

- Une première échelle, n°1 est installée par Monsieur ROBINEAU en Novembre 1947 (C.G.S.L.). Les relevés sont continus et sérieux jusqu'en 1951. L'échelle est arrachée en Mai 1952 par une barge. Une deuxième échelle, N°2 la remplace le 25.6. 1952. Le zéro est 1,97m au-dessus de l'échelle N°1. (L'échelle N°1 avait été nivelée par rapport à un repère. L'échelle N°2 aurait été effectivement placée 1;97m au-dessus de la N°1, en se servant de ce repère.

on signale deux repères anciens:

repère N°1 ancienne bitte en ciment . entre les pieux Oà7,115m

repère N°2 dessus de la bitte d'amarrage (?) 0 à - 7,86m

Octobre 1958 d'après le nivellement général IGN le zéro de l'échelle serait à 325,787m; nivellement effectué à partir du repère IGN N°10 à 336,535m, repère ORSTOM N°3.

Le 5.9.1960 l'ORSTOM pose une borne repère SH N°4 le zéro est à - 7,747m sous cette borne (entre palmier et élément supérieur).

Un élément de 6 à 7m est posé à une date ultérieure.

En 1969 des travaux très importants de construction d'un port fluvial sont fait à OUESSO.

L'ATEC enlève l'ancienne échelle ORSTOM N°2, ainsi que les bornes ORSTOM et IGN OUESSO N°10

Un repère demeure sur le versant sud du bâtiment bureau CGTA, posé par l'ATEC indiquant le zéro à - 7,992m.

Le 24.10.1969: Un nivellement ORSTOM à partir de ce repère donne:

- zéro à - 7.977 pour le zéro de l'échelle N°3 ATEC (1969) posée sur le bord amont du quai.

zéro à - 8?084 pour le zéro de l'échelle CGTA provisoire posée sous l'ancien embarcadère. Cette échelle est en très mauvais état fin Novembre 1969.

Monsieur BOURDIN, représentant local de la CGTA, assure que cette échelle, lue pendant la période séparant la construction du port de l'enlèvement de l'échelle ORSTOM, ne serait affaissée qu'après son abandon. Aucun nivellement écrit, ne reste permettant de vérifier cette affirmation.

EXTRAIT du Compte Rendu de tournée (N° au 24 avril 1971) de H. Puycaud

Chapitre 2. Cuesmes:

L'échelle est en bon état. Nous avons profité des basses eaux pour effectuer une vérification exacte des repères utilisés pour les jaugeages au carole. Les nouvelles positions, plus précises sont très proches des anciennes et ne justifient pas la reprise des anciens jaugeages.

Il ya donc maintenant en plus des jaugeages effectués antérieurement 6 jaugeages précis, assez bien répartis faits par mes soins. La courbe établie sur ces jaugeages me permettrait à mon avis suffir à une première interprétation des relevés de débit dont nous disposons. Je vais donc rédiger prochainement mon rapport sur ce sujet, principalement axé sur les conditions de navigabilité.

N° enregist- rement	Date	H origine	H corrigée	Débit	observations
1	18.9.51		275	2190	
2	11.3.52		065	700	
3	24.9.52		350	2570	
4	30.9.53		341	2320	
5	31.8.57		305	2145	
6	10.10.58		274	1875	
7	17.10.69		466	3522	
8	23.10.69		453	3361	
9	16.4.70		137	930	
10	10.4.70		123.5	824	
11	8.4.71		164	1090	
12	15.4.71		168	1125	

Hauteurs caractéristiques

1 ^{re} saison des pluies				2 ^e saison des pluies			Etiage		
Année	date	H	Q	date	H	Q	date	H	Q
1952				7.11	455	3422		65	505
1953	19.7	265	1827	1.11	475	3665	17.2	134	901
1954	12.6	290	2015	26.10	480	3650	19.8	125	842
1955	19.7	295	2052	7.11	515	3975	22.2	122	823
1956	16.6	287	1992	12.11	460	3470	24.2	140	940
1957	30.6	330	2335	25.10	575	4497	25.2	117	792
1958	14.5	337	2394	5.11	370	2665	4.8	122	823
1959	10.5	235	1752	10.11	570	4445	19.3	78	570
1960	25.5	240	1640	6.11	583	4681	17.2	140	940
1961	27.7	338	2403	1.11	514	3966	29.3	115	780
1962	17.5	232	1580	2.11	582	4671	26.1	47	415
1963	26.6	365	2622	20.10	505	3885	24.2	174	1161
1964	15.6	302	2106	8.11	525	4072	26.8	110	750
1965	16.7	250	1715	4.11	492	3764	6.3	138	927
1966	19.6	340	2420	24.11	532	4146	6.3	87	618
1967	20.6	228	1550	2.11	519	4011	17.5	88	624
1968	23.6	325	2292	4.11	480	3650	14.4	98	679
1969	26.5	317	2226	10.11	508	3912	17.2	118	798
1970	5.7	275	1902	9.11	551	4345	7.3	109	744

Bassin versant

Géologie

La géologie du haut bassin de la Sangha est très complexe. En gros l'Est est constitué de terrains Précambriens de la série de Sembe Ouesso et de Nola avec de nombreuses intrusions variées.

- complexe tillitique du Dja et de la Bandja
- dolérites intrusives etc..

Sur les têtes de bassin se retrouvent les granites indifférenciées. Au nord est grosse importance des grés de Carnot.

