

O R S T O M

CENTRE DE RECHERCHES TCHADIENNES

Supplément 1958 à la  
Monographie du LOGONE inférieur

Note A, A<sub>2</sub> 5

Déversements entre LAÏ et KATOA  
lors de la crue du LOGONE en 1958

-----

A - Importance de la crue 1958.

La crue du LOGONE de 1958 est faible. A BONGOR le débit moyen annuel est de 519 m<sup>3</sup>/s contre 546 m<sup>3</sup>/s pour la période de 1948 à 1957. Le volume d'eau écoulee est de 16,3 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>.

Cette crue présente une pointe précédée d'un long palier de quinze jours à BONGOR ; à LAI, elle a les deux pointes habituelles.

Cote maxima atteinte aux stations entre MOUNDOU et FORT-LAMY

STATIONS	Zero des Echelles	Cote 1957	Cote 1958	Cote absolue 1957	IGN 1958
Moundou	-	-	5.07	-	-
Laf	351,31	4.30	4.52	355.61	355.83
Bongor	322.52	3.06	3.15	325.58	325.67
Eré	337.89	4.02	-	341.91	-
Koumi	315.54	3.76	3.93	319.30	319.47
Katoa	308.44	3.90	-	312.34	-
Logone Gama	295.21	5.37	5.46	300.58	300.67
Logone Birni	292.38	4.35	4.48	296.73	296.86

B - Complément d'étalonnage des stations en 1958.

1° Haut-Logone et Pendé

RIVIERES	Stations	Dates	H	Q m <sup>3</sup> /s.
Pendé	Goré	14/3/58	0.49	4.3
"	"	6/12/58	1.26	28.7
"	Doba	11/3/58	0.02	6.4
"	"	5/12/58	1.01	43.6
Logone	Moundou	12/3/58	1.25	30.8
"	"	10/12/58	2.00	137
"	Laf	20/3/58	0.07	52
"	"	11/12/58	0.80	203

2° Moyen Logone et Logone inférieur.

RIVIERES	Stations	Dates	H	Q m <sup>3</sup> /s
Logone	Bongor	24/3/58	- 0,04	46

C - Débits comparés aux stations.

a) Débits journaliers en 1958 - On trouvera en annexe les tableaux des débits journaliers pour les stations de LAI, BONGOR, KOUMI et KATOA.

b) Débits de crue aux diverses stations.

Stations	Date du maximum	Débit maximum	Cote maxima
Moundou	du 30/9/58	1806	5.07
Lai	du 15 au 18/9/58	2194	4.52
Bongor	du 13 au 14/10/58	1828	3.15
Koumi	du 26 au 27/9/58	1847	3.93
Logone Birni	du 31/10 au 6/11/58	876	4.48

c) Débits moyens mensuels comparés.

Mois	LAI	TCHOA	Lai+Tchao	BONGOR	KOUMI	KATOA
Janvier	104	4.2	108	107	112	145
Février	74	2.2	76	64	67	94
Mars	55	1,4	56	49	53	-
Avril	53	1.0	54	46	52	59
Mai	74	1.05	75	55	64	85
Juin	265	1.9	267	210	247	247
Juillet	798	3.7	802	746	722	732
Août	948	15.0	963	913	906	923
Septembre	1 923	34.0	1 957	1 607	1 591	1 196
Octobre	1 444	47.0	1 491	1 580	1 592	-
Novembre	503	13.0	516	619	585	950
Décembre	181	6.2	187	200	181	215

d) Volumes annuels écoulés.

	LAI	TCHOA	LAI+TCHAO	BONGOR	KOUMI	KATOA
Milliards de m <sup>3</sup>	16,9	0,35	17,25	16,3	16,25	15,2

### D - Evaluation des pertes par différence.

Nous reprendrons la méthode appliquée depuis 1955 et exposée dans les notes précédentes en comparant les débits tous les 5 jours.

