

OFFICE de la RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE et TECHNIQUE  
OUTRE-MER

-----

MINISTERE de la  
COOPERATION

-----

ETUDE PLUVIOMETRIQUE

pour la culture du riz  
dans le delta du SENEGAL

-----

~~70-107~~

1965.  
O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire  
N° : 32986, ex 1  
Cote : B

## ETUDE PLUVIOMETRIQUE

pour la culture du riz  
dans le delta du SENEGAL

-----

Par lettre du 24 Septembre 1964, la Direction des Affaires Economiques et Financières du Ministère de la Coopération a confié à l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, une étude pluviométrique destinée à l'établissement d'un plan de culture du riz dans le delta du SENEGAL.

Il était prévu que cette étude s'appuyerait sur les relevés pluviométriques journaliers des stations de St.-LOUIS, ROSSO et DAGANA et qu'elle consisterait à déterminer :

- 1°) - La fréquence d'apparition de la "première pluie utile" avant telle date des mois de Juillet et Août.
- 2°) - La fréquence d'apparition de la "dernière pluie utile" avant telle date des mois d'Août et Septembre.
- 3°) - La répartition des précipitations journalières de Juillet à Septembre, d'après les relevés de certaines années typiques, sèche, humide et normale.

A - FREQUENCE de la PREMIERE PLUIE UTILE -

Les notions de "première" et "dernière pluie utile" ont été définies par M. l'Inspecteur Général KELLERMANN.

La "première pluie utile" est la quantité de pluie nécessaire pour assurer la levée du riz. Elle correspond à une hauteur de 40 mm en 10 jours. Elle doit survenir après une première pluie de 15 mm en 24 heures ou de 20 mm en 48 heures et n'être pas suivie de décade ayant reçu moins de 15 mm.

La "dernière pluie utile" correspond à une pluie supérieure ou égale à 20 mm en 24 heures ou 30 mm en 48 heures tombant dans la dernière décade comptant au moins 40 mm de précipitations. Cette dernière décade ne doit pas venir après une décade ayant reçu moins de 15 mm.

En fait, la notion de "dernière pluie utile" s'est révélée sans intérêt, comme l'a fait remarquer le Chef du Service Riz de l'IRAT, consulté sur ce point. Compte tenu de la date d'arrivée de la crue du SENEGAL qui se situe en Août-Septembre et de son retrait vers Novembre-Décembre, la seule notion prise finalement en considération est celle de la "première pluie utile", c'est à dire celle permettant la levée et la survie d'un semis effectué avant la crue.

Pour déterminer la "première pluie utile" il est nécessaire de se fixer a priori la date à partir de laquelle la montée de la crue commence à être suffisante pour assurer la croissance du riz, même si les précipitations deviennent très espacées. Nous avons choisi un peu arbitrairement la date du 1er Septembre et avons donc admis que l'absence de décade sèche (moins de 15 mm) après la première pluie utile n'était obligatoire que jusqu'au 31 Août.

On a ainsi obtenu les résultats du tableau I qui donne, année par année, la date de la "première pluie utile" pendant toute la période des observations pluviométriques aux stations de St.-LOUIS, ROSSO et DAGANA. On remarque que cette date ne se situe jamais en Juillet, mais toujours en Août et le plus souvent dans la deuxième quinzaine d'Août. Il n'est pas rare même qu'il n'y ait pas de "première pluie utile" avant le 1er Septembre, ce qui revient à dire que la levée du riz n'est possible que grâce à l'arrivée de la crue.

La fréquence d'apparition de la "première pluie utile" avant telle date du mois d'Août est déterminée de façon plus précise dans les tableaux II, III et IV qui ont permis l'établissement du graphique 1. On peut retenir schématiquement que la date de la "première pluie utile" se situe:

- 1 année sur 10, avant le 9 Août à St.-LOUIS  
avant le 12 Août à ROSSO  
avant le 12 Août à DAGANA

- 1 année sur 4, avant le 14 Août à St.-LOUIS  
avant le 17 Août à ROSSO  
avant le 18 Août à DAGANA

- 1 année sur 2, avant le 20 Août à St.-LOUIS  
avant le 28 Août à ROSSO  
avant le 28 Août à DAGANA

- Environ 1 année sur 4 à St.-LOUIS  
et 1 année sur 3 à ROSSO et DAGANA,  
la "première pluie utile" ne se produit pas avant le  
1er Septembre.

