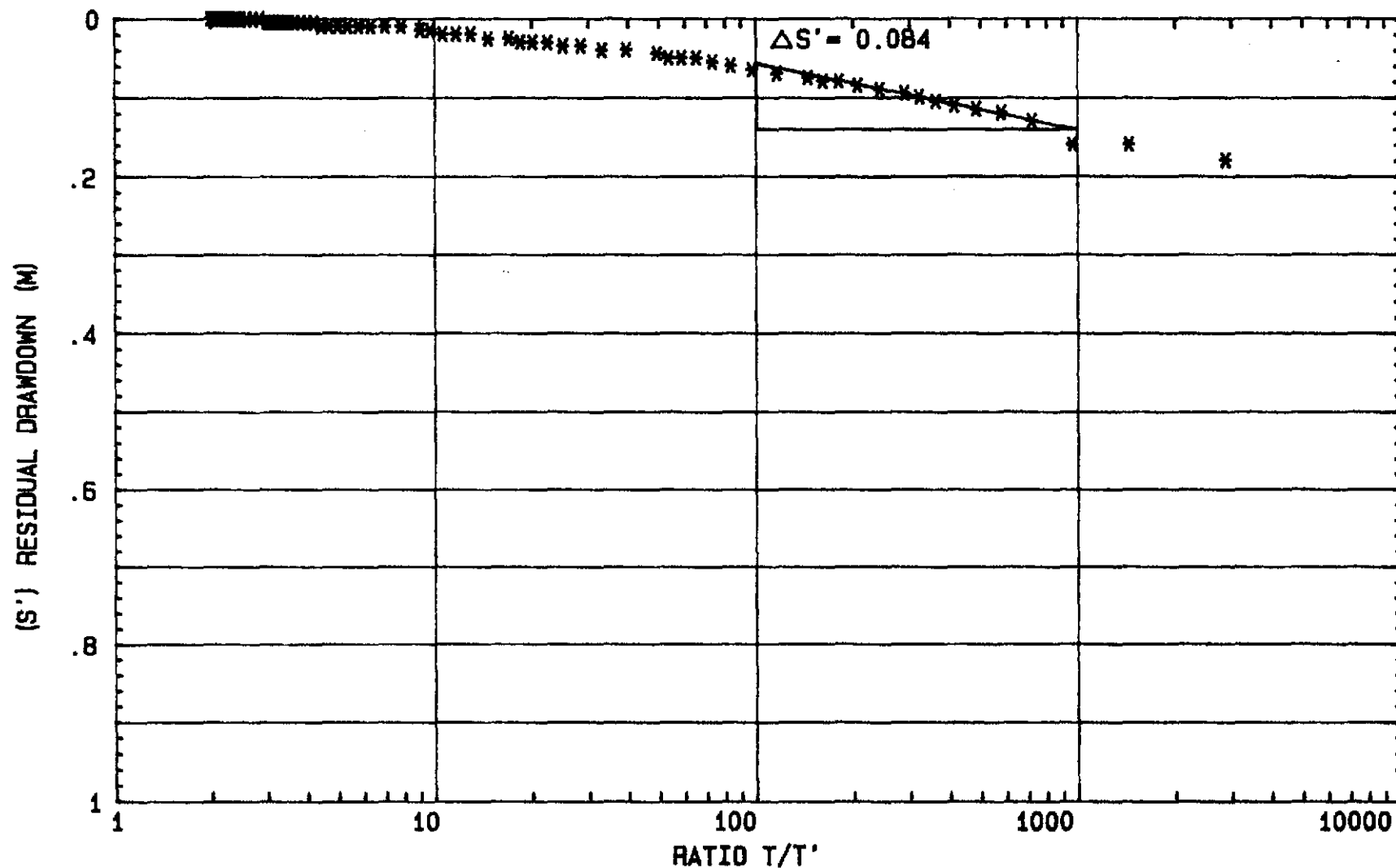


PROJECT OMVS/USAID	FILE 625-0958	PUMPING TEST ANALYSIS TYPE CURVE SOLUTION
LOCATION PODOR 2C	WELL No. 6A0283	

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE 6A0283

RECOVERY ANALYSIS



PROJECT: OMVS/USAID
 FILE: 625-0958
 LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: 6A0283
 Q = .0067 M3/S
 S.W.L. = 7.69

ΔS' = 0.084 M
 T = 1264 M2/DAY
 S =

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE 6A283

PUMPING TEST - DRAWDOWN DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA0283

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.784

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.69

AQUIFER THICKNESS: 1

R = ----- FROM

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 28.00 TO 38.00

TIME			ELAPSED	WATER	DRAWDOWN	(Q)
			TIME	LEVEL		
DY	HR	MM	t (MIN)	(m)	s (m)	(M3/S)
3	8	0	0.00	7.690	0.000	0.0067
3	8	1	1.00	8.980	1.290	0.0067
3	8	2	2.00	9.010	1.320	0.0067
3	8	3	3.00	9.030	1.340	0.0067
3	8	4	4.00	9.050	1.360	0.0067
3	8	5	5.00	9.055	1.365	0.0067
3	8	6	6.00	9.060	1.370	0.0067
3	8	7	7.00	9.065	1.375	0.0067
3	8	8	8.00	9.070	1.380	0.0067
3	8	9	9.00	9.075	1.385	0.0067
3	8	10	10.00	9.080	1.390	0.0067
3	8	12	12.00	9.085	1.395	0.0067
3	8	14	14.00	9.090	1.400	0.0067
3	8	16	16.00	9.095	1.405	0.0067
3	8	18	18.00	9.100	1.410	0.0067
3	8	20	20.00	9.100	1.410	0.0067
3	8	25	25.00	9.105	1.415	0.0067
3	8	30	30.00	9.115	1.425	0.0067
3	8	35	35.00	9.120	1.430	0.0067
3	8	40	40.00	9.125	1.435	0.0067
3	8	45	45.00	9.125	1.435	0.0067
3	8	50	50.00	9.125	1.435	0.0067
3	8	55	55.00	9.130	1.440	0.0067
3	9	0	60.00	9.130	1.440	0.0067
3	9	15	75.00	9.135	1.445	0.0067
3	9	30	90.00	9.140	1.450	0.0067
3	9	45	105.00	9.145	1.455	0.0067
3	10	0	120.00	9.145	1.455	0.0067
3	10	15	135.00	9.145	1.455	0.0067
3	10	30	150.00	9.150	1.460	0.0067

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - DRAWDOWN DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA0283

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.784

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.69

AQUIFER THICKNESS: 1

R = ----- FROM

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 28.00 TO 38.00

TIME			ELAPSED	WATER	DRAWDOWN	(Q)
			TIME	LEVEL		
DY	HR	MM	t (MIN)	(m)	s (m)	(M3/S)
3	10	45	165.00	9.150	1.460	0.0067
3	11	0	180.00	9.150	1.460	0.0067
3	11	30	210.00	9.150	1.460	0.0067
3	12	0	240.00	9.150	1.460	0.0067
3	12	30	270.00	9.150	1.460	0.0067
3	13	0	300.00	9.150	1.460	0.0067
3	13	30	330.00	9.150	1.460	0.0067
3	14	0	360.00	9.150	1.460	0.0067
3	15	0	420.00	9.160	1.470	0.0067
3	16	0	480.00	9.160	1.470	0.0067
3	17	0	540.00	9.160	1.470	0.0067
3	18	0	600.00	9.160	1.470	0.0067
3	19	0	660.00	9.160	1.470	0.0067
3	20	0	720.00	9.160	1.470	0.0067
3	21	0	780.00	9.160	1.470	0.0067
3	22	0	840.00	9.160	1.470	0.0067
3	23	0	900.00	9.165	1.475	0.0067
4	0	0	960.00	9.165	1.475	0.0067
4	1	0	1020.00	9.170	1.480	0.0067
4	2	0	1080.00	9.170	1.480	0.0067
4	3	0	1140.00	9.170	1.480	0.0067
4	4	0	1200.00	9.170	1.480	0.0067
4	5	0	1260.00	9.170	1.480	0.0067
4	6	0	1320.00	9.170	1.480	0.0067
4	7	0	1380.00	9.170	1.480	0.0067
4	8	0	1440.00	9.175	1.485	0.0067
4	10	0	1560.00	9.170	1.480	0.0067
4	12	0	1680.00	9.170	1.480	0.0067
4	14	0	1800.00	9.170	1.480	0.0067
4	16	0	1920.00	9.170	1.480	0.0067

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - DRAWDOWN DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA0283

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.784

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.69

AQUIFER THICKNESS: 1

R = ----- FROM

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 28.00 TO 38.00

TIME			ELAPSED	WATER	DRAWDOWN	(Q)
			TIME	LEVEL		
DY	HR	MM	t (MIN)	(m)	s (m)	(M3/S)
4	18	0	2040.00	9.170	1.480	0.0067
4	20	0	2160.00	9.170	1.480	0.0067
4	22	0	2280.00	9.170	1.480	0.0067
5	0	0	2400.00	9.170	1.480	0.0067
5	2	0	2520.00	9.175	1.485	0.0067
5	4	0	2640.00	9.180	1.490	0.0067
5	6	0	2760.00	9.180	1.490	0.0067
5	8	0	2880.00	9.185	1.495	0.0067
						VALUE USED
						0.0067

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - RECOVERY DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

