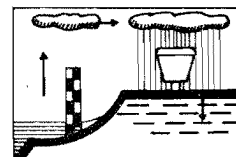


REPUBLIQUE  
DU TOGO

CENTRE ORSTOM DE LOME  
Section d'Hydrologie



ETUDES HYDROLOGIQUES MENEES  
DANS LE CADRE DU PROGRAMME  
DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE

INSTALLATION ET ETALONNAGE  
DE STATIONS HYDROMETRIQUES  
AU TOGO

( campagne 1981 )



Avril 1982

CENTRE ORSTOM  
DE LOME  

---

SECTION HYDROLOGIE

ETUDES HYDROLOGIQUES  
MENEES AU TOGO DANS LE CADRE  
DU  
PROGRAMME DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE  
  
CAMPAGNE 1981  

---

AVRIL 82  

---

## S O M M A I R E

INTRODUCTION .....	4
LA BINAH à POUDA .....	5
LA KAOUA à OUAKADE .....	12
LA KATCHA à DIMOURI .....	17
CONCLUSION .....	23

## INTRODUCTION

Par l'accord H/27 passé le 8.12.80, entre l'ORSTOM et l'OMS la section Hydrologique du Centre ORSTOM de LOME a été chargé :

- de l'installation et du tarage des stations de OUAKADE sur la KAOUA et de POUDA sur la BINAH.
- d'un complément de tarage sur la KATCHA à DIMOURI.

Cette note rend compte de l'exécution de ces travaux.

## LA BINAH A POUDA

### I. - GENERALITES :

- Latitude ..... : 9° 52' N
- Longitude ..... : 1° 15' E
- Superficie du B.V. .... : 690 km<sup>2</sup>.
- Situation ..... : 50 m environ a l'amont  
du radier de la piste  
SIOU - POUDA en rive  
gauche.
- Cote du zéro ..... : 4.31 m par rapport à la  
borne repère
- Amplitude de l'échelle ..... : 0 à 5 m.
- Date d'installation ..... : le 22.08.80

### II. - TARAGE :

25 jaugeages ont été effectués à cette station en 1980 et 1981. L'ensablement des buses du radier qui sert de section de contrôle, fait que la station est instable en basses et moyennes eaux.

BINAH à POUDA

Liste des jaugeages 1980 et 1981

Date	N°	Cote en m	Débit en m <sup>3</sup> /s	Observateur
22-08-80	1	2,72	107	MAILHAC - JOHNSON
29-08-80	2	1,85 - 1,84	30,0	MAILHAC - JOHNSON
25-09-80	3	1,60	17,3	DOSSOU-YOVO - MILLET
29-09-80	4	1,505- 1,50	13,8	DOSSOU-YOVO - MILLET
30-09-80	5	1,44	10,5	DOSSOU-YOVO - MILLET
04-11-80	6	1,08	2,51	JOHNSON
16-12-80	8	0,81	0,138	MAILHAC
15-05-81	9	0,82	0,196	DOSSOU-YOVO
19-05-81	10	0,76	0,142	DOSSOU-YOVO
15-07-81	11	1,23 - 1,21	4,02	JOHNSON
23-07-81	12	1,44 - 1,43	10,0	JOHNSON
18-08-81	13	1,52	14,4	DOSSOU-YOVO
18-08-81	14	2,24 - 2,22	57,6	DOSSOU-YOVO
08-09-81	15	1,73	24,0	DOSSOU-YOVO
11-09-81	16	1,62	17,3	DOSSOU-YOVO
17-09-81	17	1,54	13,5	DOSSOU-YOVO
18-09-81	18	2,24 - 2,23	(48,0) *	DOSSOU-YOVO
18-09-81	19	2,16 - 2,14	(40,9) *	DOSSOU-YOVO
18-09-81	20	2,07 - 2,04	(33,2) *	DOSSOU-YOVO
19-09-81	21	2,00 - 1,98	(24,6) *	DOSSOU-YOVO
19-09-81	22	1,92 - 1,91	34,2	DOSSOU-YOVO
20-09-81	23	1,75	28,5	DOSSOU-YOVO
17-10-81	24	1,14	4,25	JOHNSON
21-10-81	25	1,09	2,93	JOHNSON

( ) \* douteux - ennuis techniques au cours du jaugeage.