Végétation

Très grande extension de la forêt ombrophile équatoriale. Vers l'extrême nord, apparition de savanes arborées.

Pédologie

Le bassin est caractérisé par l'important développement des sols ferrallitiques appauvris modaux et surtout des sols ferrallitiques remaniés sur roches basiques.

Il existe également quelques zones de juxtaposition de sols ferrallitiques et de sols hydromorphes à pseudo-gley.

Section jaugeage

Rives

R. G. basses et inondables

R. D. abruptes

Fond

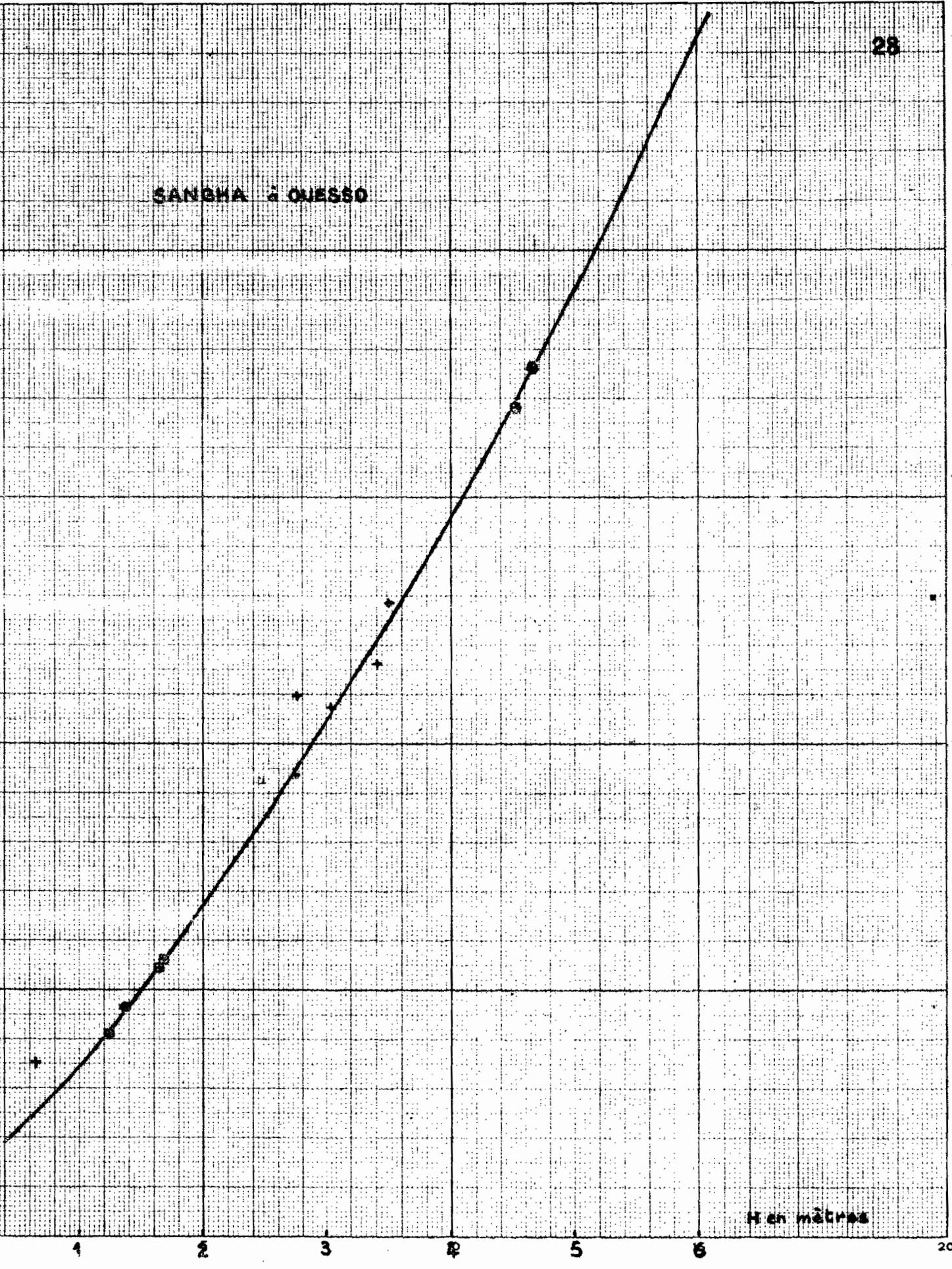
sableux

type jaugeage

cercle hydrographique

SANGHA à OUESO

cm/s



H en mètres

SANGHA A OUESSO

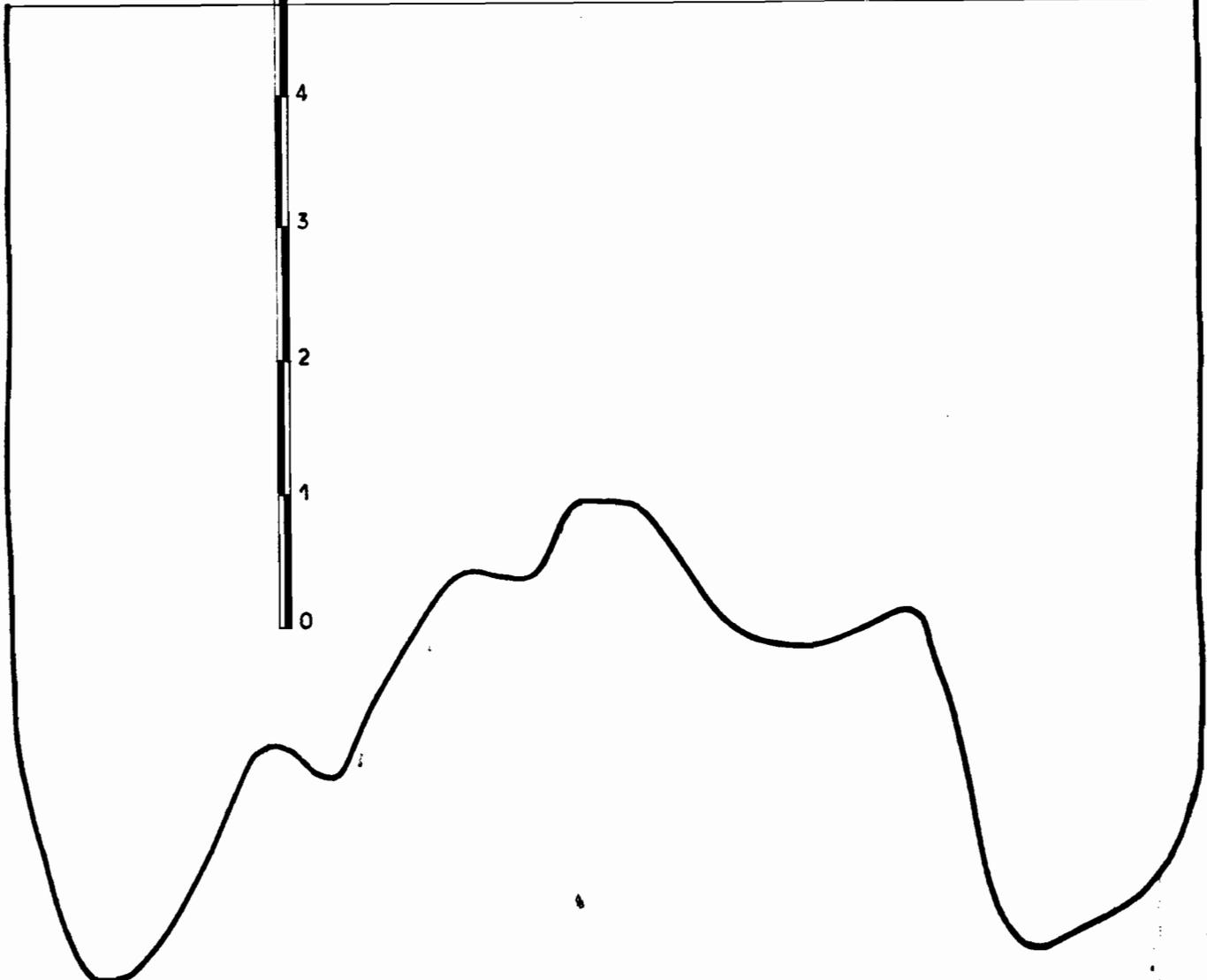
Profil de la section de jaugeage pour H = 466

jaugeage du 17_10_69

40 m
0.5 m

RG

RD



LA SANGHA à OUESSO

HISTORIQUE DE L'ECHELLE

Première échelle n° 1 installée en Novembre 1947 par Monsieur ROBINEAU (C.G.S.L.) relevés continus et/ou sériels jusqu'en 1951.

Cette échelle est arrachée en Mai 1952 par une barge.

Deuxième échelle n° 2, remplacée le 25-6-1952. Le zéro est à 1,97 m au-dessus du zéro ancien - Elément 0 à 7 m.

Repère Octobre 1958 - Nivellement général

le zéro est à la cote 325,787 m.

repère IGN n° 10 à 336,535 m

Pose le 5-9-1960 d'une borne SH :

0 à - 7,747 sous cette borne (entre palmier et élément supérieur)

Liste des jaugeages

<u>Date</u>	<u>Cote</u>	<u>Débit</u>
x 18-09-51	275	2190
x 11-03-52	065	700
x 24-09-52	330	2570
x 30-09-52	341	2320
x 31-08-57	305	2145
x 10-10-58	274	1875

d'où la courbe de jaugeage très sommaire (graph. 1) à partir de la cote 1,50 m nous avons tracé une droite. Les débits indiqués sont donc seulement indicatifs.

.../...