25 0958

LOCATION: FODOR 2C

WELL NO.: GA0283

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.784

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.69

AQUIFER THICKNESS: 1

R = ----- FROM

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 28.00 TO 38.00

TIME			PUMPING	PUMPING	RATIO	WATER	RESIDUAL
			STARTED	ENDED		LEVEL	DRAWDOWN
DY	HR	MM	t (MIN)	t' (MIN)	t/t'	(m)	(m)
5	8	1	2881.00	1.00	2881.00	7.870	0.180
5	8	2	2882.00	2.00	1441.00	7.850	0.160
5	8	3	2883.00	3.00	961.00	7.850	0.160
5	8	4	2884.00	4.00	721.00	7.820	0.130
5	8	5	2885.00	5.00	577.00	7.810	0.120
5	8	6	2886.00	6.00	481.00	7.805	0.115
5	8	7	2887.00	7.00	412.43	7.800	0.110
5	8	8	2888.00	8.00	361.00	7.795	0.105
5	8	9	2889.00	9.00	321.00	7.790	0.100
5	8	10	2890.00	10.00	289.00	7.785	0.095
5	8	12	2892.00	12.00	241.00	7.780	0.090
5	8	14	2894.00	14.00	206.71	7.775	0.085
5	8	16	2896.00	16.00	181.00	7.770	0.080
5	8	18	2898.00	18.00	161.00	7.770	0.080
5	8	20	2900.00	20.00	145.00	7.765	0.075
5	8	25	2905.00	25.00	116.20	7.760	0.070
5	8	30	2910.00	30.00	97.00	7.755	0.065
5	8	35	2915.00	35.00	83.29	7.750	0.060
5	8	40	2920.00	40.00	73.00	7.745	0.055
5	8	45	2925.00	45.00	65.00	7.740	0.050
5	8	50	2930.00	50.00	58.60	7.740	0.050
5	8	55	2935.00	55.00	53.36	7.740	0.050
5	9	0	2940.00	60.00	49.00	7.735	0.045
5	9	15	2955.00	75.00	39.40	7.730	0.040
5	9	30	2970.00	90.00	33.00	7.730	0.040
5	9	45	2985.00	105.00	28.43	7.725	0.035
5	10	0	3000.00	120.00	25.00	7.725	0.035
5	10	15	3015.00	135.00	22.33	7.720	0.030
5	10	30	3030.00	150.00	20.20	7.720	0.030
5	10	45	3045.00	165.00	18.45	7.720	0.030

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - RECOVERY DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA0283

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.784

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.69

AQUIFER THICKNESS: 1

R = ----- FROM

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 28.00 TO 38.00

TIME			PUMPING STARTED	PUMPING ENDED	RATIO	WATER LEVEL	RESIDUAL DRAWDOWN
DY	HR	MM	t (MIN)	t' (MIN)	t/t'	(m)	(m)
5	11	0	3060.00	180.00	17.00	7.715	0.025
5	11	30	3090.00	210.00	14.71	7.715	0.025
5	12	0	3120.00	240.00	13.00	7.710	0.026
5	12	30	3150.00	270.00	11.67	7.710	0.026
5	13	0	3180.00	300.00	10.60	7.710	0.026
5	13	30	3210.00	330.00	9.73	7.705	0.015
5	14	0	3240.00	360.00	9.00	7.705	0.015
5	15	0	3300.00	420.00	7.86	7.700	0.016
5	16	0	3360.00	480.00	7.00	7.700	0.016
5	17	0	3420.00	540.00	6.33	7.700	0.016
5	18	0	3480.00	600.00	5.80	7.700	0.016
5	19	0	3540.00	660.00	5.36	7.700	0.016
5	20	0	3600.00	720.00	5.00	7.700	0.016
5	21	0	3660.00	780.00	4.69	7.700	0.016
5	22	0	3720.00	840.00	4.43	7.700	0.016
5	23	0	3780.00	900.00	4.20	7.695	0.005
6	0	0	3840.00	960.00	4.00	7.695	0.005
6	1	0	3900.00	1020.00	3.82	7.695	0.005
6	2	0	3960.00	1080.00	3.67	7.695	0.005
6	3	0	4020.00	1140.00	3.53	7.695	0.005
6	4	0	4080.00	1200.00	3.40	7.695	0.005
6	5	0	4140.00	1260.00	3.29	7.695	0.005
6	6	0	4200.00	1320.00	3.18	7.695	0.005
6	7	0	4260.00	1380.00	3.09	7.695	0.005
6	8	0	4320.00	1440.00	3.00	7.695	0.005
6	10	0	4440.00	1560.00	2.85	7.690	0.000
6	12	0	4560.00	1680.00	2.71	7.690	0.000
6	14	0	4680.00	1800.00	2.60	7.690	0.000
6	16	0	4800.00	1920.00	2.50	7.690	0.000
6	18	0	4920.00	2040.00	2.41	7.690	0.000

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - RECOVERY DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

62-0958

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA0283

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.784

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.69

AQUIFER THICKNESS: 1

R = ----- FROM

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 28.00 TO 38.00

TIME			PUMPING STARTED	PUMPING ENDED	RATIO	WATER LEVEL	RESIDUAL DRAWDOWN
DY	HR	MM	t (MIN)	t' (MIN)	t/t'	(m)	(m)
6	20	0	5040.00	2160.00	2.33	7.690	0.000
6	22	0	5160.00	2280.00	2.26	7.690	0.000
7	0	0	5280.00	2400.00	2.20	7.690	0.000
7	2	0	5400.00	2520.00	2.14	7.690	0.000
7	4	0	5520.00	2640.00	2.09	7.690	0.000
7	6	0	5640.00	2760.00	2.04	7.690	0.000
7	8	0	5760.00	2880.00	2.00	7.690	0.000

USAID/DAKAR/SENEGAL

ANNEXE GA284

- 1) Fiche signalétique GES du point d'observation
- 2) Coupe géologique et technique
- 3) Rapport essai de perméabilité
- 4) Résultats de l'essai de pompage
- 5) Tracé des courbes rabattements - temps

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE REGIONALE (DIR)

CELLULE DES EAUX SOUTERRAINES - SAINT-LOUIS

PROJET OMVS/USAID 0625-0958

PIEZOMETRE : 08-2C-0A0284-HP

PARAMETRES FIXES

LOCALISATION

Pays : SENEGAL	Coordonnées NTU	Photo aérienne (P. A.)
Carte 1:200 000 : P080R	X : 576.1	Nom : TELEDYNES 1980
Carte 1:50 000 : 2C	Y : 1822.9	Roll : 509 Line : 23A No. : 501721
Zone intervention : 4		
Référence : fiche d'implantation no. : 17	Croquis d'implantation no. : 4	

SITUATION GEOGRAPHIQUE

Hors périmètre/hors village : dans la nature
Nom du cours d'eau avoisinant : MARIGOT DOUE

Distance : 4100 m

CADRE PHYSIQUE

Unité naturelle JUTOM	UNE: N09	MORPHIL 9
Unité géologique	GEO: 07	QUATERNAIRE INDIFFERENCIE
Unité géomorphologique	GEOM: 0	DEPOTS POST NOUAKCHOTTIENS/PETITES LEVEES

INFRASTRUCTURES AVISINANTES

Station météorologique : HAIRE LAO
Echelle Liannimétrique : BOGNE

Distance : 10.700 KM

Distance : 12.700 KM

DONNEES DE REFERENCE / DEVELOPPEMENT

Date de développement : 07/06/87

Données de référence	Température : 24.3 °C		
	Salinité : 0.00 ‰	Conductivité : 167.0 µmhos	pH = 7.4
	Durée développement : 2.00 hre		

NIVELLEMENT

Nom du réseau : M.A.5 Année: 1956
Borne départ : B15
Date de nivellement : 16/12/88
Altitude réelle/point repère : 7.373 m/0IGN

Borne fermeture : B15
Hauteur point repère/sol : 0.96 m
Altitude réelle/base béton : 7.007 m/0IGN

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PIEZOMETRE

GENERALITES

Date d'implantation : 13/06/86

Date de forage : 24/11/87

Diamètre du trou de forage : 6 1/2 pce

Formation géologique captée : QUATERNAIRE INDIFFERENCIE

Profondeur du toit : 0.0 m/sol

Technique de forage : Rotary - Roue biodégradable

Profondeur forée : 15.00 m

Profondeur équipée : 14.50 m/Sol

Altitude du toit : 7.0 m/0IGN

Stratigraphie au droit de la crépine : SABLE MOY.

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE REGIONALE (DIR)

CELLULE DES EAUX SOUTERRAINES - SAINT-LOUIS

PROJET OMVS/USAID 0625-0958

PIEZOMETRE : 06-2C-GA0284-HP

PARAMETRES FIXES

EQUIPEMENT DU PIEZOMETRE

Tube de mesure

Diametre nominal : 2"1/2 pce diametre exterieur : 73 mm diametre interieur : 58 mm longueur hors sol : 30 cm

	Crépine	Bouchon I	Lanterne	Bouchon II
Matériel :	PVC	Bentonite	Gravier	Bentonite
Volume matériel (cm3) :	4185	10000	40000	10000
Profondeur haut (cm/sol) :	1300	1450	1250	1220
Profondeur bas (cm/sol) :	1400	1500	1450	1250
Longueur (cm) :	100	50	200	30

ANALYSES GRANULOMETRIQUES

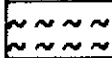
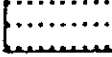
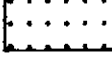
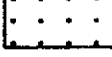
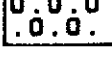
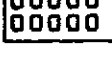
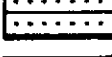
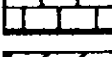
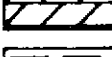
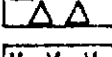
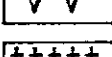
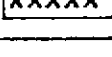
Echantillon	diamètre efficace	K selon HAZEN
en surface B1	D10 : N/R mm	KB1 : N/R cm/sec
Au droit crépine B2	D10 : 9.0E-6 mm	KB2 : 9.0E-6 cm/sec
Observation : B2 = 8% ARGILE		

ESSAI DE PERMEABILITE (KK) (TYPE SLUG TEST)

Date de l'essai : 10/06/87	Profondeur de l'essai
Niveau statique : 520 cm/sol	Hauteur lanterne : 1250 cm/sol
Valeur calculée de la perméabilité : 1.1E-5 cm/sec	Bas lanterne : 1450 cm/sol