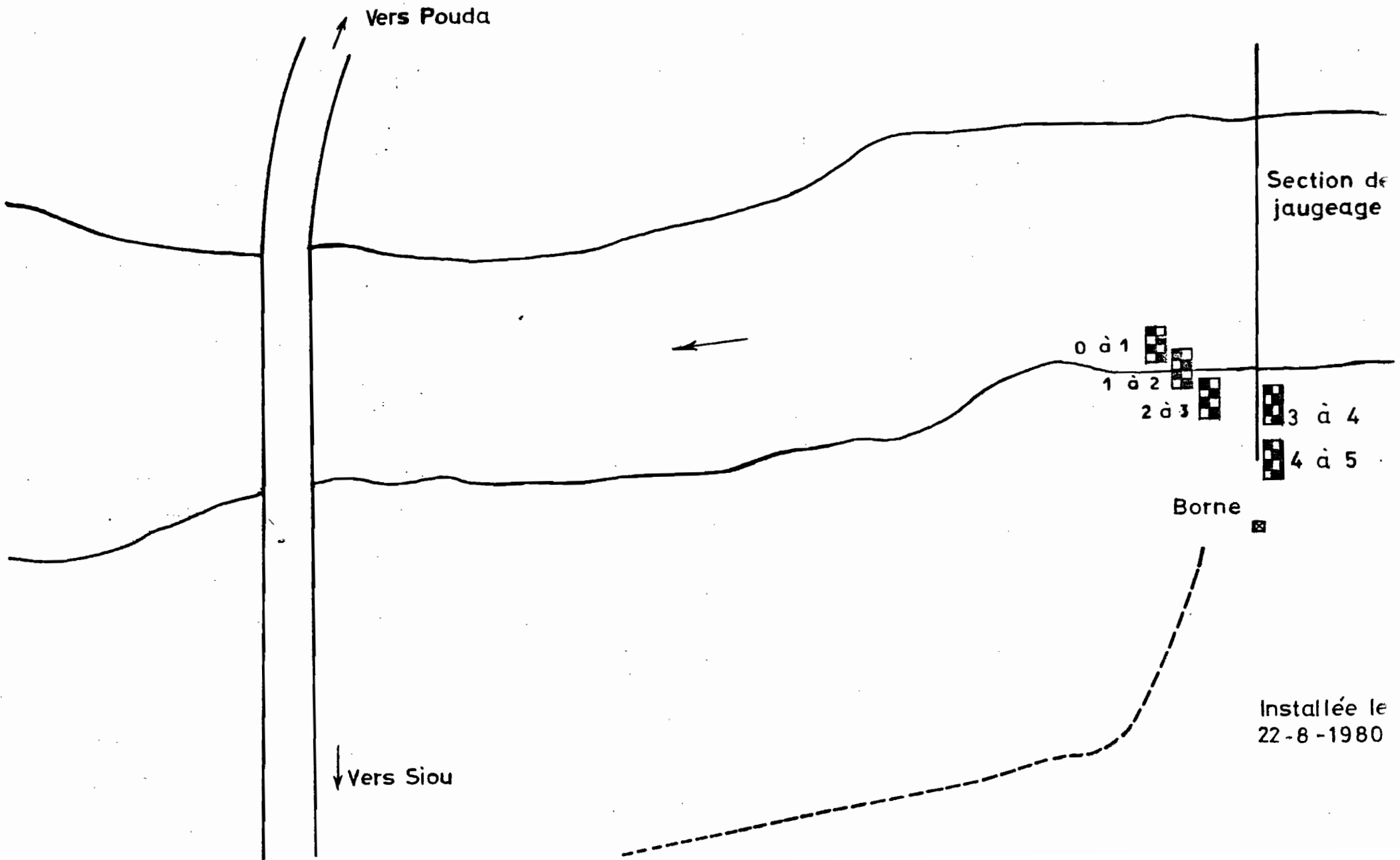
BINAH à POUDA

Barème.

Cote en m	Débit en m <sup>3</sup> /s	Cote en m	Débit en m <sup>3</sup> /s
		2,00	41,5
		2,10	49,0
		2,20	57,0
		2,30	65,5
		2,40	74,5
		2,50	84,0
		2,60	94,0
0,70	0,00	2,70	104
0,80	0,100	2,80	114
0,90	0,750	2,90	125
1,00	1,60	3,00	135
1,10	3,10	3,10	147
1,20	5,70	3,20	158
1,30	8,80	3,30	169
1,40	12,4	3,40	181
1,50	16,3	3,50	193
1,60	20,4	3,60	205
1,70	24,9	3,70	217
1,80	29,4	3,80	229
1,90	34,4	3,90	242
2,00	41,5	4,00	256

# BINAH A POUDA

## CROQUIS DE SITUATION





# BINAH A POUDA

## BASSES EAUX

Q en m<sup>3</sup>/s

10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1

à partir du 19.9.81 →

24

25

6

11

10

8.9

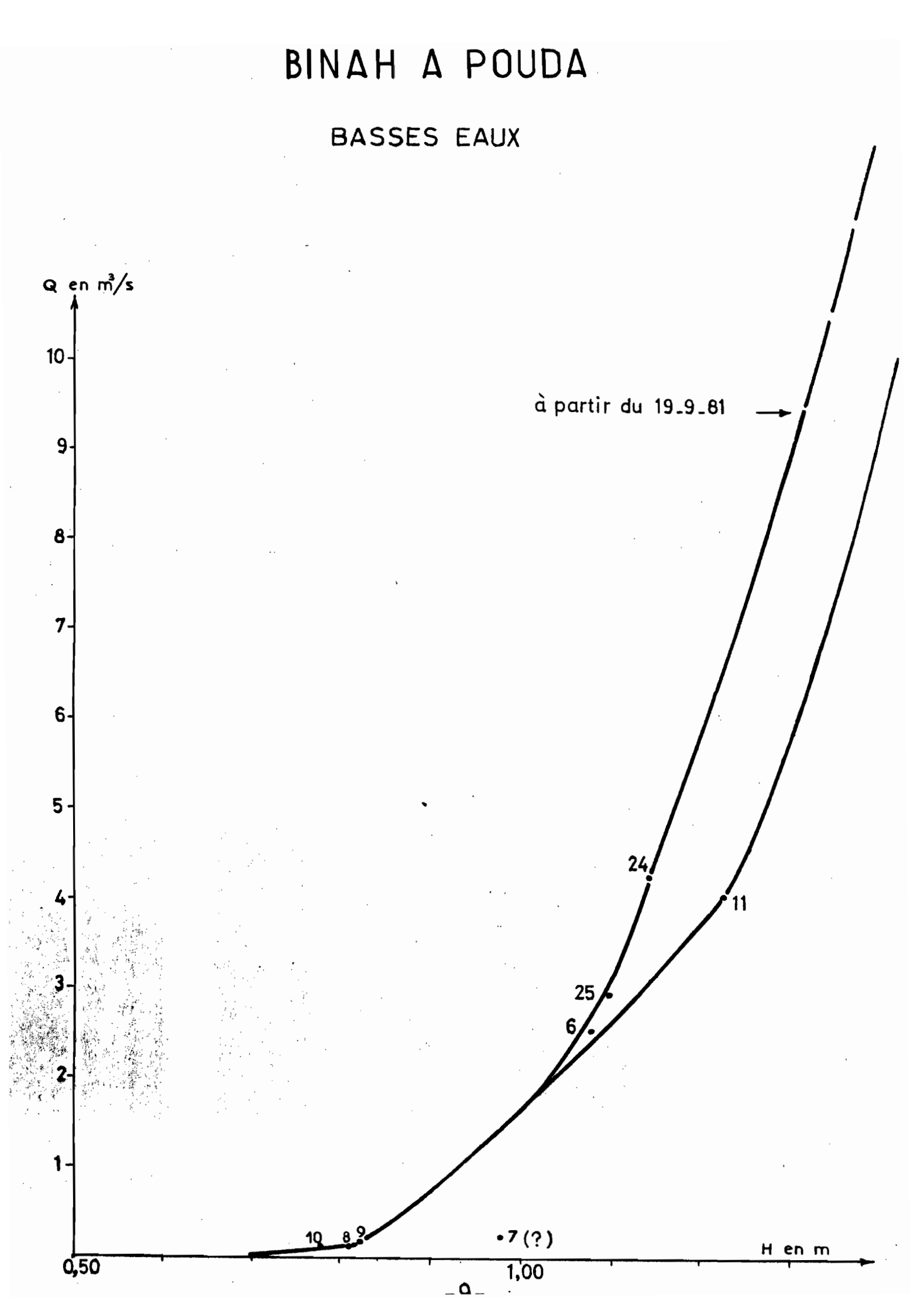
•7(?)

