



01657

MICROFICHE N°

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الزراعي
تونس

F 1

DIVISION DES RESSOURCES EN EAU

§—§

COMPTE - RENDU DE FIN DE TRAVAIL
& D'ESSAI DE DEBIT DU FORAGE

SIDI HAMED

N° B. I. R. H. - 17.600/5

Février 1977

ABDULLAH B. HAMIDA

M. SAFI

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU
ET EN SOL

ARRONDISSEMENT DE GABES
SERVICE HYDROLOGIQUE

COMPTE - RENDU DE FIN DE TRAVAUX
& D'ESSAIS DE DEBIT DU FORAGE

SIDI HAMED

N° B. I. R. H. : 17.608/5

COORDONNEES (X = 37° 30' 30"
) Y = 7° 37' 20"
(Z = +48,579 m

 Carte de DOUZ N° 89 Echelle 1/100.000

Février 77

ABDALLAH B. HAMIDA
M. S.F.I.

B LA CREATION :

Création d'une nouvelle extension à DJEMNA.

II/ IMPLANTATION :

Faite le 2 Juillet 1975 par Monsieur Ahmed H.ROU, Ingénieur Hydraulicien en présence de MR. Abid ABDERRAZAG Représentant de la Régie des sondages Hydrauliques, entreprise devant effectuer les travaux.

III/ DEROULEMENT DES TRAVAUX :

3-1 ATELIER : Pailling 1500 (N°5)

3-2 Maître sondeur : Taieb Trabelssi

3-3 Durée des travaux : du 11/3/76 au 26/3/76

3-4 Travaux de reconnaissance et de mise en exploitation.

3.4.1 Reconnaissance en ϕ 17"1/2 de 0 à 13 m de profondeur

3.4.2 Alésage en ϕ 22" de 0 à 12 m de profondeur

3.4.3 Descente et cimentation d'un tube guide en ϕ 16" de 0 à 12 m de profondeur cimenté avec 1 tonne de ciment.

3.4.4 Reconnaissance en ϕ 12"1/4 de - 12 m à -70,50^m de profondeur.

3.4.5 Alésage en ϕ 17"1/2 de - 12 m à -70,50^m de profondeur

3.4.6 Descente d'un tube casing ϕ 13"3/8 de + 0,50 à - 70,25 m du T.N. cimenté sur toute sa longueur (injection de 5 tonnes 500 de ciment)

4.4.7 Poursuite de la reconnaissance en ϕ 16"1/2 de - 70,50 à 87 m de prof.

3-5 Carottage électrique : non effectué

3-6 Acidification : non effectuée

3-7 Description lithologique des terrains traversés : (relevé de l'hydrogéologue).

De	0 à	5,00m de profondeur :	Sable lunaire
"	5 à	9,00m de profondeur :	Argile graveleuse compacte
"	9 à	19,00m de profondeur :	Marne argileuse compacte gris verdâtre.
"	19 à	40,00m de profondeur :	Marne argileuse compacte gris-jaunâtre
"	40 à	67,00m de profondeur :	Argile compacte rouge brune
"	67 à	69,00m de profondeur :	gravier calcaire blanc
"	69 à	72,00m de profondeur :	Gravier calcaire jaunâtre
"	72 à	82,00m de profondeur :	Calcaire rouge-rosâtre très dur
"	82 à	87,00m de profondeur :	calcaire blanc très dur fissuré

.../...

VI/ ESSAIS HYDRODYNAMIQUES DE RECEPTION :

Effectués du 8-4-76 au 10-4-76 par B. HAMIDA ABDALLAH Observateur du service Hydrogéologique en présence de Ridha ABDEIKAFI Agent Technique à la tête des sondages Hydraulique.

4.1 = Matériel utilisé pour les mesures :

- de débit :

a) Seuil de 60 l/s

b) Seuil de 30 l/s

- de pression :

a) Robinet à 3 sorties

b) manomètre métallique (0-6 bars)

4.2 = Conditions avant les essais :

- Débit artésien maximum : 85 l/s

- Pression résiduelle = + 0,92 au dessus du sol

4.3 Déroulement de l'essai :

- Fermeture progressive de la vanne (durée = 3H30)

- Après 16 H de fermeture, le niveau piézométrique est de + 22,05 m au dessus du sol.

