



MICROFICHE N°

08476

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

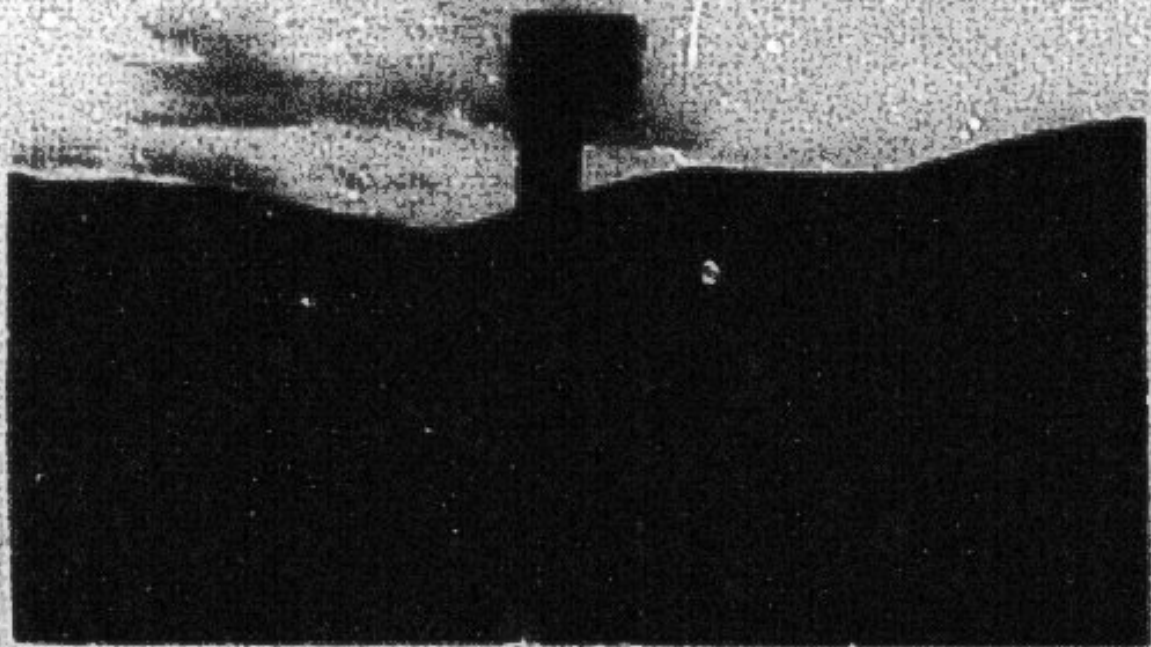
المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

DIRECTION GENERALE DES RESSOURCES EN EAU

BASSINS EXPERIMENTAUX DE M'KHACHBIA

**RESULTATS DE MESURE DES DONNEES
HYDROCLIMATOLOGIQUES
1986-1987**



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

BASSIN VERSANT DE M'KHACHBIA

RESULTATS DE MESURES HYDROCLIMATOLOGIQUES

DE L'ANNEE 1986-1987

février 1994

A. GHORRI
N. MATTOUSSI
N. MATTOUSSI
A. BOUMALLOUKA
M. HIRI

SOMMAIRE

	Page
1 APERÇU SUR LE BASSIN VERSANT	1
1.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE	1
1.2 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES	1
2 TEMPÉRATURE	1
3 ÉVAPORATION	3
4 PRÉCIPITATION	4
5 ÉVOLUTION COMPARÉE DES DONNÉES CLIMATIQUES	4
6 DÉBITS	6
6.1 COURSES D'ÉTALONNAGE	6
Station N'khabé aval	
Station Baïna	
Station Baïna Station N'khabé amont	
6.2 APPOURTE ANNUELS	6
6.3 DÉBITS MAXIMUMS	6
6.4 CARACTÉRISTIQUES DES CRUES	6
7 TRANSPORTS SOLIDES	13
7.1 N'KALABIA AVAL	13
7.2 BAÏNA	13
7.3 N'KACHIA AMONT	13
ANNEXES	
1- pluviosité	14
2- températures	20
3- évaporation	21
4- débits moyens journaliers	26
5- hydrogrammes-unitaires et hyédrogrammes	30

1- APERÇU SUR LE BASSIN VERSANT

1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

L'oued M'khachbia est un affluent de l'oued Zarga. Ce dernier qui est un affluent rive gauche de la Medjerda se déverse directement dans la retenue du barrage Sidi Salem (CP. carte de situation).

Les coordonnées du bassin versant sont comprises entre:

7Gr 83 et 7Gr 89 Nord pour les longitudes et
40Gr 78 et 40Gr 98 Est pour les latitudes.

Les bassins limitrophes de M'khachbia sont: Boudiana au nord, Tine au nord-est et Zarga à l'ouest.

1.2 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

Les principales caractéristiques physiques du bassin limité à la station aval et de ses deux sous bassins :Bazina et M'khachbia amont, sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1
caractéristiques physiques des B.V

Station	M'khachbia aval	Bazina	M'khachbia amont
Superficie en Km ²	106	18,5	18,5
Indice de forme	1,55	1,27	1,56
Altitude médiane en m	516	321	341
Altitude moyenne en m	332	327	362
Altitude de l'exutoire en m	134	230	30

2 TEMPERATURE

Les températures maximales, minimales et moyennes mensuelles enregistrées aux deux stations climatologiques se trouvant à proximité des stations hydroélectriques de M'khachbia aval et de Bazina sont consignées dans le tableau 2.

**CARTE DE SITUATION DES BASSINS EXPERIMENTAUX
DE M'KHACHBIA**

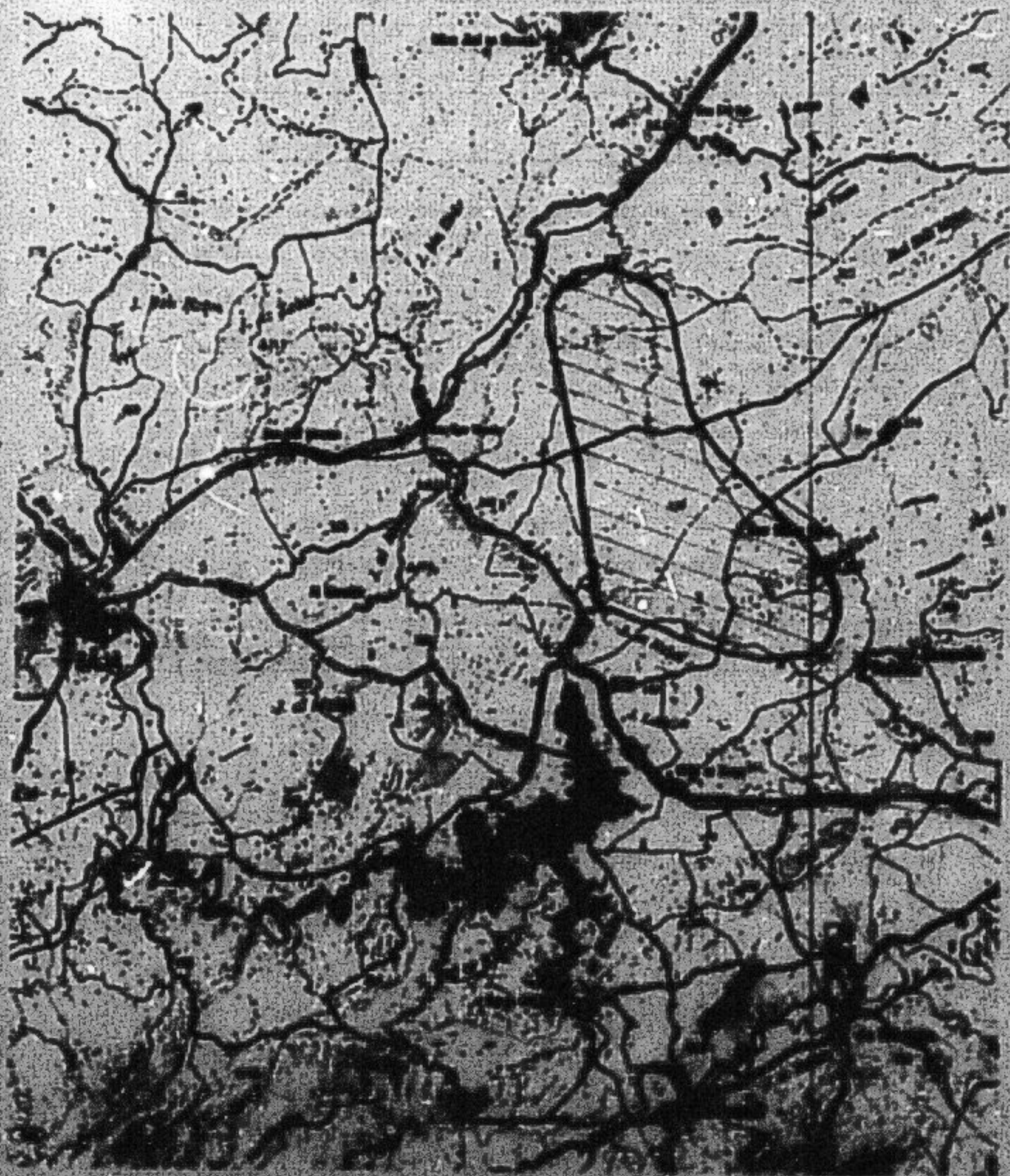


Tableau 2

Températures de l'année 1986-87

Bassins M'khachbia

station	°C	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
M'khachbia aval	max.	18.7	15.4	9.9	5.3	4	4	4	7.8	14.3	18.3	18.3	18.3
	min.	16.4	16.9	14.3	10.3	6.3	11	16.9	18	17.1	13.1	10.1	10.1
	avg	17.1	16.4	11.9	7.3	5.3	10.3	12.3	10.4	15.7	15.7	14.7	14.7
Bassins	max.	14.1	11.6	12	7.2	6.2	6.8	7.9	9.9	12	16.1		
	min.	10.4	10	17	12.3	11.3	17.8	13.4	17.4	19.4	19.4		
	avg	12.3	11.3	14.3	9.3	8.3	12.3	10.3	14.3	15.3	15.3		

Les températures extrêmes journalières varient entre -1,5 (en janvier) et 48°C (juillet) pour M'khachbia aval et +1,5 (janvier) et 48°C (juillet) pour la station de Bassins.

3 EVAPORATION

La hauteur d'eau évaporée au PICHE pendant l'année 1986-87 est de 308 mm à M'khachbia aval. En ce qui concerne la station de Bassins, l'année présente des lacunes d'observation pendant les quatre premiers mois.

Les hauteurs mensuelles ainsi que les totaux annuels évaporés à Bassins et à M'khachbia aval sont regroupés dans le tableau 3.

Tableau 3

EVAPORATION AU PICHE en mm de 1986-87

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AN
Bassins					10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9
M'khachbia aval	10	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1

La hauteur d'eau évaporée au PICHE pendant l'année 1986-87 est de 308 mm

4 PRECIPITATION

Dans le tableau 4 sont rassemblés les totaux pluviométriques mensuels de l'année 1986-87 par station. Il est à noter que la plupart des stations pluviométriques se trouvant dans la partie amont du bassin versant n'ont pas fonctionné comme il se doit.

Tableau 4

**PRECIPITATIONS MENSUELLES
ANNEE 1986-1987**

Station	Alger	Bazina	Beni	El Kher	El Oued
Jan	92.8	48	49.5	48.2	90
Fev	81.3	84.8	92.5	168.2	96
Mars	79.5	88.8	88.5	88.7	80
Avr	71.8	84.8	38	44.3	82.9
Mai	138.2	128	78.5	88.3	87.3
Jun	112.1	141.7	87.5	88.8	100
Juil	88.8	74.3	73	57.8	108.8
Août	88.8	88.8	82.5	82.7	72.5
Sept	88.1	81.4	38	41.5	38.5
Oct	2.8	0	0	17	8
Nov	6.8	0	21	0	0
Déc	4.8	2.1	1.5	0	0
Total	788.8	747.3	688.5	888.1	888.8

Pour le calcul de la pluviométrie moyenne mensuelle sur le bassin nous nous contentons pour le moment de la méthode de la moyenne arithmétique (tableau 5) en utilisant les 5 stations présentées ci-dessus.

**Tableau 5
Moyennes pluviométriques mensuelles**

	J	F	M	A	M	J	JU	A	tot
Moy	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3

La moyenne pluviométrique de l'année 1986-87 sur le bassin de M'khachbia haute à la station aval est de 567 mm , valeur considérée comme très proche de la moyenne inter-annuelle.

5 EVOLUTION COMPAREE DES DONNEES CLIMATIQUES

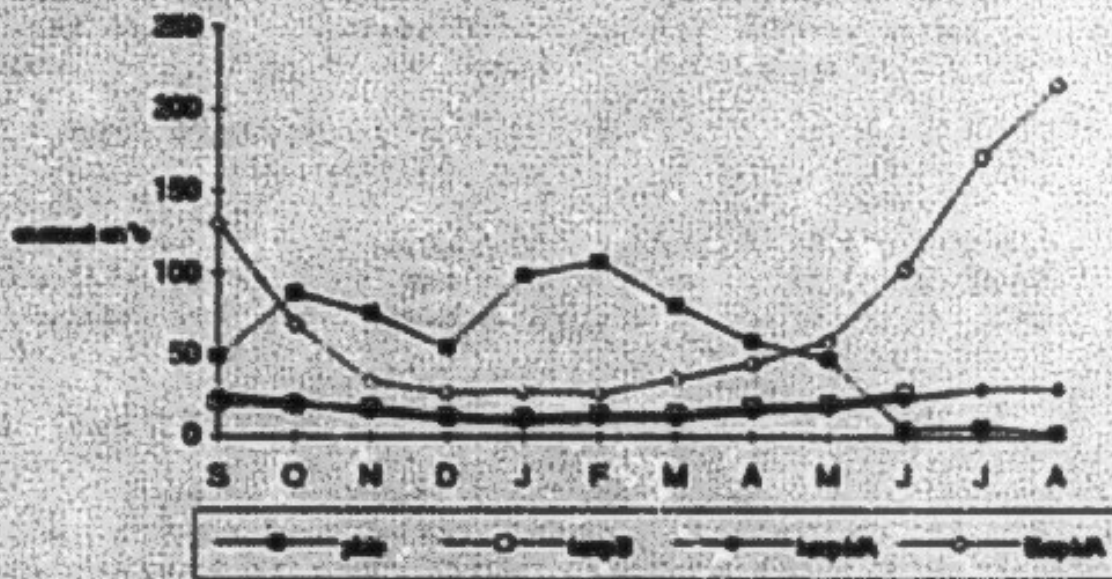
Les hauteurs d'évaporation au Piche mensuelles, les températures moyennes mensuelles enregistrées aux deux stations climatologiques de Bazina et M'khachbia aval et les pluies moyennes mensuelles calculées sur le bassin sont consignées dans le tableau 5 et présentées dans le graphique ci-après.

Tableau 5

Evolution comparée des données climatologiques

mois	pluie mm	temp °c Bazina	temp °c M.aval	evap mm Bazina	evap mm M.aval
Sep	48,7	20,8	24,4		130
Oct	38	19	20,9		99,1
Nov	75,5	17	14,7		83,5
Dec	54	12,3	10,5		26,5
Jan	99	11,3	9,3		27,4
Fev	107	13,5	11	40,6	26,1
Mars	80	13,4	10,9	80,7	35,1
Avr	58	17,6	15	83,3	44,4
Mai	47	19,4	17,1	94,5	58,1
Jui	4	28,8	23,4	95,4	102,8
Jul	5,5		28,1	92,1	170,2
Août	1,9		29,3	116,6	214,6

MYHACHEBA AVAL ET BAZINA



6 DEBITS

6.1 COURSES D'ETALONNAGE

Station M'khachbia aval

Nous avons utilisé la même courbe, en moyennes et hautes eaux, que celle de 1985-86. Toutefois des modifications ont été apportées à la courbe des basses eaux.

Station Bazina

L'ancienne courbe d'étalonnage utilisée pour l'année 1984-85 a été modifiée en moyennes eaux et extrapolée en hautes eaux, en utilisant les jaugeages de crues effectués pendant l'année hydrologique 1986-87.

Station M'khachbia amont

Cette station qui se trouve à l'entrée du pont route Béja-Mateur subit fréquemment des changements d'étalonnage. Ceci est dû aux dépôts de vase provoqués par l'existence d'un coude juste à la sortie du pont. Pour l'année 1986-87, nous avons utilisé une courbe d'étalonnage établie à partir des jaugeages effectués à partir du pont.

6.2 APPORTS ANNUELS

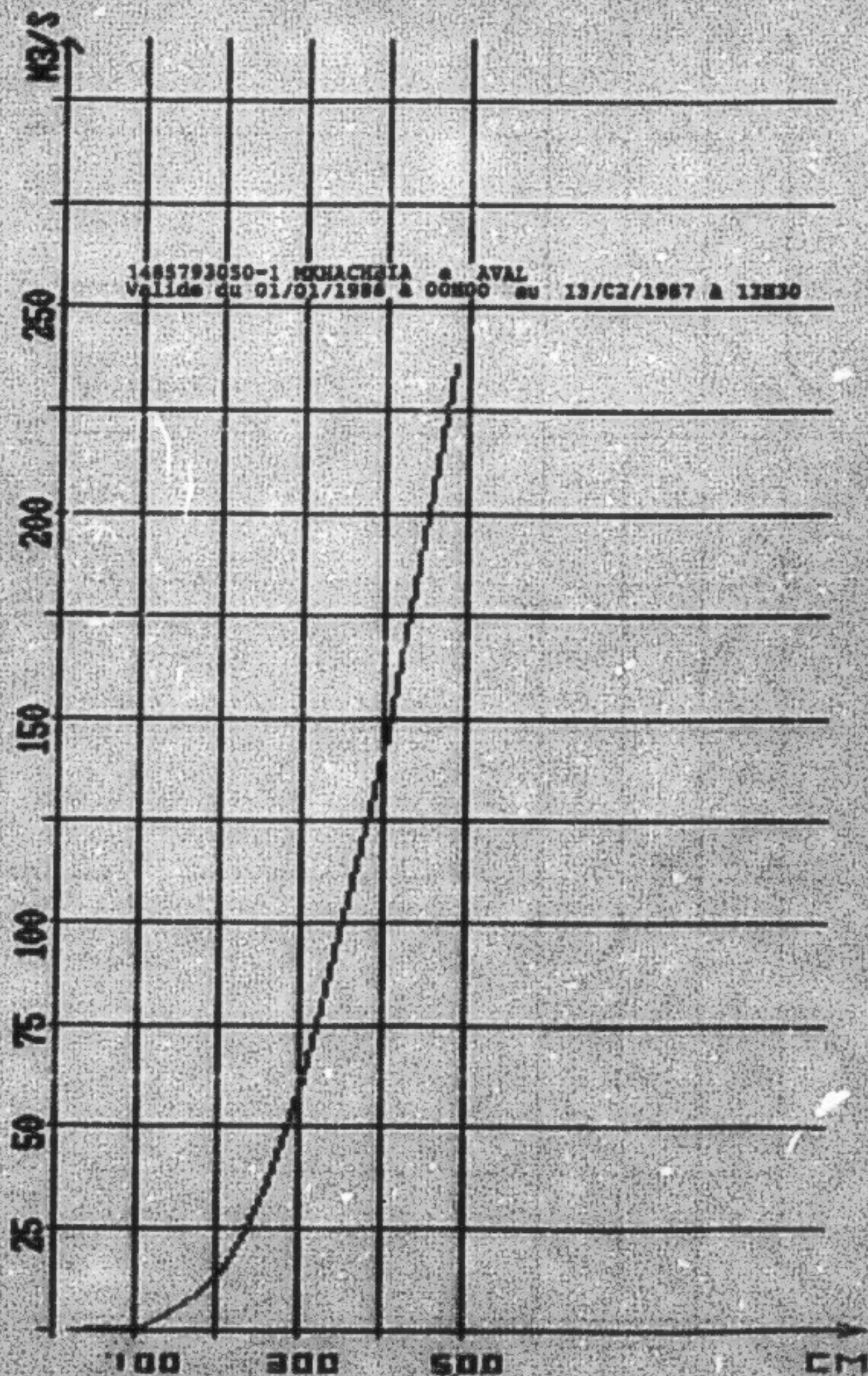
M'khachbia amont	volume écoulé	4,5 Millions de m ³
M'khachbia aval	volume écoulé	19,6 Millions de m ³
Bazina	volume écoulé	6,5 Millions de m ³

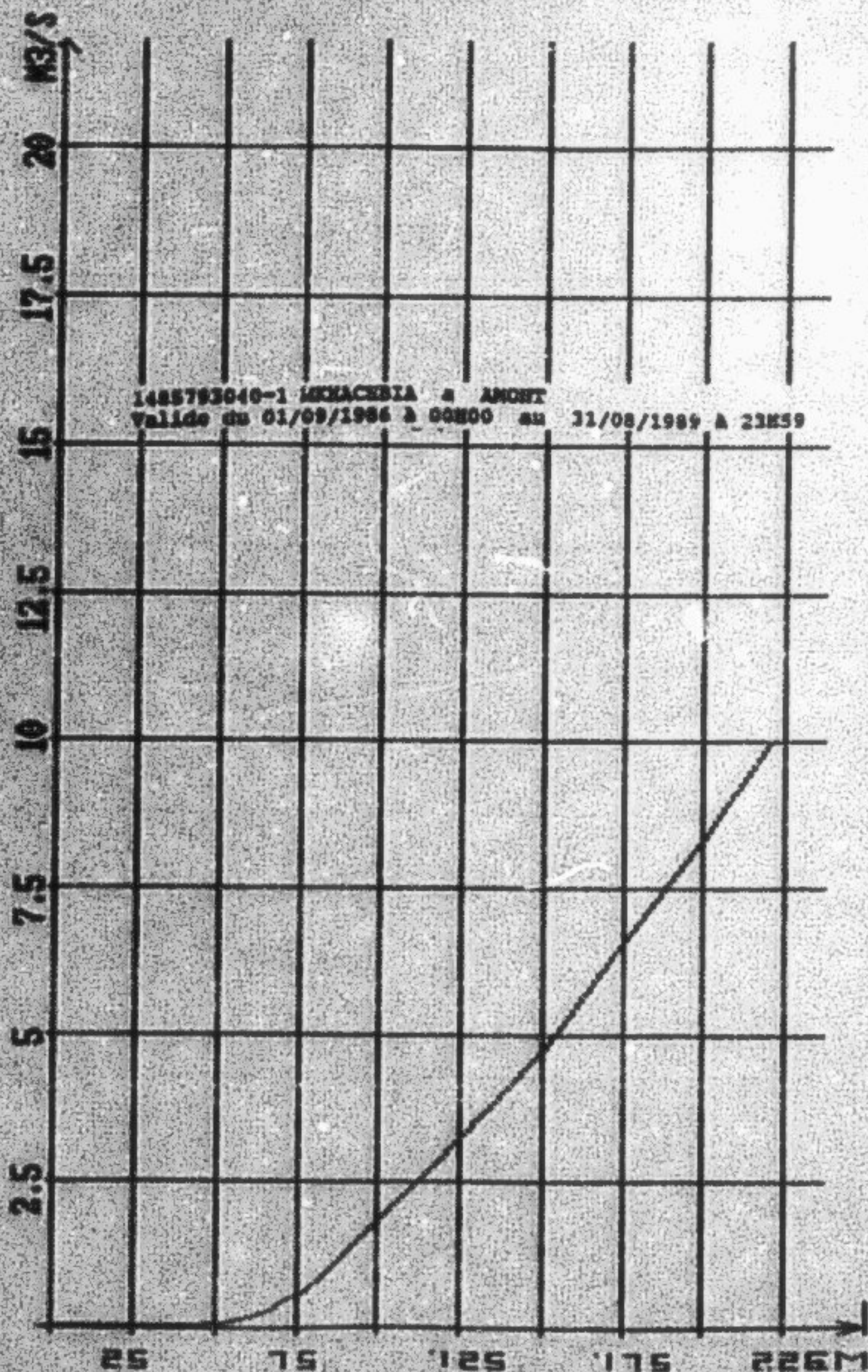
6.3 DEBITS MAXIMUMS

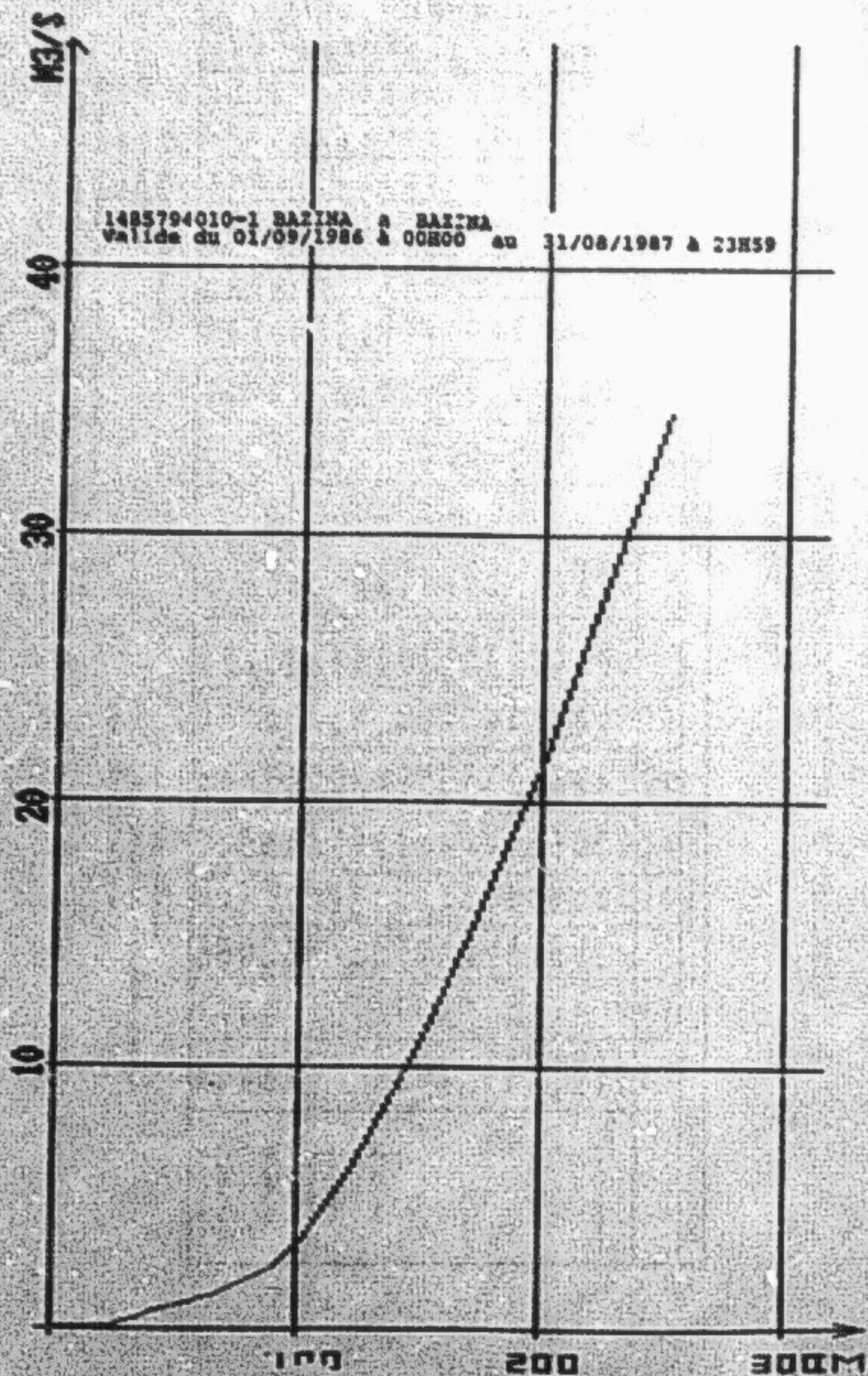
Bazina	Q _{max} = 35	m ³ /s	le 13 fév à 17h50'
M'khachbia amont	Q _{max} = 10	m ³ /s	le 13 fév à 19h40'
M'khachbia aval	Q _{max} = 94	m ³ /s	le 8 oct à 20h1

6.4 CARACTERISTIQUES DES CRUES

Dans les tableaux A à B sont présentées les caractéristiques des crues enregistrées durant l'année hydrologique 1986-1987 aux trois stations hydrométriques : Bazina M'khachbia amont et M'khachbia aval.







10

STATION AVAT

K : coefficient de rétroaction
L : longueur de rétroaction, nombre de bits
Q : état de la queue
Q : état du bus

References

CARACTERISTIQUES DES COTES DE L'ORDRE N° 100000

STATION ANCIENNE

[illegible]

20. effect on blood glucose
 21. sodium content
 22. taste quality
 23. Na:K ratio; sodium; balance of electrolytes
 24. effect on blood glucose
 25. concentration of sodium within an isopotential

Mr. GORDON: Do you understand that the 100,000 people that are mentioned in the bill are those that are not in the census?

CARACTERISTIQUES DES CRUES DE L'OUED BAZINA

DATE	AVERAGE			PASSERELLEMENT					ECLAISSEMENT					TS		OBSERVATION	
	Prq mm	gch mm	Pmo mm	QD m ³ /s	Vr m/s	H m	K ₁ %	K ₂ %	Q ₁ m ³ /s	Q ₂ m ³ /s	V ₁ m/s	H ₁ m	K ₁ %	Q ₁ m ³ /s	H ₁ m		
20.08	26	33	52	56	0	7.3	0.4	1	16.5	76.50	0.83	51.8	10	0.5	1.9	13	130
20.08	0.7	0.5	1.0	1.4	002	2.5	0.1	1	04.30	64.30	0.40	24.1	2.5	0.2	2		
21.08	1.4	1.2	2.5	1.6	01	2.4	0.1	0.7	04.75	16.30	1.04	67.7	2.5	0.1	0.7		
22.08	26	25	27	26	00	3.3	1.8	7	12.60	31.60	1.8	68.8	46	2.5	0.7	42	190
23.08	21	20	20	42	015	2.5	0.1	1		27.60	0.10	0.1	5	0.2	0.7	1.4	7
24.08	12	11	1.4	12	02	12	0.7	5		27.60	0.33	18.3	20	1.1	0.7	1.4	780
25.08	20	15	22	7.5	0.4	50	7	15		30.60	0.26	62.7	80	4.4	22.1	2.1	240
26.08	11	8	1.7	7.5	1.4	50	2.8	25	1.000	21.60	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
27.08	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	7.60	21.60	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
28.08	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
29.08	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
30.08	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
31.08	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
01.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
02.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
03.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
04.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
05.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
06.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
07.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
08.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
09.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
10.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
11.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
12.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
13.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
14.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
15.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
16.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
17.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
18.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
19.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
20.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
21.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
22.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
23.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
24.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
25.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
26.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
27.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
28.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
29.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
30.09	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
01.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
02.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
03.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
04.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
05.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
06.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
07.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
08.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
09.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
10.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
11.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
12.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
13.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
14.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
15.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
16.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
17.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
18.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
19.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
20.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
21.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
22.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
23.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
24.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
25.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
26.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
27.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
28.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
29.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
30.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
31.10	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
01.11	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
02.11	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
03.11	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
04.11	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
05.11	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60	27.5	1.25	78	80	4.4	20.3	2	160
06.11	04	04	03	12	0.2	700	43.3	51	10.60</								

7 TRANSPORTS SOLIDES

7.1 M'KHACHBIA AVAL

A cette station nous avons enregistré pendant cette année hydrologique une vingtaine de crues dont quinze ayant fait l'objet de mesure de turbidité. Les valeurs de concentration moyennes en matière solide en suspension varient entre 1,1 g/l (en février) et 91 g/l (en novembre). Le poids total des charges solides en suspension transportées par un volume d'eau écoulé de 10,33 Mm³ est de 223000 Tonnes soit une concentration moyenne de l'ordre de 20 g/l.