TABLEAU I

Date de la "Première Pluie Utile"

Année	St.-LOUIS	ROSSO	DAGANA	Année	St.-LOUIS	ROSSO	DAGANA
1918			20 Août	1941	-	-	-
1919			-	1942	19 Août	-	-
1920			relevés douteux	1943	7 Août	-	-
1921			22 Août	1944	17 Août	17 Août	29 Août
1922			28 Août	1945	-	-	-
1923	25 Août		23 Août	1946	31 Août	-	21 Août
1924	-		-	1947	-	30 Août	31 Août
1925	9 Août		-	1948	19 Août	-	14 Août
1926	11 Août		-	1949	22 Août	13 Août	11 Août
1927	15 Août		-	1950	25 Août	27 Août	30 Août
1928	13 Août		8 Août	1951	24 Août	relevés	27 Août
1929	19 Août		4 Août	1952	19 Août	manquants	-
1930	16 Août		18 Août	1953	-	21 Août	22 Août
1931	-		-	1954	9 Août	1er Août	27 Août
1932	15 Août		16 Août	1955	-	-	-
1933	22 Août		20 Août	1956	-	29 Août	-
1934	16 Août	17 Août	18 Août	1957	-	29 Août	29 Août
1935	13 Août	12 Août	12 Août	1958	6 Août	23 Août	23 Août
1936	17 Août	12 Août	12 Août	1959		22 Août	-
1937	23 Août	29 Août	28 Août	1960		14 Août	26 Août
1938	26 Août	17 Août	17 Août	1961		-	-
1939	13 Août	-	-	1962		31 Août	
1940	11 Août	21 Août	16 Août	1963		-	

Nota : Un tiret signifie qu'il n'y a pas de "première pluie utile" avant le 1er Septembre.

TABLEAU II

SAINT-LOUIS

Classement et fréquence d'apparition  
des premières pluies utiles

N° classement n	Année	Date	Fréquence F %	N° classement n	Année	Date	Fréquence F %
1	1958	6 Août	2,7	22	1937	23 Août	59,5
2	1943	7 Août	5,4	23	1951	24 Août	62,1
3	1925	9 Août	8,1	24	1923	25 Août	64,8
4	1954	9 Août	10,8	25	1950	25 Août	67,6
5	1926	11 Août	13,5	26	1938	26 Août	70,3
6	1940	11 Août	16,2	27	1946	31 Août	73,0
7	1928	13 Août	18,9	28	1924	première pluie utile inexistante ou posté- rieure au 31 Août.	
8	1935	13 Août	21,6	29	1931		
9	1939	13 Août	24,3	30	1941		
10	1927	15 Août	27,0	31	1945		
11	1932	15 Août	29,7	32	1947		
12	1930	16 Août	32,4	33	1953		
13	1934	16 Août	35,2	34	1955		
14	1936	17 Août	37,9	35	1956		
15	1944	17 Août	40,5	36	1957		
16	1929	19 Août	43,2				
17	1942	19 Août	46,0				
18	1948	19 Août	48,6				
19	1952	19 Août	51,4				
20	1933	22 Août	54,0				
21	1949	22 Août	56,8				

$$F \% = \frac{n}{N + 1} \times 100$$

$$N = 36$$

TABLEAU III

ROSSO

Classement et fréquence d'apparition  
des premières pluies utiles

N° classement n	Année	Date	Fréquence F %	N° classement n	Année	Date	Fréquence F %
1	1954	1er Août	3,5	22	1943		
2	1935	12 Août	6,9	23	1945		
3	1936	12 Août	10,3	24	1946		
4	1949	13 Août	13,8	25	1948		
5	1960	14 Août	17,2	26	1955		
6	1934	17 Août	20,7	27	1961		
7	1938	17 Août	24,1	28	1963	Première pluie utile inexistante ou postérieure au 31 Août.	
8	1944	17 Août	27,6				
9	1940	21 Août	31,0				
10	1953	21 Août	34,5				
11	1959	22 Août	37,9				
12	1958	23 Août	41,4				
13	1950	27 Août	44,8				
14	1937	29 Août	48,3				
15	1956	29 Août	51,8				
16	1957	29 Août	55,2				
17	1947	30 Août	58,6				
18	1962	31 Août	62,1				
19	1939	première pluie utile					
20	1941	inexistante ou pos-					
21	1942	térieure au 31 Août					