- Essais à quatre paliers -

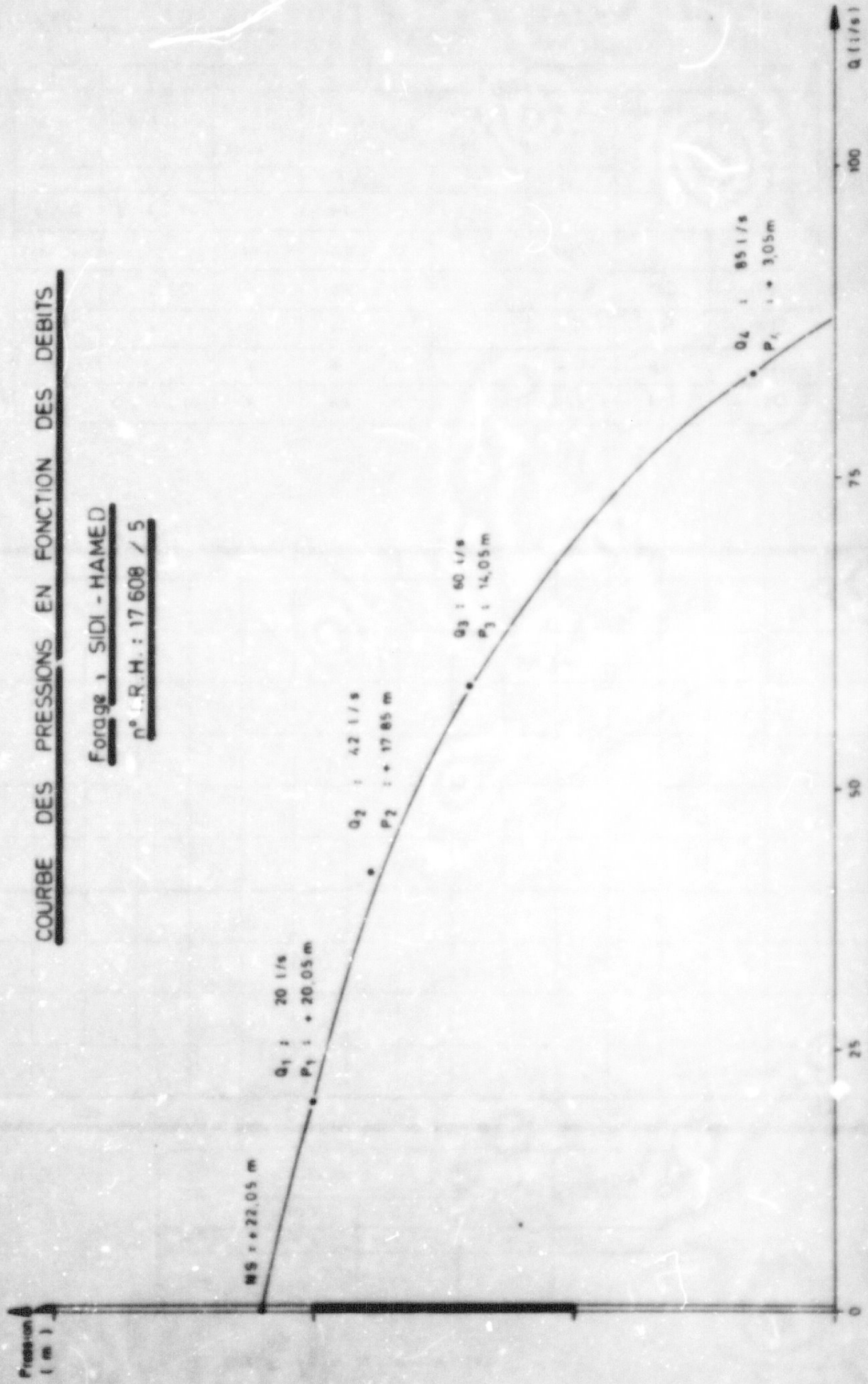
N°	Date	Durée	Débit l/s	Pression m	Rabatte- ment. m	Observa- tions.
C. L. B.	8-4-76	2 H	85 l/s	+ 0,92		Eau claire
Fermeture	8-4-76	16 H	0	+ 22,05		
1	9-4-76	4 H	20 l/s	+ 20,05	2,00	Eau claire
2	9-4-76	4 H	42 l/s	+ 17,85	4,20	" "
3	9-4-76	8 H	60 l/s	+ 14,05	8,00	" "
4	10-4-76	8 H	85 l/s	+ 3,05	19,00	" "

.../...