7.2 BASINA

Seize crues ont été enregistrées à cette station dont 11 ayant fait l'objet de mesure de turbidité. Les valeurs de concentration en matière solide en suspension varient selon les saisons et l'importance des crues. Il est à noter que la crue maximale de l'année 1986-87 à Basina ne correspond pas à celle enregistrée en novembre à M'khachbia aval où le transport solide dans cette région pendant cette période de l'année est maximum.

7.3 M'KHACHBIA AMONT

Nous avons enregistré le même nombre de crues qu'à Basina. Les concentrations varient entre 0,7 g/l pour un débit maximum de 2,5 m³/s enregistré en avril et 14,5 g/l pour le même débit enregistré en octobre. Cet exemple illustre bien l'importance des saisons et de là du couvert végétal dans le processus de l'érosion du sol et du transport solide.

ANNEXE 1**pluviométrie**

S.O.E.M

DIRECTION EAUX DE SURFACE

ANNUAIRE HYDROLOGIQUE

PLUVIOSIMETRE ORIGINAL EN L'ETAT (mm). TUNISIE

STATION : KEAB BOU ELAIA

1485385390

ANNEE 1986-1987

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	.	.	.	.	.	.	7.2	.	.	.	.	1
2	.	.	5.0	.	.	.	.	13.5	.	.	.	.	2
3	.	.	5.7	.	.	.	20.0	.	.	.	.	.	3
4	.	.	.	.	12.1	.	.	.	3.5	.	.	.	4
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6.3	.	.	6
7	.	.	.	.	.	.	.	.	10.5	.	.	.	7
8	.	47.6	.	.	10.0	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	12.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11	.	3.0	4.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	.	.	26.5	.	.	13.5	.	.	.	.	.	.	12
13	.	.	2.3	.	.	30.0	.	10.5	.	.	.	.	13
14	.	.	.	.	.	3.5	.	12.5	3.5	.	.	.	14
15	.	.	2.5	8.0	.	.	.	9.0	.	.	.	.	15
16	.	.	9.7	3.5	.	13.0	.	.	.	.	.	.	16
17	.	.	7.5	.	.	.	.	.	.	7.2	.	.	17
18	.	.	.	.	10.2	.	.	.	.	.	.	.	18
19	.	.	.	.	30.5	.	.	.	.	.	.	.	19
20	.	.	.	.	15.0	.	.	.	.	.	.	.	20
21	.	.	.	.	.	.	16.1	.	.	.	.	.	21
22	.	.	.	.	.	12.0	.	.	.	.	.	.	22
23	.	.	.	.	.	7.3	.	.	.	3.5	.	.	23
24	.	1.0	.	12.8	.	.	.	.	.	.	.	.	24
25	.	3.0	.	20.0	.	.	.	.	.	.	.	.	25
26	.	6.3	.	.	.	14.3	.	.	.	.	.	.	26
27	.	20.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
28	26.5	16.0	.	.	.	.	.	.	11.5	.	.	.	28
29	.	.	.	.	.	.	.	.	13.5	.	.	.	29
30	19.7	0.5	.	.	.	.	5.0	.	.	.	.	.	30
31	.	.	.	.	5.5	.	16.5	.	.	.	.	.	31
TOT	66.2	100.2	63.7	44.3	83.3	93.6	57.6	52.7	31.5	17.0	0.0	0.0	
MAX	26.5	47.6	26.5	20.0	30.5	30.0	20.0	13.5	13.5	7.2	0.0	0.0	

TOTAL ANNUEL : 600.1 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 33 RAPPORT $\Sigma(0.6-10.0) / \Sigma(10.0-20.0)$: 67 %

MULTIPLIEUR DE 5, 10 mm etc EN JMM

..JOUR MEC

Données traitées par le logiciel PLUVIOM

D.G.R.E. DIRECTION GÉNÉRALE DE SURFACE ANNUAIRE HYDROLOGIQUE
PLUVIOMÉTRIE ORIGINALE EN L'ÉTAT (mm). TUNISIE

STATION : **MEHACHEIA AVAL**

1483480000

ANNÉE 1986-1987

	SEPT	OCTO	NOV	DÉC	JANV	FÉVR	MARS	AVR	MAI	JUN	JUIL	AOUT	
1	.	.	.	.	.	.	.	7.0	.	.	.	.	1
2	.	.	4.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	.	.	9.3	.	8.2	.	.	.	.	.	.	.	3
4	.	.	4.3	.	5.0	.	.	.	.	.	.	.	4
5	.	.	.	.	.	3.1	.	.	1.0	.	.	.	5
6	.	6.2	.	.	.	1.2	.	.	4.5	.	.	.	6
7	.	8.2	.	.	5.9	.	.	.	6.0	.	.	.	7
8	.	9.5	.	.	3.7	.	8.5	.	.	.	6.5	.	8
9	0.8	.	.	.	.	.	16.3	.	.	.	.	.	9
10	4.9	.	.	.	15.0	.	.	.	.	2.5	.	.	10
11	.	.	.	1.3	17.2	.	.	.	.	.	.	.	11
12	.	.	.	0.5	.	14.7	1.0	19.2	.	.	.	.	12
13	.	.	.	.	.	38.2	.	14.3	.	.	.	.	13
14	.	.	.	9.2	.	4.0	.	13.5	15.2	.	.	.	14
15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15
16	.	.	.	.	1.5	12.5	.	.	.	.	.	.	16
17	.	.	4.5	8.0	40.0	3.0	.	.	.	.	.	.	17
18	.	.	21.0	.	19.2	1.5	.	.	.	.	.	.	18
19	.	.	.	1.5	4.0	3.0	.	.	.	.	.	.	19
20	.	.	.	5.5	.	.	1.5	.	.	.	.	.	20
21	4.5	.	.	3.5	.	.	15.5	.	.	.	.	.	21
22	.	.	1.3	1.5	.	11.5	1.6	.	.	.	.	.	22
23	.	.	12.0	3.0	.	10.2	.	.	.	.	.	.	23
24	.	.	8.5	17.5	.	.	.	.	.	.	.	.	24
25	6.0	3.7	0.5	1.7	.	9.2	.	.	.	.	.	.	25
26	.	8.5	.	17.0	.	1.7	.	.	.	.	.	.	26
27	0.6	11.2	.	1.5	.	.	.	.	32.4	.	.	4.5	27
28	20.0	31.5	.	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	28
29	8.3	8.5	.	.	.	.	7.0	.	.	.	.	.	29
30	.	.	.	.	.	.	33.1	.	.	.	.	.	30
31	"	.	"	.	1.5	"	8.0	"	.	"	.	.	31
SUM	52.6	61.3	70.5	71.5	120.2	113.1	92.8	51.9	40.1	2.5	6.5	4.5	
MAX	20.0	31.5	31.0	17.5	40.0	32.5	33.1	19.2	32.4	2.5	6.5	4.5	

TOTAL ANNUEL : 709.6 mm													

OMBRE DE JOURS DE PLUIE : 33 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 71 %

RELATIVES DE 5, 10 mm etc EN MAR

..JOUR SEC

Données traitées par le logiciel PLUVIOM

D.S.R.E. DIRECTION EAUX DE SURFACE ANNUAIRE HYDROLOGIQUE
PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ÉTAT (mm) - TUNISIE

STATION : SAKIRA

1485078600

ANNÉE 1986-1987

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	+	.	.	.	.	1.4	.	11.8	.	.	.	.	1
2	+	.	4.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	+	.	12.1	.	6.8	.	.	.	.	.	.	.	3
4	+	.	4.2	.	2.4	1.8	.	.	.	.	.	.	4
5	+	.	.	.	0.4	0.4	.	.	.	.	.	.	5
6	+	.	.	.	.	5.0	.	.	.	.	.	.	6
7	+	.	.	.	13.2	.	.	.	11.7	.	.	.	7
8	+	.	.	.	3.6	.	.	.	3.4	.	.	.	8
9	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	+	.	.	.	15.0	.	.	0.4	.	.	.	.	10
11	+	.	.	0.5	11.0	1.6	.	19.8	.	.	.	.	11
12	+	.	.	0.7	.	15.5	.	.	.	.	.	.	12
13	+	.	.	5.6	.	54.0	.	10.0	.	.	.	.	13
14	+	.	.	0.8	.	3.4	11.9	17.6	11.6	.	.	.	14
15	+	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	15
16	+	.	.	6.3	1.8	14.4	.	.	.	.	.	.	16
17	+	.	14.6	.	37.0	1.8	.	.	.	.	.	.	17
18	+	.	25.8	0.8	27.3	0.9	.	.	.	.	.	.	18
19	+	.	1.4	5.1	1.4	1.1	.	.	.	.	.	.	19
20	+	.	0.5	1.4	.	.	.	.	.	.	.	.	20
21	+	.	.	1.8	.	.	14.4	.	.	.	.	.	21
22	+	.	3.6	1.4	.	8.1	.	.	.	.	.	.	22
23	+	.	10.8	15.1	.	10.7	1.8	.	.	.	.	.	23
24	+	.	10.1	1.5	.	.	.	.	0.9	.	.	.	24
25	+	.	1.0	12.8	.	13.2	.	.	.	.	.	.	25
26	+	.	1.2	8.4	.	4.1	.	.	.	.	.	.	26
27	+	49.1	.	0.4	.	.	.	.	33.8	.	.	1.1	27
28	+	24.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28
29	+	10.8	.	.	.	.	8.4	.	.	.	.	.	29
30	+	.	.	.	.	.	23.2	.	.	.	.	.	30
31	=	.	=	.	3.1	=	4.6	=	.	=	.	.	31
TOT	45.0	84.8	89.6	64.8	123.0	141.7	74.3	59.6	61.4	0.0	0.0	1.1	
MAX	-	49.1	25.8	22.8	37.0	54.0	23.2	19.8	33.8	0.0	0.0	1.1	

TOTAL ANNUEL : 747.3 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 76 RAPPORT $N_1(0.4 < P < 10.0) / N_1(P > 0.4)$: 58 %

+ : COMUL ULTERIEUR . : JOUR MEC

Données traitées par le logiciel PLUVION

D.G.R.E. DIRECTION EAUX DE SURFACE ANNUAIRE HYDROLOGIQUE
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). TUNISIE

STATION : SAUCE TUNISIENNE

1485079900

ANNEE 1986-1987

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEBV	MARS	AVRI	MAY	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	1.5	.	.	.	.	.	9.5	.	.	.	.	1
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	.	.	3.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4	.	.	4.5	.	9.0	.	.	.	.	.	.	.	4
5	.	.	7.0	.	5.0	.	.	.	.	.	.	.	5
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
7	.	8.0	.	.	9.0	2.5	.	.	3.5	.	.	.	7
8	.	9.0	.	.	2.5	.	.	.	8.5	.	.	.	8
9	.	16.0	.	.	.	.	8.0	.	.	18.0	.	.	9
10	.	2.0	.	.	.	.	14.0	.	.	.	.	.	10
11	3.5	.	.	.	13.0	.	.	.	.	.	.	.	11
12	.	.	.	1.0	5.0	2.0	.	.	.	.	.	.	12
13	.	.	.	.	.	10.0	2.0	18.0	.	.	.	.	13
14	.	.	.	5.0	.	24.0	.	12.0	.	.	.	.	14
15	.	.	.	.	.	6.0	.	13.0	14.0	.	.	.	15
16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
17	.	.	.	7.0	.	10.0	.	.	.	.	.	.	17
18	.	.	5.0	.	18.0	2.0	.	.	.	.	.	.	18
19	.	.	22.0	.	13.0	1.5	.	.	.	.	.	.	19
20	.	1.5	2.0	.	.	2.0	.	.	.	.	1.0	.	20
21	.	.	.	6.0	.	.	.	.	.	.	.	.	21
22	1.5	.	.	3.5	.	.	12.0	.	.	.	.	.	22
23	.	.	2.5	1.5	.	10.5	.	.	.	.	2.0	.	23
24	.	0.5	10.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24
25	.	.	9.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25
26	7.0	4.0	2.0	.	.	14.0	.	.	.	.	.	.	26
27	.	8.0	.	.	.	3.0	.	.	.	.	.	.	27
28	0.5	16.0	.	.	.	.	.	.	8.0	.	.	1.5	28
29	23.0	19.0	.	.	.	.	7.0	.	.	.	.	.	29
30	14.0	7.0	.	.	.	.	23.0	.	.	.	.	.	30
31	"	.	"	.	5.0	"	7.0	"	.	"	.	.	31
TOT	49.5	90.5	68.5	26.0	79.5	87.5	73.0	52.5	34.0	0.0	21.0	1.5	
MAX	23.0	19.0	22.0	7.0	18.0	24.0	23.0	18.0	14.0	0.0	18.0	1.5	

TOTAL ANNUEL : 583.5 mm

NOMBRE DE JOURS DE FLUIE : 74 RAPPORT $NJ(0.4 < P < 10.0) / NJ(P > 0.4)$: 69 %

MULTIPLIES DE 5, 10 mm etc EN FEV

..JOUR SEC

Données traitées par le logiciel FLUVIOM

D.G.R.S. DIRECTION EAUX DE SURFACE
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). TUNISIE

ANNUAIRE HYDROLOGIQUE

STATION : EL GARAA

1485253700

ANNEE 1986-1987

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEBV	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	+	+	+	.	.	+	.	12.5	.	.	.	.	1
2	+	+	+	.	.	+	.	15.0	.	.	.	.	2
3	+	+	+	.	.	+	9.0	.	.	.	.	.	3
4	+	+	+	.	8.5	+	.	.	.	.	.	.	4
5	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	5
6	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	6
7	+	+	+	.	.	+	.	.	10.0	.	.	.	7
8	+	+	+	.	.	+	6.5	.	.	.	.	.	8
9	+	+	+	.	.	+	9.0	.	.	.	.	.	9
10	+	+	+	.	2.0	+	.	.	.	.	.	.	10
11	+	+	+	1.2	.	+	.	8.0	.	.	.	.	11
12	+	+	+	.	19.0	+	.	17.0	.	.	.	.	12
13	+	+	+	.	.	+	3.0	10.0	.	.	.	.	13
14	+	+	+	.	.	+	14.5	.	11.0	.	.	.	14
15	+	+	+	.	8.5	+	.	10.0	.	.	.	.	15
16	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	16
17	+	+	+	.	12.0	+	.	.	.	.	.	.	17
18	+	+	+	6.0	20.0	+	.	.	.	.	.	.	18
19	+	+	+	.	17.3	+	.	.	.	.	.	.	19
20	+	+	+	1.6	.	+	1.0	.	.	.	.	.	20
21	+	+	+	5.0	.	+	15.5	.	.	.	.	.	21
22	+	+	+	4.2	.	+	4.5	.	.	.	.	.	22
23	+	+	+	2.0	.	+	.	.	.	.	.	.	23
24	+	+	+	1.7	.	+	.	.	.	.	.	.	24
25	+	+	+	19.0	.	+	.	.	.	.	.	.	25
26	+	+	+	5.8	.	+	.	.	.	.	.	.	26
27	+	+	+	16.0	.	+	.	.	.	.	.	.	27
28	+	+	+	7.4	.	+	.	.	17.5	.	.	.	28
29	+	+	+	.	.	+	6.5	.	.	.	.	.	29
30	+	+	+	.	.	+	25.0	.	.	.	.	.	30
31	=	+	=	.	.	=	9.1	=	.	=	.	.	31
TOT	50.0	95.0	80.0	62.5	87.3	100.0	103.6	72.5	38.5	0.0	0.0	0.0	
MAX	-	-	-	19.0	20.0	-	25.0	17.0	17.5	0.0	0.0	0.0	

TOTAL ANNUEL : 189.8 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 38 RAPPORT $NJ(0.4 < P < 19.0) / NJ(P > 0.4)$: 54 %

©ICMEL ULMERIENNE .: JOUR SEC

Données traitées par le logiciel FLUVION

ANNEXE 2
températures

ANNEXE 3**Évaporation**

MYKHACHBIA AVAL

EVAPORATION AU PICHE (mm) : 1985-1987

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1	3.4	2.8	1.8	1	1	0.8	1.8	0.8	1.7	2	3.7	3.7	1										
2	4	3	1.4	0.8	0.8	0.8	1.8	0.8	1.8	2.8	4	3.8	2										
3	2.8	2.4	1.8	0.8	1.2	0.8	1.8	1	2	2.5	4.8	3.8	3										
4	4	4	1	0.8	1	1	1.8	1.8	2	3.8	4.4	4	4										
5	4.4	4.2	1.8	0.8	0.8	1.8	1.2	1.8	1.8	3.8	5.2	6.8	6										
6	3.8	5	1	0.8	1	0.8	1	1.8	1	2.8	4.8	5.2	6										
7	4.2	2.8	1	0.8	1.4	1	0.8	2	0.8	4.3	4.8	6.4	7										
8	5	2	1	0.8	1	1.2	1	2	0.8	5.2	4.8	5.8	8										
9	5.2	1.8	1.2	0.8	0.8	0.8	0	1.8	1.8	3.2	5	6.4	9										
10	5.4	1.4	1.4	0.8	0.8	0.8	0.8	1.7	2	2.8	4.3	10.2	10										
11	3.8	1.4	1.2	0.8	1.8	1	1	1.8	2.4	2.8	4	10.8	11										
12	3.2	2.2	1.4	0.8	0.7	0.8	1	1.2	1.8	4.8	4.3	10	12										
13	4.2	2.8	1.2	1	1	1	0.8	1.8	1.4	5	4	9.8	13										
14	3.4	3	0.8	1	1.7	1.2	1	1	2.8	6.4	5.2	9	14										
15	4.4	3.2	1.8	1.2	1.4	1.8	1	0.8	1.8	3.8	5.8	8.7	15										
16	5.1	2.8	2	1	1.8	1.2	0.8	1	1.4	7	6.8	10.2	16										
17	5.4	2.4	2.4	1.4	0	0.8	1	1.2	9	2.8	6.4	12.2	17										
18	6.8	2	1.2	1.2	0.8	0.8	1	1.8	2	2.2	6	2.4	18										
19	5.2	1.8	0.8	1.4	0.8	1.2	1.2	1.8	1.8	3	8	4.8	19										
20	5.8	1.8	0.8	2	1	1	1.4	2	2.2	8.4	11	5	20										
21	5.2	1.8	0.8	1	0.8	0.8	1	1.8	1.8	8	8.8	5.8	21										
22	4.1	3	1	1.2	9	1.8	0.8	2	2	2.8	4.4	6	22										
23	3.8	2.4	0.8	0.8	0.8	0.8	1	1.8	2.8	2.7	1.2	8	23										
24	3.2	2.3	1	0.8	0.8	0.7	1.2	1.8	3.4	3.8	7.8	9.2	24										
25	3.7	1.8	0.8	0.8	0.8	1	1.8	1.8	1.8	4	6.8	10.2	25										
26	3.9	1.4	1	1	0.8	1	1.8	1.8	2.8	4.8	10	5.8	26										
27	3.3	1.2	1	1	1	0.8	1.8	1.8	2.2	5.4	4	6	27										
28	3.4	0.7	0.8	1.4	1.2	1.2	1.4	2	3.8	2.7	3.8	6.2	28										
29	3.1	0.8	1	1	1.8		2	1.8	1.4	2.8	3.8	6.8	29										
30	3.4	1.2	0.8	0.8	0.8		1	1.8	1.8	2.2	5	6	30										
31	3.1	1.8	0.8	0.8	0.8				1.7		6.8	6.8	31										
Tot	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	Tot										

TOTAL = 120

BAZINA

EVAPORATION AU PICHE (mm) 1986-1987

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
1	1	41	22	32	28	28	31					1
2	14	28	28	38	28	29	3					2
3	1	31	21	32	28	29	27					3
4	0.8	32	28	31	27	29	28					4
5	17	21	25	3	29	31	25					5
6	11	22	23	32	28	3	25					6
7	18	23	3	28	28	28	27					7
8	17	2	22	26	29	21	28					8
9	15	2	4	28	32	28	27					9
10	12	22	5.8	27	29	19	3					10
11	0	1	24	38	25	38	18	3.8				11
12	1	15	23		35	37	28	34				12
13	13	1	23	52	32	24	26	38				13
14	18	18	21	53	34	35	32	37				14
15	22	28	19	48	39	38	31	29				15
16	18	15	1	32	38	34	28	58				16
17	12	08	27	28	31	32	29	58				17
18	18	15	24	32	27	38	32	32				18
19	13	14	29	3	28	32	3	31				19
20	08	15	21	28	3	38	31	28				20
21	09	24	19	24	32	34	42	34				21
22	08	18	23	29	38	34	38	38				22
23	67	14	33	29	35	34	39	48				23
24	09	2	42	28	32	32	27	47				24
25	09	18	28	29	32	35	38	37				25
26	09	1	28	28	34	38	34	38				26
27	11	09	38	25	29	34	34	37				27
28	09	22	34	38	29	31	29	37				28
29	17		27	39	28	32	29	38				29
30	09		15	29	2	28	31	5				30
31	12		21		22		28	51				31
Total	239	408	887	823	843	854	821	1116				

TOTAL = 532

ANNEXE 4**débite moyens journaliers**

D.C.R.E

DIRECTION EAUX DE SURFACE

ANNUAIRE HYDROLOGIQUE

DEBITS MOYENS JOURNALIERS - année 1966/1967 17/06/1992

Station : 1488783080 AVAL
 Rivière : MURCHESIA
 Pays : TUNISIE
 Bassin : MURCHESIA
 DEBITE EN M3/S

Latit. 36.43.22
 Longit. 7.04.22
 Altit. 136M
 Aire 106.000 km2

Jo	SEPT	OCTO	NOV	DECE	JANV	FEBR	MARS	AVRIL	MAL	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	.015	.123	.074	.148	.304	.692	1.00	1.34	.190	.100	.003	.000	1
2	.015	.181	.072	.148	.499	.593	.084	2.34	.188	.086	.003	.000	2
3	.015	.074	.117	.148	.483	.486	.814	.801	.164	.061	.003	.000	3
4	.015	.072	.548	.148	.924	.484	.721	.834	.135	.056	.003	.000	4
5	.015	.077	.360	.143	.679	.398	.720	.607	.138	.044	.003	.000	5
6	.015	.083	.129	.113	.610	.616	.675	.531	.226	.035	.008	.000	6
7	.015	8.50	.091	.110	.695	.569	.670	.520	.368	.001	.006	.000	7
8	.015	8.36	.088	.110	1.09	.663	.720	.481	.375	.019	.007	.000	8
9	.015	3.31	.072	.183	.712	.303	1.12	.481	.388	.017	.015	.000	9
10	.015	.462	.072	.091	.667	.382	1.43	.443	.309	.016	.016	.000	10
11	.015	.090	.072	.091	1.48	.194	1.09	.381	.184	.016	.016	.000	11
12	.015	.072	.072	.091	2.72	.304	.673	.488	.190	.014	.016	.000	12
13	.015	.070	.072	.091	1.38	19.7	.670	.781	.134	.013	.013	.000	13
14	.015	.058	.072	.105	1.11	5.49	.670	2.31	.138	.013	.013	.000	14
15	.015	.093	.072	.240	.773	2.31	.670	1.96	.185	.010	.013	.000	15
16	.015	.083	.072	.154	.753	2.74	.647	.751	.190	.009	.010	.000	16
17	.015	.083	.072	.125	1.51	4.22	.415	.682	.169	.008	.009	.000	17
18	.015	.083	.536	.237	21.1	1.98	.607	.819	.100	.006	.008	.000	18
19	.015	.053	.591	.122	6.41	1.47	.531	.607	.089	.006	.008	.000	19
20	.015	.081	.148	.116	1.35	1.45	.523	.522	.078	.006	.008	.000	20
21	.015	.033	.120	.143	2.33	.580	.549	.488	.088	.006	.008	.000	21
22	.015	.031	.120	.148	1.74	.925	.780	.483	.080	.004	.008	.000	22
23	.015	.031	.140	.300	1.60	5.70	.607	.436	.088	.004	.008	.000	23
24	.015	.031	.550	.184	1.40	2.61	.925	.379	.049	.004	.008	.000	24
25	.015	.031	1.00	1.40	1.25	1.10	.509	.367	.040	.004	.008	.000	25
26	.015	.031	.566	2.82	1.06	3.38	.496	.322	.039	.004	.008	.000	26
27	.015	.034	.330	2.71	.933	2.24	.487	.303	.087	.004	.008	.000	27
28	1.93	.802	.180	1.19	.844	1.12	.686	.375	.547	.003	.008	.000	28
29	1.24	2.69	.148	.675	.829		.486	.198	.488	.003	.008	.000	29
30	1.26	.523	.143	.610	.708		.681	.185	.342	.003	.008	.000	30
31		.101		.546	.643		2.84		.179		.008	.000	31
Mo	.149	.778	.224	.403	2.82	2.24	.778	.719	.188	.720	.006	.000	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors bassin

ANNÉE COMPLÈTE

MINIMUM INSTANTANÉ : .000 M3/S LE 19 JUIL à 00H00
 MAXIMUM INSTANTANÉ : 96.6 M3/S LE 2 AOÛT à 20H10

MINIMUM JOURNALIER : .000 M3/S LE 20 JUIL
 MAXIMUM JOURNALIER : 21.1 M3/S LE 18 JANV

DEBIT MOYEN ANNUEL : .617 M3/S

D.G.N.E

DIRECTION EAU DE SURFACE

ANNUAIRE HYDROLOGIQUE

SERIES MONTES JOURNALIERES -

année

1936/1937

17/06/1992

Station : 1455793040 AMONT
 Rivière : MURACHIA
 Pays : TUNISIE
 Bassin : MURACHIA
 UNITÉ EN M3/S

Latit. 36.47.31
 Longit. 7.06.30
 Alté. 225M
 Aire 18.5000 km2

Jo	SEPT	OCTO	NOV	DIC	JANV	FEBR	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	.000	.016	.046	.099	.125	.145	.228	.501	.037	.015	.011	.000	1
2	.000	.011	.046	.099	.114	.110	.237	.546	.035	.014	.010	.000	2
3	.000	.012	.081	.099	.116	.100	.197	.141	.034	.012	.010	.000	3
4	.000	.011	.066	.049	.146	.094	.193	.111	.034	.011	.010	.000	4
5	.000	.011	.065	.046	.137	.090	.140	.096	.034	.011	.010	.000	5
6	.000	.011	.048	.046	.124	.101	.136	.077	.035	.011	.005	.000	6
7	.000	.011	.043	.046	.123	.099	.131	.088	.039	.011	.000	.000	7
8	.000	.011	.043	.046	.148	.089	.166	.080	.041	.011	.000	.000	8
9	.000	.011	.043	.046	.107	.079	.346	.040	.038	.011	.000	.000	9
10	.000	.011	.039	.046	.116	.068	.201	.046	.034	.011	.000	.000	10
11	.000	.011	.038	.046	.976	.060	.158	.047	.031	.011	.000	.000	11
12	.000	.011	.038	.046	.368	.065	.150	.049	.030	.011	.000	.000	12
13	.000	.011	.038	.046	.209	3.00	.137	.170	.037	.011	.000	.000	13
14	.000	.011	.038	.047	.178	2.22	.115	.988	.027	.011	.000	.000	14
15	.000	.011	.038	.083	.150	.609	.101	1.07	.037	.011	.000	.000	15
16	.000	.011	.038	.049	.140	1.03	.088	.132	.026	.011	.000	.000	16
17	.000	.011	.039	.087	.688	1.43	.080	.160	.023	.011	.000	.000	17
18	.000	.011	.308	.082	4.72	.692	.079	.088	.023	.011	.000	.000	18
19	.000	.011	.190	.041	1.92	.696	.070	.070	.023	.011	.000	.000	19
20	.000	.012	.089	.040	.918	.803	.070	.070	.023	.011	.000	.000	20
21	.000	.019	.080	.044	.977	.613	.088	.067	.022	.011	.000	.000	21
22	.000	.027	.080	.048	.399	.293	.140	.080	.019	.011	.000	.000	22
23	.000	.034	.080	.043	.266	1.78	.083	.088	.019	.011	.000	.000	23
24	.000	.042	.181	.048	.323	.634	.084	.087	.019	.011	.000	.000	24
25	.000	.049	.248	.288	.206	.449	.088	.080	.019	.011	.000	.000	25
26	.000	.087	.103	.778	.198	1.59	.088	.080	.019	.011	.000	.040	26
27	.000	.044	.088	.832	.165	.723	.088	.048	.020	.011	.000	.000	27
28	1.03	.317	.078	.307	.167	.390	.043	.040	.031	.011	.000	.000	28
29	.142	.671	.088	.183	.128		.049	.038	.029	.011	.000	.000	29
30	.128	.072	.088	.137	.126		.071	.038	.018	.011	.000	.000	30
31		.047		.127	.138		.854		.013		.000	.000	31
Ma	.046	.043	.070	.108	.448	.642	.152	.166	.027	.011	.001	.000	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème
 SERIE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 M3/S LE 28 SEPT à 17H55
 MAXIMUM INSTANTANE : 10.0 M3/S LE 13 FEVR à 19H40

MINIMUM JOURNALIER : .000 M3/S LE 7 JUIL
 MAXIMUM JOURNALIER : 4.72 M3/S LE 18 JANV

SERIE MOYEN ANNUEL : .142 M3/S

D.G.R.E

DIRECTION EAUX DE SURFACE

ANNUAIRE HYDROLOGIQUE

DEBITS MOYENS JOURNALIERS - année 1986/1987 17/06/1992

Station : 1485794010 BASINA
 Rivière : BASINA
 Pays : TUNISIE
 Bassin : MEHACHIA
 DEBIT EN M3/S

Latit. 36.47.31
 Longit. 7.05.31
 Altit. 210M
 Aire 18.5000 km2

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEBV	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	.000	.008	.007	.026	.193	.328	.427	.655	.047	.007	.004	.000	1
2	.000	.007	.007	.017	.192	.358	.356	.801	.037	.006	.004	.000	2
3	.000	.007	.006	.017	.201	.323	.356	.359	.037	.006	.004	.000	3
4	.000	.007	.033	.017	.271	.203	.340	.286	.037	.006	.009	.000	4
5	.000	.007	.012	.017	.217	.250	.325	.215	.037	.006	.035	.000	5
6	.000	.007	.011	.016	.151	.328	.328	.188	.049	.006	.028	.000	6
7	.000	.007	.007	.012	.169	.264	.342	.149	.107	.006	.000	.000	7
8	.000	.000	.007	.012	.333	.222	.384	.120	.080	.006	.000	.000	8
9	.000	.139	.008	.012	.246	.163	.644	.118	.094	.006	.000	.000	9
10	.000	.132	.006	.012	.207	.146	.598	.110	.036	.006	.000	.000	10
11	.000	.104	.006	.012	1.00	.120	.348	.082	.027	.006	.000	.000	11
12	.000	.092	.006	.012	.645	.141	.326	.080	.025	.006	.000	.000	12
13	.000	.000	.006	.012	.471	7.92	.305	.226	.017	.005	.000	.000	13
14	.000	.068	.006	.012	.602	1.81	.284	.778	.019	.005	.000	.000	14
15	.000	.056	.006	.012	.323	1.00	.156	1.03	.024	.001	.000	.000	15
16	.000	.046	.006	.012	.294	1.20	.189	.332	.017	.005	.000	.000	16
17	.000	.034	.006	.014	.741	1.75	.149	.389	.015	.005	.000	.000	17
18	.000	.023	.072	.029	10.7	1.02	.111	.257	.012	.005	.000	.000	18
19	.000	.015	.040	.013	1.54	.850	.082	.234	.012	.005	.000	.000	19
20	.000	.007	.018	.012	.828	.882	.082	.190	.012	.004	.000	.000	20
21	.000	.006	.008	.016	.633	.987	.194	.162	.012	.004	.000	.000	21
22	.000	.006	.009	.019	.544	.688	.411	.152	.012	.004	.000	.000	22
23	.000	.006	.011	.026	.495	1.84	.204	.121	.011	.004	.000	.000	23
24	.000	.006	.165	.028	.447	.838	.157	.118	.007	.004	.000	.000	24
25	.000	.006	.259	.408	.415	.586	.146	.098	.007	.004	.000	.000	25
26	.000	.006	.128	.626	.384	1.19	.111	.088	.007	.004	.000	.000	26
27	.000	.006	.108	.663	.351	.818	.077	.078	.008	.004	.000	.000	27
28	.198	.314	.067	.375	.319	.522	.074	.060	.023	.004	.000	.000	28
29	.107	.676	.045	.290	.288		.124	.058	.019	.004	.000	.000	29
30	.085	.050	.030	.267	.264		.210	.058	.011	.004	.000	.000	30
31		.011		.196	.329		.807		.007		.000	.000	31
Mo	.012	.065	.040	.102	.781	.932	.282	.250	.027	.005	.002	.000	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 M3/S LE 1 SEPT à 00H00
 MAXIMUM INSTANTANE : 34.6 M3/S LE 13 FEVR à 17H50

