

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

SECRETARIAT D'ÉTAT AUX AFFAIRES ÉTRANGÈRES  
CHARGÉ DE LA COOPÉRATION

Service hydrologique

# MONOGRAPHIE HYDROLOGIQUE DU LOGONE



3<sup>ème</sup> PARTIE  
DÉBITS OBSERVÉS

D 8  
LOG

MARS 1967

436

MONOGRAPHIE DU LOGONE

---

- 3ème Partie -

- Débits observés -

B. BILLON  
A. BOUCHARDEAU  
J. CALLEDE

S. PIEYNS  
M. ROCHE  
J. RODIER



Mars 1967

24 SEPT 1967

D 8  
LOG

734/

- SOMMAIRE -

	Page
<u>CHAPITRE I - DEBITS OBSERVES aux STATIONS du LOGONE SUPERIEUR</u>	
1.1. La VINA (ou BINI) à BEREM	2
1.2. Le RAO à FOUMBAN	3
1.3. La VINA à SORA MBOUM	4
1.4. La VINA à TOUBORO	5
1.5. Le NGOU à BOUYAN GOU' (ou BOUGOUY)	6
1.6. La MBERE à MBERE	7
1.7. La LIM à OULI BANGALA	10
1.8. La NYA à ARGAO	11
1.9. La PENDE à BEGOULADJE	12
1.10. La PENDE à GORE	15
1.11. La PENDE à DOBA	16
1.12. Le LOGONE à BAÏBOKOUM	19
1.13. Le LOGONE à MOUNDOU	21
1.14. Le LOGONE à LAÏ	21
 <u>CHAPITRE II - DEBITS OBSERVES aux STATIONS du LOGONE INFERIEUR</u>	
2.1. Le LOGONE à BONGOR	27
2.2. Le LOGONE à KOUMI	30
2.3. Le LOGONE à KATOA	30
2.4. Le LOGONE à LOGONE-GANA	35

2.5.	Le LOGONE à LOGONE-BIRNI	35
2.6.	Le BA-ILLI à MAROU	40
2.7.	Le BA-ILLI à MOULKOU	40
2.8.	La Rivière BISSIM à la Digue de BARIAM	40
2.9.	La LOKA à POGO	46
2.10.	La KABIA à PATALAO	46
2.11.	La KABIA à GOUNOU-GAYA	46
2.12.	Le Mayo GUERLEOU à YAGOUA	52
2.13.	Le Mayo GUERLEOU à MADALAM	52
2.14.	Le Mayo GUERLEOU à KAYE-KAYE	52
2.15.	La LOGOMATIA à ZINA	52
2.16.	La TANDJILE à BOLOGO	57
2.17.	La TANDJILE à TCHOA	57
2.18.	La TSANAGA à MAROUA	62
2.19.	La TSANAGA à BOGO	62
2.20.	Le Mayo KALLIAO à MAROUA	62

## CHAPITRE I

### DEBITS OBSERVES aux STATIONS du LOGONE SUPERIEUR

Les débits moyens journaliers aux 14 stations étudiées figurent, année par année, dans la sixième partie de cette monographie "Recueil des données numériques".

Ce chapitre présente les données brutes sur les caractéristiques essentielles du régime du LOGONE Supérieur à LAÏ et de ses principaux affluents. Pour chaque station, deux tableaux rassemblent ces caractéristiques.

Le premier donne les débits moyens mensuels et annuels et leurs valeurs moyennes calculées sur la période d'observation. Le second tableau comporte les crues maximales, les étiages absolus et les débits caractéristiques de chaque année ainsi que leurs valeurs médianes.

Les valeurs entre parenthèses correspondent à des caractéristiques dont le calcul a nécessité une interpolation de peu d'importance. Les doubles parenthèses se rapportent à des interpolations d'une certaine importance ou à des estimations basées sur des courbes de tarissement.

Les tableaux sont donnés en année hydrologique allant, pour le bassin du LOGONE, du mois d'Avril au mois de Mars, l'étiage absolu se plaçant généralement en Mars-Avril.

1.1. - La VINA (ou BINI) à BEREM : 1 590 km<sup>2</sup>

Les observations portent sur trois années. L'écoulement est permanent et le débit d'étiage absolu assez important, 4,1 m<sup>3</sup>/s soit un débit spécifique de 2,5 l/s.km<sup>2</sup>.

Les crues sont assez faibles, la plus importante sur les trois années atteignant un débit spécifique de 160 l/s.km<sup>2</sup>. Cependant, en raison de la forte extrapolation de la courbe de tarage, les débits de hautes eaux sont assez mal connus. Ces résultats seraient l'indice d'une grande perméabilité du sol due aux épanchements volcaniques du haut bassin.

- VINA à BEREM -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1963-64		(10)	18,3	20,3	55,9	57,5	48,4	24,1	15,8	11,3	7,6	5,8	23,7
1964-65	9,0	20,5	24,4	32,7	55,2	76,3	54,5	30,0	18,6	13,0	9,3	6,7	29,3
1965-66	8,5	12,1	22,3	45,7	69,9	77,6	47,3	23,2	15,7	11,4	7,5	4,9	29,0
Moyenne	8,7	14,2	21,7	32,9	60,3	70,5	50,0	25,8	16,7	11,9	8,1	5,8	27,2

DEBITS CARACTERISTIQUES de la VINA à BEREM - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu		Débits caractéristiques					Crue	
	m <sup>3</sup> /s	l/s.km <sup>2</sup>	DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DC0	Maximum	Date
1963-64	4,4	2,7	5,3	(8)	15,2	27,5	82	130	18-8
1964-65	3,8	2,3	4,4	11,6	21,1	44	77	137	18-9
1965-66				8,3	17,5	44	86	(250)	3-9

1.2. - Le RAO à FOUMBAN : 1 340 km<sup>2</sup>

Les deux seules années d'observation ne permettent pas d'attacher une grande signification aux valeurs moyennes.

L'écoulement est permanent mais le débit d'étiage absolu est très faible (0,005 m<sup>3</sup>/s). Par ailleurs, l'instabilité du lit ne permet pas une connaissance très précise des débits de basses eaux.

Les crues sont fortes grâce, en grande partie, à la nature granitique du substratum. Le maximum observé (361 m<sup>3</sup>/s le 11.8.65) correspond à un débit spécifique de 270 l/s.km<sup>2</sup>.

- RAO à FOUMBAN -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1964-65			1,7	10,5	33,7	51,8	35,2	10,1	2,02	0,50	0,21	0,04	12,3
1965-66	1,02	0,43	0,99	7,5	45,6	49,1	32,9	4,74	1,64	0,70	0,26	0,08	12,2
Moyenne	1,02	0,43	1,34	9,0	39,6	50,4	34,0	7,40	1,83	0,60	0,23	0,06	12,3

Débits caractéristiques du RAO à FOUMBAN - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu		Débits caractéristiques					Crue		
	m <sup>3</sup> /s	l/s.km <sup>2</sup>	DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date	
1964-65	0,005		0,005		1,8	19	60	204	18-9	
1965-66					0,30	1,45	15,4	70	361	11-8

1.3. - La VINA à SORA MBOUM : 9 530 km<sup>2</sup>

Deux années seulement sont observées complètement, ce qui est insuffisant pour dégager des valeurs moyennes significatives. De plus, une forte extrapolation de la courbe de tarage ne permet pas une très bonne connaissance des hautes eaux.

La crue la plus forte observée correspond à un débit spécifique d'environ 130 l/s.km<sup>2</sup>.

- VINA à SORA MBOUM -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1963-64				(122)	476	384	(322)		(41)	((24))	((13))	((12))	
1964-65	25	45	63	158	312	490	278	109	48	29	20	12	133
1965-66	24	28	64	213	404	390	268	85	44	25	16	9,2	132
Moyenne	24	36	63	(164)	397	421	(289)	97	(44)	(26)	(16)	(11,0)	132

Débits caractéristiques de la VINA à SORA MBOUM - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu		Débits caractéristiques					Crue	
	m <sup>3</sup> /s	l/s.km <sup>2</sup>	DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1963-64							611	1 268	21-8
1964-65	8,9	0,9	9,4	25,4	56	211	524	928	16-9
1965-66				20,0	53	235	524	855	4-9



1.4. - La VINA à TOUBORO : 12 280 km<sup>2</sup>

Les relevés portent sur une période à peine inférieure à 3 ans.

Les relevés, de même que l'étalonnage, sont de bonne qualité. La crue maximale observée correspond à un débit spécifique de 82 l/s.km<sup>2</sup>.

- VINA à TOUBORO -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1963-64				(155)	(456)	416	320	87	39	22,6	12,9	8,5	(141)
1964-65	20,6	44	72	182	391	597	328	118	50	29,4	17,5	10,8	156
1965-66	21,5	28,9	73	236	482	442	299	83	40	23,8	14,5	9,0	148
Moyenne	21,0	36,4	72	(191)	(443)	485	316	96	43	25,2	15,0	9,4	147

Débits caractéristiques de la VINA du Nord à TOUBORO - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu		Débits caractéristiques					Crue	
	m <sup>3</sup> /s	l/s.km <sup>2</sup>	DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1963-64	8,0	0,65	8,2			225		(794)	(3-9)
1964-65	7,2	0,59	7,7	23,0	59	250	650	1 005	19-9
1965-66				17,6	53	259	601	869	5-9

1.5. - Le NGOU à BOUYAN'GOU (ou BOUGOUY) : 1 690 km<sup>2</sup>

Avec un bassin versant de 100 km<sup>2</sup> plus grand que celui de la VINA à BEREM, le NGOU présente des débits moyens annuels et des débits caractéristiques du même ordre de grandeur.

Il y a 9 années de relevés mais aucune n'est complète. Les relevés sont de qualité très inégale et souvent douteuse. Des renseignements plus détaillés à ce sujet sont fournis dans la seconde partie de cette monographie. Les débits cités ici devront être utilisés avec beaucoup de circonspection.

- NGOU à BOUYAN'GOU -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1951-52			12	30	58	55	62	26	13	9	7	(7)	25
1952-53						76	65	28	14	9	7	6	
1953-54	7	(8)	(8)	(31)	(41)	91	92	(40)	((25))	((15))	((10))	((7))	(31)
1954-55	(5)		42	75	47	88	75	27	23	((15))	((8))	((7))	(36)
1955-56	6	16	35		(93)								
1956-57	(12)	14	33	58	41	73	(83)	((30))	((15))	((10))	6	4	(32)
1957-58							51	(29)					
1960-61	7	13	22	87									
1963-64	(15)	34	31	53	118	87	83	32	25	((10))	((7))	((6))	(42)
Moyenne	9	17	26	56	66	78	73	30	19	11	7	6	33

Le débit moyen interannuel est de 33 m<sup>3</sup>/s soit un module spécifique de 19,5 l/s.km<sup>2</sup>.

La crue la plus importante est estimée égale à 370 m<sup>3</sup>/s le 9 Septembre 1955 soit un débit spécifique de 220 l/s.km<sup>2</sup>.

Débits caractéristiques du NGOU à BOUYAN'GOU (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu		Débits caractéristiques					Crue	
	m <sup>3</sup> /s	l/s.km <sup>2</sup>	DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1951-52					12	37	89	170	20-8
1952-53	4	2,4	(4)						
1953-54						(35)	108	139	15-9
1954-55	(5)	(3,0)	(5)		(25)	60	107	123	17-9
1955-56								(370)	9-9
1956-57	(4)	(2,4)	(4)				104	213	2-10
1959-60	(4)	(2,4)	(5)						
1963-64					27	60	139	244	13-8

1.6. - La MBERE à MBERE : 7 430 km<sup>2</sup>

Les relevés portent sur quinze années de 1951-52 à 1965-66. Sept années sont complètes et, durant les huit autres, il manque en général des relevés de basses eaux. L'étalonnage est bon et la station stable, mais l'extrapolation vers les hautes eaux est assez imprécise. La qualité moyenne des relevés n'est pas très bonne, mais ne doit pas entraîner de graves erreurs sur les débits moyens mensuels. Pour plus de détail, on se reportera à la seconde partie.

Le débit moyen interannuel est de 114 m<sup>3</sup>/s soit un module spécifique de 15,3 l/s.km<sup>2</sup>.

- MBERE à MBERE -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1951-52					227	178	218	104	52	34	27	17	(97)
1952-53	15	46	45	94	357	353	266	88	44	27	20	19	115
1953-54	14	23	25	85	108	254	135	(40)	18	11	9	9	61
1954-55	14	40	120	149	172	291	290	116	66	46	30	24	114
1955-56	23	55	86	174	328	422	543	143	83	57	40	38	167
1956-57	38	44	91	146	181	272	364	94	59	39	24	16	115
1957-58	27	55	89	124	152	285	174	100	52	32	21	15	94
1958-59	24	47	171	187	146	230	180	92	49	32	(21)	(13)	(100)
1959-60	(40)	40	69	149	281	418	189	82	50	34	(21)	(13)	(116)
1960-61	27	54		118	211	313	((400))	114	62	37	22	13	(122)
1961-62	10	21	79	158	172	321	255	76	46	30	19	(12)	100
1962-63	38	45	86	115	168	493	220	79	52	37	(21)	(13)	(114)
1963-64	(40)	51	38	123	865	413	389	99	55	35	20	15	180
1964-65	30	69	92	167	208	574	167	80	43	27	13	9	123
1965-66	22	35	104	246	233	181	179	53	29				(93)
Moyenne	26	45	84	145	254	333	265	91	51	34	22	16	114

DEBITS CARACTERISTIQUES de la MBERE à MBERE - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu		Débits caractéristiques						Crue	
	m <sup>3</sup> /s	l/s.km <sup>2</sup>	DCE	DC 11	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1951-52	14	1,9	14	15			133	282	691	8-8
1952-53	11	1,5	12	15	24	48	134	561	1 021	23-9
1953-54	7	0,94	8	9	11	(22)	74	266	609	21-9
1954-55	16	2,2	19	23	27	85	156	370	835	10-10
1955-56	22	3,0	25	33	43	82	200	718	1 114	9-10
1956-57	13	1,7	15	19	25	71	140	504	1 083	4-10
1957-58	13	1,7	14	16	27	68	128	297	663	15-9
1958-59					(25)	70	144	332	604	7-7
1959-60					(30)	54	161	454	1 021	13-9
1960-61	7	0,94	8	9	32			402	774	22-8
1961-62	≤ 15	≤ 2,0			15	54	115	436	835	9-10
1962-63						59	128	583	1 230	26-9
1963-64	12	1,6	13	15	(30)	46	211	1052	1 881	16-8
1964-65	5	0,67	6	9	25	60	139	647	1 940	3-9
1965-66						45	145	355	445	10-7
Médiane	13	1,7	13	15	26	59	139	436	835	

Le débit maximal spécifique observé est de 260 l/s.km<sup>2</sup> en 1964.

1.7. - La LIM à OULI BANGAIA : 4 360 km<sup>2</sup>

Sur six années d'observation trois seulement peuvent être considérées comme complètes. Les relevés sont parmi les moins bons de ceux des stations du bassin du LOGONE ; aussi les débits figurant dans ce paragraphe devront être utilisés avec beaucoup de prudence. On se reportera pour plus de détail à la seconde partie de cette monographie.

La valeur moyenne du module est de 68 m<sup>3</sup>/s soit 15,5 l/s.km<sup>2</sup>, légèrement supérieure donc à celle obtenue sur les mêmes années par la MBERE à MBERE.

- LIM à OULI BANGAIA -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1951-52:	(5)	6	7	26	118	133	117	25	9	7	6	5	39
1952-53:	6	9	11	87	280	296	175			6	5	6	77
1953-54:	5	24	22	119		442			5	4		5	
1954-55:	6	18	64	(163)	166	227	197	34	11	(9)	7	6	76
1955-56:	(7)			63	(200)		204	(55)	18	(12)			
1956-57:	26	(37)	(43)	(152)	(241)	222	(181)	(31)	(8)				(81)
Moyenne:	9	18	29	101	201	264	175	36	10	8	6	5	72

Les débits d'étiages absolu sont faibles comparés à ceux de la VINA à BEREM.

Le débit maximal spécifique observé serait de 155 l/s.km<sup>2</sup>.

Débits caractéristiques de la LIM à OULI BANGALA (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu		Débits caractéristiques					Crue	
	m <sup>3</sup> /s	l/s.km <sup>2</sup>	DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1951-52	4		4	6	7	61	189	229	20-8
1952-53	4		5	6		87	368	456	14-8
1953-54	4		4	(4)	11	(110)			
1954-55	(6)		(6)	7	14	(145)	319	419	7-10
1955-56								675	6-8
1956-57								395	18-9

1.8. - La NYA à ARGAO : 2 840 km<sup>2</sup>

Les relevés portent sur trois ans.

La période des hautes eaux est réduite à trois mois, et les basses eaux sont sévères. Néanmoins, grâce aux affluents descendant de la Montagne de la NGAÏ et au substratum granitique, le débit moyen annuel est assez fort en regard de la pluviométrie moyenne interannuelle et de la pente, puisqu'il atteint, en moyenne sur trois années, 21 m<sup>3</sup>/s soit un module spécifique de 7,4 l/s.km<sup>2</sup>.

