



00948

MICROFICHE N°

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F

1

8 FEV. 1977

CNDA 948

DIVISION DES RESSOURCES EN EAU

-:=\$:-

FORAGE "EL-LOUZA" N° 17.677/5

COMPTE RENDU DE FIN DE TRAVAUX

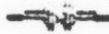
-:=\$:-

JUILLET 1976

M. RICOLVI

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
Direction des Ressources
en Eau et en Sol
Division des Ressources
en Eau
Section de GAFSA

FORAGE "EL-IOUZA" N° 17.677/5



COMPTE RENDU DE FIN DE TRAVAUX



JUILLET 1976

M. RICOLVI

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
Direction des Ressources
en Eau et en Sol
Division des Ressources
en Eau
Section de CAFSA

FORAGE "EL-OUZA" N° 17.677/5



COMPTE RENDU DE FIN DE TRAVAUX



JUILLET 1976

M. RICOLVI

FORAGE "EL LOUZA" N° 17.677/5

COMPTE RENDU DE FIN DE TRAVAUX

Le forage "El Louza" est le premier forage de reconnaissance exécuté dans le cadre de l'étude hydrogéologique du bassin de Moularès - Redeyef. Il a été implanté à la bifurcation des pistes de Sidi-Boubaker et Henchir Souatir, à l'emplacement du sondage électrique n°103 (Cf. Plan de position de la planche hors-texte).

Le principal objectif de cette reconnaissance était de vérifier la nature lithologique d'un marqueur résistant et épais mis en évidence par la prospection électrique. La résistivité élevée de ce marqueur (40 ohms,m) permettait de prévoir que le remplissage plioquaternaire était constitué à cet endroit par une formation grossière à eau douce.

Le forage a été réalisé du 25.5. au 4.7.1976 par un atelier de sondage "Falling 2.500" de la Société "L'Équipement Hydraulique".

I) RECONNAISSANCE :

Exécution 12"1/4, la reconnaissance a traversé de 0 à 289m la succession de terrains suivants :

- 0 à 55m : Alternance de bancs de galets et graviers calcaires et de bancs argileux.
- 55 à 190m : Galets et graviers de quartz et de calcaires et sables très grossiers quartzeux.
- 190 à 289m : Alternances de graviers calcaires et d'argiles et argiles sableuses.

Le carottage électrique confirme la coupe établie à partir des cuttings. On note de plus :

-que la formation comprise entre 55 et 190m est électriquement homogène (40 - 50 ohms,m) et très perméable.

-qu'au delà de 190m, la résistivité chute rapidement pour se stabiliser sur une valeur très faible (5 ohms,m). Les bancs de galets et graviers n'apparaissent plus et la résistivité donnée par l'inverse est inférieure aux résistivités des sondes normales. On en déduit que la nappe est salée dans sa partie inférieure, la côte de l'interface eau douce - eau salée devant se situer à une profondeur de 210m environ.

.../...

II) CAPTAGE:

- Alésages : en 22" de 0 à 6,50 m.
en 17" 1/2 de 6,50 à 183,50m.
- Tubages : Tube guide 18" de 0 à 6,35 m.
Tube plein 13" 3/8 de + 0,50 à 63,50 (64 m).
- Crépines : Tube lanterné 13" 3/8 de 63,50 à 173,60 (110,10m).
Ouverture des lanternes : 2mm.
- Décantation : Tube 13" 3/8 de 173,60 à 181,60 (8 m).
- Massif de graviers: 12 m³ de graviers de quartz calibrés de 2 à 4 mm.
- Cimentation : en tête sur 5m.
- Développement : à la soupape et au piston
- Traitement : Injection de 18 m³ de pyrophosphates.
- Fin du développement: par pompage.

III.) ESSAIS DE DEBITS:

Les essais de débits de réception ont consisté en l'exécution d'un essai préliminaire à 3 paliers de débits enchainés de 2 heures chacun et d'un essai à palier unique de 36 heures. Le but de l'essai préliminaire était de s'assurer du bon développement du captage et de fournir la courbe rabattement - débit du forage. L'essai à palier unique devait permettre de calculer la transmissivité de l'aquifère.

Les mesures de niveaux piézométriques ont été effectués à l'aide d'un manomètre à mercure et les mesures de débits par un tube déversoir 10" muni d'un opercule 7" 1/2.

1. Essai préliminaire :

Les résultats de l'essai sont résumés dans le tableau suivant :

N.S = - 37,95 m de l'extrémité du tubage.

Paliers	Durées H	Débits l/s	Rabattements m	Débits spécifiques l/s/m.
1	2	34,6	4,09	8,5
2	2	46,2	6,65	7
3	2	65	8,82	7,4

Pendant toute la durée de l'essai, l'eau était parfaitement claire. Le forage est donc convenablement développé pour les débits auxquels il a été testé.

.../...