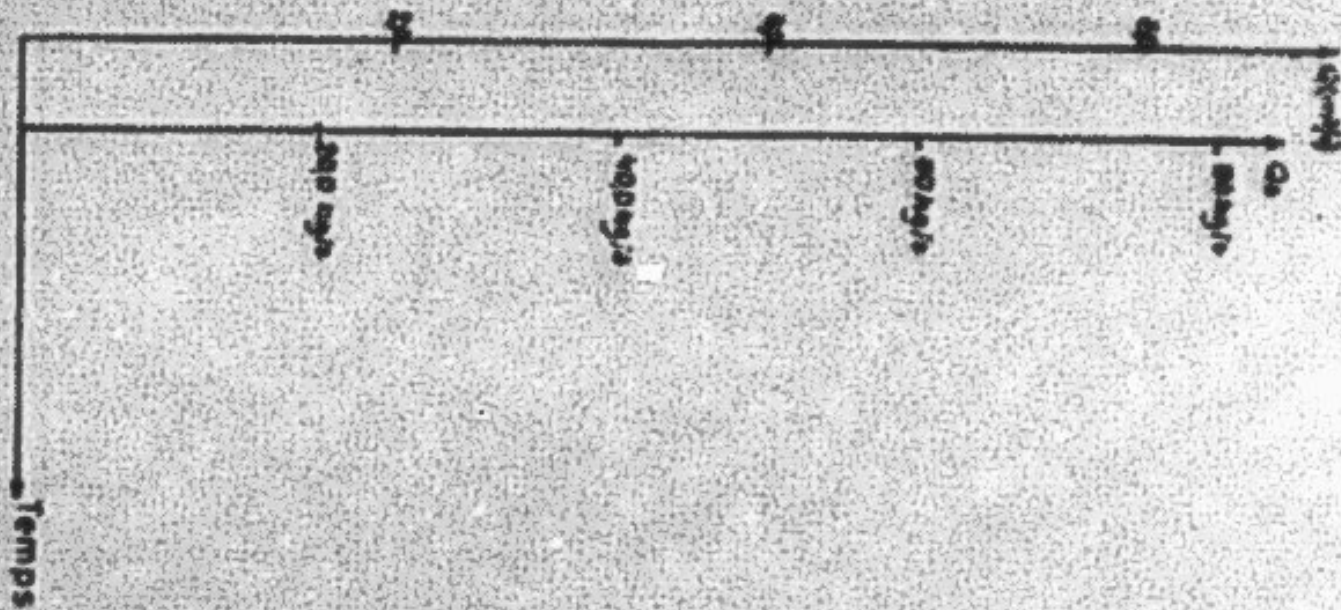
MINIMUM JOURNALIER : .000 M3/S LE 1 SEPT
 MAXIMUM JOURNALIER : 10.7 M3/S LE 18 JANV

DEBIT MOYEN ANNUEL : .302 M3/S

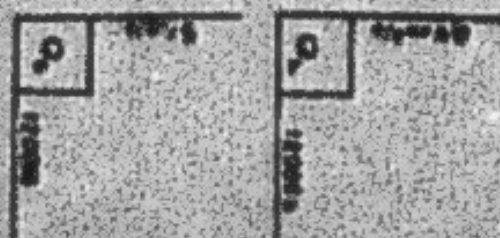
ANNEXE 5

hydrogrammes-turbidigrammes et hyétoigrammes

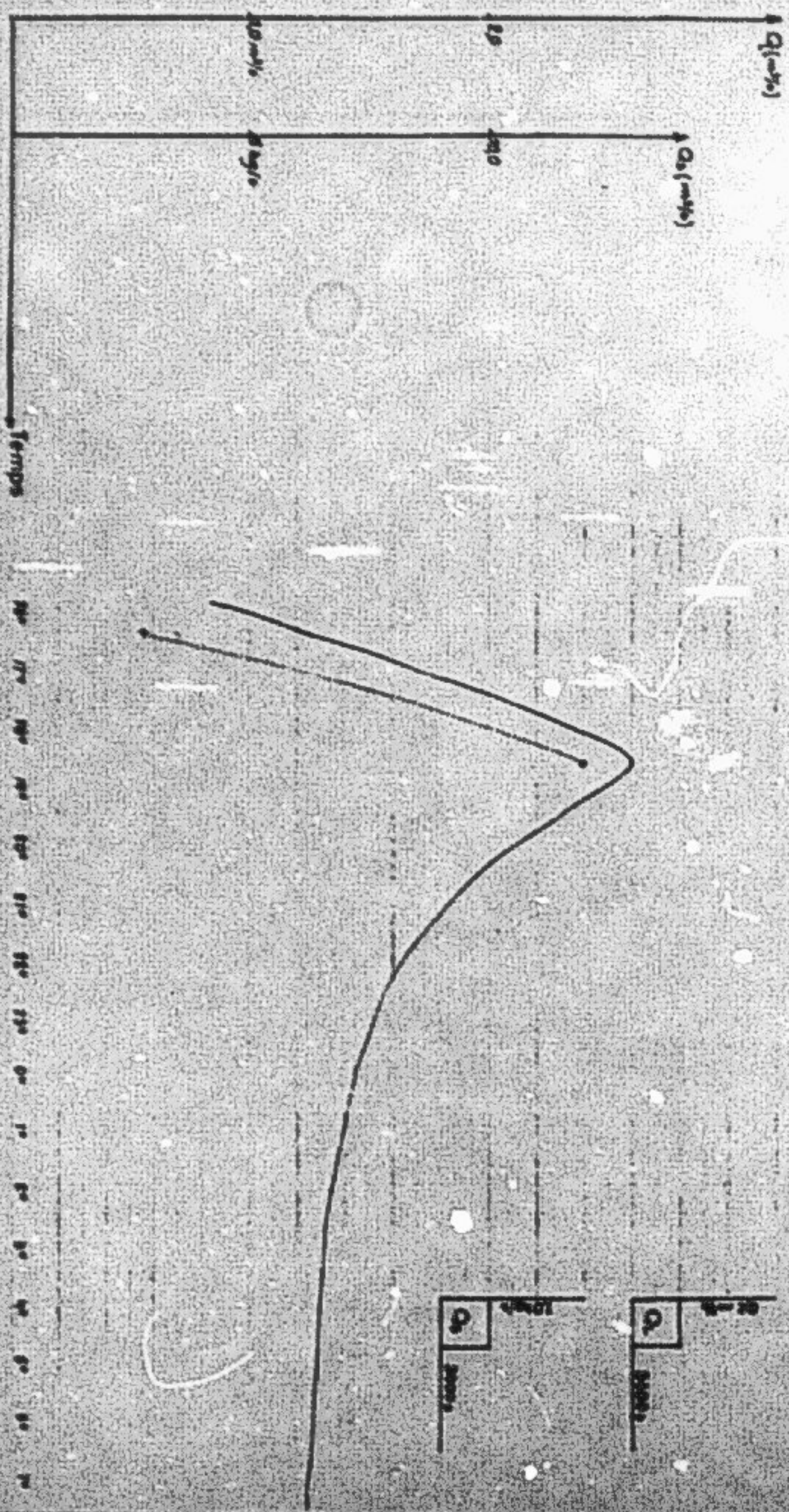
ՄԻՔԻԱՇԻԱ ԱՎԱԼ



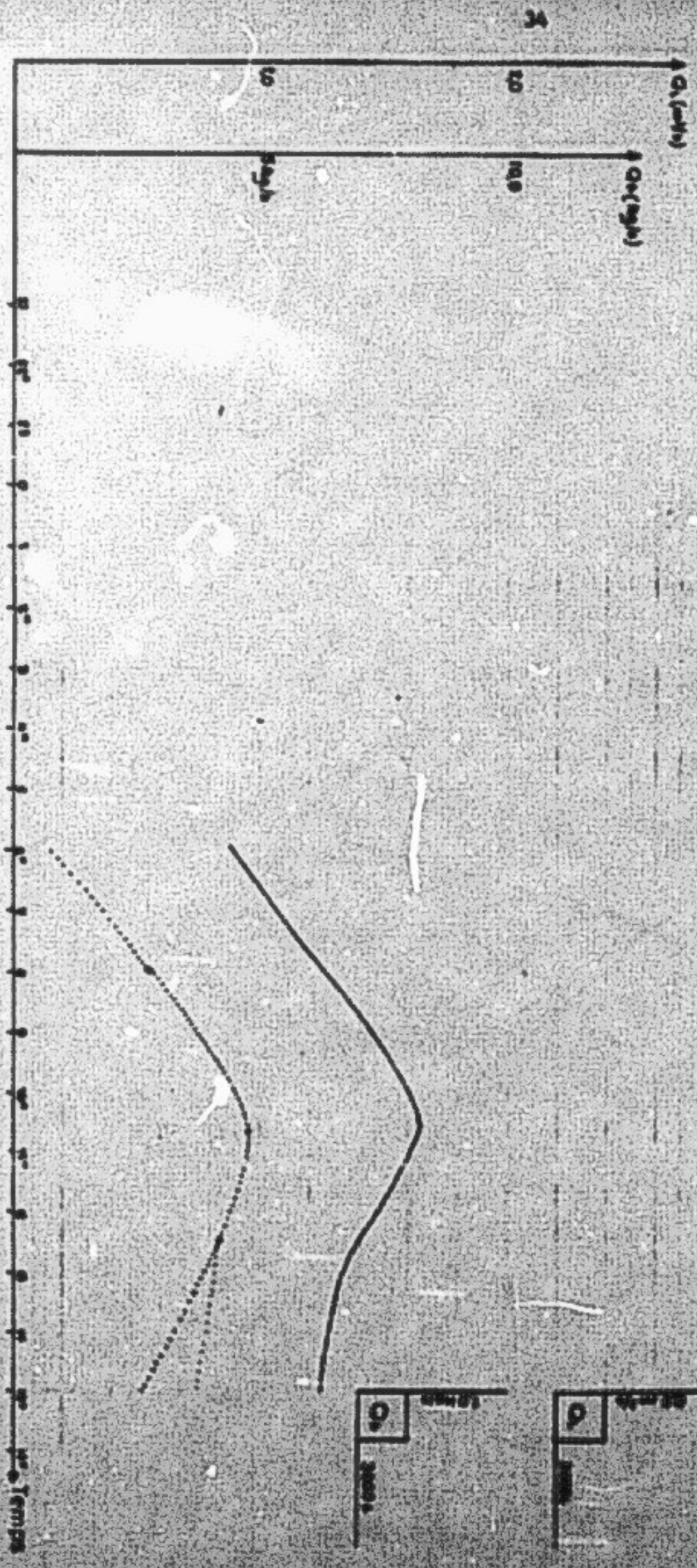
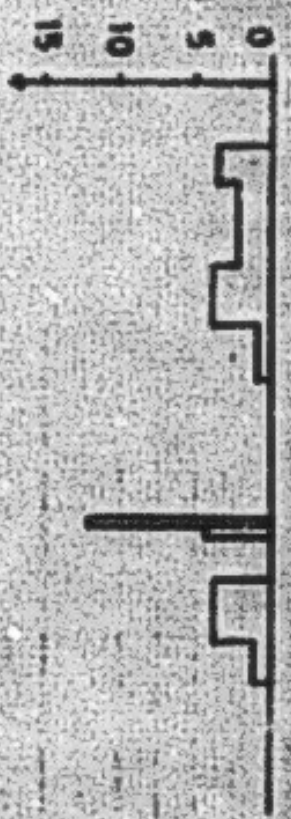
Pinacchio Aul
Cruce du 28.10.1986
Omes: 4.8 m³/h



Minechis Aiel
 Crue du 10.11.116
 Qmax: 2,6 m³/s



Miraculo Aus
 Crue du 2.11.00
 Q max 1.44 m³/s



PNEUMATIC TEST
 CRUE NO. 23-11-00
 QUANT. 2.3 m³

(Pneumatic Test)

Qa (m³/h)

Qa (m³/h)

15

10

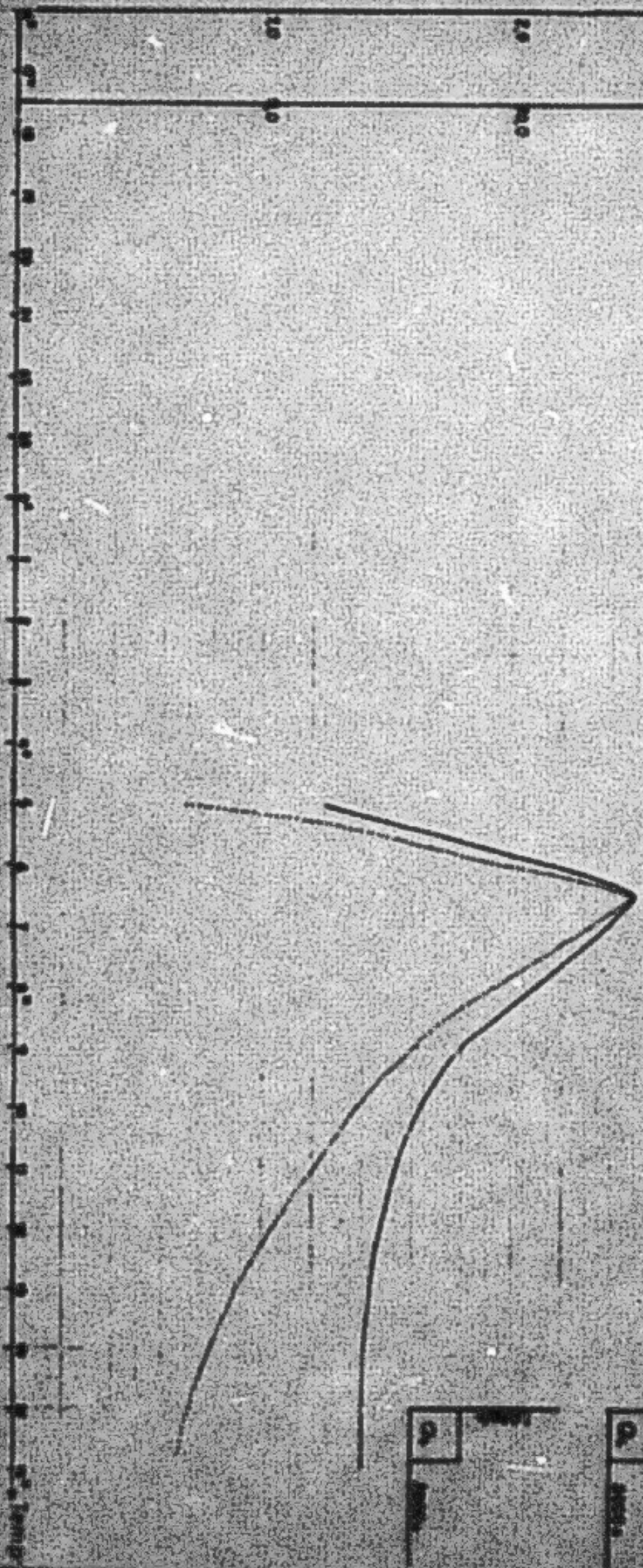
5

10

5

Q

Q



Mitachibie Aval

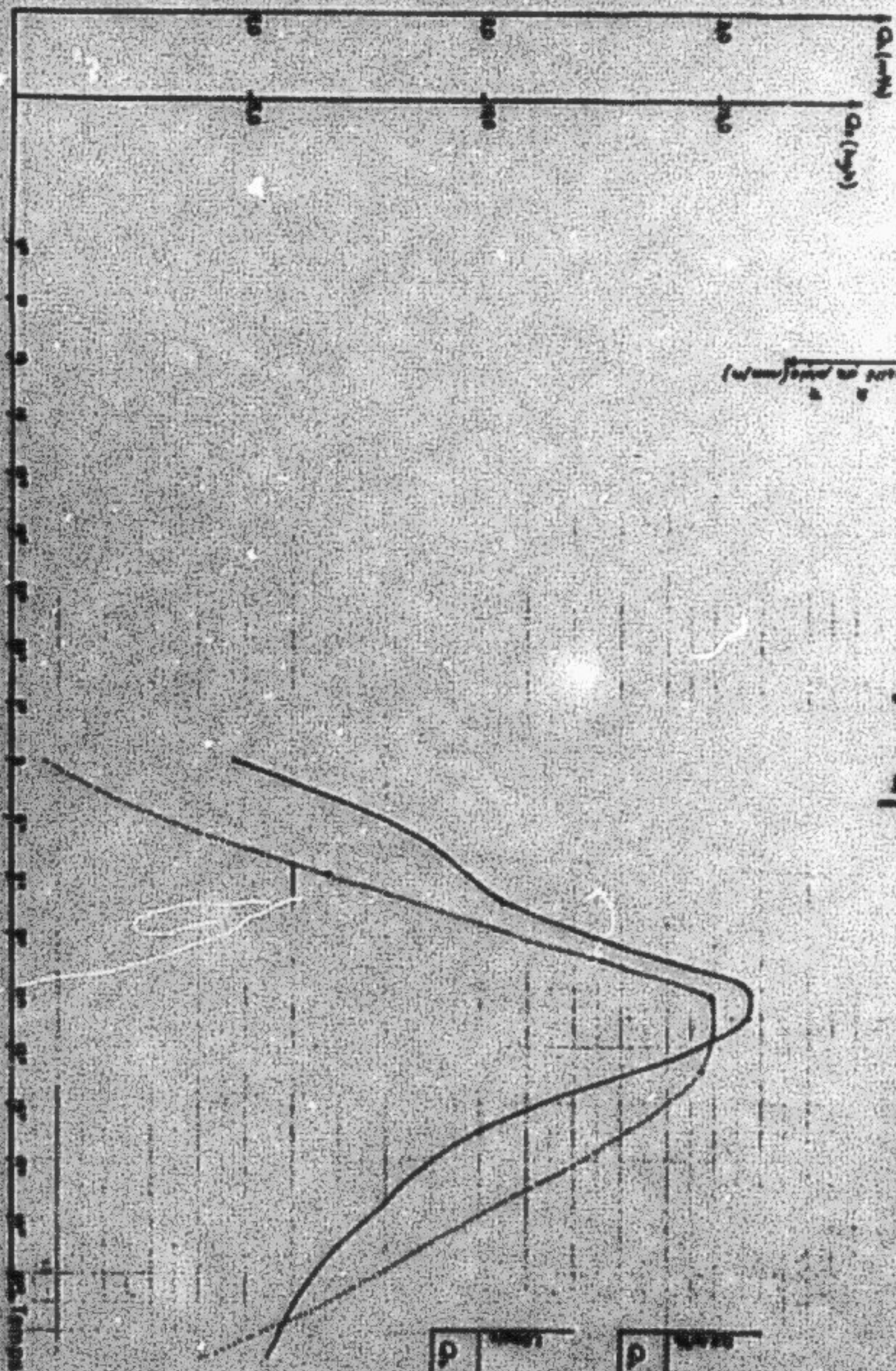
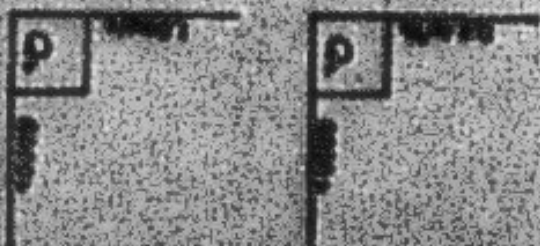
Cruce on 11.12.86

Cruce: 216 m/s

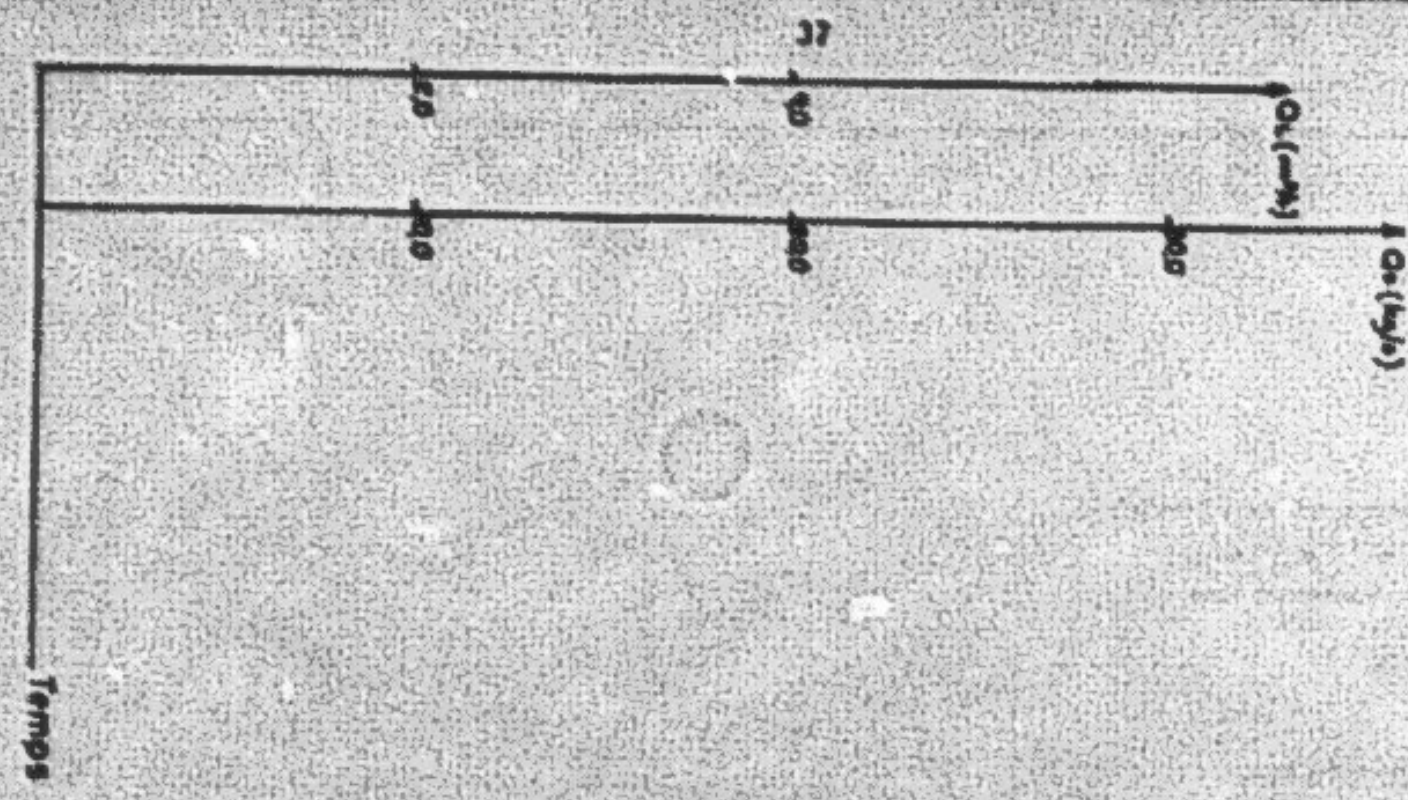
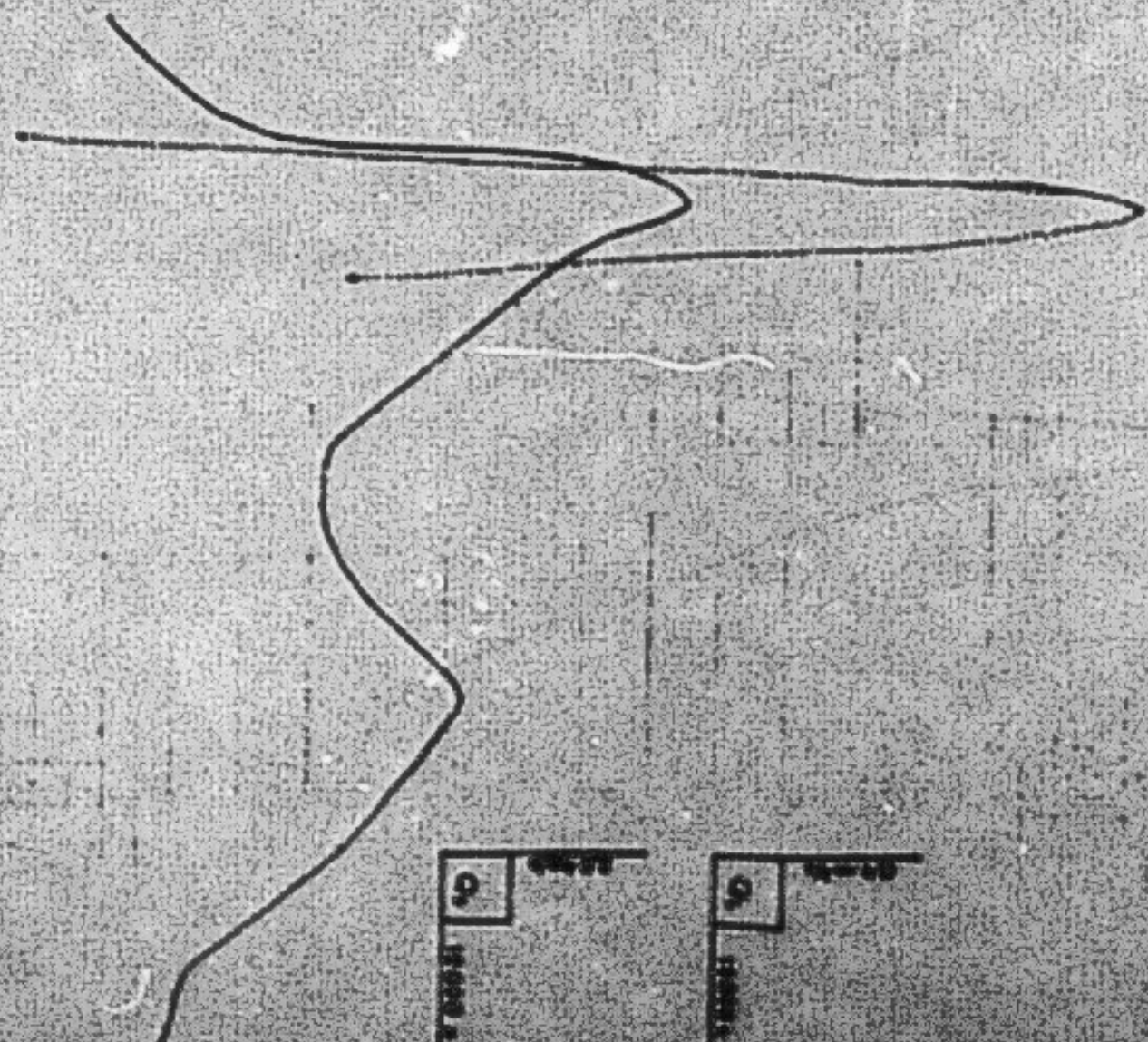
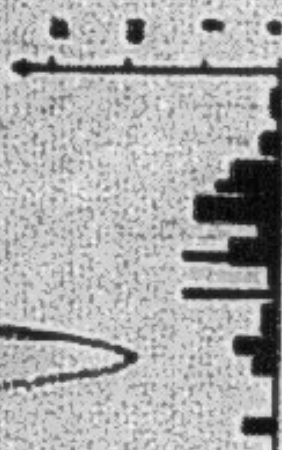
Amplitude of pulse (mV)

A_1 (mV)

A_2 (mV)



Cr. 25-12.00
Ques. 9.50 m/1



Q (m³/s)

Intensité de pluie (mm/h)

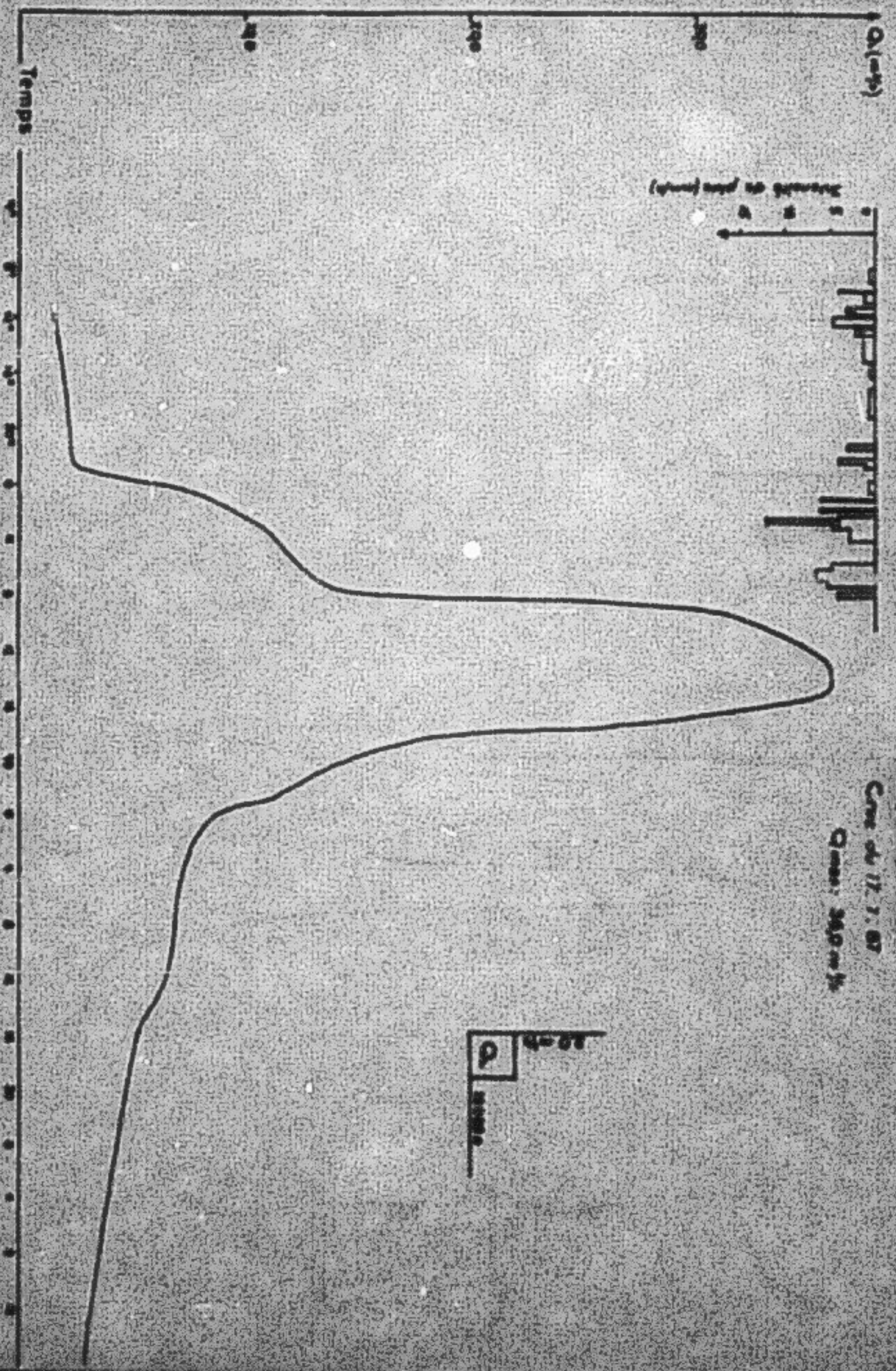
Pluies de pluie

Croquis n. 1. 87
Date 7.30-7.35

Unité d'essai

Temps





Muséum (Lyon)
Cue du 17. 7. 07
Qmax: 360 m³/s

100 m³/s
Q
m³/s

Mhachbia Auel
Cue du 13.2.87

O mes: 87,5 m³/s

Intensité de pluie (mm/h)

