

SOCIÉTÉ D'ÉNERGIE ET D'EAU DU GABON

J. LERIQUE



EQUIPEMENT LIMNIGRAPHIQUE

DE LA MER À LA TOMBELLE

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

---+---+---+---+---+---+---
CENTRE DE LIBREVILLE

---+---
SERVICE HYDROLOGIQUE
---+---

SOCIETE D'ENERGIE
ET D'EAU DU GABON

---+---+---+---+---+---+---

EQUIPEMENT LIMNIGRAPHIQUE
de la MBEI à TCHIMBELE

---+---+---+---+---+---+---

21 AVR. 1970

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

Février 1970

n°/B-952 IXI

S O M M A I R E



	Pages
1.- Introduction	1
2.- Généralités	2
3.- Installations limnigraphiques	3
3-1 1ère installation	3
3-2 2ème installation	4
4.- Etalonnage de la station	5
5.- Pluviométrie	10

1.- INTRODUCTION

La possibilité de régularisation de la MBEI à l'amont des chutes de TCHIMBELE ayant été confirmée par une mission d'Electricité de FRANCE, la Société d'Energie et d'Eau du GABON a demandé à la Section hydrologique du Centre ORSTOM de LIBREVILLE d'équiper ce site d'une station limnigraphique.

L'ensemble des travaux à réaliser à cette station a été précisé dans une convention ORSTOM-SEEG signée le 27 Mars 1969. Il comprenait :

- installation d'un limnigraphe à l'amont des chutes
- étalonnage de la rivière MBEI en amont du confluent MBEI-BINGILIGWEN
- recueil des documents limnigraphiques.

2.- GENERALITES

La station limnigraphique a été installée à l'emplacement de l'ancien village de MBAFANE situé à 500 mètres environ par la rivière de la première chute (ASSOK-NEN).

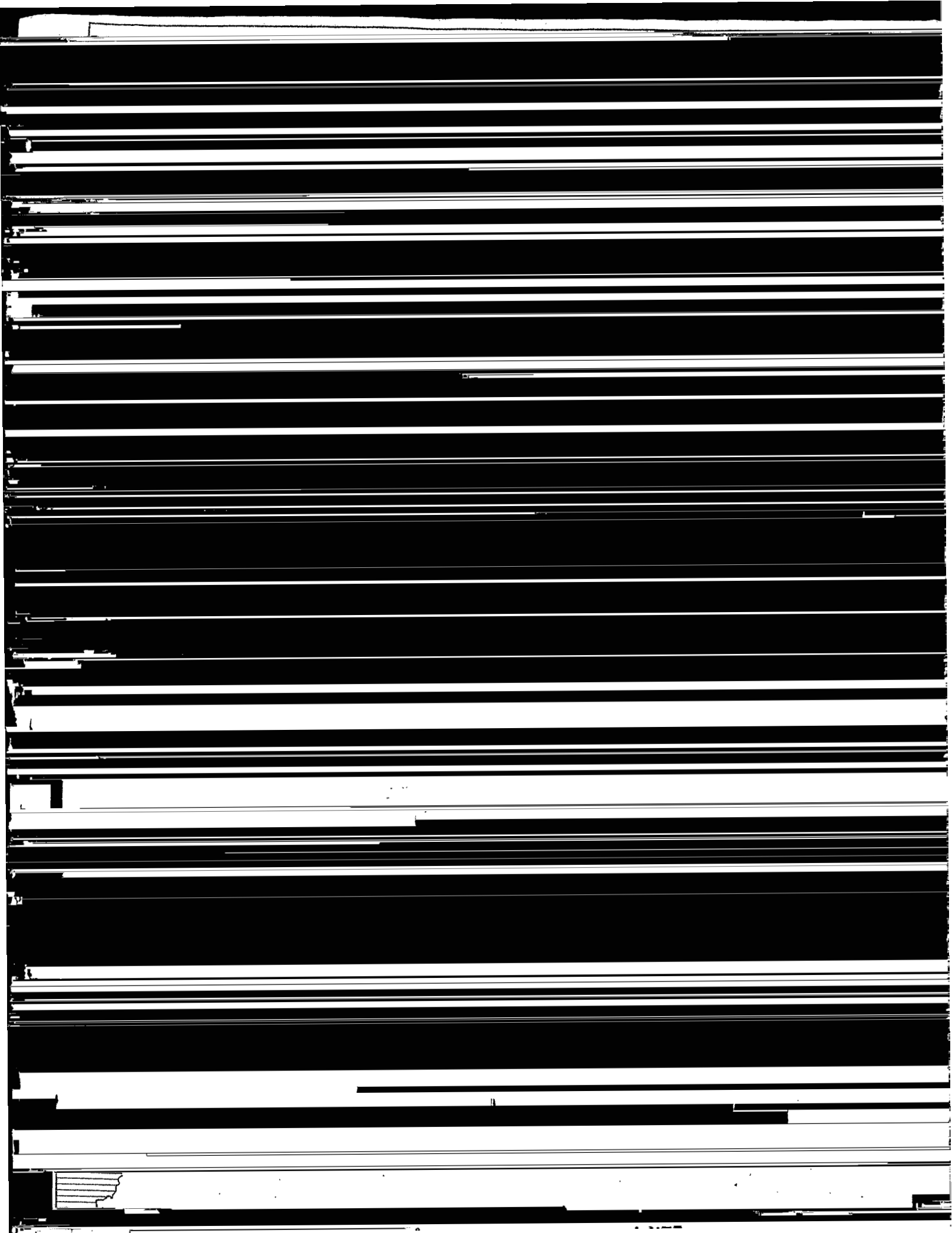
Ses coordonnées géographiques sont les suivantes :