II) CAPTAGE:

- Alésages : en 22" de 0 à 6,50 m.
en 17" 1/2 de 6,50 à 183,50m.
- Tubages : Tube guide 18" de 0 à 6,35 m.
Tube plein 13" 3/8 de + 0,50 à 63,50 (64 m).
- Crépines : Tube lanterné 13" 3/8 de 63,50 à 173,60 (110,10m).
Ouverture des lanternes : 2mm.
- Décantation : Tube 13" 3/8 de 173,60 à 181,60 (8 m).
- Massif de graviers: 12 m³ de graviers de quartz calibrés de 2 à 4 mm.
- Cimentation : en tête sur 5m.
- Développement : à la soupape et au piston
- Traitement : Injection de 18 m³ de pyrophosphates.
- Fin du développement: par pompage.

III.) ESSAIS DE DEBITS:

Les essais de débits de réception ont consisté en l'exécution d'un essai préliminaire à 3 paliers de débits enchainés de 2 heures chacun et d'un essai à palier unique de 36 heures. Le but de l'essai préliminaire était de s'assurer du bon développement du captage et de fournir la courbe rabattement - débit du forage. L'essai à palier unique devait permettre de calculer la transmissivité de l'aquifère.

Les mesures de niveaux piézométriques ont été effectués à l'aide d'un manomètre à mercure et les mesures de débits par un tube déversoir 10" muni d'un opercule 7" 1/2.

1. Essai préliminaire :

Les résultats de l'essai sont résumés dans le tableau suivant :

N.S = - 37,95 m de l'extrémité du tubage.

Paliers	Durées H	Débits l/s	Rabattements m	Débits spécifiques l/s/m.
1	2	34,6	4,09	8,5
2	2	46,2	6,65	7
3	2	65	8,82	7,4

Pendant toute la durée de l'essai, l'eau était parfaitement claire. Le forage est donc convenablement développé pour les débits auxquels il a été testé.

.../...

2. Essai à palier unique :

Le forage a été pompé pendant 36 heures au débit moyen de 51 l/s. On a observé la remontée de pression pendant 12 heures.

-Transmissivité : Les variations de rabattements spécifiques en fonction du logarithme du temps donnent une courbe irrégulière dans laquelle un seul tronçon rectiligne (de 2 à 7 heures) montre l'établissement d'un régime transitoire. Le palier qui le précède peut être dû à une drainance qui se manifesterait rapidement. Quant à la remontée de niveau que l'on observe après la 7^e heure de pompage, elle a probablement pour origine une réalimentation de la nappe par les eaux du pompage qui n'ont pu être refoulées à une distance suffisante du forage.

La transmissivité calculée sur la partie rectiligne de la courbe est de $1,8 \cdot 10^{-2} m^2/s$. Cette valeur est bien en accord avec les transmissivités de $9,10^{-3}$ à $10^{-2} m^2/s$ calculées sur les forages de Chennoufia et Moularès T.4.

IV) CHIMIE DES EAUX :

L'analyse chimique de 4 échantillons d'eau prélevés au cours de l'essai à palier unique a donné les résultats suivants (mg/l).

N°	Ca	Mg	Na	So ₄	Cl	Co ₃ H	R.S
1	181	102	264	810	284	213	1866
2	172	95	289	809	266	180	1800
3	174	100	271	801	284	232	1814
4	178	95	275	791	291	232	1788

V) DEBIT D'EXPLOITATION :

Le forage est parfaitement développé pour un débit de 65 l/s. Cependant les caractéristiques hydrauliques de la nappe et du captage peuvent permettre d'obtenir un débit instantané supérieur, de l'ordre de 80 à 100 l/s. Il est probable qu'à ces débits le forage donnera de l'eau trouble et sableuse pendant les premières heures de pompage.

Rappelons que le débit d'exploitation continu à long terme du forage ne pourra être fixé que lorsque seront connues les ressources de la nappe et élaboré un plan d'exploitation global de ces ressources à l'échelle de la totalité du bassin hydrogéologique de Moularès - Redeyef.

M. RICOLVI

FORAGE "EL LOUZA" N° 17.677/5

-Immersion : 71,45 m
 -Prise d'air : 69,80 m
 -N.S : -37,95 m
 -Moteur : Caterpillar
 pompe: Layne 12"

ESSAI PRELIMINAIRE

Abaissement : 1° Palier :

Date	Temps	Rabattements m	Débit l/s	Observations.
3.7.76	14h 0 0	32,23		
	30	3,53		
	1	"		-Eau parfaitement claire
	2	3,38		
	3	3,33		
	4	3,48		-Accélération
	5	3,69		
	6	3,74		
	7	3,78		
	8	3,80		
	9	3,80		
	10	3,83		
	12	3,86		33,5
	14	3,87		34,6
	16	3,88		"
	18	"		"
	20	"		"
	25	"		"
	30	"		"
	35	"		"
	40	3,90		"
	45	"		"
	50	"		"
	55	3,94		"
15h	"		"	
10	3,97		"	
20	"		"	
30	4,01		"	
40	4,03		"	
50	4,08		"	
16h	4,09		"	
<hr/>				
	30	5,53		-Accélération eau par-
	1	5,76		faitement claire.
	2	5,41		
	3	5,33		
	4	5,37	45,5	
	5	"		
	6	"	46,2	
	7	5,38		
	8	5,44		
	9	"		
	10	"	46,2	
	12	5,46	45,5	