H en m

0,50

1,00

- a -



# LA BINAH A POUDA

MOYENNES EAUX

Q en m<sup>3</sup>/s

50

40

30

20

10

0,5

10

8

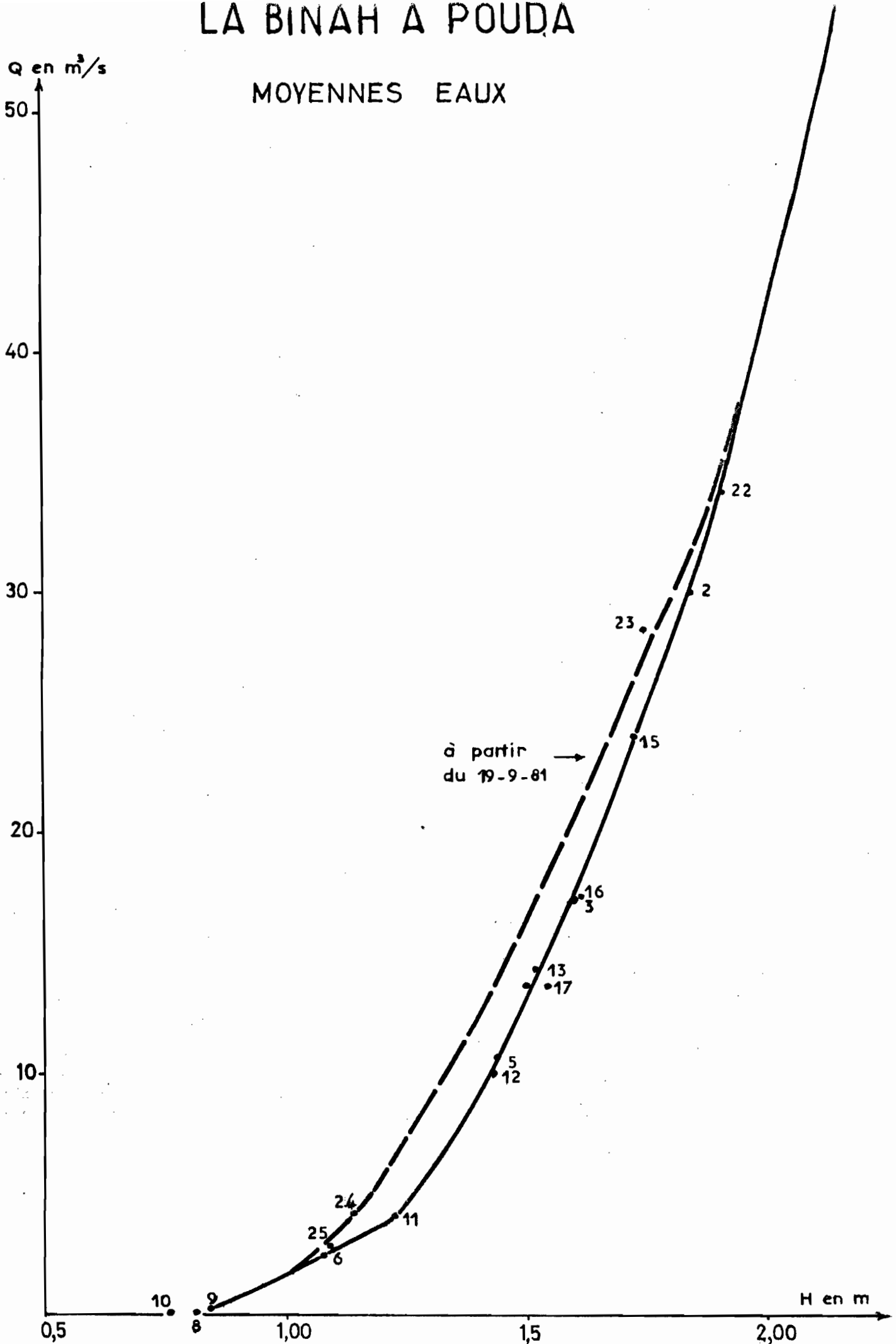
1,00

1,5

2,00

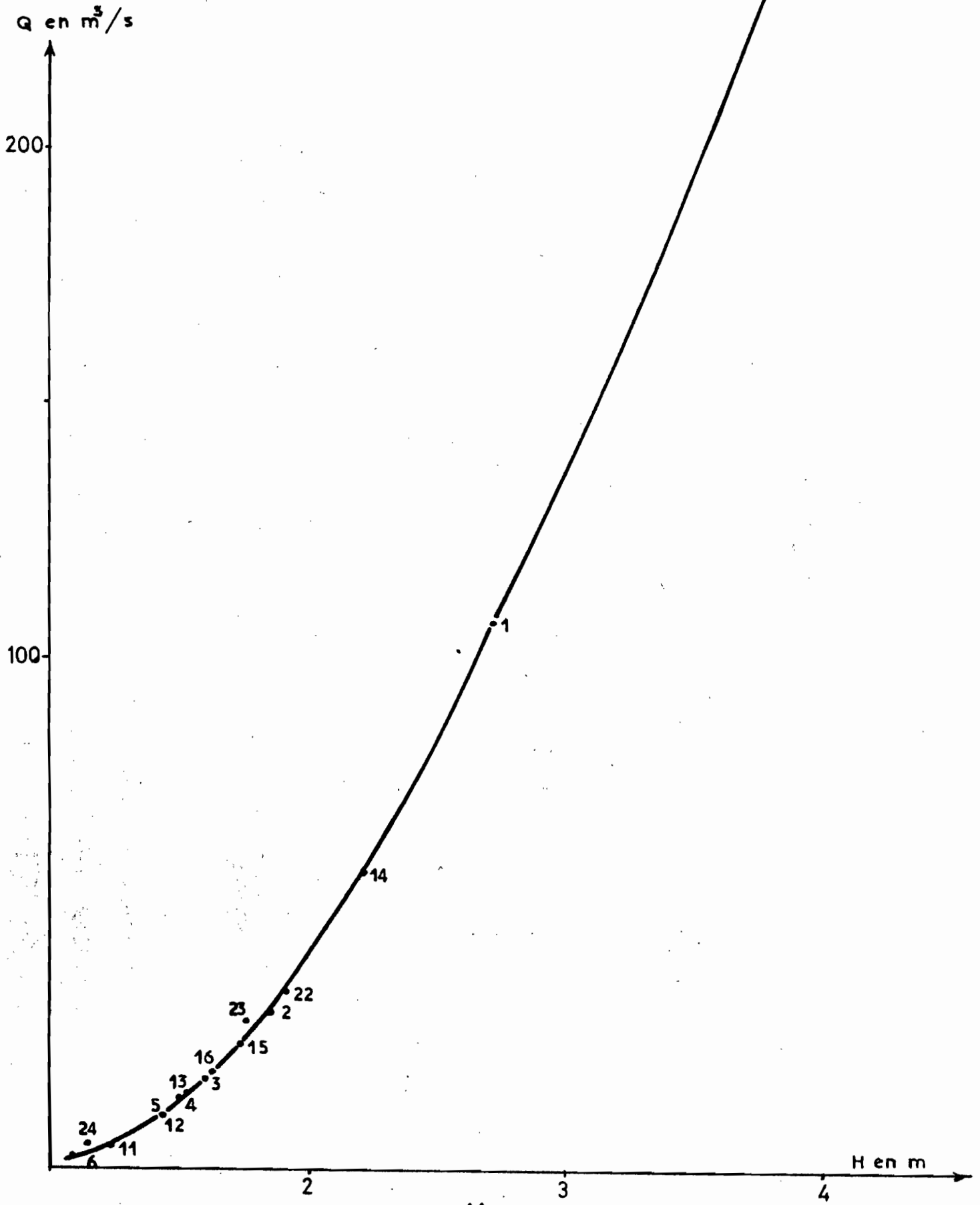
H en m

à partir  
du 19-9-81



# LA BINAH A POUDA

## HAUTES EAUX



## LA KAOUA A OUAKADE

### I. - GENERALITES :

- Latitude ..... : 9° 29' N
- Longitude ..... : 0° 59' E
- Superficie du B.V. .... : 275 km<sup>2</sup>.
- Situation ..... : 50 m environ en amont du pont  
de la route KABOU - AWADJELO  
en rive gauche.
- Cote du zéro ..... : - 5,72 m par rapport à la borne  
repère.
- Amplitude de l'échelle . : 0 à 6 m.
- Date d'installation .... : 18.08.1980

### II. - TARAGE :

28 jaugeages ont été effectués à cette station en 1980 et 1981. Malheureusement il ne s'agit que des jaugeages de basses eaux et nous avons dû extrapoler à l'aide de la formule de Manning la courbe d'étalonnage.

KAOUA à OUAKADE

Liste des jaugeages 1980 et 1981

Date	N°	Cote en m	Débit en m <sup>3</sup> /s	Observateur
