MICROFICHE N° 09336

République Tunisienne

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية

وزارة الفلاحة

المركز القومي

للتوثيق الفلاحي

تونس

F 3

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION GENERALE DES RESSOURCES EN EAU

DYNAMIQUE FLUVIALE DE LA MEDJERDAH

analyse et interprétation des mesures des lâchers du barrage sidi salem

[illegible]

[illegible]

[illegible] 1996 [illegible]

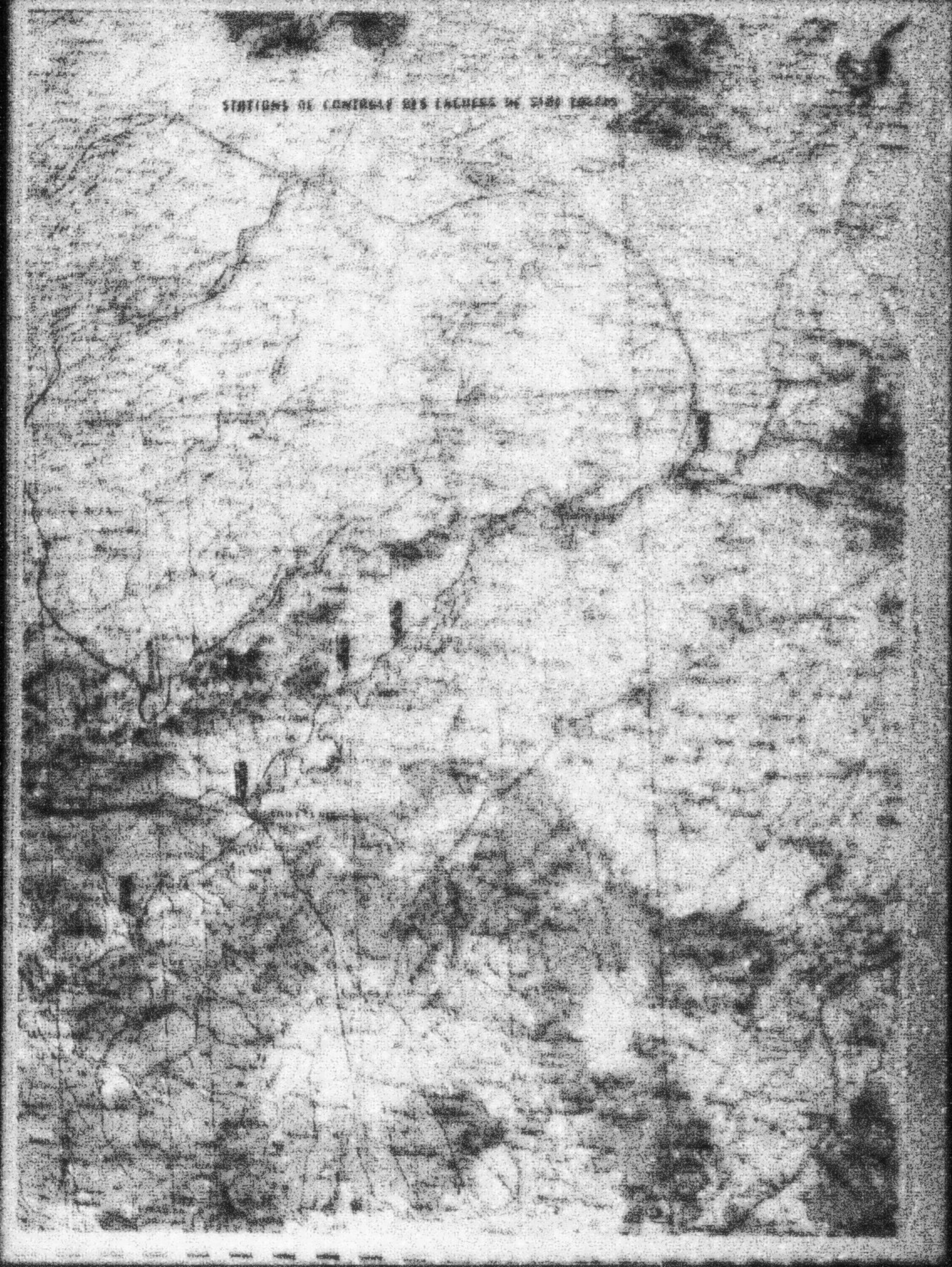
REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION GENERALE
DES RESSOURCES EN EAU

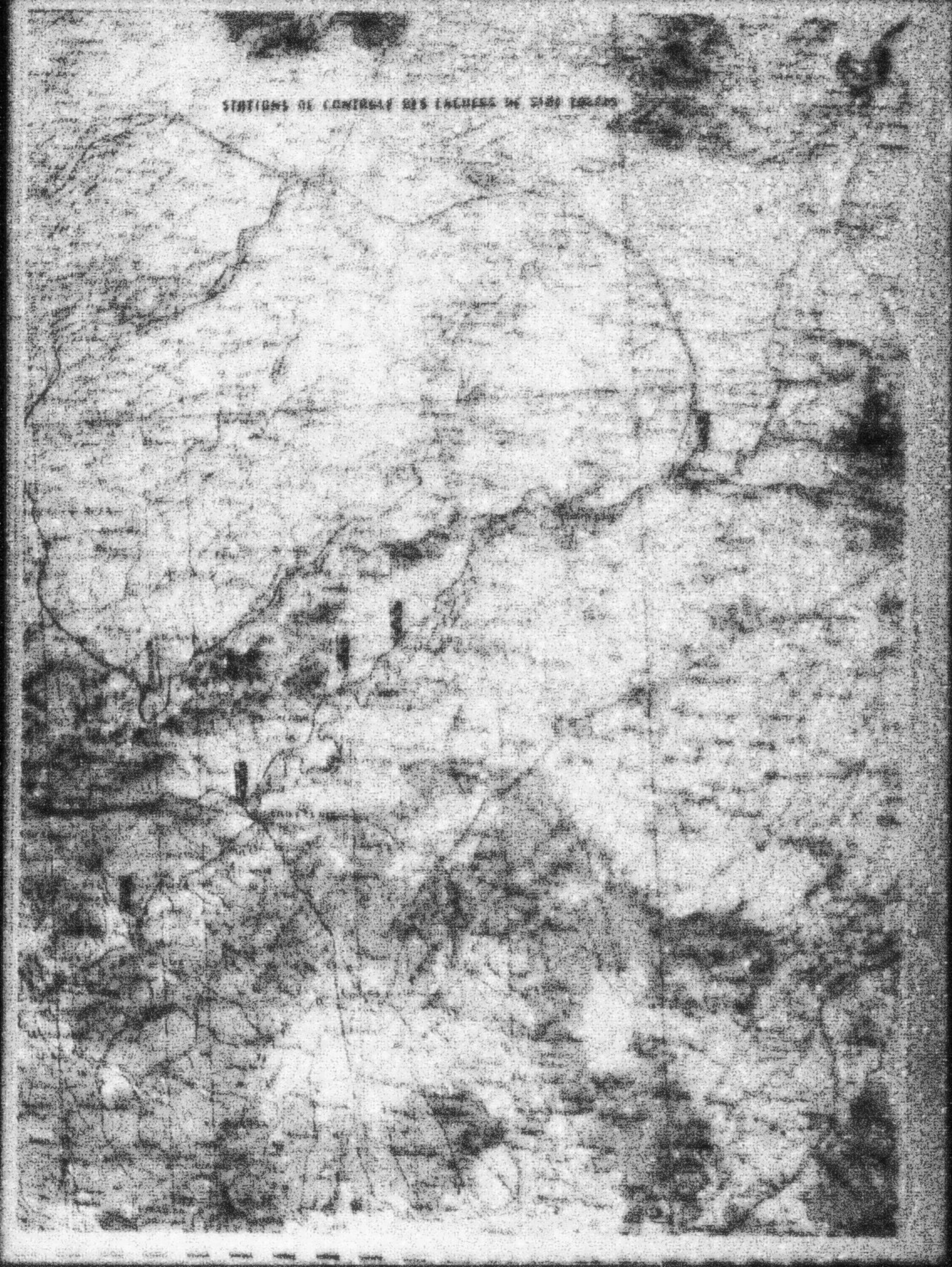
DYNAMIQUE FLUVIALE DE LA MEDJERDAH

ANALYSE ET INTERPRETATION DES MESURES DES LACHERS DE BARRAGE SIDI SALEM

[illegible]

SOMMAIRE


STATIONS OF CONTROLLED GAS CALCULATED IN SIGN LOCATION


STATIONS OF CONTROLLED GAS CALCULATED IN SIGN LOCATION

INTRODUCTION

[illegible]

1- [illegible]

2- [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1 ORGANISATION DES MESURES

L'organisation des mesures n'a pas été sans difficultés vu, d'une part, le manque de matériel spécifique (exploitation, hand portable) pour effectuer les jaugeages à partir du grand réseau tels que Medjez El Bab et Beni Torma et d'autre part, le manque de personnel spécialisé et de moyens logistiques, au niveau des arrondissements de Medjez El Bab et de Tunis, pour pouvoir mener à bien une aussi longue campagne de mesure. Pour pallier à ces difficultés plusieurs équipes d'intervention de la Direction des eaux de surface ont été dépêchées sur les stations hydrométriques. Ces équipes sont chargées d'effectuer des mesures hydrométriques selon des consignes bien précises.

Les consignes données aux équipes hydrologiques ayant participé à cette campagne de mesures sont :

- contrôle des appareils de mesures et information de l'heure en cas de pannes.
- mesure de vitesse d'eau en utilisant tous les moyens disponibles (moulinet, moulinet suspendu, flotteur...).
- relevé limnimétrique et surtout le maximum de charge lisible.
- repérage des hauteurs d'eau en cas de dépassement de la hauteur d'échelle.
- rattachement des échelles entre les deux stations de Medjez El Bab - pont Sidi El Hani - nouveau pont.
- et enfin prélèvement de maximum d'échantillon d'eau.

Pour nivéler les points de déversement et éviter l'évolution de la situation pendant la remontée des hauteurs d'eau, une équipe, munie de moyens nécessaires, a été chargée de filmer cet événement.

Cette campagne de mesures a été d'une façon générale menée grâce au savoir faire et au dévouement des hydrologues, techniques et cadres de la Direction générale des Ressources en Eau et des arrondissements de Béja et Bizerte et grâce aussi au bon fonctionnement du réseau radio fixe et portable qui a suppléé les lignes téléphoniques coupées !

Pour atteindre les objectifs susmentionnés, nous avons procédé après cette campagne à des mesures complémentaires de débit pour les cotes moyennes et basses avec matériels moulinets classiques ou, si cet outil une modification de tarage sous effet des levés topographiques des sections mouillées et des niveaux d'eau ayant dépassé les échelles limnimétriques.

2 ETALONNAGE DES STATIONS

Les stations ayant fait l'objet de mesures de débits sont au nombre de six, à savoir : Medjez El Bab, El Haria, Beni Torma, Djedeida et Bahar Lambliou. Le nombre de jaugeages effectués sur l'ensemble de ces stations est de 128. Les détails sur ces jaugeages sont donnés dans le tableau 1 de la page suivante.