#### 1) Section Lai-Bongor.

Nous calculons : les différences brutes des débits moyens  
! les débits accumulés ou restitués.

Leur somme algébrique donne les pertes par déversement sur les berges.

M O I S	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31
<u>AOÛT</u> - Différence Lai-Bongor	-65	71	101	134	104	-28
Débits accumulés, restitués						
<u>SEPTEMBRE</u> - Différence Lai-Bongor	354	447	555	477	138	124
Débits accumulés, restitués	94	250	148	-102	- 11	58
Pertes	<u>260</u>	<u>197</u>	<u>407</u>	<u>579</u>	<u>149</u>	<u>66</u>
<u>OCTOBRE</u> - Différence Lai-Bongor	409	139	-338	-358	-235	-138
Débits accumulés, restitués	130	-282	- 37	- 52	- 46	- 51
Pertes	<u>279</u>	<u>421</u>	<u>-301</u>	<u>-306</u>	<u>-189</u>	<u>- 87</u>

Le volume des pertes ainsi calculées s'élève à  $V = 1,05 \cdot 10^9 \text{ m}^3$

Si nous calculons les volumes annuels nous obtenons :

$$\text{BONGOR} \quad Q = 519 \text{ m}^3/\text{s} \quad V = 16,3 \cdot 10^9 \text{ m}^3$$

$$\text{LAI} \quad Q = 537 \text{ m}^3/\text{s} \quad V = 16,9 \cdot 10^9 \text{ m}^3$$

$$\text{TANDJILE} \quad Q = 11 \text{ m}^3/\text{s} \quad V = 0,35 \cdot 10^9 \text{ m}^3 \quad \text{soit un}$$

volume de pertes de  $(16,9 - 16,3 + 0,35) \cdot 10^9 : V = 0,95 \cdot 10^9 \text{ m}^3$

Les résultats concordent assez bien.

#### 2) Section Bongor-Koumi.

Comme les années précédentes, nous négligerons l'influence du stockage dans cette section dont la superficie du lit est au maximum de  $90 \text{ km}^2$ .

	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31
<u>JUILLET</u> - Différence Bongor-Koumi	- 36	-34	39	25	-19	149
<u>A OUT</u> - Différence Bongor-Koumi	-45	-42	-20	31	68	47
<u>SEPTEMBRE</u> - Différence Bongor-Koumi	69	75	47	6	-33	63
<u>OCTOBRE</u> - Différence Bongor Koumi	-45	-23	-11	-56	25	36
<u>NOVEMBRE</u> - Différence Bongor-Koumi	81	75	45	-6	-2	-7

Les pertes ainsi calculées s'élèvent à 400 millions de m<sup>3</sup>. Si on prend la différence des volumes annuels entre Bongor et Koumi, nous trouvons pour des débits respectifs de 519 m<sup>3</sup>/s et 517 m<sup>3</sup>/s, 60 millions de m<sup>3</sup>/

Jusqu'à présent, la différence des débits de jours en jours entre Bongor et Koumi était au moins pour les 2 mois essentiels, positive. Cette année, les résultats sont incohérents parce que les pertes sont trop faibles. Les erreurs de mesures deviennent prépondérantes.

### 3) Section Koumi-Katoa.

Périodes	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31
Août	-124	-74	47	66	2	-20
Septembre	- 7	187	350	481	626	729
Octobre	710	699	728	601	270	34
Novembre	-195	-218	-	-	-	-

Total des pertes : 2.4 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>

Récapitulation des pertes entre LAI et KATOA

SECTEURS	DEVERSEMENT		Débit moy en de per- tes	Débit maxi de perdes	Volume per du milliards m <sup>3</sup>
	Début	Fin			
LAI-BONGOR	1-9	10-10	295 m <sup>3</sup> /s	579 m <sup>3</sup> /s	1,05
BONGOR-KOUMI	16-8	15-11	52 m <sup>3</sup> /s	149 m <sup>3</sup> /s	0,40
KOUMI-KATOA	6-9	31-10	505 m <sup>3</sup> /s	729 m <sup>3</sup> /s	2,40

Mêmes remarques que les années précédentes : les pertes entre KOUMI et KATOA sont toujours très élevées. Après KOUMI, la crue est amortie et le débit de pointe peu supérieur au débit moyen.