18-08-80	1	0,35	0,472	MAILHAC - JOHNSON
20-08-80	2	0,325	0,275	MAILHAC - JOHNSON
29-08-80	3	0,43	1,45	MAILHAC - JOHNSON
22-09-80	4	1,00 - 0,99	18,4	DOSSOU-YOVO - MILLET
01-10-80	5	0,51	1,68	DOSSOU-YOVO - MILLET
28-10-80	6	0,475	0,874	JOHNSON
30-10-80	7	0,56 - 0,555	2,97	JOHNSON
13-11-80	8	0,485	0,383	JOHNSON
10-12-80	9	0,41	0,089	MAILHAC
20-05-81	10	0,475	0,304	DOSSOU-YOVO
23-05-81	11	0,40	0,079	DOSSOU-YOVO
21-07-81	12	0,455	0,350	JOHNSON
15-08-81	13	0,705 - 0,695	6,94	DOSSOU-YOVO
20-08-81	14	0,48	0,883	DOSSOU-YOVO
03-09-81	15	0,61	4,79	DOSSOU-YOVO
04-09-81	16	0,56 - 0,60	2,91	DOSSOU-YOVO
12-09-81	17	0,68 - 0,65	7,46	DOSSOU-YOVO
14-09-81	18	0,525	1,91	DOSSOU-YOVO
15-09-81	19	0,495	1,42	DOSSOU-YOVO
21-09-81	20	0,605 - 0,60	3,67	DOSSOU-YOVO
22-09-81	21	0,565	2,49	DOSSOU-YOVO
14-10-81	22	0,61	3,17	JOHNSON
23-10-81	23	0,48	0,770	JOHNSON
26-10-81	24	0,505	0,920	JOHNSON
13-11-81	25	0,40	0,111	DOSSOU-YOVO
16-11-81	26	0,39	0,081	DOSSOU-YOVO
26-11-81	27	0,37	0,038	DOSSOU-YOVO
28-11-81	28	0,365	0,027	DOSSOU-YOVO