SANGHA e QUESSO

Curve d'istalimento

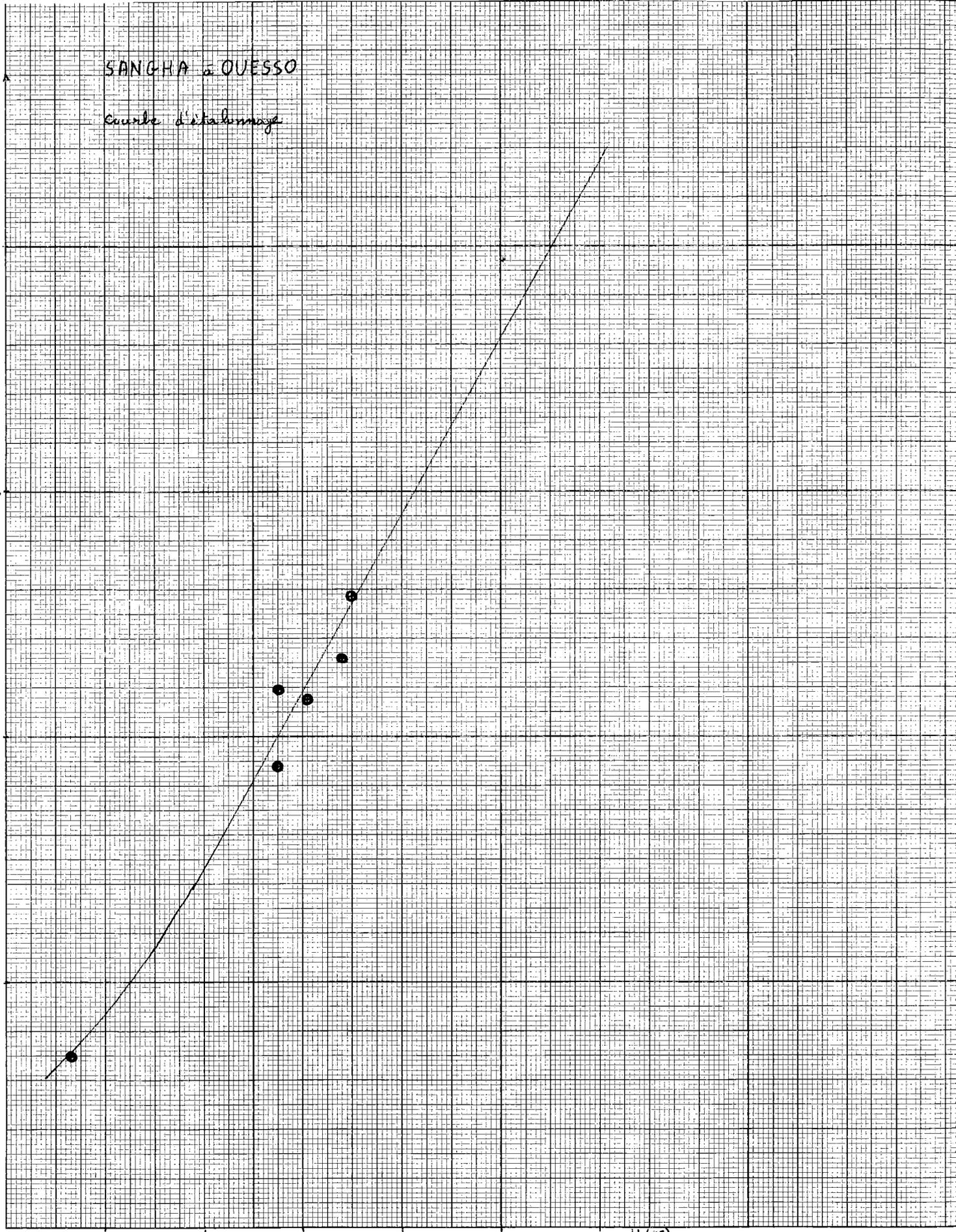
m³/s

4000

3000

2000

1000



H (m)

100

200

300

400

500

600

ETUDE STATISTIQUE DES HAUTEURS d'EAU

Nous avons regroupé dans un tableau l'ensemble des valeurs connues des hauteurs moyennes mensuelles.

En effet, étant donné le peu d'exactitude de la courbe d'étalonnage, il est préférable d'opérer sur des valeurs moyennes des hauteurs, cela nous a permis de tracer un graphique des valeurs moyennes mensuelles des hauteurs d'eau, sur lequel nous avons également reporté les valeurs minima et maxima observées des hauteurs moyennes mensuelles (graph.2)

ETUDE STATISTIQUE DES MODULES ANNUELS (Débits)