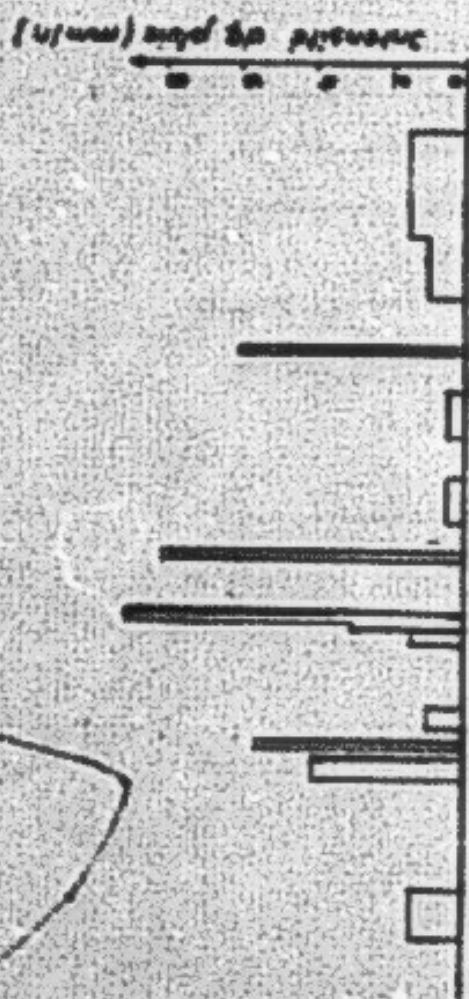
Q_{eff} (m³/s)

Q₀ (m³/s)

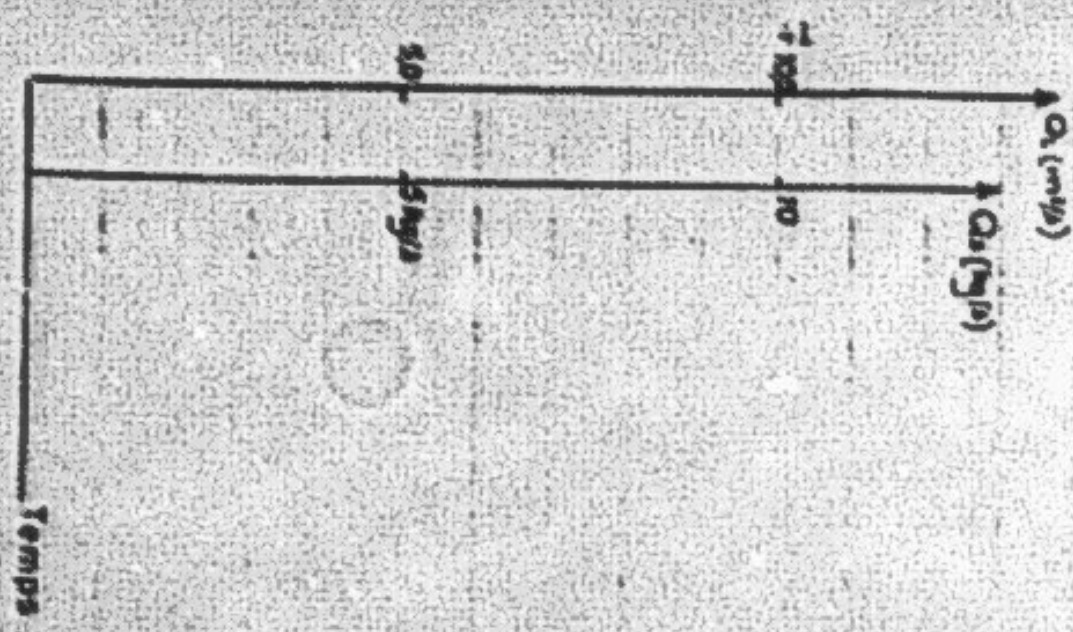
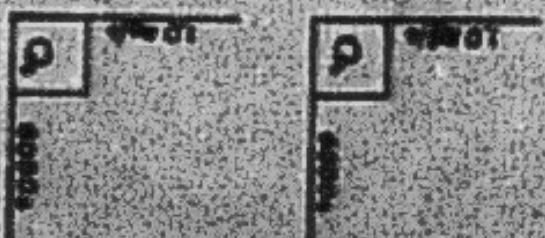
Temps



Pihachbie Ave.
 Crue du 16.2.87
 Qmax: 8,2 m³/s.



Intensité de pluie (mm/h)



Mihachbia Aysl

Crua du 23.2.67

Qmes: 12,5 m³/s

Intensité de pluie (mm/h)

Q₀ (m³/s)

Q₀ (m³/s)

Q₀ (m³/s)

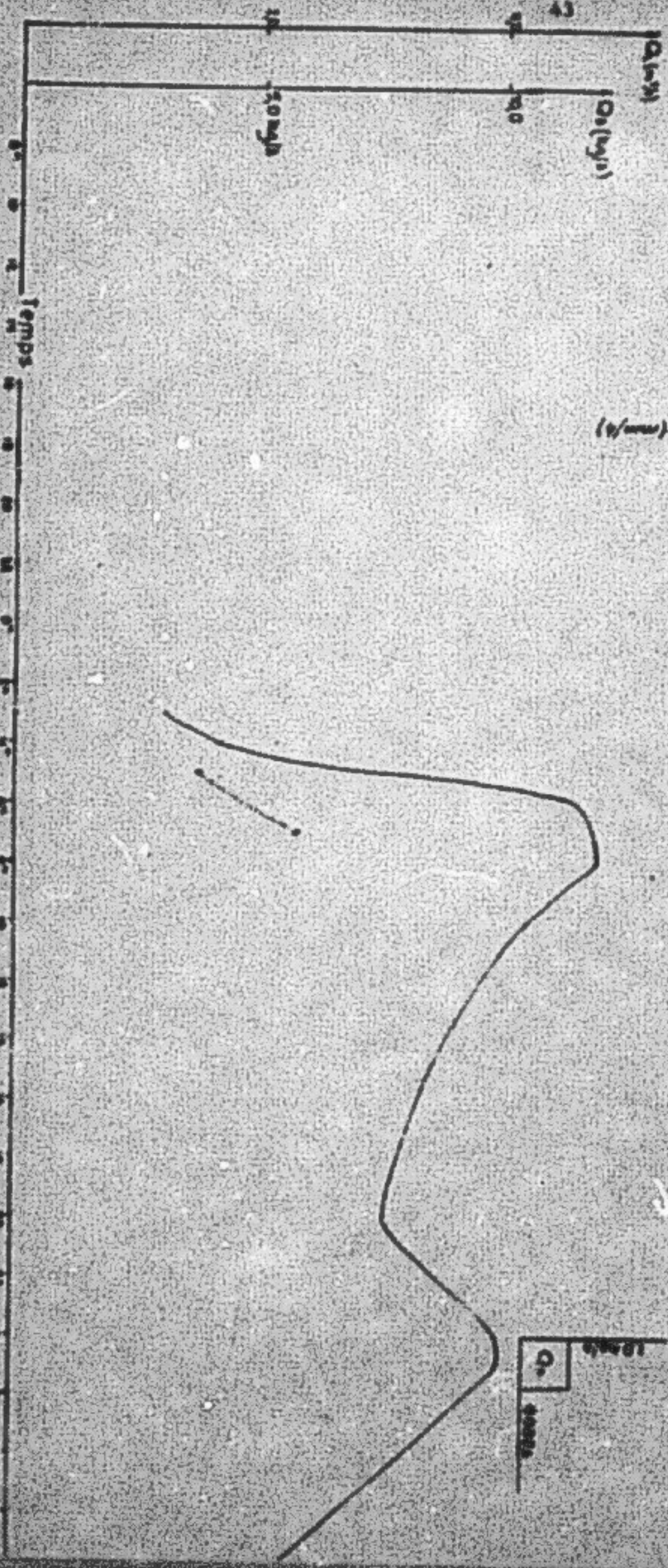
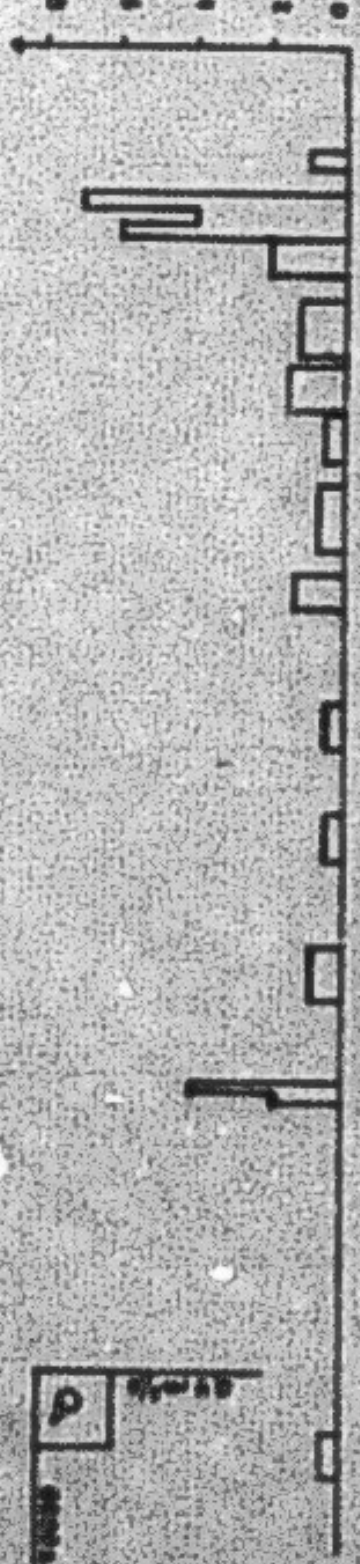
Temps

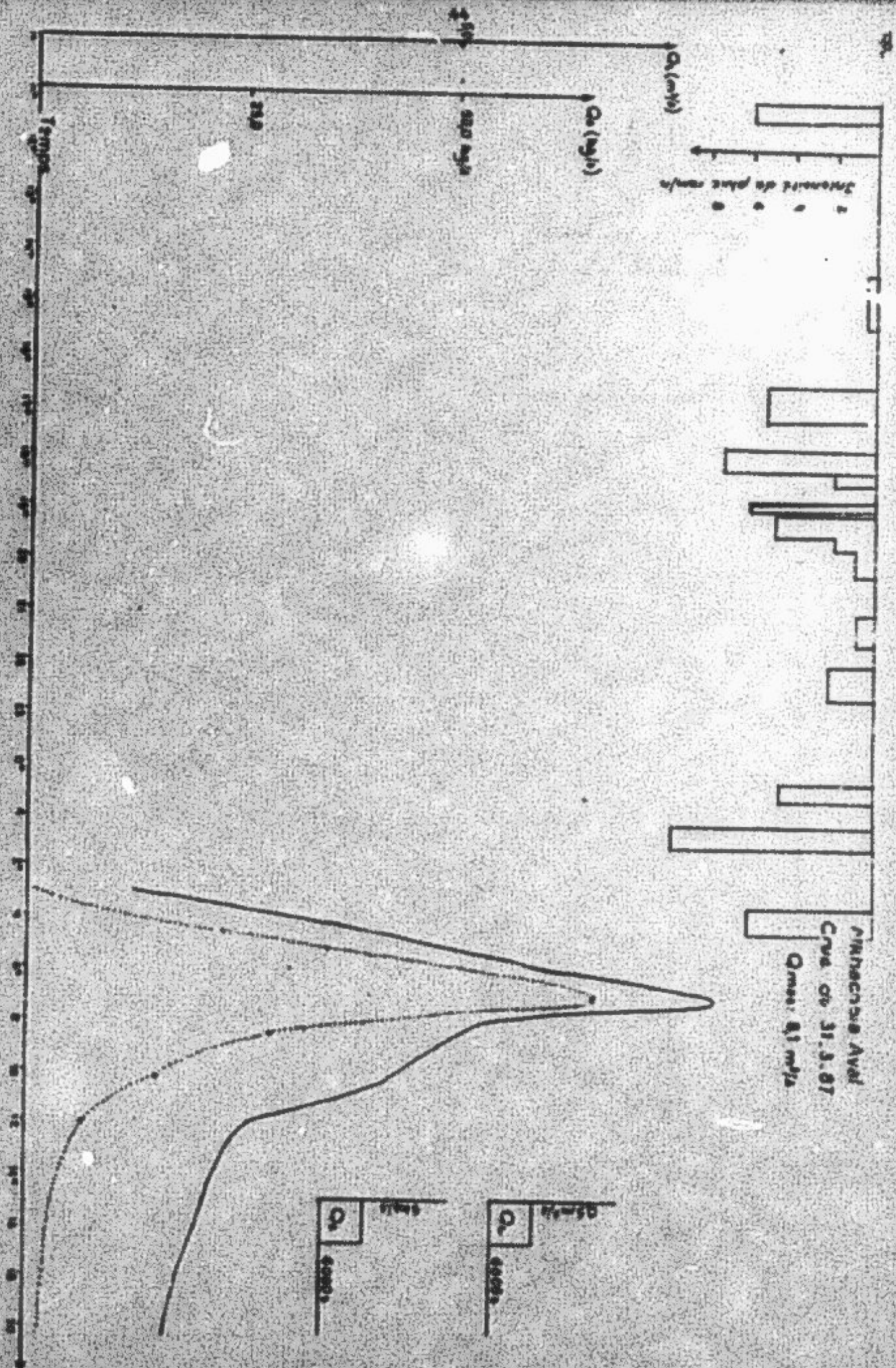
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000



Phachia Aul
 Crue du 26.2.87
 Amont 9,00 m/s

Intensité de pluie (mm/h)





Machetle Axi
 Crue du 1.4.01
 Qmax: 6,04 m³/s

Intensité de pluie mm/h.



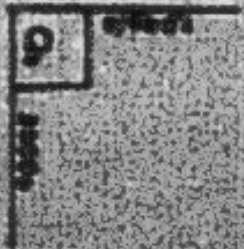
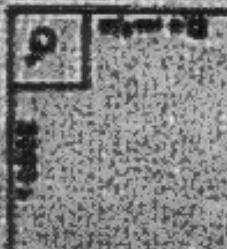
Q_1 (m³/s)

Q_2 (m³/s)

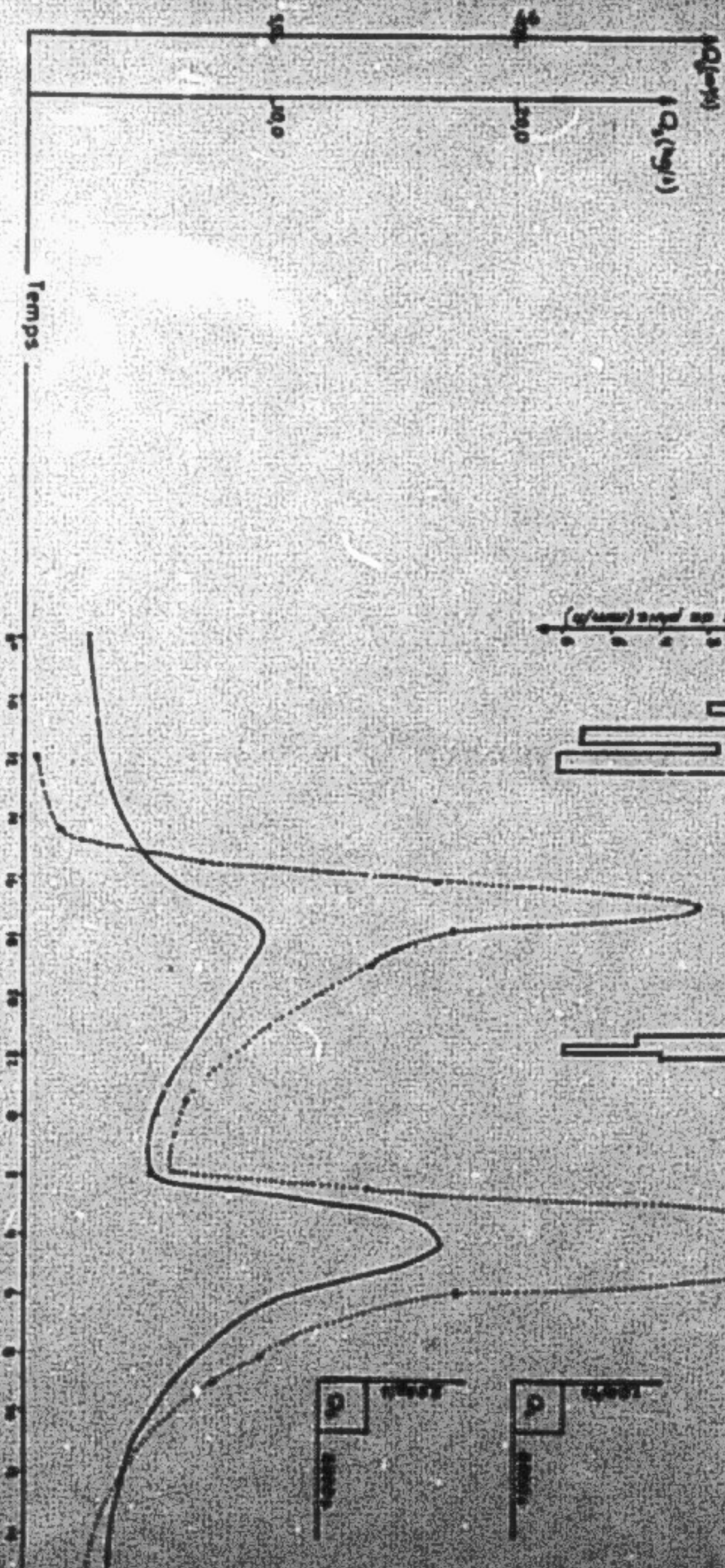
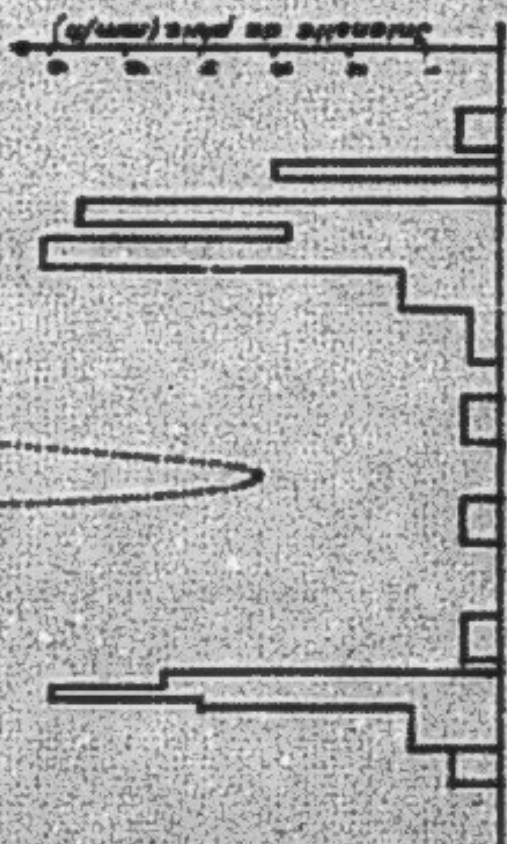
Q_3 (m³/s)

Q_4 (m³/s)

Temps

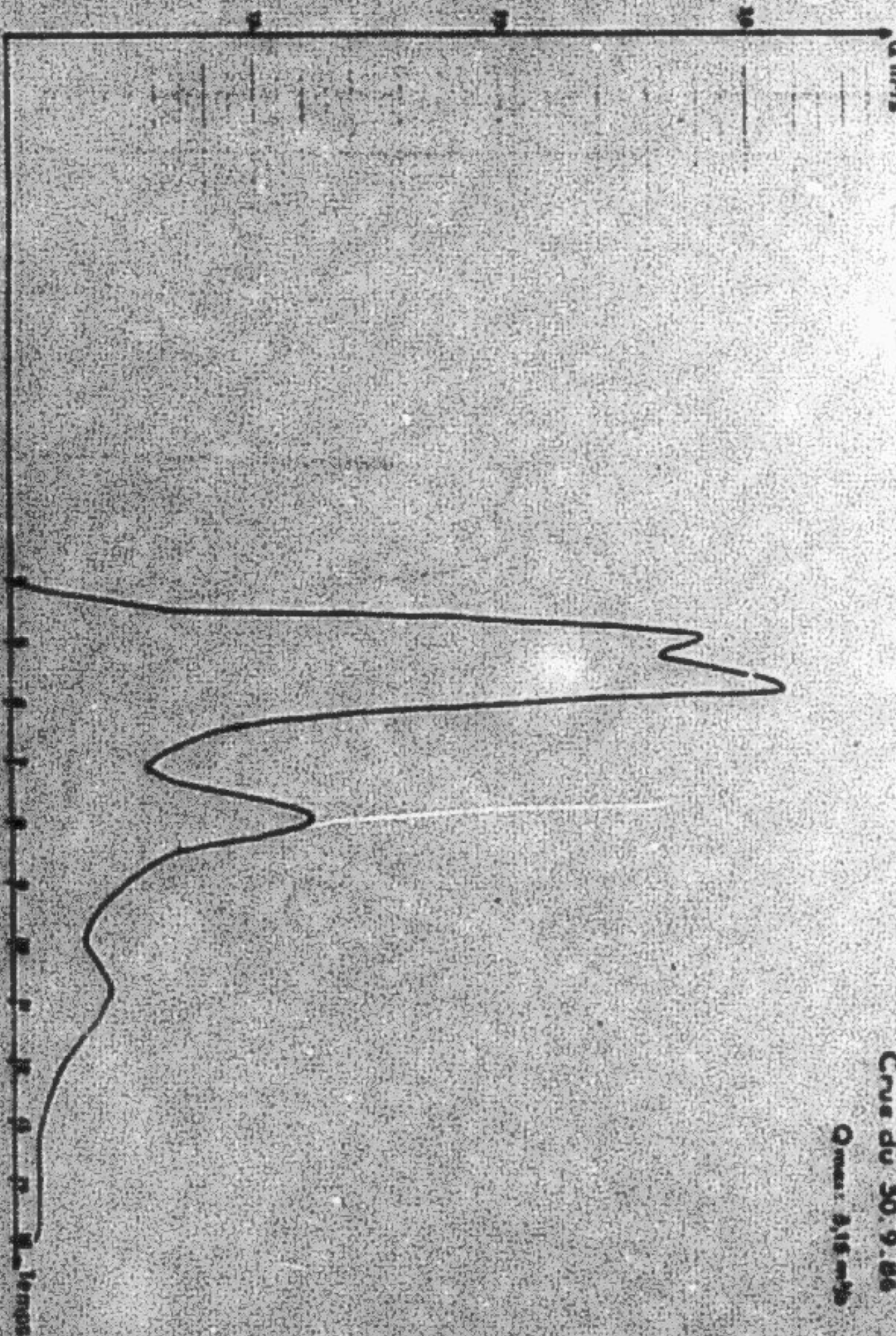


Mitochondria Aves
Crué de 15.4.67
Qmax: 45 mV/s



М'КНАСНВІА АМОНТ

Q m³/s

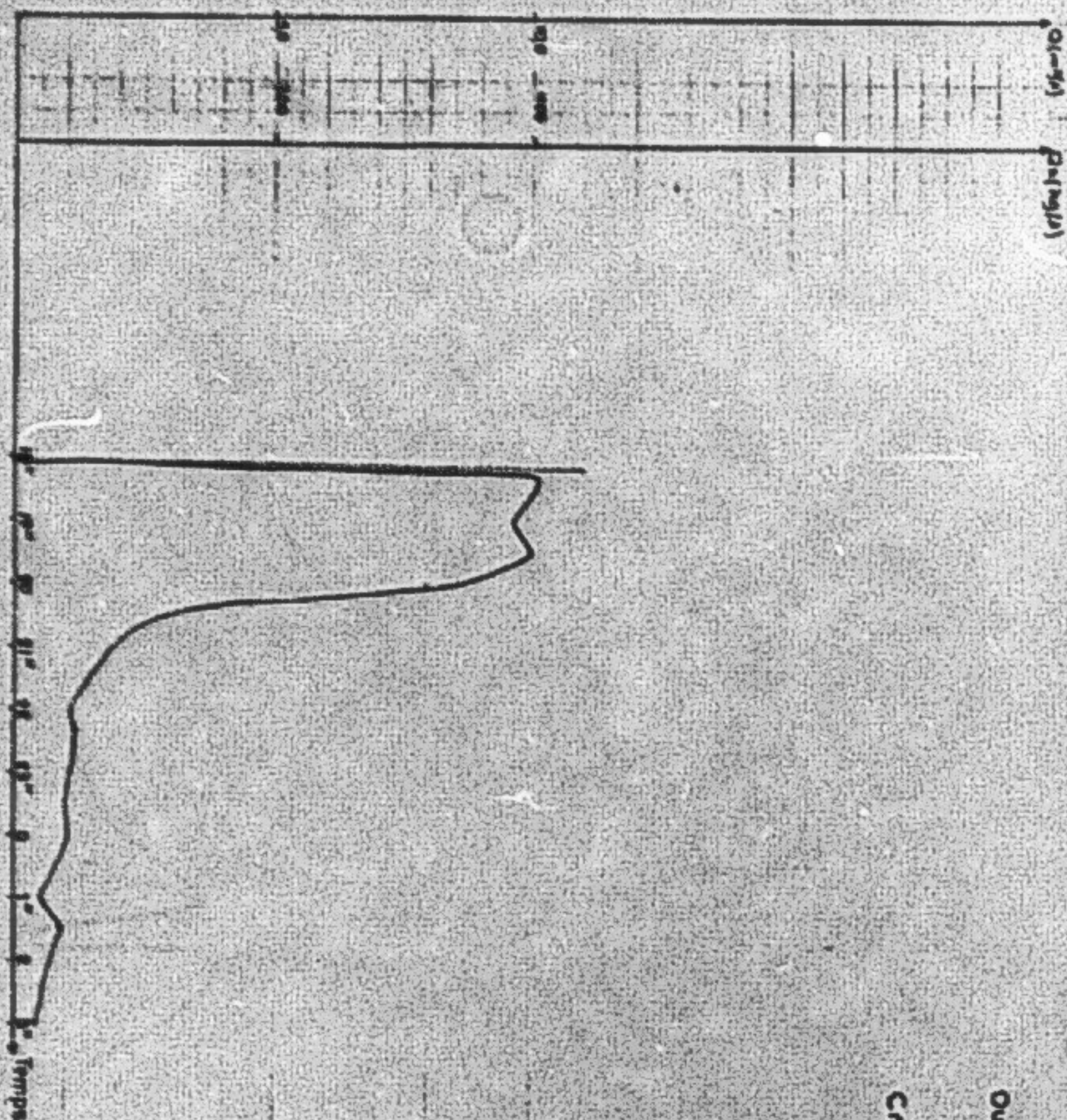


Oued rhinache

Station : Amont

Crué du 30.9.86

Qmax : 35 m³/s



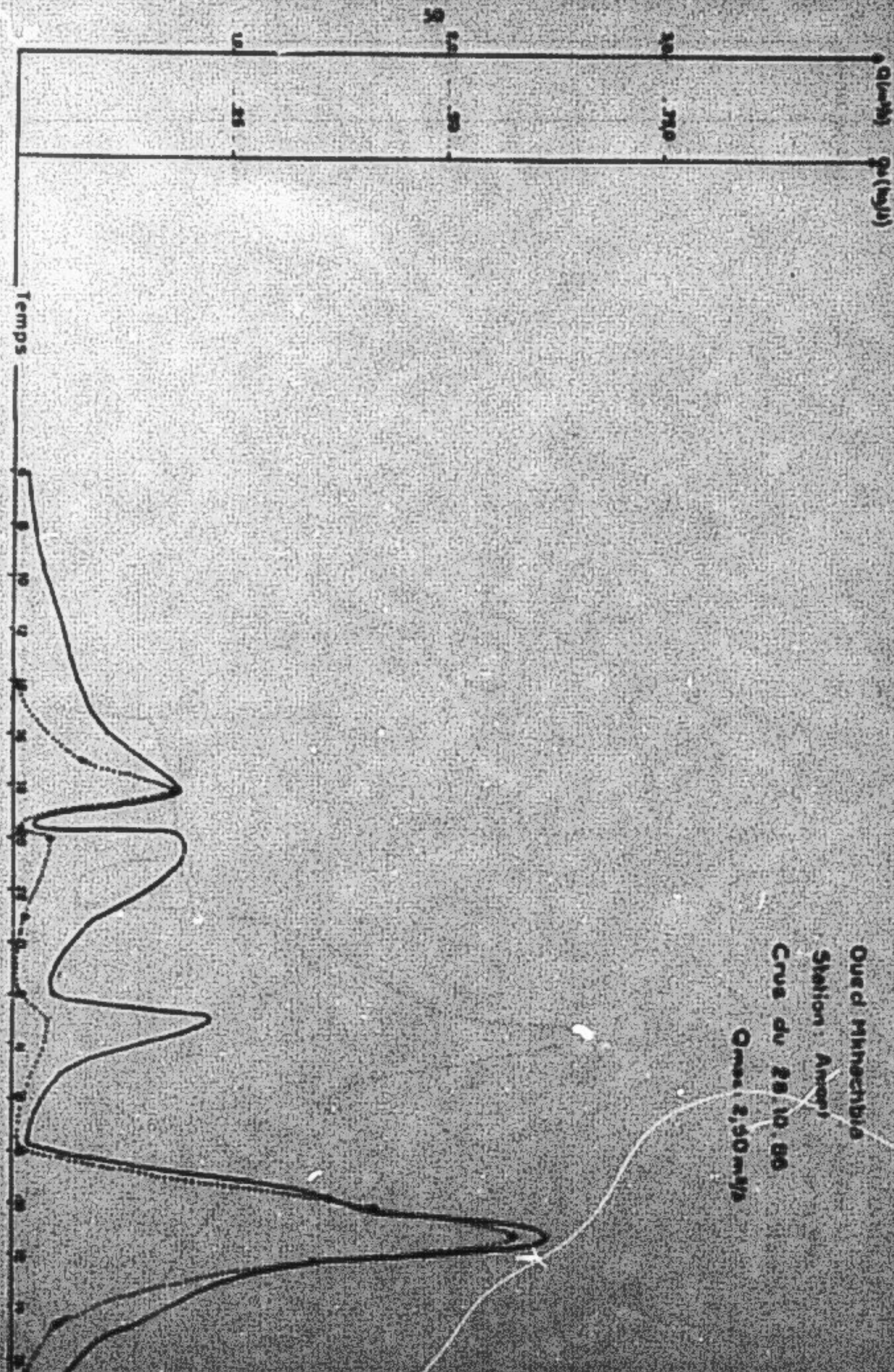
Oued Mkhachbia,

Station: Amont

Cue du 28.9.86

Qmes: 10,1 mg/l

Oued Minocchia
 Station : Anopi
 Crue du 28.10.86
 Omes 2,50 m/s



Ques (mg/L)