E - Répartition des pertes entre les effluents.

Aucune mesure directe n'a été faite en 1958 sur les effluents et nous ne pourrions pas établir de comparaison avec les résultats obtenus par différence de débits aux stations.

ECHELLE DE CRUE DE LAI

---

Relevés des débits d'eau - Année 1958

Jrs!	J !	F !	M !	A !	M !	J !	J !	A !	S !	O !	N !	D !
I	I3I	85	64	46	70	I05	55I	700	I450	I990	853	258
2	I24	84	63	46	63	III	676	700	I57I	2I28	884	252
3	I20	84	63	46	58	II4	7I5	585	I690	2I60	893	246
4	I20	82	63	46	58	II6	620	562	I746	2I94	866	238
5	II8	82	63	46	52	III	6I7	532	I774	2I94	844	229
6	II8	8I	63	45	54	IOI	6I7	592	I8I6	2I77	772	223
7	II6	8I	6I	45	55	IO5	62I	685	I85I	I990	7I5	220
8	II4	79	6I	49	58	206	666	700	I900	I830	642	2I2
9	II2	78	58	49	58	246	735	700	I960	I760	58I	206
IO	III	76	58	50	58	223	82I	700	2064	I585	562	I98
II	IO9	76	57	50	63	223	907	7IO	2096	I50I	525	I95
I2	IO7	75	57	49	75	246	956	740	2096	I450	508	I92
I3	IO5	75	55	47	20	252	IOIO	749	2I28	I426	473	I90
I4	IO3	73	55	49	IOI	258	IOI5	893	2I60	I396	455	I82
I5	IOI	73	55	49	IO5	345	965	907	2I94	I360	437	I79
I6	IOI	73	55	49	IO5	372	956	947	2I94	I3I2	4I8	I73
I7	IOI	72	55	49	IO7	372	925	IO32	2I94	I240	400	I68
I8	IOI	72	5I	49	95	372	866	IO76	2I94	II80	382	I65
I9	99	70	5I	49	78	368	826	II42	2080	II80	375	I65
20	99	70	5I	49	70	34I	826	II42	I950	I264	372	I60
2I	98	70	5I	54	70	332	82I	II86	I950	I306	358	I58
22	96	69	50	55	70	309	767	I240	I865	I3I8	345	I52
23	96	67	49	55	66	299	767	I288	I830	I276	34I	I50
24	95	67	49	58	66	302	767	I294	I830	II53	328	I45
25	95	66	49	67	66	34I	826	I224	I809	IO59	3I5	I42
26	95	66	49	69	63	345	844	I246	I809	IO05	305	I38
27	95	66	47	70	6I	335	82I	II80	I8I6	929	293	I38
28	9I	64	47	70	70	335	799	II64	I858	898	286	I35
29	88		47	70	88	355	794	II64	I865	857	280	I33
30	87		47	72	98	407	794	I228	I950	830	268	I33
3I	85		47		98		776	I3I8		830		I3I