$$F \% = \frac{n}{N + 1} \times 100$$

$$N = 28$$

TABLEAU IV

DAGANA

Classement et fréquence d'apparition  
des premières pluies utiles

N° classement n	Année	Date	Fréquence F %	N° classement n	Année	Date	Fréquence F %
1	1929	4 Août	2,3	22	1922	28 Août	50,0
2	1928	8 Août	4,5	23	1937	28 Août	52,2
3	1949	11 Août	6,8	24	1944	29 Août	54,5
4	1935	12 Août	9,1	25	1957	29 Août	56,9
5	1936	12 Août	11,4	26	1950	30 Août	59,1
6	1948	14 Août	13,7	27	1947	31 Août	61,4
7	1932	16 Août	15,9	28	1919		
8	1940	16 Août	18,2				
9	1938	17 Août	20,5	29	1924		
10	1930	18 Août	22,7	30	1925		
11	1934	18 Août	25,0	31	1926		
12	1918	20 Août	27,3	32	1927		
13	1933	20 Août	29,6	33	1931		
14	1946	21 Août	31,8	34	1939		
15	1921	22 Août	34,1	35	1941		
16	1953	22 Août	36,4	36	1942		
17	1923	23 Août	38,7	37	1943		
18	1958	23 Août	40,9	38	1945		
19	1960	26 Août	43,1	39	1952		
20	1951	27 Août	45,5	40	1955		
21	1954	27 Août	47,7	41	1956		
				42	1959		
				43	1961		

Première pluie utile inexistante  
ou postérieure au 31 Août.

$$F \% = \frac{n}{N + 1} \times 100$$

N = 43



FRÉQUENCE D'APPARITION DE LA PREMIÈRE PLUIE Gr-1  
 UTILE AVANT TELLE DATE DU MOIS D'AÔÛT -

Fréquence en %

100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10  
0

1 5 10 15 AÔÛT 20 25 30 31

St Louis

Rosso

Dagana

B - REPARTITION des PRECIPITATIONS JOURNALIERES de JUILLET à  
SEPTEMBRE -

Nous rappelons que les pluviométries annuelles moyennes de St.-LOUIS, ROSSO et DAGANA sont respectivement voisines de 370, 310 et 315 mm.