Sur les 16 années d'observation retenues (1953 - 1969) le module interannuel est

$$\bar{Q} = 1867 \text{ m}^3/\text{s}$$

avec un écart type = $178,4 \text{ m}^3/\text{s}$

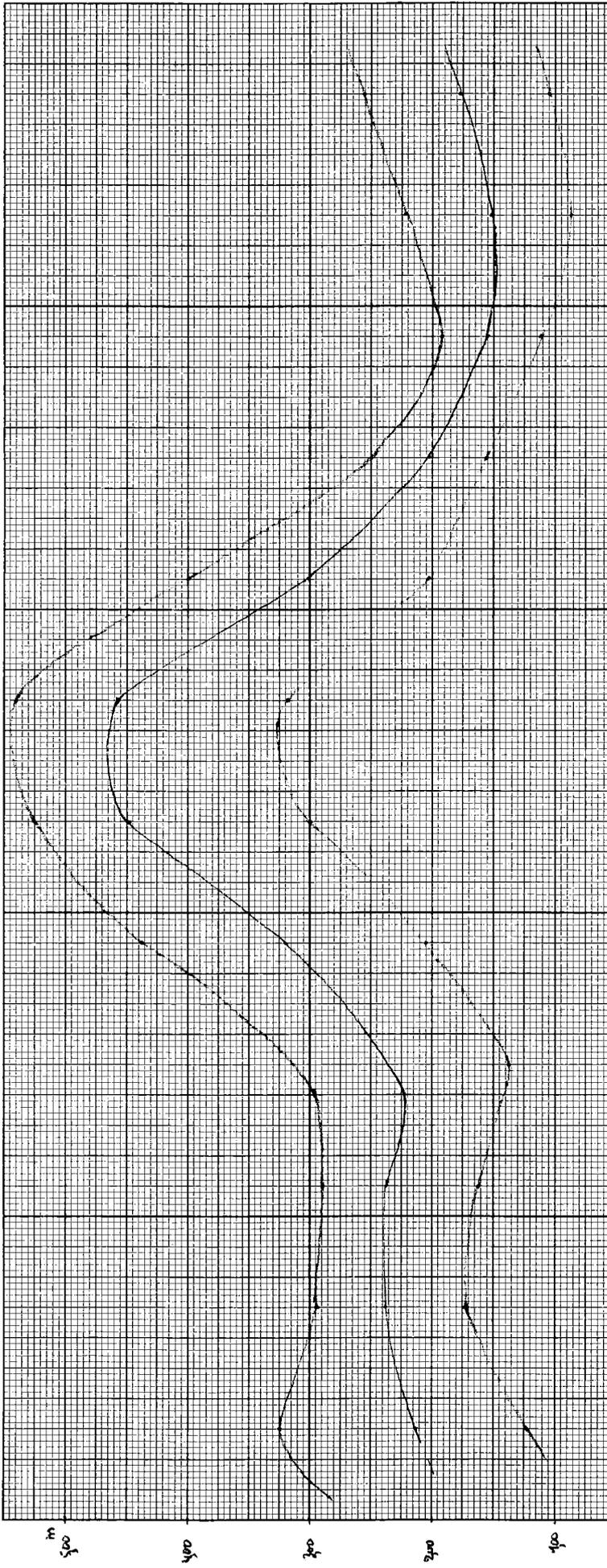
l'ajustement, à une loi de Gauss, fournit un coefficient d'irrégularité interannuelle de 1,27 (graphique III)

l'ajustement graphique à une double loi de Galton (graph. IV) fournit une valeur 1,28 du coefficient d'irrégularité, et un ajustement plus satisfaisant.

Seules les deux saisons des pluies peuvent expliquer que la variation interannuelle des modules ne soit pas une loi normale.

