



MICROFICHE N°

01379

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الزراعي
تونس

F

1

28 AVR. 1978

0 1379

DI VISION DES RESSOURCES EN EAU

§-§-§-§

COMPTE RENDU DE FIN DE TRAVAUX ET D'ESSAIS
DE DEBIT DU FORAGE TEBOULBOU 8

N° IRH : 18.773 / 5

JANVIER 1978

M. SAFI

CH.T.
REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTRE DE L'AGRICULTURE
ET DES RESSOURCES EN EAU
ET EN SOL
DIVISION DES RESSOURCES EN EAU
ARROSEMENT DE CABLES
SERVICE HYDROLOGIQUE

COMPTE RENDU DE FIN DE TRAVAUX ET D'ESSAIS
DE DEBIT DU FORAGE TEBOULBOU N° 8

Nº IRRH : 18.773 / 5

(COORDONNÉES -) (Latitude : 37° 60' 00"
Longitude : 8° 64' 40"
Altitude : + 32,25 m.

(Carte de Marett N° 63 au 1/100.000e

JANUARY 1978

RECEIVED

I. - BUT DE LA CREATION

Ce nouveau forage est créé pour le compte de l'AIC de Téboulbou dans le but de combler le déficit en eau d'irrigation de l'Oasis de Téboulbou qui couvre une superficie de 550 Ha.

II/ - IMPLANTATION

Faite le 2-11-1977 par A. MAMOU, Ingénieur Hydrogéologue de GABES en présence d'un représentant de la Régie des Sondages Hydrauliques, entreprise devant effectuer les travaux.

III/ - MARCHE DES TRAVAUX

- Chef Sondeur : TAIEB TRABELSI
- Atelier : Failing 2500 N° 6
- Durée des travaux : du 5-12-1977 au 18-1-1978
- Travaux de reconnaissance et de mise en exploitation :
 - Reconnaissance en ϕ 12"1/4 de 0 à 12 m.
 - Alésage en ϕ 22" de 0 à 11 m.
 - Pose du tube guide en ϕ 18" de 0 à 11 m cimenté totalement avec 1,500 tonne.
 - Reprise de la reconnaissance en ϕ 12"1/4 de 11 à 140 m.
 - Alésage en ϕ 17"1/2 de 11 à 140 m.
 - Pose du tube casing en ϕ 13"3/8 de + 0,30 à - 138 m ./. TN cimenté totalement avec 12,500 tonnes.
 - Poursuite de la reconnaissance en ϕ 8"1/2 de -140 à -175 m.
- Carottage électrique : non effectué
- Acidification : non faite
- Coupe lithologique des terrains traversés (Relevé de l'Hydrogéologue):

De	0	à	23 m	: argile rouge compacte
"	23	à	46 m	: argile rouge compacte gypseuse
"	46	à	69 m	: " " "
"	69	à	81 m	: argile latéritique
"	81	à	87 m	: argile rouge compacte
"	87	à	93 m	: argile latéritique
"	93	à	96 m	: gravier calcaire grossier
"	96	à	100 m	: argile latéritique
"	100	à	103 m	: argile rouge graveleuse
"	103	à	107 m	: gravier calcaire peu argileux
"	107	à	113 m	: argile rouge compacte
"	113	à	123 m	: argile latéritique

- De 123 à 137 m : argile compacte jaunâtre
" 137 à 139 m : pertes de boue totales
" 139 à 148 m : calcaire blanc dur
" 148 à 160 m : calcaire blanc dur jaunâtre (entre 150 et 159 : Pertes de boue totales)
" 160 à 172 m : impossibilité de récupérer les échantillons par suite de l'écoulement artésien du forage.
" 172 à 175 m : argile marneuse jaune.

- Captage : le forage a capté la formation calcaire du Sénonien inférieur comprise entre 136 et 172 m.

IV/ - ESSAI DE RECEPTION

Effectué du 16 au 18-1-1978 par SAFI Moncef et Abdelkari Ridha, Adjoint et Agent Techniques respectivement à la DRE de GABES et à la Régie des Sondages Hydrauliques.