latitude : 0°37'31"N

longitude : 10°24'30"E

L'altitude est voisine de 500 mètres dans le système du nivellement général. Le bassin de la MBEI à cette station draine 880 km².

De LIBREVILLE, l'accès aux chutes de TCHIMBELE se fait jusqu'à ASSOK



3.- INSTALLATIONS LIMNIGRAPHIQUES

Deux installations limnigraphiques ont été réalisées à MBAFANE.

3 - 1 1ère installation

Un limnigraphe pneumatique Neyrpic (Télimnip) fournit par la SEEG; a été installé du 4 au 13 Mars 1969.

Ce type d'appareil a été choisi pour sa facilité d'installation, ne nécessitant aucun matériel ni matériel important qui aurait dû être

3 - 2 2ème installation

L'ensemble du matériel (appareil, bâti métallique, outillage) et le matériau principal (ciment) a été déposé sur place par hélicoptère courant Août 1969. Ce transport a nécessité l'établissement sur place d'une aire d'atterrissage avec couloirs de dégagement.

L'installation proprement dite a eu lieu entre le 23 et le 27 Janvier 1970. Le puits du limnigraphe était fixé sur un bâti métallique pris dans un massif de maçonnerie incrusté dans la berge rive droite, sensiblement au même emplacement que le Télimnip.

Les caractéristiques de l'appareil étaient les suivantes :

- limnigraphe à flotteur OTT XX
- platine déroulante à remontage électrique
- échelle de réduction 1/20
- inscription au crayon d'argent sur papier baryté. Il est calé dans le même système que l'enregistreur précédent.

L'appareil a fonctionné à partir du 26 Janvier 1970.



4.- ETALONNAGE DE LA STATION

23 séries de mesures de débits ont été réalisées à la station de la MBEI aux chutes de TCHIMBELE. La majorité d'entre elles ont été effectuées par les deux méthodes classiques au moulinet: points par points et par intégration. Nous arrivons à un total de 36 jaugeages allant de 17,9 à 74 m³/s.

Le tableau récapitulatif figure ci-après.