- NYA à ARGAO -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1963-64				(20)	75,1	99,0	47,8	8,8	1,6	0,6	0,3	0,1	21
1964-65	0,1	0,1	0,35	15,2	56,9	141,2	50,2	9,5	0,9	0,3	0,1	0,06	23
1965-66		0,1	0,3	12,3	114,9	69,9	27,1	3,0	0,4				19
Moyenne	0,1	0,1	0,30	15,8	82,3	103,3	41,7	7,1	0,9	0,4	0,2	0,08	21

La crue maximale sur trois années est de 246 m<sup>3</sup>/s soit 86 l/s.km<sup>2</sup>.

Débits caractéristiques de la NYA à ARGAO - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu		Débits caractéristiques					Crue	
	m <sup>3</sup> /s	l/s.km <sup>2</sup>	DGE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1963-64	0,1	0,003	0,1			32,3	130	246	1-9
1964-65	0,05		0,05	0,1	0,8	29,7	147	240	2-9
1965-66					0,3	19,8	140	197	6-8

1.9. - La PENDE à BEGOULADJE : 5 640 km<sup>2</sup>

La période d'observation est de quinze ans et comporte six années complètes. Les lacunes peuvent être facilement comblées de sorte que les moyennes annuelles peuvent être calculées pour toute la période. La qualité des observations est généralement bonne sauf, certaines années, pour les basses eaux. Par contre, une extrapolation forte et imprécise de la courbe d'étalonnage vers les hautes eaux rend douteuses les valeurs avancées pour les très forts débits. Le débit moyen interannuel est de 76 m<sup>3</sup>/s soit un module spécifique de 13,5 l/s.km<sup>2</sup>.

Ce module est fort pour la République Centrafricaine et l'on peut dire que la PENDE à DOBA comme la LIM à OULI BANGALA appartiennent encore au régime tropical de transition régnant sur l'ADAMAOUA.

La saison des hautes eaux va de Juillet à Octobre et les basses eaux sont plus sévères que celles des rivières de l'ADAMAOUA.

Le débit d'étiage absolu médian atteint 4 m<sup>3</sup>/s soit 0,7 l/s.km<sup>2</sup>.

La crue maximale serait de 736 m<sup>3</sup>/s soit 130 l/s.km<sup>2</sup>.



- PENDE à BEGOULADJE -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1951-52					153	165	164	56			10	6	(57)
1952-53	7	8	9	56	248	241	121	40	19	13	9	6	65
1953-54	7	7	9	(132)	(167)	250	184	51	22	11	7	5	71
1954-55	5	9			196	292	274	79	29	16	10	5	(83)
1955-56	8	8	22	61	(216)	322	290	74	38	19	12	10	91
1956-57	7	(6)	15	(77)	345	332	303	56	26	16	10	7	101
1957-58	9	19	31	122	(270)	224	137	(75)	(20)	10	6		78
1958-59	6	(8)	41	155	263	338	144	49	16	9	6		87
1959-60			9	30	147	404	167	49	24	14	9	5	72
1960-61	6	9	9	70	140	279	356	101	43	23	13	7	88
1961-62	10	7	21	137	239	282	246	51	23	15	10	9	88
1962-63	14	10	15	47	70	332	243	44	23	13	8	5	69
1963-64	11	21	13	126	415	241	167	45	22	15	10	7	92
1964-65	8	11	19	77	131	259	96	40	14	8	5	8	56
1965-66	8	9	13	61	217	171	81	19	7				50
Moyenne	8	10	17	88	214	275	198	55	23	14	9	7	76

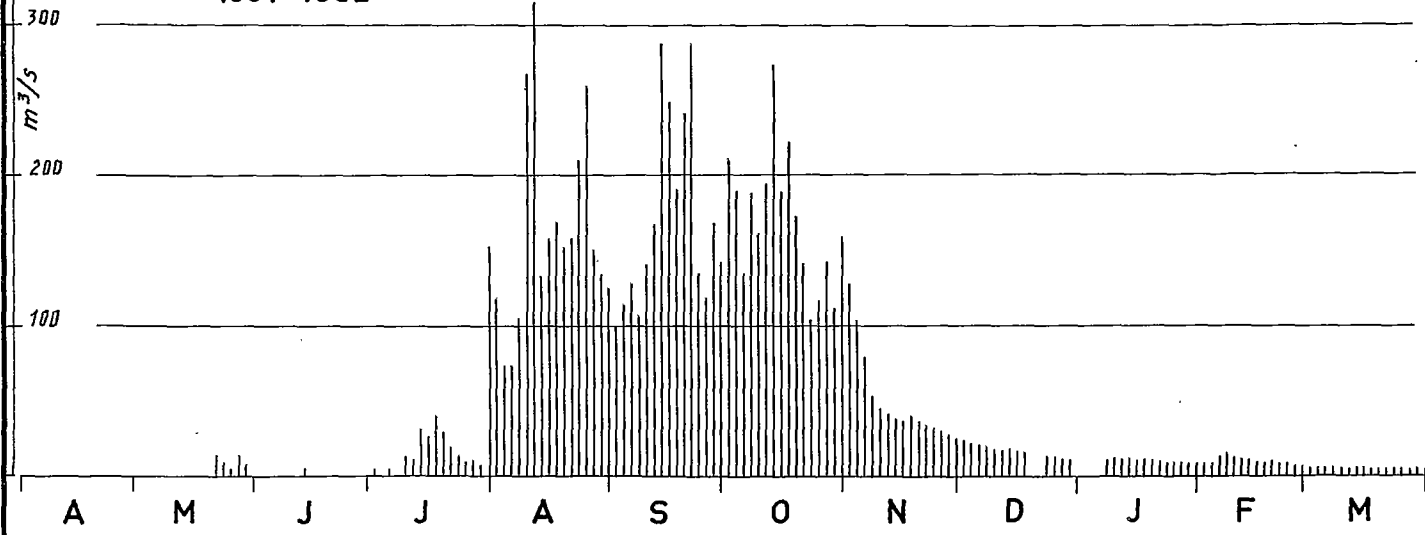
Débits caractéristiques de la PENDE à BEGOULADJE - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu		Débits caractéristiques					Crue	
	m <sup>3</sup> /s	l/s.km <sup>2</sup>	DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1951-52	4	0,7	5	(5)	11	87	241	316	13-8
1952-53	4	0,7	5	7	14	79	346	438	29-8
1953-54	4	0,7	4	6	15	125	353	406	29-7 et 31-8
1954-55	4	0,7	5	8	25	(130)	360	530	12-10
1955-56	4	0,7	(4)	11	31	119	438	586	2-10
1956-57	6	1,1	6	8	22	146	470	600	3-10
1957-58	(5)	0,9	(5)	7	(28)	125	(320)	(447)	(23-9)
1958-59				7	19	114	424	485	29-8
1959-60	5	0,9	5	6	17	67	443	636	14-9
1960-61	5	0,9	6	9	29	128	398	498	13-10
1961-62	6	1,1	6	8	22	132	406	448	21-9
1962-63	4	0,7	4	9	20	57	390	590	3-9
1963-64	5	0,9	6	13	17	147	486	736	21-8
1964-65	4	0,7	4	7	15	78	292	421	4-9
1965-66					9	73	234	375	13-8
Médiane	4	0,7	5	8	20	119	390	485	

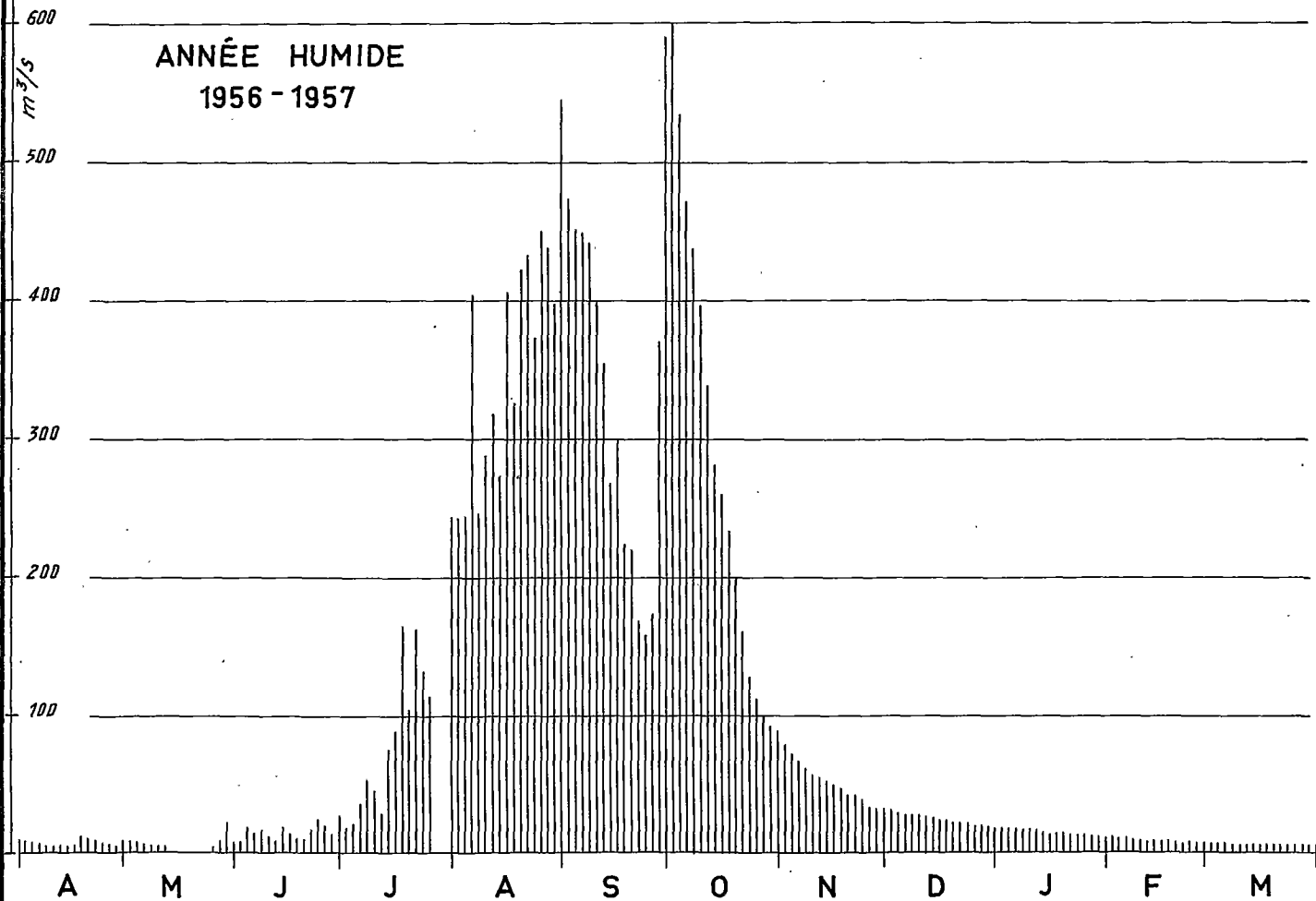
# La PENDÉ à BEGOULADJÉ

Gr:1

ANNÉE SÈCHE  
1951-1952



ANNÉE HUMIDE  
1956-1957



1.10. - La PENDE à GORE : 12 020 km<sup>2</sup>

La durée de la période d'observation est de 9 ans dont 7 peuvent être considérés comme complets. Les relevés de basses eaux sont suspects, on se méfiera donc des valeurs données pour les débits d'étiage.

Les hautes eaux vont du mois de Juillet au mois de Novembre compris.

Le débit moyen de la période est de 146 m<sup>3</sup>/s, soit 12,2 l/s.km<sup>2</sup> ce qui est fort mais se rapproche des valeurs moyennes admises pour cette région.

- PENDE à GORE -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1956-57		3	7	130	439	(516)							
1957-58		20	53	116	392	387	232	96	22			(4)	112
1958-59	4	5	33	228	480	(532)	(295)	((160))	25	14	7	5	(150)
1959-60	5	6	7	52	305	660	340	91	35	18	11	7	128
1960-61	8	8	18	179	361	585	620	213	64	31	(12)	7	176
1961-62	8	7	33	262	476	529	433	108	26	31	7		162
1962-63	4	5	33	311	484	627	340	177	107	55	16	5	181
1963-64	(5)	5	35	224	472	502	279	175	106	30	7	3	154
1964-65	4	7	15	126	305	523	220	63	10	4	3	2	107
Moyenne	5	7	26	181	413	540	345	135	49	26	9	5	145

Le débit d'étiage absolu médian 3 m<sup>3</sup>/s soit 0,25 l/s.km<sup>2</sup> est faible et tend vers les valeurs du régime tropical pur.

Le maximum annuel observé est de 875 m<sup>3</sup>/s soit un débit spécifique de 73 l/s.km<sup>2</sup>.

Débits caractéristiques de la PENDE à GORE - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu		Débits caractéristiques					Crue	
	m <sup>3</sup> /s	l/s.km <sup>2</sup>	DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1957-58	3	0,25	4		38	155	449	519	19-8
1958-59	4	0,33	4	5	26	(270)	628	633	31-8
1959-60	6	0,50	6	7	20	124	701	875	20-9
1960-61	4	0,33	5	9	50	301	656	773	15-10
1961-62	4	0,33	4	6	26	310	633	712	3-9
1962-63	3	0,25	(4)	5	92	349	633	656	6-9
1963-64	3	0,25	3	5	91	258	623	649	7-9
1964-65	2	0,17	2	4	12	148	581	638	5-9
Médiane	3	0,25	4	5	32	264	630	652	

1.11. - La PENDE à DOBA : 14 300 km<sup>2</sup>

Les observations portent sur dix-sept années dont six peuvent être considérées comme complètes ; le module peut être calculé pour quatorze années. Les débits de hautes eaux sont mal connus par suite à la fois de la forte extrapolation et de la nature particulière de la section. Les relevés sont généralement bons, sauf dans quelques cas particuliers signalés dans la seconde partie.

De même que pour la PENDE à GORE, l'influence du régime tropical pur se fait sentir sur les basses eaux, la saison de hautes eaux restant assez longue (cinq mois).

Le débit moyen interannuel spécifique tombe au-dessous de 10 l/s.km<sup>2</sup>.

- PENDE à DOBA -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1947-48				32	364	518	312						
1950-51				(75)	373	614	366	(87)	((36))	((15))			(135)
1951-52		((11))	10	21	228	415	338	137	39	((13))			(103)
1952-53			((10))	52	350	555	378	88	((52))	(30)	((12))	((7))	(130)
1953-54			13	119	365	545	431	98	35	((16))	(( 8))		(139)
1954-55	(10)	10	26	(121)	250	642	593	201	55	26	17	10	164
1955-56	10	13	18	87	271	555	647	174	50	25	16	(10)	157
1956-57	10	10	14	121	387	620	508	121	42	20	10	6	156
1957-58	5	19	50	112	(307)			106	42	16	9	5	
1958-59	6	9	41	211	301	587	372	((111))	(37)	22	12	7	(144)
1959-60	5	9	11	40	248	640	426	136	35	19	((10))	((7))	132
1960-61				147	342	560	661	308	82	40	24	11	(184)
1961-62	9	8	21	160	334	678	492	160	69	((32))	(22)	16	167
1962-63	18	14	15	75	145	518	592	145	78	((35))	((12))		(139)
1963-64	(11)	28	14	147	577	567	349	117	54	24	((11))	((6))	159
1964-65		16	17	112	255								
1965-66	7	10	(22)	(75)	299	399	163	52	14				(88)
Moyenne	9	13	20	100	317	561	442	136	48	24	13	8	142

Le débit d'étiage absolu est égal à 6 m<sup>3</sup>/s soit un débit spécifique de 0,4 l/s.km<sup>2</sup>, valeur la plus faible que l'on puisse noter pour le bassin du LOGONE Supérieur, mis à part le cas du RAO à FOUMBAN.