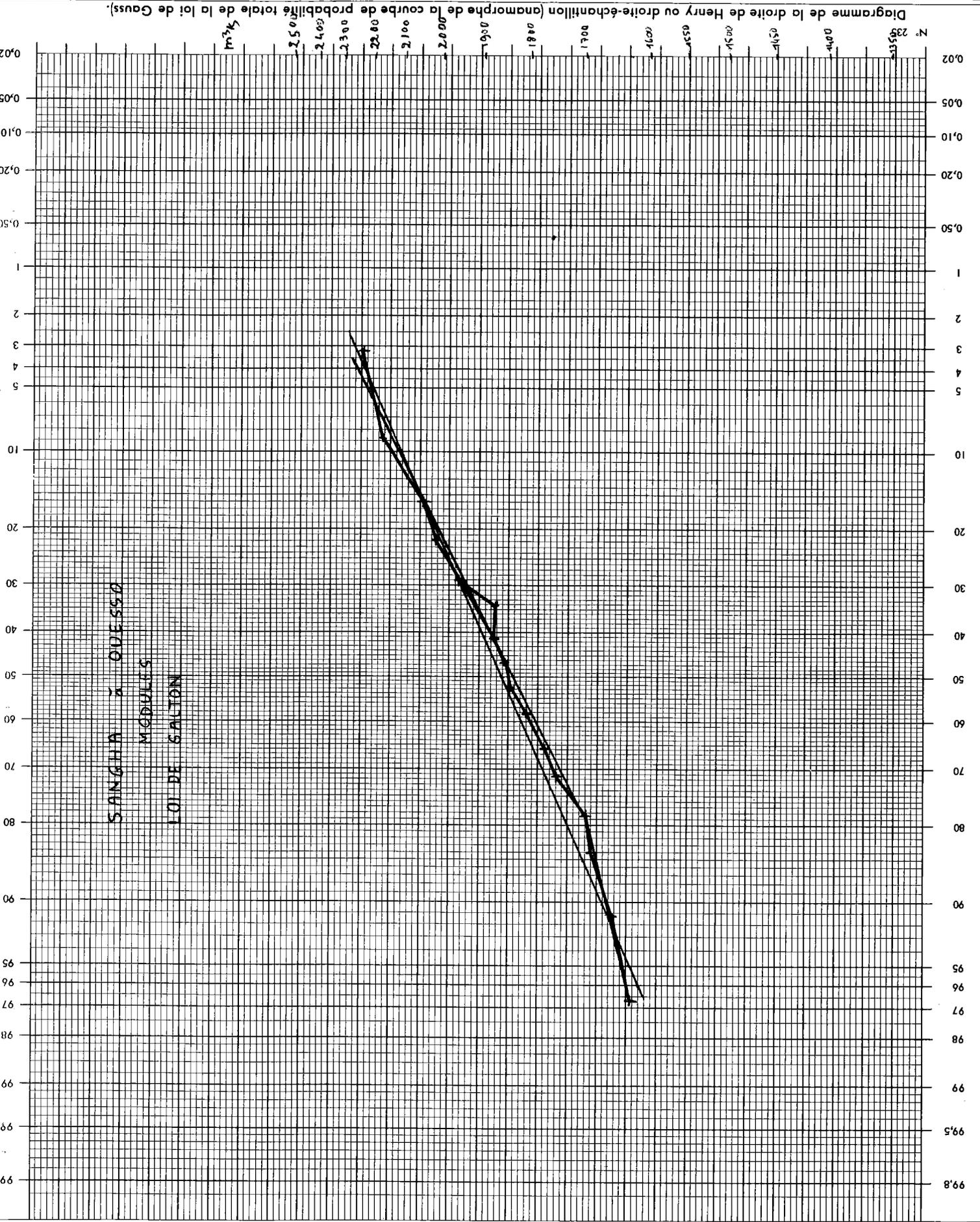
Année	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	N	Date	Proxima	Hm	Qm	
1952													065	-3	455	7-II		
1953	219,9	147,7	180,6	156,4	161,0	197,8	209,3	171,5	284,3	399,2	437,0	271,4	134	17-2	265	19-7	234,9	1700
1954	169,0	179,3	184,8	179,8	234,5	264,4	220,4	151,0	277,2	432,8	402,5	286,5	134	11-8	475	1-11		
													125	11-2	288	11-6	232,0	1690
													125	19-8	480	26-10		
1955	181,9	157,2	162,2	199,4	181,8	230,2	258,5	265,9	363,0	482,7	465,6	295,7	122	22-2	295	9-07	270,3	1960
													220	29-7	515	7-11		
1956	201,5	154,9	224,0	220,5	225,1	276,8	242,4	167,1	245,5	396,0	420,4	327,5	140	24-2	207	16-6	258,4	1870
													155	15-8	460	12-11		
1957	198,7	140,5	138,1	170,9	202,7	274,0	288,9	275,7	436,0	526,0	540,7	400,0	117	25-2	330	30-6	299,4	2170
													260	31-7	575	25-11		
1958	250,3	179,2	166,5	193,0	264,5	257,6	163,5	162,3	202,1	300,0	317,8	242,5	138	4-3	295	21-6	224,9	1630
													122	4-8	370	5-11		
1959	157,2	113,6	87,2	144,8	229,6	216,1	224,7	249,0	316,8	445,6	536,4	331,0	082	23-3	255	10-5	254,5	1840
													155	8-8	570	10-11		
1960	200,1	152,7	158,9	185,1	212,2	200,1	208,9	258,7	373,9	525,3	540,9	330,2	140	17-2	240	25-5	278,9	2010
													205	26-7	583	6-11		
1961	239,2	174,0	123,8	150,4	162,5	181,9	237,2	295,5	410,2	582,5	681,8	201,4	115	29-3	338	27-7	(229,2)	1660
													168	21-8	489	19-10		
1962	(79,9)	(101,3)	127,1	181,1	201,3	194,3	208,0	178,4	295,8	470,1	508,8	353,9	047	26-1	(232)	17-5	(241,7)	1750
													145	14-8	582	2-11		
1963	221,0	192,1	209,6	255,5	324,4	293,4	318,6	295,5	393,9	493,4	413,8	278,8	174	24-2	363	26-6	307,5	2230
													260	23-8	505	20-10		
1964	225,3	169,1	147,5	194,5	213,6	254,8	215,3	136,8	(260,6)	457,6	490,6	293,9	122	4-3	302	15-6	(255,0)	1850
													110	26-8	525	8-11		
1965	210,0	162,7	164,0	179,0	184,3	172,1	228,2	272,3	336,4	431,8	415,4	239,0	138	6-3	250	16-7	249,6	1810
													195	25-7	492	4-11		
1966	161,7	125,8	109,5	150,7	243,3	307,5	284,5	274,1	397,7	447,4	520,5	392,3	87	6-3	340	19-6	284,6	2060
													215	8-8	532	24-11		
1967	226,8	162,3	125,2	104,1	123,2	195,1	252,3	241,0	329,7	485,1	430,1	263,8	88	17-5	329	20-6	244,9	1770
													-	-	519	2-11		
1968	184,5	122,6	122,6	136,1	236,9	268,5	266,7	250,2	339,2	419,1	432,8	313,2	98	14-4	325	23-6	257,7	1870
													224	26-8	480	4-11		

Hmoy.	202,7	155,6	152,0	175,1	212,6	236,5	239,2	222,4	320,1	447,5	458,4	301,4						
Hm	157,2	113,6	87,2	104,1	123,2	172,1	163,5	136,8	202,1	300,0	317,8	201,4						
Hm	250,3	192,1	224,0	255,5	324,4	293,4	288,9	295,5	436,0	525,3	540,9	400,0					257,7	1867