Il est à remarquer que:

- [illegible]

- [illegible]

- [illegible]

- [illegible]

- [illegible]

- [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Table [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Tableau 1-suite-

LACHERS DU BARRAGE SIDI SALEM du 9 Février au 4 mars 1996
RESULTATS DE JAUGEAGES

HENCHIR TOUMA

Date	Heure	cote	débit m3/s	mode de jaugeage	hauteur en moulinet m
09-fev	14h50	355	67	flotteur	
09-fev	15h00	360	71	flotteur	
09-fev	16h00	362	75	flotteur	
09-fev	16h50	365	60	flotteur	
10-fev	12h50	470	151	flotteur	4.47
11-fev	12h00	465	146	flotteur	4.04
12-fev	10h45	462	131	flotteur	
12-fev	14h45	463	125	flotteur	4.5
13-fev	10h45	460	117	flotteur	0.911
29-fev	8h00	405	126	flotteur	
29-fev	15h20	470	156	flotteur	5.81
01-mar	8h30	518	218	flotteur	10.38
01-mar	13h35	516	231	flotteur	2.69
03-mar	8h30	519	196	flotteur	2.73
03-mar	9h30	519	165	flotteur	
07-mar	10h30	355	61	flotteur	
13-mai-96		445-444	130	moulinet	
15-mai-96		443	117	moulinet	
04-mai-96		160-162	172	moulinet	
12-mai-96		222-225	14.6	moulinet	
jaugeages antérieurs à 1994					
10-jan-93		452	176	moulinet	
28-avr-94		141	3	moulinet	
28-avr-94		145	3.4	moulinet	
31-mai-94		130-135	6.6	moulinet	
29-juil-94		171-175	7.2	moulinet	

BORJ TOUMI

Date	heure	cote	débit m3/s	mode de jaugeage	hauteur en moulinet m
10-fev	13h15	495	195	flotteur	
10-fev	15h35	498	207	flotteur	
11-fev	11h25	459	194	flotteur	6.97
11-fev	14h35	456	155	flotteur	5.755
12-fev	12h15	445	150	flotteur	
12-fev	13h37	440	135	flotteur	2.09
13-fev	12h50	400	105	flotteur	1.382
14-fev	14h00	405	116	flotteur	
17-fev	12h10	262	42.4	flotteur	
20-fev	10h00	445	165	flotteur	5.20
23-fev	14h45	465	179	flotteur	6.68
29-fev	10h15	485	212	flotteur	1.732
01-mar	11h00	445	159	flotteur	0.636
02-mar	11h20	450	174	flotteur	0.64
07-mar	14h50	485	165	flotteur	0.58
03-mai	9h15	445	110	flotteur	0.418
03-mai	11h00	450	175	flotteur	0.418

[illegible] 2

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]			[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] DE LA VILLE A LA TERRE

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] DE LA VILLE A LA MONTAGNE

[illegible]

- la cinquième pointe, relative aux lâchers du 13 février, a atteint la cote 430 cm le 14 février à 5h. Le débit correspondant est de 139 m3/s;
- la sixième pointe, relative aux lâchers du 29 février, a atteint la cote 497 cm le 29 février à 21h. Le débit correspondant est de 197 m3/s;
- la septième pointe, relative aux lâchers du 2 mars, a atteint la cote 472 cm le 2 mars à 18h. Le débit correspondant est de 174 m3/s;
- la huitième pointe, relative aux lâchers du 3 mars, a atteint la cote 475 cm le 4 mars à 18h. Le débit correspondant est de 178 m3/s;
- et enfin le volume écoulé relatif à la période qui s'étend du 8 février à 21h au 4 mars à 24h est de 170 Mm3. Ce volume est égal à celui de la station El Hori.

4-6 VOLUME ECOULE A DJEDEIDA

La présence du barrage Lamoulé en amont de cette station a influé sur son fonctionnement normal, en effet le limnigraphe n'a enregistré que sept pointes au lieu de huit. Pendant les lâchers de mars 1996, sept jaugeages au moulinet ont pu être effectués au point zéro. Valeur, ce qui nous a permis de tracer une nouvelle courbe d'étalonnage et de traduire les cotes à l'échelle enregistrées (Graphe 15) en débits (Graphe 16). Les caractéristiques de cette "crue" à Djedeida sont les suivantes:

- la montée des hauteurs d'eau a commencé le 9 février à 0h;
- la première pointe, relative au lâcher du 9 février, a atteint la cote 481 cm le 10 février à 22h. Le débit correspondant est de 167 m3/s;
- la deuxième pointe, relative au lâcher du 10 février, a atteint la cote 462 cm le 11 février à 18h. Le débit correspondant est de 154 m3/s;
- la troisième pointe, relative au lâcher du 11 février, a atteint la cote 446 cm le 13 février à 16h30. Le débit correspondant est de 147 m3/s;
- la cinquième pointe, relative aux lâchers du 12 février et 13 février, a atteint la cote 422 cm le 14 février à 17h. Le débit correspondant est de 130 m3/s;
- la cinquième pointe, relative au lâcher du 29 février, a atteint la cote 570 cm le 29 février à 23h. Le débit correspondant est de 192 m3/s;
- la sixième pointe, relative aux lâchers du 2 mars, a atteint la cote 490 cm le 3 mars à 6h. Le débit correspondant est de 174 m3/s;
- la septième pointe, relative au lâcher du 3 mars, a atteint la cote 492 cm le 4 mars à 5h. Le débit correspondant est de 175 m3/s;
- et enfin le volume écoulé relatif à la période qui s'étend du 9 février à 0h au 5 mars à 24h est de 168,3 Mm3. Ce volume est assez bien vu il est presque égal à celui des autres stations se trouvant en aval.

4-7 VOLUME ECOULE A KALAAT LANDALOUS HENCHIR HORAS

C'est la station la plus en aval du barrage Lamoulé et par conséquent la plus proche de la mer. Elle est inactive sauf après les lâchers de janvier 1993. Les jaugeages au moulinet effectués après les lâchers de février et mars 1996 ainsi que les jaugeages au moulinet réalisés en mars 1993 et 1994, ont permis de corriger les jaugeages au flotteur effectués pendant les derniers lâchers. La courbe d'étalonnage ainsi tracée a été utilisée pour la traduction des hauteurs d'eau enregistrées (Graphe 17) en débits (Graphe 18). L'hydrogramme de crue présente les caractéristiques suivantes:

- la montée des hauteurs d'eau a commencé le 9 février à 10h;

- la première pointe, relative au lâcher du 7 février, a atteint la cote [illegible] cm le [illegible] février à [illegible]. Le débit correspondant est de [illegible] m3/s;
- la deuxième pointe, relative au lâcher du [illegible] février, a atteint la cote [illegible] cm le [illegible] février à [illegible]. Le débit correspondant est de [illegible] m3/s;
- la troisième pointe, relative au lâcher du [illegible] février, a atteint la cote [illegible] cm le [illegible] mars à [illegible]. Le débit correspondant est de [illegible] m3/s;
- la quatrième pointe, relative aux lâchers du [illegible] mars, a atteint la cote [illegible] cm le [illegible] mars à [illegible]. Le débit correspondant est de [illegible] m3/s;
- la cinquième pointe, relative au lâcher du [illegible] mars a atteint la cote [illegible] cm le [illegible] mars à [illegible]. Le débit correspondant est de [illegible] m3/s;
- et enfin le volume écoulé relatif à la période qui s'étend du 7 février à [illegible] au [illegible] mars à [illegible] est de [illegible] hm3.

Il est à remarquer que les pointes des lâchers des [illegible] février n'ont pas été enregistrées à la station de [illegible]. Ceci est dû probablement au [illegible] de cette station.

[illegible] DE L'ONDE DE CRUE

Nous avons présenté dans le tableau [illegible] les [illegible] (1989) [illegible] à différentes stations le long du [illegible] depuis le barrage [illegible].

Il ressort de ce tableau que:

- le temps de propagation entre [illegible]

- le temps de propagation entre [illegible]

- le temps de propagation entre [illegible]

- le temps de propagation entre [illegible]

- le temps de propagation entre [illegible]

- le temps de propagation entre [illegible]

[illegible] vitesses de propagation sont classées dans l'ordre décroissant comme suit:

Lâchers de [illegible]

* [illegible] - El [illegible]	[illegible] km/h
* [illegible] - El [illegible]	[illegible] km/h
* [illegible] - [illegible]	[illegible] km/h
* [illegible] - [illegible]	[illegible] km/h
* [illegible] - [illegible]	[illegible] km/h
* El [illegible] - [illegible]	[illegible] km/h

Lâchers de [illegible]

* [illegible] - El [illegible]	[illegible] km/h
* [illegible] - El [illegible]	[illegible] km/h
* [illegible] - [illegible]	[illegible] km/h
* [illegible] - [illegible]	[illegible] km/h
* [illegible] - [illegible]	[illegible] km/h
* El [illegible] - [illegible]	[illegible] km/h

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Figure 1-2

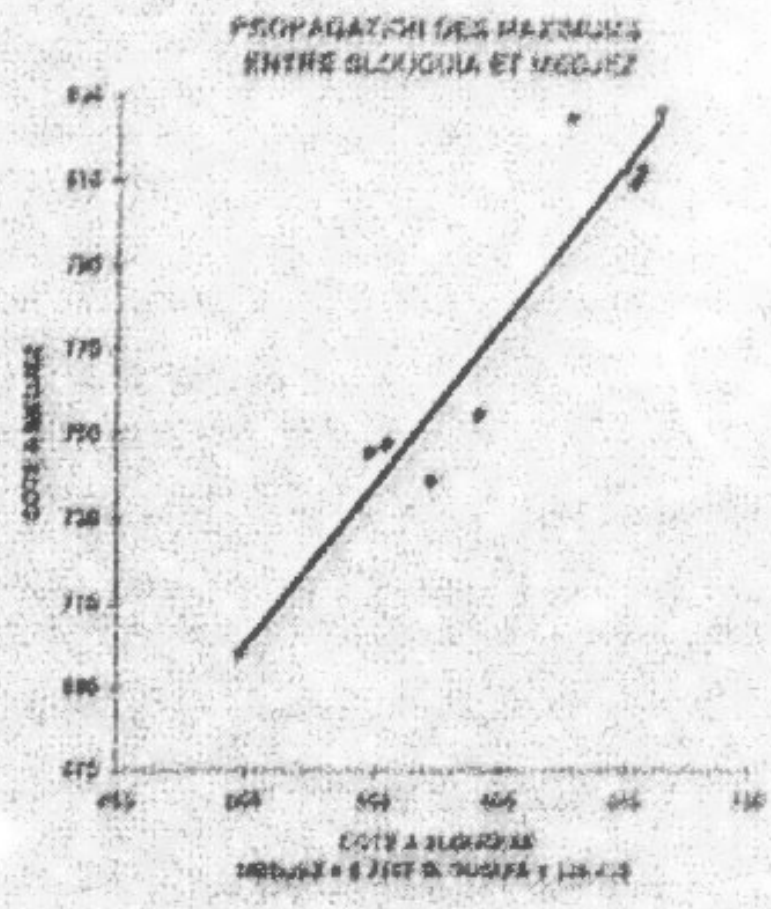
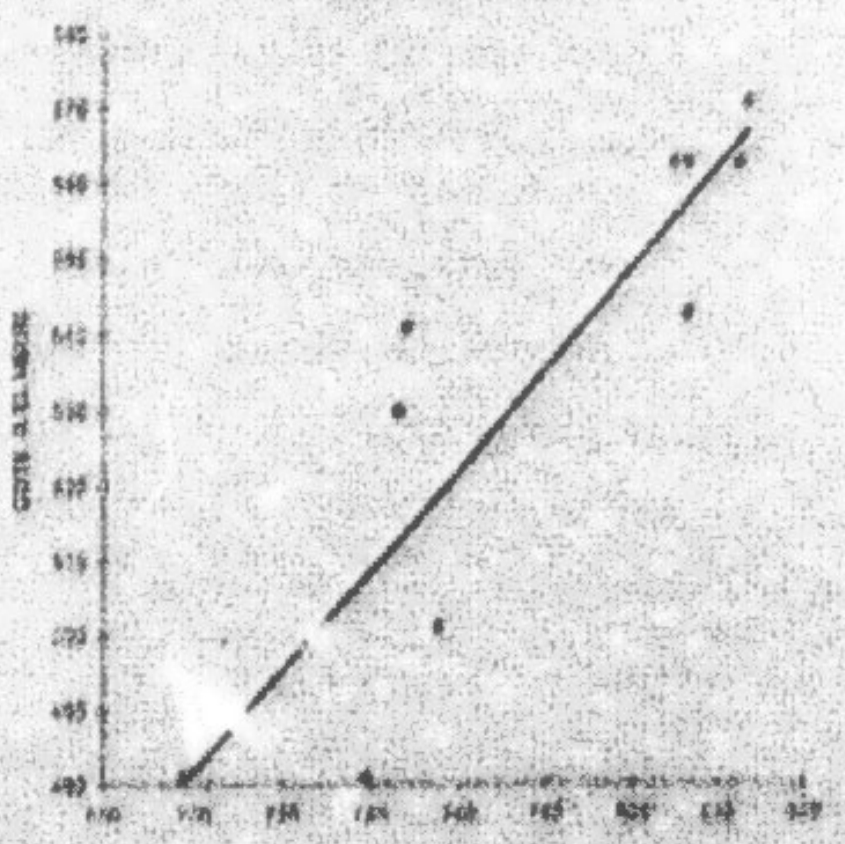