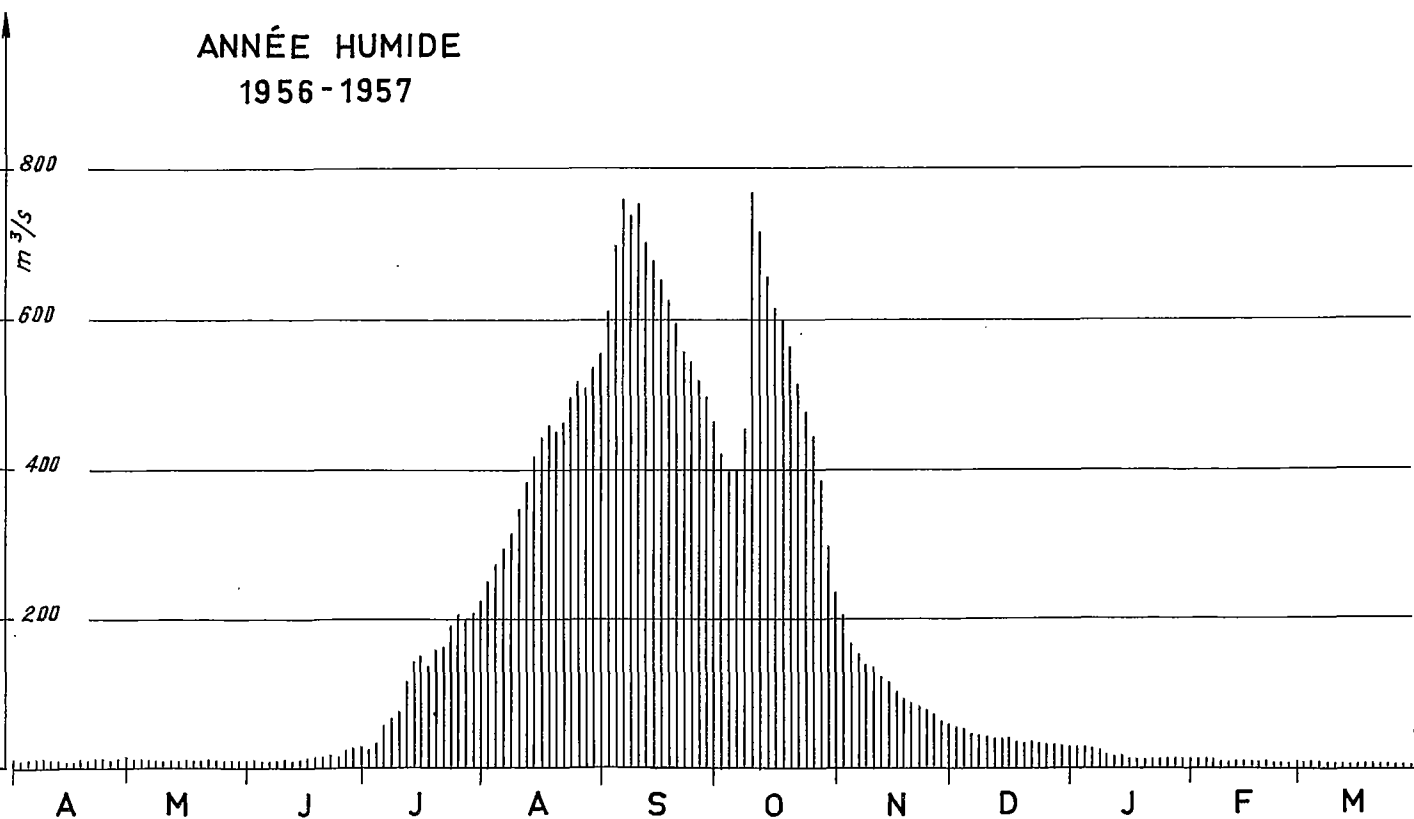
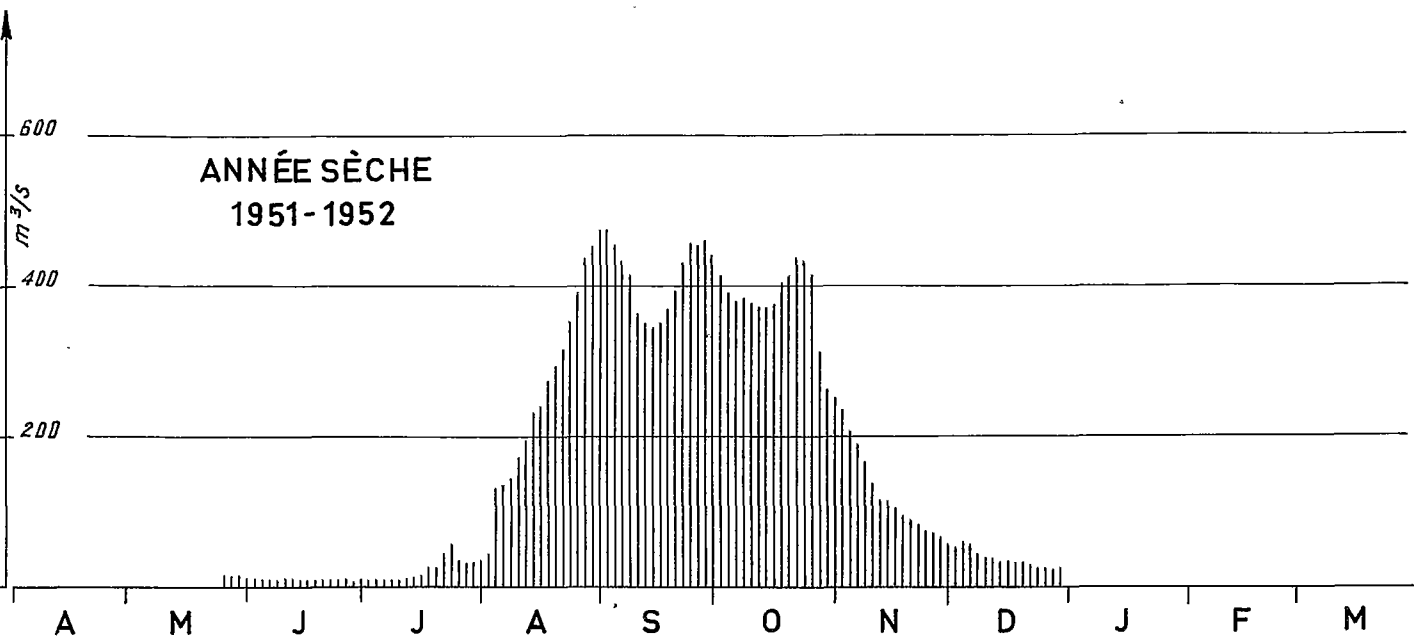
Le maximum observé atteindrait dans les 930 m<sup>3</sup>/s soit 64 l/s.km<sup>2</sup>.

Débits caractéristiques de la PENDE à DOBA - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu		Débits caractéristiques					Crue	
	m <sup>3</sup> /s	l/s.km <sup>2</sup>	DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1947-48							570	610	12 au 18-9
1948-49							900		
1950-51						152	640	880	30-8
1951-52					(13)	160	454	473	3-9
1952-53					32	142	640	720	2-9
1953-54					24	248	573	633	29-9
1954-55	9	0,6	9	13	32	208	692	744	17-10
1955-56	9	0,6	9	13	31	213	716	900	6-10
1956-57	5	0,3	5	9	29	227	700	768	10-10
1957-58	5	0,3	5	8	50				
1958-59	5	0,3	5	10	35	233	629	708	11-9
1959-60				(8)	21	139	716	780	23-9
1960-61	7	0,5	7		45	301	700	820	18-10
1961-62	7	0,5	9	18	41	236	720	812	8-9
1962-63	(7)	0,5			(40)	137	668	720	17-10
1963-64	(5)				35	301	790	928	31-8
1964-65	6	0,4	6	15				626	10-9
1965-66					20	118	457	466	6 et 7-9
Médiane	6	0,4	6	11	32	210	668	740	

# La PENDÉ à DOBA

Gr: 2





1.12. - Le LOGONE à BAÏBOKOUM : 21 360 km<sup>2</sup>

Les observations portent sur quinze ans mais d'une façon très fragmentaire puisqu'il n'y a pas d'année complète. La qualité des relevés, bien que supérieure à celle des relevés de la LIM, reste médiocre. Les débits indiqués devront être utilisés avec prudence. Pour plus de détail, on se reportera à la seconde partie de la monographie.

Le débit moyen interannuel, calculé sur ces données un peu disparates, atteint 346 m<sup>3</sup>/s, soit un module spécifique de 16,2 l/s.km<sup>2</sup>.

- LOGONE à BAÏBOKOUM -

Débits moyens mensuels et annuels - m<sup>3</sup>/s

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Mod.
1951-52	(25)	60	97	222	652	570	566	263	122	74	51	25	228
1952-53	24	92	102	270				277	137	((80))	((50))	(31)	
1953-54	20	52	73			(467)			(80)	((45))	((25))	(20)	
1954-55	20	20	(154)	550	912	1388	(626)				49	33	
1955-56	36			444	(1308)	1536	1234						
1956-57	(60)	60	(127)	(310)	(666)	1094				(80)	(47)	(30)	
1957-58	(33)	(99)	(201)	(470)	(967)	(1517)							
1958-59	((50))	74	265	487	619	995	566	274	(119)	74	52	33	302
1959-60	20	(96)	172	351	925	1663	779	(319)	((100))	((50))	((30))	((20))	(377)
1960-61	(45)	(104)	(107)	(316)	(953)	(1736)	(1384)	(520)	(317)				
1961-62	(13)	(15)	87	328	482	906	586	423	302	(272)			
1964-65			149	382	791	(2557)	(696)			(75)	(50)	(35)	
1965-66	(30)	(70)	182	559	777	866	622	162	94	((60))	((37))	((23))	292
Moyenne	31	67	143	391	823	1274	784	319	159	90	43	28	346

Le débit d'étiage absolu médian est de 18 m<sup>3</sup>/s soit 0,85 l/s.km<sup>2</sup>. Ce débit spécifique est assez fort et résulte, en grande partie, des apports de la MBERE.

Le débit maximal de la période aurait été de 4 440 m<sup>3</sup>/s, soit un débit spécifique de 210 l/s.km<sup>2</sup> ; par suite de l'extrapolation un peu hasardeuse de la courbe d'étalonnage vers les hautes eaux, cette valeur est peu sûre.

Débits caractéristiques du LOGONE à BAÏBOKOUM - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu		Débits caractéristiques					Crue	
	m <sup>3</sup> /s	l/s.km <sup>2</sup>	DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1951-52	19	0,89	21	45	113	360	856	1 251	21-8
1952-53	17	0,80	17		124				
1953-54	15	0,70	16		77				
1954-55	20	0,94	25	32			1 425	1 539	5-9
1955-56	58	2,7	59			620		2 230	7-8
1956-57	22	1,0	23	60					
1957-58	(25)	1,1					1 604	1 769	9-9
1958-59	17	0,80	19	58	153	437	1 425	1 879	27-9
1959-60	17	0,80				492	1 879	3 345	13-9
1960-61	13	0,61	13			563	1 846	3 368	26-9
1961-62					(270)	437	980	1 279	4-9
1964-65							2 977	4 440	12-9
1965-66					107	574	1 146	1 813	5-9
Médiane	18	0,85	20	51	118	492	1 425	1 846	

1.13. - Le LOGONE à MOUNDOU : 33 970 km<sup>2</sup>

Les débits moyens mensuels et annuels sont calculés sur la période 1935-36 à 1965-66, à laquelle manquent les années 1938-39, 1939-40 et 1962-63, et qui comporte de nombreuses lacunes, surtout dans la période 1935-1950. La qualité des relevés est assez inégale et on fera bien de se reporter à la seconde partie avant d'utiliser les débits ; d'autre part, l'extrapolation de la courbe d'étalonnage vers le haut n'est pas négligeable, ce qui altère quelque peu la précision avec laquelle sont connues les crues.

Le LOGONE à MOUNDOU appartient au régime tropical de transition, avec une saison de hautes eaux qui s'étend de Juillet à Novembre et de basses eaux relativement peu sévères.

Le débit moyen interannuel ressort à 394 m<sup>3</sup>/s, soit un module spécifique de 11,6 l/s.km<sup>2</sup>.

L'étiage absolu médian est, lui aussi, assez fort : 34 m<sup>3</sup>/s, soit à peu près 1,0 l/s.km<sup>2</sup>.

Le débit maximal de la période atteint 3 640 m<sup>3</sup>/s, soit un débit spécifique de 107 l/s.km<sup>2</sup>.

1.14. - Le LOGONE à LAÏ : 56 700 km<sup>2</sup>

La période d'observation va de 1948-49 à 1965-66.

La saison des hautes eaux s'étend sur cinq mois de Juillet à Novembre et le débit moyen interannuel calculé sur dix-huit ans ressort à 540 m<sup>3</sup>/s, soit un débit spécifique de 9,3 l/s.km<sup>2</sup>. Si on ajoute à cela que la valeur médiane du débit d'étiage absolu est de 50 m<sup>3</sup>/s, soit 0,86 l/s.km<sup>2</sup>, le régime du LOGONE Supérieur apparaît comme un régime tropical de transition avec une légère influence du régime tropical pur.

Le débit maximal observé est de 3 770 m<sup>3</sup>/s, soit un débit spécifique de 66 l/s.km<sup>2</sup>.

- LOGONE à MOUNDOU -

Débits moyens mensuels et annuels - m<sup>3</sup>/s

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Mod.
1935-36			(165)	592	1425	1902	1233	329	171	94	(85)	((65))	(517)
1936-37			(90)	321	1209	1680	829	382	151	105	(80)	((45))	(420)
1937-38				(220)	706	1062	1447						(373)
1940-41					1123	1363	551	144	((70))	((50))	((35))	((25))	(337)
1941-42				325									
1942-43				323	1310	1696	732	167	(95)	((60))	((40))	((30))	(396)
1943-44			(150)	355	1175	1645	1491	742	141	((60))	((45))	((30))	(498)
1944-45				(100)	377	943	662	(135)	((70))	((50))	((35))	((25))	(224)
1945-46				232	2036	1164	1313	(210)	((70))	((50))	((35))	((25))	(454)
1946-47					651	1500	1499	361	(125)	((60))	((40))	((30))	(414)
1947-48					201	1750							
1948-49				336	1175	1389	742	(210)	((130))	((90))	((65))	((45))	(374)
1949-50					907	1438							
1950-51				(303)	1047	1539	868	263	173	116	((75))	((50))	(394)
1951-52			95	209	858	908	877	(405)	((180))	((120))	((90))	55	(328)
1952-53	46	94	95	263	853	1273	987	278	135	87	54	(38)	(352)
1953-54	26	58	(85)	300	604	1159	643	233	154	89	((55))	((40))	(288)
1954-55	(48)	81	222	495	767	1616	1312	442	198	((125))	76	34	(453)
1955-56	43	112	130	385	1009	1497	1804	587	233	(150)	((110))	((75))	(513)
1956-57	(71)	77	151	365	807	1316	1473	327	151	99	70	45	415
1957-58	62	135	251	440	866	1183	790	297	133	74	42	31	360
1958-59	56	80	268	581	667	(1414)	(999)	269	125	84	69	47	(390)
1959-60	59	101	129	380	973	1808	874	271	(170)	((100))	((70))	((50))	(416)
1960-61	44	50	68							(80)	54	(38)	
1961-62	42	50	112	738	1200	1339		192	80				
1963-64		105	105	434	1465	1207	1082	328	((120))	((80))	59	43	(426)
1964-65	(60)	113	163	(460)	947	1693	837	329	((130))	71	45	30	(408)
1965-66	30	49	159	615	1171	1085	763	219	105	72	39	21	363
Moyenne	49	85	143	381	983	1406	1035	310	135	85	59	40	394

Débits caractéristiques du LOGONE à MOUNDOU - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu		Débits caractéristiques						Crue	
	m <sup>3</sup> /s	l/s.km <sup>2</sup>	DCE	DC 11	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1935-36						156	758	2145	2970	5- 9-35
1936-37						128	614	1820	2370	30- 8-36
1937-38								1604	1820	18-10-37
1940-41								1385	1524	19- 9-40
1942-43							560	1970	2595	18- 9-42
1943-44						137	698	2220	2895	4-10-43
1944-45							(175)	1051	1445	21- 9-44
1945-46							510 ?	2295	2670	10- 8-45
1946-47							614	2023	2295	26- 9-46
1948-49							399	1604	3288	26- 8-48
1950-51			(32)			≥150	399	1572	1916	16- 9-50
1951-52	42	1,24	44	47		#110	486	1065	1337	23- 8-51
1952-53	20	0,59	22	30	52	170	419	1445	1754	27- 9-52
1953-54	31	0,91	37		# 60	109	387	1225	1385	24- 9-53
1954-55	25	0,74	27	31	90	209	570	1890	2220	14-10-54
1955-56			≤55			196	764	2250	2805	4-10-55
1956-57	35	1,03	41	53	82	160	602	1604	3640	7-10-56
1957-58						183	530	1217	1540	6- 9-57
1958-59	34	1,00	40	51	76	(150)	555	(1500)	1763	30- 9-58
1959-60	#38	#1,12	39?	43		148	560	1781	2670	16- 9-59
1960-61	<35	<1,03	35	39	52				1490 ?	12- 9-60
1961-62						78			1572 ?	30- 9-60
1963-64	(40)	1,18	(41)	(45)	(70)	111	744	1748	2360	23- 8-63
1964-65	21	0,62	22	31	49		(650)	1835	2251	5- 9-64
1965-66						109	668	1344	1534	16- 8-65
Médiane	34	1,00	38	43	65	150	580	1700	2050	
Maximum 1934 = 1 750 m <sup>3</sup> /s										