N° d'ordre	dates	H en cm	Q pts par pts en m ³ /s	Q intégration en m ³ /s	Q adopté en m ³ /s	Observations
1 } 1 bis }	10- 3-1969	181-179	32,7	32,5	32,6	
2	11- 3-1969	173		29,7	29,7	
3	11- 3-1969	177		30,0	30,0	
4 } 4 bis }	1- 4-1969	279-277	74,1	71,9	73,0	
5 } 5 bis }	1- 4-1969	271-269	69,2	68,1	68,7	
6 } 6 bis }	2- 4-1969	254	61,8	60,1	61,0	
7 } 7 bis }	2- 4-1969	247-246	57,3	57,0	57,1	
8 } 8 bis }	4- 4-1969	261-262	65,6	65,0	65,3	
9 } 9 bis }	1- 5-1969	198-199	40,9	40,4	40,6	

N° d'ordre	dates	H en cm	Q pts par pts en m ³ /s	Q intégration en m ³ /s	Q adopté en m ³ /s	Observations
10 } 10 bis)	2-5-1969	204	41,5	40,7	41,1	
11	29-5-1969	198		38,9	38,9	
12 } 12 bis)	29-5-1969	198	38,5	37,3	37,9	
13 } 13 bis)	30-5-1969	200-201	39,0	38,0	38,5	
14	30-5-1969	205-207		41,1	41,1	
15	30-5-1969	209		41,6	41,6	
16 } 16 bis)	30-5-1969	205-204	40,8	39,4	40,1	
17	30-5-1969	202 ⁵		40,9	40,9	
18	1-7-1969	152	23,5		23,5	
19	1-7-1969	152	24,9		24,9	
20	2-7-1969	163-165	27,3		27,3	
21	7-8-1969	127	17,9		17,9	
22 } 22 bis)	7-8-1969	127	18,5	17,4	18,0	
23 } 23 bis)	7-8-1969	127	19,0	17,8	18,4	

La courbe de tarage figure au graphique n° 2. Elle a permis l'établissement d'un barême provisoire de traduction hauteur débit.

L'ensemble des relevés limnigraphiques enregistrés en 1969 à cette nouvelle station figure page 8; ils ont été traduits en débits page 9.

Les graphiques 3 et 4 reprennent les données des deux tableaux précédents.

Il est à noter que la crue maximale enregistrée sur les éléments à maxima (échelle à godets) installés en Août 1967 a été comprise entre 3,15 et 3,25 m dans le système limnigraphique actuel.