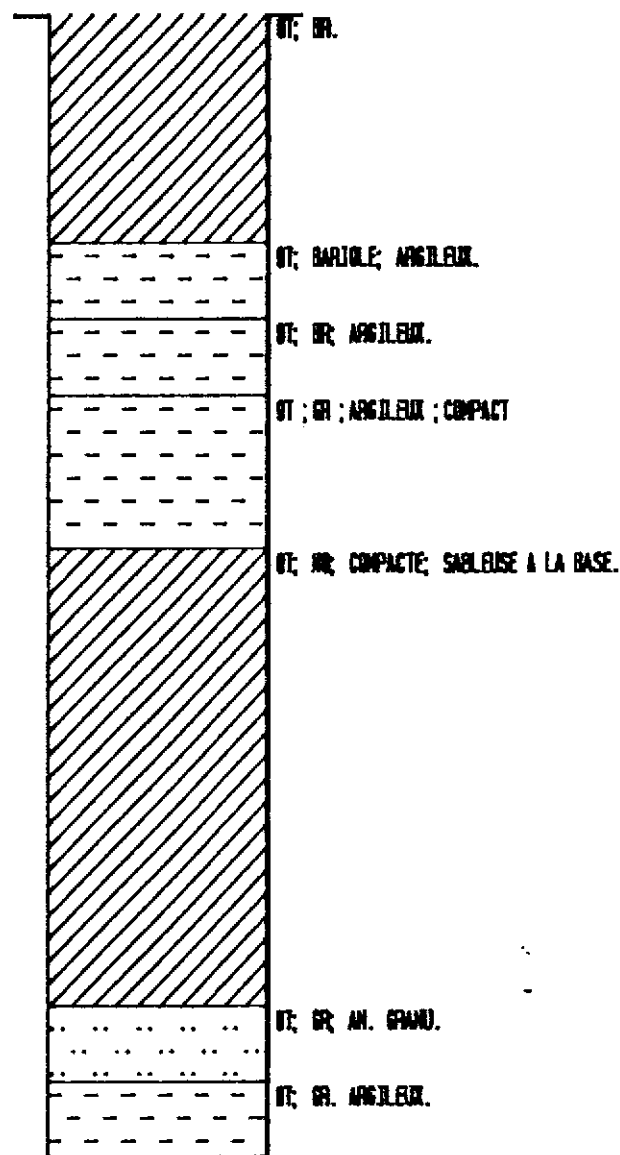
Observations :

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

GA0284



PROJECT: OMVS/USAID
FILE: 625-0958
LOCATION: PODOR 2C

LITHOLOGY

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE GA0284

WELL LITHOLOGY

PROJECT:OMVS/USAID
LOCATION:PODOR 2C
WELL NO.:GA0284
DRILLER:SAFOR

FILE NO.:625-0958
ELEVATION (M): 7.007
DATE DRILLED:24/11/87
TYPE OF RIG:ROTARY

DEPTH (M)		ELEVATION (M)		THICKNESS (M)	LITHOLOGY
FROM	TO	FROM	TO		
0.00	3.00	7.01	4.01	3.00	ARG./PLAST.,QT; BR.
3.00	4.00	4.01	3.01	1.00	SA. FIN,QT; BARIOLE; AR
4.00	5.00	3.01	2.01	1.00	SA. FIN,QT; BR; ARGILEU
5.00	7.00	2.01	0.01	2.00	SA. FIN,QT ;GR ;ARGILEU
7.00	13.00	0.01	-5.99	6.00	ARG./PLAST.,QT; MO; COM
13.00	14.00	-5.99	-6.99	1.00	SA. MOY.,QT; GR; AN. GR
14.00	15.00	-6.99	-7.99	1.00	SA. FIN,QT; GR. ARGILEU

USAID/DAKAR/SENEGAL

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE REGIONALE (DIR)

CELLULE DES EAUX SOUTERRAINES - SAINT-LOUIS

PROJET OMVS/USAID 0625-0958

PIEZOMETRE : 08-PC-GAO284-HP

ESSAI DE PERMEABILITE

A) DATE DE L'ESSAI R : 10/06/87

DATE DE L'ESSAI DE DEVELOPPEMENT : 07/06/87

NOMBRE DE JOURS : 3

B) CARACTERISTIQUES DE L'ESSAI

M.S / SOL : 320 cm

LONGUEUR TUBE HORS SOL : 90 cm

DIAMETRE TUBE INTERIEUR : 5.80 cm

TETE D'EAU INITIALE : 610 cm

LIMITE DE LA TETE D'EAU RESPECTEE : OUI

TUBE PVC REMPLI : OUI

GEOMETRIE DE LA LANTERNE

HAUTEUR : 1250 cm/Sol

BASE : 1450 cm/Sol

LONGUEUR : 200 cm

DIAMETRE CALCULE DE LA LANTERNE : 17.5 cm

C) RESULTATS DU TERRAIN :

T (MN)	DN (cm)	LAMBDA
0	0	1.000
1	27	0.956
2	38	0.938
5	53	0.913
10	80	0.869
15	107	0.825
30	178	0.708

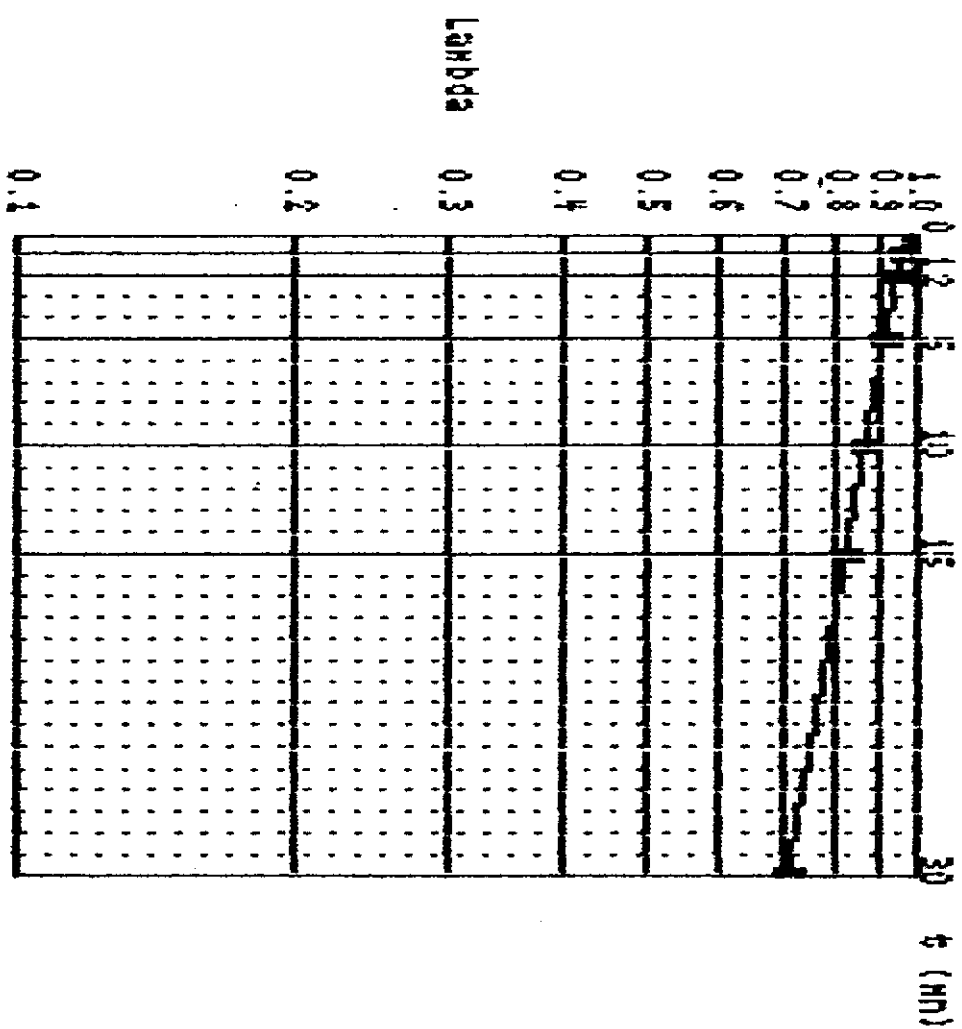
D) OBSERVATIONS :

E) INTERPRETATIONS :