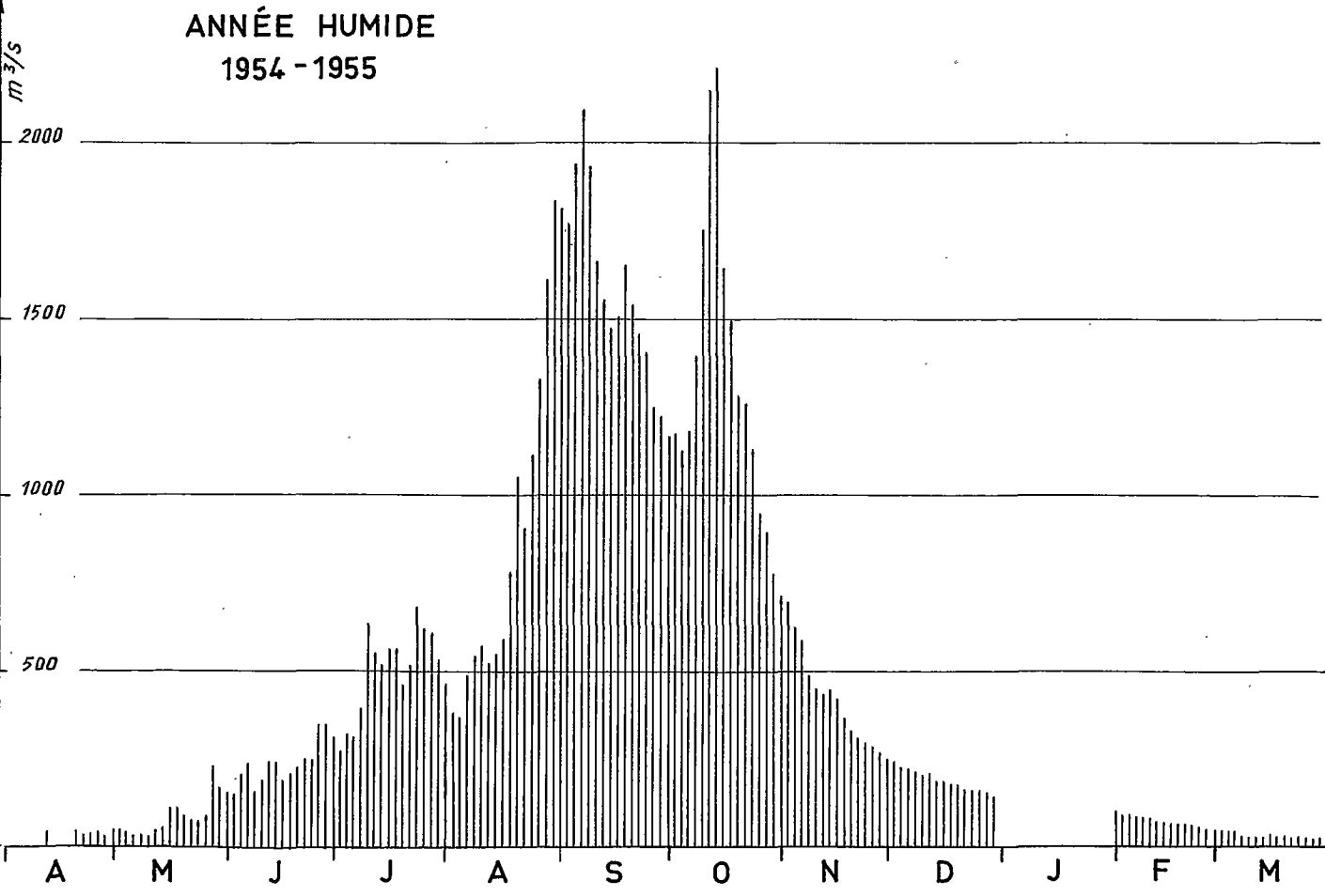
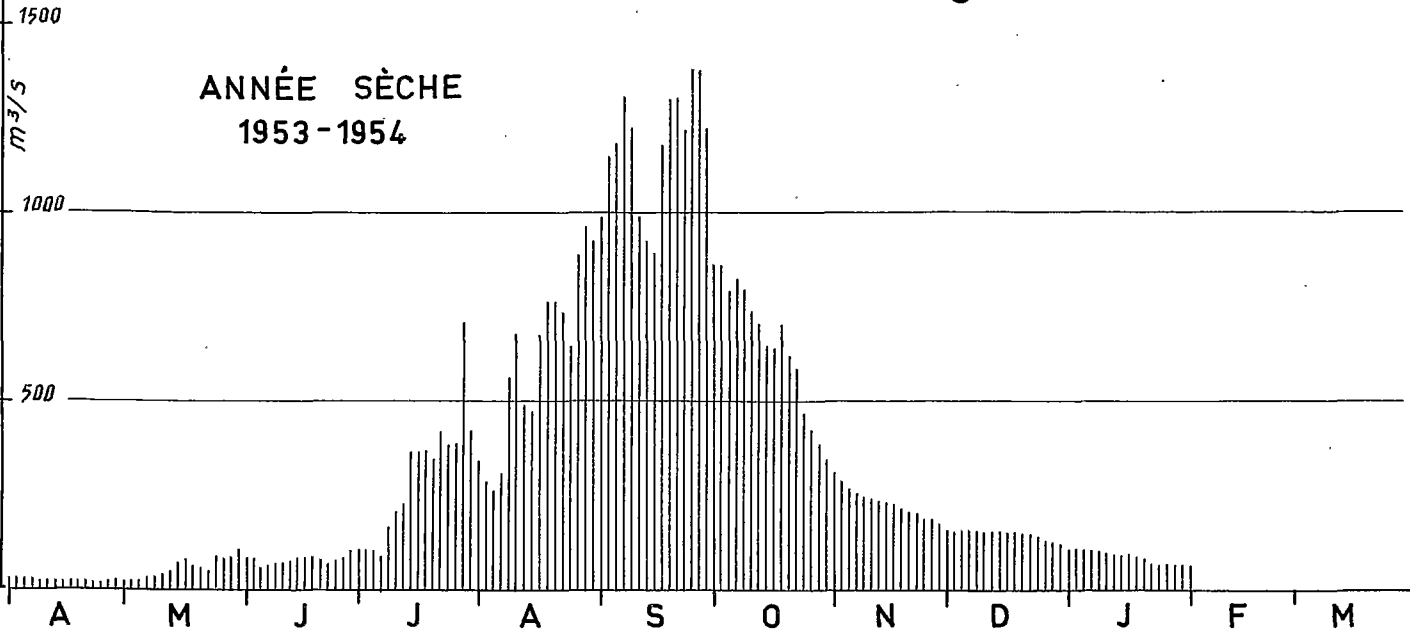
- LOGONE à LAI -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Mod.
1948-49			156	589	1310	2405	1324						(580)
1949-50					(1140)	1764	1406	477	157	((105))	((70))	((50))	(502)
1950-51	(60)	104	131	375	1260	2380	(1446)	381	161	((90))	((60))	((45))	(543)
1951-52				273	972	1360	1279	(635)	204	(118)	((80))	((55))	(442)
1952-53		(80)	90	340	1001	1962	1673	449	183	((115))	((80))	((55))	(510)
1953-54		(80)	(105)	380	921	1565	1188	377	157	97	72	54	(423)
1954-55	52	65	274	678	969	2379	2051	757	276	155	100	62	654
1955-56	55	123	152	547	1234	1938	2792	933	303	176	119	95	708
1956-57	89	79	149	468	1089	2000	1962	482	197	117	83	60	567
1957-58	58	(90)	276	532	1056	1549	1110	493	198	108	76	53	468
1958-59	53	76	268	777	913	1818	1376	496	189	122	90	59	522
1959-60	(56)	94	132	350	1038	2375	1486	389	170	115	83	60	529
1960-61	62	124	117	535	1262	2104	2090	878	260	158	103	71	650
1961-62	64	78	153	776	1080	2049	1639	473	219	145	101	74	573
1962-63	106	102	163	404	706	1847	1973	524	245	159	113	84	538
1963-64	72	155	127	508	1765	(2070)	((1300))	502	218	141	100	70	(587)
1964-65	74	118	157	462	1038	2135	(1280)	429	194	120	84	59	(513)
1965-66	48	85	156	522	1212	1404	928	292	133	82	58	41	416
Moyenne	65	97	163	501	1109	1350	1572	527	204	125	87	62	541

# Le LOGONE à MOUNDOU - Région -

Gr:3



Débits caractéristiques du LOGONE à LAÏ - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu		Débits caractéristiques						Crue		
	m <sup>3</sup> /s	l/s.km <sup>2</sup>	DCE	DC 11	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date	
1948-49								762	2 581	2 855	30- 8-48
1949-50	(55)	(0,95)						(900)	1 954	2 111	26- 9-49
1950-51						147	644	2 581	2 581		14- 9-50
1951-52						131	(664)	1 472	1 518		4-10-51
1952-53	< 53	< 0,92				142	638	2 193	2 499 (1)		3-10-52
1953-54	44	0,76	47	50	70	123	656	1 655	1 750		29- 9-53
1954-55	45	0,78	51	56	90	277	803	2 642	2 855		19-10-54
1955-56	62	1,07	72	83	101	234	1046	3 119	3 770 (1)		9-10-55
1956-57	49	0,85	52	61	80	190	850	2 448	3 256		11-10-56
1957-58	44	0,76	47	52	72	(212)	705	1 585	1 788		14- 9-57
1958-59	50	0,86	52	56	88	214	837	2 056	2 131		15- 9-58
1959-60	51	0,87	54	57	92	157	581	2 550	3 119		21- 9-59
1960-61	56	0,92	58	67	80	195	1164	2 345	2 448		24- 9-60
1961-62	66	1,14	69	82	106	195	956	2 193	2 372		12- 9-61
1962-63	55	0,95	65	75	132	209	581	2 397	3 256		3-10-62
1963-64	57	0,99	60	66	105	183	(924)	2 550	3 185		28- 8-63
1964-65	42	0,73	44	53	83	182	(700)	2 295	2 611		25- 9-64
1965-66						132	660	1 524	1 640		11- 9-65
Médiane	50	0,86	52	56	89	186	730	2 325	2 475		

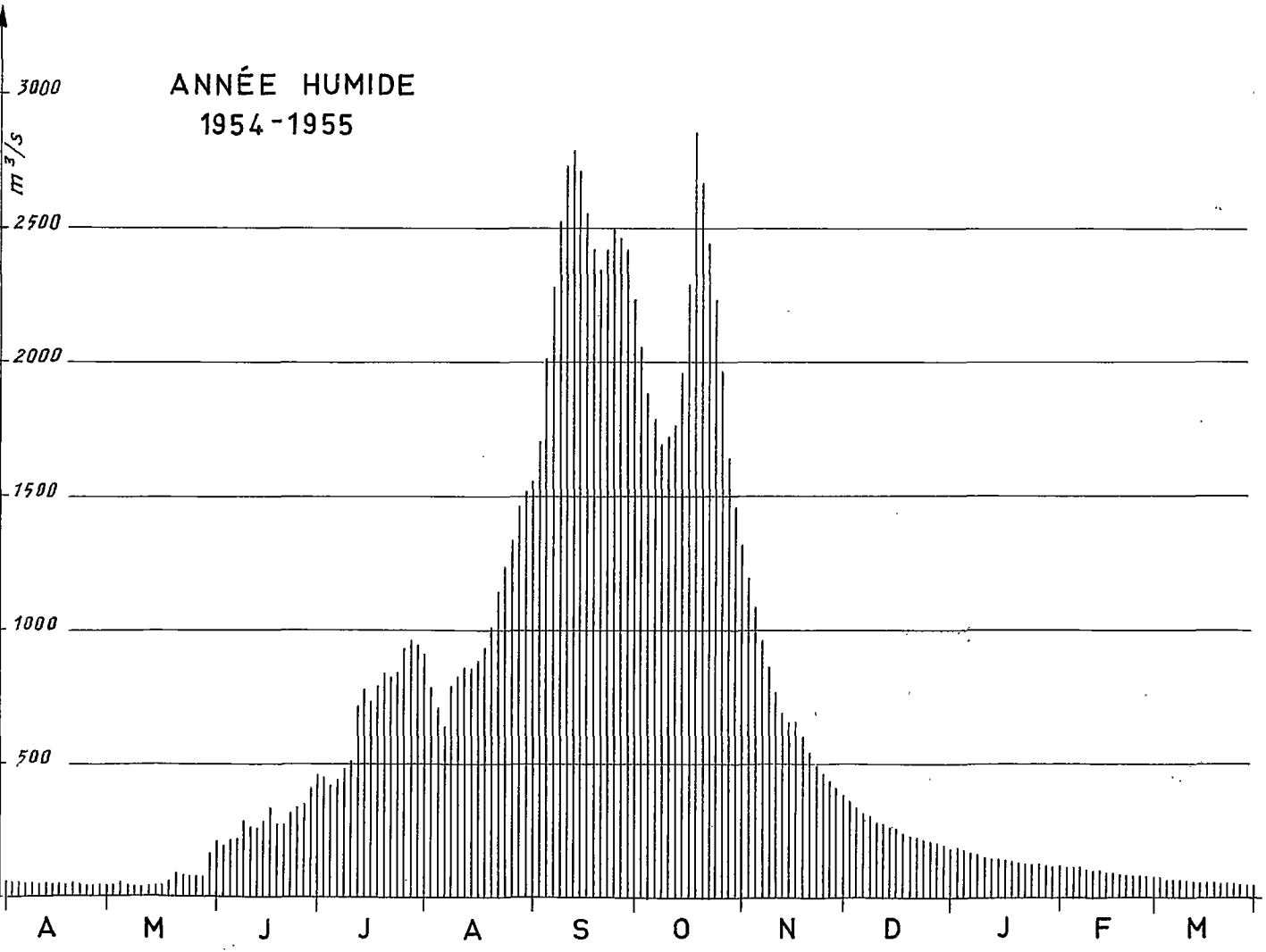
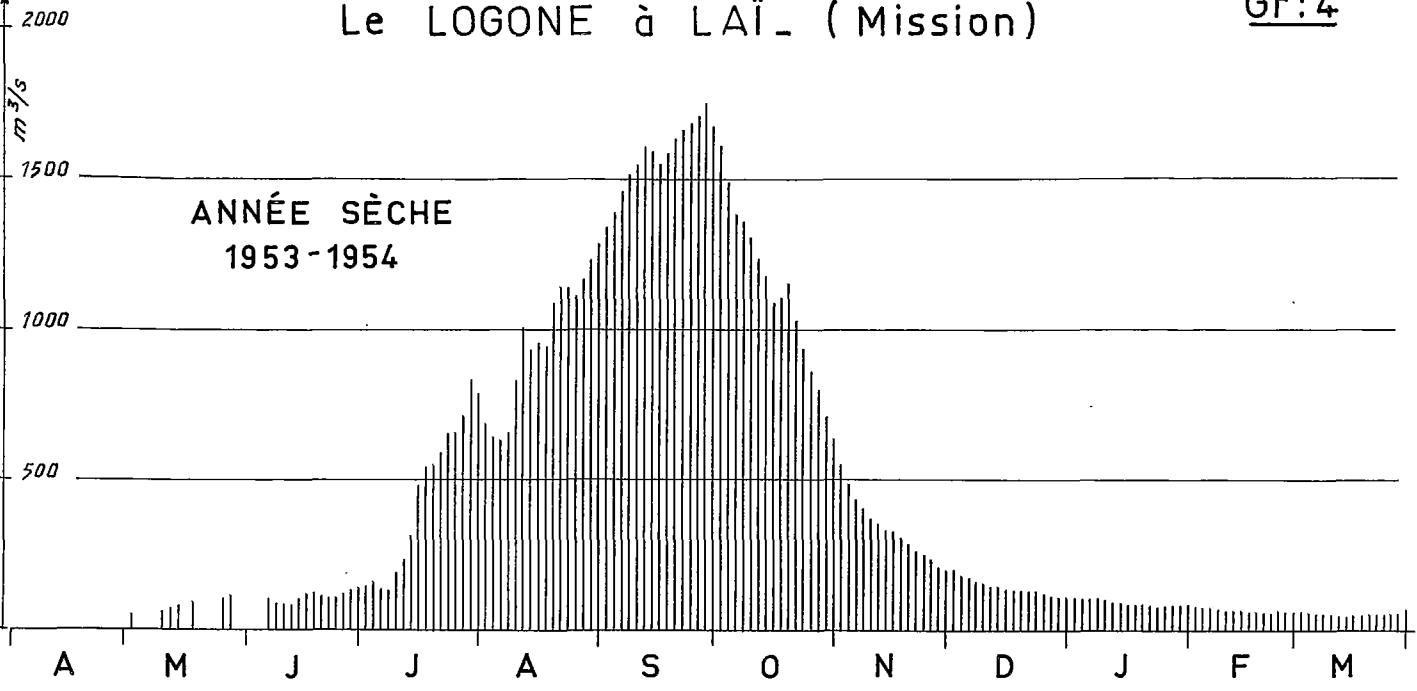
Débit maximal en 1934 = 2 250 m<sup>3</sup>/s -  
 " en 1935 = 2 300 m<sup>3</sup>/s -

(1). - Lecture différente de la hauteur moyenne.



# Le LOGONE à LAÏ (Mission)

Gr:4



- CHAPITRE II -

DEBITS OBSERVES aux STATIONS du LOGONE INFERIEUR

Les débits moyens journaliers aux différentes stations du LOGONE Inférieur figurent, année par année, dans la sixième partie de cette monographie "Recueil des données numériques" - Tome 2.

Dans le présent chapitre, sont rassemblées les données brutes sur les caractéristiques principales du régime : débits moyens mensuels et annuels, étiages et crues, aux stations du LOGONE Inférieur entre LAÏ et FORT-LAMY, aux stations situées sur les principaux défluent, ainsi que dans le bassin de la TANDJILE et sur les tributaires du YAERE.

Les durées des périodes d'observation sont très inégales, ainsi que la qualité des mesures. Les signes conventionnels figurant sur les tableaux ont la même signification que dans le chapitre précédent.

2.1. - Le LOGONE à BONGOR : 71 400 km<sup>2</sup>

Les observations de hauteurs, effectuées depuis 1948, souffrent d'un certain nombre de lacunes mais sont, dans l'ensemble, de bonne qualité. On se reportera, pour plus de détail, à la seconde partie de cette monographie. L'étalonnage n'est pas parfait ; outre une variation constante du lit obligeant chaque année à revoir l'étalonnage des basses eaux, la dispersion en moyennes et hautes eaux n'est pas négligeable. Il en résulte des possibilités variées d'interprétation des mesures de débit et une diminution de la précision : là encore, il sera bon de consulter, pour plus de détail, la seconde partie de la monographie.