MBEI à TCHIMBELE

Courbe d'étalonnage

GR. 2

Q. en m³/s

65

55

45

35

25

15

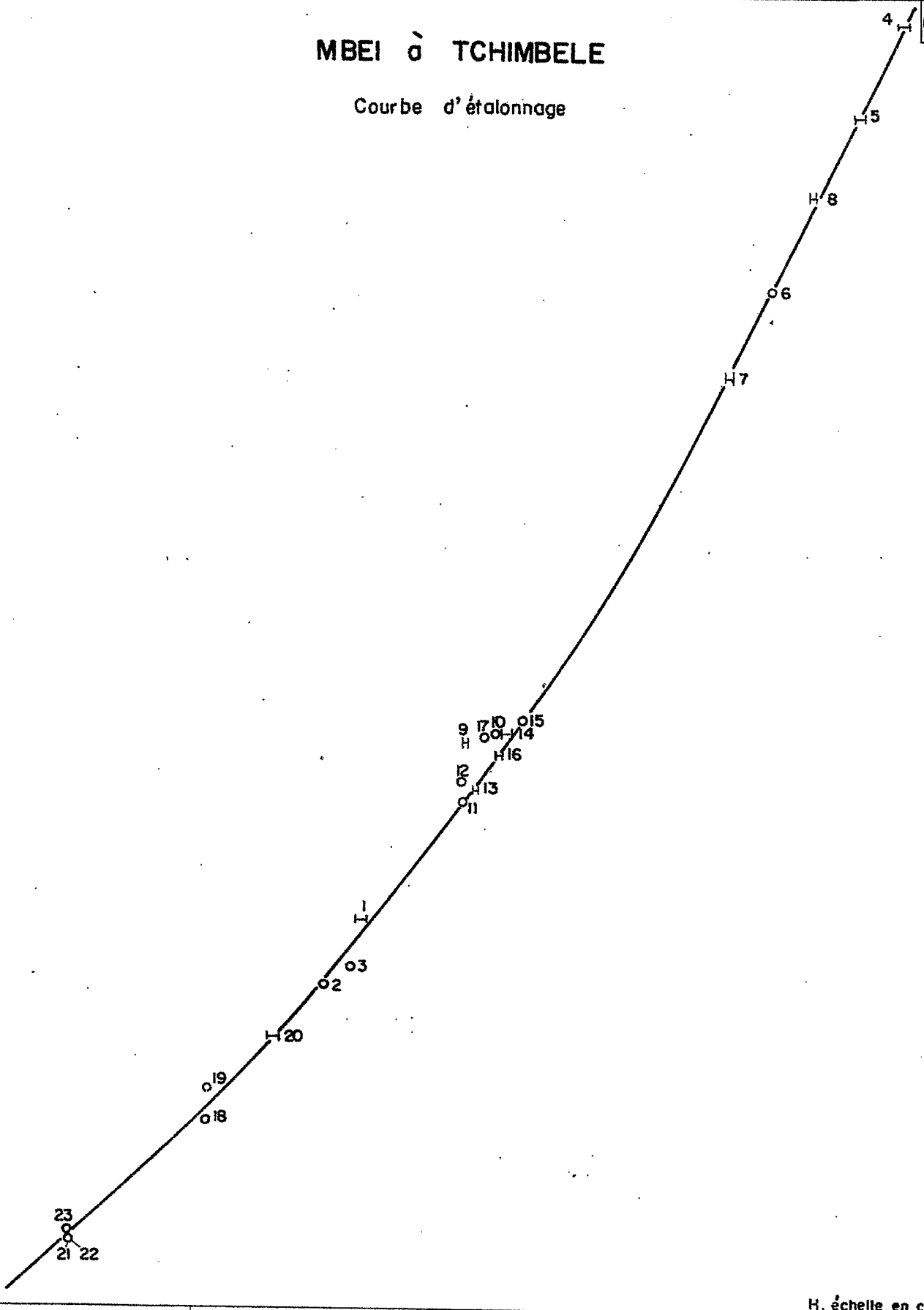
110

150

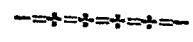
200

250

H. échelle en cm



MBEI à TCHIMBELE



ANNEE 1969

Relevés limnimétriques moyens journaliers en cm

Jours	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Août
1		276	198	192	153	134
2		248	204	189	164	132
3		242	194	183		130
4		258		178		129
5		264		182		129
6		252		176		128
7		218		174		127
8		193		196		
9		193		218		
10		196		228		
11	176	195		202		
12	181	207		180		
13	167	201		173		
14	170	183		170		
15	164	178		167		
16	154	179		165		
17	162	191		163		
18	179	222		162		
19	175	242		162		
20	208	263		162		
21	219	318		161		
22	272	301		160		
23	281	264		159		
24	234	247		158		
25	195	242		157		
26	190	221		156		
27	204	208		155		
28	244	213	202	155		
29	285	212	198	154		
30	310	197	202	152		
31	304		205			