Suite

14	5,50	46,2
16	5,56	"
18	5,61	"
20	5,68	"
25	5,78	"
30	5,37	"
35	5,95	"
40	6,03	"
45	6,12	"
50	6,17	"
55	6,20	"
7h	6,31	"
10	6,36	"
20	6,46	"
30	6,54	"
40	6,60	"
50	6,63	"
18h	6,65	"

30	7,68	
1	7,75	
2	7,80	
3	7,89	64,0
4	7,91	65,0
5	"	"
6	"	"
7	"	"
8	"	"
9	"	"
10	"	"
12	7,98	"
14	8,05	"
16	8,16	"
18	8,21	"
20	8,28	"
25	8,32	"
30	8,40	"
35	8,47	"
40	8,56	"
45	8,59	"
50	8,60	"
55	8,69	"
19h	8,75	"
10	8,82	"
20	"	"
30	"	"
40	"	"
50	"	"
20h	"	"

-Accélération eau par-
faitement claire.

FORAGE EL LOUZA N° 17.677/5

ESSAI DE RECEPTION

Date	Durée	Rabattement m	Débit l/s	Observations.
4.7.76	0h 00 00	32,23		:-Début de l'essai le 4.7.76 à 5 heure.
	30	4,21		
	1	4,49	49,1	
	2	4,70		
	3	5,82		
	4	5,97	51,0	
	5	6,06		
	6	6,12	51,0	
	7	6,13	"	
	8	6,16	"	
	9	6,21	"	
	10	6,24	"	
	12	6,31	"	
	14	6,39	"	
	16	6,41	"	
	18	6,44	"	
	20	6,47	"	
	25	6,51	"	
	30	6,52	"	
	35	6,52	"	
	40	6,56	51,5	
	45	6,56	"	
	50	6,58	"	
	55	6,58	"	
	1h 00 00	6,58	"	
	10	6,59	"	
	20	6,59	"	
	30	6,59	"	
	40	6,59	"	
	50	6,59	"	
	2h 00 00	6,60	"	
	15	6,60	"	:-Prise d'échantillon
	30	6,65	"	
	45	6,69	51,5	
	3h 00 00	6,69	"	
	20	6,69	"	
	40	6,71	"	
	4h 00 00	6,73	"	
	30	6,78	"	
	5h 00 00	6,81	"	
	30	6,84	"	
	6h 00 00	6,84	"	:-Prise d'échantillon
	30	6,88	"	
	7h	6,88	"	
	8	6,88	"	
	9	6,65	50,5	
	10	6,65	"	
	11	6,60	"	

FORAGE EL LOUZA N° 17.677/5

ESSAI DE RECEPTION

Date	Durée			Rabattement m	Débit l/s	Observations.
4.7.76	0h	00	00	32,23		:-Début de l'essai le 4.7.76 à 5 heure.
			30	4,21		
		1		4,49	49,1	
		2		4,70		
		3		5,82		
		4		5,97	51,0	
		5		6,06		
		6		6,12	51,0	
		7		6,13	"	
		8		6,16	"	
		9		6,21	"	
		10		6,24	"	
		12		6,31	"	
		14		6,39	"	
		16		6,41	"	
		18		6,44	"	
		20		6,47	"	
		25		6,51	"	
		30		6,52	"	
		35		6,52	"	
		40		6,56	51,5	
		45		6,56	"	
		50		6,58	"	
		55		6,58	"	
	1h	00	00	6,58	"	
		10		6,59	"	
		20		6,59	"	
		30		6,59	"	
		40		6,59	"	
		50		6,59	"	
	2h	00	00	6,60	"	
		15		6,60	"	:-Prise d'échantillon
		30		6,65	"	
		45		6,69	51,5	
	3h	00	00	6,69	"	
		20		6,69	"	
		40		6,71	"	
	4h	00	00	6,73	"	
		30		6,78	"	
	5h	00	00	6,81	"	
		30		6,84	"	
	6h	00	00	6,84	"	:-Prise d'échantillon
		30		6,88	"	
	7h			6,88	"	
	8			6,88	"	
	9			6,65	50,5	
	10			6,65	"	
	11			6,60	"	

Date	Durée	Rabatement m	Débit l/s	Observations
	12	6,60	50,5	
	13	6,58	"	
	14	6,58	"	
	15	6,55	50,0	
	16	6,52	"	
	17	6,54	"	
	18	6,54	"	
4.7.76	19	6,54	50,5	: Prise d'échantillon.
5.7.76	21	6,54	"	
	23	6,56	"	
	25	6,58	51,0	
	27	6,55	"	
	29	6,55	"	
	31	6,59	"	
	33	6,55	"	
	35	6,56	51,5	
	36	6,66	51,5	: Prise d'échantillon.