COEFFICIENT GEOMETRIQUE : $6.6E-2$ COEFFICIENT DE PERMEABILITE KK : $1.1E-5$ cm/sec

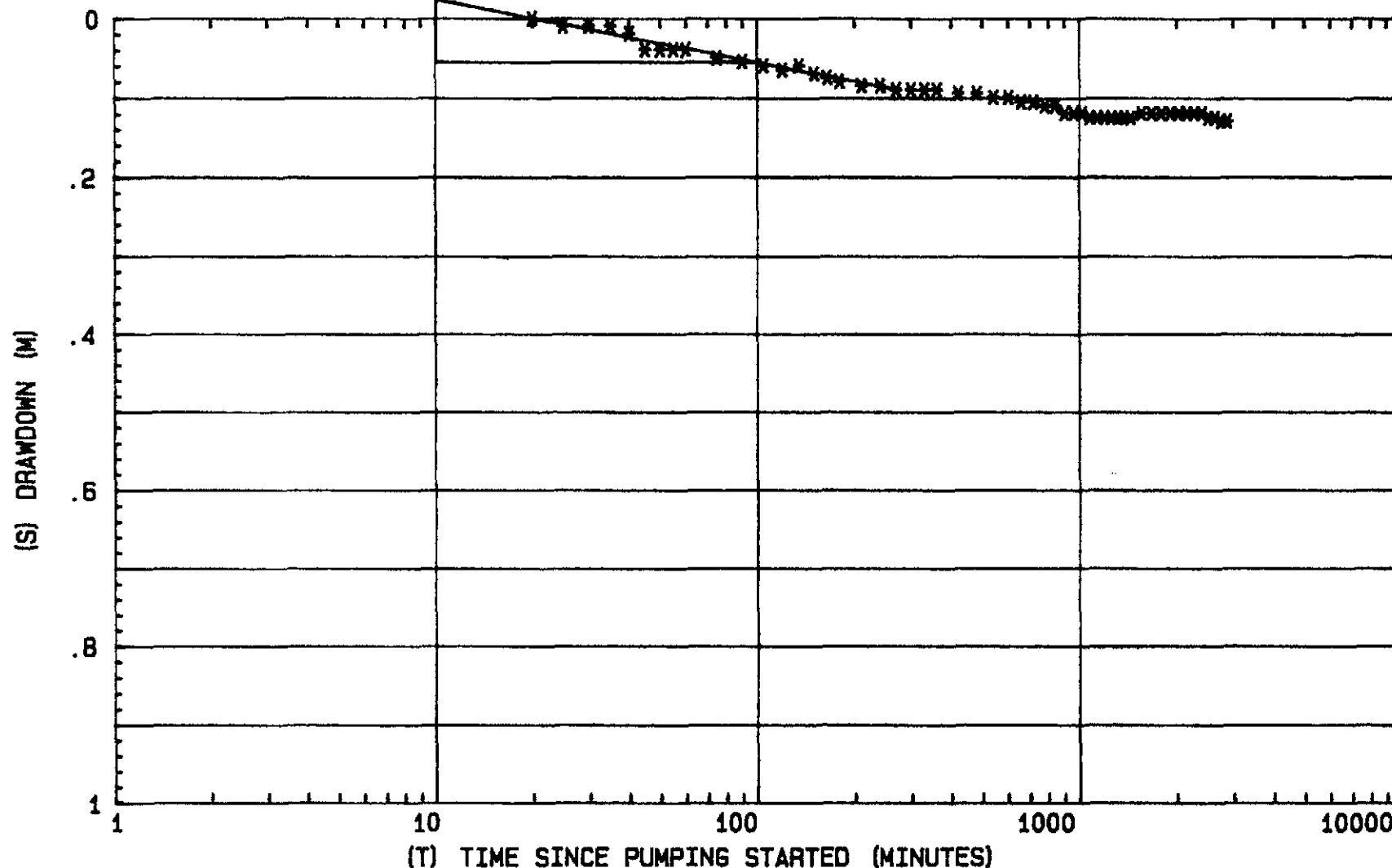
PIEZOMETRE : 08-2C-CA0284-HP

GRAPHIQUE LAMDA - US - T



PUMPING TEST ANALYSIS

STATION LINE APPROXIMATION METHOD



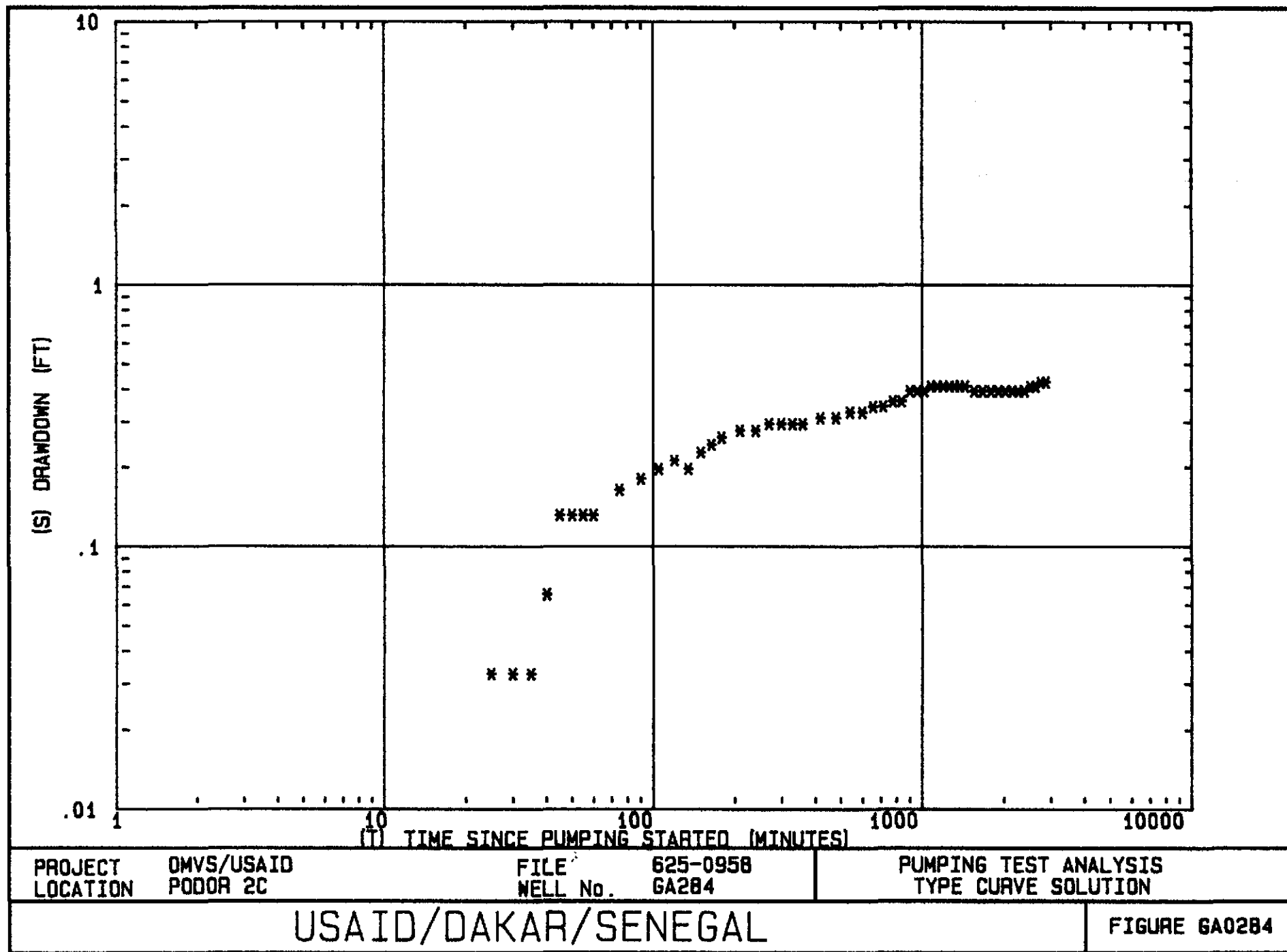
PROJECT: DMVS/USAID
 FILE: 625-0958
 LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA284
 Q= .0067 M3/S
 S.W.L. = 7.86

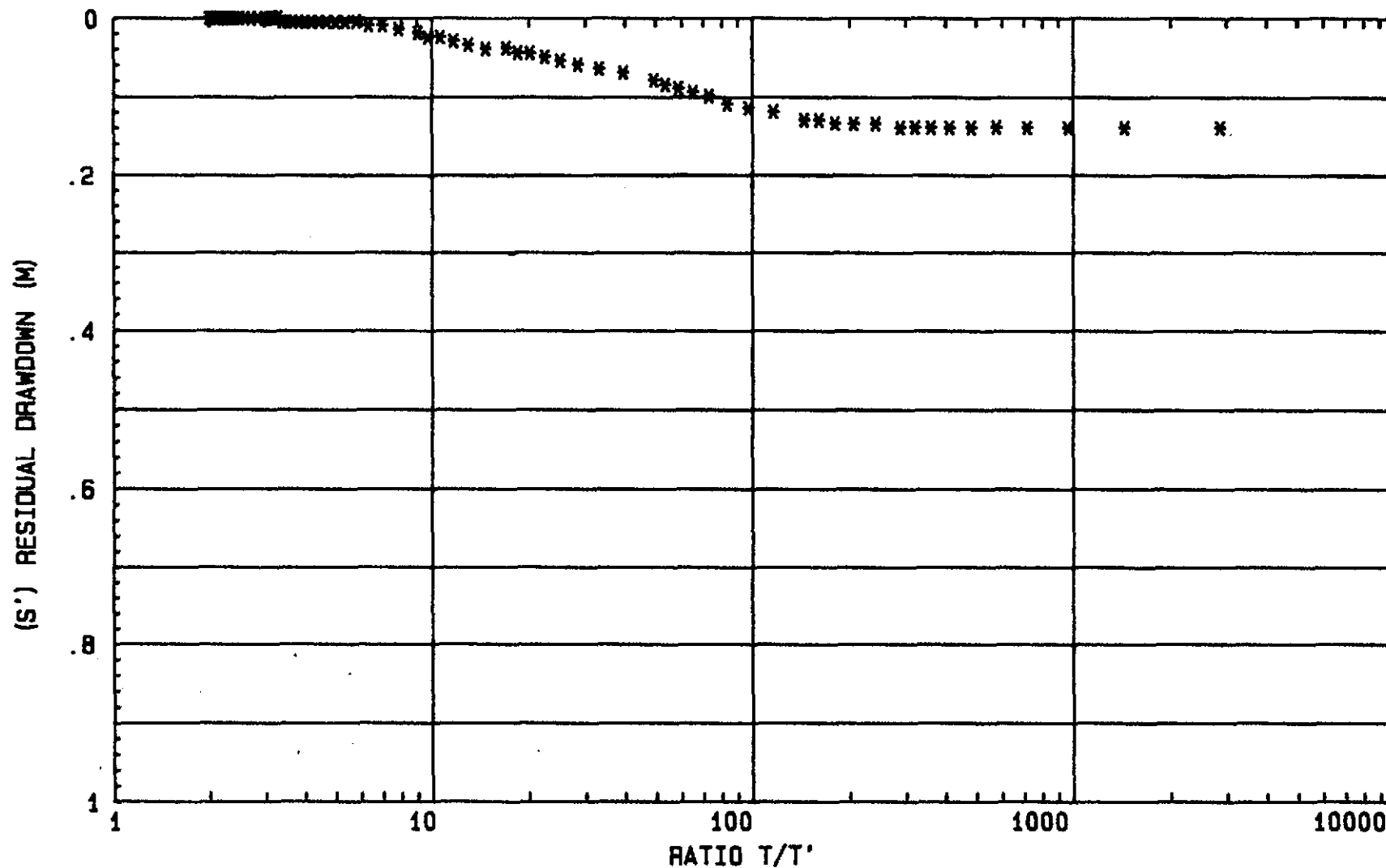
ΔS = 0.080 M
 T = 1333 M2/DAY
 S = .07228

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE GA284



RECOVERY ANALYSIS



PROJECT: OMVS/USAID
 FILE: 625-0958
 LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA284
 Q= .0067 M3/S
 S.W.L.= 7.86