4-1 - Matériel utilisé pour les mesures :

- De débit :
 - Installation Pitôt (8" - 10" et 6" - 10")
 - Seuils de 60 et de 30 l/s
 - Fût de 140 litres et un compte-secondes
- De pression :
 - Manomètre métallique de (0 - 6 bars)

4-2 - Conditions avant l'essai :

- Avant de commencer l'essai, on a procédé à la mesure du débit maximum et de la pression résiduelle qui ont été de :

$$Q_{\text{maximum}} = 100 \text{ l/s} ; P_R = + 2,98 \text{ mètres.}$$

- Après 20H de fermeture complète du forage, le niveau piézométrique de la nappe s'est établi à + 12,68 m +/- T.N.

4-3 - Déroulement de l'essai :

On a procédé à un essai à quatre paliers de débit ; les résultats sont les suivants :

.../...

N°	Date	Durée	Débit	Pression	Rabatement	Rabatement spécifique
1	17-1-78	6h	22 l/s	+11,98m	0,70 m	35,0 m ⁻² .s
2	17-1-78	6h	44,81/s	+10,28m	2,40 m	35,5 m ⁻² .s
3	18-1-78	6h	66 l/s	+ 7,48m	5,20 m	78,7 m ⁻² .s
4	18-1-78	6h	91 l/s	+ 3,93m	8,75 m	96,1 m ⁻² .s

7/ - CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES

5-1 - Calcul du débit spécifique

$$\frac{91 \text{ l/s}}{8,75 \text{ m}} = 10,4 \text{ l/s par mètre de rabattement.}$$

5-2 - Calcul de la transmissivité

D'après la méthode de MMS : BONELLI & VIKOVIC

$$T = 134 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$$

VI/ - RESULTATS CHIMIQUES DE L'EAU

Des échantillons d'eau prélevés lors de l'essai pour analyse ; les résultats sont les suivants :

Date et Heure	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	SO4 ⁻	Cl ⁻	HCO3 ⁻	pH
17-1-78 à 14H30	Mg/l 256	Mg/l 154	Mg/l 388	Mg/l 1046	Mg/l 532	Mg/l 162	7,4
	Meq/l 12,8	Meq/l 12,8	Meq/l 16,87	Meq/l 21,8	Meq/l 15,0	Meq/l 2,65	
18-1-78 à 9H00	Mg/l 248	Mg/l 161	Mg/l 388	Mg/l 1075	Mg/l 497	Mg/l 162	7,3
	Meq/l 12,4	Meq/l 13,2	Meq/l 16,87	Meq/l 22,4	Meq/l 14,0	Meq/l 2,65	