MBEI à TCHIMBELE

ANNEE 1969

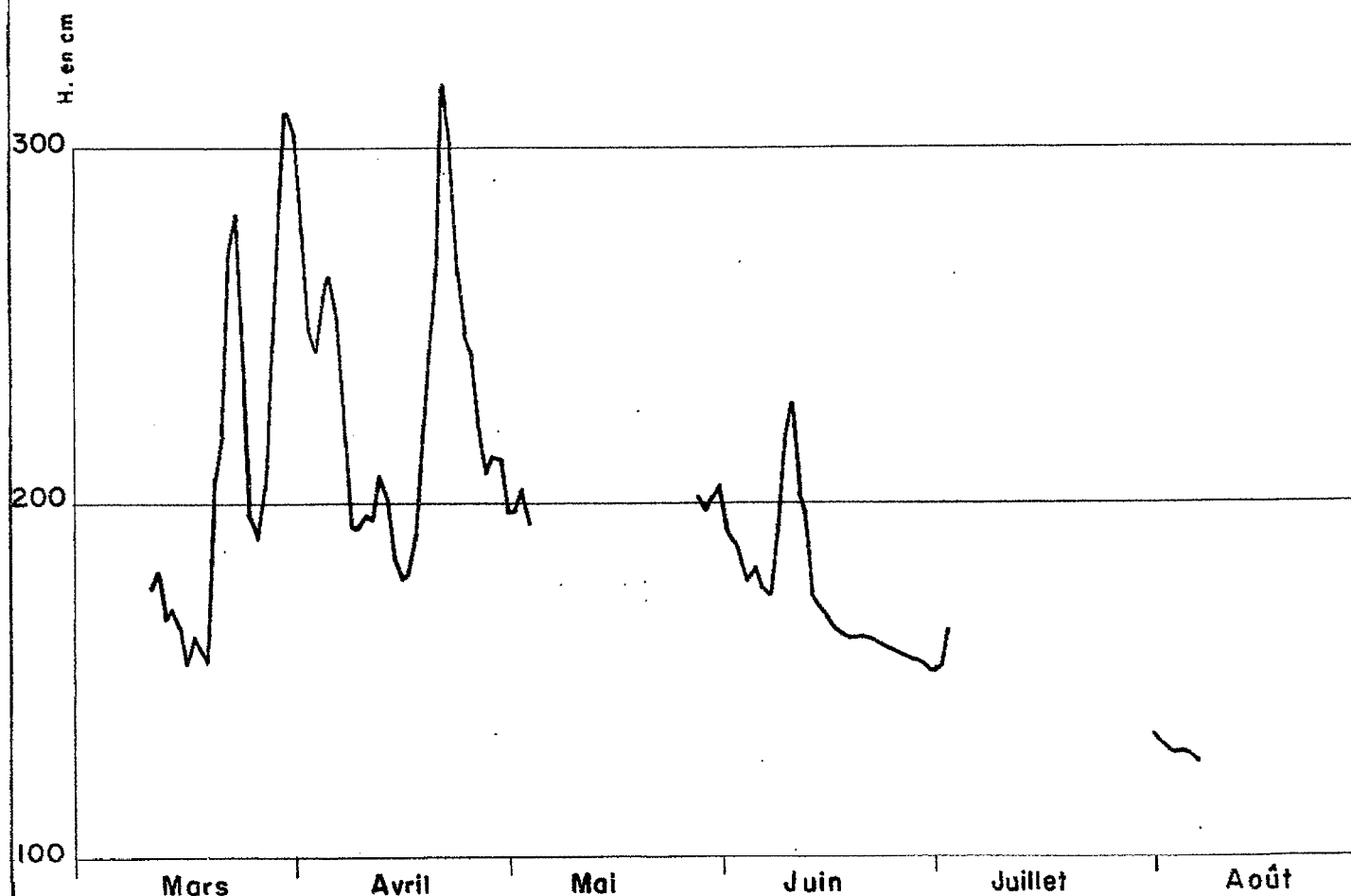
Débits moyens journaliers en m³/s

Jours	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août
1		70,8	38	36	24,1	19,7
2		57,7	40,1	35	27,1	19,2
3		54,9	36,7	33		18,7
4		62,4		31,3		18,5
5		65,2		32,6		18,5
6		59,6		30,7		18,3
7		45,1		30,1		18
8		36,3		37,4		
9		36,3		45,1		
10		37,4		48,9		
11	30,7	37		39,4		
12	32,3	41,2		32		
13	28	39,1		29,8		
14	28,8	33		28,8		
15	27,1	31,3		28		
16	24,4	31,6		27,4		
17	26,5	35,7		26,8		
18	31,6	46,6		26,5		
19	30,4	54,9		26,5		
20	41,5	64,7		26,5		
21	45,5	(90,4)		26,2		
22	69	(82,5)		26		
23	73,2	65,2		25,7		
24	51,4	57,2		25,4		
25	37	54,9		25,2		
26	35,3	46,2		24,9		
27	40,1	41,5		24,6		
28	55,8	43,3	39,4	24,6		
29	75	42,9	38	24,4		
30	86,7	37,7	39,4	23,9		
31	83,9		40,5			
TOTAL		1502,6		902,7		
MOYEN		(50,1)		30,1		