$\Delta S'$ =
 T =
 S =

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE GA0284

PUMPING TEST - DRAWDOWN DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA284

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.973

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.86

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 24.00 M FROM GA0283

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 13 TO 14

TIME			ELAPSED	WATER	DRAWDOWN	(Q)
			TIME	LEVEL		
DY	HR	MN	t (MIN)	(m)	s (m)	(M3/S)
3	8	0	0.00	7.860	0.000	0.0067
3	8	1	1.00	7.830	-0.030	0.0067
3	8	2	2.00	7.850	-0.010	0.0067
3	8	3	3.00	7.850	-0.010	0.0067
3	8	4	4.00	7.850	-0.010	0.0067
3	8	5	5.00	7.850	-0.010	0.0067
3	8	6	6.00	7.850	-0.010	0.0067
3	8	7	7.00	7.850	-0.010	0.0067
3	8	8	8.00	7.850	-0.010	0.0067
3	8	9	9.00	7.850	-0.010	0.0067
3	8	10	10.00	7.850	-0.010	0.0067
3	8	12	12.00	7.850	-0.010	0.0067
3	8	14	14.00	7.850	-0.010	0.0067
3	8	16	16.00	7.855	-0.005	0.0067
3	8	18	18.00	7.855	-0.005	0.0067
3	8	20	20.00	7.860	0.000	0.0067
3	8	25	25.00	7.870	0.010	0.0067
3	8	30	30.00	7.870	0.010	0.0067
3	8	35	35.00	7.870	0.010	0.0067
3	8	40	40.00	7.880	0.020	0.0067
3	8	45	45.00	7.900	0.040	0.0067
3	8	50	50.00	7.900	0.040	0.0067
3	8	55	55.00	7.900	0.040	0.0067
3	9	0	60.00	7.900	0.040	0.0067
3	9	15	75.00	7.910	0.050	0.0067
3	9	30	90.00	7.915	0.055	0.0067
3	9	45	105.00	7.920	0.060	0.0067
3	10	0	120.00	7.925	0.065	0.0067
3	10	15	135.00	7.920	0.060	0.0067
3	10	30	150.00	7.930	0.070	0.0067

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - DRAWDOWN DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA284

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.973

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.86

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 24.00 M FROM GA0283

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 13 TO 14

TIME			ELAPSED	WATER	DRAWDOWN	(Q)
			TIME	LEVEL		
DY	HR	MM	t (MIN)	(m)	s (m)	(M3/S)
4	18	0	2040.00	7.980	0.120	0.0067
4	20	0	2160.00	7.980	0.120	0.0067
4	22	0	2280.00	7.980	0.120	0.0067
5	0	0	2400.00	7.980	0.120	0.0067
5	2	0	2520.00	7.985	0.125	0.0067
5	4	0	2640.00	7.985	0.125	0.0067
5	6	0	2760.00	7.990	0.130	0.0067
5	8	0	2880.00	7.990	0.130	0.0067
VALUE USED						0.0067

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - RECOVERY DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

626-0958

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA284

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.973

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.86

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 24.00 M FROM GA0283

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 13 TO 14

TIME			PUMPING STARTED	PUMPING ENDED	RATIO	WATER LEVEL	RESIDUAL DRAWDOWN
DY	HR	MM	t (MIN)	t' (MIN)	t/t'	(m)	(m)
5	8	1	2881.00	1.00	2881.00	8.000	0.140
5	8	2	2882.00	2.00	1441.00	8.000	0.140
5	8	3	2883.00	3.00	961.00	8.000	0.140
5	8	4	2884.00	4.00	721.00	8.000	0.140
5	8	5	2885.00	5.00	577.00	8.000	0.140
5	8	6	2886.00	6.00	481.00	8.000	0.140
5	8	7	2887.00	7.00	412.43	8.000	0.140
5	8	8	2888.00	8.00	361.00	8.000	0.140
5	8	9	2889.00	9.00	321.00	8.000	0.140
5	8	10	2890.00	10.00	289.00	8.000	0.140
5	8	12	2892.00	12.00	241.00	7.995	0.135
5	8	14	2894.00	14.00	206.71	7.995	0.135
5	8	16	2896.00	16.00	181.00	7.995	0.135
5	8	18	2898.00	18.00	161.00	7.990	0.130
5	8	20	2900.00	20.00	145.00	7.990	0.130
5	8	25	2905.00	25.00	116.20	7.980	0.120
5	8	30	2910.00	30.00	97.00	7.975	0.115
5	8	35	2915.00	35.00	83.29	7.970	0.110
5	8	40	2920.00	40.00	73.00	7.960	0.100
5	8	45	2925.00	45.00	65.00	7.955	0.095
5	8	50	2930.00	50.00	58.60	7.950	0.090
5	8	55	2935.00	55.00	53.36	7.945	0.085
5	9	0	2940.00	60.00	49.00	7.940	0.080
5	9	15	2955.00	75.00	39.40	7.930	0.070
5	9	30	2970.00	90.00	33.00	7.925	0.065
5	9	45	2985.00	105.00	28.43	7.920	0.060
5	10	0	3000.00	120.00	25.00	7.915	0.055
5	10	15	3015.00	135.00	22.33	7.910	0.050
5	10	30	3030.00	150.00	20.20	7.905	0.045
5	10	45	3045.00	165.00	18.45	7.905	0.045

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - RECOVERY DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

5-0959

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA284

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.973

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.86

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 24.00 M FROM GA0283

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 13 TO 14

TIME			PUMPING STARTED	PUMPING ENDED	RATIO	WATER LEVEL	RESIDUAL DRAWDOWN
DY	HR	MM	t (MIN)	t' (MIN)	t/t'	(m)	(m)
5	11	0	3060.00	180.00	17.00	7.900	0.040
5	11	30	3090.00	210.00	14.71	7.900	0.040
5	12	0	3120.00	240.00	13.00	7.895	0.035
5	12	30	3150.00	270.00	11.67	7.890	0.030
5	13	0	3180.00	300.00	10.60	7.885	0.025
5	13	30	3210.00	330.00	9.73	7.885	0.025
5	14	0	3240.00	360.00	9.00	7.880	0.020
5	15	0	3300.00	420.00	7.86	7.875	0.015
5	16	0	3360.00	480.00	7.00	7.870	0.010
5	17	0	3420.00	540.00	6.33	7.870	0.010
5	18	0	3480.00	600.00	5.80	7.865	0.005
5	19	0	3540.00	660.00	5.36	7.865	0.005
5	20	0	3600.00	720.00	5.00	7.865	0.005
5	21	0	3660.00	780.00	4.69	7.865	0.005
5	22	0	3720.00	840.00	4.43	7.865	0.005
5	23	0	3780.00	900.00	4.20	7.865	0.005
6	0	0	3840.00	960.00	4.00	7.865	0.005
6	1	0	3900.00	1020.00	3.82	7.865	0.005
6	2	0	3960.00	1080.00	3.67	7.865	0.005
6	3	0	4020.00	1140.00	3.53	7.865	0.005
6	4	0	4080.00	1200.00	3.40	7.865	0.005
6	5	0	4140.00	1260.00	3.29	7.860	0.000
6	6	0	4200.00	1320.00	3.18	7.860	0.000
6	7	0	4260.00	1380.00	3.09	7.860	0.000
6	8	0	4320.00	1440.00	3.00	7.860	0.000
6	10	0	4440.00	1560.00	2.85	7.860	0.000
6	12	0	4560.00	1680.00	2.71	7.860	0.000
6	14	0	4680.00	1800.00	2.60	7.860	0.000
6	16	0	4800.00	1920.00	2.50	7.860	0.000
6	18	0	4920.00	2040.00	2.41	7.860	0.000

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - RECOVERY DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA284

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.973

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.86

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 24.00 M FROM GA0283

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 13 TO 14

TIME			PUMPING STARTED	PUMPING ENDED	RATIO	WATER LEVEL	RESIDUAL DRAWDOWN
DY	HR	MM	t (MIN)	t' (MIN)	t/t'	(m)	(m)
6	20	0	5040.00	2160.00	2.33	7.860	0.000
6	22	0	5160.00	2280.00	2.26	7.860	0.000
7	0	0	5280.00	2400.00	2.20	7.860	0.000
7	2	0	5400.00	2520.00	2.14	7.860	0.000
7	4	0	5520.00	2640.00	2.09	7.860	0.000
7	6	0	5640.00	2760.00	2.04	7.860	0.000
7	8	0	5760.00	2880.00	2.00	7.860	0.000

USAID/DAKAR/SENEGAL

ANNEXE GA289

- 1) Fiche signalétique GES du point d'observation
- 2) Coupe géologique et technique
- 3) Rapport essai de perméabilité
- 4) Résultats de l'essai de pompage
- 5) Tracé des courbes rabattements - temps

DATE : 23/05/89

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 : DA-2C-BA0283-HP

PARAMETRES FIXES

LOCALISATION

Pays : SENEGAL	Coordonnées NTU	Photo aérienne (P. A.)
Carte 1:200 000 : PODOR	X : 567.1	Nom : TELEBYNES 1380
Carte 1:50 000 : 2C	Y : 1822.9	Roll : 509 Line : 23A No. : 501721
Zone intervention : 4		
Référence : fiche d'implantation no. : 17	Croquis d'implantation no. : 4	

SITUATION GEOGRAPHIQUE

Hors périmètre/hors village : dans la nature
Nom du cours d'eau avoisinant : MARIOT DOUE Distance : 4100 m

CADRE PHYSIQUE

Unité naturelle JUTON UNE: M09 MORPHIL 9
Unité géologique GEOL: GT QUATERNAIRE INDIFFERENCIE
Unité géomorphologique GEOM: G DEPOSITS POST NOUAKCHOTTIENS/PETITES LEVEES

INFRASTRUCTURES AVISINANTES

Station météorologique : HAIRE LAO Distance : 10.700 KM
Echelle Limnimétrique : BOGNE Distance : 12.700 KM