Le module, calculé sur la période 1948-49 à 1965-66 (année hydrologique d'Avril à Mars), ressort à 557 m<sup>3</sup>/s, soit un module spécifique de 7,8 l/s.km<sup>2</sup>. L'étiage absolu varie assez peu, avec une valeur médiane d'une cinquantaine de mètres cubes.

La crue maximale observée serait de 2 633 m<sup>3</sup>/s en Octobre 1955, soit un débit spécifique de 37 l/s.km<sup>2</sup> ; cette estimation n'est pas très précise.

- LOGONE à BONGOR -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Mod.	Volume: écoulé: (10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> )
1948-49			600	1227	1836	1678	528	(210)	((125))	((85))	((60))	552	17,4	
1949-50				1180	1692	1763	681	226	(134)	((90))	((63))	548	17,3	
1950-51			303	1097	1830	1802	529	213	((125))	((85))	((60))	525	16,6	
1951-52			90	210	875	1490	1517	779	212	((125))	((85))	((60))	466	14,7
1952-53			107	249	1014	1799			147		83	60		
1953-54		61	96	314	932		1490	469	192	116	79	55	(443)	14,0
1954-55	50	61	223	638	1006	1785	1880	1068	333	190	124	(92)	621	19,6
1955-56		130	149	509	1216	1752	2314	1326	350	190	((128))	((100))	685	21,7
1956-57			136	459	1152	1768	1961	687	215	127	92	58	565	17,8
1957-58	58	97	248	513	1101	1632	1426	568	218	107	71	(52)	507	16,0
1958-59	46	58	211	746	913	1619	1595	619	204	129	92	64	525	16,6
1959-60	65	89	117	323	1033	1835	(1759)	(504)	183	123	92	68	516	16,3
1960-61	62	117	115	526	1285	1816	1967	1210	312	160	106	(72)	646	20,4
1961-62		74	129	789	1269		1962		(242)	138	100	((68))	(611)	19,3
1962-63	99	107	132	404	751	1605	2118	771	(294)	133	(91)	(69)	548	17,3
1963-64		131	111	492	1493	2015	1677	669	211	129	(81)	(62)	595	18,8
1964-65			125	407	1038	1699	1571	613	203	128	(90)	((65))	507	16,0
1965-66			131							96	68	48		
Moyenne	63	93	141	468	1093	1745	1780	735	239	139	92	65	557	17,6

Débits caractéristiques du LOGONE à BONGOR - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques						Crue (m <sup>3</sup> /s)	
		DCE	DC 11	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1948-49					(170)	840	1895	2135 (1)	18- 9-48
1949-50					(150)	915	1895	1895 (1)	25- 9-49
1950-51					(150)	660	2015	2015	29- 9-50
1951-52					(110)	779	1570	1606	13-10-51
1952-53	< 50	≤ 51	51	72				# 1900	# 10-10-52
1953-54	49	49	49	71	129	705	(1760)	1760	1-10-53
1954-55			(80)	111	272	975	1943	2039	26- 9-54
1955-56	≤ 73				239	1230	2549	2633	21-10-55
1956-57	49	52	58	87	178	960	2015	2111	23-10-56
1957-58	44	45	47	65	210	820	1740	1740	21- 9-57
1958-59	51	54	65	85	202	855	1801	1855	13-10-58
1959-60	51	54	65	99	149	673	2087	2234	27- 9-59
1960-61	≤ 57	59	#68	#80	188	1378	1991	2015	29- 9-60
1961-62				106	174	≥1150	2111 ?	#2135	Fin Sept.61
1962-63	< 47	< 50	(61)	95	179	692	2234	2366	13-10-62
1963-64	< 56				159	1128	2087	2135	9- 9-63
1964-65				#85	265	865	1895	1943	8-10-64
1965-66								1787	Août 1965
Médiane	50	52	60	85	176	860	1900	2000	

Débit maximal en 1935 : environ 1 950 m<sup>3</sup>/s

(1). - Lectures faites sur échelle décimétrique.

## 2.2. - Le LOGONÉ à KOUMI

A l'aval de LAÏ, la notion de bassin versant va en se dégradant. Les chiffres avancés correspondent approximativement à un versant topographique mais, par suite des effluents de capture ou autres, ne représentent plus guère l'importance du collecteur d'alimentation. On les donnera encore parfois uniquement pour montrer le faible accroissement du bassin topographique. Du point de vue hydrologique, les apports de l'impluvium représenté par un bassin partiel ne compensent plus les pertes de toutes natures.

A part quelques anomalies signalées dans la seconde partie, les observations à KOUMI sont d'assez bonne qualité. La dispersion des mesures de débits n'est pas négligeable.

Le module moyen, calculé sur la période 1953-54 à 1965-66, est de  $553 \text{ m}^3/\text{s}$ , valeur voisine de celle qui a été admise pour BONGOR, calculée il est vrai sur une période plus longue comportant en excédent des années plus faibles que la moyenne.

L'étiage absolu, assez mal connu, serait plutôt plus fort que celui de BONGOR.

La crue maximale observée est de  $2\,300 \text{ m}^3/\text{s}$ , en 1959.

## 2.3. - Le LOGONÉ à KATOA : $72\,700 \text{ km}^2$

Pour les basses et moyennes eaux, la précision des débits dépend surtout de la qualité des lectures d'échelle, l'étalonnage étant satisfaisant. Cette qualité est souvent mauvaise et parfois même très mauvaise. En hautes eaux, l'incertitude de l'étalonnage s'ajoute à celle des relevés. Lors de l'utilisation des débits fournis pour KATOA, on devra se reporter au paragraphe correspondant de la seconde partie de la monographie.

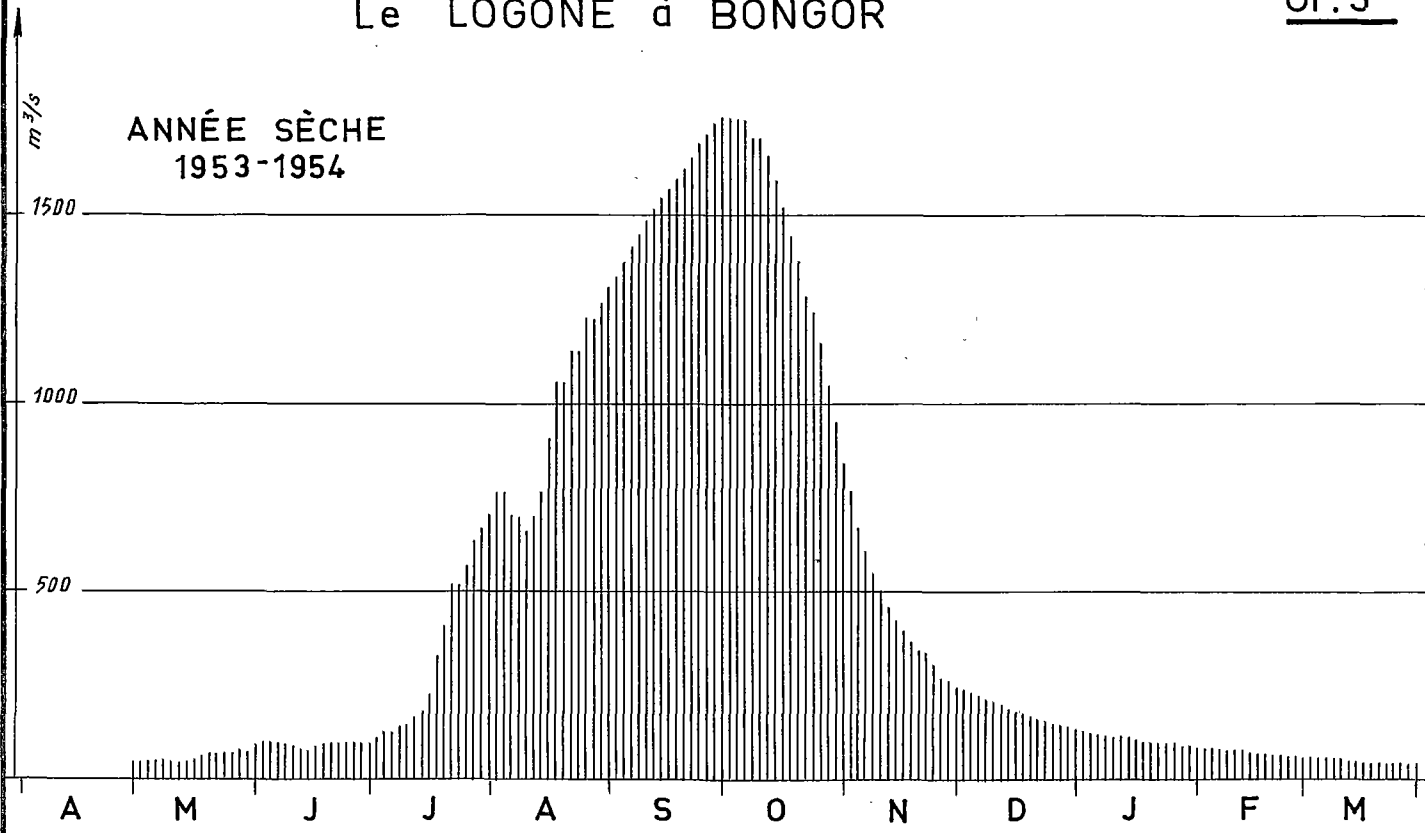
Le module correspondant à la période des observations (1948-60 avec de nombreuses lacunes) est estimé à  $436 \text{ m}^3/\text{s}$ . L'étiage médian serait de l'ordre de  $60 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Le débit maximal de la période n'a pas été observé ; on sait seulement qu'il doit être supérieur à  $1\,500 \text{ m}^3/\text{s}$  (Septembre 1959).

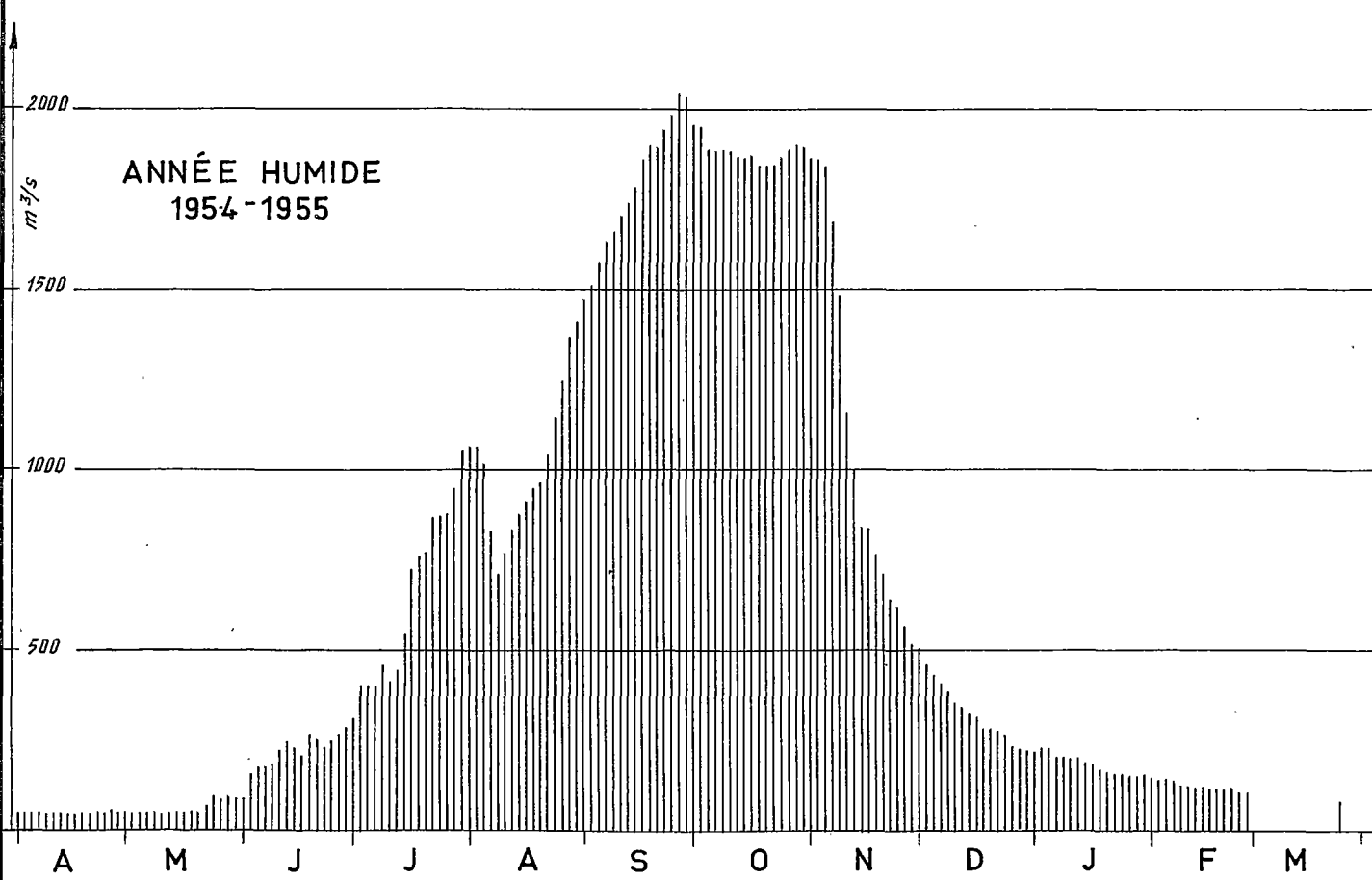
# Le LOGONE à BONGOR

Gr: 5

ANNÉE SÈCHE  
1953-1954



ANNÉE HUMIDE  
1954-1955



- LOGONE à KOUMI -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1953-54:					951	1 484	1 374	425	163	122	85	68	
1954-55:			259	(630)	949	(1608)	1 642	977	(260)	184	117	69	
1955-56:	63	128	162	524	1 140	1 637	1 772	(1149)	(325)	193	124	93	(609)
1956-57:	82	70	119	457	1 067	1 682	1 893	684	222	119	72	53	546
1957-58:	49	75	272	523	1 031	1 581	1 405	573	(224)	(112)	67	52	(499)
1958-59:	50	64	247	751	906	1 612	1 620	585	(180)				
1959-60:				340	959	1 870	1 797	(550)	(195)				
1960-61:			113	531	1 208	1 834	2 066	1 234	330				
1961-62:				(708)	1 167	1 940	1 913	643	263	184	135	96	
1962-63:	124	125	167	450	741	1 511	2 027	731	307	211	156	115	558
1963-64:	85	196	178	(560)	1 395	2 044	1 563	673	270	167	100	65	(611)
1964-65:	58	118	187	483	1 028	1 737	(1698)	(623)	280	196	154	120	(559)
1965-66:	91	140	209	549	1 198	1 614	1 061	418	217				
Moyenne:	75	115	191	542	1 057	1 704	1 679	713	249	165	112	81	564

Débits caractéristiques du LOGONE à KOUMI - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristique					Crue	
		DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1953-54	≤ 64	≤ 66				721:1 628	1 644	3-10-53
1954-55	47	47		#290		948:1 706	1 724	21 au 23-9-54
1955-56	60	61	111		271:1 198:1 781		1 802	14 au 16-10-55
1956-57	47	48	79	161		887:1 953	1 990	23 et 24-10-56
1957-58	46	47	62	232		773:1 715	1 724	24 au 27-9 et du 29-9 au 1er-10-57
1958-59				208		849:1 865	1 903	26 et 27-9-58
1959-60						669:2 215	2 300	29 et 30-9-59
1960-61				≤ 238		1 285:2 088	2 164	3 et 4-10-60
1961-62	86	86		≥ 265		1 073:2 102	2 164	23 au 25-9-61
1962-63	71	77	134	262		692:2 102	2 198	13 au 15-10-62
1963-64	51	51	126	235		1 035:2 116	2 198	10-9-63
1964-65	79	84	144	241		887:2 060	2 130	5 au 8-10-64
1965-66				208		731:1 706	1 724	19 et 20-9-65
Médiane	(60)	(62)	(105)	240		890:1 950	1 990	



LOGONE à KATOA

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Mod.
1948-49		(60)	124	505	971	1183	1170	(770)	278	129			
1949-50			237	869	1 142	1150	(767)	(339)					
1951-52				(245)	749	(1080)	(885)	(639)	265	(130)	(86) <sup>1</sup>	(83) <sup>1</sup>	
1952-53	(86) <sup>1</sup>	(95) <sup>1</sup>	(107) <sup>1</sup>	278	859	1208	(1124)	(507)	226	139	(93)	73	(400)
1953-54			121	302	836	1112	(1004)	(414)					
1954-55		(70)	233	521	857	1232	1200	(802)	(325)	(180)	133	79	
1955-56	66	126	157	482	1 057	1268	1229	(842)	(348)				
1956-57	(95)	91	143	(422)	(1033)	1295	(1240)	(600)	(250)	(152)	104	70	(460)
1957-58	58	94	265	472	955	(1276)	(1035)	(530)	(250)	(140)	91	(60)	(437)
1958-59	54	81	249	(730)	923	1198		(600)	(250)				
1959-60	(50)	94	151	(275)	867								
1960-61						1230 <sup>(1)</sup>	1218 <sup>(1)</sup>						
Moyenne	68	89	179	464	932	1203	1087	604	-274	145	101	73	436

(1). - Chiffres douteux.