= 8 =
FORAGE EL LOUZA

Remontée

Date	Durée	Rabattements m	Observations
5.7.76	00h 00 00		
	30	4,77	: Arrêt du pompage le 5.7.76 à 17h.
	1	4,42	
	2	3,91	
	3	3,19	
	4	2,72	
	5	2,24	
	6	1,95	
	7	1,67	
	8	1,59	
	9	1,50	
	10	1,44	
	12	1,41	
	14	1,29	
	16	1,16	
	18	1,00	
	20	0,68	
	25	0,44	
	30	0,39	
	35	0,28	
	40	0,23	
	45	0,17	
	50	0,10	
: 1h		0,09	
	10	0,08	
	20	0,06	
	30	0,06	
	40	0,04	
	50	0,02	
: 2h		0,02	
	15	0,02	
	30	0,01	
	45	0,01	
: 3h		0,01	
	20	0,01	
	40	0,01	
: 4h		0,01	
	30	0,00	
: 5h		"	
	30	"	
: 6h		"	
	30	"	
6.7.76	: 7h	"	
	: 8h	"	
	: 9h	"	
	: 10h	"	
	: 11h	"	
	: 12h	"	

MOULABES

FORAGE EL LOUZA

N° 17 677 / 5

SITUATION

TRAVAUX

CARACTERISTIQUE

LONGITUDE :

APPAREIL :

N. P. :

LATITUDE :

DEBUT DU FORAGE :

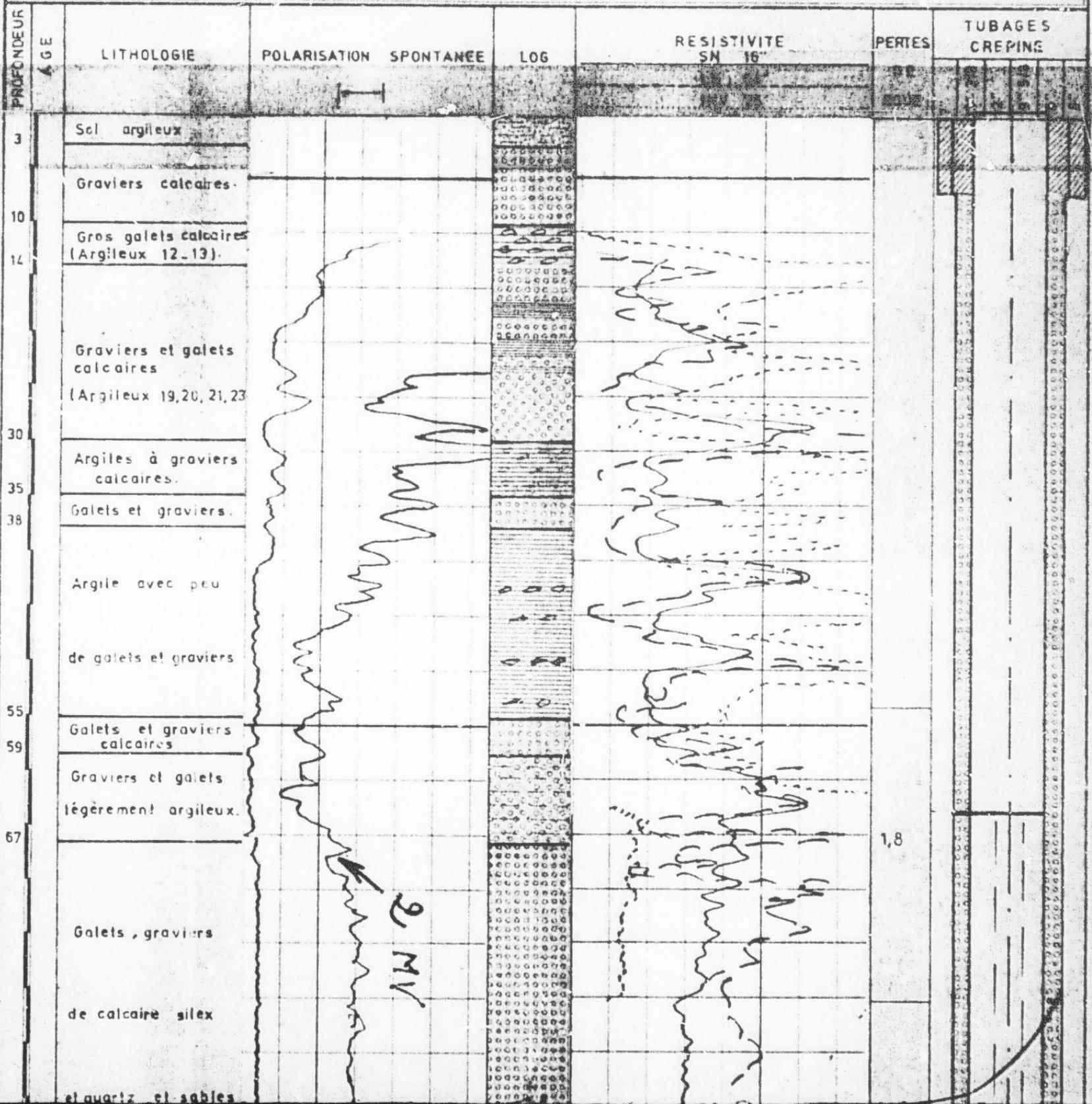
DEBITS RABATTEMENTS :