KAOU à OUAKADE

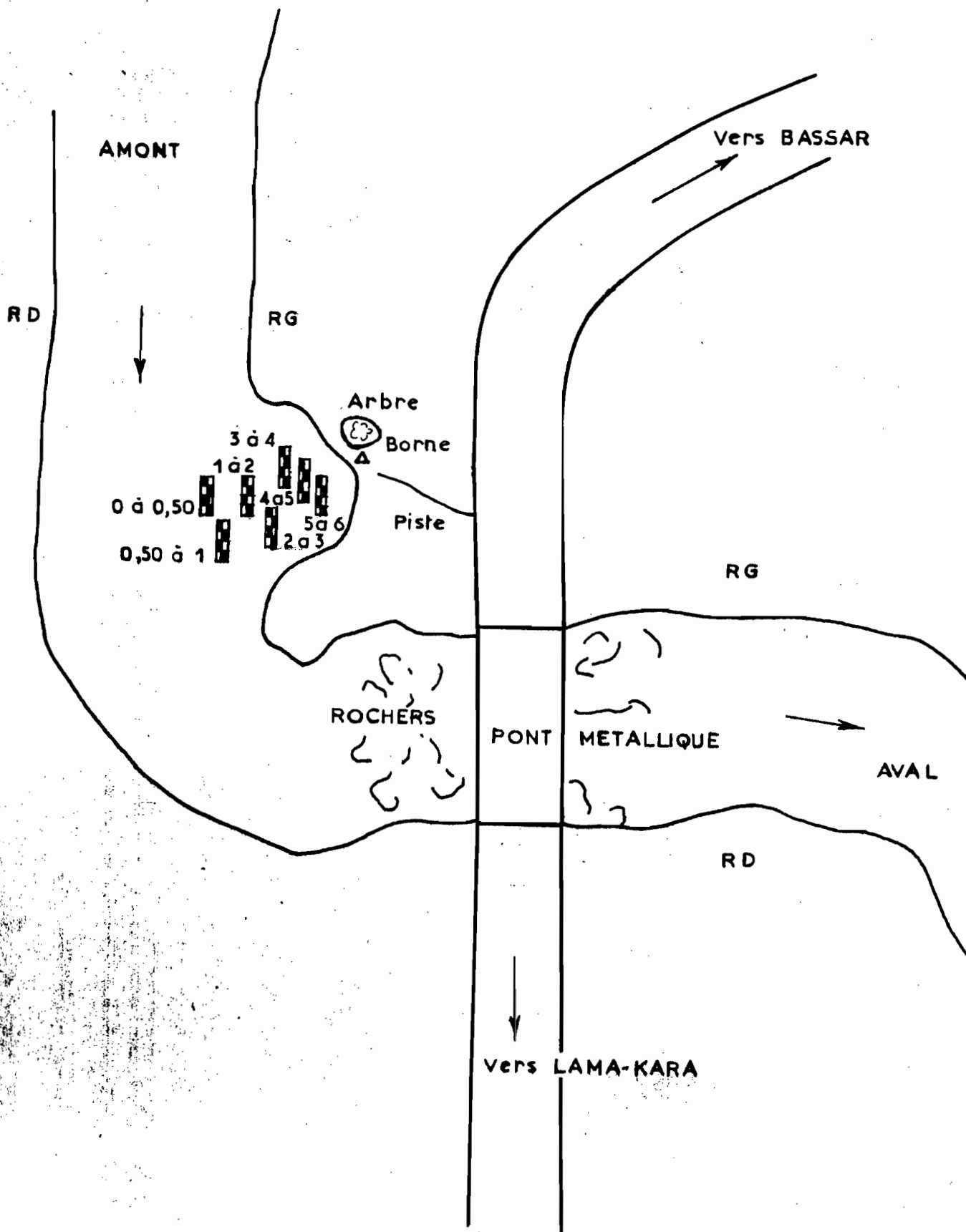
Barême (applicable à partir du 19.9.81)

Cote en m	Débit en m <sup>3</sup> /s
0,30	0,00
0,40	0,100
0,50	1,45
0,60	3,80
0,70	8,00
0,80	(12,0)
0,90	(17,2)
1,00	(23,0)
1,10	(31,0)
1,20	(40,5)
1,30	(51,5)
1,40	(62,5)
1,50	(74,5)