Débits caractéristiques du LOGONE à KATOA - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques					Crue	
		DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1948-49	< 62			190	≥ 950	1 252	1 252	27-8-48, - 1er, 15-16, 20, 23 et 30-9-48
1949-50				≤ 160	(823)	1 150	1 150	du 5-9 au 31-10-49
1951-52	75	75		≥ 152	(679)	1 150	1 165	26-8-51, 4 au 6-9-51
1952-53	67	72	≤ 93	160	(605)	1 223	1 223	29-8 au 24-9-52
1953-54					628	1 116	1 116	9-9 au 16-10-53
1954-55	58	62		≤ 288	815	1 237	1 237	8-9 au 7-10-54
1955-56	≤ 75			≤ 252	922	1 281	1 281	27-8 au 11-9-55
1956-57	51	55	103	198	(773)	1 295	1 295	2 au 30-9-56
1957-58	48	50	85	≤ 255	680	1 295	1 295	30-8 au 12-9-57
1958-59	≤ 45			240	865	1 252	1 295	30-8-58
1959-60							≥ 1 500	11-9-59
1960-61							≥ 1 281	Fin Août ?
Médiane	(60)	(60)		(200)	800	1 240	1 260	

2.4. - Le LOGONE à LOGONE-GANA

L'étalonnage est assez bon mais la qualité des lectures reste médiocre quoique supérieure à celle des relevés de KATOA. On devra se reporter à la seconde partie pour juger la valeur des débits donnés dans le présent chapitre.

Le module calculé sur la période 1953-1965 moins d'importantes lacunes est de  $395 \text{ m}^3/\text{s}$ . La crue maximale observée aurait eu un débit supérieur à  $1.200 \text{ m}^3/\text{s}$  en 1964.

2.5. - Le LOGONE à LOGONE-BIRNI :  $73\ 700 \text{ km}^2$

Les données de LOGONE-BIRNI sont les plus correctes du LOGONE Inférieur ; d'une part, l'étalonnage est bon avec une faible dispersion et une extrapolation peu importante, d'autre part les lectures à l'échelle sont relativement sûres. Pour toute étude, il sera donc préférable de faire appel aux données fournies par cette station plutôt qu'aux données recueillies ailleurs. Malheureusement, par suite d'une destruction de l'échelle en 1961, les relevés ultérieurs ne peuvent pas encore être utilisés et la période d'observations convertibles en débits se limite à 1952-1953/1960-1961.

Le module calculé sur cette période ressort à  $409 \text{ m}^3/\text{s}$  ; l'étiage médian tourne autour de  $60 \text{ m}^3/\text{s}$  et la crue maximale observée a un débit de  $932 \text{ m}^3/\text{s}$  (1955 et 1960).

- LOGONE à LOGONE-GANA -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Mod.	Vol. écou- lé 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>
1953-54			(128)	263	(566)	767	(889)	(798)	(309)	((125))	((78))	((50))	339	10,7
1954-55						(822)								
1955-56				(401)	(563)	(775)	(943)	(1030)	(714)	(305)	(190)	(105)	442	14,0
1956-57	(74)	130		(601)	821	917	924	(484)	195	(116)	((68))	395	12,5	
1957-58	48	78	244	418	552	762	881	807	((320))	154	((75))	((50))	366	11,5
1958-59				476	(677)	(786)	(897)	(869)	407	141	84	(50)	391	12,3
1959-60		68	(104)	292	539	829		901	384	150	85	50	357	11,3
1960-61	38	101	114	357	624	870	1009	1030	727	244	123	69	442	13,9
1961-62	47	59	91	(409)	(714)	928	(1095)	1028	(557)	(227)	82	67	442	13,9
1962-63	82	88										(66)		
1963-64	(41)	(116)	(119)	(293)	(631)	(895)	(1001)	(895)	(426)	(170)	(93)	(53)	394	12,5
1964-65	(45)	(85)	(151)	(355)	((580))	(940)	1017	(866)	(398)	(164)	(88)	(52)	395	12,5
1965-66	(36)	(62)	(116)	(384)	(613)	840	860	(672)	(199)	((100))	((68))	((48))	331	10,4
Moyenne	48	81	133	365	608	836	951	893	460	194	108	64	395	12,3

Débits caractéristiques du LOGONE à LOGONE-GANA - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques					Crue	
		DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1953-54	((50))			160	648	888	896	11 au 18/10
1954-55	((70))						≥ 940	
1955-56	58						≥ 1 080	
1956-57	44	46			767	961	971	8 et 11 au 13/11
1957-58					632	888	892	23 au 27/10
1958-59	39	41			722	921	930	1 et 2/11
1959-60	33	35	73	200	708		≥ 1 020	
1960-61	42	44	101	278	838	1 040	1 040	entre fin Octobre et Novembre
1961-62	59	64	70	(300)	846	1 130	1 140	18, 26 et 27/10
1962-63	37							
1963-64	39	44	(95)	196	(750)	(1 000)	≥ 1 040	
1964-65	30	33	77	211	(730)	(1 050)	≥ 1 210	Fin Septembre
1965-66				148	658	873	896	8/10
Médiane	(40)				(720)	(960)	(1 000)	

LOGONE à LOGONE-BIRNI.

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Mod.	Volume écoulé 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>
1952-53							879	868						
1953-54	((55))	119	251	554	715	852	807	335	143	89	64	338	10,7	
1954-55	54	57	216	422	(670)	824	(877)	913	710	268	148	90	439	13,8
1955-56	71	121	156	386	573	766	887	925	791	(344)	183	(125)	445	14,1
1956-57	111	97	150	361	587	788	880	906	554	209	((125))	81	405	12,8
1957-58	64	95	262	446	572	718	833	819	468	187	116	74	389	12,3
1958-59	61	89	235	503	660	748	844	850	485	183	116	76	406	12,8
1959-60	60	92	134	337	575	746	878	883	(501)	((200))	(116)	86	385	12,2
1960-61	65	137	152	366	622	791	906	931	(781)	(435)	(206)	114	461	14,5
Moyenne	69	93	178	384	602	762	871	878	578	246	137	89	409	

Débits caractéristiques du LOGONE à LOGONE-BIRNI - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques						Crue	
		DCE	DC 11	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1952-53							894	894	Du 12-10 au 9-11-52
1953-54	45	48	53		168	639	864	864	Du 15 au 31-10-53
1954-55	66	66	75	102	358	824	920	920	Du 14 au 24-11-54
1955-56	81	90	102	136	374	784	932	932	Du 8 au 17-11-55
1956-57	59	60	71	≤ 120	245	747	916	920	Du 11 au 18-11-56
1957-58	57	59	63	102	350	679	848	852	Du 1er au 6 Nov. 57
1958-59	53	56	62	101	352	719	872	876	Du 31-10 au 6 Nov. 58
1959-60	57	60	75	105	≤ 245	703	908	912	Du 1er au 9 Nov. 59
1960-61	< 90			145	# 406	797	932	932	31-10 au 14-11 et du 16 au 26-11-60
Médiane	58	60	70	105	350	730	910	910	

## 2.6. - Le BA-ILLI à MAROU

Bien que sommaire, l'étalonnage permet une conversion acceptable des hauteurs en débits. La qualité des observations est moyenne (voir 2ème partie), mais la cote maximale est toujours vérifiée de très près.

Le débit moyen annuel est très irrégulier. Calculé sur une période de 10 ans (1954-1955 à 1965-1966 avec lacune de 2 ans), le module interannuel est de  $8,5 \text{ m}^3/\text{s}$ .

La crue maximale observée est de  $167 \text{ m}^3/\text{s}$  en 1956. Le débit s'annule chaque année pendant près de 9 mois.

## 2.7. - Le BA-ILLI à MOULKOU

L'étalonnage est sommaire et l'évaluation des débits peu précise.

Le module interannuel, calculé sur la période 1955-56 à 1965-66, est de  $21,2 \text{ m}^3/\text{s}$ . La crue maximale observée est de  $440 \text{ m}^3/\text{s}$ , ce chiffre ne doit être considéré que comme un ordre de grandeur.

## 2.8. - La rivière BISSIM à la Digue de BARIAM

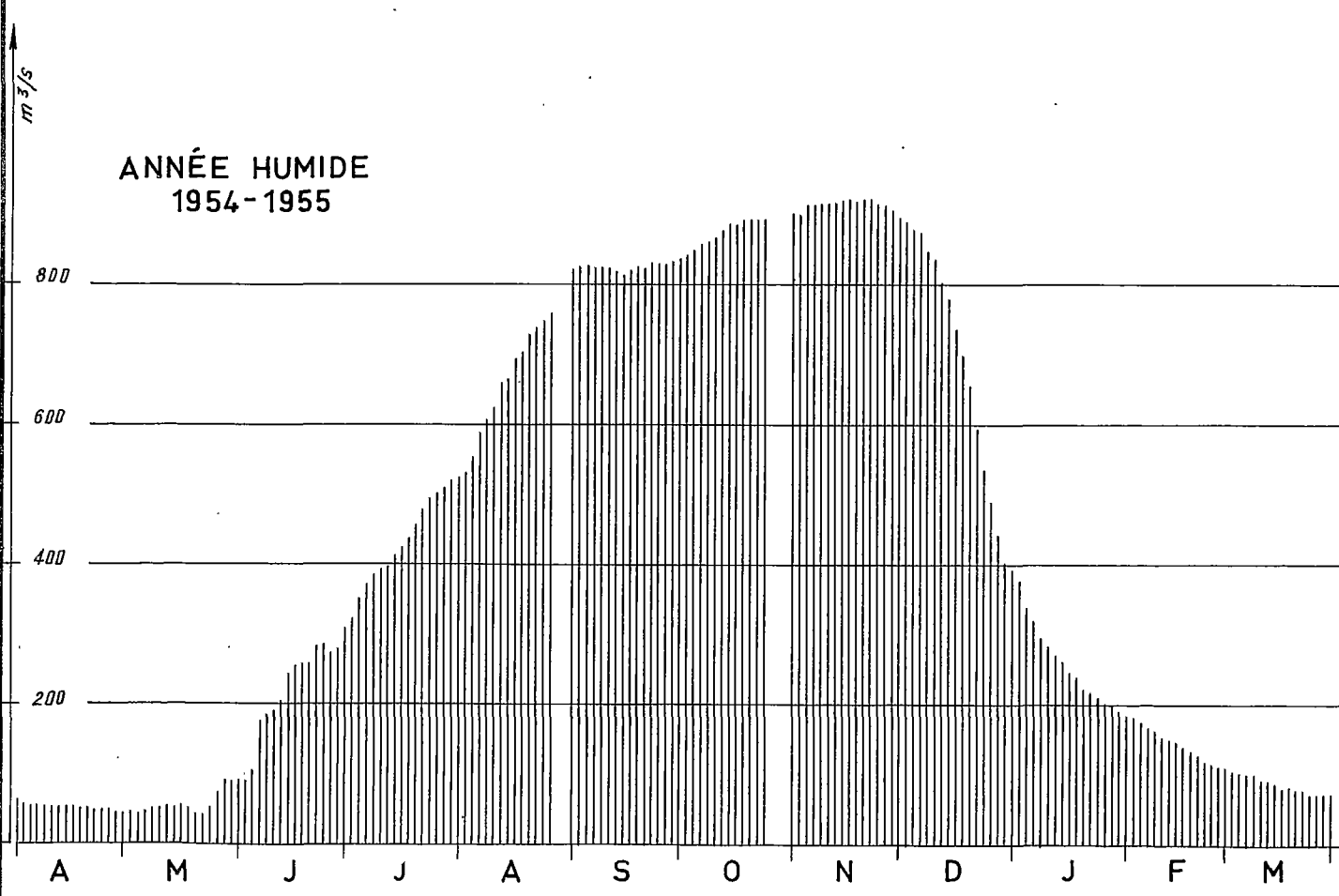
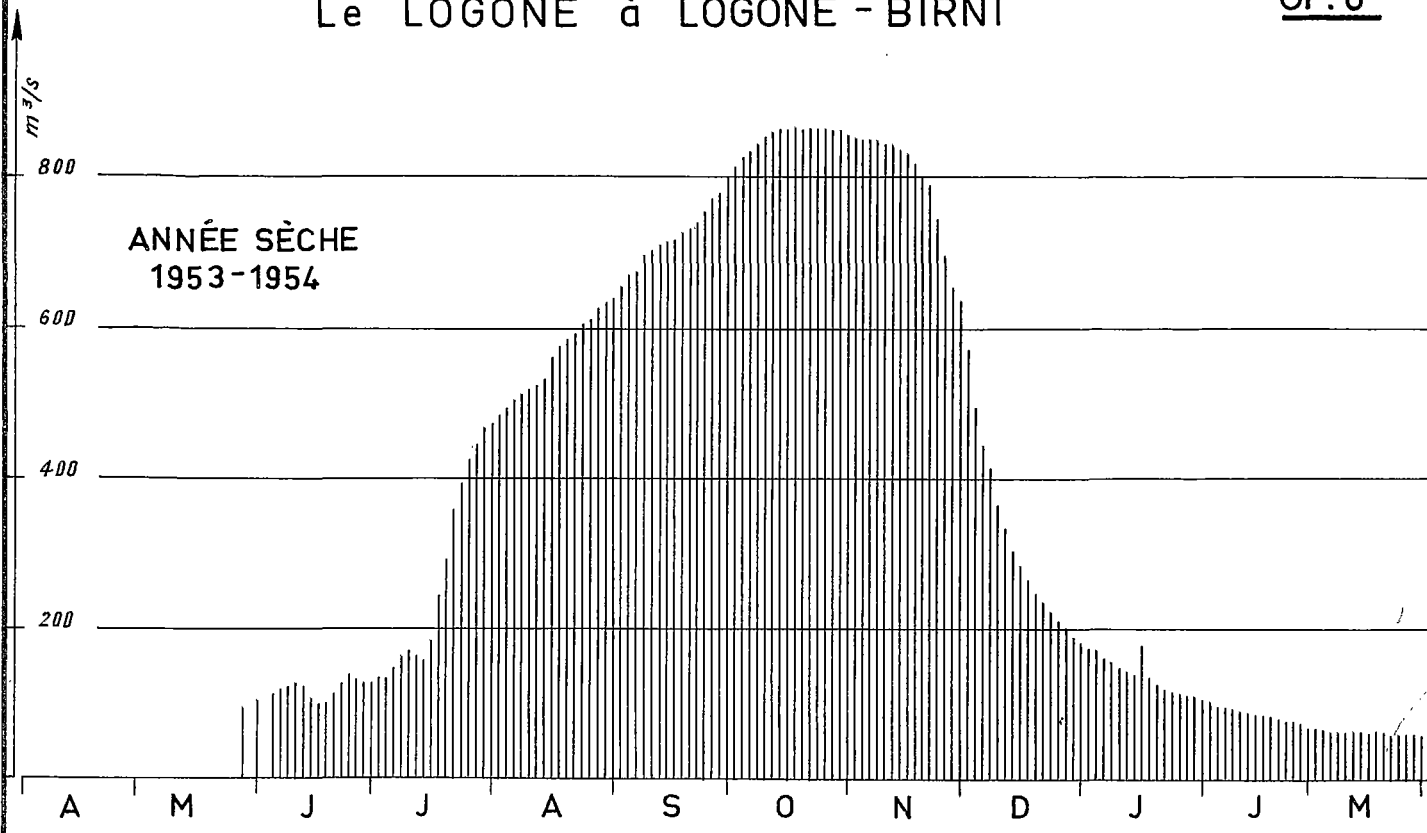
L'évaluation des débits est délicate et peu précise, par suite des difficultés d'étalonnage. Les observations, par contre, sont de bonne qualité.

Le module moyen, estimé d'après les relevés effectués de 1954-55 à 1958-59 et comportant des lacunes de quelque importance, est de  $10,6 \text{ m}^3/\text{s}$ . Le débit maximal observé a été de  $380 \text{ m}^3/\text{s}$ .