MBEI à TCHIMBELE

Variations des hauteurs d'eau

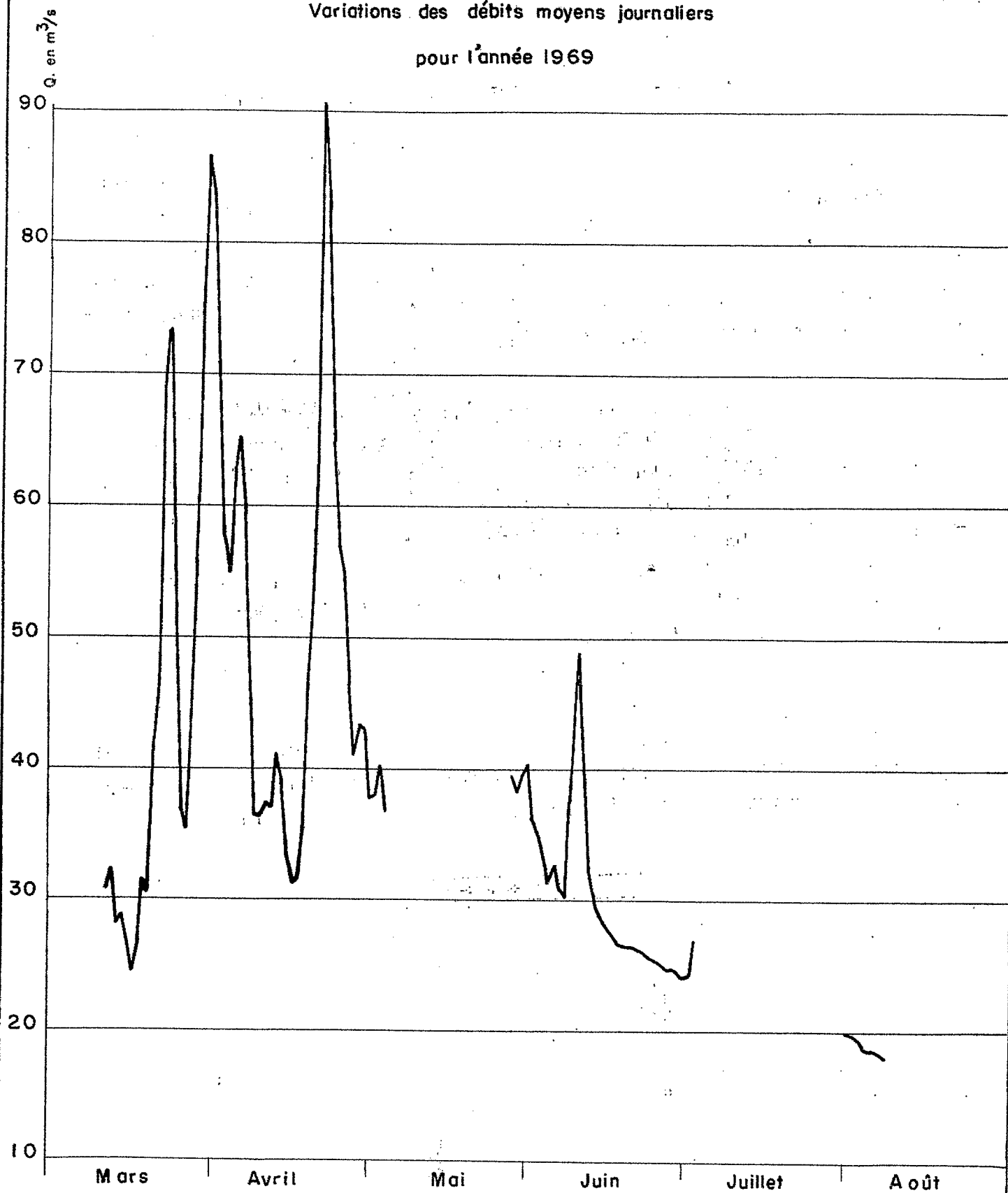
Pour l'année 1969



MBEI à TCHIMBELE

GR. 4

Variations des débits moyens journaliers
pour l'année 1969



5.- PLUVIOMETRIE

Un pluviomètre totalisateur a été installé à l'ancien village de MBAFANE le 10 Mars 1969.

Le tableau ci-dessous reprend les hauteurs pluviométriques enregistrées au cours des périodes correspondantes.

Du	10	au	31 Mars	1969	313,1 mm
du	1	au	30 Avril	1969	307,2 mm
du	1	au	31 Mai	1969	281,4 mm
du	1	au	30 Juin	1969	34,7 mm
du	1	au	31 Juillet	1969	13,5 mm
du	1	Août 1969	au 27 Janvier 1970		987,2 mm