

Station : Le SASSANDRA à SOUBRE

Bassin Versant : 62 000 Km²

I - Caractéristiques de la station :

Coordonnées : 5° 36' 11" N - 6° 36' 47" W

Cote du zéro de l'échelle : 130 m environ

Historique : La station a été installée le 24 avril 1954 par l'ORSTOM.

Situation : Elle est placée à l'aval du pont-route Soubré-Daloa. On y accède par une piste partant de la gendarmerie pour rejoindre la rive gauche du fleuve. L'échelle se compose de 6 éléments 1 à 2 m, 2 à 4 m, 4 à 5 m, 5 à 6 m, 6 à 7 m et 7 à 8 m fixés sur I.P.N.

Etalonnage : 12 jaugeages compris entre 19,5 m³/s et 1380 m³/s donnent une courbe de tarage provisoire.

Lectures : Les observations sont complètes. (Il manque quelques relevés en mars et décembre 1961). Elles sont de bonnes qualités. Biquotidiennes depuis 1961.

II - Caractéristiques du Bassin Versant :

<u>Indice de compacité</u>	Kc = 1,39
<u>Rectangle équivalent</u>	L = 492
	l = 126
<u>Indice de pente</u>	Ip = 0,039
<u>Indice général de pente</u>	Ig = 1,14 m/km

Hypsométrie :

moins de 200 m	15,8 %
de 200 à 300 m	19,8 %
de 300 à 400 m	19,3 %
de 400 à 500 m	18,5 %
de 500 à 600 m	12,1 %
de 600 à 700 m	7,9 %
de 700 à 800 m	3,6 %
de 800 à 900 m	1,8 %
supérieur à 900 m	1,2 %

Altitude moyenne : 385 m

Pluviométrie :

Nous donnons ci-dessous les coefficients de Tyessen en % de la superficie du bassin versant, affectés à chacun des postes pluviométriques considérés, pour avoir la pluie moyenne sur l'ensemble du bassin.

ODIENNE	9,8 %
TOUBA	30,0 %
SEGUELA	7,4 %
MAN	13,7 %
VAVOUA	7,2 %
DUEKOUE	15,4 %
DALOA	10,2 %
GAGNOA	0,5 %
SOUBRE	5,8 %.