COURBE DES PRESSIONS EN FONCTION DES DEBITS

Forage : SIDI - HAMED

n° L.R.H. : 17 608 / 5



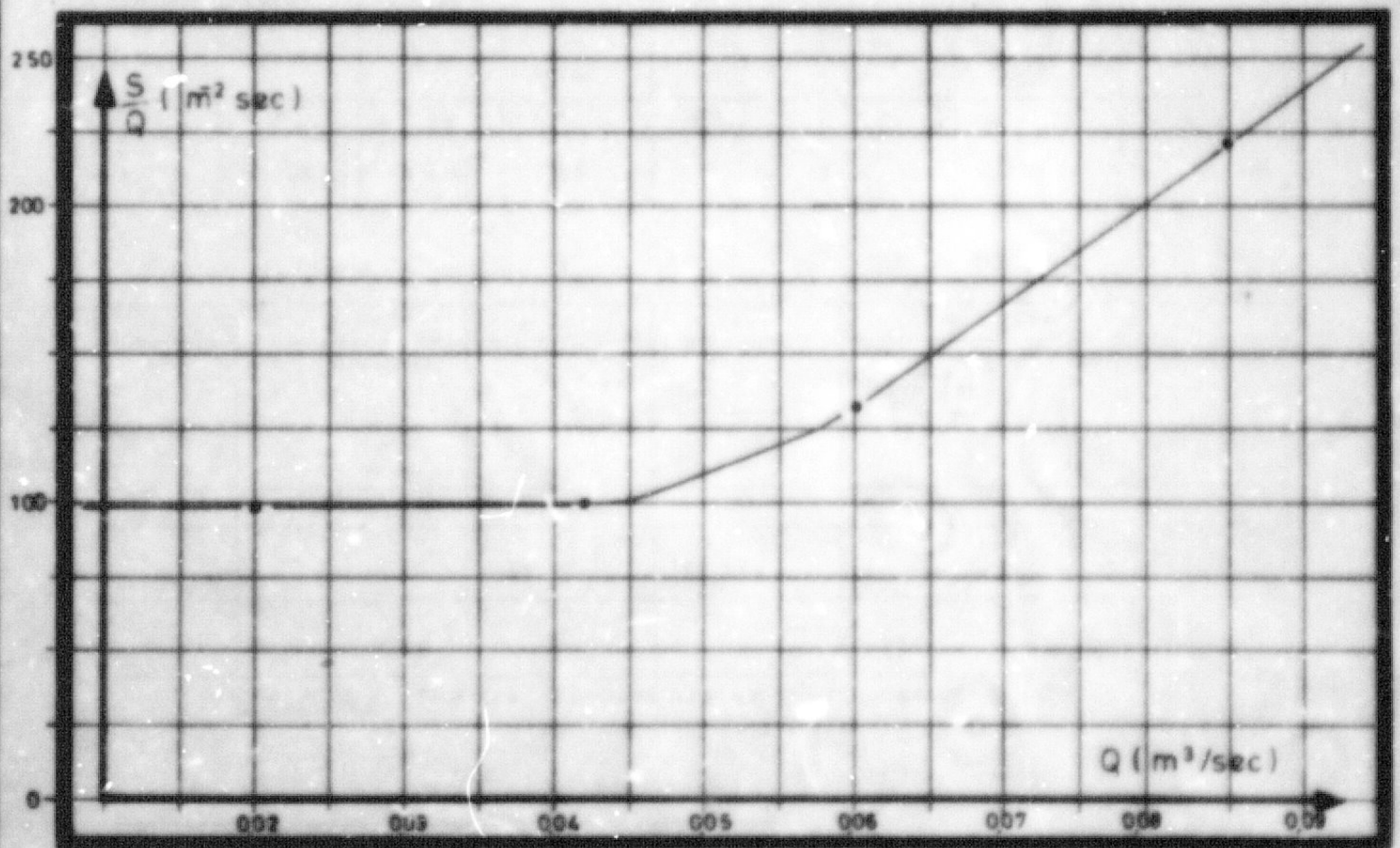
DETERMINATION DES VALEURS A et B

de l'équation $S = AQ + BQ^2$

Forage = SIDI HAMED

n° I.R.H = 17 608 / 5

1	2	3	4	5	6	7	8
Palier	Date	Durée du palier	Débit Q	Niveau stat. P _s	Niveau piezo. P	Rebattém. S	$\frac{S}{Q}$
		h	m ³ / sec	m	m	m	m ² / sec
C A E	8 . 4 . 76		85 10 ⁻³	+ 0,92			
Fenetre	"	16	00 10 ⁻³		+ 22,05		
1	9 . 4 . 76	4	20 10 ⁻³		20,05	2,00	100
2	"	4	42 10 ⁻³		17,85	4,20	100
3	"	8	60 10 ⁻³		14,05	8,0	133
4	10 . 4 . 76	8	85 10 ⁻³		3,05	19,0	223



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
100				

$$T \approx \frac{1,6}{A} = 16 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 / \text{s}.$$

DETERMINATION DE LA TRANSMISSIVITE T

d'après la relation $Q = f(P)$

Forage = SIDI HAMED

n° I.R.H = 17 608 / 5

1. Estimation du coefficient d'emménagement E

Epaisseur de l'aquit. L	Porosité n	E
m		-
17	0,1	$10,2 \cdot 10^{-6}$

$$E = 6,1 \cdot n \cdot 10^{-6}$$

2. Caractéristiques fondamentales

Zone de crépine Diamètre de forage D	Rayon de forage R	Débit Q	Durée du palier	A	$\frac{L}{L}$	A'	$\frac{1}{A'}$
	m	m ³ /s	h	m ⁻² s	-	m ⁻² s	m ² /s
0,216	0,108	$8,5 \cdot 10^{-3}$	8 H			100	$10 \cdot 10^{-3}$

3. Calcul du rayon d'action R_a

$$R_a = 90 \sqrt{\frac{T \cdot t}{K}}$$

1	2	3	4	5	6
N° de approx.	10 ⁸ Approxim. T $T = 2 \frac{1}{A'}$	T · t	$\frac{T \cdot t}{E}$	$\sqrt{\frac{T \cdot t}{E}}$	Rayon d'action $R_a = 90 \sqrt{\frac{T \cdot t}{E}}$