20

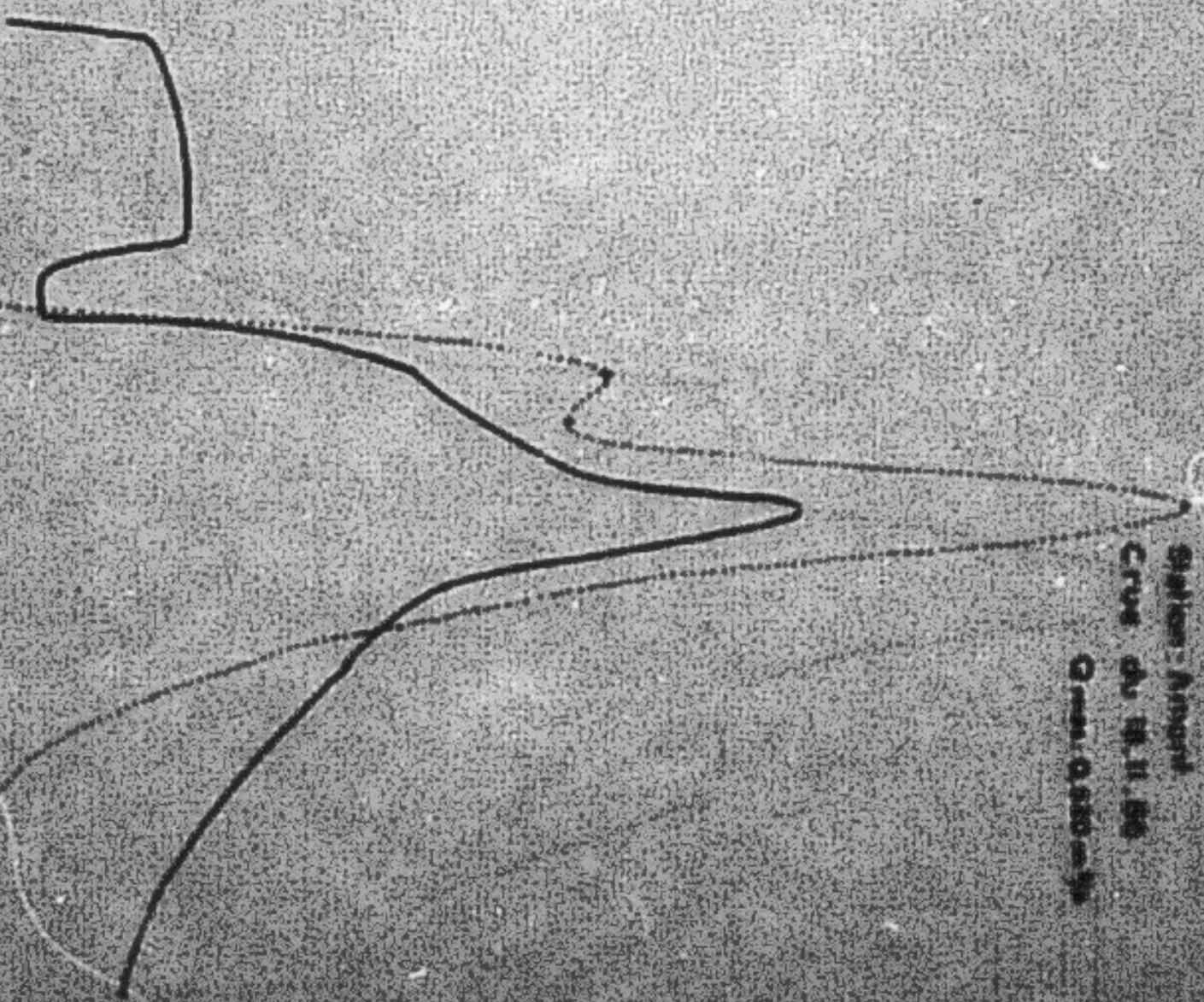
25

30

Temps

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

Ques ruminant
Station: Amont
Crué du 11.11.56
Ques. 0.500 mg/L



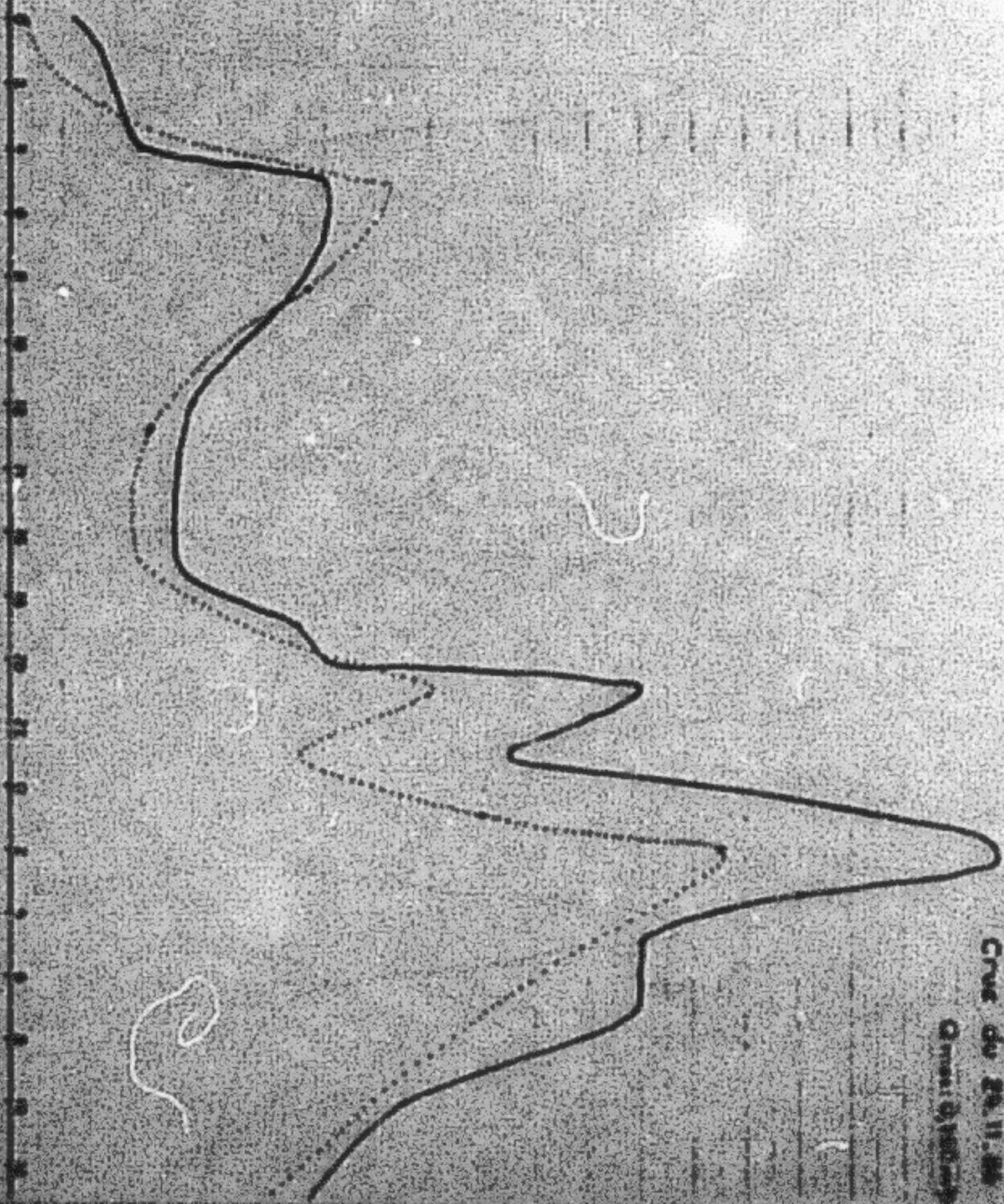
$Q (m^3/s)$ $Q_0 (m^3/s)$

45

40

35

Temps

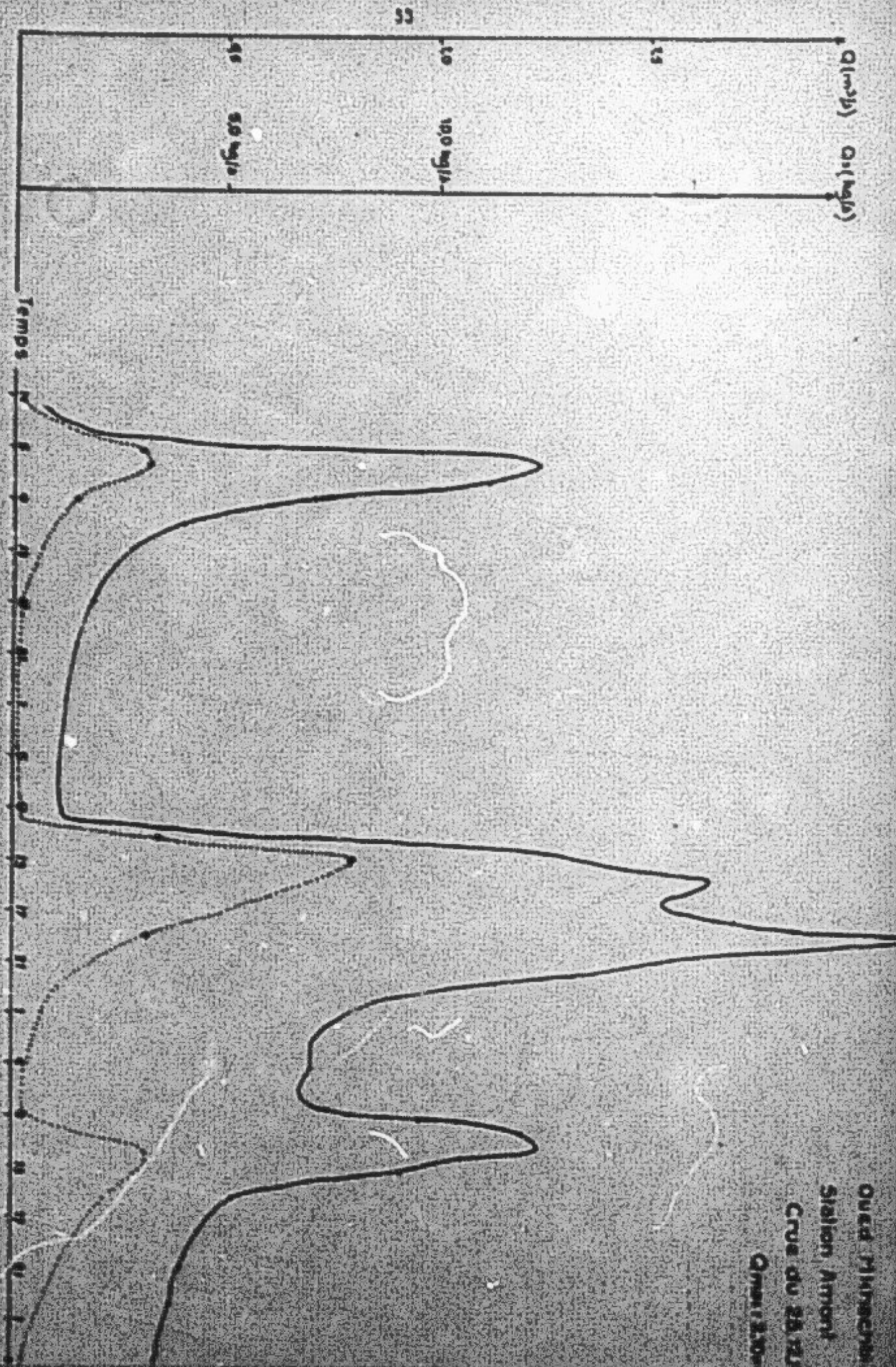


Qued Minechoua

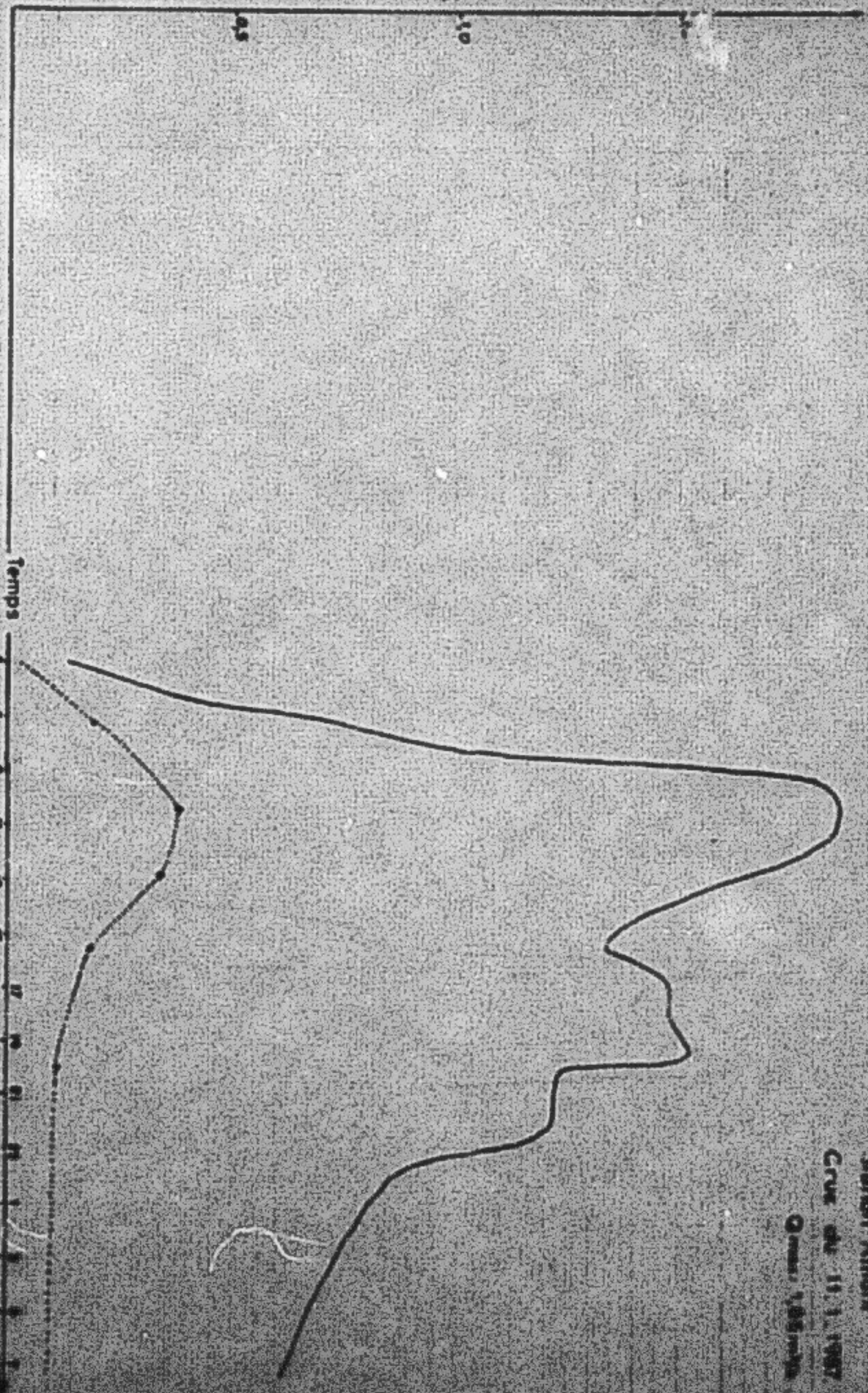
Station Amont

Crise du 24.11.88

Qmax: 48,15 m^3/s



$Q(m^3/s)$



Oued rhyolitique

Station Amont

Crué du 11.1.1987

Qmax: 14,5 m³/s

$Q (m^3/s)$

$Q_0 (mg/l)$

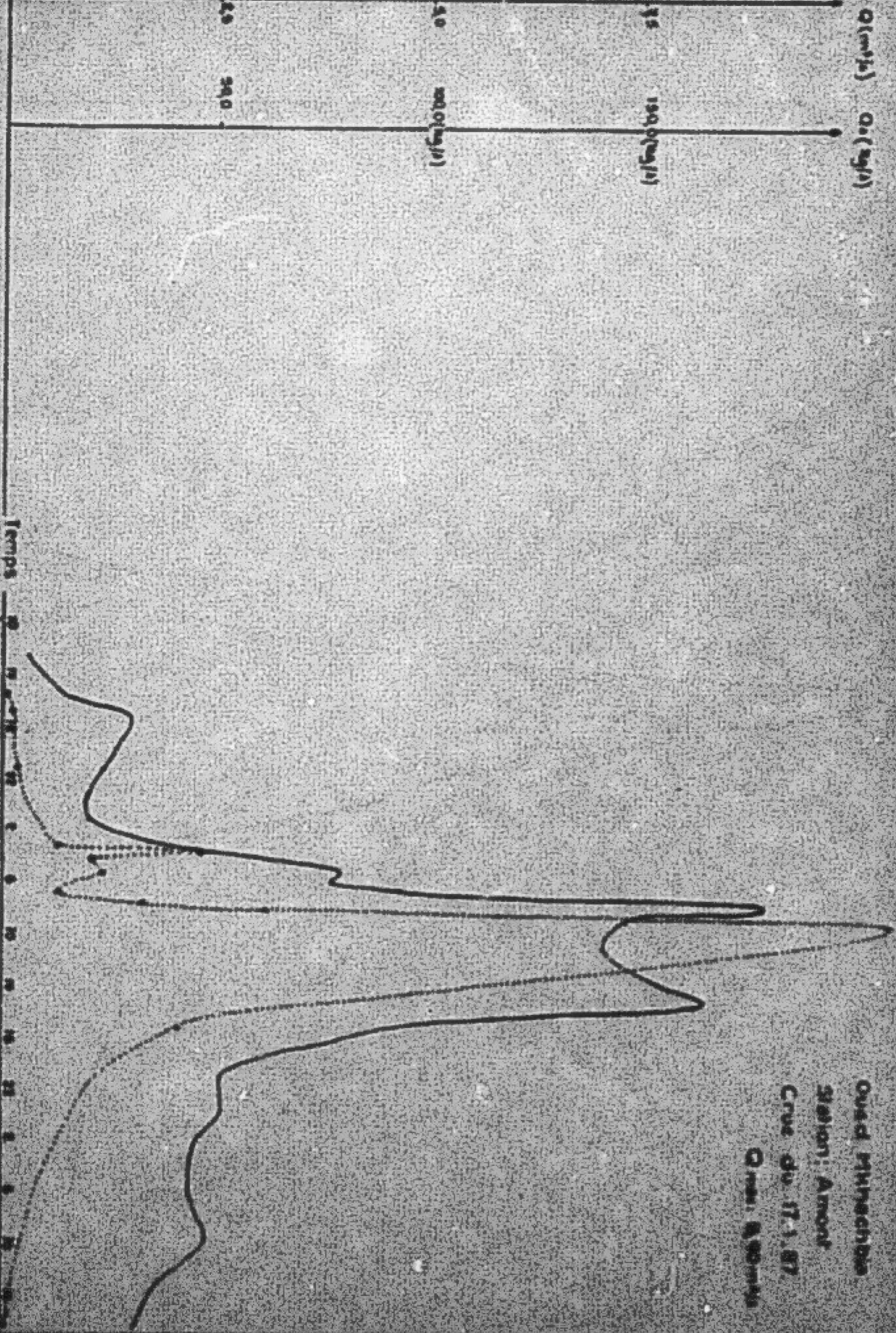
15 1500 (mg/l)

40 2000 (mg/l)

25 2500

Temps

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



Oued Murechbia
Station: Amont
Crué du 17.1.87
Oued: 8.90 m/s

SUITE EN

F





MICROFICHE N°

08476

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

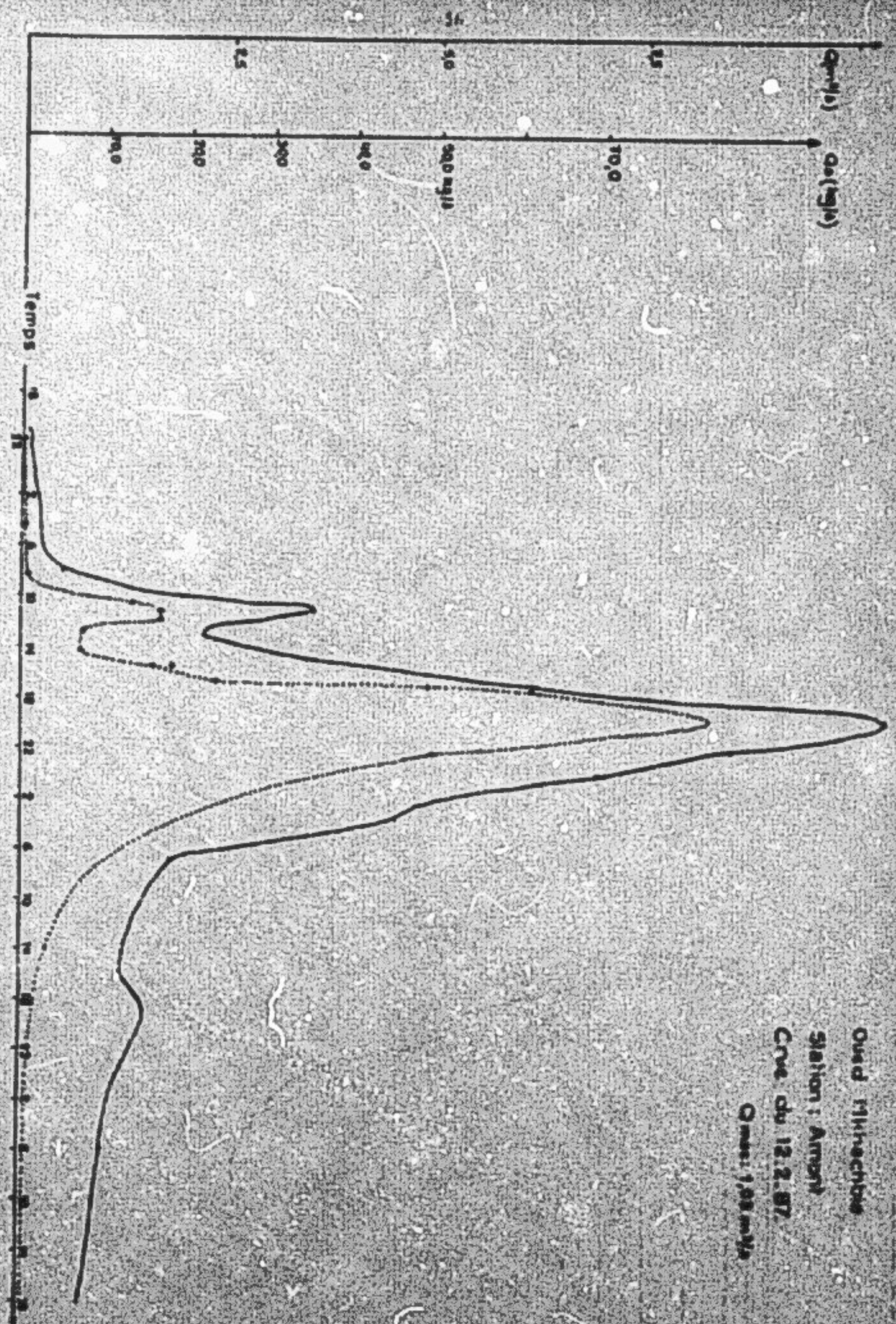
TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F

Oued Elkhachba
 Station : Arment
 Cne du 12.2.87
 Qmes: 1,03 m³/s



Q(m³/s)

Oued Rhinodjia
Station Amont
Crué du 16.2.87

Qmax: 320 m³/s

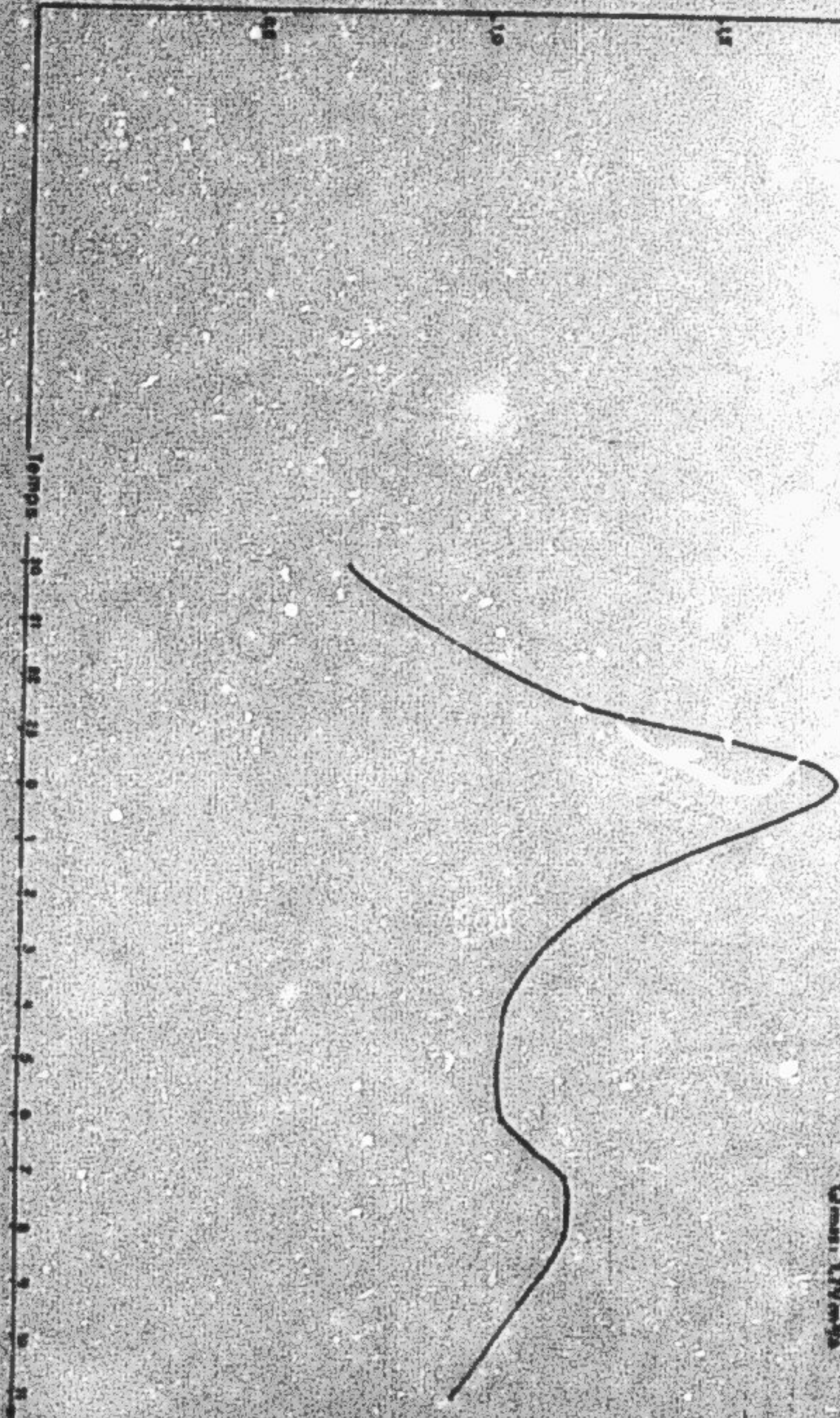
Temps

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24



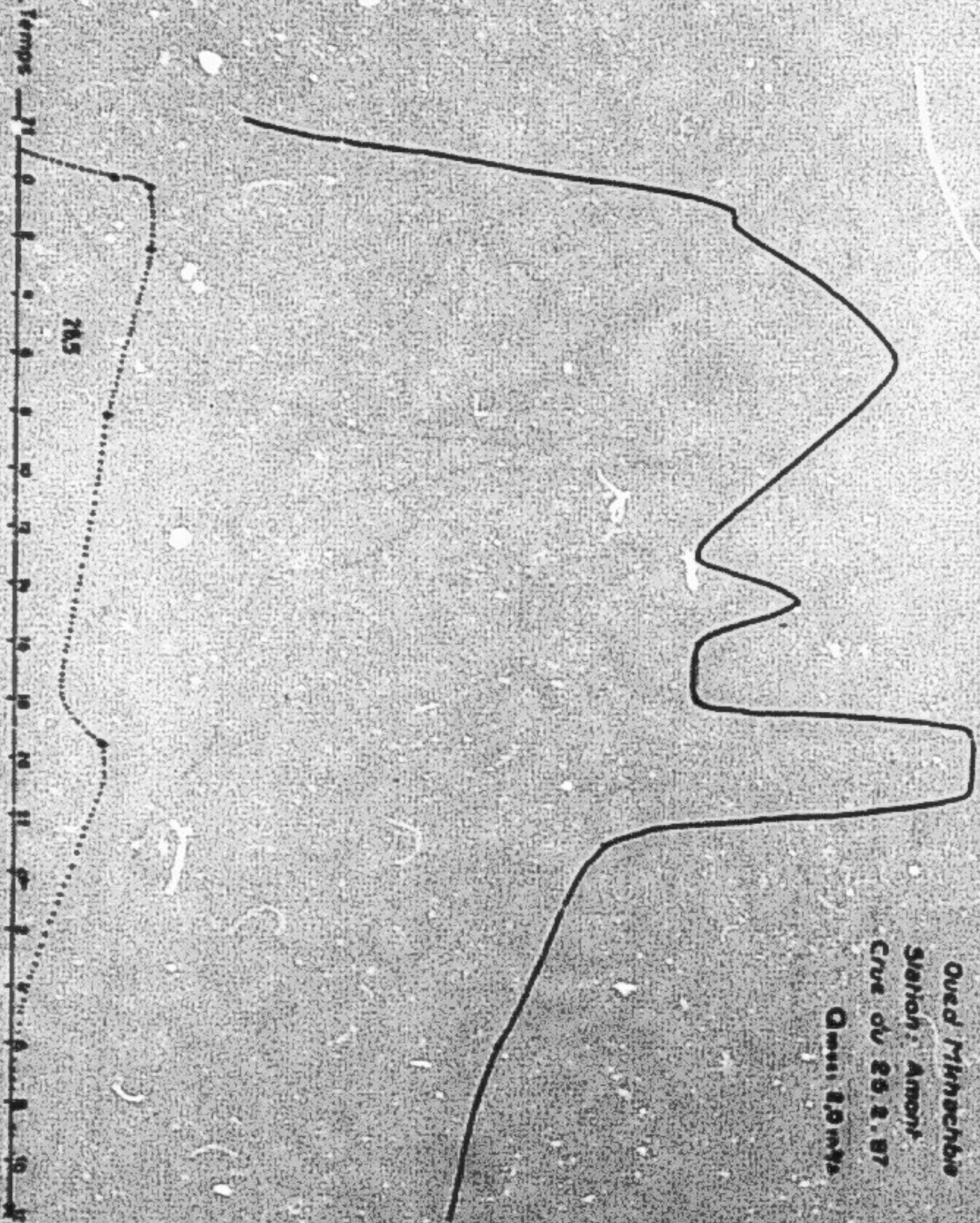
$Q(m^3/s)$

Oued Mkhachbia
Station Amont
Crue du 19.2.87
Qmax: 179 m³/s



Q (m/s)

Oued M'hencheb
Station: Amont
Crue du 25.2.87
Qmax: 29 m³/s



Q (m³/s)

Q (m³/s)