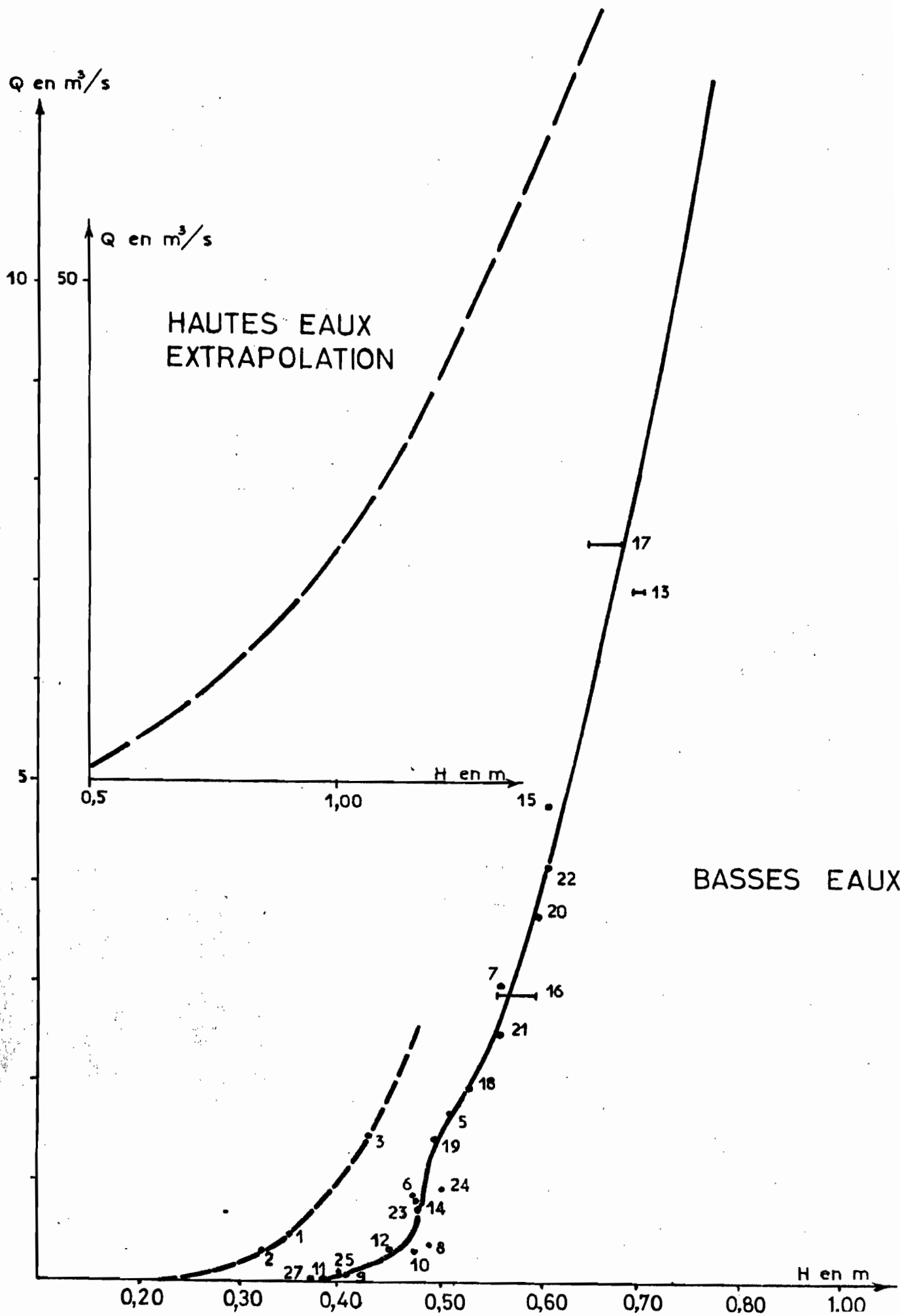
# NAOUA A UUANADL

## CROQUIS DE SITUATION

Installée le 18-8-1980



# LA KAOUA A OUAKADE





## LA KATCHA A DIMOURI

### I. - GENERALITES :

- Latitude ..... : 9° 13' 20" N
- Longitude ..... : 0° 38' 40" E
- Superficie du B.V. .... : 560 km<sup>2</sup>.
- Situation ..... : au niveau du pont KALANGA - DIMOURI en rive gauche.
- Cote du zéro ..... : 4,957 m par rapport à la borne repère.
- Amplitude de l'échelle. : 0 à 5 m.
- Date d'installation ... : 28.05.1979

### II. - TARAGE :

Les 54 jaugeages effectués à cette station ont permis de tracer une courbe d'étalonnage satisfaisante - la station paraît stable.

KATCHA à DIMOURI

Liste des jaugeages 1980 et 1981

Date	N°	Cote en m	Débit en m <sup>3</sup> /s	Observateur
10-01-80	19	0,42	0,034	MAILHAC
27-02-80	20	0,26	0,001	JOHNSON
19-08-80	21	1,17	3,85	MAILHAC - JOHNSON
20-08-80	22	1,125	3,40	MAILHAC - JOHNSON
30-08-80	23	2,11 - 2,13	18,2	MAILHAC - JOHNSON
22-09-80	24	3,455 - 3,46	37,3	DOSSOU-YOVO - MILLET
01-10-80	25	2,51	23,9	DOSSOU-YOVO - MILLET
02-10-80	26	2,68	24,0	DOSSOU-YOVO - MILLET
28-10-80	27	1,125 - 1,12	3,29	JOHNSON
31-10-80	28	1,33 - 1,34	6,10	JOHNSON
09-12-80	29	0,53	0,293	MAILHAC
17-12-80	30	0,44	0,102	MAILHAC
21-05-81	31	0,27	0,001	DOSSOU-YOVO
20-07-81	32	0,77 - 0,775	1,36	JOHNSON
14-08-81	33	1,61	10,8	DOSSOU-YOVO
03-09-81	34	1,55	9,59	DOSSOU-YOVO
04-09-81	35	1,69 - 1,71	12,4	DOSSOU-YOVO
04-09-81	36	1,75 - 1,76	13,2	DOSSOU-YOVO
05-09-81	37	2,04	16,9	DOSSOU-YOVO
06-09-81	38	2,45	23,3	DOSSOU-YOVO
12-09-81	39	2,00	16,4	DOSSOU-YOVO
13-09-81	40	2,28	20,7	DOSSOU-YOVO
14-09-81	41	2,13	18,3	DOSSOU-YOVO
15-09-81	42	2,30	21,1	DOSSOU-YOVO
21-09-81	43	3,65 - 3,64	40,7	DOSSOU-YOVO
21-09-81	44	3,60 - 3,59	39,1	DOSSOU-YOVO
22-09-81	45	3,21	32,8	DOSSOU-YOVO
23-09-81	46	3,15	30,6	DOSSOU-YOVO
15-10-81	47	3,18 - 3,17	30,7	JOHNSON
23-10-81	48	1,575	10,4	JOHNSON
26-10-81	49	1,395	7,20	JOHNSON
13-11-81	50	0,67	0,757	DOSSOU-YOVO
16-11-81	51	0,61	0,616	DOSSOU-YOVO
26-11-81	52	0,49	0,229	DOSSOU-YOVO
28-11-81	53	0,48	0,213	DOSSOU-YOVO
16-12-81	54	0,43	0,051	MAILHAC