DONNEES DE REFERENCE / DEVELOPPEMENT

Date de développement : / /
Données de référence Température : 27.9 °C
Salinité : 0.00 ‰ Conductivité : 217.0 µmhos pH = 7.6
Durée développement : 2.00 hre

NIVELLEMENT

Nom du réseau : M.A.S Année: 1956
Borne départ : B15 Borne fermeture : B15
Date de nivellement : 16/12/88 Hauteur point repère/sol : 0.88 m
Altitude réelle/point repère : 7.955 m/0IGN Altitude réelle/base béton : 7.068 m/0IGN

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PIEZOMETRE

GENERALITES

Date d'implantation : 13/06/86
Date de forage : 27/12/87 Technique de forage : Rotary - Boue biodégradable
Diamètre du trou de forage : 6 1/2 pce Profondeur forée : 60.00 m Profondeur équipée : 39.00 m/Sol
Formation géologique captée : QUATERNAIRE INDIFFERENCIE
Profondeur du toit : 0.0 m/sol Altitude du toit : 7.1 m/0IGN

Stratigraphie au droit de la crépine : SABLE FIN

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE REGIONALE (DIR)

CELLULE DES EAUX SOUTERRAINES - SAINT-LOUIS

PROJET OMVS/USAID 0625-0958

PIEZOMETRE : 08-20-0A0289-HP

PARAMETRES FIXES

EQUIPEMENT DU PIEZOMETRE

Tube de mesure

Diametre nominal : 2 1/2 pce diametre exterieur : 73 mm diametre interieur : 58 mm longueur hors sol : 85 cm

	Crépine	Bouchon I	Lanterne	Bouillon II
Matériel :	PVC	Bentonite	Gravier	Bentonite
Volume matériel (cm3) :	4185	20000	80000	20000
Profondeur haut (cm/sol) :	3700	3900	3590	3490
Profondeur bas (cm/sol) :	3800	4000	3900	3590
Longueur (cm) :	100	100	310	100

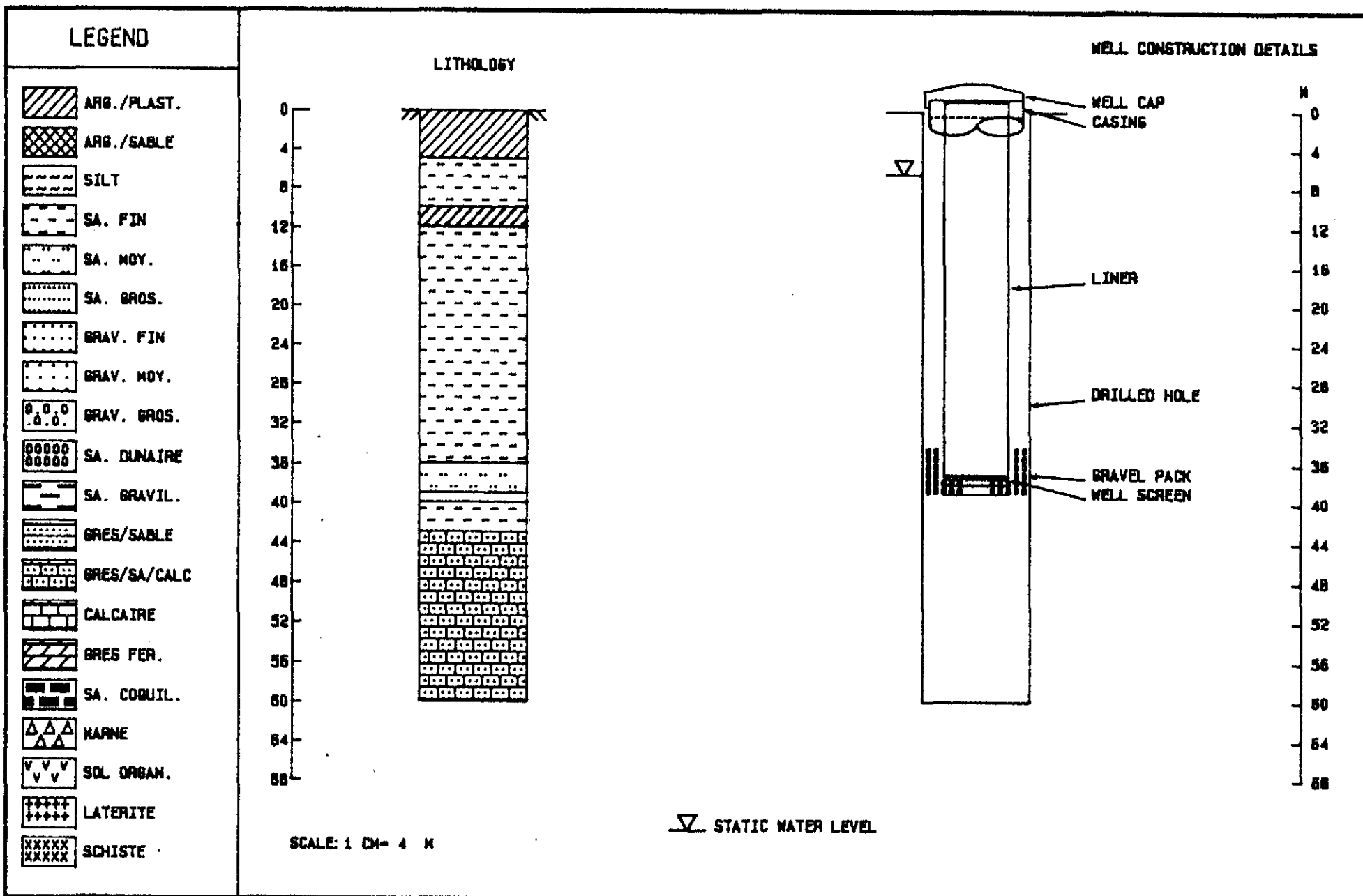
ANALYSES GRANULOMETRIQUES

Echantillon	diamètre efficace	K selon HAZEN
en surface B1	D10 : N/R mm	KB1 : N/R cm/sec
Au droit crépine B2	D10 : 2.3E-2 mm	KB2 : 2.3E-2 cm/sec
Observation : B2 = 0% ARGILE		

ESSAI DE PERMEABILITE (KK) (TYPE SLUG TEST)

Date de l'essai : / /	Profondeur de l'essai
Niveau statique : 1 cm/sol	Hauteur lanterne : 3590 cm/sol
Valeur calculée de la perméabilité : N/R cm/sec	Bas lanterne : 3900 cm/sol

Observations : NON REALISE PAR L'ENTREPRISE



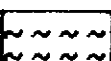
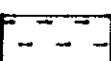
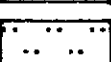
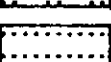
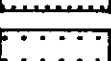
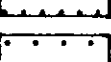
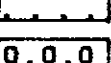
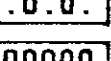
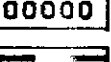
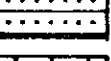
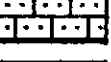
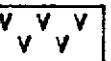
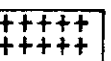
PROJECT: OMVS/USAID
 FILE: 825-0958
 LOCATION: P000R 2C

COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

USAID/DAKAR/SENEGAL

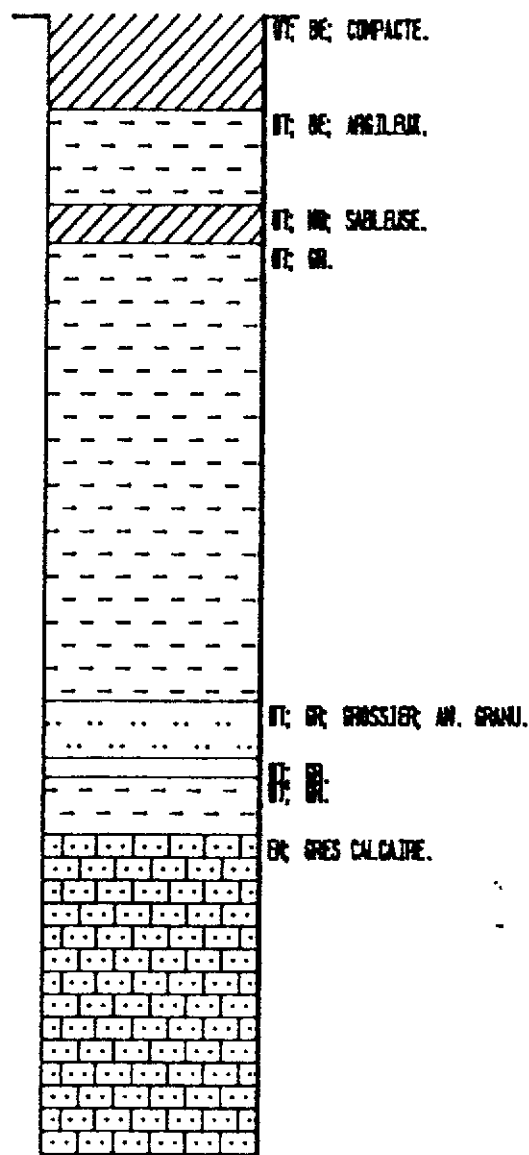
FIGURE: GA0289

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

GA0289



PROJECT: OMVS/USAID
 FILE: 625-0958
 LOCATION: PODOR 2C

LITHOLOGY

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE GA0289

WELL LITHOLOGY

PROJECT: OMVS/USAID
LOCATION: PODOR 2C
WELL NO.: GA0239
DRILLER: SAFOR

FILE NO.: 625-0958
ELEVATION (M): 7.068
DATE DRILLED: 27/12/87
TYPE OF RIG: ROTARY

DEPTH (M)		ELEVATION (M)		THICKNESS (M)	LITHOLOGY
FROM	TO	FROM	TO		
0.00	5.00	7.07	2.07	5.00	ARG./PLAST., QT; BE; COM
5.00	10.00	2.07	-2.93	5.00	SA. FIN, QT; BE; ARGILEU
10.00	12.00	-2.93	-4.93	2.00	ARG./PLAST., QT; NO; SAB
12.00	36.00	-4.93	-28.93	24.00	SA. FIN, QT; GR.
36.00	39.00	-28.93	-31.93	3.00	SA. MOY., QT; GR; GROSSI
39.00	40.00	-31.93	-32.93	1.00	SA. GROS., QT; GR.
40.00	43.00	-32.93	-35.93	3.00	SA. FIN, QT; GR.
43.00	60.00	-35.93	-52.93	17.00	GRES/SA/CALC, EM; GRES C