120 m³/s

120

120

3

2.9

Temps

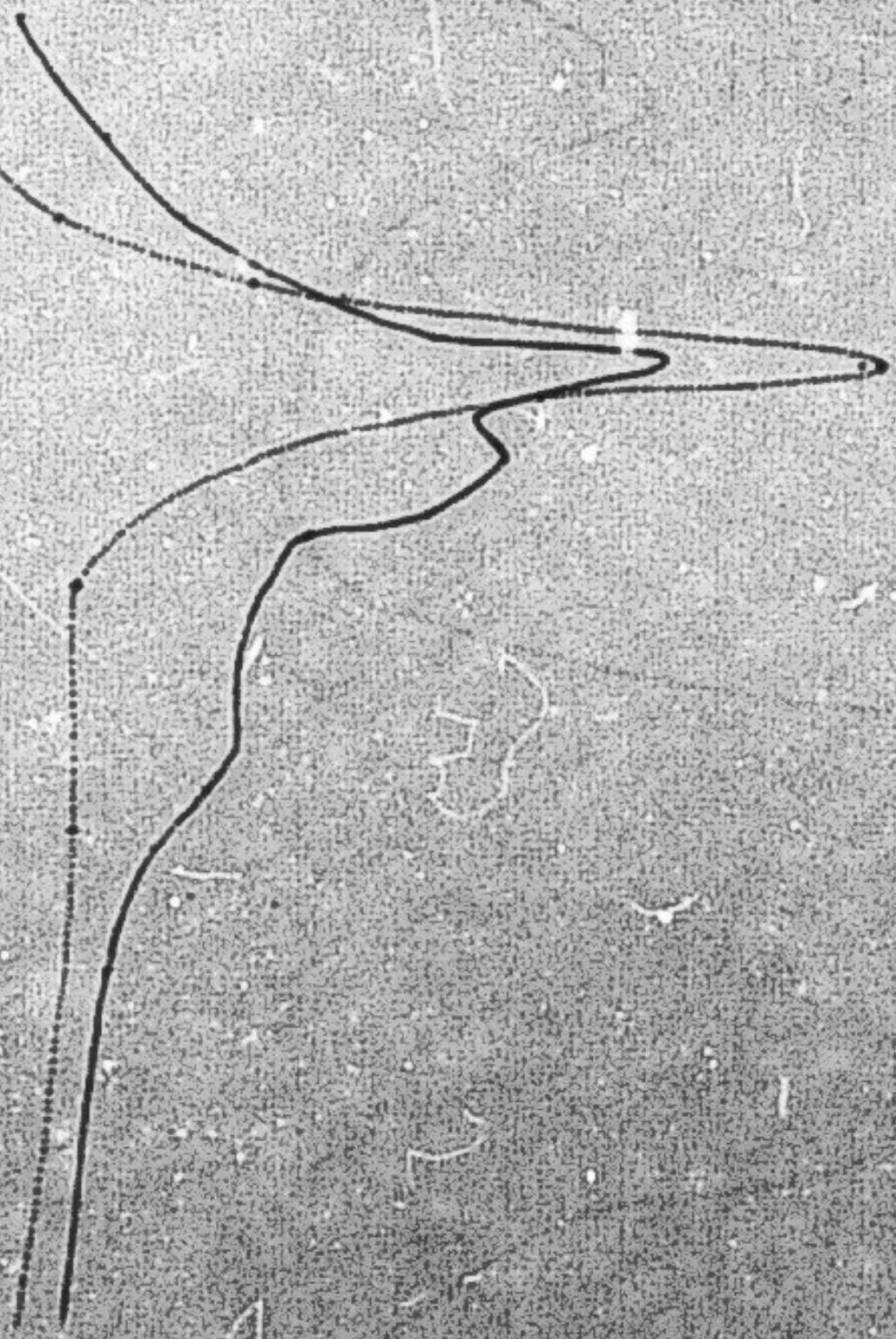
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

Oued M'harabou

Station: Amont

Crue du 23.8.87

Qmax: 440 m³/s



Q (m³/s)

19

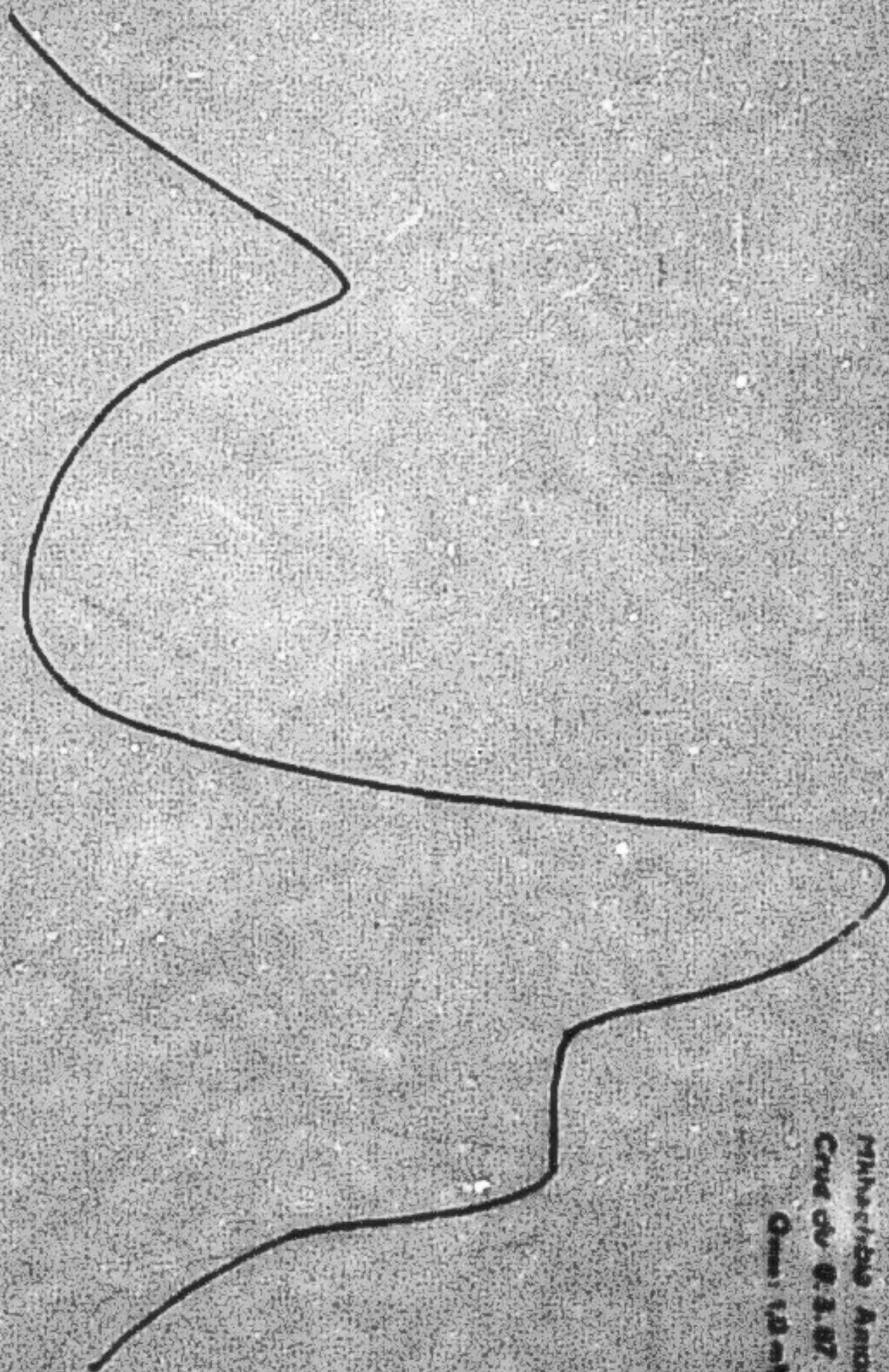
20

21

22

Temps

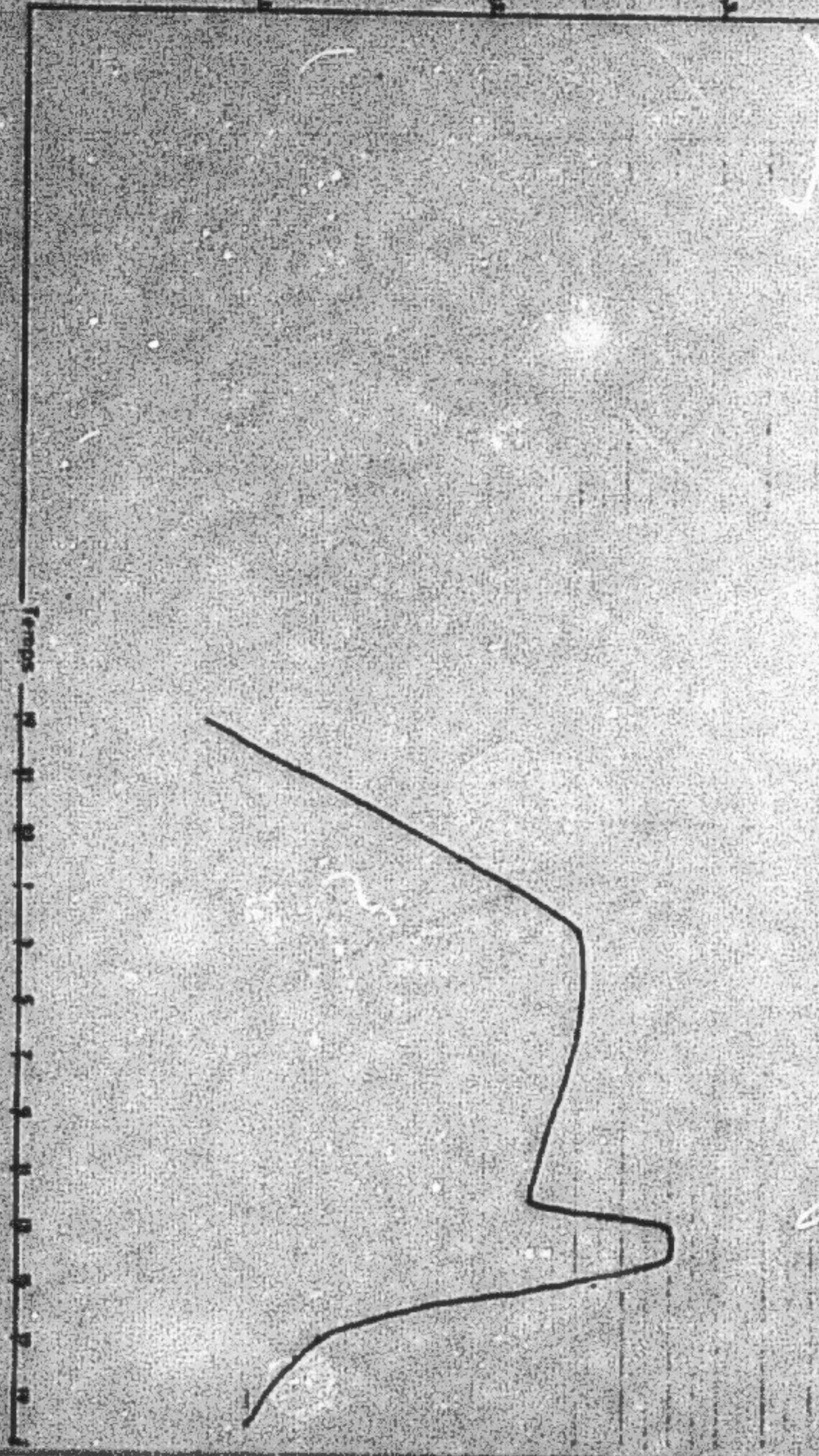
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24



MARCHE ANCIEN
CRUE DU 8.3.87
Qmax: 22 m³/s

0.111)

Machine Amort
Crie du 21.3.87
Omes: 023m¹/₂

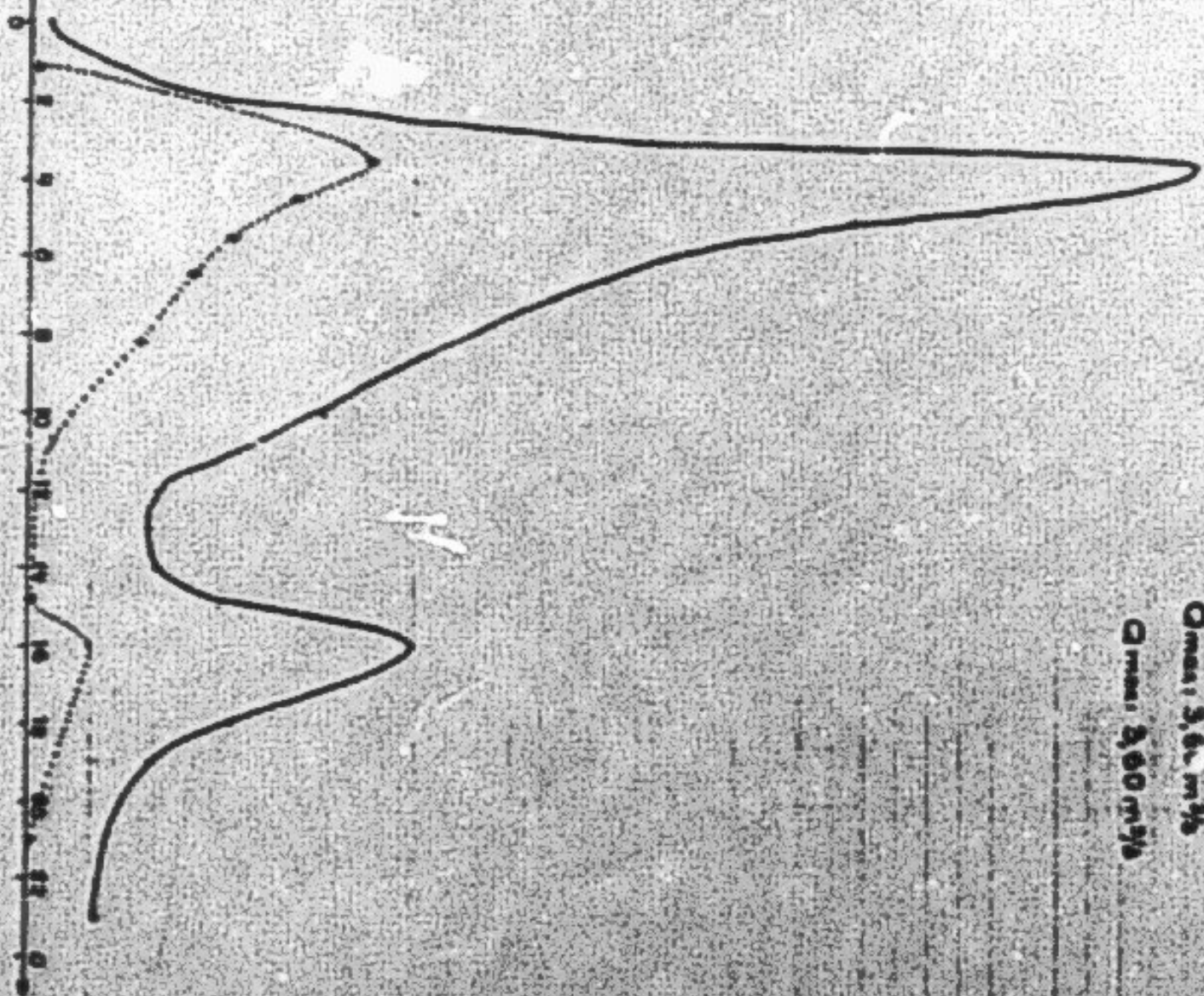


$Q_1 (m^3/s)$

$Q_2 (m^3/s)$

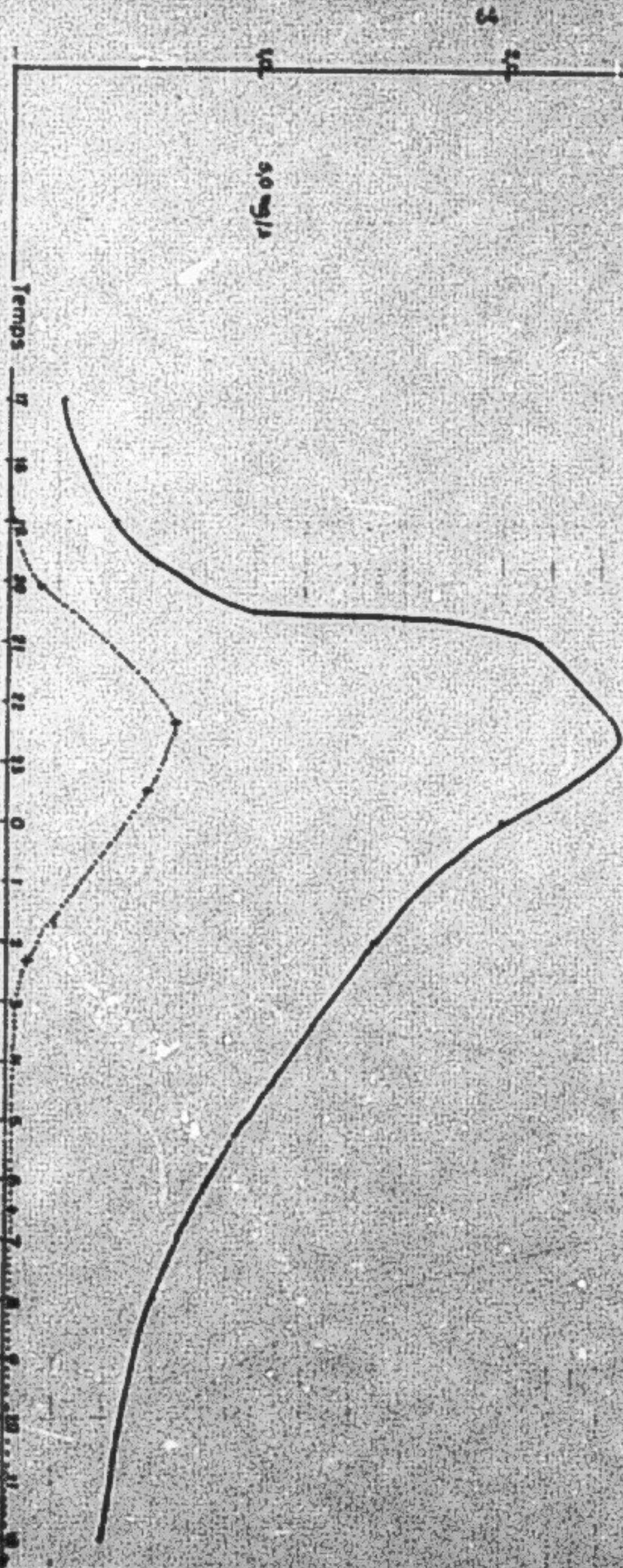
Mhechbis Amon/
Cruce du 31.3.87
 $Q_{max} : 3,66 m^3/s$
 $Q_{min} : 2,60 m^3/s$

Temps



$q_1(mg/l)$ $q_2(mg/l)$

5.0 mg/l

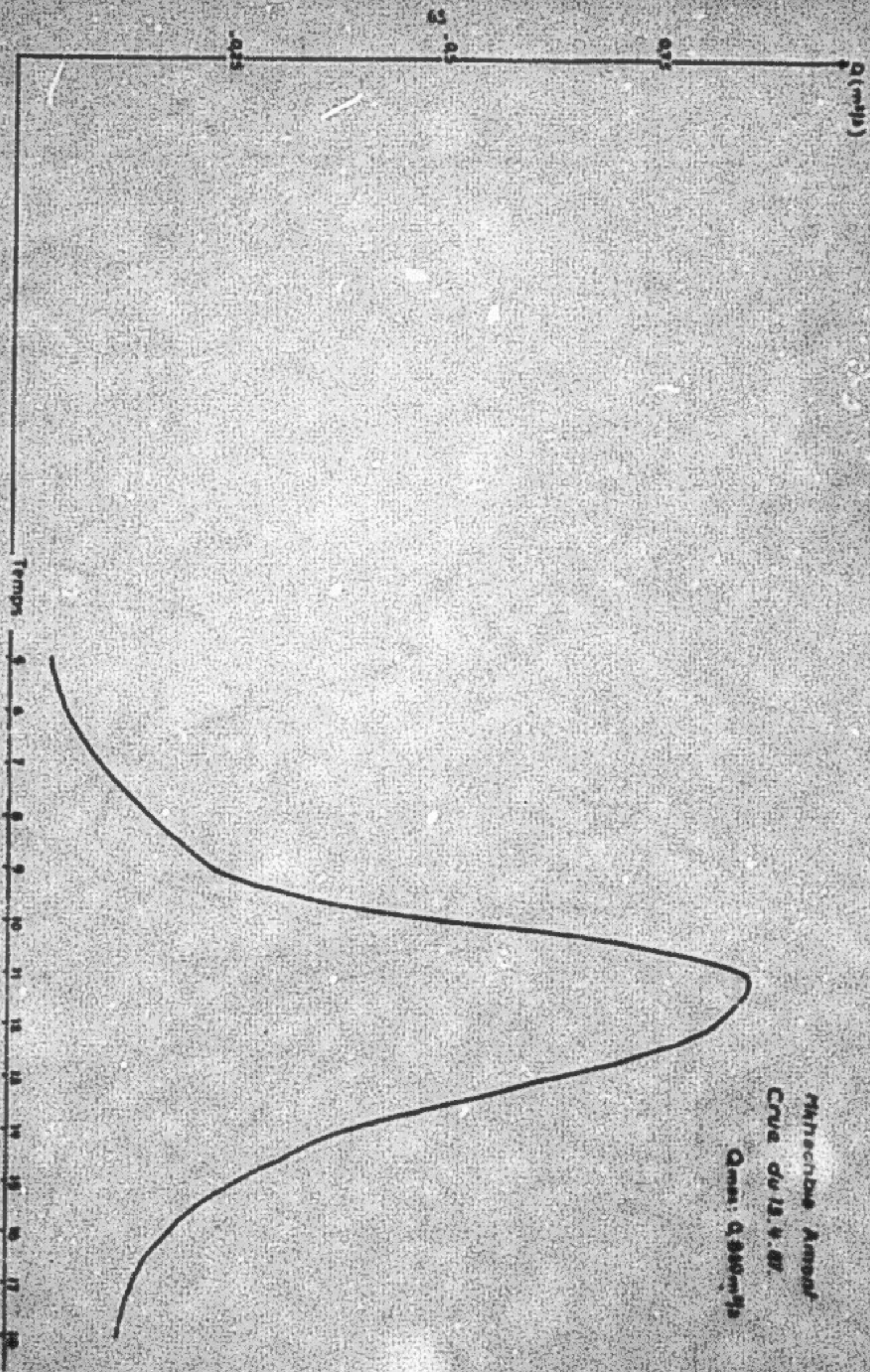


rhinobis Amor
Cue du 1.4.87

Qmax: 2.48 mg/l

Qmax: 2.48 mg/l

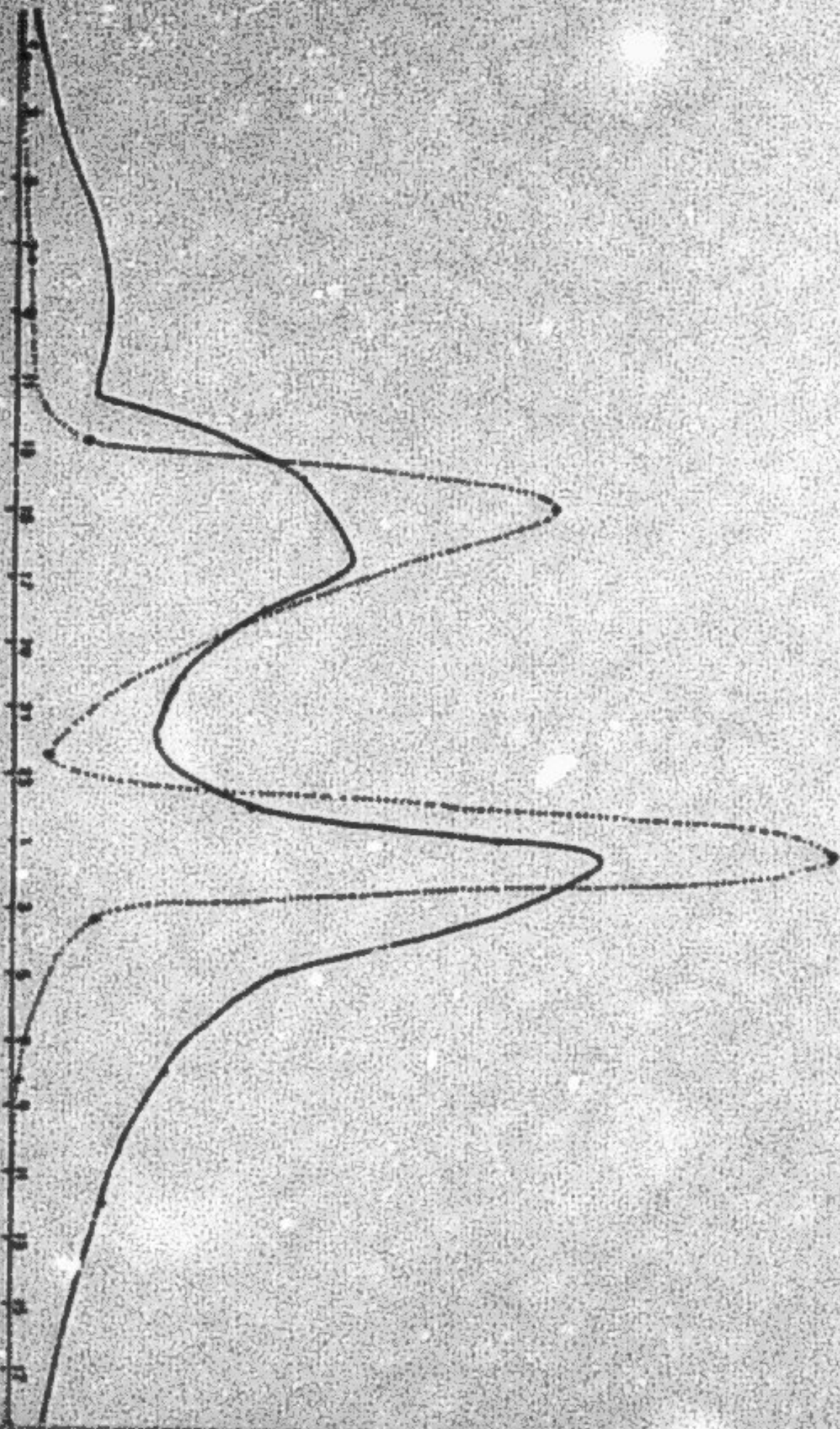
Réservoir Amont
 Crue du 15.4.87
 Qmax: 0.930 m³/s



$Q(m^3/s)$

$Q_0(mg/l)$

mg/l



Miknachev Ameri
Cruce du 19.4.87.

Qmes : 9.30 m³/s

BAZINA

$$\downarrow \text{O}(\text{m}^{-1}) \quad \downarrow \text{O}_2(\text{m}^{-1})$$