KATCHA à DIMOURI

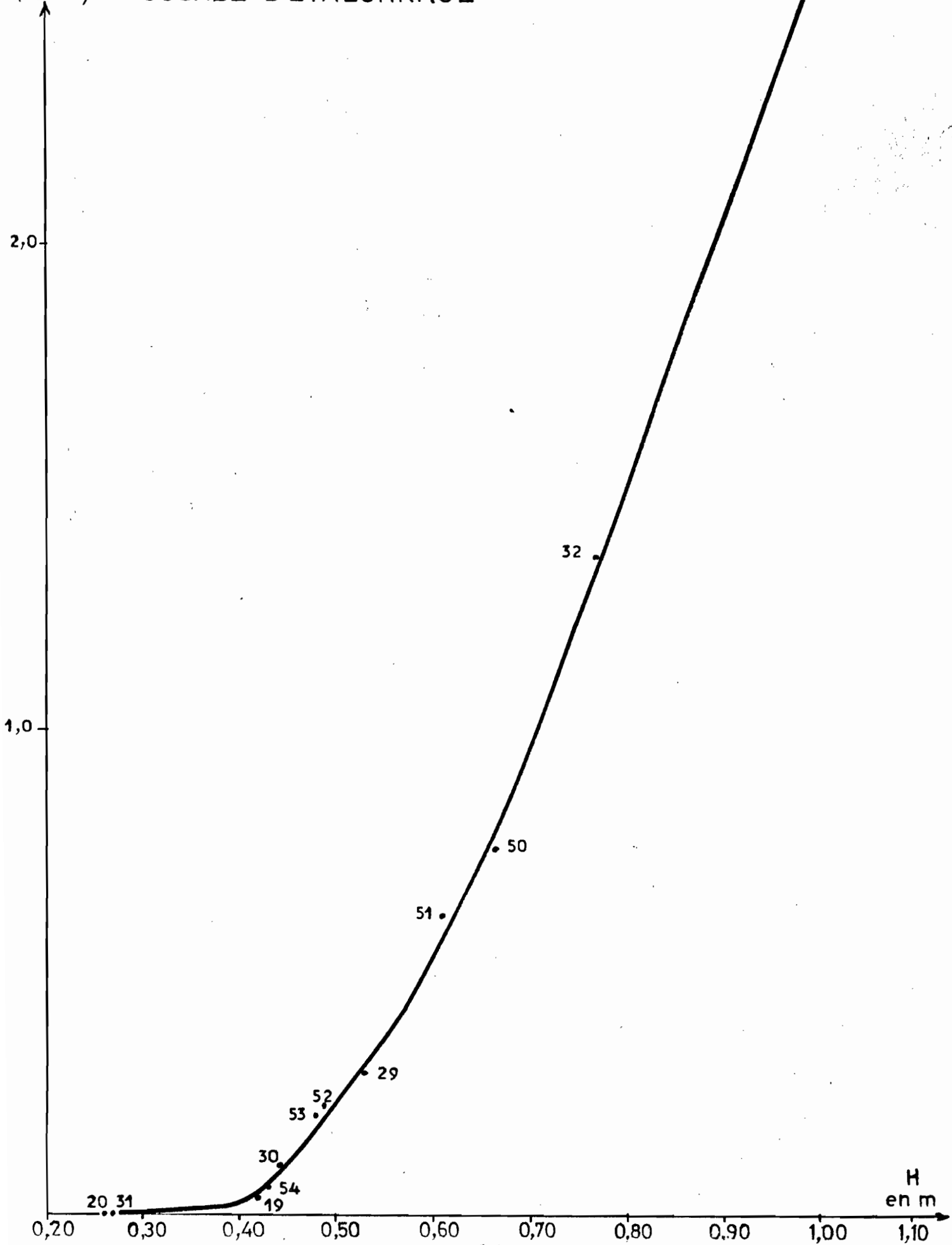
Barème.