# Le LOGONE à LOGONE - BIRNI

Gr:6



- BA-ILLI à MAROU -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1954-55	0	0	0	(0)	2,8	34,5	44,2	25,4	(0)	0	0	0	8,9
1955-56	0	0	0	0	0	11	105	32	(0)	0	0	0	12,4
1956-57	0	0	0	0		(8,3)	(52,8)	(7,7)	0	0	0	0	(5,8)
1959-60	0	0	0	0	0	41	50,7	9,5	0	0	0	0	8,5
1960-61	0	0	0	0	0	3,6	64,7	20,2	0	0	0	0	7,4
1961-62	0	0	0	0	0	44,8	48,9	(5)	0	0	0	0	8
1962-63	0	0	0	0	0	11,5	67,3	5,2	0	0	0	0	7,1
1963-64	0	0	0	0	1,8	87,5	46,3	3,2	0	0	0	0	11,5
1964-65	0	0	0	0	0	37	103,5	37,5	0,3	0	0	0	15
1965-66	0	0	0	0	0	0,9	1,9	0	0	0	0	0	0,24
Moyenne	0	0	0	0	0,5	28	58,5	(14,6)	0	0	0	0	(8,5)

Débits caractéristiques du BA-ILLI à MAROU - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques					Crue	
		DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1954-55	0	0	0	0	4	72	100	29-9
1955-56	0	0	0	0	0	132	167	14-10
1956-57	0	0	0	0	0	68	102	20-10
1959-60	0	0	0	0	0	89	96	27-9
1960-61	0	0	0	0	0	68	80	21-10
1961-62	0	0	0	0	0	69	76	23-9
1962-63	0	0	0	0	0	76	86	20-10
1963-64	0	0	0	0	0	99	109	17-9
1964-65	0	0	0	0	0,3	111	114	6-10
1965-66	0	0	0	0	0	3,8	5	29-9
Médiane	0	0	0	0	0	75	100	

- BA--ILLI à MOULKOU -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1955-56	0	0	0	0			94						
1956-57	0	0	0	0			62	46	14	4,5	2,3	(0,5)	
1957-58	0	0	0	0		(4,5)	(5,4)	(4,1)	(2,2)				((1,6))
1958-59	0	0	0	0		(11)	(12,3)	(11,9)					
1960-61	0	0	0	0	(0,5)	(6,4)	(37,5)	(48)	(12)	(4,2)	(2)	(1)	(9,3)
1961-62	0	0	0	0			(69)	(28)	6,8	(3,3)	(1,6)		
1962-63	0	0	0	0			(27)	(65)	(13)	(4)	(1,8)		
1963-64	0	0	0	0	5	(62)	(105)	(23)	(5,2)	(3,0)	((0,7))	((0,3))	(17,0)
1964-65	0	0	0	0	<del>#</del> 0	(32,6)	(50,8)	(51,3)	(8,0)	(3,7)	(1,4)	((0,5))	(12,4)
1965-66	0	0	0	0	<del>#</del> 0	(9,6)	(14,7)	(5,7)	(2,6)				
Moyenne	0	0	0	0	(1,5)	(21)	(47,8)	(31,5)	(8,0)	(3,8)	(1,6)	(0,5)	(9,6)

Débits caractéristiques du BA-III, I à MOULKOU - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques					Crue	
		DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1955-56	0	0	#0			119	125	15-11
1956-57	0	0	#0	#1	7	67,6	76	18-10
1957-58	0	0	#0	(1)	2,15	5,6	5,75	28-9
1958-59	0	0	#0		5,5	18	20	27-10
1960-61	0	0	#0	#1	7,1	59,2	61,6	29-10
1961-62	0	0	#0				≥ 84,4	6-10
1962-63	0	0	#0			72,4	77,2	10-11
1963-64	0	0	#0	#1	9,8	120	122	14-10
1964-65	0	0	#0	#1	9,2	72,4	78,4	1-11
1965-66	0	0	#0		3,95	12,5	15,5	24-9

(1). - Au-dessous de 10 m<sup>3</sup>/s, les chiffres indiqués ci-dessus ne peuvent être considérés que comme des ordres de grandeur.

- BISSIM à la DIGUE de BARIAM -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1954-55	0	0	0	0	0		51,4		0	0	0	0	
1955-56	0	0	0	0	0	0	136,8	119,4		0	0	0	
1956-57	0	0	0	0		27,5	64,1			0	0	0	
1957-58	0	0	0	0	0		14,4	0	0	0	0	0	
1958-59	0	0	0	0	0	6,6	11,1		0	0	0	0	
Moyenne	0	0	0	0	0	11,4	55,6	59,7	0	0	0	0	10,6

Débits caractéristiques de la BISSIM à la DIGUE de BARIAM - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques					Crue	
		DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1954-55	0	0	0	0	0	47	73	8-10
1955-56	0	0	0	0	0	23	380	25-10
1956-57	0	0	0	0	0	25	96	15-10
1957-58	0	0	0	0	0	12	27	3-10
1958-59	0	0	0	0	0		21	22-9

## 2. 9. - La LOKA à POGO

La précision avec laquelle on connaît les débits est très médiocre.

On ne possède que trois années d'observations qui ont fourni un débit interannuel de  $10,3 \text{ m}^3/\text{s}$  et un maximum observé de  $142 \text{ m}^3/\text{s}$ .

## 2.10. - La KABIA à PATALAO

Dans l'ensemble, les lectures effectuées à cette station seraient convenables si elles ne comportaient pas d'importantes lacunes ; d'autre part, l'étalonnage est assez bien connu.

Le débit moyen interannuel, qui se dégage des observations disponibles, est de  $14,6 \text{ m}^3/\text{s}$ . Malgré les lacunes, on peut penser qu'en dix ans le module le plus fort observé a été de  $41,7 \text{ m}^3/\text{s}$ , et le plus faible de  $2,4 \text{ m}^3/\text{s}$ . De même, la crue la plus forte observée est de  $302 \text{ m}^3/\text{s}$  en 1955, tandis que la plus faible est de  $12,4 \text{ m}^3/\text{s}$  en 1965. Une telle irrégularité est tout à fait normale pour un défluent de capture dont l'alimentation principale est constituée par un "trop plein".

## 2.11. - La KABIA à GOUNOU-GAYA : $3\ 840 \text{ km}^2$

Les relevés sont médiocres, de qualité inférieure à ceux de PATALAO ; on y trouve également d'importantes lacunes. De plus, l'étalonnage n'est pas très satisfaisant par suite du mode d'écoulement à la station ; en particulier, l'extrapolation vers le haut est délicate et les valeurs données pour les forts débits peu sûres.

D'après l'ensemble des observations assez disparates que l'on possède, le module interannuel est de  $2,82 \text{ m}^3/\text{s}$  ; il correspond en gros à une moyenne sur une période de 9 à 10 ans.

- LOKA à POGO -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1948-49	0	0	0	0		62	39,9	1,8	0	0	0	0	
1950-51	0	0	0	0	(3)	57	90,4		0	0	0	0	
1951-52	0	0	0	0		41,4			0	0	0	0	
Moyenne:	0	0	0	0	(3)	53,5	65,1	1,8	0	0	0	0	10,3

Débits caractéristiques de la LOKA à POGO - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques					Crue	
		DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1948-49	0	0	0	0	0	59	106	17-9
1950-51	0	0	0	0	0	123	142	5-10
1951-52	0	0	0	0	0	(46)	>53	Août



- KABIA à PATAIAO -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1949-50:							37,0	6,6	(1,4)				
1950-51:					4,6	71,6	141,8	23,4					
1951-52:						7,2	6,8						
1953-54:						27,3	23,9	7,7	(1,7)				
1954-55:							99,7	50,3	8,0	2,5	1,3	0,7	
1955-56:	0,4	0,3	0,6	1,2	16,5	46,7	187,5	206,5	34,6	3,1	1,3	0,9	41,7
1956-57:	0,6	0,2	0,3	1,1	4,7	48,3							
1957-58:			1,2										
1961-62:				2,2	6,9	96,1	71,6	18,6	5,6	1,8	0,9	0,6	
1964-65:			0,7	1,3	9	18,6	74,3	12,1	4,3	1,7	0,7	0,4	
1965-66:	0,4	0,5	0,7	1,1	3,7	9,8	7,8	3,2	1,0	0,4	0,3	0,2	2,4
1966-67:	0,1	0,2	0,4	0,6	2,9								
Moyenne:	0,4	0,3	0,65	1,2	6,9	40,7	72,3	41	8,1	1,9	0,9	0,6	14,6

Débits caractéristiques de la KABIA à PATAIAO - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques					Crue	
		DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1949-50					3	42	50	17-18/10
1950-51					11	177	214	5/10
1951-52						10	14,4	26/8
1953-54							29	5-6-7/9 16-19-20/9 6-7-12/10
1954-55							(187)	30-9 (?)
1955-56	0,3	0,4	0,7	2	37	250	302	27/10
1956-57	0,2						172 (?)	4/10
1961-62				1,5	10	126	150	30/9
1964-65			0,5	1,4	10	93	123	10-11/10
1965-66	0,1	0,1	0,5	0,8	3,5	11,3	12,4	20-21/9
Maximum 1960 $\geq$ 187								

KABIA à GOUNOU-GAYA

Débits moyens mensuels et annuels (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1951-52	0	0	0	0,22	3,06			2,10	1,76	1,52	1,26	0,98	
1952-53	0	0	0		6,29			6,11					
1953-54	0,06		0	0,52	4,25								
1956-57	0	0		0,35	12,5	18,2		8,36	3,12				
1957-58	0	1,25	1,02	2,52	3,07	2,41		1,08					
1958-59	0	0,04	0,53	1,75	3,01	3,06		2,07	1,51	0,57	0,10	0	
1959-60	1,03	3,47	8,09	38,1	39,2	8,69			0,98	0,27	0,04		
1960-61	0	0	0	0,21	2,61	17,1		19,4					
1961-62								7,61	3,27	2,14	1,08	0,37	0,06
1962-63	0	0	0					7,44	4,06	2,45	1,10	0,37	0,10
1963-64	0,05	0											
1964-65	0	0						10,1	3,74	2,47	1,66	0,89	0,24
1965-66	0,02	0						2,51	1,63	0,81	0,24	0,04	0
1966-67	0	0	0	3,16									
Moyenne	0,02	0,09	0,37	1,20	5,85	9,25	8,03	5,18	2,04	1,02	0,47	0,20	2,82



2.12. - Le Mayo GUERLEOU à YAGOUA

Les lectures sont de bonne qualité, mais elles ont été abandonnées en 1960. Quoique sommaire, l'étalonnage est acceptable.

D'après les observations disponibles, le module interannuel serait de l'ordre de  $14 \text{ m}^3/\text{s}$ . Le débit maximal observé a été de  $306 \text{ m}^3/\text{s}$  en 1955. De Février au plus tard à juin au plus tôt le débit apparent est nul.

2.13. - Le Mayo GUERLEOU à MADALAM

Les observations portent sur une courte période mais sont d'une qualité satisfaisante. L'étalonnage est très sommaire.

Le module interannuel, calculé sur la période 1955-56 à 1959-60, ressort à  $12,6 \text{ m}^3/\text{s}$ . Le débit maximal observé est de  $333 \text{ m}^3/\text{s}$  en 1955.

2.14. - Le Mayo GUERLEOU à KAYE-KAYE

Mêmes remarques que pour MADALAM.

Le module interannuel, calculé sur la période 1955-56 à 1960-61, est de  $19 \text{ m}^3/\text{s}$ . Le débit maximal observé est de  $284 \text{ m}^3/\text{s}$  en 1955.

2.15. - La LOGAMATIA à ZINA

Les observations sont de qualité médiocre, sur courte période.

La moyenne des trois ans d'observations donne un module de  $21,3 \text{ m}^3/\text{s}$  et un maximum observé de  $71 \text{ m}^3/\text{s}$  en 1955.

- Mayo GUERLEOU à YAGOUA -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J-	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1953-54					1,35	12,4							
1954-55				0,3	1,22	(71,6)	(90,6)	(16,6)					
1955-56					2,62	45,5	229	61,1					
1956-57					1,09	79,5	153	4,93	0,91				
1957-58					1,93	24,6	18,5						
1958-59						9,45	11,5						
1959-60					(1)	42	43,4						
Moyenne				0,3	1,53	40,7	91	27,5	0,91				(13,6)

Débits caractéristiques du Mayo GUERLEOU à YAGOUA - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques					Crue	
		DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1953-54	0	0					≥ 28,8	27/9
1954-55	0	0			1,40	147	155	23/9
1955-56	0	0			1,50	291	306	19 au 22/10
1956-57	0	0			1,25	196	225	24/10
1957-58	0	0		<1		42	48	25/9
1958-59	0	0				19	21,8	27/9
1959-60	0	0				90	125	2/10

Mayo GUERLEOU à MADALAM -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1955-56	0	0	0	0	(0,2)	64	257	123	0	0	0	0	37
1956-57	0	0	0	0		(49)			0	0	0	0	
1957-58	0	0	0	0	0	(14)	(24)	0	0	0	0	0	3,2
1958-59	0	0	0	0	(0,1)	(14)	(18)	0	0	0	0	0	2,7
1959-60	0	0	0	0	0	37	54	0	0	0	0	0	7,6
Moyenne						56	88						(12,6)

Débits caractéristiques du Mayo GUERLEOU à MADALAM - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques					Crue	
		DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1955-56	0	0	0	0	8	290	333	26/10
1956-57	0	0	0	0			311	Oct.
1957-58	0	0	0	0	0	39,2	40	6-7-8/10
1958-59	0	0	0	0	0	24,6	28	30/9
1959-60	0	0	0	0	0	77	108	3/10

Mayo GUERLEOU à KAYE-KAYE

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1955-56	0	0	0	0		(77,4)	(227)	(152)		0	0	0	(39)
1957-58	0	0	0	0		(53,7)	(54,2)		0	0	0	0	(8)
1958-59	0	0	0	0		(45,8)	(71,1)		0	0	0	0	(10)
1959-60	0	0	0	0		77,4	152		0	0	0	0	(20)
1960-61	0	0	0	0	12	55,5	91,2		0	0	0	0	(15)
Moyenne						62	119						(19)

Débits caractéristiques du Mayo GUERLEOU à KOYE-KOYE - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques					Crue	
		DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1955-56	0	0	0	0	14	268	284	26/10
1957-58	0	0	0	0		71	80	7/10
1958-59	0	0	0	0		82	86	4-5/10
1959-60	0	0	0	0		180	183	15/10



- LOGOMATIA à ZINA -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1953-54	0	0	0	0	35,4	47,4	(51,5)			0	0	0	
1954-55	0	0	0	0	41,7	52,1	61,7	64,2	40,9	0	0	0	21,5
1955-56	0	0	0	0	37,3	50,1	61,4	67,7	43,3	0	0	0	21,1
Moyenne	0	0	0	0	38,1	49,9	58,2	66	42,1	0	0	0	21,3

Débits caractéristiques de la LOGOMATIA à ZINA - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques					Crue	
		DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1953-54	0	0	0	0		≥51,5	≥(53,6)	15/10
1954-55	0	0	0	0	49,4	66,2	67	16-17/11
1955-56	0	0	0	0	48	71	71	du 11 au 22/11

2.16. - La TANDJILE à BOLOGO : 3 850 km<sup>2</sup>

La qualité des observations n'est pas toujours excellente, et celles-ci comportent de nombreuses lacunes (voir 2ème partie). Par contre, l'étalonnage est tout à fait satisfaisant.

Le module interannuel, calculé d'après les observations disponibles, est de 10,6 m<sup>3</sup>/s, soit une valeur spécifique de 2,7 l/s.km<sup>2</sup>. Le débit maximal observé est de 163 m<sup>3</sup>/s en 1961, soit 42 l/s.km<sup>2</sup>.

2.17. - La TANDJILE à TCHOA : 5 870 km<sup>2</sup>

A quelques rares exceptions près, les lectures sont de bonne qualité; l'étalonnage, bien que moins précis que celui de BOLOGO, est néanmoins acceptable.

Le module interannuel, calculé sur une douzaine d'années, est de 15,6 m<sup>3</sup>/s; soit une valeur spécifique de 2,7 l/s.km<sup>2</sup>, pratiquement la même que pour BOLOGO. Le débit maximal observé est de 200 m<sup>3</sup>/s en 1961, soit 34 l/s.km<sup>2</sup>.

- TANDJILE à BOLOGO -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
:1950-51:	:	:	:	0,5	15,1	71,8	48	10,1	2,7	:	:	:	(12,6)
:1951-52:	:	:	:	0,3	1,6	23,4	24,3	17,1	:	:	:	:	(6,2)
:1952-53:	:	:	:	1,7	16,2	64	:	:	:	:	:	:	
:1953-54:	:	:	:	:	:	20,9	:	:	:	:	:	:	
:1954-55:	:	:	(0,3)	1,3	7,3	67,1	33,8	8,4	2,7	1,1	0,6	0,3	(10,2)
:1955-56:	0,2	(0,2)	(0,2)	2,4	19,3	55,5	34	10,1	(2,5)	(1)	0,5	0,2	10,4
:1956-57:	:	:	:	:	:	:	:	4,7	2,4	1,4	0,7	:	
:1957-58:	:	:	:	:	21,3	72,4	:	:	:	:	:	:	
:1960-61:	0,2	0,3	0,6	3,1	:	94,8	59,9	13,3	4,2	1,9	0,8	0,3	(15,4)
:1961-62:	0,2	0,2	0,3	1,8	31,4	101	28,4	9,5	:	:	:	:	(14,9)
:1963-64:	0,4	0,4	0,3	1,4	12,6	22,7	15,9	10,3	2,4	1	0,4	0,3	5,7
:1964-65:	0,2	0,2	0,3	2,1	11	69,9	40,7	14,6	4,8	1,9	0,9	0,4	12,2
:1965-66:	:	0,2	0,3	1,6	14,5	32,2	14,4	4,8	1,6	:	:	:	(6,0)
:Moyenne:	0,2	0,2	0,3	1,6	16,8	58	33,3	10,9	3,2	1,6	0,8	0,4	10,6