ECHELLE DE CRUE DE BONGOR

---

Relevés de débits d'eau - Année 1958

Jrs	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	I4I	78!(54)	45!	53!	65!	304!	772!	I246!	I760!	975!	292!	
2	I36!	78!(53)	45!	53!	68!	368!	745!	I262!	I760!	975!	280!	
3	I34!	76!(53)	45!	53!	75!	509!	712!	I327!	I760!	975!	265!	
4	I32!	75!(53)	45!	53!	81!	615!	634!	I361!	I760!	975!	261!	
5	I27!	73!(52)	45!	52!	85!	640!	572!	I412!	I760!	990!	257!	
6	I27!	71!(52)	45!	52!	85!	615!	549!	I463!	I760!	990!	250!	
7	I24!	70!(52)	45!	49!	96!	590!	555!	I480!	I760!	945!	246!	
8	I22!	68!(51)	45!	48!	113!	578!	603!	I498!	I774!	900!	235!	
9	I20!	67!(51)	45!	48!	118!	609!	666!	I534!	I787!	855!	228!	
10	I18!	67!(51)	45!	49!	119!	634!	686!	I552!	I801!	813!	222!	
11	I15!	65!(50)	46!	49!	118!	692!	679!	I588!	I814!	772!	219!	
12	I13!	64!(50)	46!	49!	117!	759!	692!	I606!	I814!	666!	212!	
13	I11!	63!(50)	46!	49!	118!	840!	699!	I624!	I828!	621!	205!	
14	I09!	63!(49)	46!	52!	119!	915!	718!	I624!	I828!	584!	202!	
15	I07!	62!(49)	46!	55!	120!	953!	759!	I642!	I801!	555!	196!	
16	I04!	62!(49)	46!	65!	123!	960!	855!	I660!	I774!	520!	190!	
17	I02!	61!(48)	46!	71!	128!	953!	900!	I670!	I730!	498!	187!	
18	I02!	60!(48)	45!	68!	131!	945!	945!	I680!	I670!	481!	181!	
19	I02!	60!(48)	46!	67!	132!	930!	1005!	I690!	I570!	459!	178!	
20	I00!	59!(47)	46!	63!	132!	885!	1035!	I700!	I480!	437!	172!	
21	96!	59!(47)	46!	59!	133!	840!	1027!	I710!	I395!	421!	172!	
22	94!	58!(47)	46!	57!	132!	826!	1145!	I730!	I378!	405!	169!	
23	92!	57!(46)	46!	55!	127!	813!	1179!	I760!	I378!	394!	164!	
24	91!	56!	46!	46!	54!	250!	779!	I213!	I774!	I412!	384!	I62!
25	91!	56!	46!	46!	53!	235!	779!	I246!	I774!	I412!	368!	I59!
26	89!	55!	46!	46!	53!	265!	799!	I278!	I774!	I344!	353!	I56!
27	87!	54!	46!	46!	52!	296!	806!	I302!	I774!	I278!	335!	I51!
28	85!	54!	46!	46!	51!	304!	813!	I294!	I774!	I213!	321!	I49!
29	83!	!	46!	46!	50!	296!	806!	I278!	I774!	1129!	312!	I49!
30	81!	!	45!	45!	53!	292!	786!	I254!	I760!	I050!	304!	I46!
31	79!	!	45!	!	61!	!	772!	I246!	!	I005!	!	I44!