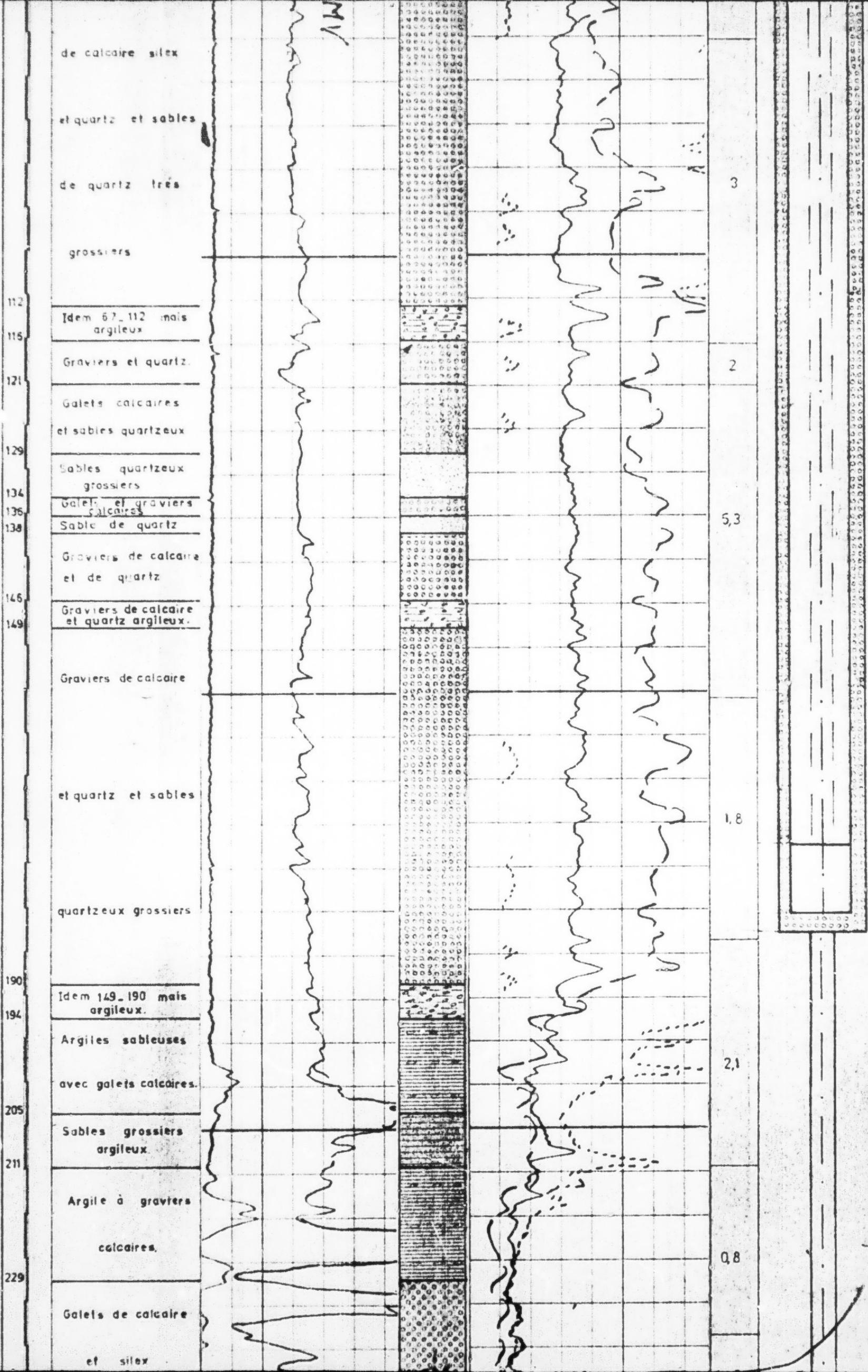
ALTITUDE :