Figure 1-3



5-1-2 [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

- [illegible]
- [illegible]

[illegible]

[illegible]

5-1-3 [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

5-1-4 [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

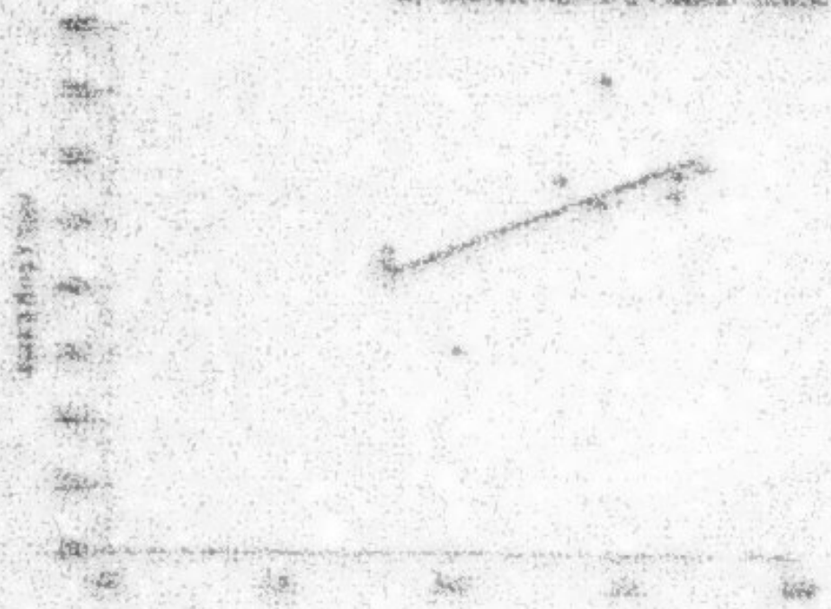
[illegible]

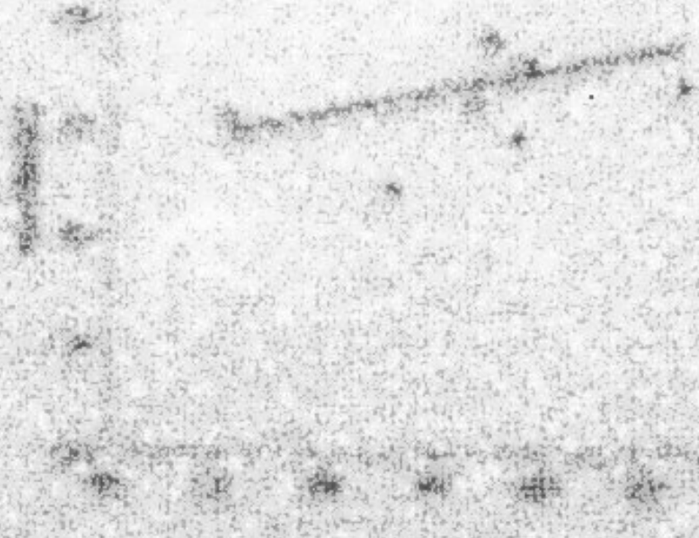
[illegible]

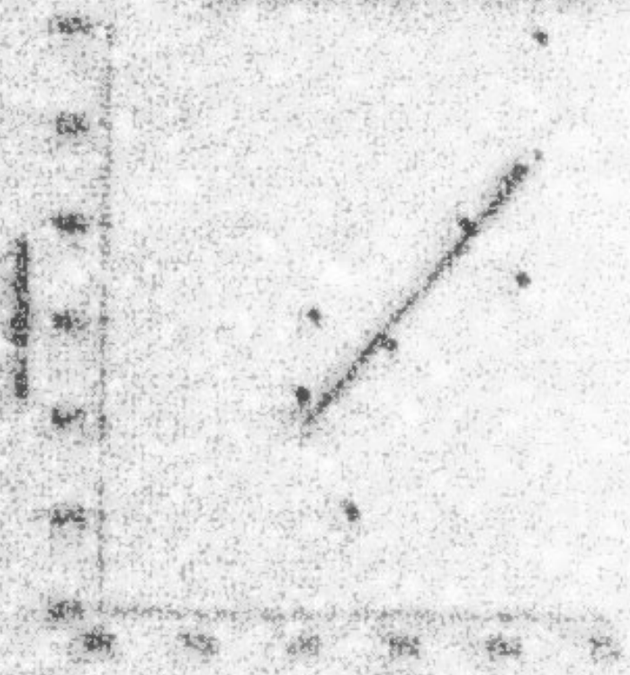
5-1-5 [illegible]

[illegible]

[illegible]







5-2 PREDICTION DES DEBITS DE POINTE A SLOUGUIA

La figure 2, sur laquelle sont portés les débits de pointe observés à Slougui en fonction des débits maximums lâchés du barrage Sidi Salem (1 en 1989, 2 en janvier 1993 et 8 en février et mars 1996), montre que les points sont classés en trois groupes.

- le premier est formé des deux lâchers de janvier 1993, caractérisés par des débits de pointe relativement forts à Slougui et une durée du débit maximum lâché de 6h.

- le deuxième est formé des 5 premiers lâchers de février 1996, caractérisés par des débits à Slougui inférieurs à ceux du premier groupe, toutes choses égales par ailleurs, et une durée de 3 à 4 h des débits lâchés supérieurs à 200 m3/s.

- le troisième est constitué des 5 derniers lâchers de 1996 (12 - 13 et 29 février et 2 - 3 mars 1996). L'étalement des pointes des débits lâchés ne dépasse pas une heure et les débits observés à Slougui sont relativement les plus faibles.

Nous pouvons ainsi conclure que les débits de pointe des lâchers observés à Slougui sont fortement influencés par la durée des débits maximums lâchés du barrage Sidi Salem. Les premiers résultats de cette corrélation peuvent être provisoirement formulés comme suit :

$q_{slougui} = 0.878\, q_{barrage} - 7.20$ pour le premier groupe

$q_{slougui} = 0.970\, q_{barrage} - 98$ pour le deuxième groupe avec $q_{barrage} > 350$ m3/s

$q_{slougui} = 6.800\, q_{barrage} - 180$ pour le troisième groupe avec $q_{barrage} < 350$ m3/s

La droite de régression du premier groupe semble être la courbe enveloppe qui donne, pour un débit lâché du barrage Sidi Salem, le débit le plus fort à Slougui et ceci peut être expliqué par la durée (6 heures) du débit maximum lâché qui correspond au temps "maximum" de propagation de l'onde de crue depuis Sidi Salem jusqu'à Slougui.

Le résultat de cette corrélation peut nous guider sur le Scénario de lâcher qui donne le débit de pointe le plus fort à Slougui ainsi qu'aux autres stations se trouvant en aval avec le maximum de volume d'eau lâché.

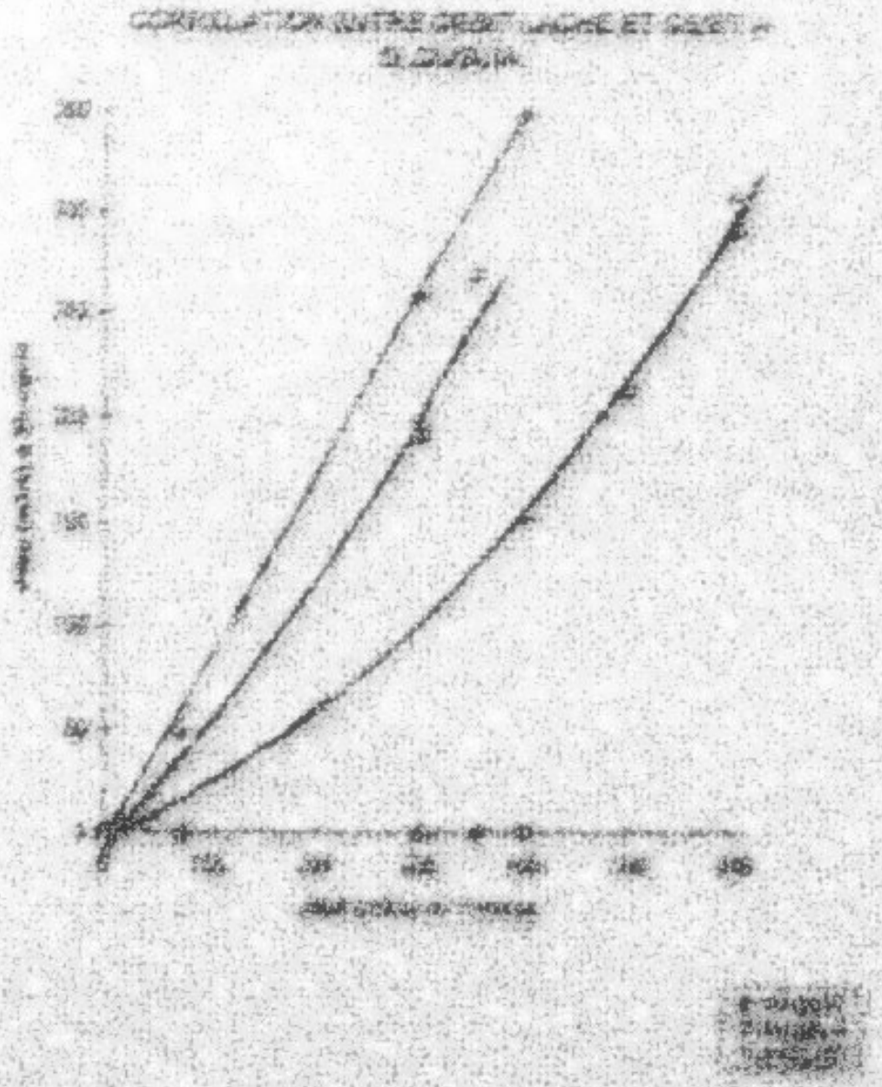
6 IMPACT DU BARRAGE SIDI SALEM SUR LE COURS D'EAU AVAL

6-1 EVOLUTION DES COURBES DE TARAGE

6-1-1 STATION DE SLOUGUIA

Sur le graphique 19 sont présentées les courbes de tarage de la station de Slougui relatives à différentes périodes. Nous constatons que pour la même cote à l'échelle et au delà de la cote 140, le débit écoulé depuis la construction du barrage Sidi Salem jusqu'à cette année à fait d'exemple le débit correspondant à la cote 550 cm est successivement de 431, 171, 330, 215 et 192 m3/s pour les années 1978, 1985, 1991, 1993 et 1996, ce qui correspond à un écart de

Figure 2



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Ainsi pour les bassins et moyennes eaux jusqu'à la cote 3m, la section mouillée a augmenté de 10 m2.

6-3 PROFILS EN LONG

Nous disposons des profils en long suivants:

- sur un kilomètre de part et d'autre du pont Mediouna à Medjez El Bab, réalisé en juin 1969 par la Direction des Ressources en Eau.

- entre Medjez El Bab et Slougia réalisé en novembre 1971 par la Direction des Ressources en Eau.

- entre les barrages Sidi Salem et Lamsana réalisé par Cersar - organisme consultant (compilation d'anciens profils) pour la Direction des Grands Travaux Hydrauliques.