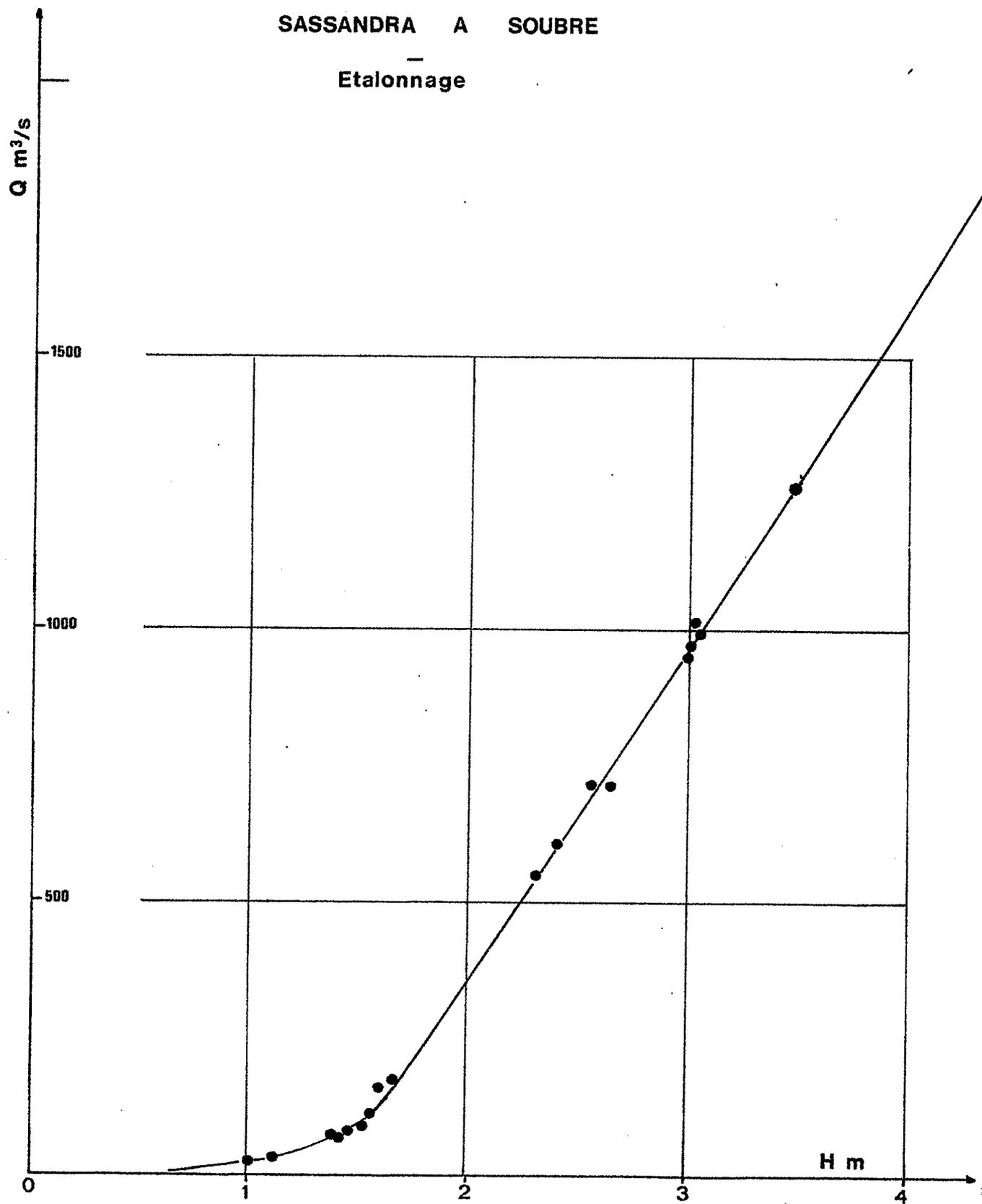
III - Mesures de débits

Classement par hauteur

N°	Date	Hauteur m	Débit
14	28/3/61	1,00	19,5
6	16/3/62	1,145	34,4
11	5/3/68	1,39	78,1
3	19/1/61	1,41	68,8
7	26/4/63	1,45	82,2
2	18/4/60	1,54	88,6
1	3/3/58	1,61	105
8	26/1/65	1,63	173
10	2/8/67	1,68	187
12	20/6/68	2,55	728
9	24/7/65	2,68	710
5	5/9/62	3,44/3,48	1260

Gr 8

SASSANDRA A SOUBRE
—
Etalonnage



Hauteurs et débits maxima et minima

Année	MAXIMA			MINIMA		
	Date	H	Débit	Date	Hauteur	Débit
1955	19/9	5,22	2442	27/9	1,49	89,2
1956	10/10	3,65	1360	1/4	1,55	115
1957	30/9	5,00	2284	12/2 23/3	1,55	29,0
1958	5/10	3,90	1520	30/12	1,35	56,0
1959	1/10	5,00	2284	1/5	1,05	21,7
1960	19/9	4,00	1584	27/3	1,30	48,0
1961	4/10	3,80	1456	23/3 ?	0,19 ?	
1962	16/9	3,95	1552	10/3	0,73	10,9
1963	13/10	4,88	2198	26/3	1,33	52,8
1964	14/9	4,40	1856	29/2	1,23	38,2
1965	27/9	4,58	1982	18/5	1,37	59,2
1966	6/10	5,01	2291	12/3	1,08	23,1
1967	6/10	4,19	1713	7/3	1,21	35,4

Hauteurs et débits classés

Fréquence de dépassement des hauteurs H et débits Q donnés
(Nombre de jours)

H	0	0,50	1,00	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00
Année Q			19,5	92,0	364	960	1584	2284				
1955			365	363	219	98	39	6				
1956				365	224	34						
1957			365	290	216	101	58	9				
1958			365	361	131	28						
1959			365	241	196	62	25	1				
1960			366	317	213	110	14					
1961	331		327	210	114	29						
1962		365	350	250	179	59						
1963			365	337	176	113	26					
1964			366	295	193	67	16					
1965			364	314	164	58	13					
1966			365	267	197	89	30	4				
1967			365	278	111	46	12					

Débits moyens mensuels et modules annuels en m³/s

Année	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Anné
1955	280	158	168	161	342	677	689	1124	1850	1722	858	547	717
1956	273	167	195	254	181	357	358	273	954	959	411	266	388
1957	78,4	36,0	54,9	136	203	617	593	1074	1961	1992	1078	568	704
1958	311	228	191	317	169	271	231	2227	769	1015	508	291	378
1959	34,8	24,0	23,9	32,0	229	514	672	50508	1458	1553	472	359	499
1960	227	84,0	65,9	222	317	377	788	1220	1555	1405	792	384	621
1961	86,1	24,2	19,5	73,1	55,3	166	340	424	1003	931	361	109	383
1962	39,2	20,4	37,2	72,8	168	210	618	682	1307	913	801	366	436
1963	142	86,7	146	103	190	330	833	1264	1435	1723	903	366	617
1964	174	85,8	67,5	85,0	156	502	501	1026	1593	976	500	477	512
1965	257	150	90,9	109	111	351	815	802	1369	1140	521	207	495
1966	73,1	38,1	38,3	105	143	591	841	987	1430	1791	838	392	607
1967	157	60,6	54,3	91,6	170	236	313	496	1267	1124	413	197	383

CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUE

Année	P mm	L m ³ /s	E mm	P-E mm	Ce %	D	H _x m	Q _x m ³ /s	Q _m m ³ /s
1955	1762	717	365	1397	20,7	19/9	5,22	2442	89,2
1956	1652	388	198	1454	11,9	10/10	3,65	1360	115
1957	1867	704	357	1510	19,1	30/9 14/10	5,00	2284	29,0
1958	1186	378	193	993	16,3	5/10	3,90	1520	56,0
1959	1578	499	254	1324	16,1	1/10	5,00	1284	21,7
1960	1295	621	317	978	24,5	20/9	4,00	1584	48,0
1961	1204	383	195	1009	16,2	4/10	3,80	1456	-
1962	1572	436	219	1353	13,9	16/9	3,95	1552	10,9
1963	1759	617	314	1445	17,8	13/10	4,88	2198	52,8
1964	1356	512	261	1095	19,2	14/9	4,40	1856	38,2
1965	1327	495	252	1075	19,0	27/9	4,58	1982	59,2
1966	1704			1394	18,2	6/10	5,01	2291	23,1
1967	1504	383	195	1309	13,0	6/10	4,19	1713	35,4

note technique
DAF 112

REVISION de la COURBE d'ETALONNAGE
du SASSANDRA à SOUBRE

La note hydrologique EDF de 1973 jointe au dossier d'Avant-projet de l'aménagement de SOUBRE et la note de 1975 relative à l'aménagement de BUYO étaient basées sur une courbe d'étalonnage qui demandait à être précisée pour les basses eaux et les hautes eaux.

En effet, la détermination des débits de crues (au-delà de 1 000 m³/s) ne reposait que sur un seul jaugeage à la cote 3,46 m.

Pour les basses eaux, surtout entre les cotes 1,50 m à 2,00 m (débits compris entre 100 et 300 m³/s), l'imprécision était assez grande par suite de phénomènes de turbulences dus à l'abondance de rochers émergés pour des cotes voisines de 1,50 m et submergés vers 1,70 m - 1,80 m. La courbe présentait d'ailleurs presque une cassure dans cette zone.

Le barème d'étalonnage adopté à cette époque était défini par les points suivants :

H = 1,00	Q = 19,7 m ³ /s	H = 3,50	Q = (1360) m ³ /s
H = 1,50	Q = 92 "	H = 4,00	Q = (1780) "
H = 2,00	Q = 364 "	H = 4,50	Q = (2220) "
H = 2,50	Q = 670 "	H = 5,00	Q = (2690) "
H = 3,00	Q = 1000 "		

Depuis le début de 1975, l'ORSTOM a effectué, pour améliorer cette courbe de tarage, une trentaine de jaugeages, surtout entre les cotes 1 m et 2 m et au-delà de 3 m, le plus fort débit jaugé étant de 2 056 m³/s pour H = 3,96 m.

Les débits transitant par un petit bras secondaire (BRAGO) ont été mesurés et l'on s'est aperçu qu'en hautes eaux ils n'étaient pas absolument négligeables.

Les dépouillements de la totalité des jaugeages ont été revus de très près par MM. GIRARD et CANUS, en comparant avec soins les sections mouillées afin d'éviter toute erreur provenant d'une mauvaise estimation de leur largeur ou de leurs profondeurs, cause la plus fréquente de dispersion des résultats.

Il résulte de cet examen une nouvelle courbe d'étalonnage qui, sans être absolument définitive, peut être considérée comme beaucoup plus précise que la courbe utilisée en 1973 et 1975.

Le nouveau barème d'étalonnage est le suivant :

H = 1,00	Q = 19,5 m ³ /s	H = 3,50	Q = 1450 m ³ /s
H = 1,50	Q = 80,1 "	H = 4,00	Q = 2040 "
H = 2,00	Q = 290 "	H = 4,50	Q = 2630 "
H = 2,50	Q = 640 "	H = 5,00	Q = 3240 "
H = 3,00	Q = 1000 "		

C'est à partir de ce nouvel étalonnage que devront être revues les analyses des données hydrologiques pour les divers projets en cours. Cet étalonnage est malheureusement moins favorable que l'ancien : les débits de moyennes eaux sont plus faibles et les débits de crue nettement plus forts, ce qui tend à augmenter la valeur de la crue du projet, ainsi que l'irrégularité interannuelle des modules.