Cté : 17-1-78 = 2,9 mmhos/cm
18-1-78 = 2,65

Résidu sec : 17-1-78 = 2,800 g/l
18-1-78 = 2,740 g/l

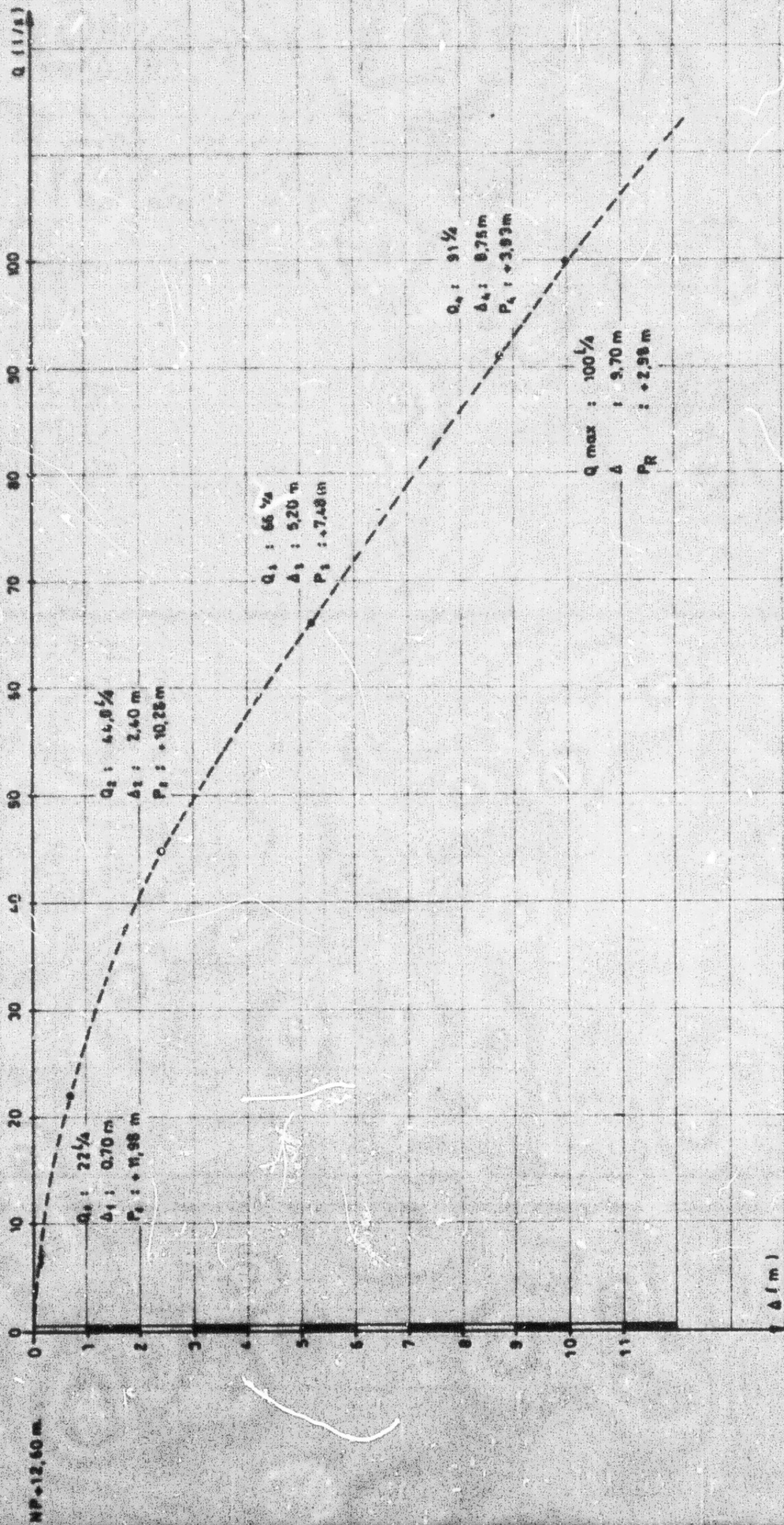
(/u et Adopté par l'Ingénieur
Hydrogéologue