- TANDJILE à TCHOA -

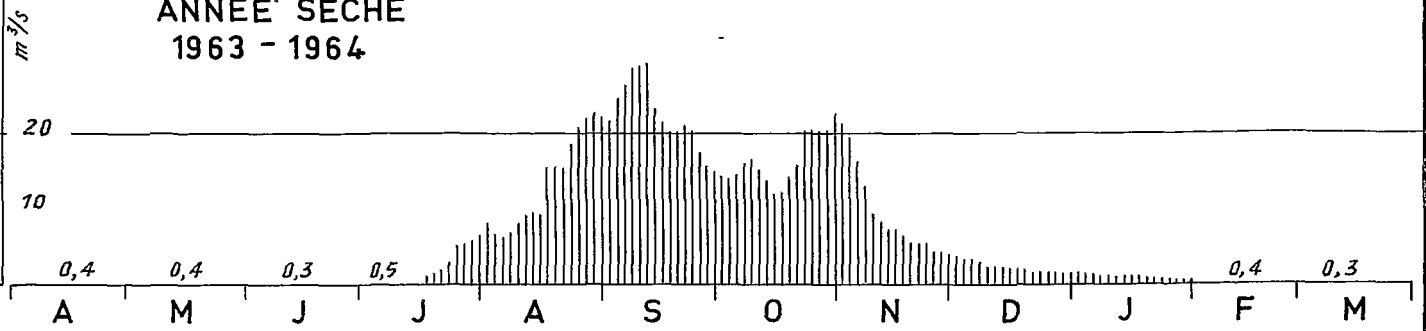
Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1954-55	0	0	0,4	2,9	11,9	71,9	63,5	19,1	6,2	3,6	2,4	1,6	15,5
1955-56	1	0,6	1	1,7	15,6	55,7	55,4	16,7	5,3	2,8	1,9	1,4	13,3
1956-57	0,8	0,2	0,1	1,2	4,9	81	71,5	15,9	5,7	2,9	1,8	1,3	15,6
1957-58	(0,9)	0,5	0,2	2,9	10,6	75,7	53,6	20,1	6,8	4,2	2,1	1,4	14,9
1958-59	1	1	1,9	3,7	15,3	33,7	46,7	12,5	6,2	3,1	1,9	1,3	10,7
1959-60	0,6	1	1,3	1,4	7,1	56,6	40,1	13,3	6,5	4,1	2,3	1,4	11,3
1960-61	0,8	0,2	1,1	5,2	(31,5)	96,5	108	28,2	9,6	6	4,5	3,4	24,7
1961-62	2	1,7	2	7	34,6	134	52,4	17,7	8	5,7	4,7	3,3	22,7
1962-63	2,7	1,9	1,8	2,6	6,6	67,7	77,3	27,3	10,9	6,7	4,9	3,6	17,9
1963-64	2,1	3,6	3,5	5	22,5	34	25	18,3	6	3,9	2,4	1,8	10,7
1964-65	1,4	1,2	1,8	4,4	21,2	81,9	64,6	31,4	10,2	6,1	4,2	2,7	19,3
1965-66	1,8	1,5	2	3,8	20	49,6	26,5	9,4	5				
Moyenne	1,3	1,1	1,4	3,5	16,8	69,9	57	19,2	7,2	4,5	3	2,1	15,6

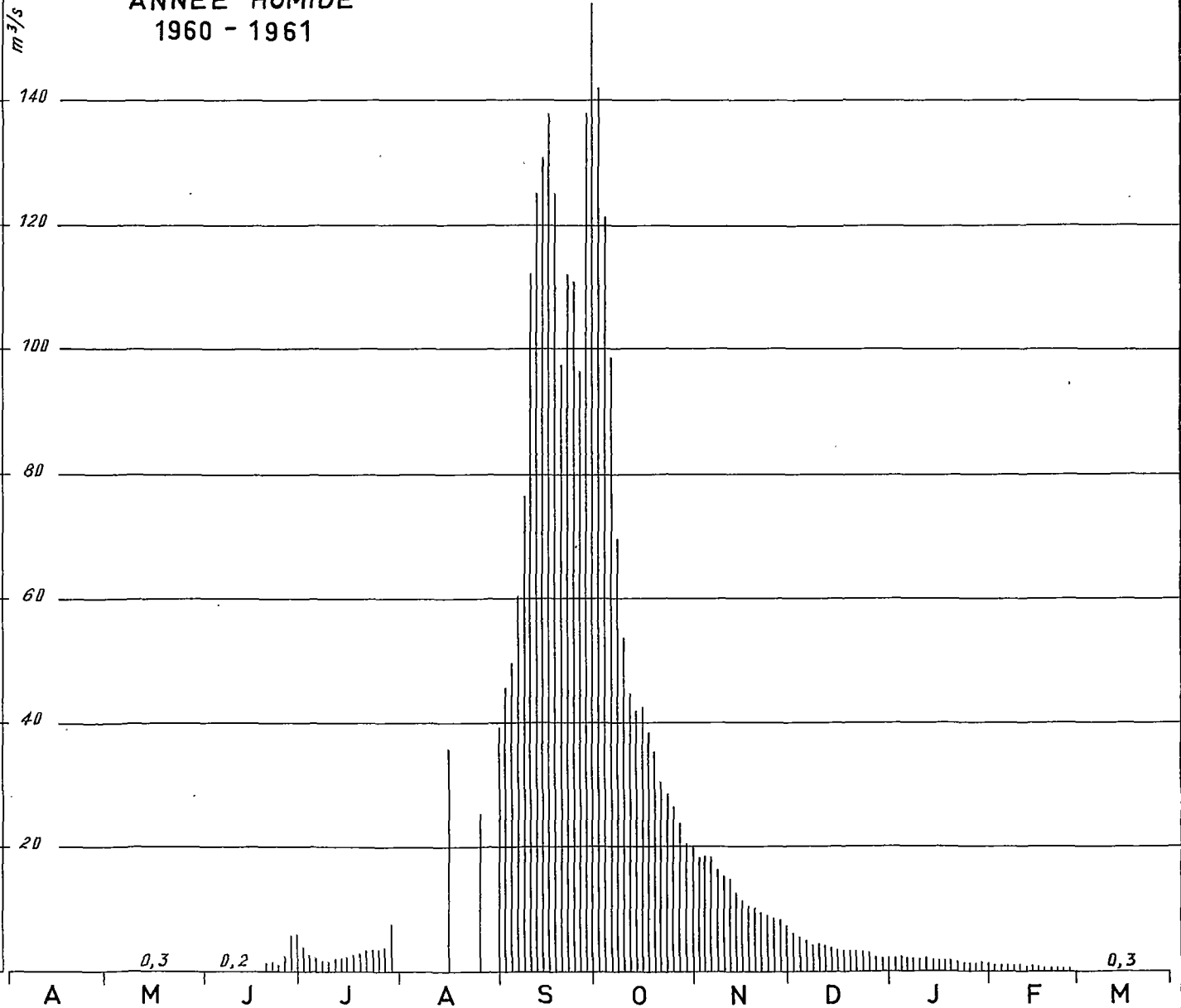
# La TANDJILÉ à BOLOGO

Gr:7

ANNÉE SÈCHE  
1963 - 1964



ANNÉE HUMIDE  
1960 - 1961



Débits caractéristiques de la TANDJILE à TCHOA - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques					Crue	
		DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1954-55	0	0	0,9	3,2	10	91	101	2/10
1955-56	0,26	0,5	1,3	2,3	15	71	78	18/9
1956-57	0	0	0,8	2	7	101	113	17/9
1957-58	0	0	1,2	3,6	15	89	97	13/9
1958-59	0,69	0,8	1,6	3,5	13	50	54	11-15-16/10
1959-60	0,31	0,45	1,3	2,76	8,4	69	73	28-29-30/9 2/10
1960-61	0	0	1,5	5,5	20	156	186	7/10
1961-62	1,5	1,55	3	5,8	22	162	200	17/9
1962-63	1,68	1,73	2,7	5	18	107	120	27/9
1963-64	1,53	1,68	2,5	4,6	21	35	37	14 au 18/9
1964-65	1,08	1,15	2,7	6	28	100	121	20-21/9
1965-66	≤ 1,43		≥ 1,5	≥ 3	12	55	64	10/9
Médiane	0,3	0,5	1,5	3,5	15	90	100	

2.18. - La TSANAGA à MAROUA :  $852 \text{ km}^2$

L'étalonnage est provisoire mais correct. Les observations portent sur une très courte période, à peine 2 ans et encore, avec des lacunes importantes au cours de la seconde année ; cette brièveté conduit à des résultats de peu d'intérêt.

2.19. - La TSAGANA à BOGO :  $1\,534 \text{ km}^2$

On dispose de trois ans d'observations de bonne qualité. C'est mieux que pour MAROUA, mais encore un peu juste pour donner une idée précise des caractéristiques du régime. L'étalonnage est sommaire.

Le module moyen sur les trois années est de  $7,1 \text{ m}^3/\text{s}$ , soit  $4,6 \text{ l/s.km}^2$ . Le débit maximal observé est de  $244 \text{ m}^3/\text{s}$ , soit  $160 \text{ l/s.km}^2$ .

2.20. - Le Mayo KALLIAO à MAROUA :  $356 \text{ km}^2$

La période d'observations est la même que pour la TSANAGA, donc tout à fait insuffisante pour dégager des caractéristiques moyennes du régime.



- TSANAGA à MAROUA -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1954-55	0	(0)	3,8	19,7	32,9	21,2	7,4	(0)	0	0	0	0	(7,1)
1955-56	0	0			34,6		4,7	0,1	0	0	0	0	
Moyenne	0	0	3,8	19,7	33,7	21,2	6,05	0,1	0	0	0	0	7,1

Débits caractéristiques de la TSANAGA à MAROUA - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques					Crue	
		DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1954-55	0	0	0	0	11	48	160	28/8
1955-56	0	0	0	≥ 2,5	≥ 42		132	22/8

- TSANAGA à BOGO -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1953-54	0	0	0	0	(4)	23	1,5	0	0	0	0	0	2,3
1954-55	0	0	(1,6)	(17)	59,3	24,8	0,7	0	0	0	0	0	8,5
1955-56	0	0	0,6	7	(49,3)	50,5	13,9	(0,1)	0	0	0	0	9,5
Moyenne	0	0	0,7	8	37,5	32,8	5,4	0,03	0	0	0	0	7,1

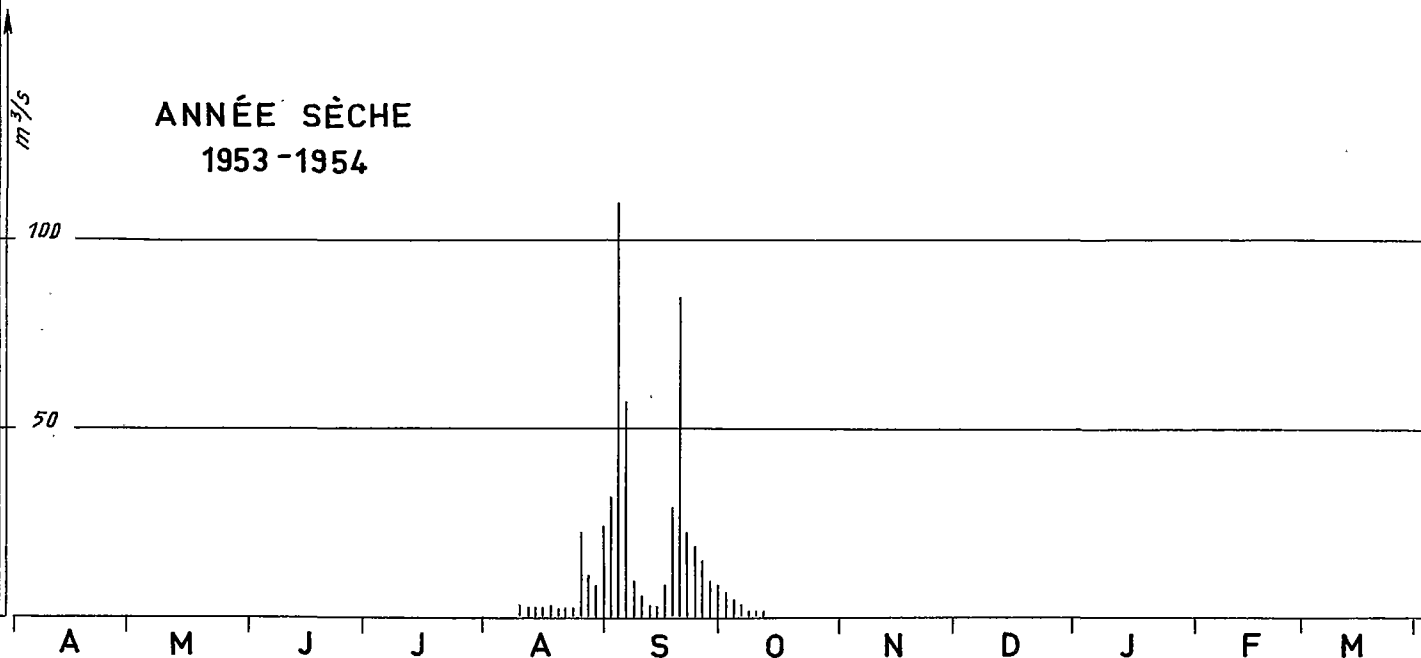
Débits caractéristiques de la TSANAGA à BOGO - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques					Crue	
		DCC	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1953-54	0	0	0	0		23	110	4/9
1954-55	0	0	0	0	≥ 1	84	244	29/8
1955-56	0	0	0	0	≥ 7	72	200	14/9

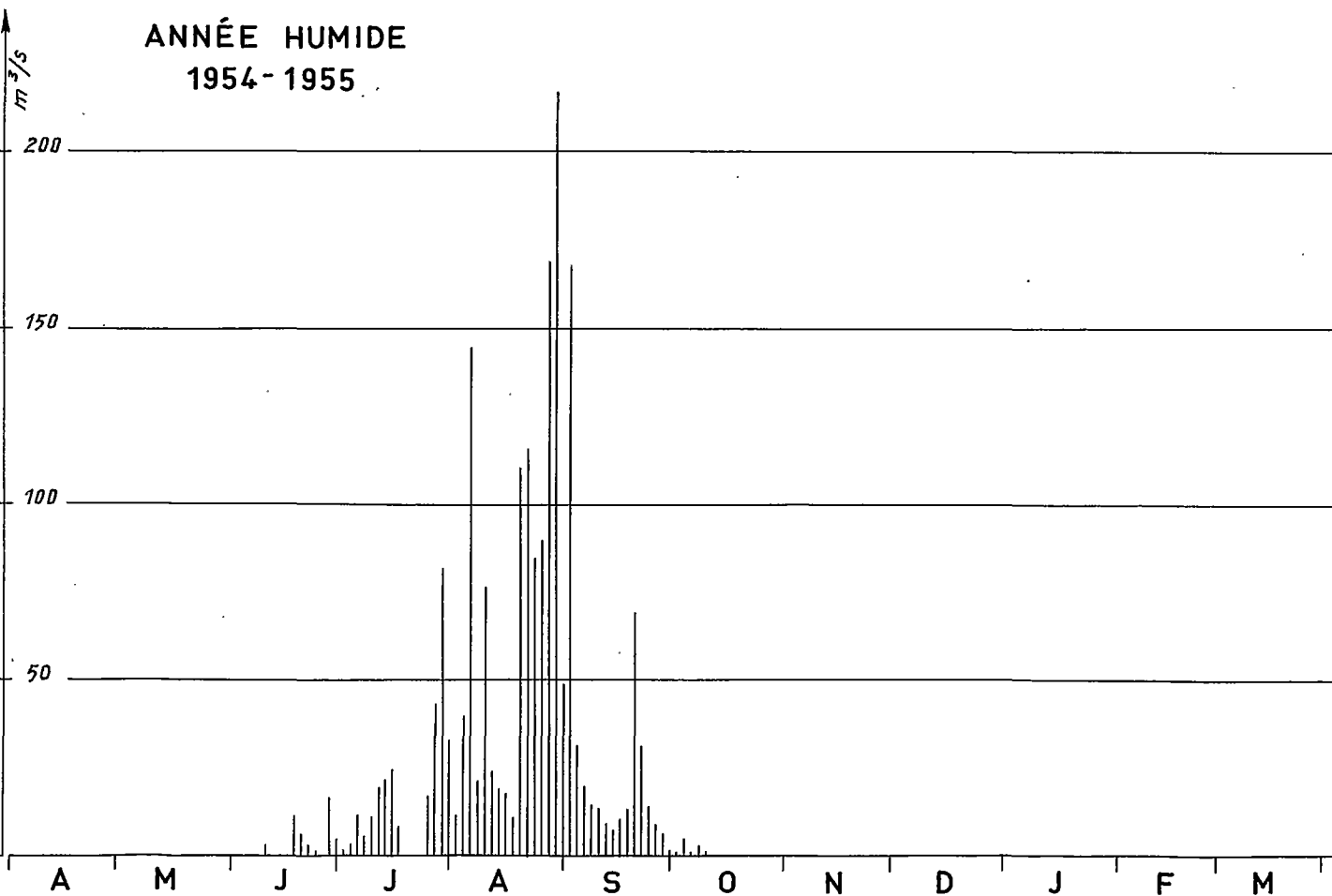
# La TSANAGA à BOGO

Gr: 8

ANNÉE SÈCHE  
1953-1954



ANNÉE HUMIDE  
1954-1955



- Mayo KALLIAO à MAROUA -

Débits moyens mensuels et annuels - (m<sup>3</sup>/s)

Année	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	Module
1954-55	0	(0,8)	2,7	10,7	23,5	3,8			0	0	0	0	(3,4)
1955-56	0	1	(1,8)	6,7	(13,1)	8,9	1,5	0,02	0	0	0	0	2,4
Moyenne	0	0,9	2,25	8,7	13,3	6,35	1,5	0,02	0	0	0	0	2,8

Débits caractéristiques du Mayo KALLIAO à MAROUA - (m<sup>3</sup>/s)

Année	Etiage absolu (m <sup>3</sup> /s)	Débits caractéristiques					Crue	
		DCE	DC 9	DC 6	DC 3	DCC	Maximum	Date
1954-55	0	0	0	0	0,8	38	155	28/8
1955-56	0	0	0	0	0,9	≥31	190	15/7