USAID/DAKAR/SENEGAL

DATE : 22/05/89

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

PAGE : 4

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE REGIONALE (DIR)

CELLULE DES EAUX SOUTERRAINES - SAINT-LOUIS

PROJET OMVS/USAID 0625-0958

PIEZOMETRE : 06-20-BA0289-HP

ESSAI DE PERMEABILITE

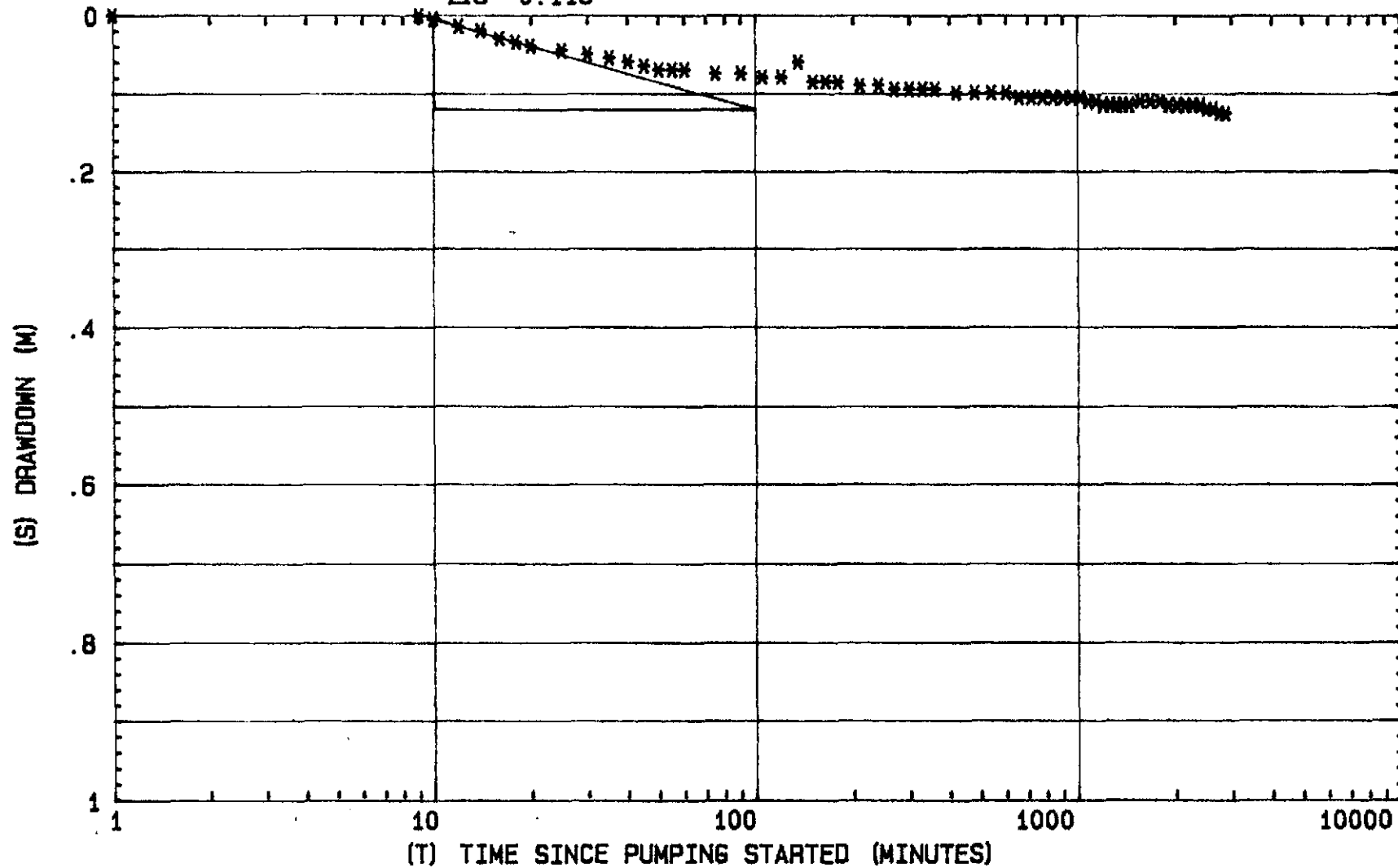
+++++++ ESSAI NON-REALISE +++++++

Observation:NON REALISE PAR L'ENTREPRISE

PUMPING TEST ANALYSIS

STRAIGHT LINE APPROXIMATION METHOD

$\Delta S = 0.116$



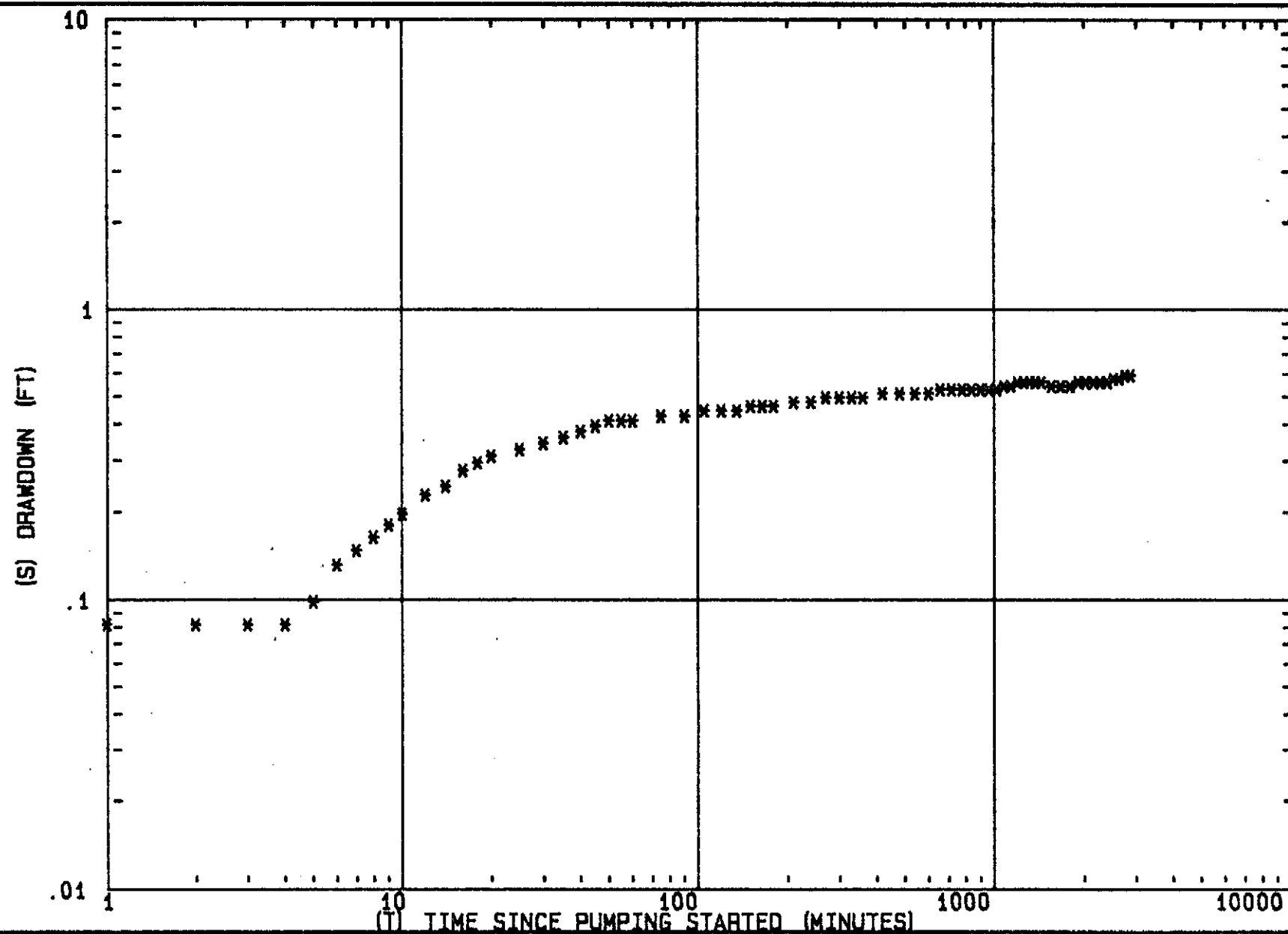
PROJECT: OMVS/USAID
 FILE: 625-0958
 LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: 6A289
 Q= .0067 M3/S
 S.W.L.= 7.83

$\Delta S = 0.116$ M
 T= 913 M2/DAY
 S= .01990

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE 6A0289



PROJECT
LOCATION 625-0958

FILE PROJECT
WELL No. GA289

PUMPING TEST ANALYSIS
TYPE CURVE SOLUTION

USAID/DAKAR/SENEGAL

FIGURE GA0289

PUMPING TEST - DRAWDOWN DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA289