- entre le barrage Sidi Salem et Slougia, réalisé entre juin et octobre 1991 par la Direction Générale des Ressources en Eau.

- entre barrage Sidi Salem et la mer, tracé à partir de 185 profils en travers réalisés en 1994-1995 (Figure 1)

Le calcul des pentes nous donne les résultats consignés dans le tableau 4

Tableau 4

pente de la Medjerdah en m par kilomètre

année	Sidi Salem Slougia	Slougia Medjez	Medjez Tebourba	Slougia El Heri	El Heri Lamsana	Lamsana Bejaoua	Bejaoua Medjez el Bab	Medjez el Bab mer (1997)
1969								
1971		0.332						
1989	0.381	0.531	0.493					
1991	0.416							
1995	0.490	0.39		0.35	0.446	0.47	0.34	0.463

Il ressort de ce tableau que:

- la pente entre Slougia et Medjez El Bab calculée à partir des levés topographiques de 1969-95 est plus forte que celles de 1980 et 1991. Les deux dernières sont de 15% et 29%. La Medjerdah s'est fait une pente régulière de 0.20 m/km depuis Slougia jusqu'à El Heri soit sur une distance de 42.7 Km

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] TRANSFERTS SOCIAUX

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

9 CONCLUSIONS

De tout ce qui précède nous pouvons conclure que le lit de la Moulouya en aval barrage Sidi Salem n'a pas encore trouvé son équilibre. En effet les sections de contrôle et la pente du lit de l'oued varient d'une crue à l'autre, ce qui a des répercussions directes sur la détermination

Les changements constatés dans les sections de contrôle avant les lâchers de février et mars 1996 sont:

- une augmentation de l'aire de la section mouillée de Mirdjez El Hab au point kilométrique 68 rive gauche, le fond du lit des quatre dernières arches a baissé d'une hauteur variant entre 1 à 2 m et la dernière arche qui n'était pas visible en 1993 a été dégagée sous des lâchers de 1996

- une augmentation de l'aire de la section mouillée de la station de Hennaut Pont par rapport à 1994 date d'installation de la station hydrométrique.

- Pour les autres stations, les aires des sections mouillées sont restées les mêmes à l'exception de Sloughia où on a constaté à la crue 657, une légère baisse de 14 m2 ce qui représente un écart relatif de 5%.

En ce qui concerne la détimance nous avons constaté dans toutes les stations sauf celle de Mirdjez El Hab une légère baisse de l'ordre de 10 à 15%. Cependant cette baisse ne peut être attribuée, pour le moment, à une diminution de la pente du lit de l'oued car elle se situe dans la fourchette des erreurs de mesure.

Les lâchers successifs et variés (débits de pointe durée des lâchers volumes et intervalles entre deux lâchers successifs différents) nous ont permis d'établir des corrélations entre hauteurs d'eau des stations soumises et entre débits lâchés au barrage Sidi Salem et débits à Sloughia. Ces corrélations permettent dans l'avenir de choisir le débit maximum à lâcher du barrage Sidi Salem en fonction du débit maximum à atteindre à une station donnée, par contre la corrélation entre débits de Sidi Salem et débits observés à Sloughia permet de choisir le volume du lâcher (durée du débit maximum) et débit maximum le plus convenable au volume d'eau pour atteindre le débit maximum voulu à une station donnée située en aval du barrage Sidi Salem

ANNEXE

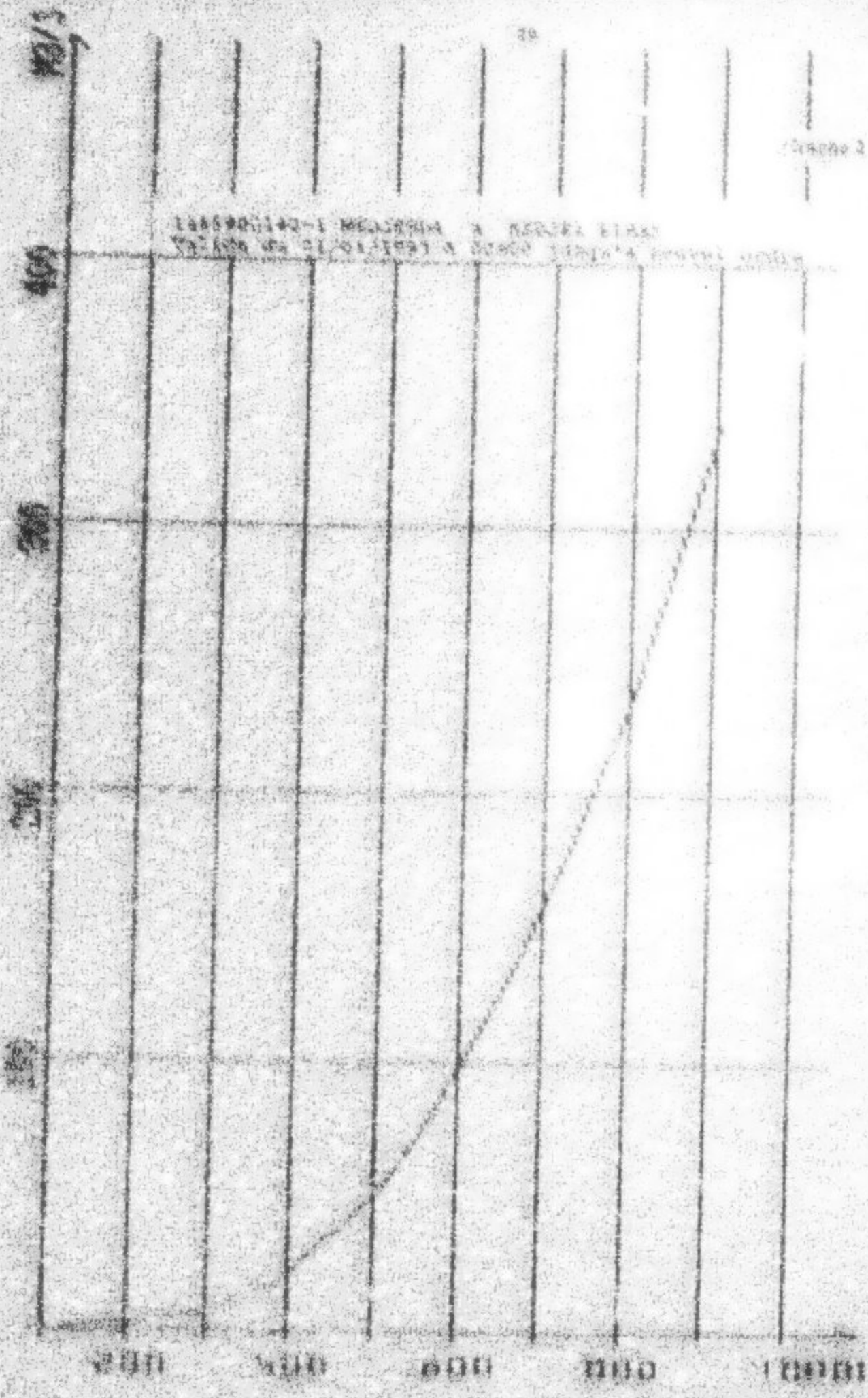
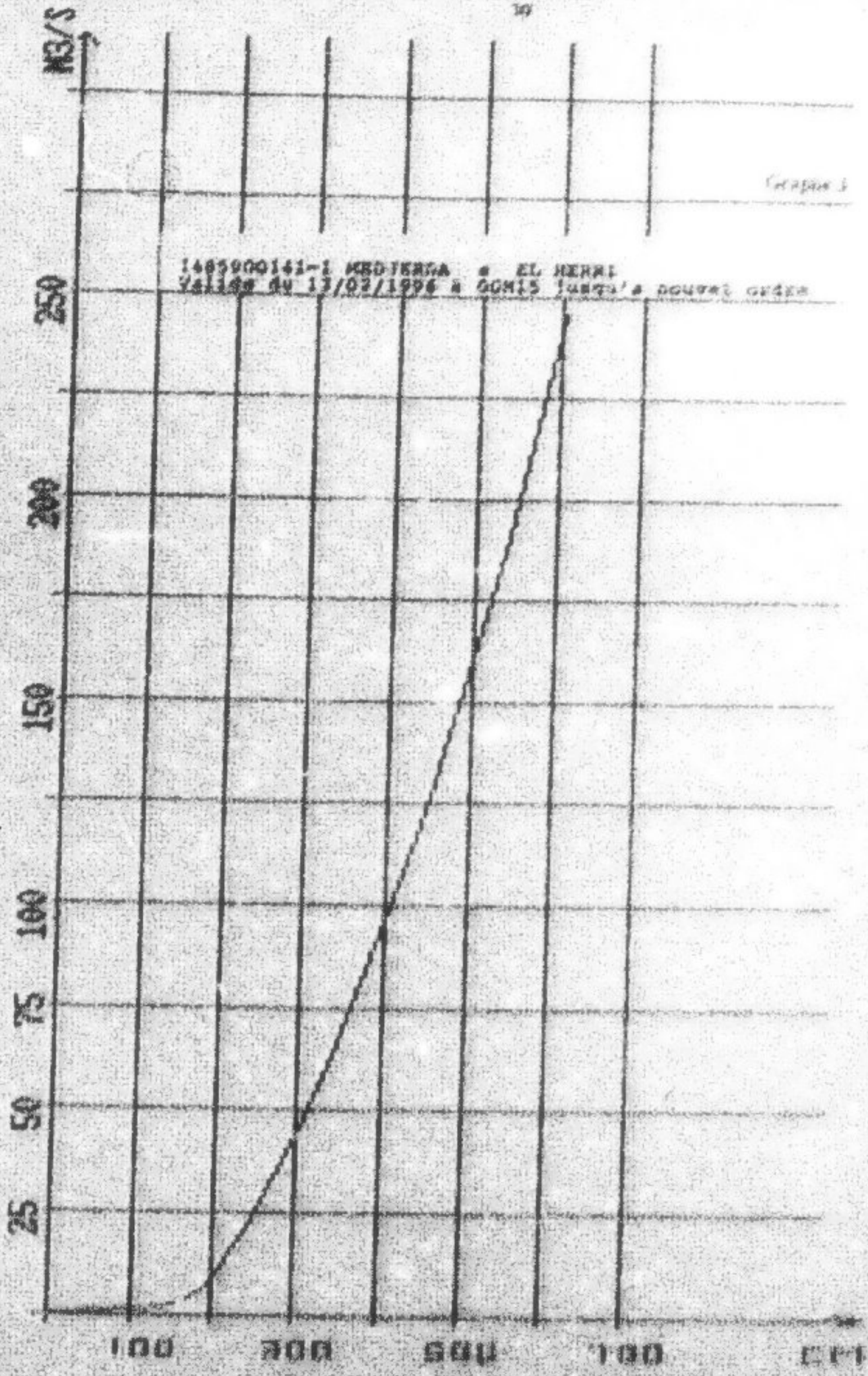