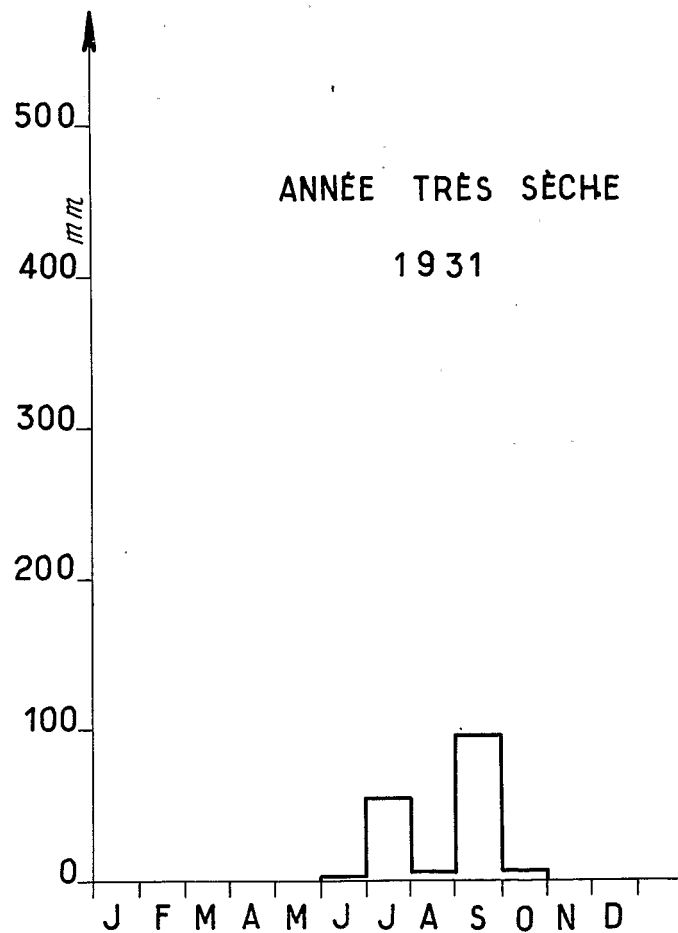
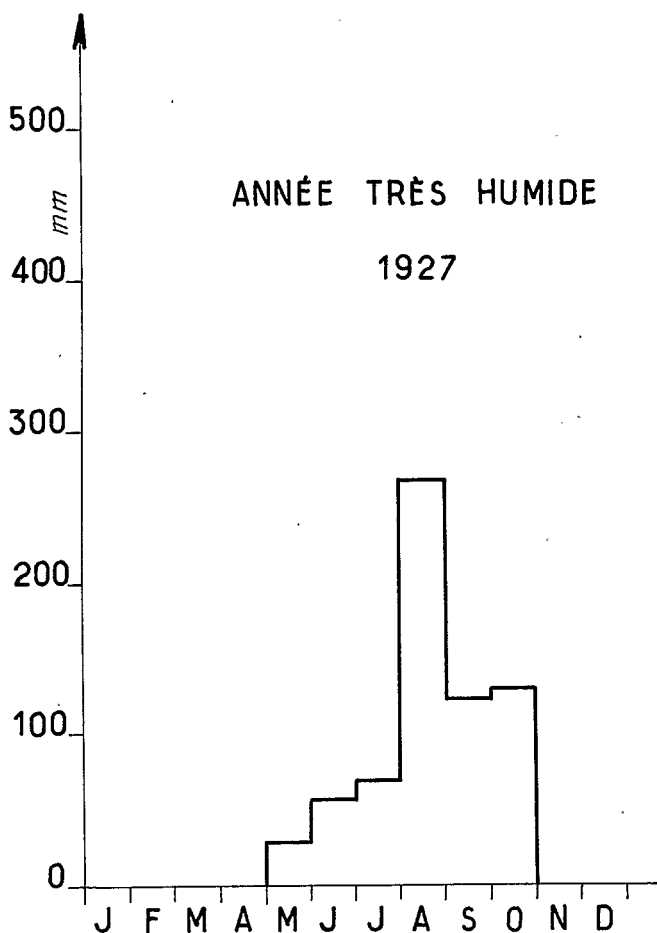
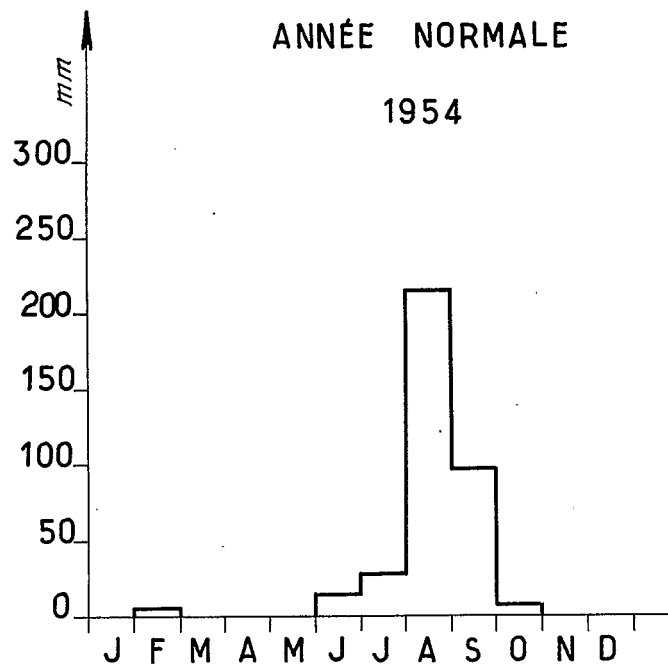
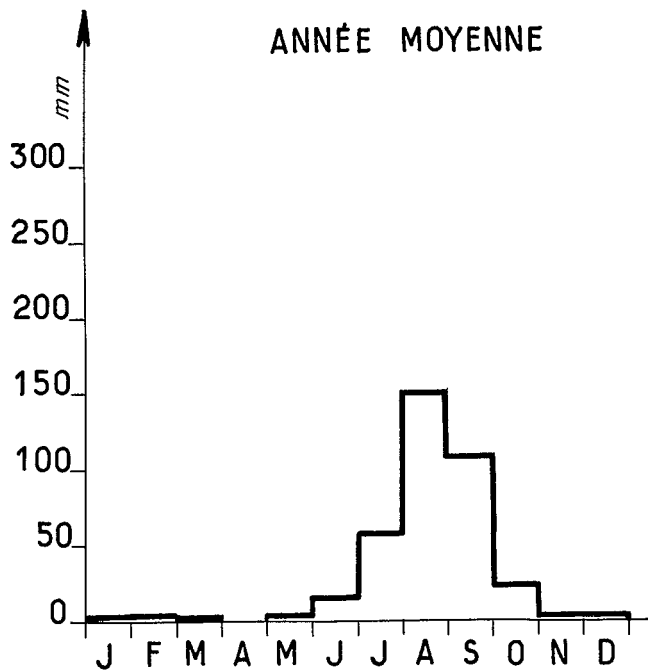
La répartition saisonnière des précipitations en années normale, sèche et humide est donnée par le tableau V et les graphiques 2, 3 et 4.