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.955

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.83

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 25.47 M FROM GA283

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 36 TO 37

TIME			ELAPSED	WATER	DRAWDOWN	(Q)
			TIME	LEVEL		
DAY	HR	MIN	t (MIN)	(m)	s (m)	(M3/S)
3	8	0	0.00	7.830	0.000	0.0067
3	8	1	1.00	7.835	0.005	0.0067
3	8	2	2.00	7.855	0.025	0.0067
3	8	3	3.00	7.855	0.025	0.0067
3	8	4	4.00	7.855	0.025	0.0067
3	8	5	5.00	7.860	0.030	0.0067
3	8	6	6.00	7.870	0.040	0.0067
3	8	7	7.00	7.875	0.045	0.0067
3	8	8	8.00	7.880	0.050	0.0067
3	8	9	9.00	7.885	0.055	0.0067
3	8	10	10.00	7.890	0.060	0.0067
3	8	12	12.00	7.900	0.070	0.0067
3	8	14	14.00	7.905	0.075	0.0067
3	8	16	16.00	7.915	0.085	0.0067
3	8	18	18.00	7.920	0.090	0.0067
3	8	20	20.00	7.925	0.095	0.0067
3	8	25	25.00	7.930	0.100	0.0067
3	8	30	30.00	7.935	0.105	0.0067
3	8	35	35.00	7.940	0.110	0.0067
3	8	40	40.00	7.945	0.115	0.0067
3	8	45	45.00	7.950	0.120	0.0067
3	8	50	50.00	7.955	0.125	0.0067
3	8	55	55.00	7.955	0.125	0.0067
3	9	0	60.00	7.955	0.125	0.0067
3	9	15	75.00	7.960	0.130	0.0067
3	9	30	90.00	7.960	0.130	0.0067
3	9	45	105.00	7.965	0.135	0.0067
3	10	0	120.00	7.965	0.135	0.0067
3	10	15	135.00	7.965	0.135	0.0067
3	10	30	150.00	7.970	0.140	0.0067

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - DRAWDOWN DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA289

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.955

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.83

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 25.47 M FROM GA283

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 36 TO 37

TIME			ELAPSED	WATER	DRAWDOWN	(Q)
			TIME	LEVEL		
DY	HR	MM	t (MIN)	(m)	s (m)	(M3/S)
3	10	45	165.00	7.970	0.140	0.0067
3	11	0	180.00	7.970	0.140	0.0067
3	11	30	210.00	7.975	0.145	0.0067
3	12	0	240.00	7.975	0.145	0.0067
3	12	30	270.00	7.980	0.150	0.0067
3	13	0	300.00	7.980	0.150	0.0067
3	13	30	330.00	7.980	0.150	0.0067
3	14	0	360.00	7.980	0.150	0.0067
3	15	0	420.00	7.985	0.155	0.0067
3	16	0	480.00	7.985	0.155	0.0067
3	17	0	540.00	7.985	0.155	0.0067
3	18	0	600.00	7.985	0.155	0.0067
3	19	0	660.00	7.990	0.160	0.0067
3	20	0	720.00	7.990	0.160	0.0067
3	21	0	780.00	7.990	0.160	0.0067
3	22	0	840.00	7.990	0.160	0.0067
3	23	0	900.00	7.990	0.160	0.0067
4	0	0	960.00	7.990	0.160	0.0067
4	1	0	1020.00	7.990	0.160	0.0067
4	2	0	1080.00	7.995	0.165	0.0067
4	3	0	1140.00	7.995	0.165	0.0067
4	4	0	1200.00	8.000	0.170	0.0067
4	5	0	1260.00	8.000	0.170	0.0067
4	6	0	1320.00	8.000	0.170	0.0067
4	7	0	1380.00	8.000	0.170	0.0067
4	8	0	1440.00	8.000	0.170	0.0067
4	10	0	1560.00	7.995	0.165	0.0067
4	12	0	1680.00	7.995	0.165	0.0067
4	14	0	1800.00	7.995	0.165	0.0067
4	16	0	1920.00	8.000	0.170	0.0067

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - DRAWDOWN DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

625-0958

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA289

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.955

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.83

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 25.47 M FROM GA283

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 36 TO 37

TIME			ELAPSED	WATER	DRAWDOWN	(Q)
			TIME	LEVEL		
DY	HR	MM	t (MIN)	(m)	s (m)	(M3/S)
4	18	0	2040.00	8.000	0.170	0.0067
4	20	0	2160.00	8.000	0.170	0.0067
4	22	0	2280.00	8.000	0.170	0.0067
5	0	0	2400.00	8.000	0.170	0.0067
5	2	0	2520.00	8.005	0.175	0.0067
5	4	0	2640.00	8.005	0.175	0.0067
5	6	0	2760.00	8.010	0.180	0.0067
5	8	0	2880.00	8.010	0.180	0.0067
						VALUE USED
						0.0067

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - RECOVERY DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

6 5-0958

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA289

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.955

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.83

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 25.47 M FROM GA283

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 36 TO 37

TIME			PUMPING STARTED	PUMPING ENDED	RATIO	WATER LEVEL	RESIDUAL DRAWDOWN
DY	HR	MM	t (MIN)	t' (MIN)	t/t'	(m)	(m)
5	8	1	2881.00	1.00	2881.00	8.010	0.180
5	8	2	2882.00	2.00	1441.00	8.000	0.170
5	8	3	2883.00	3.00	961.00	7.990	0.160
5	8	4	2884.00	4.00	721.00	7.985	0.155
5	8	5	2885.00	5.00	577.00	7.980	0.150
5	8	6	2886.00	6.00	481.00	7.970	0.140
5	8	7	2887.00	7.00	412.43	7.960	0.130
5	8	8	2888.00	8.00	361.00	7.955	0.125
5	8	9	2889.00	9.00	321.00	7.950	0.120
5	8	10	2890.00	10.00	289.00	7.945	0.115
5	8	12	2892.00	12.00	241.00	7.935	0.105
5	8	14	2894.00	14.00	206.71	7.920	0.090
5	8	16	2896.00	16.00	181.00	7.920	0.090
5	8	18	2898.00	18.00	161.00	7.915	0.085
5	8	20	2900.00	20.00	145.00	7.910	0.080
5	8	25	2905.00	25.00	116.20	7.900	0.070
5	8	30	2910.00	30.00	97.00	7.895	0.065
5	8	35	2915.00	35.00	83.29	7.895	0.065
5	8	40	2920.00	40.00	73.00	7.890	0.060
5	8	45	2925.00	45.00	65.00	7.885	0.055
5	8	50	2930.00	50.00	58.60	7.885	0.055
5	8	55	2935.00	55.00	53.36	7.880	0.050
5	9	0	2940.00	60.00	49.00	7.880	0.050
5	9	15	2955.00	75.00	39.40	7.875	0.045
5	9	30	2970.00	90.00	33.00	7.870	0.040
5	9	45	2985.00	105.00	28.43	7.870	0.040
5	10	0	3000.00	120.00	25.00	7.865	0.035
5	10	15	3015.00	135.00	22.33	7.865	0.035
5	10	30	3030.00	150.00	20.20	7.865	0.035
5	10	45	3045.00	165.00	18.45	7.865	0.035

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - RECOVERY DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

5-0958

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA289

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.955

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.83

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 25.47 M FROM GA283

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 36 TO 37

TIME			PUMPING STARTED	PUMPING ENDED	RATIO	WATER LEVEL	RESIDUAL DRAWDOWN
DY	HR	MM	t (MIN)	t' (MIN)	t/t'	(m)	(m)
5	11	0	3060.00	180.00	17.00	7.860	0.030
5	11	30	3090.00	210.00	14.71	7.860	0.030
5	12	0	3120.00	240.00	13.00	7.860	0.030
5	12	30	3150.00	270.00	11.67	7.855	0.025
5	13	0	3180.00	300.00	10.60	7.855	0.025
5	13	30	3210.00	330.00	9.73	7.855	0.025
5	14	0	3240.00	360.00	9.00	7.850	0.020
5	15	0	3300.00	420.00	7.86	7.850	0.020
5	16	0	3360.00	480.00	7.00	7.845	0.015
5	17	0	3420.00	540.00	6.33	7.845	0.015
5	18	0	3480.00	600.00	5.80	7.845	0.015
5	19	0	3540.00	660.00	5.36	7.845	0.015
5	20	0	3600.00	720.00	5.00	7.845	0.015
5	21	0	3660.00	780.00	4.69	7.845	0.015
5	22	0	3720.00	840.00	4.43	7.840	0.010
5	23	0	3780.00	900.00	4.20	7.840	0.010
6	0	0	3840.00	960.00	4.00	7.840	0.010
6	1	0	3900.00	1020.00	3.82	7.840	0.010
6	2	0	3960.00	1080.00	3.67	7.840	0.010
6	3	0	4020.00	1140.00	3.53	7.840	0.010
6	4	0	4080.00	1200.00	3.40	7.840	0.010
6	5	0	4140.00	1260.00	3.29	7.840	0.010
6	6	0	4200.00	1320.00	3.18	7.840	0.010
6	7	0	4260.00	1380.00	3.09	7.840	0.010
6	8	0	4320.00	1440.00	3.00	7.840	0.010
6	10	0	4440.00	1560.00	2.85	7.840	0.010
6	12	0	4560.00	1680.00	2.71	7.840	0.010
6	14	0	4680.00	1800.00	2.60	7.840	0.010
6	16	0	4800.00	1920.00	2.50	7.840	0.010
6	18	0	4920.00	2040.00	2.41	7.840	0.010

USAID/DAKAR/SENEGAL

PUMPING TEST - RECOVERY DATA

PROJECT: OMVS/USAID

FILE NO.:

62-0958

LOCATION: PODOR 2C

WELL NO.: GA289

DATUM POINT: SOMMET DU TUBE ACIER

ELEV. OF DATUM POINT: 7.955

PUMPING RATE: 0.0067 M3/S

STATIC WATER LEVEL: 7.83

AQUIFER THICKNESS: 1

R = 25.47 M FROM GA283

CONDITIONS: CONFINED

SCREEN INTERVAL: 36 TO 37

TIME			PUMPING	PUMPING	RATIO	WATER	RESIDUAL
			STARTED	ENDED		LEVEL	DRAWDOWN
DY	HR	MM	t (MIN)	t' (MIN)	t/t'	(m)	(m)
6	20	0	5040.00	2160.00	2.33	7.840	0.010
6	22	0	5160.00	2280.00	2.26	7.840	0.010
7	0	0	5280.00	2400.00	2.20	7.840	0.010
7	2	0	5400.00	2520.00	2.14	7.840	0.010
7	4	0	5520.00	2640.00	2.09	7.840	0.010
7	6	0	5640.00	2760.00	2.04	7.840	0.010
7	8	0	5760.00	2880.00	2.00	7.840	0.010

USAID/DAKAR/SENEGAL