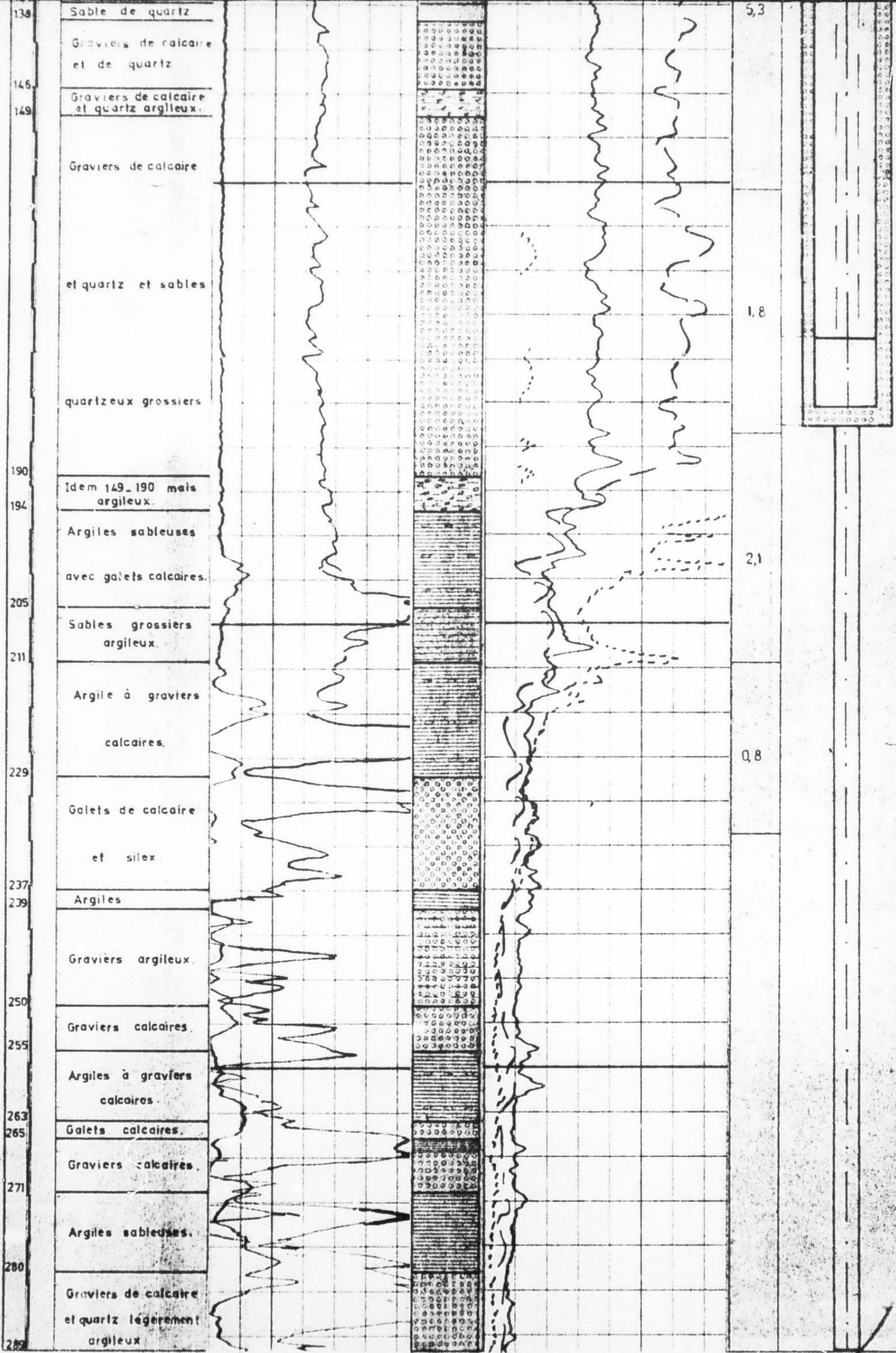
FIN DE FORAGE :

SALINITE :