ECHELLE DE CRUE DE KOUMI

Relevés des débits d'eau - Année 1958

Jrs	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	I44	8I	59	50	6I	77	4I0	787	II98	I826	9I5	283
2	I44	(80)	57	49	62	84	4I0	782	I2I2	I8I5	887	265
3	I44	79	57	49	59	84	522	754	I249	I805	887	262
4	I4I	77	56	49	6I	99	6I4	697	I278	I805	893	247
5	(I37)	73	56	49	6I	99	659	64I	I329	I798	904	24I
6	I34	73	56	49	62	I06	659	6I0	I343	I798	904	235
7	I34	7I	56	49	60	I04	628	6I0	I4I6	I798	887	226
8	I3I	7I	55	49	56	I28	6I0	637	I438	I798	843	2I7
9	I3I	7I	55	49	56	I23	64I	706	I46I	I798	773	2II
IO	I23	70	55	49	56	208	659	706	I490	I805	72I	208
II	I2I	69	54	49	56	2I4	692	7I6	I520	I8I5	655	205
I2	(I20)	68	54	49	57	226	706	730	I549	I826	632	I87
I3	II8	66	54	49	58	220	807	725	I570	I836	596	I84
I4	II3	66	54	5I	63	226	854	735	I592	I836	554	I8I
I5	II3	66	53	52	73	259	904	739	I62I	I826	538	I8I
I6	I08	66	53	52	86	265	932	833	I643	I805	502	I75
I7	I08	65	52	52	90	3I4	926	876	I650	I764	482	I75
I8	I04	64	52	52	8I	354	926	920	I674	I722	458	I6I
I9	(99)	64	52	54	73	370	9I5	965	I690	I658	450	I55
I20	94	63	52	54	7I	374	849	993	I7I4	I556	434	I52
I2I	94	63	5I	53	66	390	854	I042	I739	I453	4I4	I50
I22	99	62	5I	53	66	366	838	I060	I773	I373	406	I47
I23	96	6I	5I	53	62	343	823	III4	I790	I343	398	I44
I24	94	6I	5I	53	6I	347	807	II49	I798	I343	386	I39
I25	94	6I	5I	54	6I	295	807	II77	I8I5	I336	374	I34
I26	(93)	59	5I	54	6I	3II	802	I205	I847	I322	358	I3I
I27	92	59	5I	54	6I	35I	8I2	I24I	I847	(I239)	347	I28
I28	90	59	50	57	59	362	823	I249	I826	II56	332	(I25)
I29	88		50	60	59	354	8I8	I24I	I826	II08	3I4	(I22)
I30	86		50	6I	59	370	797	I2I9	I826	I0I6	308	(II9)
I3I	86		50		69		792	I2I2		960		(II5)

ECHELLE DE CRUE DE KATOA

---

Relevés de débits d'eau - Année 1958

Jrs	J	F	A	M	J	J	A	S	M	D
1	(183)	(114)	(57)	74	106	332	907	1268		
2	(181)	112	56	76	110	350	884	1268		
3	178	110	56	79	160	404	865	1255	1103	
4	176	108	56	80	124	440	858	1255	1092	
5	173	106	55	82	130	465	768	1255	1082	
6	170	104	54	80	136	519	768	1255	1071	
7	165	102	54	79	150	577	754	1243	1050	266
8	160	100	54	77	158	562	730	1243		266
9	158	98	54	76	168	555	712	1243	1032	258
10	158	96	56	74	178	592	678	1230	1023	252
11	155	96	58	73	189	600	699	1230	1005	244
12	153	94	59	69	207	654	678	1230	978	241
13	150	94	60	76	233	699	674	1218	960	238
14	148	93	60	83	238	749	670	1218	937	233
15	145	93	60	88	252	799	686	1206	930	225
16	141	91	59	91	266	858	734	1206	884	222
17	138	90	58	96	314	884	794	1193	871	217
18	136	90	60	108	332	878	852	1193	858	212
19	136	88	61	110	341	858	914	1193	820	212
20	134	88	61	108	366	820	960	1181	799	207
21	132	86	60	100	372	804	1005	1181	778	207
22	130	85	59	94	356	815	1050	1168	768	207
23	128	83	58	90	341	833	1124	1156		194
24	128	83	59	88	320	852	1156	1145		191
25	126	82	60	83	314	907	1193	1135		191
26	(124)	80	61	82	311	960	1206	1124		186
27	122	79	63	80	305	996	1230	1114		186
28	116	77	56	80	305	1023	1243	1103		183
29	118		69	79	308	(994)	1255	1092		183
30	116		73	79	314	(965)	1280	1092		181
31	(115)			(92)		(936)	1274			181

Billon Bernard

Déversements entre Lai et Katoa lors de la crue du Logone en 1958

In : Supplément 1958 à la Monographie du Logone inférieur : Note A::(2)5. Fort-Lamy : ORSTOM, 1960, 9 p.