J. RODIER

REMARQUES sur les RELEVÉS 1973 des ECHELLES de SOUBRE -

. Les relevés de la station principale de SOUBRE paraissent assez bons en 1973 et concordent sensiblement avec les hauteurs d'eau relevées pour les jaugeages :

23-2-73	H =	89 cm
19-4		127
14-7		156
10-11		204,5

. Les relevés "Amont axe-digue" et "Aval axe-digue" présentent un écart constant de 3 cm entre le 20 Avril et le 31 Décembre (sauf 2ème quinzaine de Novembre). Cet écart constant est suspect : les relevés d'une des deux stations ont dû être reconstitués à partir de ceux de l'autre.

. Les relevés du 6 au 31 Août 1973 à "Axe-digue" paraissent faux d'après la corrélation avec SOUBRE (laquelle demanderait à être vérifiée).

. Les relevés du 19 Avril au 5 Août 1973 à "Axe-digue" et "Aval axe-digue" doivent être à peu près corrects car ils se retrouvent au voisinage de la droite de corrélation de 1972. Ce n'est pas le cas des relevés d'Octobre à Décembre 1973 qui doivent être faux à "Aval axe-digue" et à "Amont axe-digue".

Le SASSANDRA à SOUBRE

VERS SAN PEDRO



1-2 m

0.1 m

5-6 bornes SH

4-5

2-4

Rattachement du zero de l'échelle
du 11.1.1977 à nouvelle borne SH

Orchelle - 5,150m sous repère SH

Pont

VERS ISSIA

J. J. J. J.

à l'adresse SACCANDRA

Abidjan le 6.9.1977

Cote zéro : 104,70 IGN (Rapport ORSTOM Avril 73)
104,74 " (Annuaire 74)

Cher Ami

- En réponse à ta lettre du 30.8.77
je me fais un plaisir d'y répondre immédiatement
Voici donc les renseignements demandés

Echelle 0-1 m. graduée 010 020 - 030 040
0.9.

Echelle 1 à 2. 1 - 110 - 120 - 130 - 190 -

Echelle 2 à 3 m. 2m marqué en bas. puis 10 - 20
30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90 -

Echelle 3-4 m. 3m marqué en bas - puis 10 - 20 - 30 -
donc sur la partie supérieure pas d'indication en
m.

Echelle 2 à 4 m et en un seul tenant -

- installée par JARRE avec d'anciens éléments dont
l'indication des m. est mentionnée dans le au bas
de chaque élément.

Echelle 4 à 5 m. - 400 bas 410 420 430 440 etc

Echelle 5 à 6 m 500 510 520 530 etc.

- Je pense que ces renseignements te donneront satisfaction.

Bien amicalement

J. J. J. J.

- 9 SEP. 1977

Territoire de Côte d'Ivoire

Bassin du Sassandra

Station : SOUBRE

Surface B.V. : 62 000 Km²

Latitude : 5° 36' 11" N

Longitude : 6° 36' 47" W.

Jaugeages

N°	Date	H cm	Q m ³ /s
1	3-3-58	161	105
2	18-4-60	154	88,6
3	19-1-61	141	68,8
4	28-3-61	100	19,5
5	5-9-62	344/348	1260
6	16-3-62	114 ⁵	34,4
7	26-4-63	145	82,2
8	26-1-65	163	173
9	24-7-65	268	710 -
10	2-8-67	168	187
11	5-3-68	139	78,1
12	20-6-68	255	728
13	7-11-68	298/299	948
14	8-11-68	302/305	996
15	9-11-68	300/301	1017
16	11-11-68	299/300	972
17	30-11-68	240/238	610
18	2-12-68	230/229	552

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE D'ADIOPODOUMÉ

Boite Postale 20 ABIDJAN

Republique de Côte d'Ivoire

Téléphone : 22-84-45 37-44-45 37-41-70

SC AL/kb

M. Heron

0502

ABIDJAN, 11 FEV. 1973

EDF - DAFECO
77, Avenue Poincaré
75016 PARIS
(France)

Objet: Convention pour l'étude hydrologique
du SASSANDRA à SOUBRE.

A08 C-T
1 - 11/11/1973
COMMUNIQUE
R. J. C. M.
SVP
W.F.