A. MAMOU

Dressé par l'Adjoint
Technique
Chargé des essais

M. SAFI

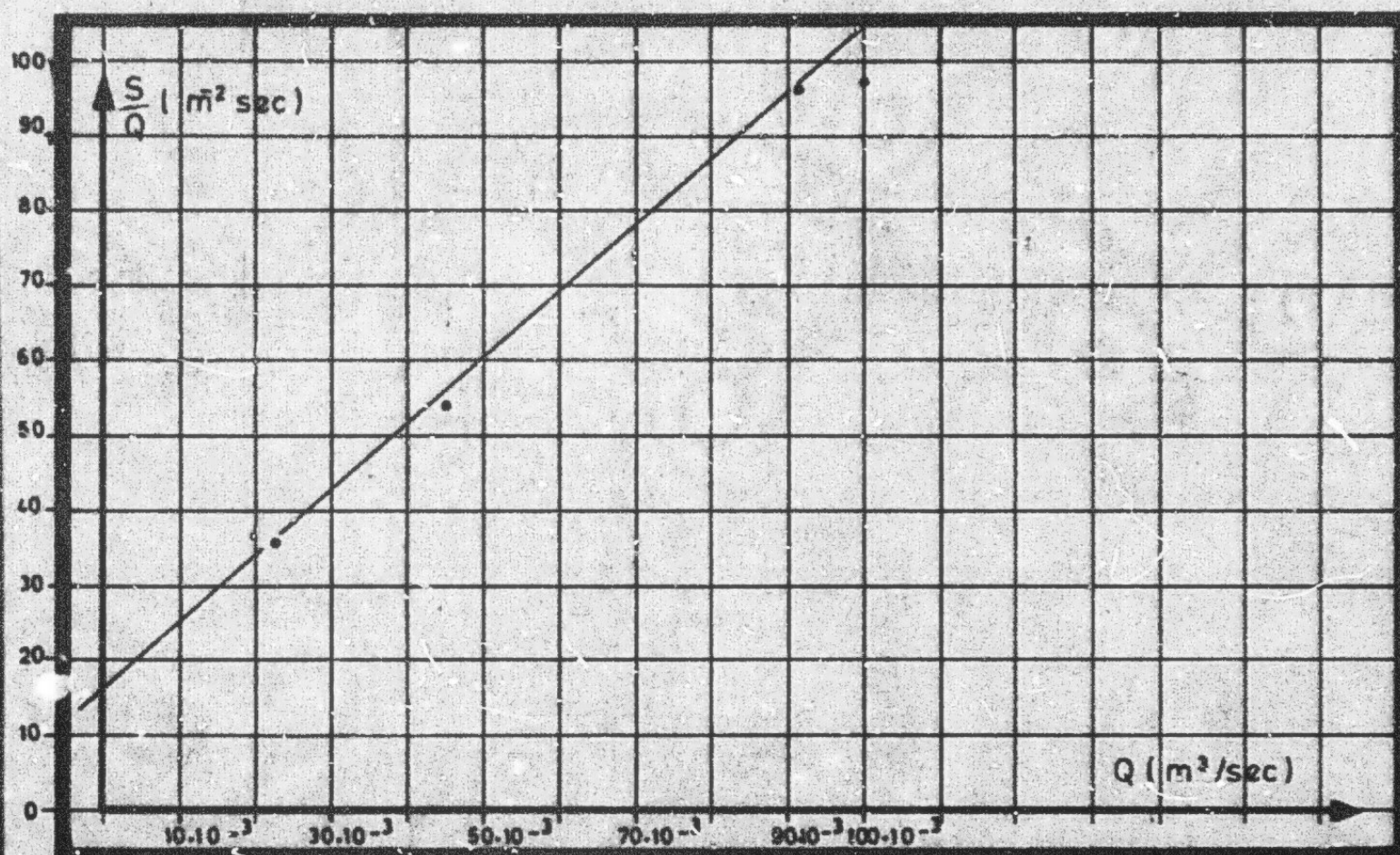
Courbe caractéristique du forage Taboubou 0 n° I.R.H. : 18 773 / 5



DETERMINATION DES VALEURS A et B
de l'équation $S = AQ + BQ^2$

Forage = TEBOULBOU VIIIn° I.R.H. = 18.773/5

1	2	3	4	5	6	7	8
Pailier	Date	Durée du palier	Débit Q	Niveau stat. P _s	Niveau piezo. P	Rabattem. S	$\frac{S}{Q}$
		h	m ³ /sec	m	m	m	m ² /sec
C.A.E	16/1/78	2H	100. 10 ⁻³		+2,98	9,70	97
Fermeture	16/1/78	20H	0. 10 ⁻³	+12,68			
1	17/1/78	6H	22. 10 ⁻³		+11,88	0,70	16
2	17/1/78	6H	44. 10 ⁻³		+10,28	2,40	53,5
3	18/1/78	6H	66. 10 ⁻³		+7,48	5,20	78,7
4	18/1/78	6H	91. 10 ⁻³		+3,93	8,75	36,1



A	Point 1		$\left(\frac{S}{Q}\right)_1^{-A}$	$B = \frac{\left(\frac{S}{Q}\right)_1^{-A}}{Q_1}$
	$\left(\frac{S}{Q}\right)_1$	Q_1		
m ² s	m ² s	m ³ / s	m ² s	m ⁻⁵ s
16	51	40.10 ⁻³	16	900