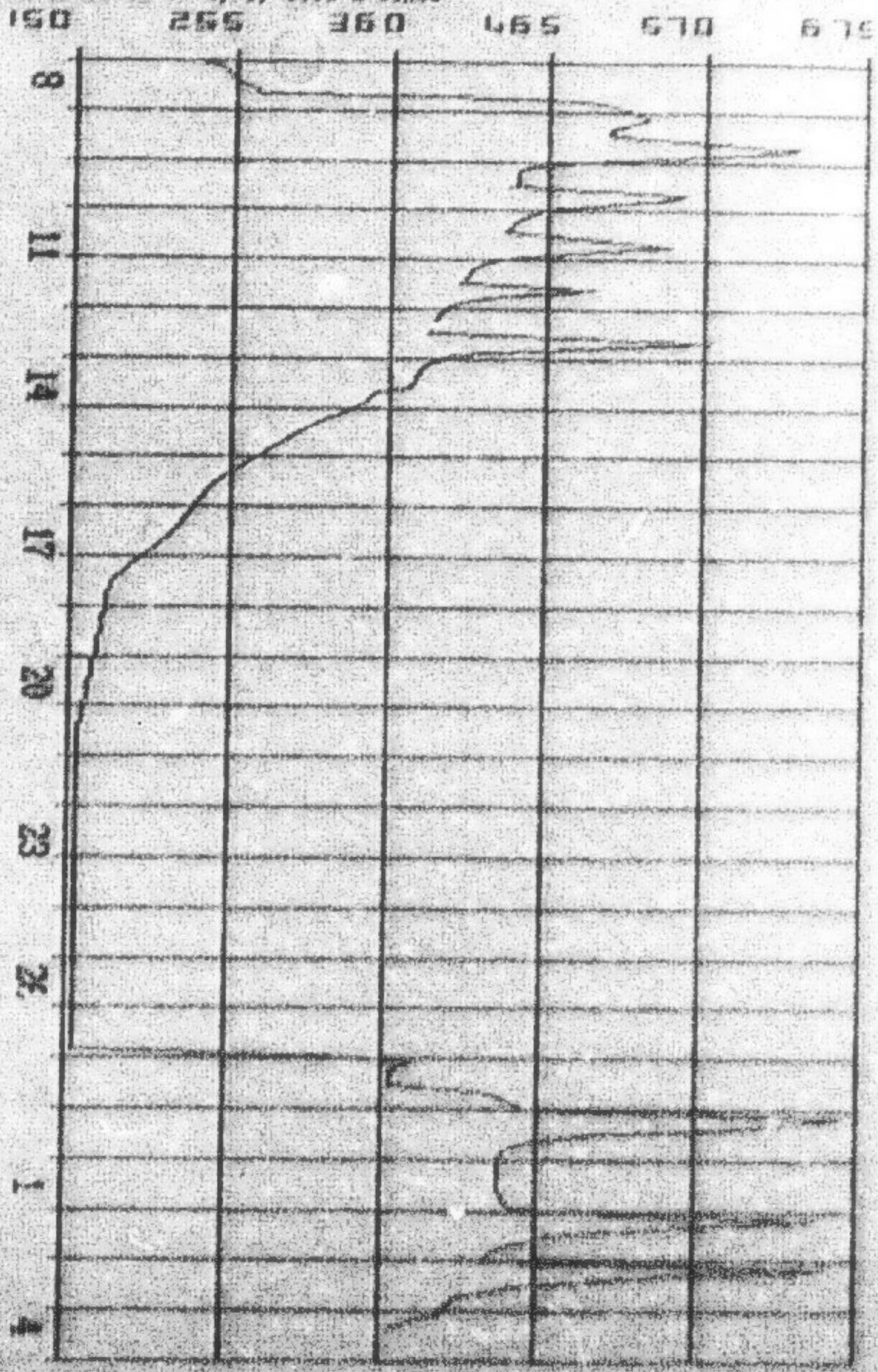
Рис.2
40
30
20
10
200
400
600
800
1000

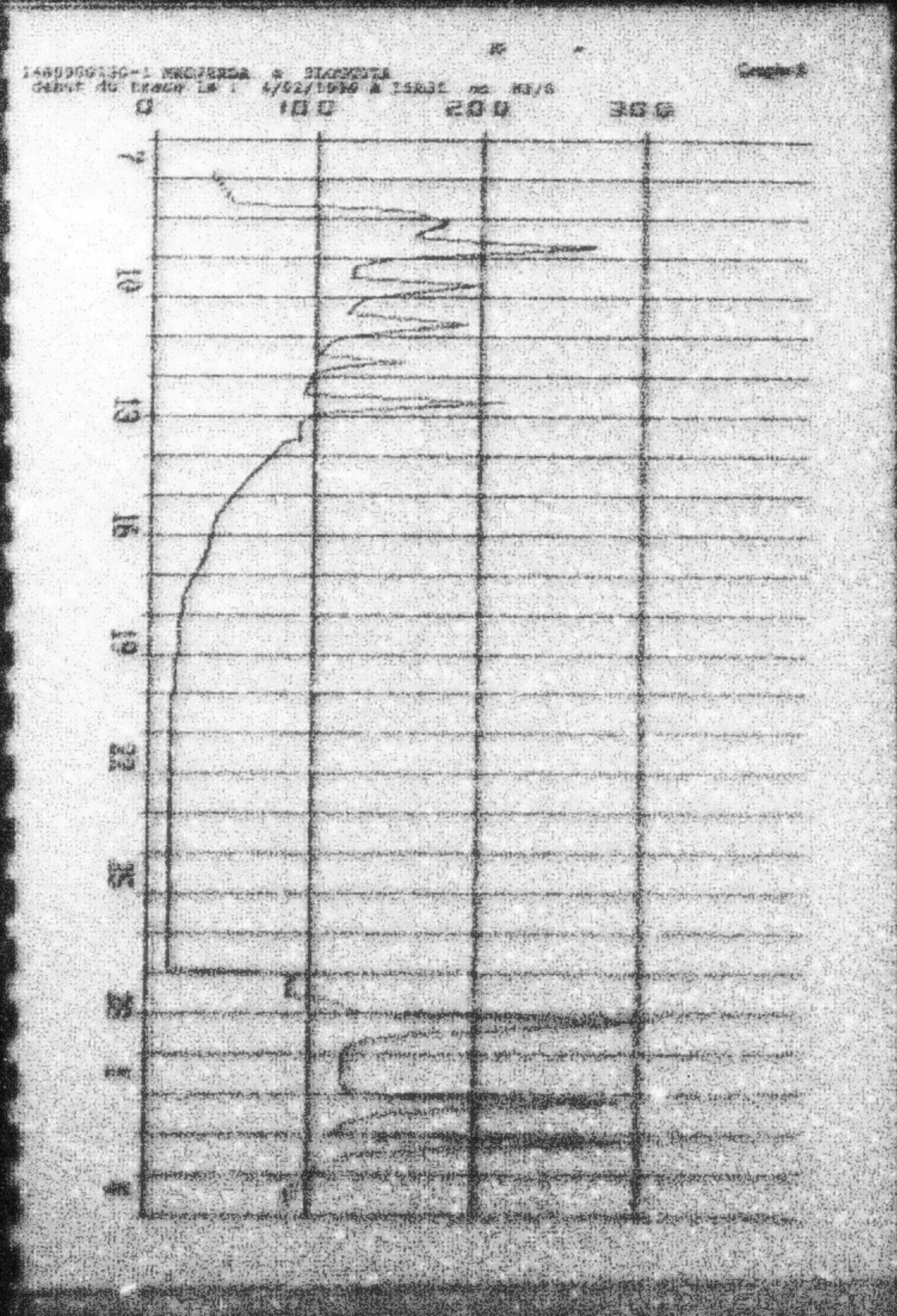

M3/S
250
200
150
100
75
50
25
100
300
500
700
CPI
1405900141-1 MEDITERRA # EL HERRI
Valide du 13/02/1996 à 00H15 Courbe pompe

MB/S
400
300
200
100

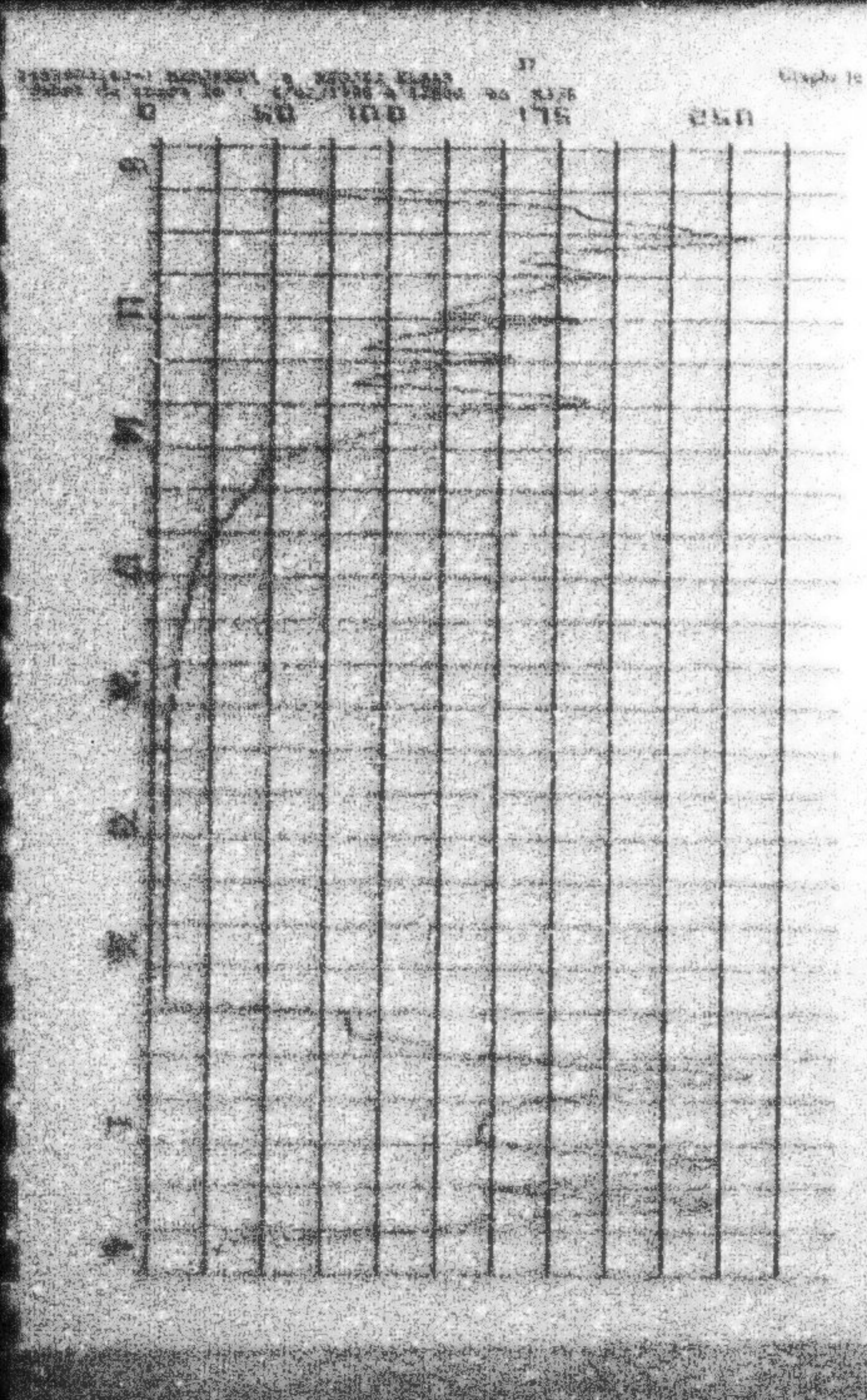
1485900130-1 MEDJERDA a STAOUELTA
Debut du trace le : 8/ 2/ 1996 à 00H00