	m ² /s	m ² /s · h			m
	$20 \cdot 10^{-3}$	$160 \cdot 10^{-9}$	15 686	125,24	$11,272 \cdot 10^3$
	$\cdot 10^{-3}$				$\cdot 10^3$

REMARQUE : Pour les approximations suivantes on prend T obtenue par le calcul précédent.

4. Calcul de T (par approximations successives)

7	8	9	10
$\frac{R_a}{R}$	$\log \frac{R_a}{R}$	$0,37 \log \frac{R_a}{R}$	Transmissivité T $\frac{1}{A'} \times \textcircled{9}$
-	-	-	m ² /s
104,870	9,02	1,8574	$18,574 \cdot 10^{-3}$
			$\cdot 10^{-3}$

$$T = \frac{1}{A'} \cdot 0,37 \log \frac{R_a}{R}$$

$$T = 18,6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$$

V/ CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES

- Débit spécifique

$$\frac{Q}{s} = \frac{85 \text{ l/s}}{19 \text{ m}} = 4,47 \text{ l/s par mètre de rabattement}$$

- Transmissivité = méthode de MM BORELLI et VIKOVIC

$$T = 18,6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$$

VI/ RESULTATS GEOCHIMIQUES :

Un échantillon d'eau a été prélevé lors des essais, a donné les résultats suivants :

mg / L	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	CO ₃ H ⁻
	136	62	237	461	348	134
meq/l	6,8	5,2	10,3	7,25	13,0	2,2

Date de prélèvement d'échantillon : 10/4/76

Residu sec = 1,600 g/l

Conductivité = 2,1 mmhos

Résistivité = 500 ohm.cm

pH = 8,0

VII/ PROPOSITION POUR L'EXPLOITATION :

Il est proposé d'exploiter ce forage avec un débit artésien égal ou inférieur à 50 l/s. Ce qui répond largement aux besoins du périmètre.