CARTE AU 1:50 000 N°







MOULARES

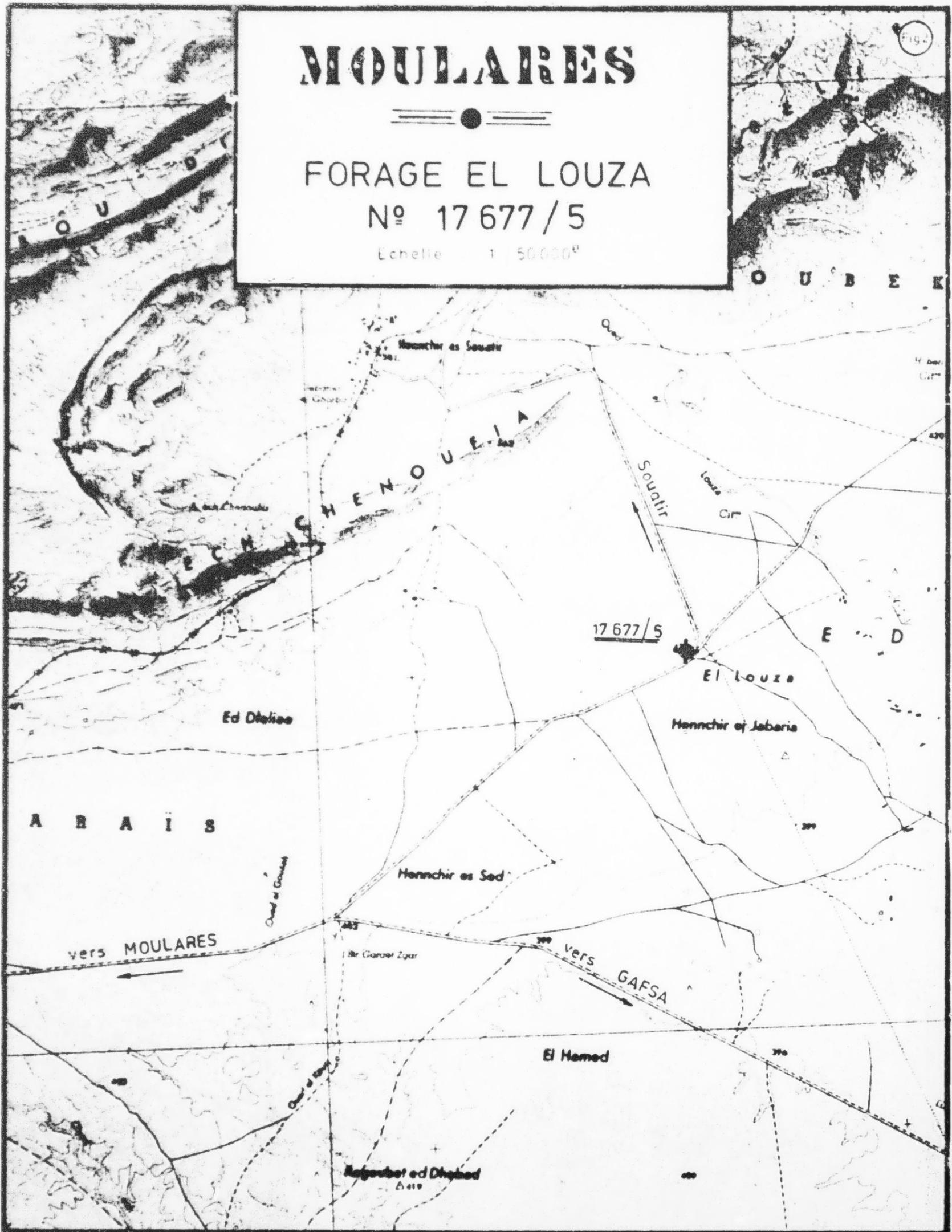


FORAGE EL LOUZA

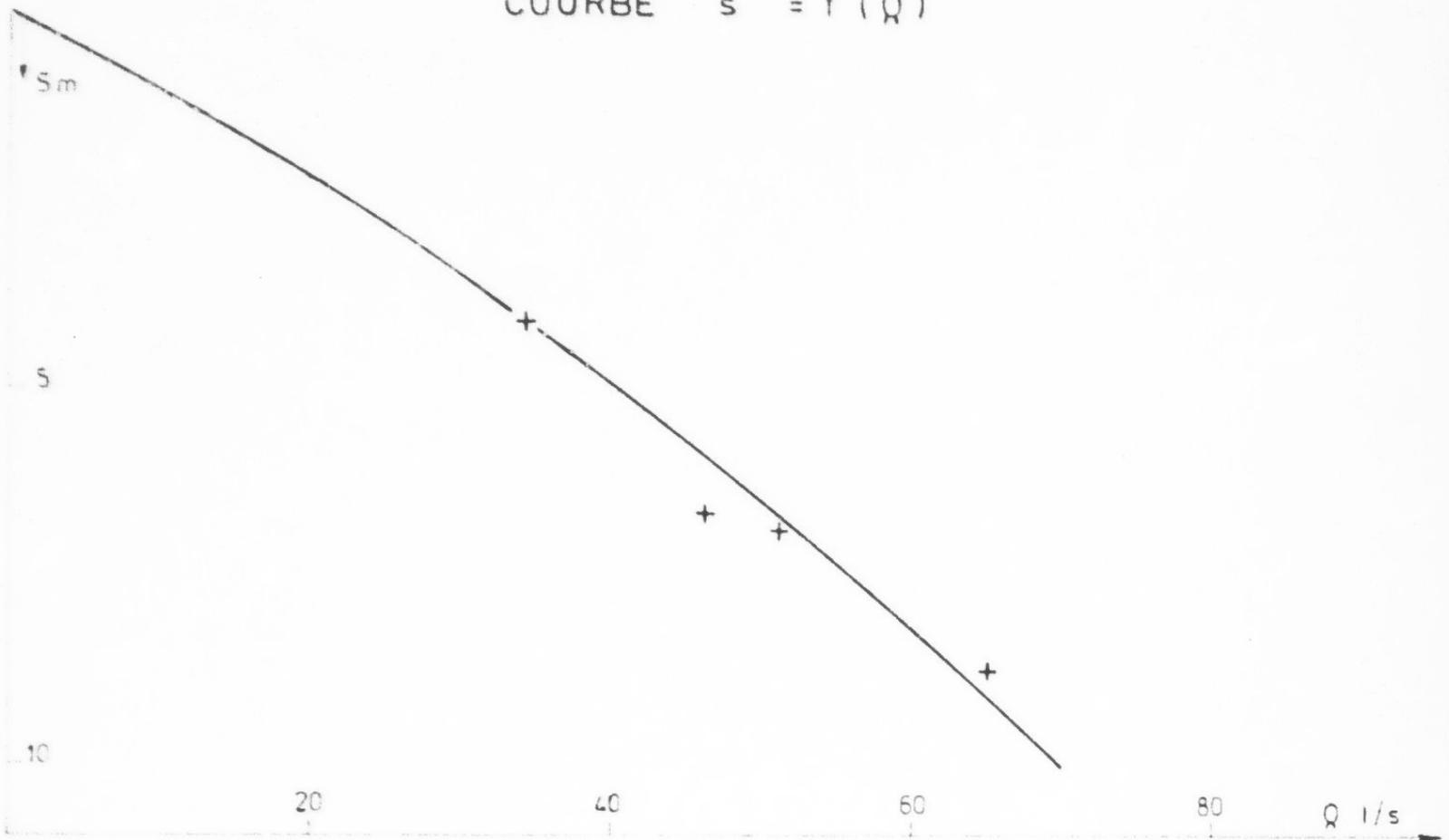
N° 17 677 / 5