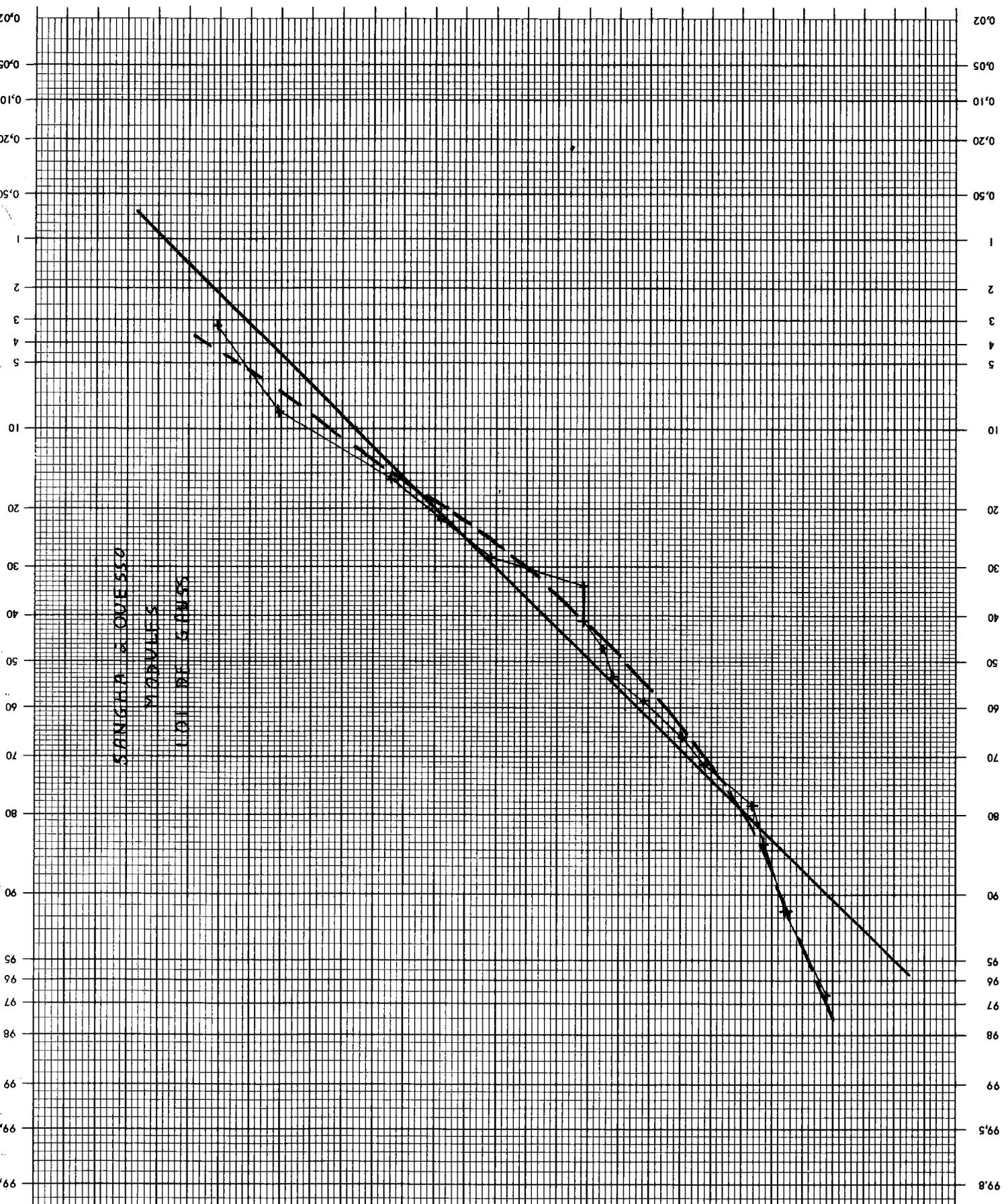


Profondeurs moyennes mensuelles
minimum et maximum des profondeurs mensuelles observées

SANGHA 5 - QUESO



0.015
0.014
0.013
0.012
0.011
0.010
0.009
0.008
0.007
0.006
0.005
0.004
0.003
0.002
0.001
m/s



SANGHA & OUESSEU
MODÈLES
LOI DE GAUSS

Diagramme de la droite de Henry ou droite-échantillon (anamorphe de la courbe de probabilité totale de la loi de Gauss).

ETUDE STATISTIQUE DES ETIAGES ABSOLUS (Hauteur d'eau)

L'étiage absolu se produit en Février-Mars, exceptionnellement en Avril-Mai, lorsque la saison des pluies de Avril-Mai-Juin débute en retard.

Nous avons 17 valeurs observées que nous avons classées dans le tableau suivant :

<u>Cote</u>	<u>Date</u>
0,47	26-01-62
0,65	11-03-52
0,82	23-03-59
0,87	6-03-66
0,88	17-05-67
0,98	14-04-68
1,15	29-03-61
1,17	25-02-57
1,22	4-03-64
1,22	22-02-55
1,34	17-02-53
1,34	1-02-54
1,38	4-03-58
1,38	6-3-65
1,40	24-02-56
1,40	17-02-60