DETERMINATION DE LA TRANSMISSIVITE T

d'après la relation $Q = T(P)$

Forage = TEBOU BOU VIII

n° I.R.H. = 10 773/5

1. Estimation du coefficient d'emmagasinement E

Epaisseur de l'aquifère L	Porosité n	E
20	0,1	20×10^{-6}

$$E = 20 \times 10^{-6}$$

2. Caractéristiques géométriques

Longueur de la sonde D	Rayon du forage r	Débit Q	Distance du puits S	A	$\frac{1}{L}$	A^2	$\frac{1}{A}$
0,20	0,10	$66 \text{ m}^3/\text{se}$	25 m	$15 \text{ m}^2/\text{se}$	-	$225 \text{ m}^4/\text{se}^2$	66×10^3

3. Calcul du rayon d'action R

$$R = 50 \sqrt{\frac{T \cdot L}{E}}$$

log de approx.	3 ^e Approx. $T = 2 \frac{1}{A^2}$	T. 1	$\frac{T \cdot L}{E}$	$\sqrt{\frac{T \cdot L}{E}}$	Rayon d'action $R = 50 \sqrt{\frac{T \cdot L}{E}}$
	m^2/se	$\text{m}^2/\text{se} \cdot \text{h}$			m
1	$133 \cdot 10^{-3}$	3,168	185296	430	$21500 \cdot 10^3$
	10^{-3}				10^3

REMARQUE : Pour les approximations successives on prend T obtenu par la valeur précédente.

4. Calcul de T (par approximations successives)

T	log $\frac{R^2}{R}$	$0,37 \log \frac{R^2}{R}$	Transmissivité T
$\frac{R^2}{R}$			$\frac{1}{A} \times \odot$
			m^2/se
222,363	5,48	2,027	$134 \cdot 10^{-3}$
			10^{-3}

$$T = \frac{1}{A} = 0,37 \log \frac{R^2}{R}$$

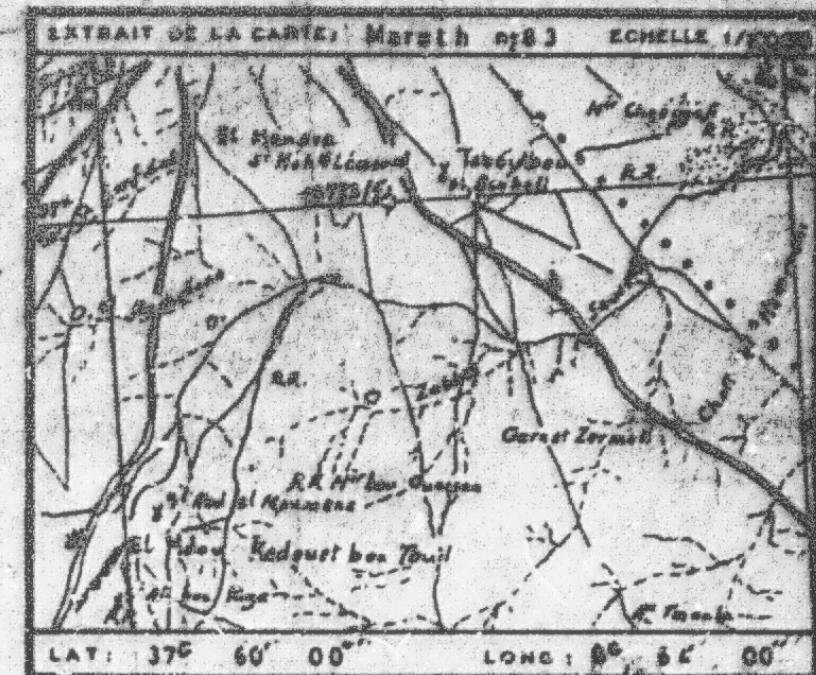
$$T = 134 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{se}$$