Echelle 1 : 50 000^e

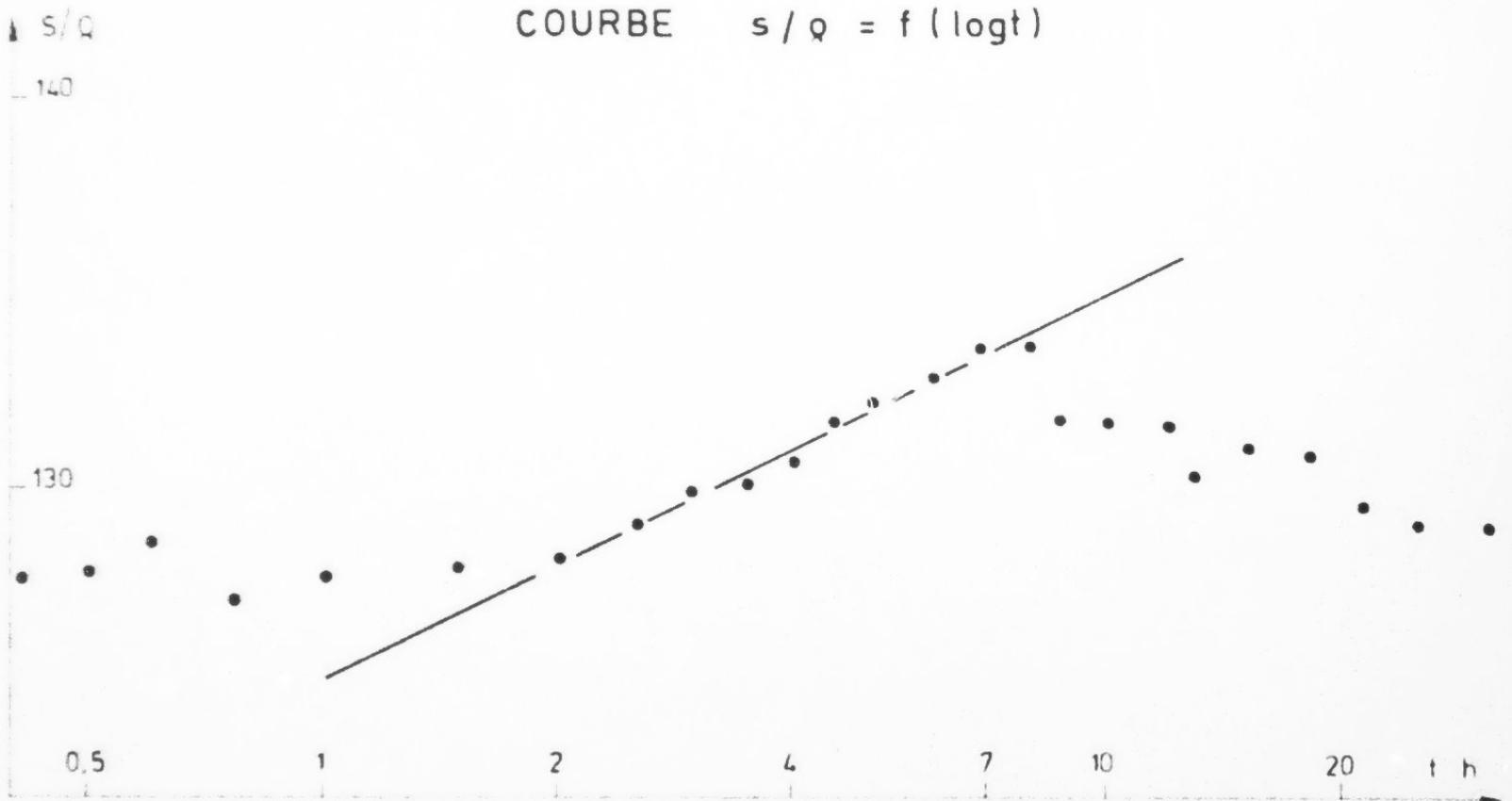
Fig. 2



COURBE $s = f(Q)$



COURBE $s/Q = f(\log t)$



FIN

... **15** ...

VUES