Graphe 7



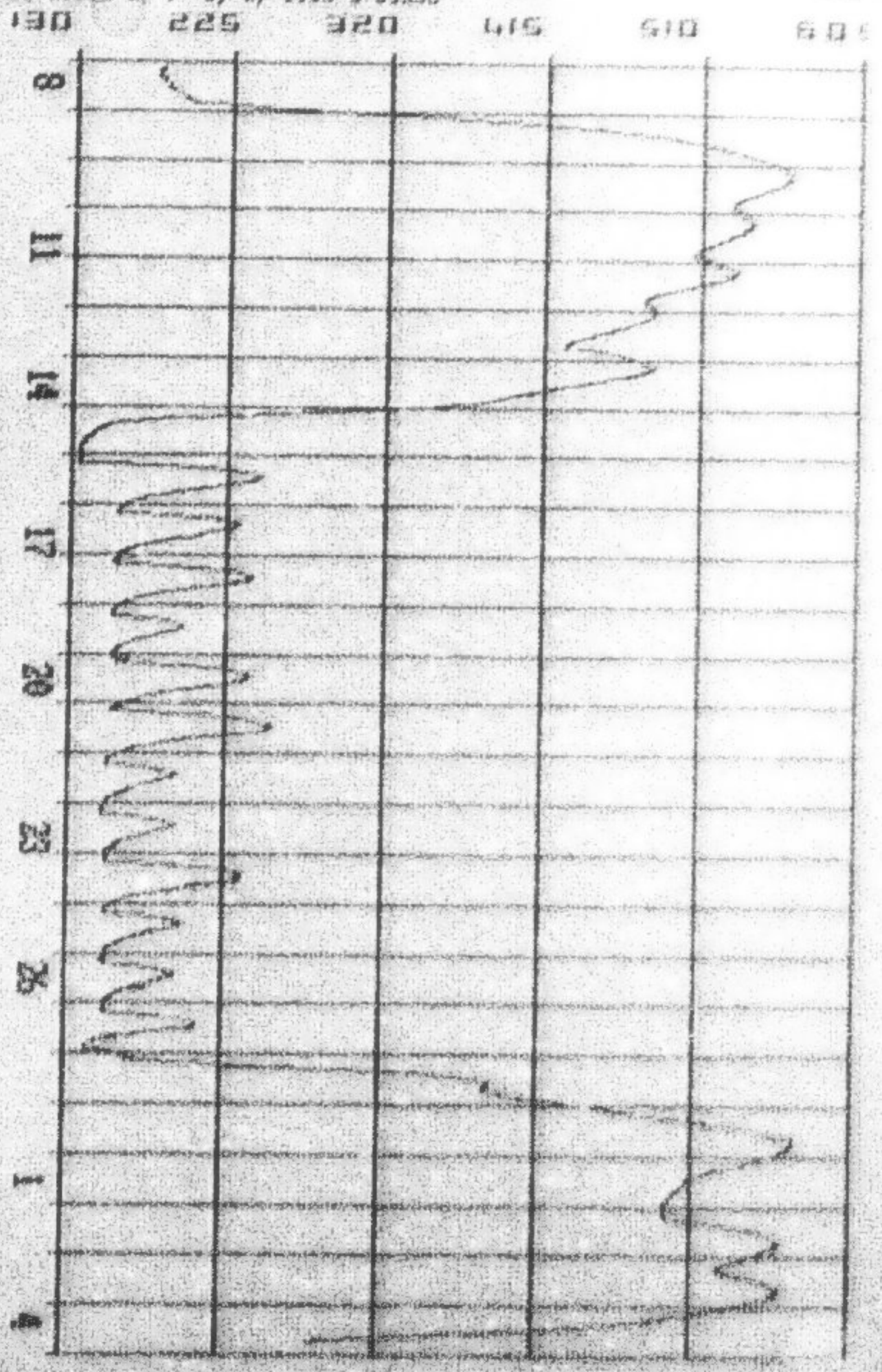

0
100
200
300
7
10
13
16
19
22
25
28
31
34

260
375
490
605
720
835


0
50
100
175
250

1465900141-1 MEDJERDA A EL HERRI
debut du trace le 1 8/ 2/ 1996 à 03h00

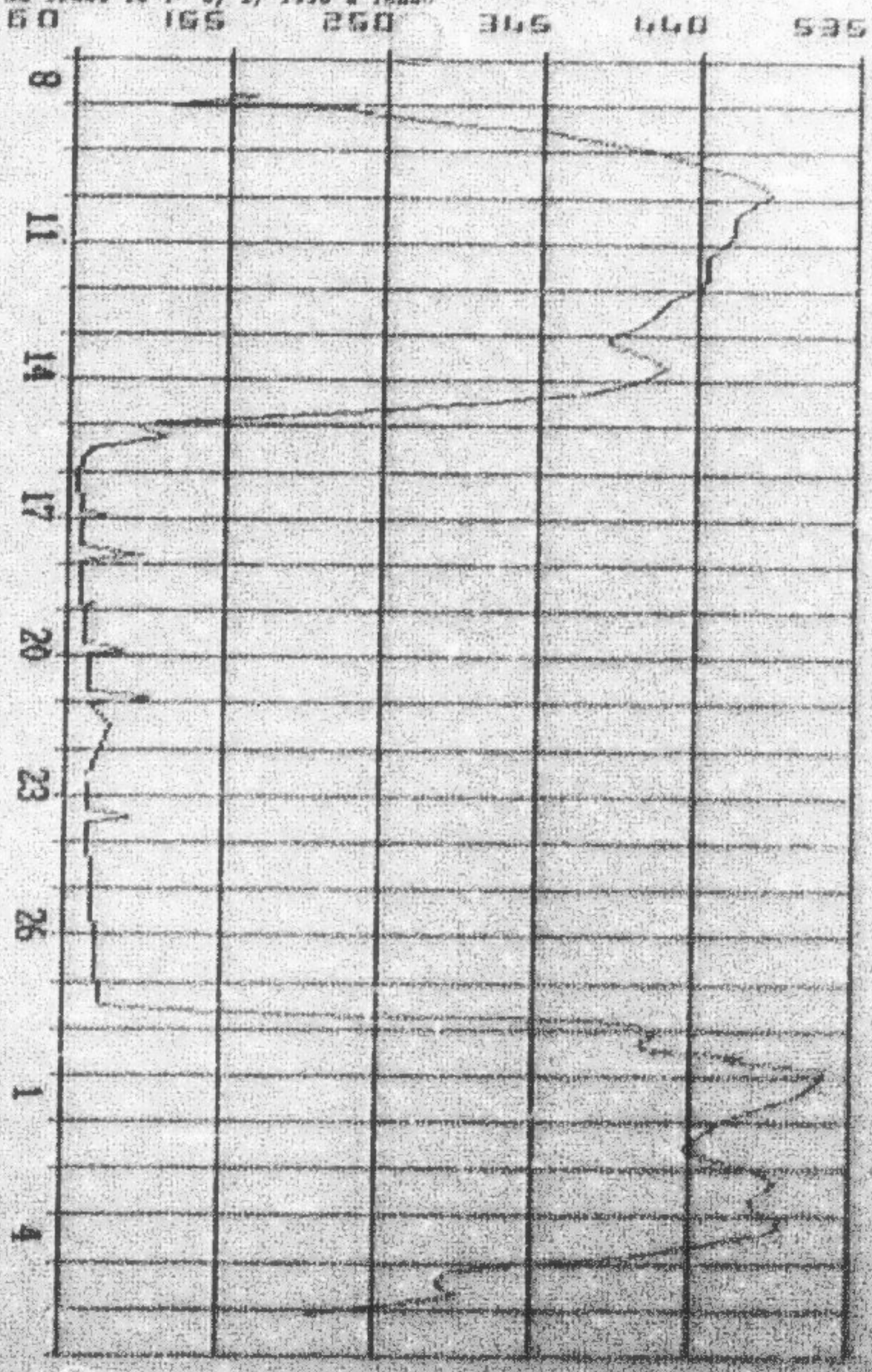
Graphe 13

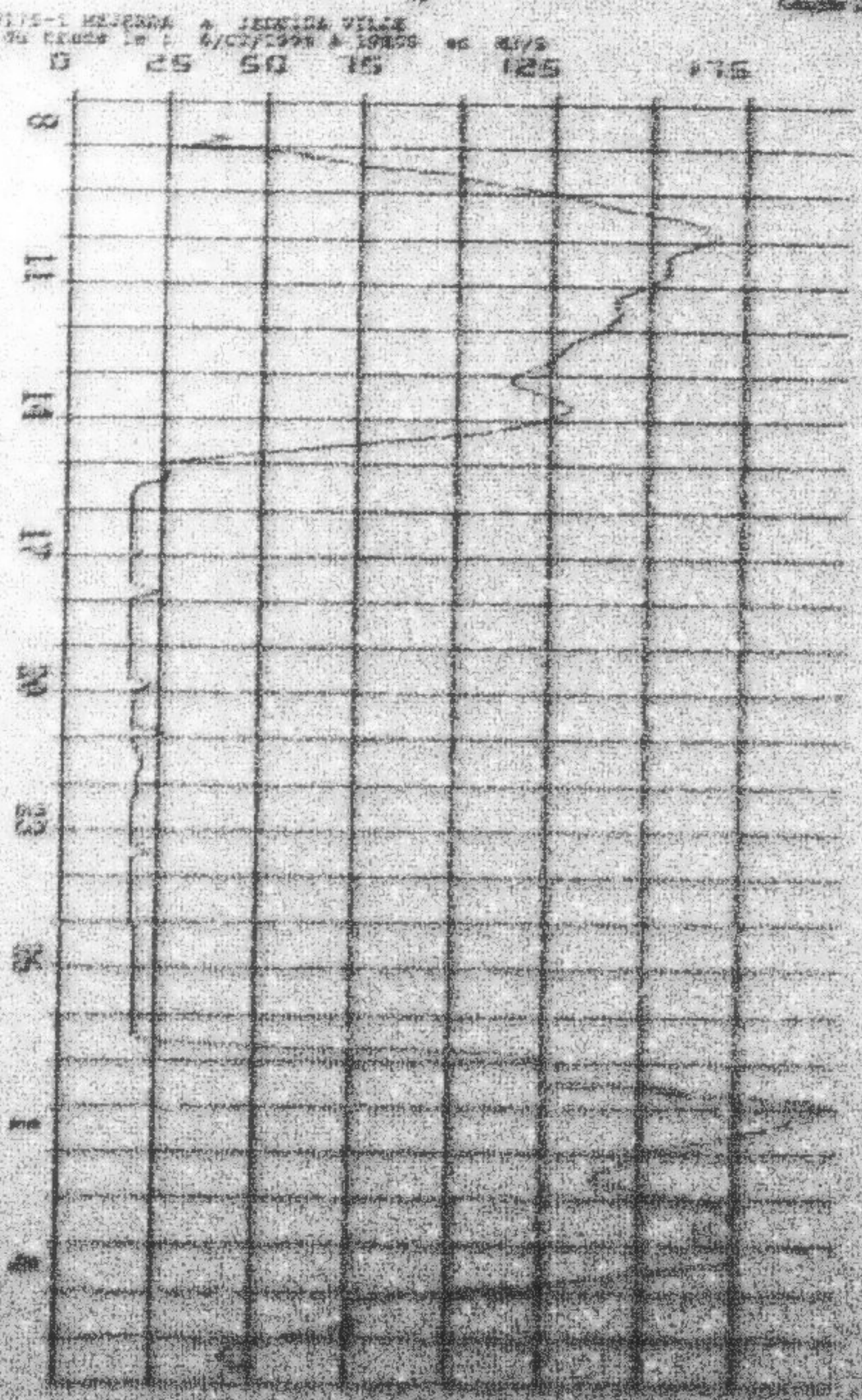


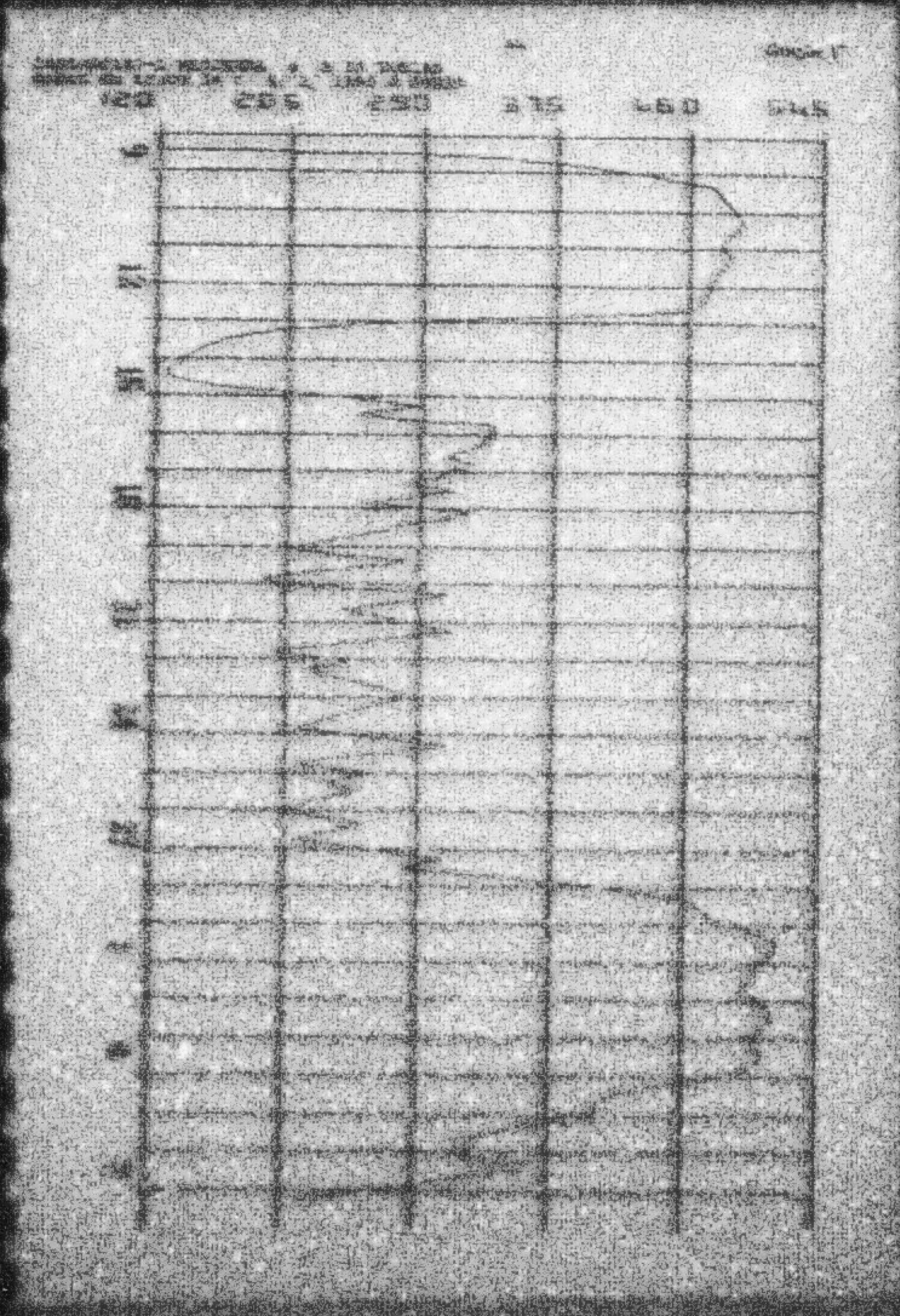
0
50
100
175