Vu et Approuvé par
L'Ingénieur Hydrogéologue

A. ZAMOU

Dressé par
L'Observateur
B. HAMIDA ABDALLAH et
l'Adjoint Technique .
M. S. A. P. I

Diagramme Schoeller

Forage : SIDI - HAMED

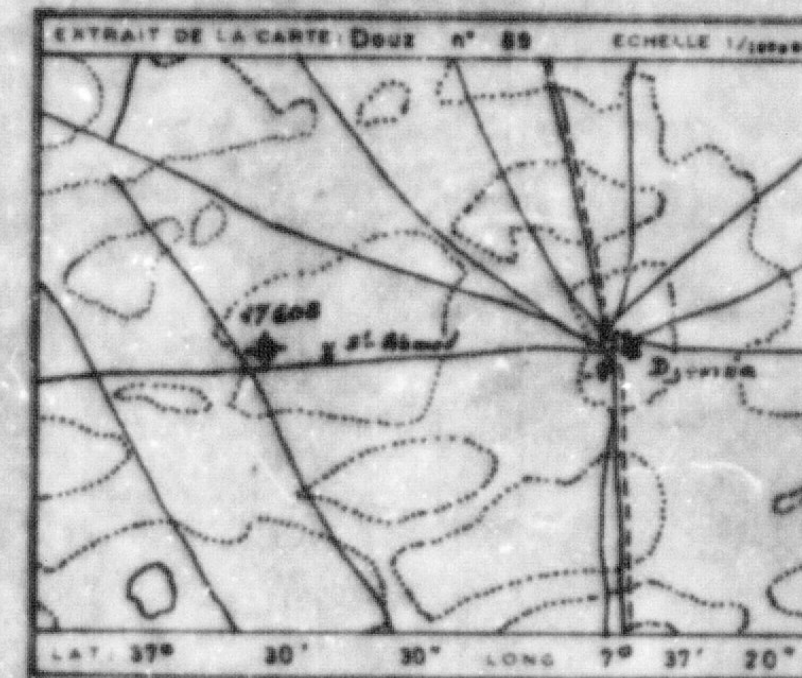
n° L.R.H. = 17608 / 5



FORAGE : SIQI HAMED (Djemna)

N° B.I.R.H. : 17 608 / 5

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



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

ECHELLE 1 : 500

Appareil - Failing 1500 n° 5

Profondeur totale m. 87,00 m.

Sondage commencé le 11 - 3 - 76

Sondage terminé le 26 - 3 - 76

Intervalle en exploitation d'eau

Début d'exploitation

Relaty table m.

Cote s.m. Première bride m.

Niveau du 201 m.

Formations	Stratigraphie	Profondeur mètres	Log Lithologique	LOG SCHLUMBERGER				Description des facies	TUBAGES	OBSERVATIONS
				POTENTIEL SPONTANE millivolt	INDICES	RESISTIVITE ohms m ² /m				
		5						Sable doré et sol de sablots		-Reconnaissance en Ø 17" de 0 à 13,00m
		10						Argile gréseuse compacte jaunâtre		-Aloesage en Ø 22" de 0 à 12,00m
		15						Marna argileuse compacte gris-vertâtre	12,00	-Descente et cimentation d'un tube guide en Ø 16" de 0 à 12,00 (1 tonn.)
		20								-Poursuite de la reconnais. en Ø 12" de 12 à 70,50m.
		25								-Aloesage en Ø 17" de 12 à 70,50m.
		30						Marna argileuse compacte gris-jaunâtre		-Descente d'un tube casing en Ø 13" de -0,50 à -70,25 m % T.N. cimenté sur toute sa longueur avec Ø 500
		35								-Reprise de la reconnais. de 70,50 à 87
		40								-Résultats de l'essai de réception du 10.4.76 :
		45								NP = 22,05m % T.N.
		50								Q max = 85 % PR = 3,05m % T.N.
		55								-Analyse chimique de l'eau :
		60								en mg/l
		65								Ce : 138 ; SO ₄ : 348

11

11

11