Messieurs,

Nous avons l'honneur de vous adresser ci-joint des photocopies des relevés journaliers d'échelles effectués en 1972 sur le SASSANDRA aux différentes stations de SOUBRE:

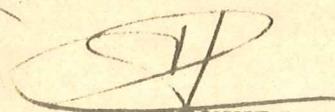
*Station
Rouan* →

*Echelles
spéciales
pour
l'opération*

- Station de SOUBRE : 2 tableau semestriels (hauteurs et débits)
- ✓ - Station Axe-digue : Relevés journaliers du 24 avril au 30 décembre
- > - Station Aval-digue : -" - -"
- Station Amont-digue : Photocopies d'originaux pour octobre, novembre et décembre
- > - Station Amont-BRACO : -" - -"
- > - Station Aval-BRACO : Relevés journaliers du 26 avril au 30 novembre.

Certains relevés n'ayant pas encore été collationnés vous seront **adressés** dès que possible.

En vous souhaitant bonne réception de ces documents, nous vous prions d'agréer, Messieurs, l'expression de nos meilleurs sentiments.

Le Directeur de l'ORSTOM
en Côte d'Ivoire,

J-P. TONNIER

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

Abidjan, le 20 janvier 1969

CENTRE D'ADIOPODOUMÉ

COTE D'IVOIRE

B. P. 20 - ABIDJAN

Tél. 284-45

N°08/69 HC/BA.

ADIOPODOUMÉ, le

Henri CAMUS
Section Hydrologique
B.P. 20

ABIDJAN

à

Monsieur J. RODIER
Chef du Service Hydrologique de
l'ORSTOM
19, rue Eugène Carrière

75 - PARIS 18e

*envoyer photo copie de fait.
ce lettre pour le
donner au correspondant
à l'ORSTOM le tour
à l'ORSTOM*

Objet : Sassandra à Soubré

Monsieur,

A la suite des différentes tournées effectuées sur le Sassandra, plus spécialement à la station de SOUBRE, et étant donné les résultats acquis (6 jaugeages entre 3,05 m et 2,29 m) qui précisent la courbe d'étalonnage, j'ai entrepris la vérification des jaugeages antérieurs à ceux effectués en 1968.

C'est ainsi qu'il m'est apparu pour certain, des valeurs trop élevées, en particulier pour le jaugeage du 5-9-1962, 3,44/3,48 qui donnait un débit de 1380 m³. Il semble qu'après avoir repris le jaugeage, il faille prendre 1260 m³/s comme débit.

En effet, ce jaugeage de 19 verticales a été dépouillées intégralement sur un 21 x 27, c'est dû à l'erreur commise, lorsque l'on songe qu'une verticale d'une profondeur de 15 m, ayant une vitesse moyenne de 1,05 m/s, représentait sur le papier une superficie de 42,3 cm².

.../...

J'ai procédé avec l'équipe d'ici à un redépouillement complet de la majorité des jaugeages et je vous joints la liste complète des jaugeages effectués sur le Sassandra à Soubré afin que les services de Paris aient les mêmes valeurs que celles que j'utilise moi-même ici. De plus je joints également une photocopie du barème d'étalonnage refait en janvier 1969, (Il est extrapolé jusqu'à 5 m, ce qui est peut être un peu hasardeux !).

En 1969, nous essaierons de parfaire l'étude de cette station qui me semble importante, car à Gaoulou, il est très difficile de faire des mesures. Soubré est donc la station la plus aval, et une bonne connaissance du tarage, permettra de définir plus rigoureusement le régime hydrologique de ce bassin de 62 000 Km².

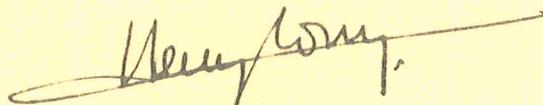
Entre les cotes 1,50 et 1,80, il se passe un phénomène de turbulences dues à l'abondance de rochers, émergées vers 1,50 et submergées à 1,70-1,80.

Il semble à priori, qu'il y ait une brutale montée des débits entre ces 2 cotes. Ceci apparait dans les jaugeages effectués.
(cf. ci-après)

1,41	68,8 m ³ /s
1,45	82,2
1,54	88,6
1,63	173
1,68	187.

Nous ~~essaierons~~ ^{essayerons} en 1969 de faire une série de jaugeages entre les cotes 1,50 et 2,0 m afin de déterminer le rapport H/Q m³/s.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes respectueuses salutations.



H. CAMUS.

P.S. En ce qui concerne le DAVO à DAKPADOU, nous installerons une série d'éléments de 0 à 8 m au cours du premier trimestre 1969.

Cette station est, je pense, intéressante, et étant donné ~~le~~ nombre de jaugeages effectués par Mr TOILLIEZ, que nous rattacherons aux cotes vraies (actuellement par rapport à