La moyenne est

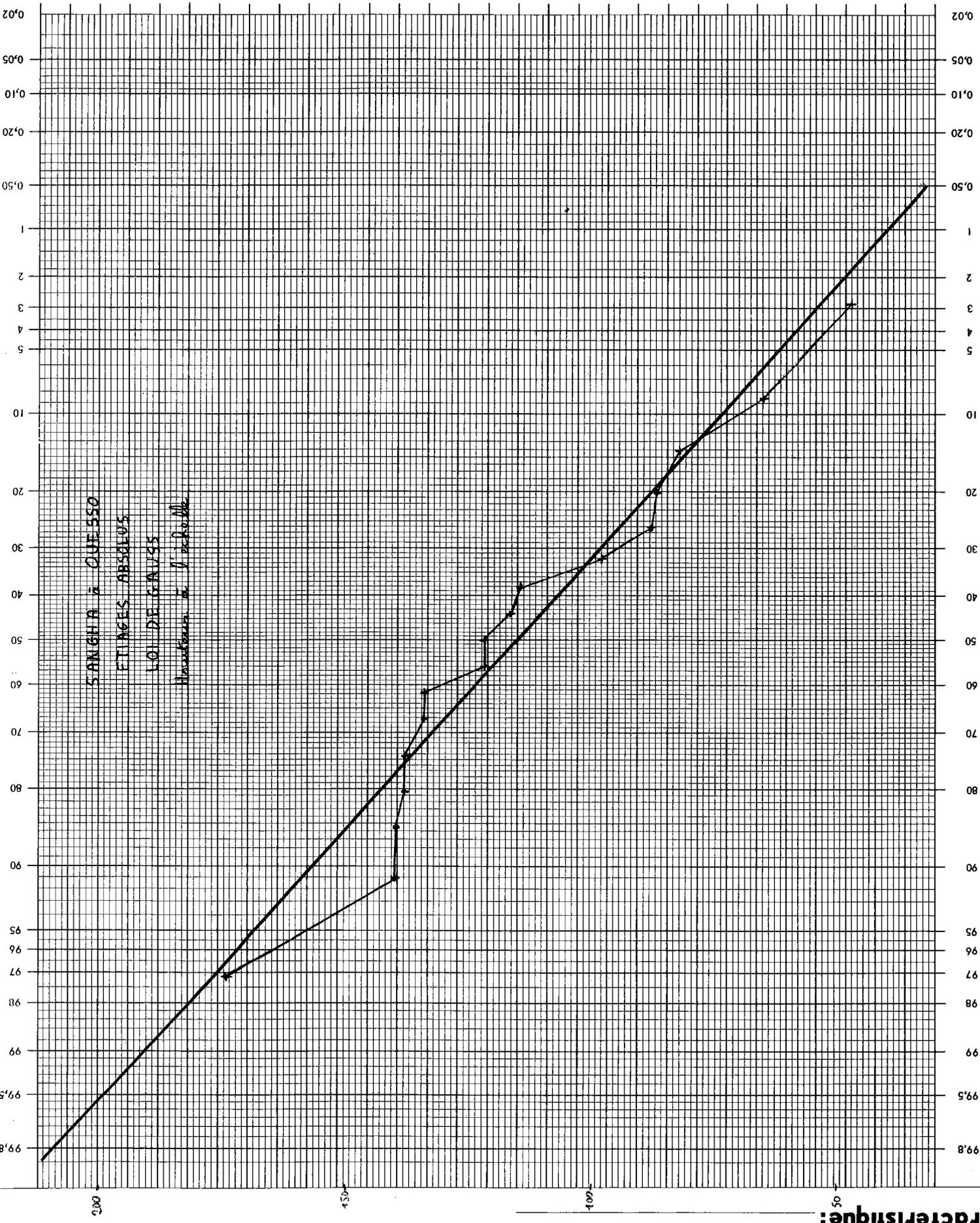
$$\bar{E} = 1,142 \text{ m}$$

et l'écart type :

$$= 32,2$$

L'ajustement à une loi de Gauss est très satisfaisant.

Pour l'étiage secondaire par contre il serait peu significatif de tenter un ajustement, car cet étiage est rarement atteint.



Quadrillage N.P.P.

PRODUIT :

Caractéristique :

ETUDE STATISTIQUE DES HAUTES EAUX ANNUELLES

Crue principale

Ces hautes eaux ont lieu assez régulièrement dans le courant du mois de Novembre.

Nous regroupons dans le tableau suivant les 17 valeurs observées.

<u>Cote</u>	<u>Date</u>	
583	6-II-60	
582	2-II-62	
575	25-II-57	La hauteur de crue moyenne
570	10-II-59	interannuelle est :
532	24-II-66	
525	8-II-64	$\bar{G} = 506,3$
519	2-II-67	
515	7-II-55	avec un écart type
505	20-IO-63	= 54,6
492	4-II-65	
489	19-IO-61	
480	26-IO-54	
480	4-II-68	
475	1-II-53	
460	12-II-56	
455	7-II-52	
370	5-II-58	

L'ajustement à une loi de gauss normale, est là encore assez satisfaisant.

Crue secondaire : Cette crue n'est pas toujours unique ni clairement définie. Aussi ne serait-il significatif d'essayer de l'ajuster à une loi quelconque.

Bernard POUYAUD

Service Hydrologique
Centre ORSTOM de BRAZZAVILLE

- NOTE PROVISOIRE -

SANGHA A QUESSE

L'A.T.E.C., à la construction du nouveau port de QUESSE, a fait sauter l'ancienne échelle ORSTOM, ainsi que la borne ORSTOM et la borne IGN Quesse n° 10.

Un repère reste sur le bâtiment C.G.T.A. posé par l'A.T.E.C.

Un nivellement de la nouvelle échelle 1969, par rapport à ce repère, donne :

24/10/69
B.A. Pouyaud

- Nouvelle échelle A.T.E.C.

Fente émaillée, parement amont du quai ATEC
le zéro est à - 7,977 m sous le repère.

X
l'A.T.E.C. annonce pour sa part - 7,992 m.

- Une échelle C.G.T.A., provisoire, subsiste encore quoique en très mauvais état. Son zéro est à - 8,084 m sous le repère précédent.

Monsieur BOURDIN, représentant local de la C.G.T.A., assure que cette échelle qui a été lue pendant la période séparant l'enlèvement de l'ancienne échelle ORSTOM et l'installation de la nouvelle échelle A.T.E.C., ne/serait^{se} affaissée qu'après son abandon. Il n'y a bien sûr aucune preuve de cette affirmation.