250
0
10
20
30
40
50

Graphe 15

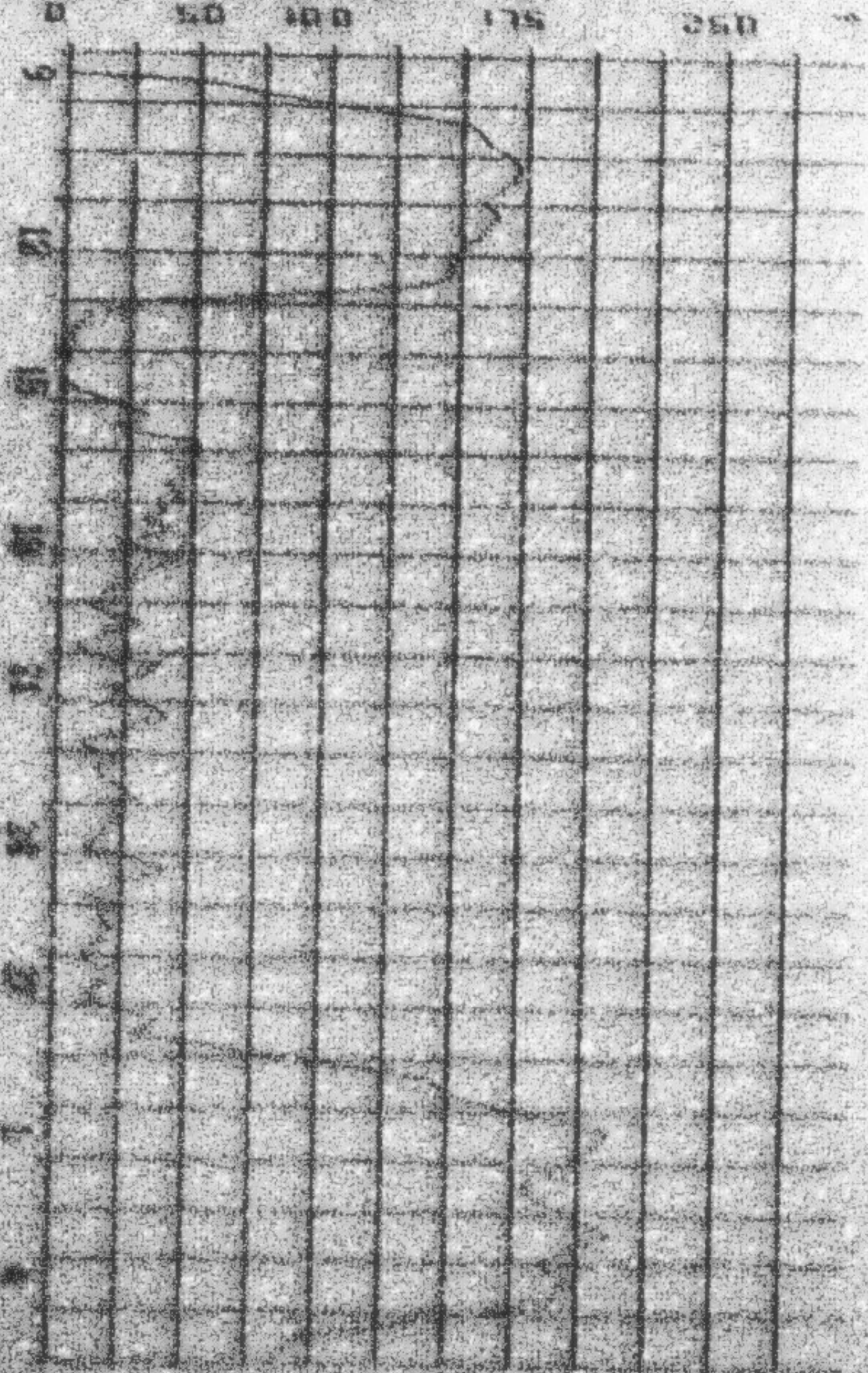
1485900175-1 MKJENDA a JADEIDA VILLE
debut du trace le 1 6/ 2/ 1956 à 18h00




0
25
50
75
125
175
8
12
16
20
24
28
32
36
40

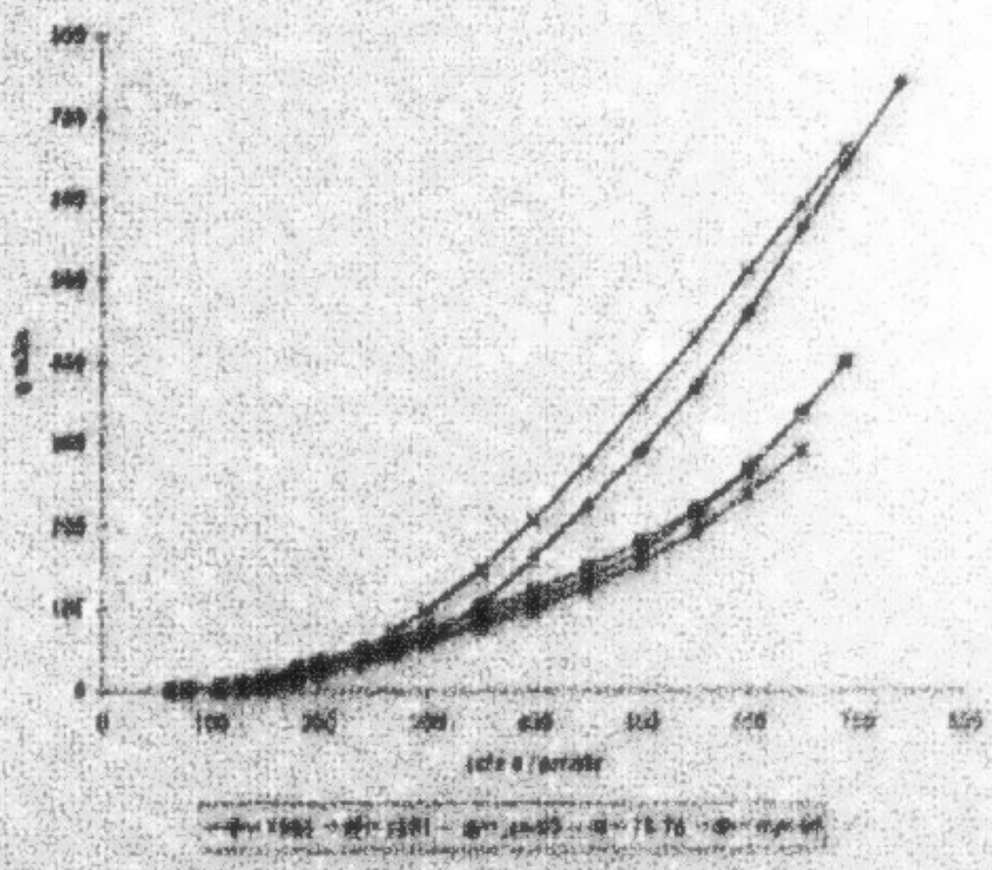


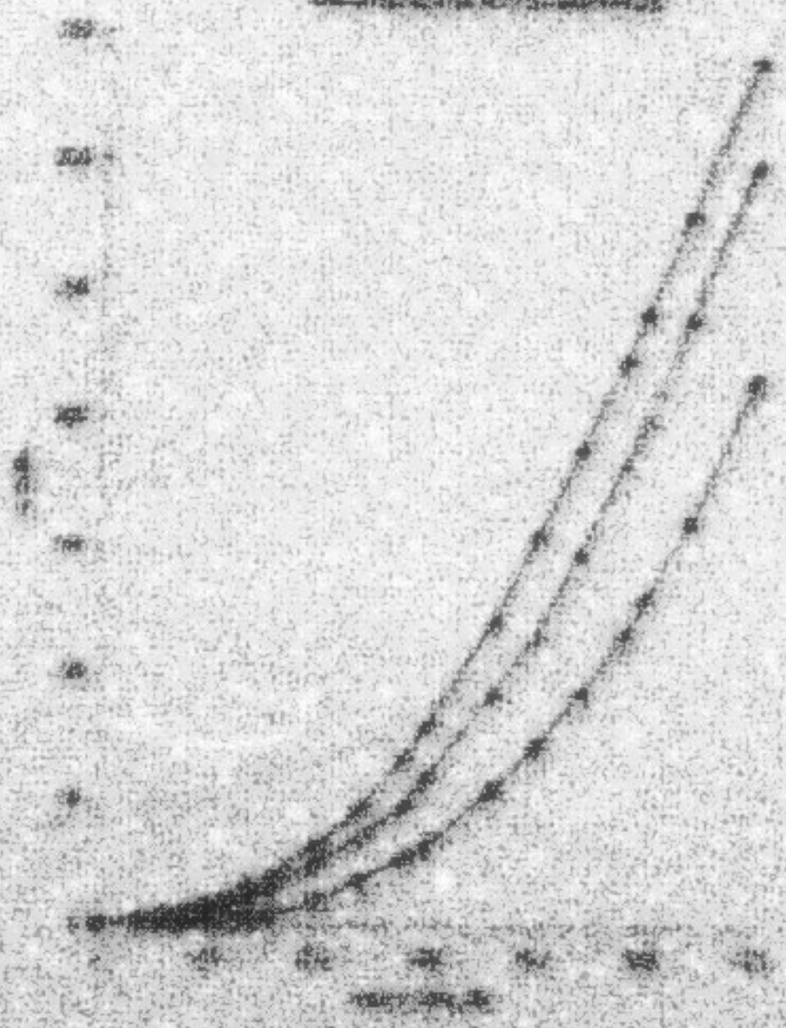
CARACTERISTIQUE MESURÉE A 8.15 POMPES
Débit en litres à 1000 m. [illegible] en kg