GABES

FORAGE : IERBOULBOU VII

N° B.I.R.H. : 10773/5

	Gravier		Calcaire coquillier		Eau douce
	Grès		Calcaire gréseux		Eau salée
	Conglomérats		Calcaire organogène		Absorptions
	Silt		Calcaire dolomitique		Pertes de circulation
	Grès et siltstone		Dolomie		Manifestations d'eau
	Argile sabieuse		Sel massif		Tige cimentée
	Argile		Marna dolomitique		Essai de tester réussi
	Marna sabieuse		Marna calcaire		Tige crépinée
	Marna		Charbon		Essai de tester non réussi
	Gypse		Grès		Bouchon de ciment
	Calcaire marneux		Anhydrite		Terraing fracturés
	Calcaire		Calcaire à silex		
	Calcaire fracture				

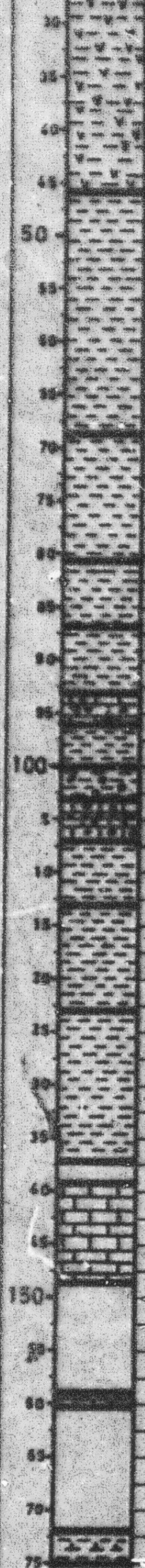


Log mis à jour au Chantier
Géologue de chantier A MAMOU
Contrôlé par
VU par

ECHELLE 1 : 1/500

Appareil : Falling 2500 N16
Profondeur totale m. : 175 m
Sondage commencé le : 5 - 12 - 1977
Sondage terminé le : 18 - 1 - 1978
Intervalle en exploitation d'eau :
Début d'exploitation :
Noter table :
Cote s.m. Première bride :
Niveau du sol :

Formations	Stratigraphie	Profondeur mètres	Log Lithologique	LOG SCHLUMBERGER				Carottes et pendages	DESCRIPTION DES FACIES	TUBAGES	OBSERVATIONS
				POTENTIEL SPONTANE millivolts	INDICES	RESISTIVITE ohms m ² /m					
		5									Reconnaissance en Ø 12" 1/4 de 0 à 140 m
		10									Alésage en Ø 22" de 0 à 11 m
		15							ARGILE ROUGE COMPACTE		
		20									
		25									Tube guide en Ø 18" de 0 à 11 m cimenté avec 1.500t
		30									
		35							ARGILE ROUGE GYPSEUSE		
		40									
		45									
		50									Alésage en Ø 37 1/2 de 0 à 140 m



ARGILE ROUGE GYPSEUSE

ARGILE ROUGE COMPACTE

ARGILE LATÉRITIQUE

ARGILE ROUGE COMPACTE

ARGILE LATÉRITIQUE

GRAVIER CALCAIRE GROSSIER

ARGILE LATÉRITIQUE

ARGILE ROUGE GRAVELEUSE

GRAVIER CALCAIRE PEU ARGILEUX

ARGILE ROUGE COMPACTE

ARGILE LATÉRITIQUE

ARGILE COMPACTE JAUNÂTRE

PERTE TOTALE

CALCAIRE BLANC DUR

NAPPE JAILLISSANTE
(PAS D'ÉCHANTILLONS)

CALC. BLANC JAUNÂTRE

NAPPE JAILLISSANTE
(PAS D'ÉCHANTILLONS)

ARGILE MARNEUSE JAUNE

Alésage en 8 1/2 de 11 à 140 m

Tube casing en 13 1/2

de +0,30 à -138 m T.N.
cimenté avec 12,500 t

Suite de la reconnaissance en 8 1/2
de -140 à -175 m

Essai de réception effectué
du 16 au 18 / 1 / 1977

Q maximum = 100 l/s

R = 2,98 m % T.N.

N.P. = +12,68 m

R.S. = 2,800 g/l

FIN

11

VUE