Cote en m	Débit en m <sup>3</sup> /s	Cote en m	Débit en m <sup>3</sup> /s	Cote en m	Débit en m <sup>3</sup> /s
		2,00	16,4	4,00	49,6
		2,10	17,9	4,10	52,4
0,25	0,00	2,20	19,5	4,20	55,2
0,30	0,003	2,30	20,9	4,30	58,2
0,40	0,025	2,40	22,2	4,40	61,2
0,50	0,225	2,50	23,6	4,50	64,0
0,60	0,530	2,60	24,7	4,60	67,0
0,70	0,960	2,70	25,7	4,70	70,5
0,80	1,50	2,80	26,6	4,80	74,0
0,90	2,05	2,90	27,7	4,90	77,5
1,00	2,60	3,00	28,9	5,00	81,0
1,10	3,20	3,10	30,2		
1,20	4,20	3,20	31,8		
1,30	5,60	3,30	33,4		
1,40	7,20	3,40	35,3		
1,50	9,00	3,50	37,3		
1,60	10,7	3,60	39,4		
1,70	12,2	3,70	41,8		
1,80	13,7	3,80	44,2		
1,90	15,1	3,90	46,8		
2,00	16,4	4,00	49,6		

# LA KATCHA A DIMOURI

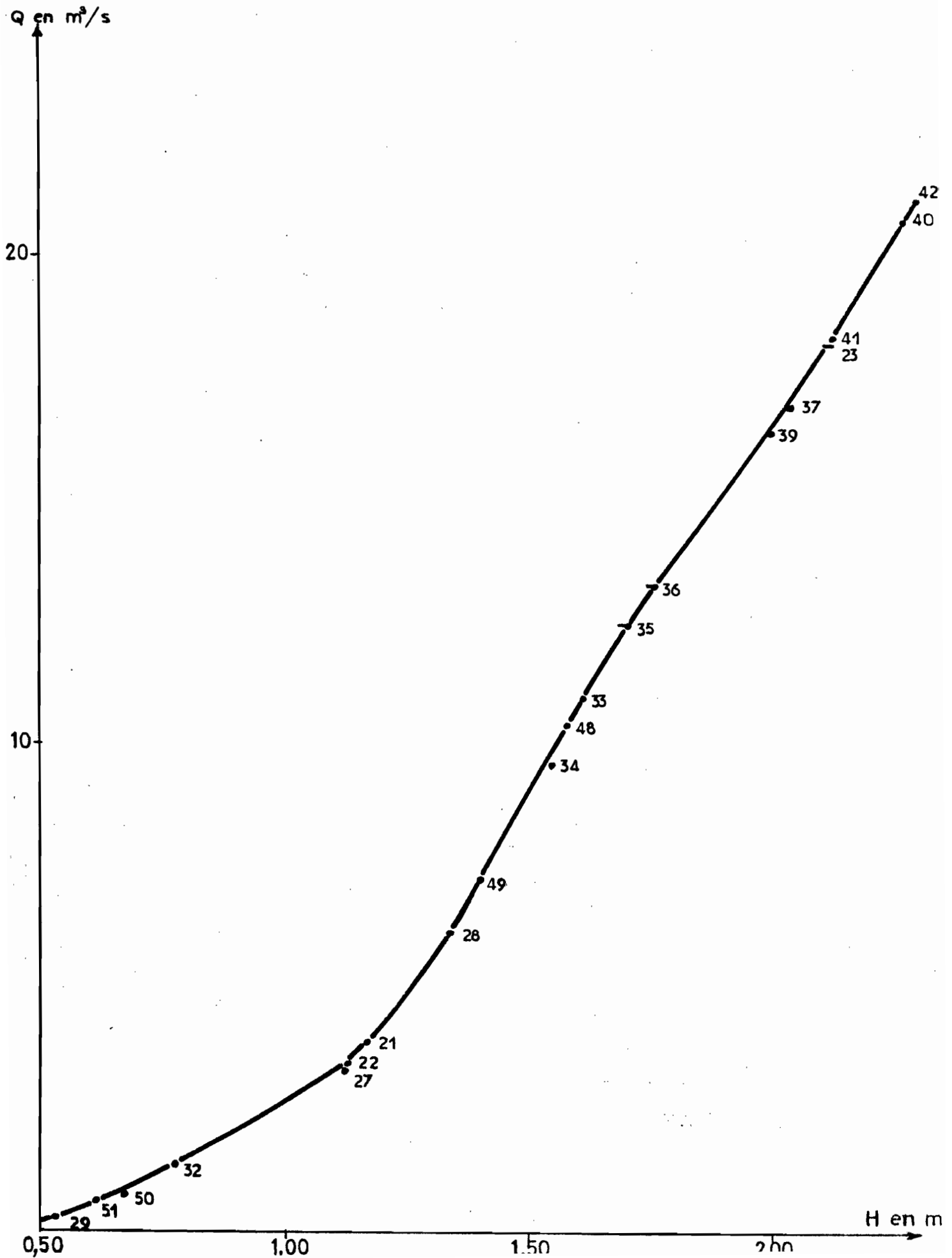
( BASSES EAUX )

Q en m<sup>3</sup>/s COURBE D'ETALONNAGE



# LA KATCHA A DIMOURI

(MOYENNES EAUX)



# LA KATCHA A DIMOUURI

(HAUTES EAUX)

Q en m<sup>3</sup>/s

50

40

30

20

10

100 Q m<sup>3</sup>/s

50

TRES HAUTES EAUX

• = jaugeage

⊕ = extrapolation (Formule de Manning)

H en m

2

3

4

5

## CONCLUSION :

Avec les résultats de cette campagne et ceux des années précédentes, l'OCP dispose maintenant pour la plupart des stations togolaises du bassin de la Volta d'une courbe de tarage - le problème est de savoir dans quelle mesure les courbes de tarages déterminées au cours des années précédentes peuvent-elles être utilisées efficacement dans les années futures. En effet la plupart des stations du Togo du fait de la nature sableuse de leurs lits sont très instables en basses eaux et même parfois en moyennes eaux. Ainsi il n'est pas rare à certaines stations que d'une année sur l'autre pour une même cote de basses eaux le débit varie de plus du simple au double.

Pour pouvoir doser au mieux les quantités d'insecticide à épandre il faudrait donc préciser de façon continue les barèmes d'étalonnage. Ce qui serait possible en effectuant durant les périodes de basses eaux des tournées régulières de jaugeage qui permettraient de détecter rapidement les détarages et d'évaluer leurs importances.