1278

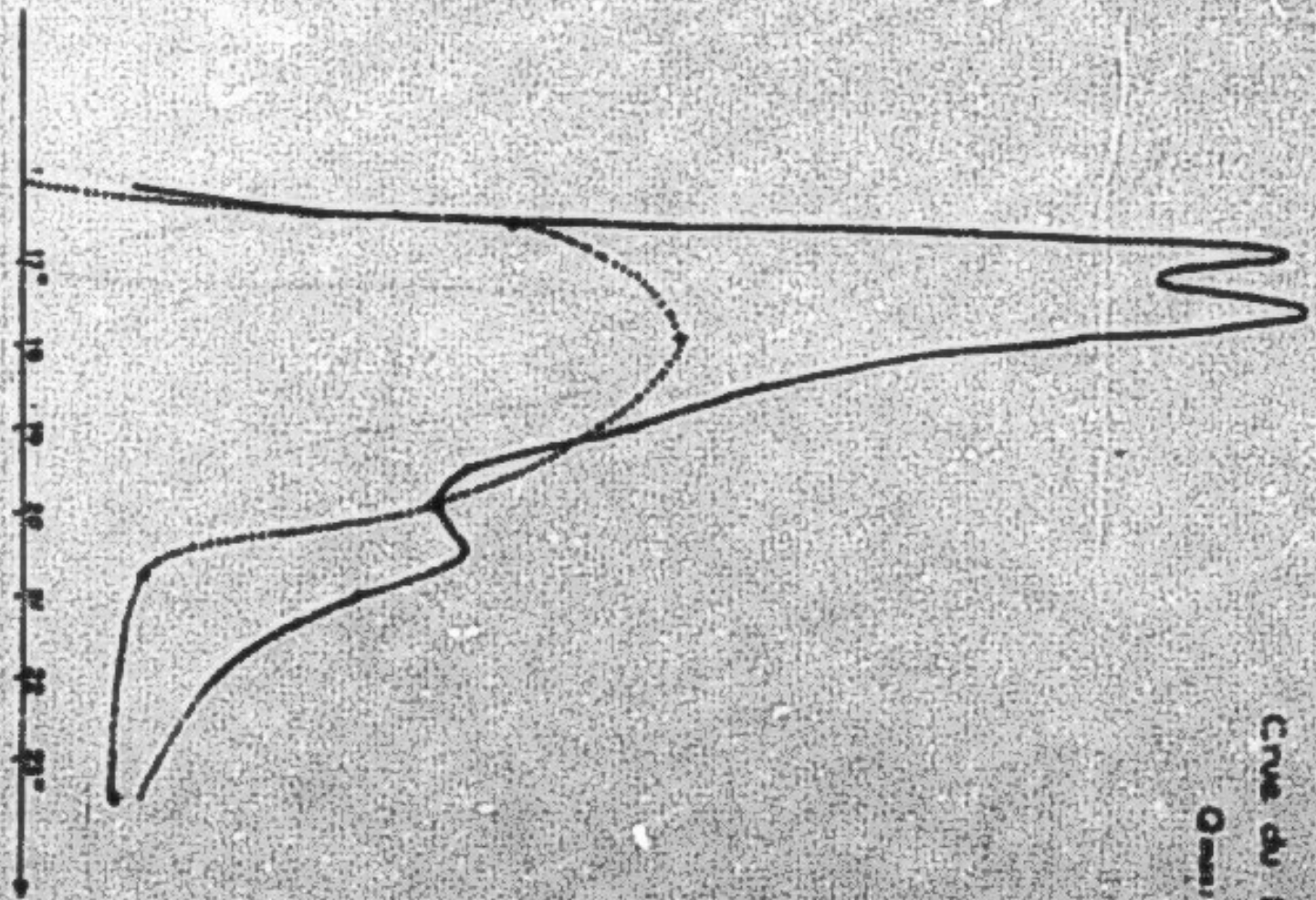
25

1015-776

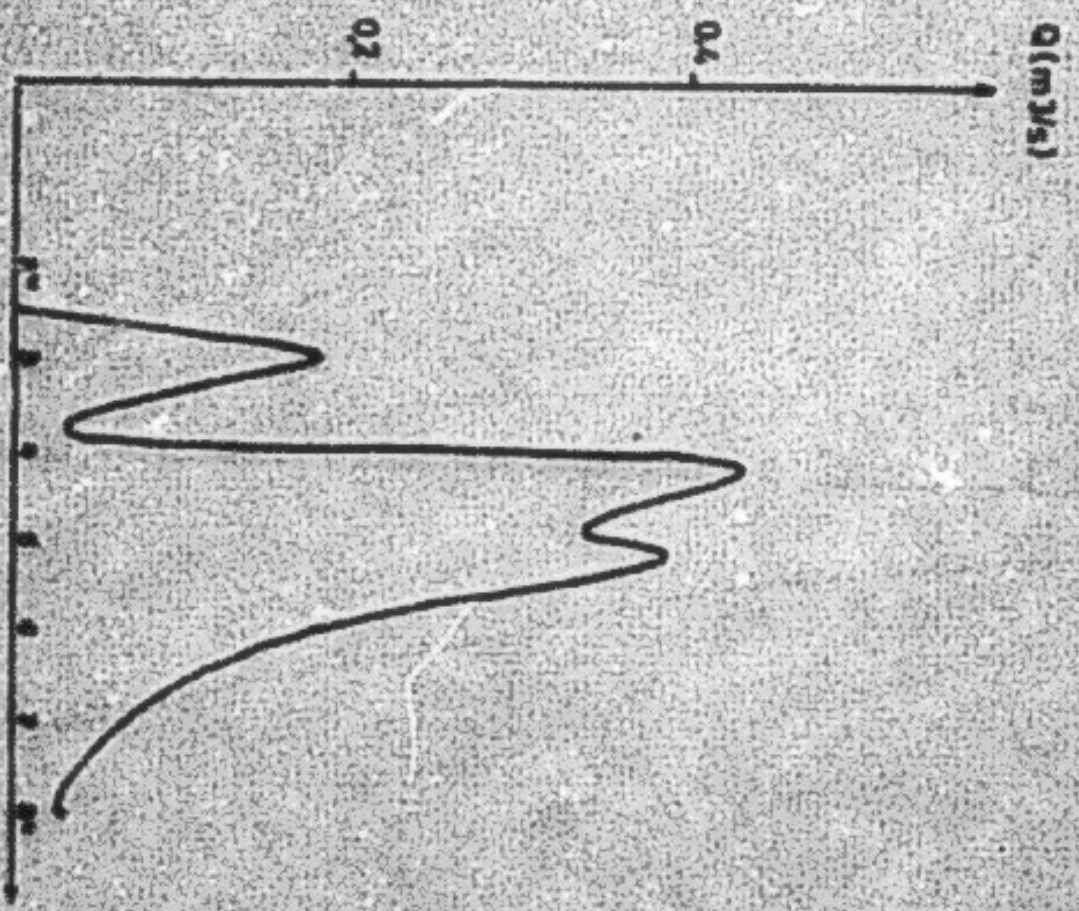
14

Oued Bazine

CINE DU 20-9-88

 $Q_{max} = 0.950 \text{ m}^3/\text{s}$ 

Oued Bazine
Crue du 30.9.86
Q en m³/s



$Q(\frac{1}{2})$

10

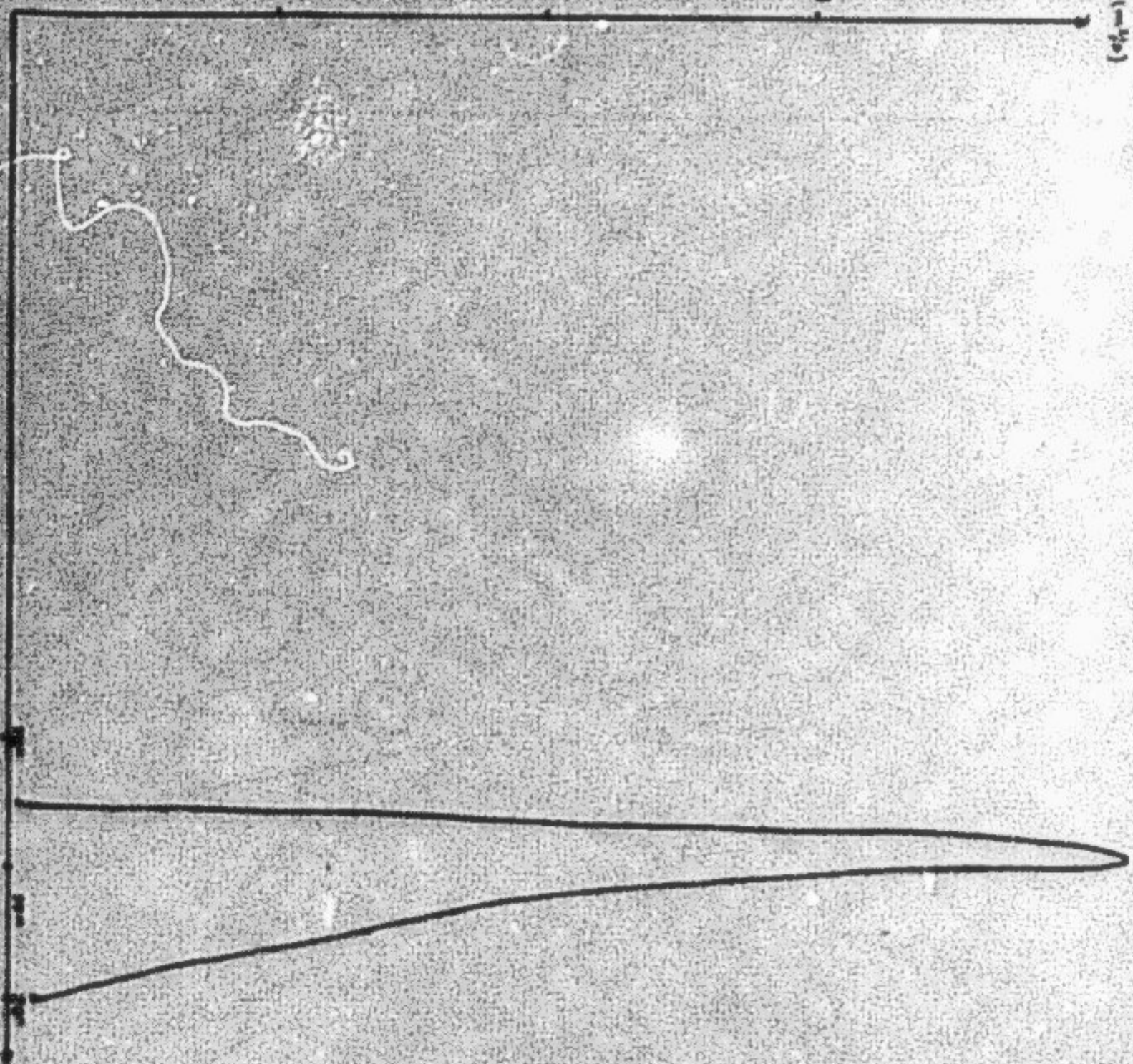
400

450

400

Oued Bazine
Cree du 8.10.86

Qmax: 1,090 m³/s



Q (mg)

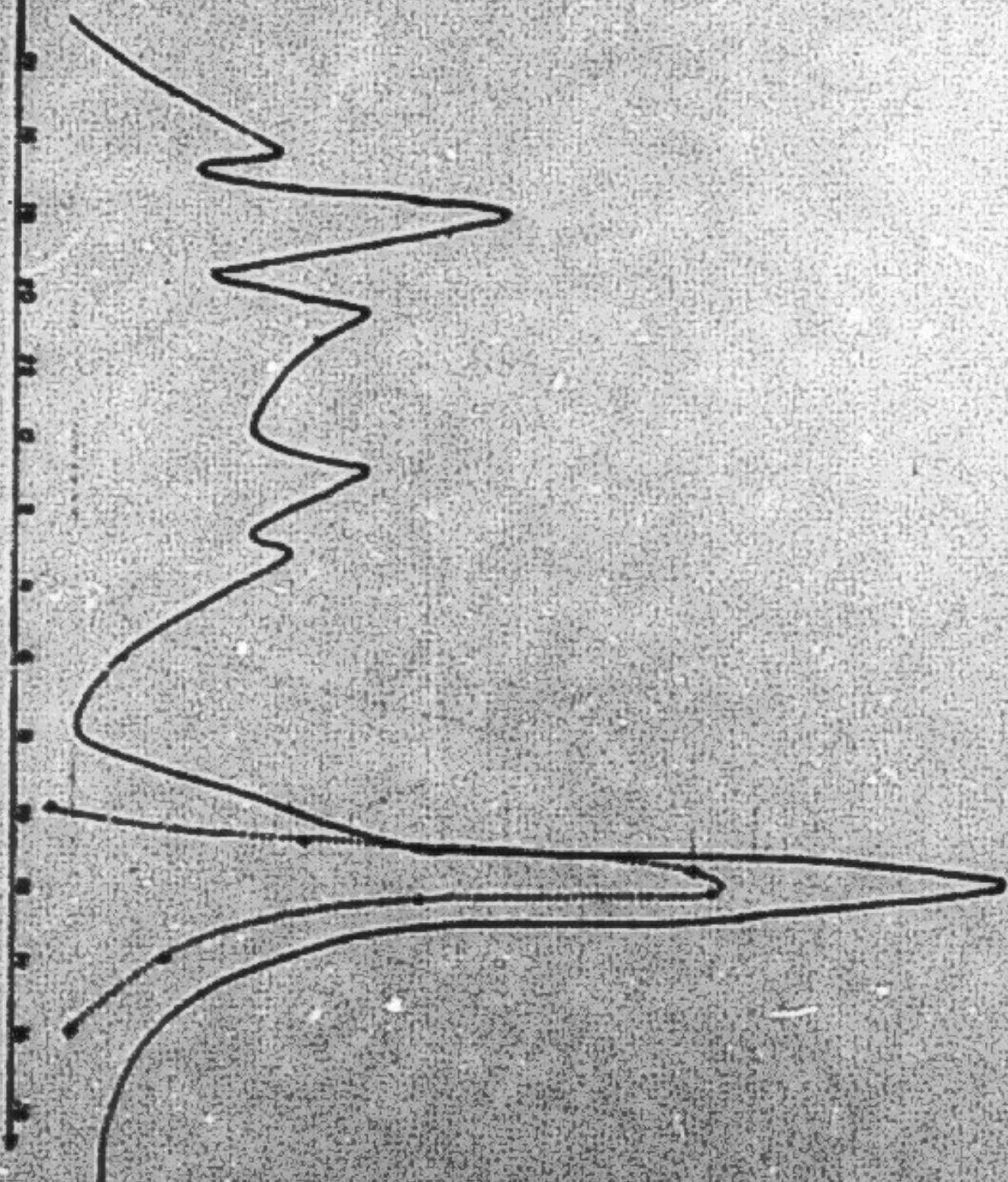
-1.5

-10-15 20 25

-15

25 20 15 10 5

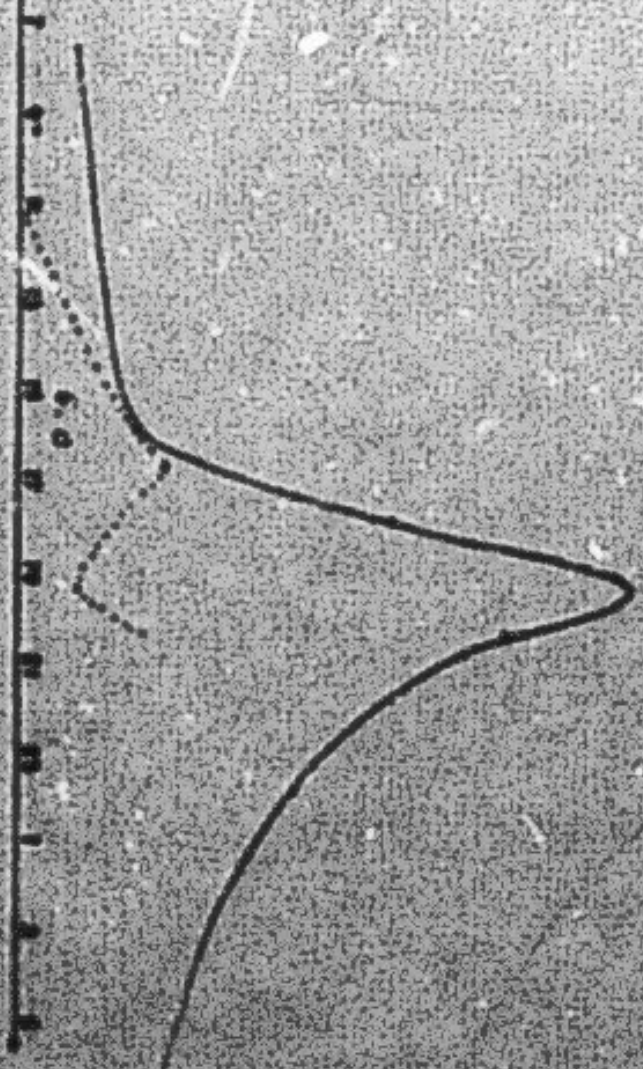
Oued Bazine
Cue du 28.10.86
Qmax: 160 m³/s

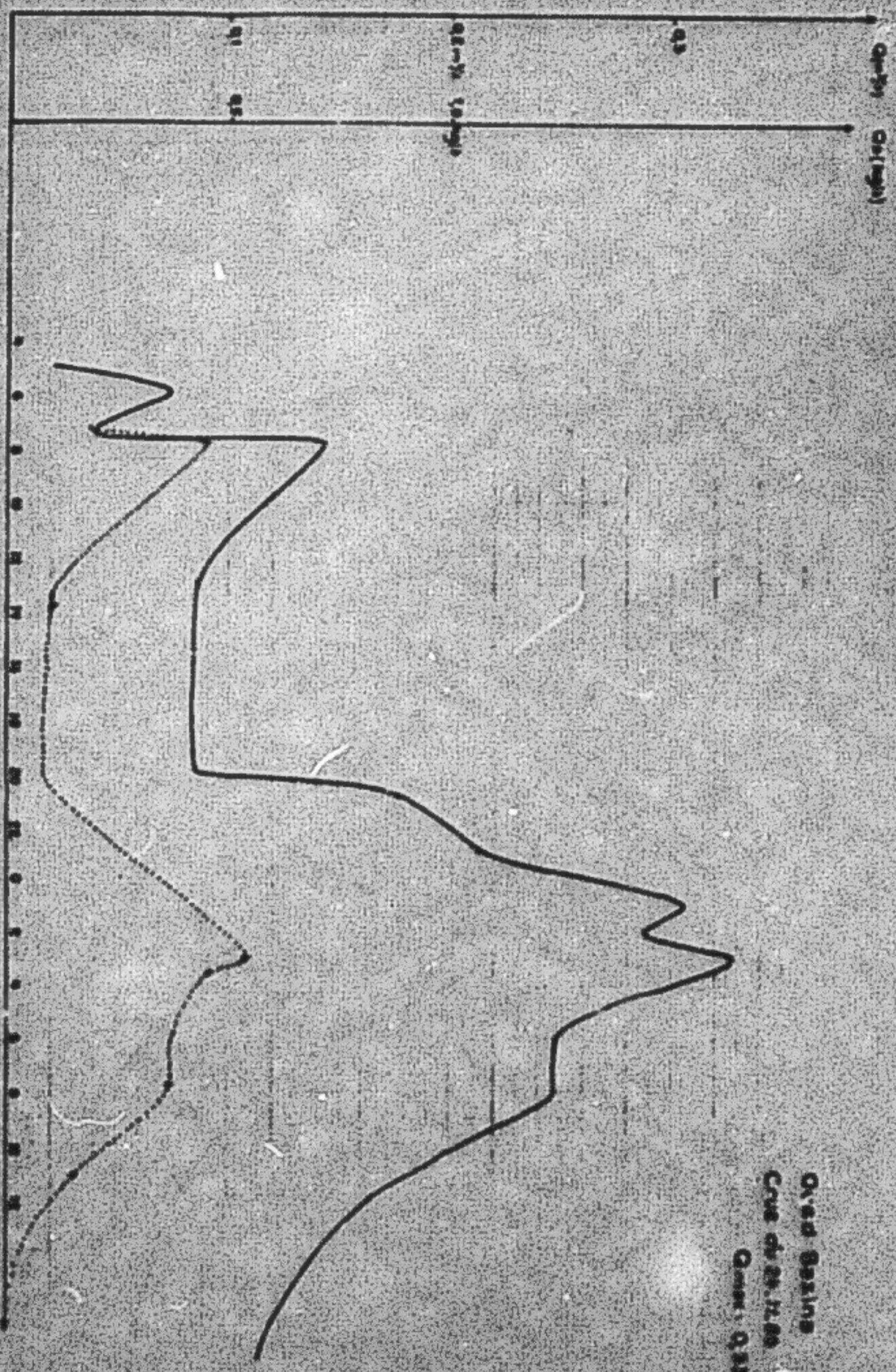


$Q_1(\%)$

$Q_2(\text{mg/g})$

Qued. Basins.
Cree du 18/11/80





Oued Bassins
Crue du 20.11.00
Omes: Q200

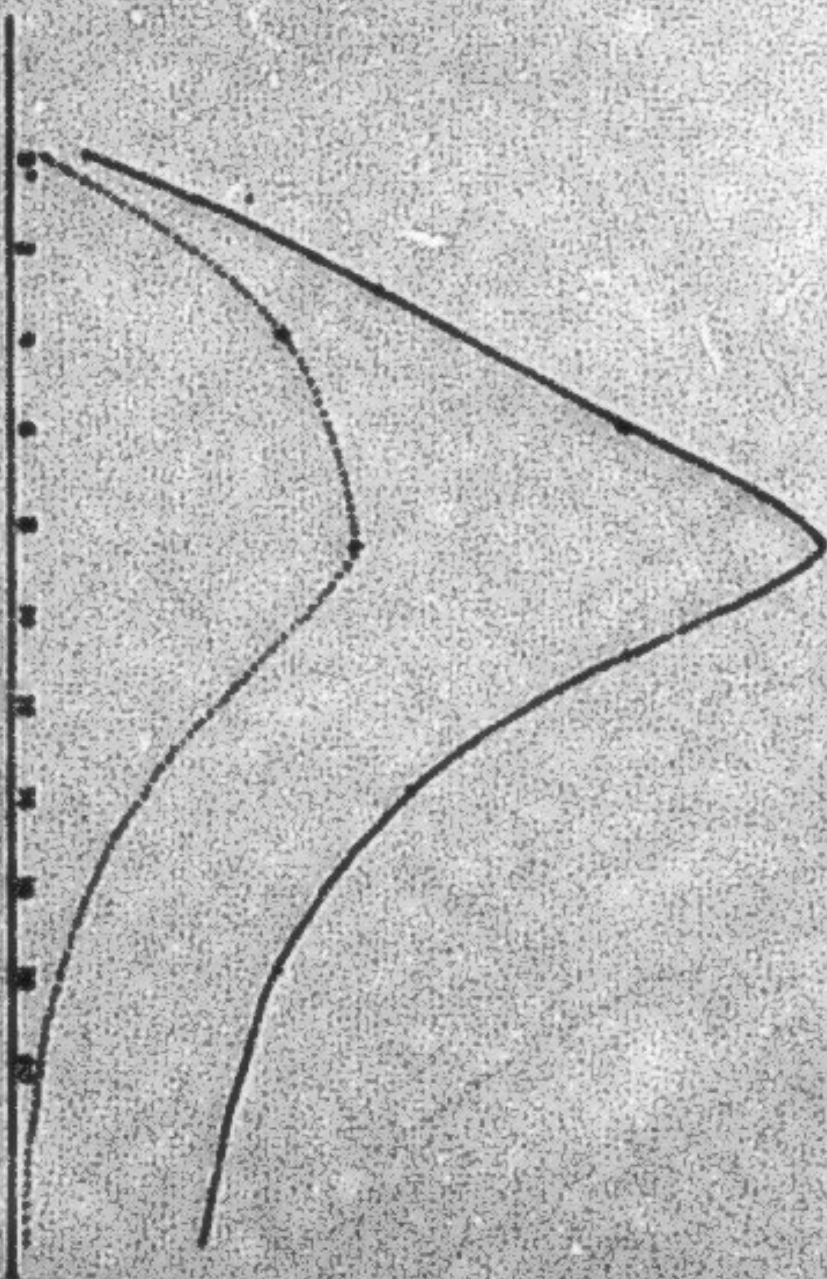
$Q_1(m^3/s)$

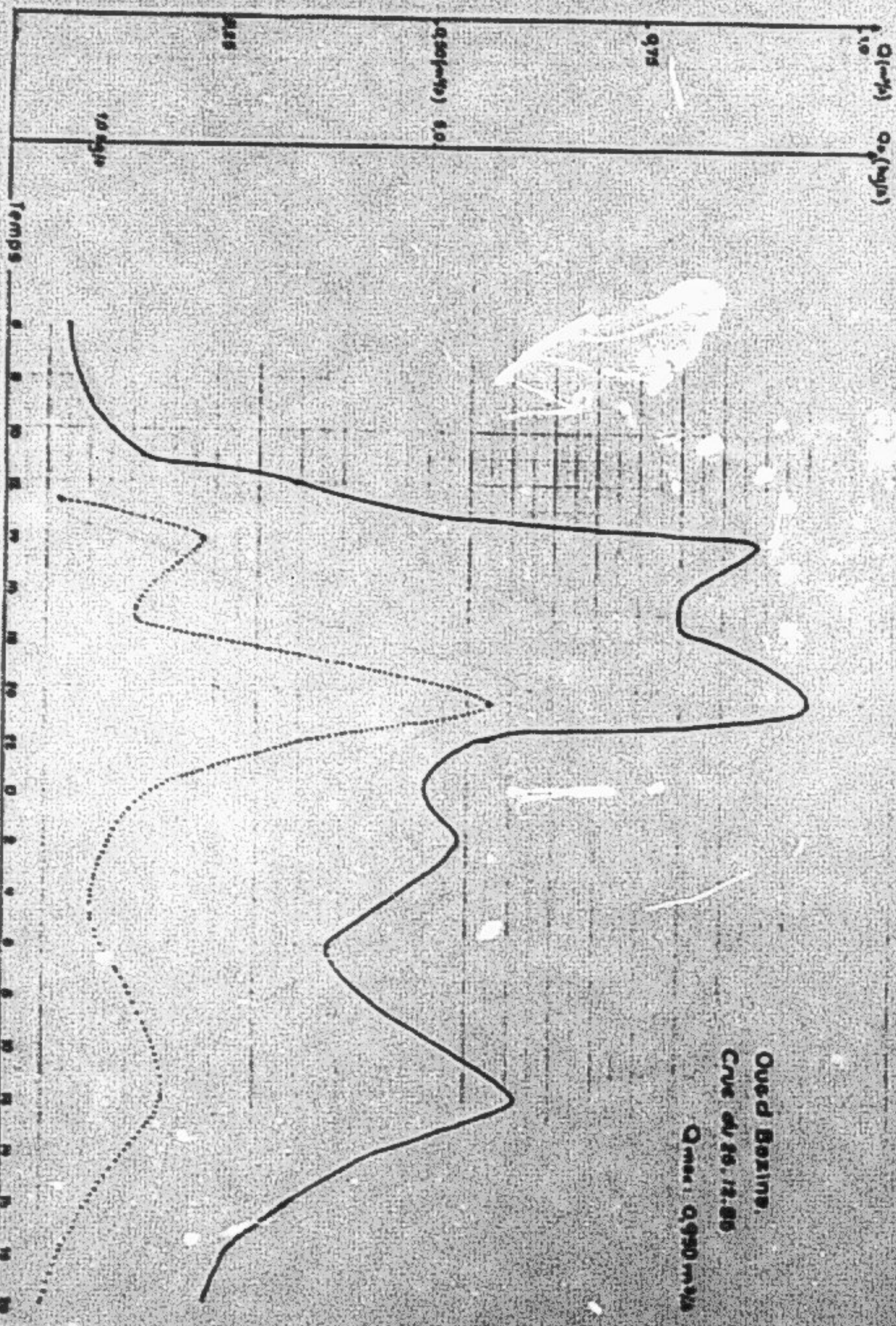
$Q_2(m^3/s)$

$Q_1(m^3/s)$

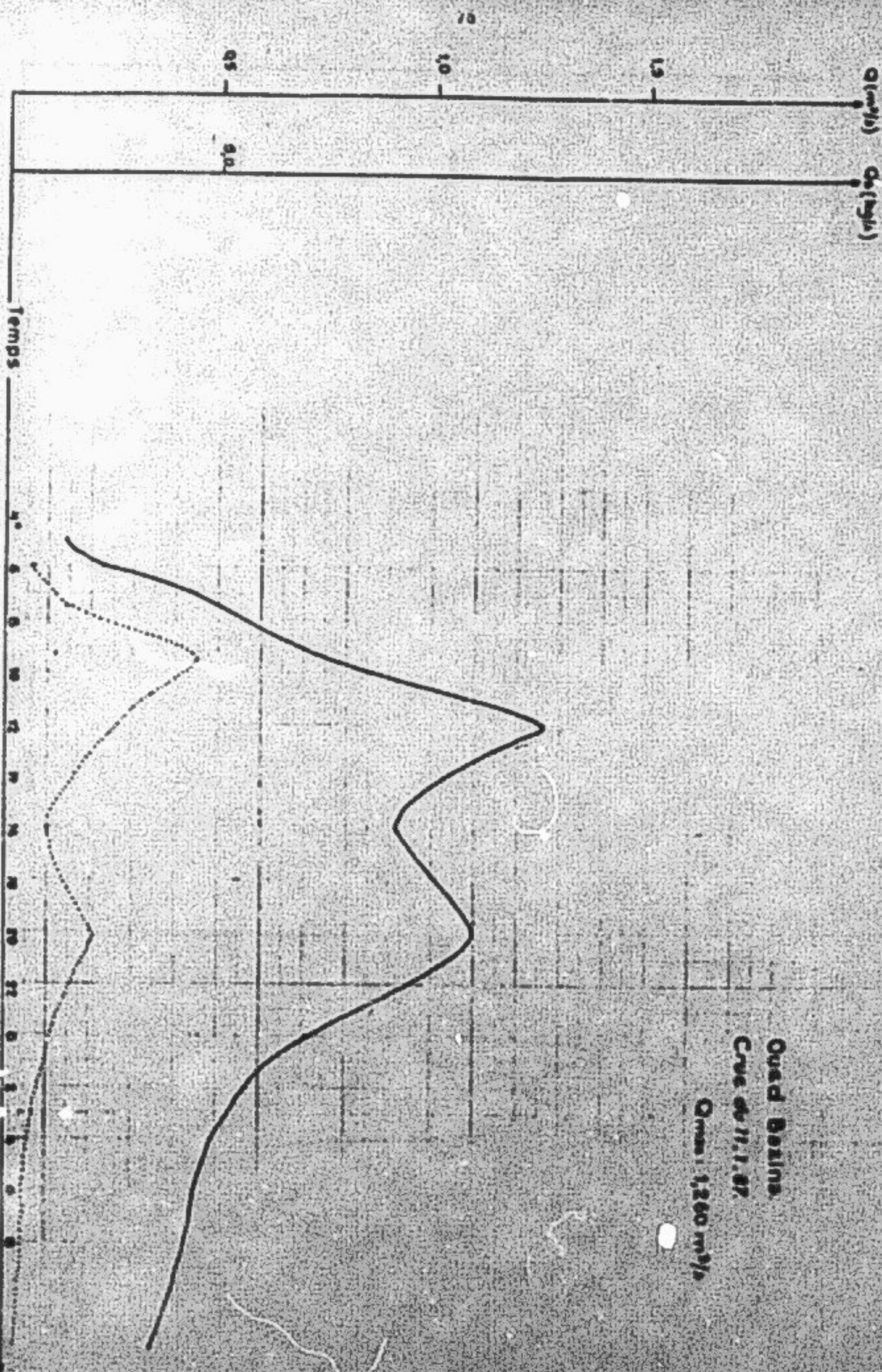
$Q_2(m^3/s)$

Qued Béjine.
Cue du 25.12.86
Orma: 0,436 m³/s





Oued Bazine
 Crue du 11.1.87.
 Qmax : 1,260 m³/s



$Q_0(m^3/s)$

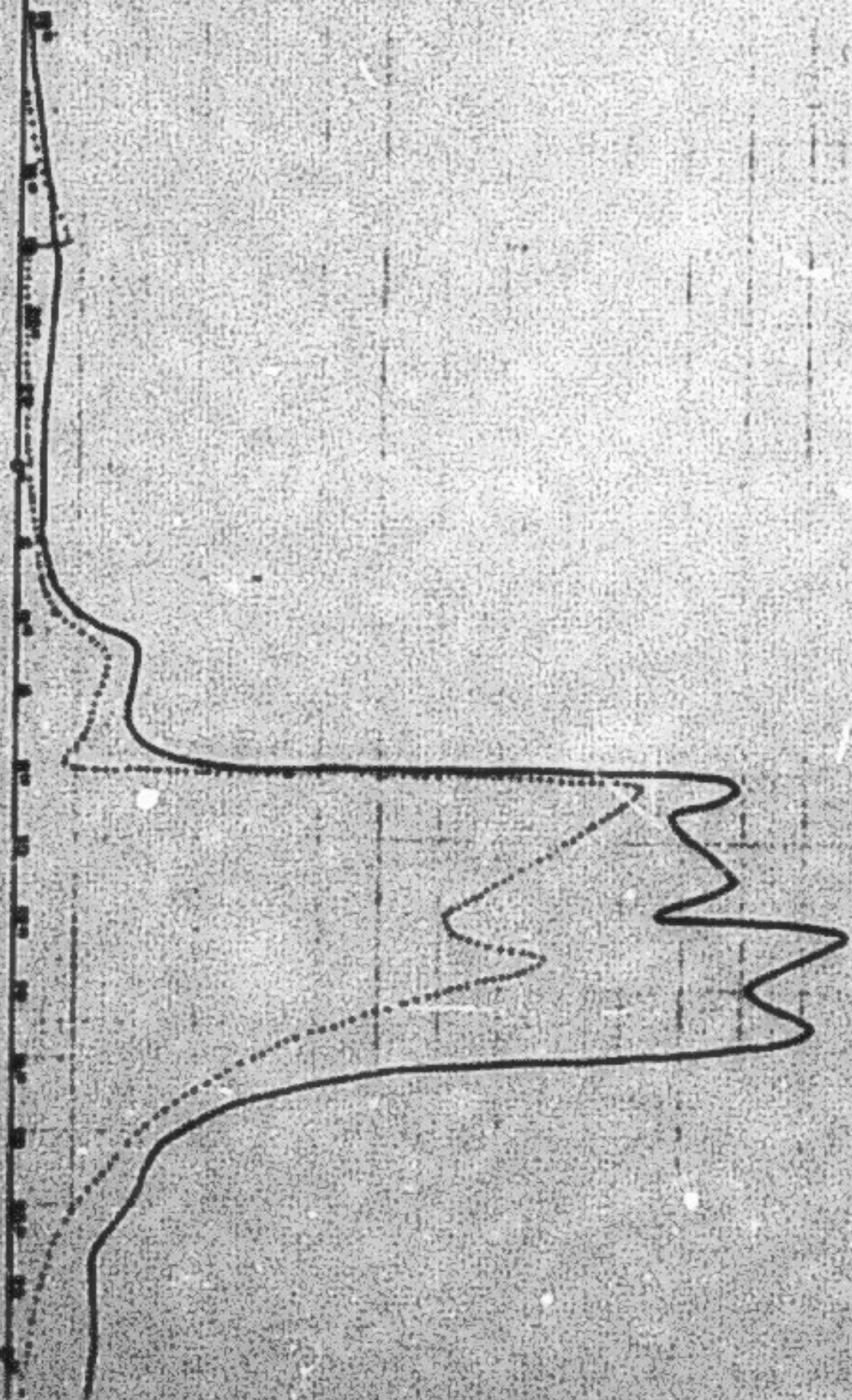
$Q_0(m^3/s)$

1000

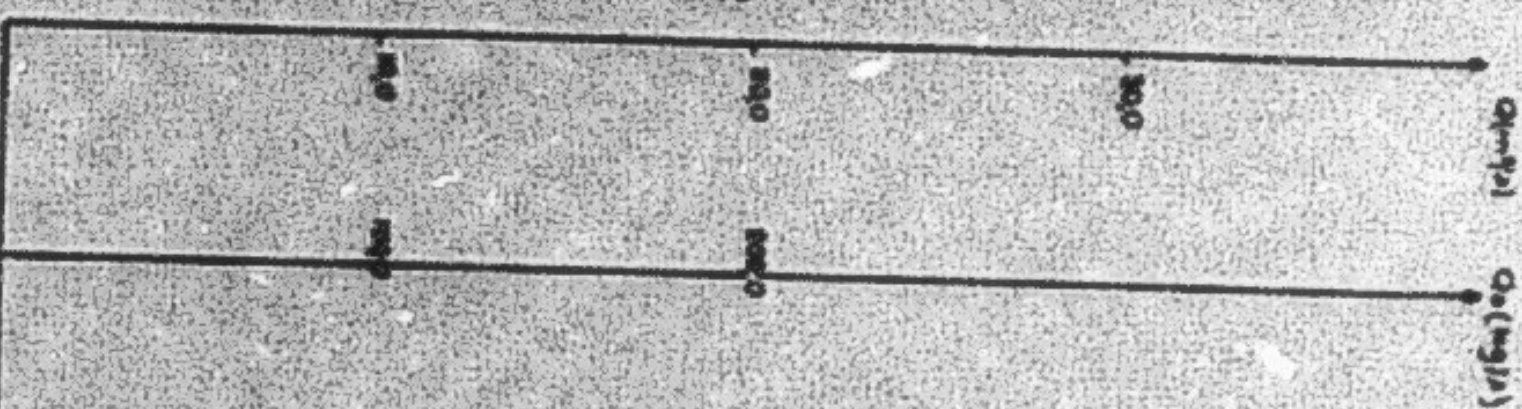
1000

Temps

Oued Ossine
Crué du 17.1.87
Qmax: 225 m³/s



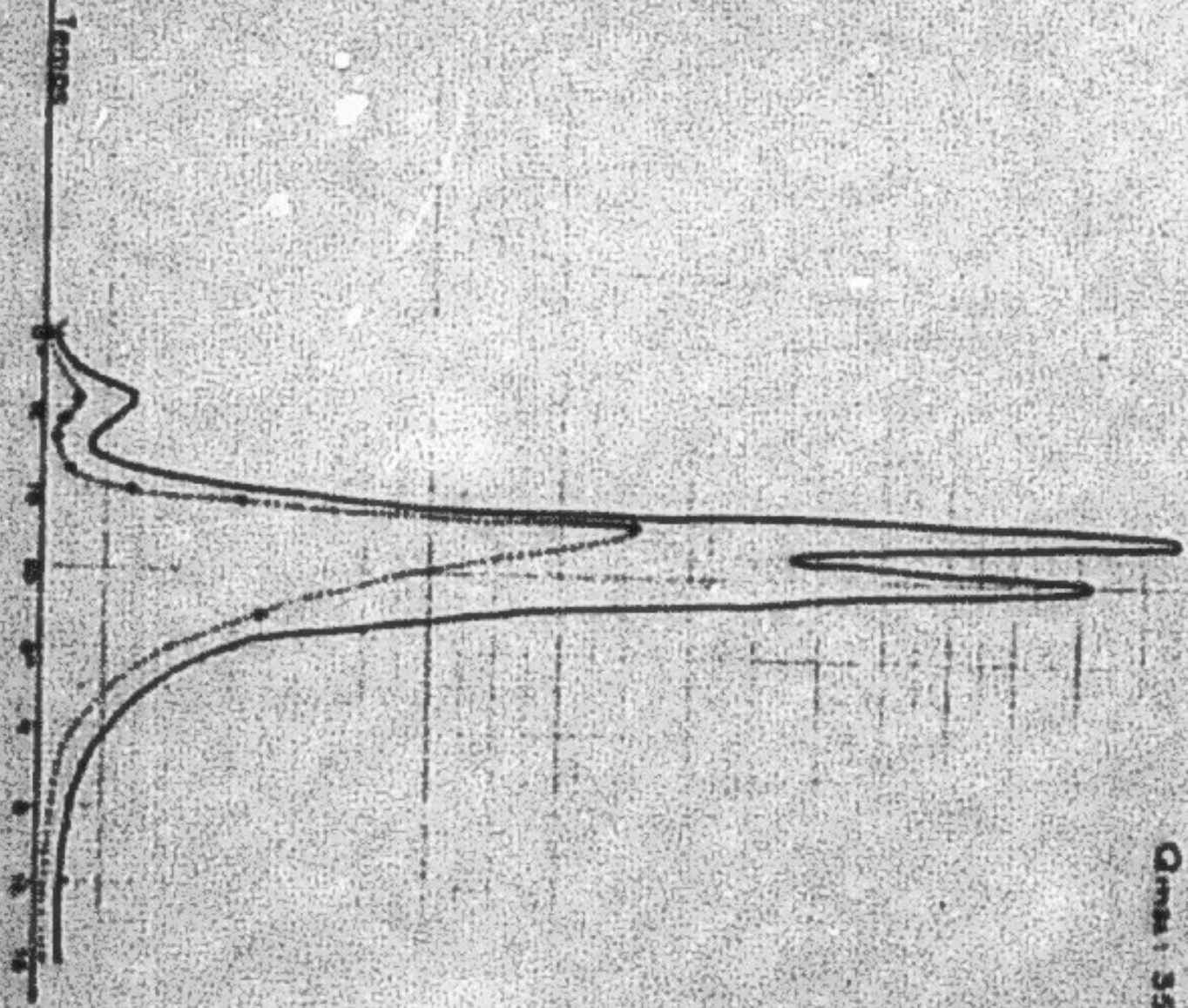
Q_0 (mg/l)



Oued Bazina.