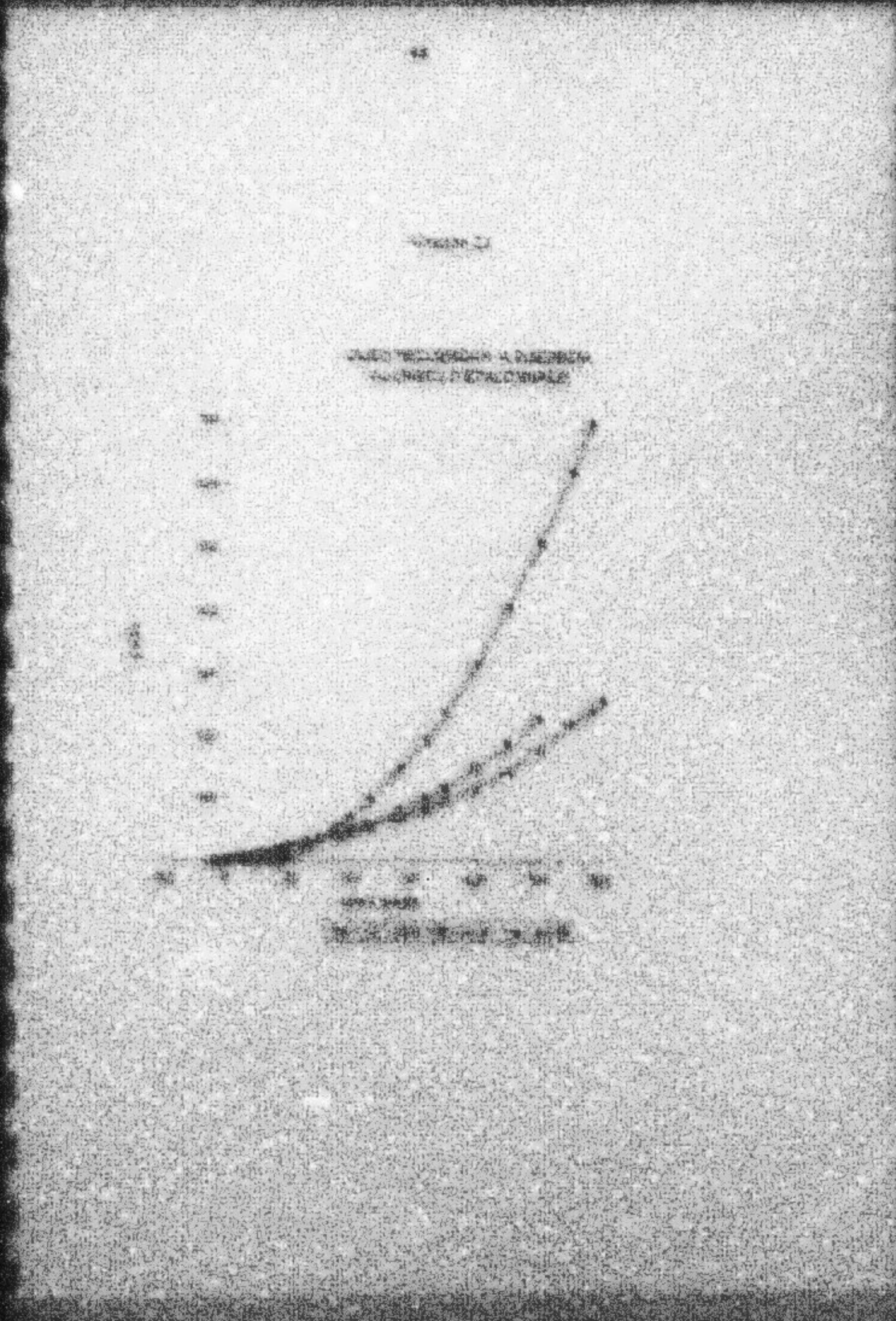


Graphe 12

OCED MEDIERRAN & BIOSCOTA
COURBES D'ETALONNAGE

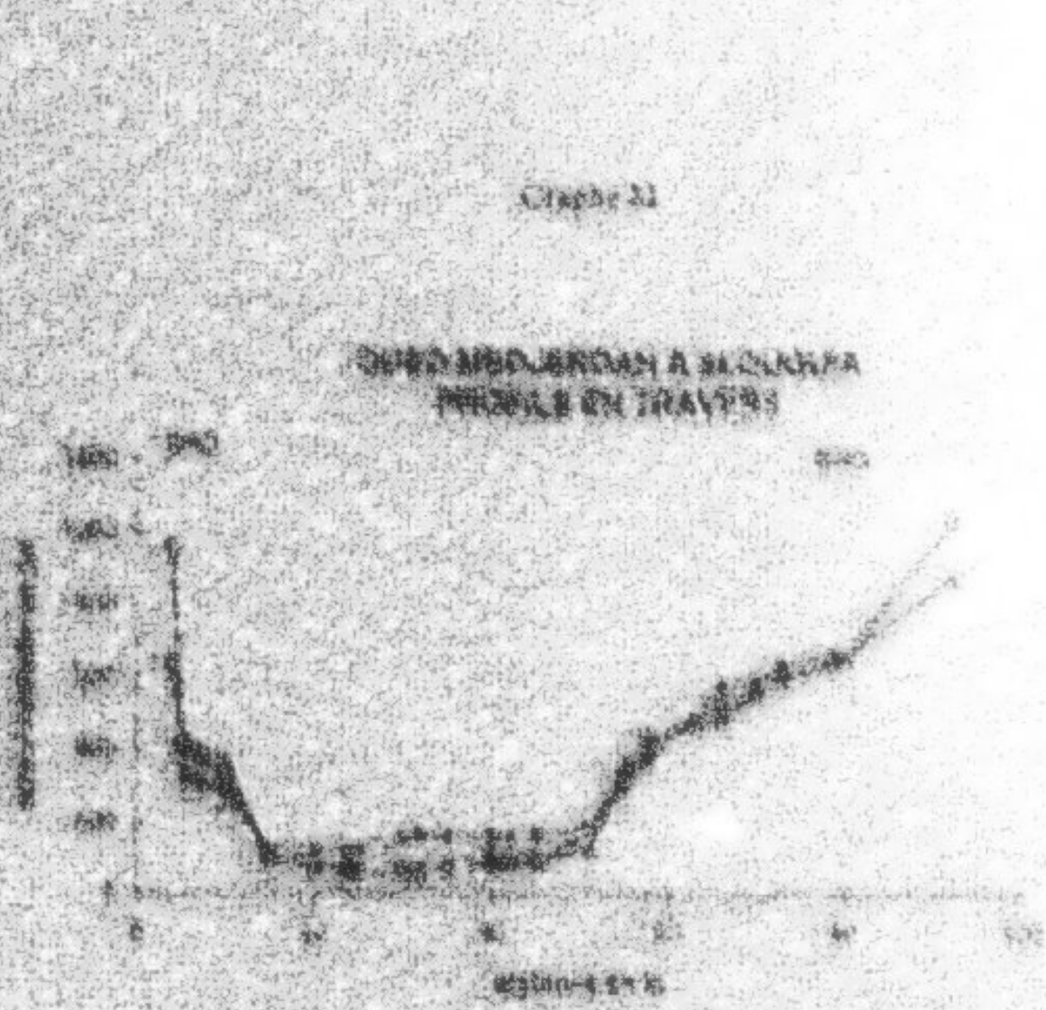






Chapter XI

QUEEN MOUJERDAN A SLOOKHA PRINCE OF TRAVERS



SUITE EN

F 2

MICROFICHE N° 09336

République Tunisienne

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية

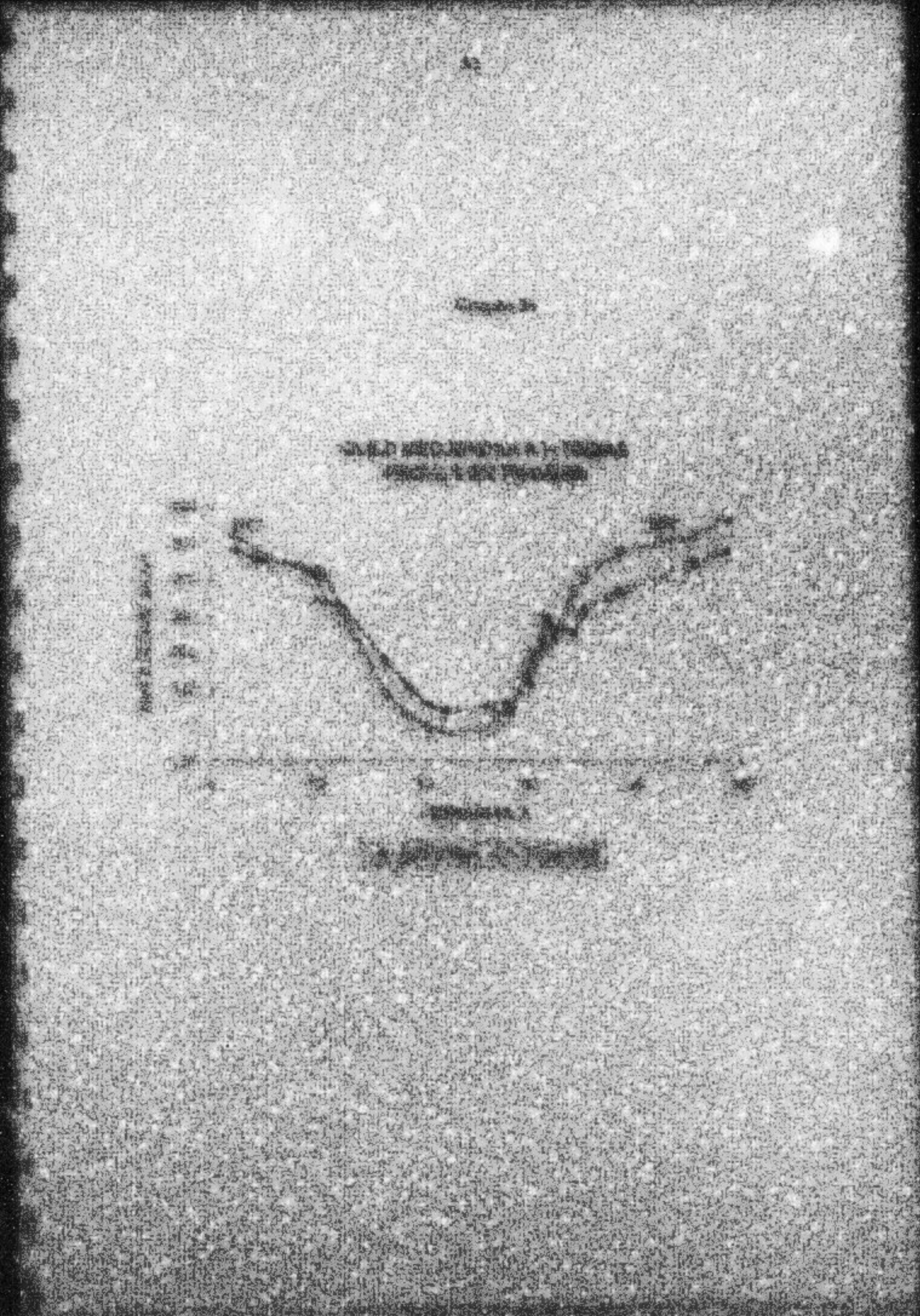
وزارة الفلاحة

المركز القومي

للتوثيق الفلاحي

تونس

F 2



FIN

60

YUNG