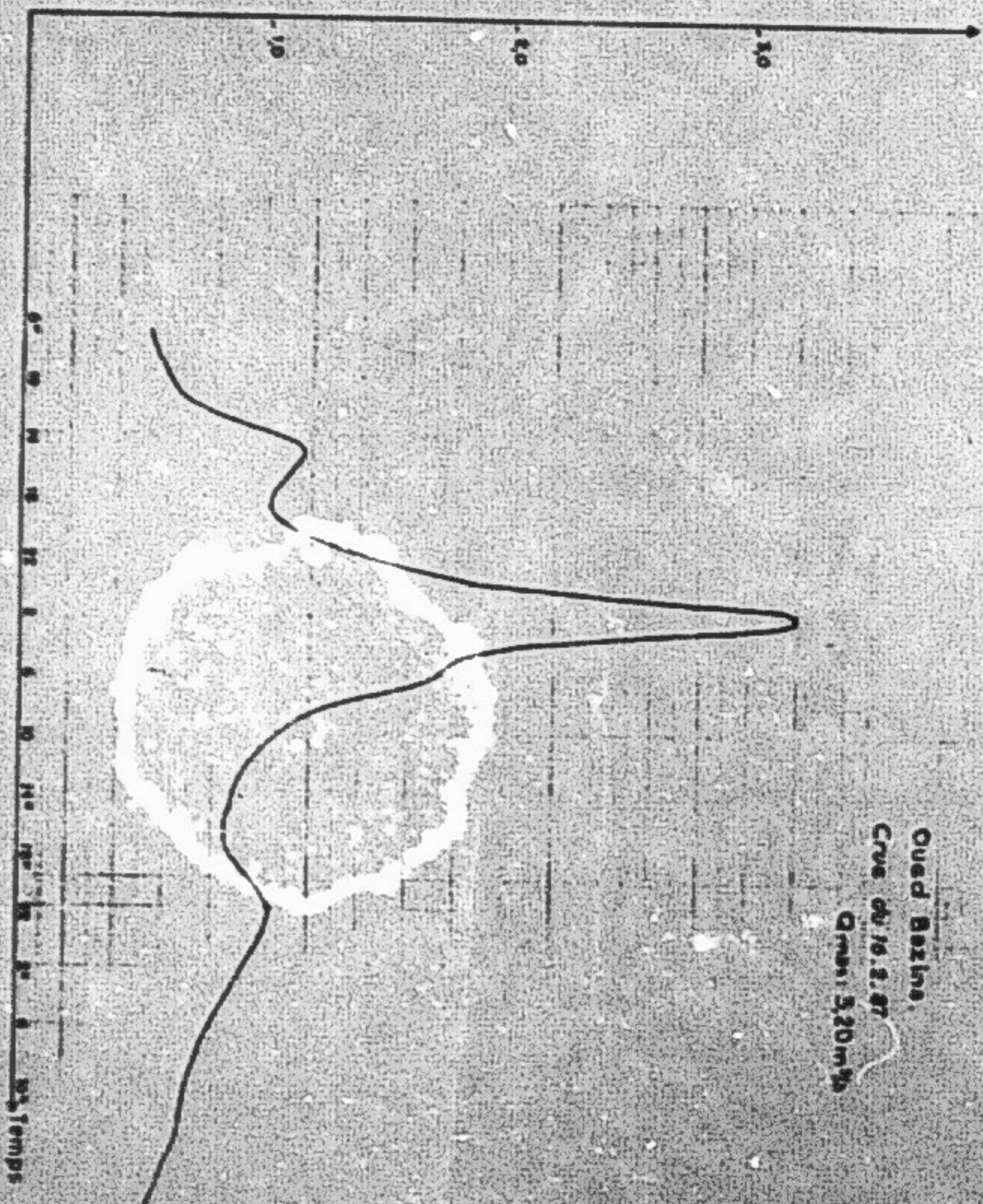
Crise du 12.2.87

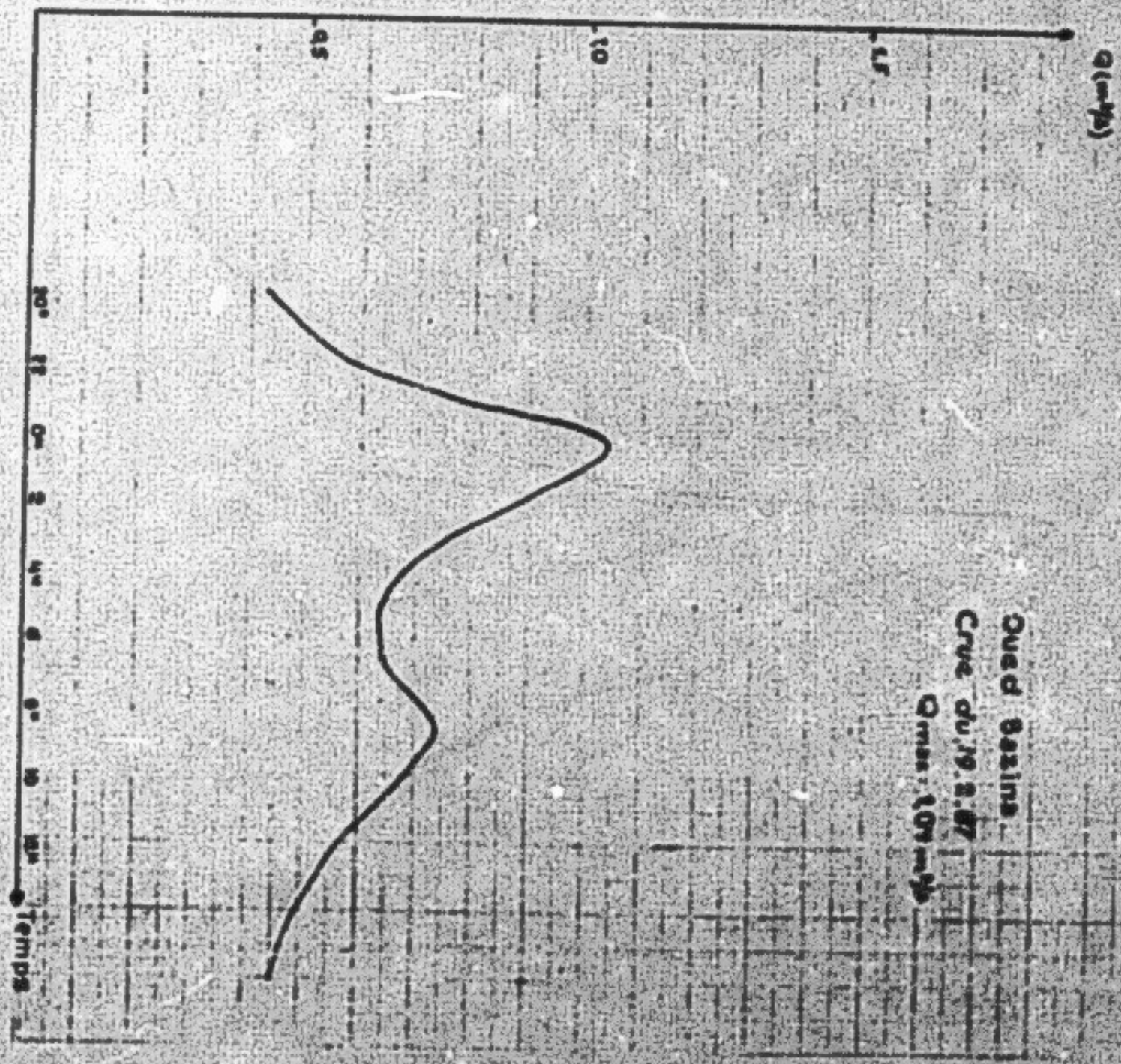
Q_{max} : 350 m³/s



$Q (m^3/s)$

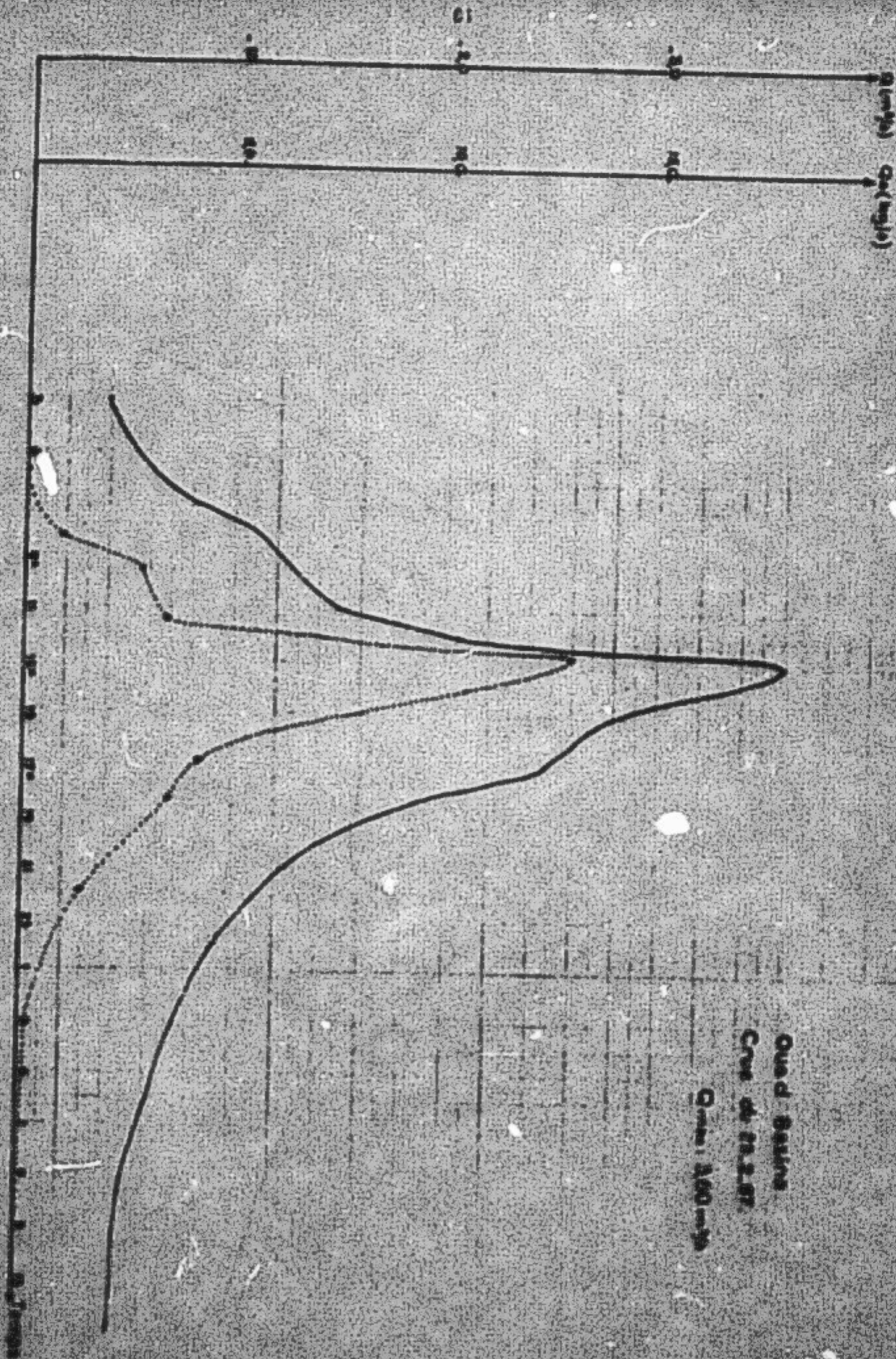
Oued Bazina
Crue du 16.8.97
 $Q_{max} : 5,20 m^3/s$





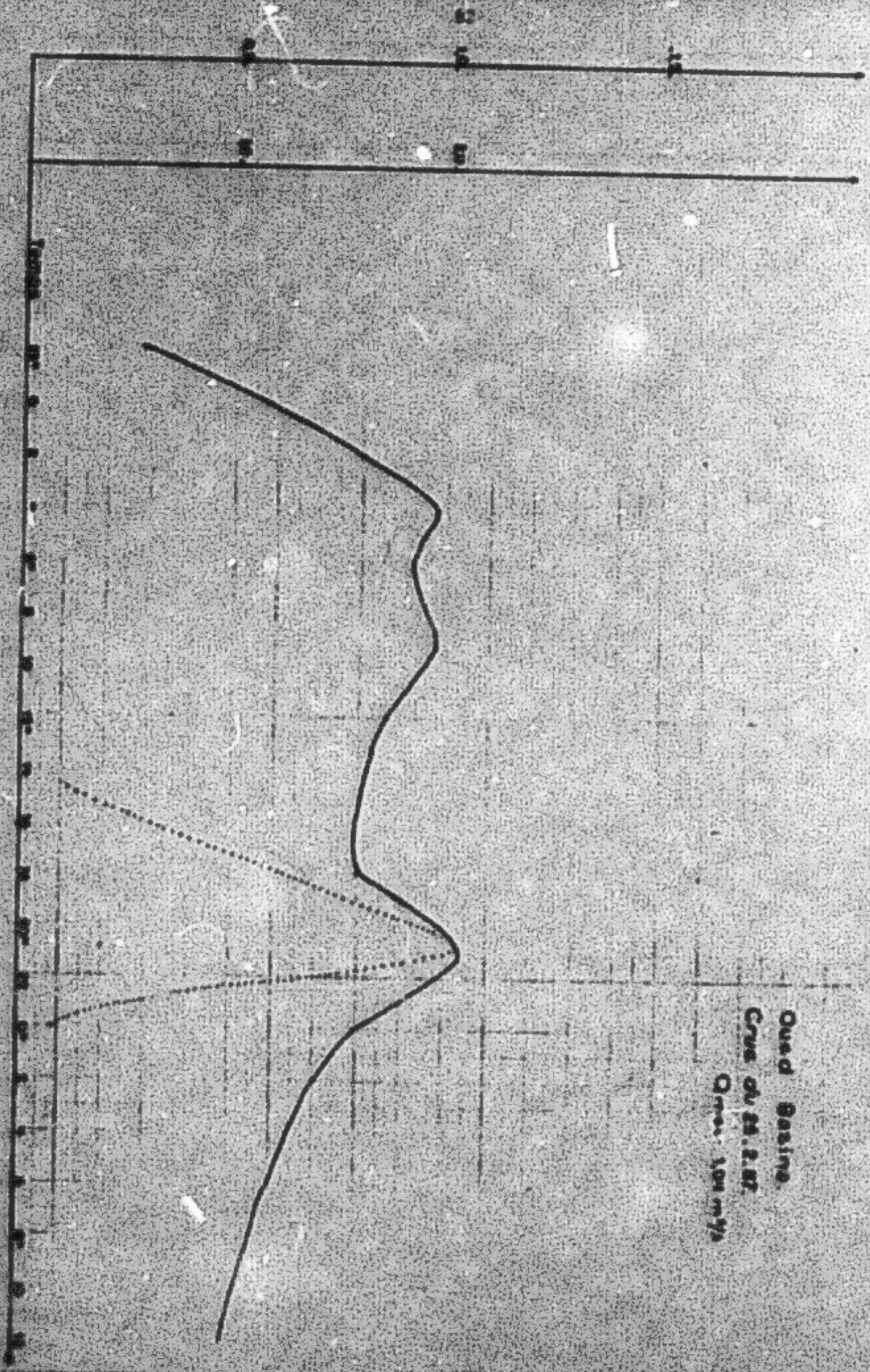
$Q_1(\text{m}^3/\text{s})$ $Q_2(\text{m}^3/\text{s})$

Quad. Saline
Cree de la Riv.
Q_{max} 1400 m³/s



$Q_1 (m^3/s)$ $Q_2 (m^3/s)$

Oued Bazine
Crue du 23.2.57
Crue 100 m³/s



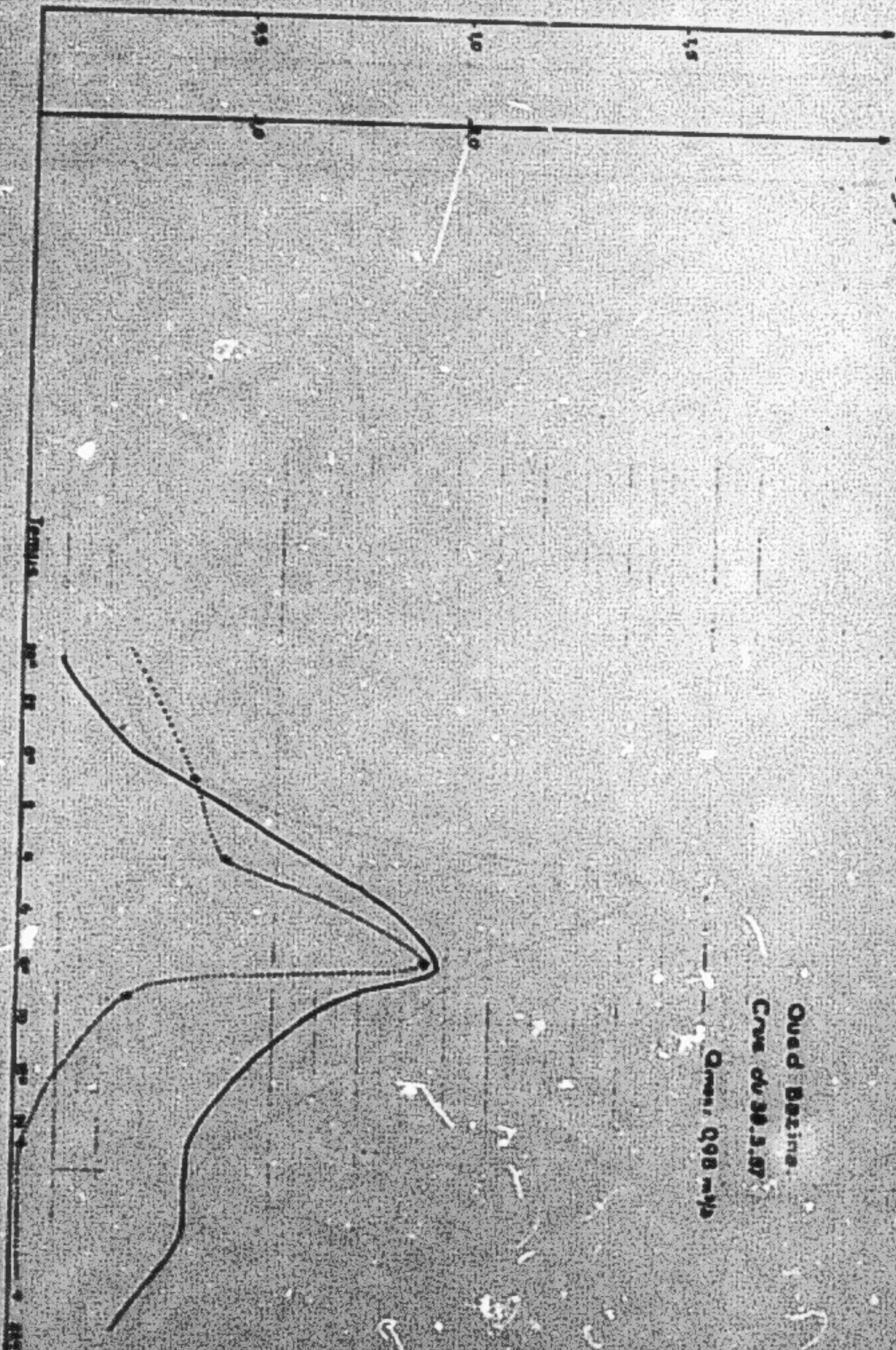
$\alpha_1(\text{m})$

$\alpha_2(\text{m})$

Oued Beine
Cue de 30.3.57

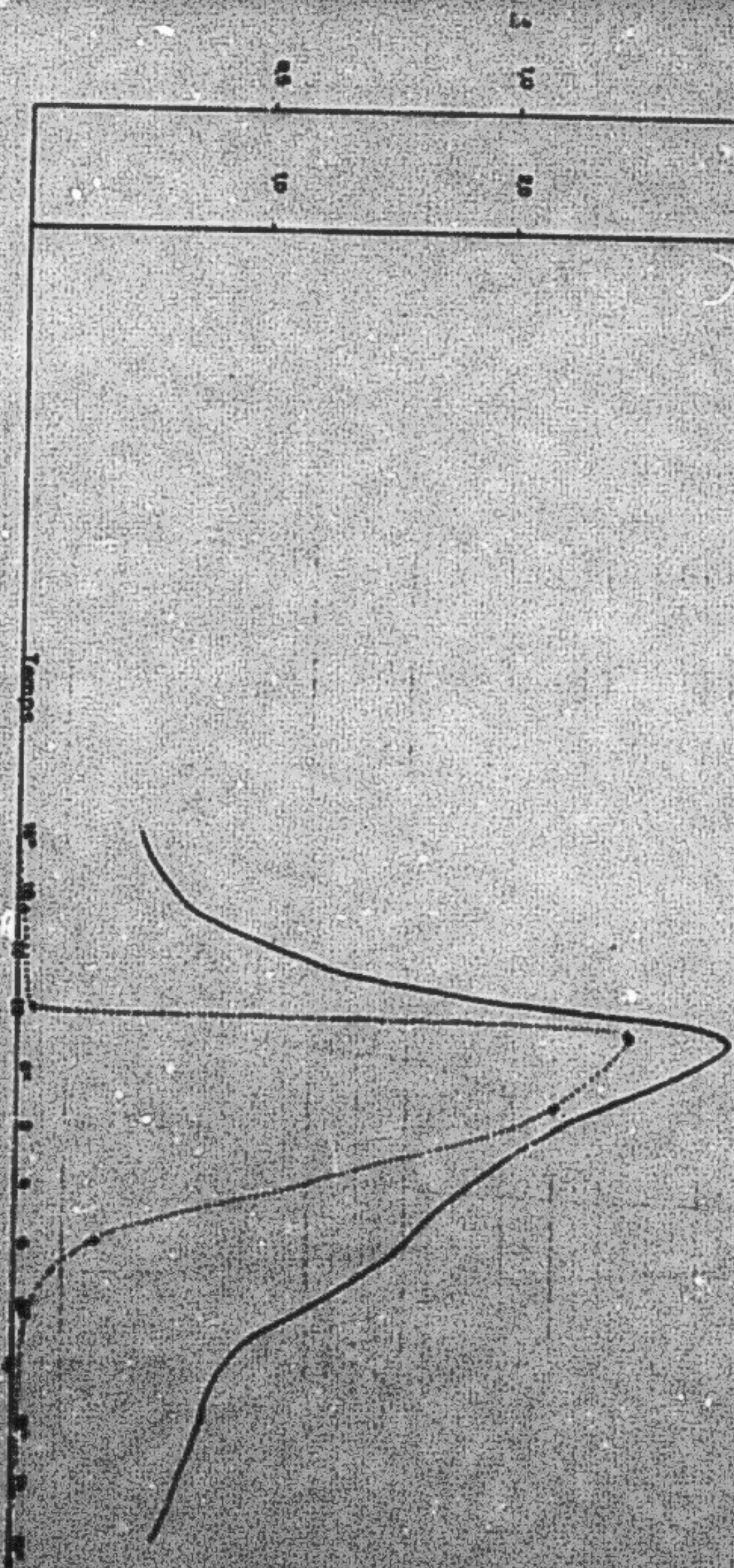
Ques: 998 m/s

Temps



Q (m³/s) C₂ (mg/l)

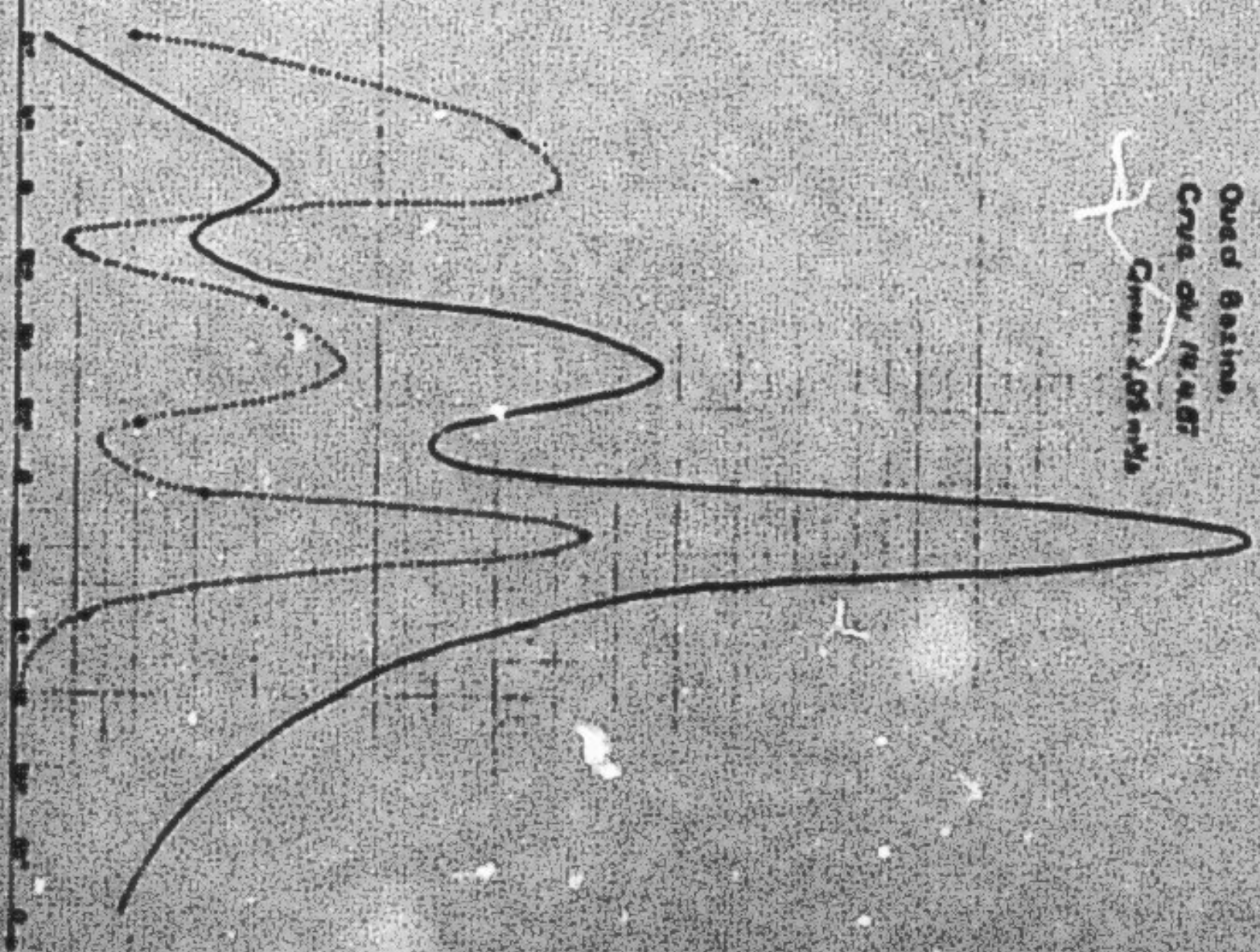
Oued Bazins.
Crué de 1.9.87
Qmax: 196 m³/s



$Q_1(\text{mg/g})$ $Q_2(\text{mg/g})$

Oued Bazine
Crué du 18.4.87
Crué 2.05 m³/s

Temps



FIN

88

VUES