Quant à la répartition des précipitations journalières, on en aura un aperçu par les relevés pluviométriques de St.-LOUIS ROSSO et DAGANA donnés ci-après pour quelques années typiques.



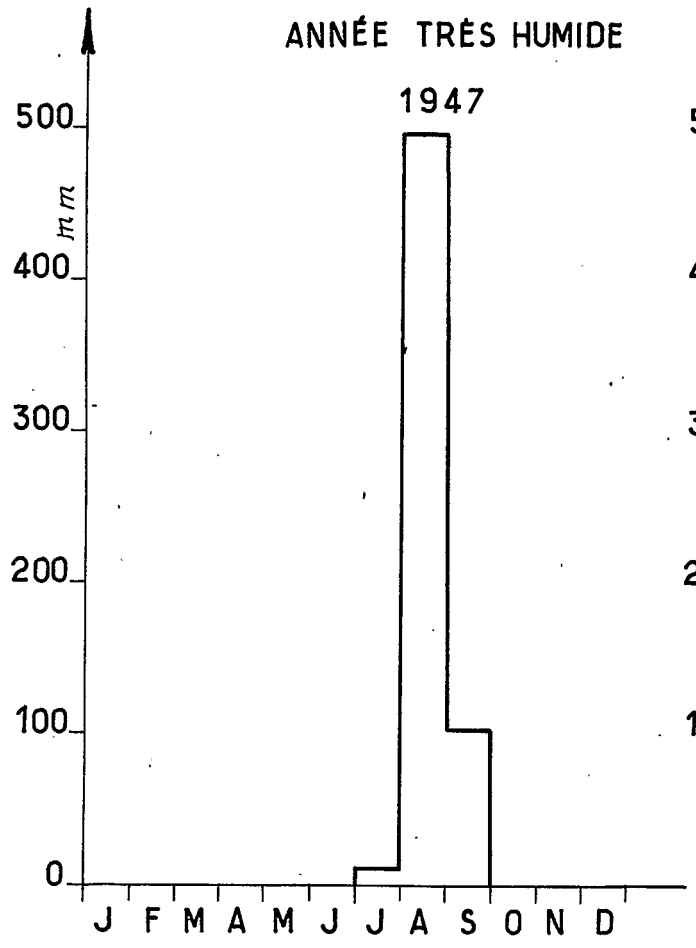
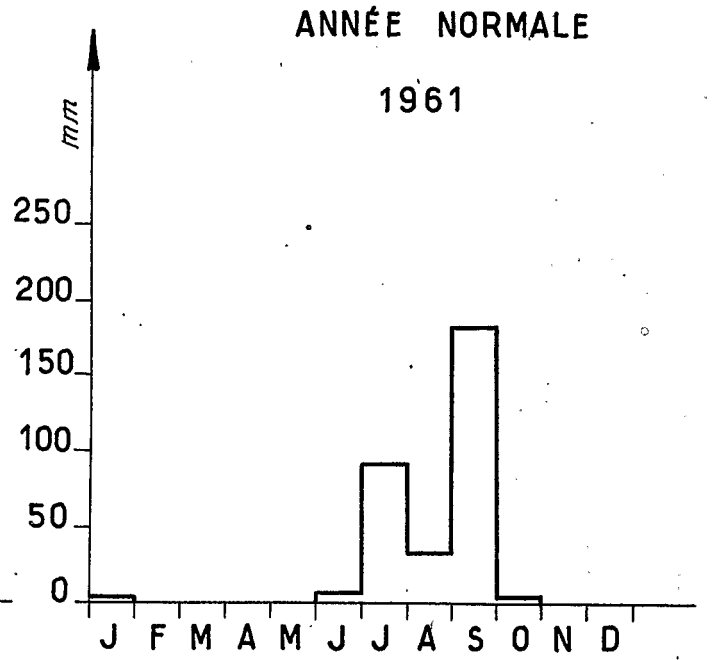
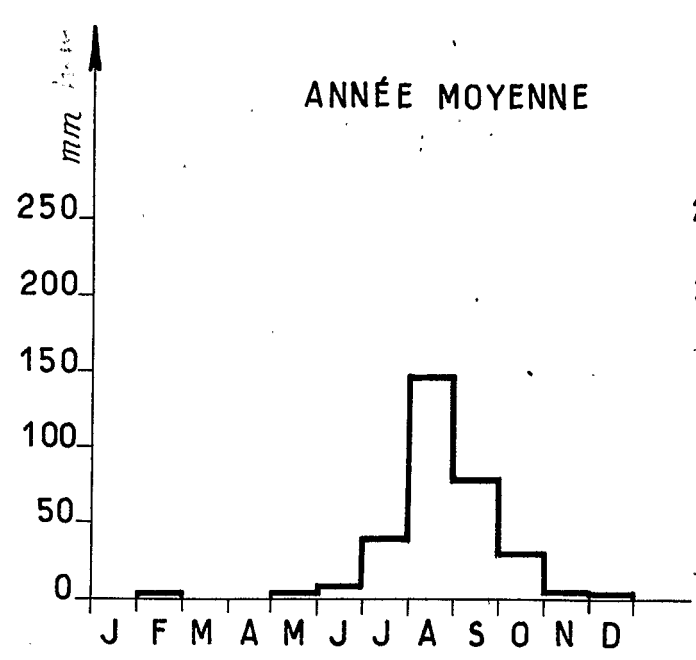
PRÉCIPITATIONS MENSUELLES ET ANNUELLES (en mm) Gr: 2

S<sup>t</sup> LOUIS



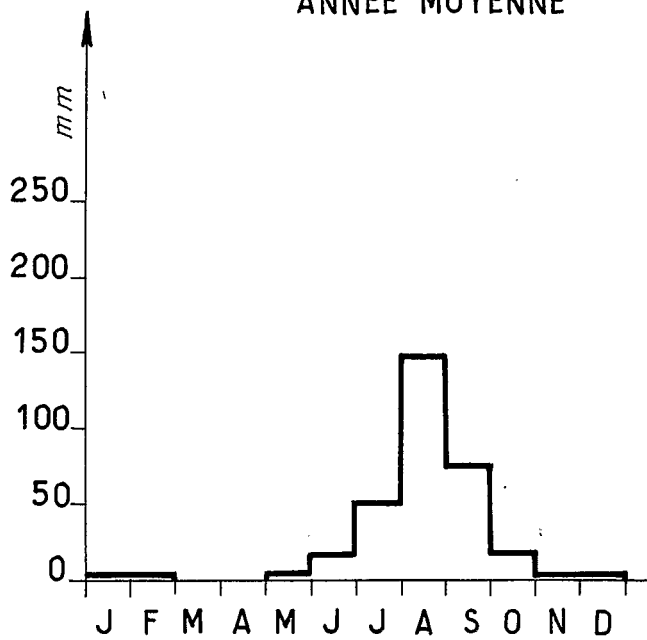
PRÉCIPITATIONS MENSUELLES ET ANNUELLES (en mm) Gr: 3

ROSSO



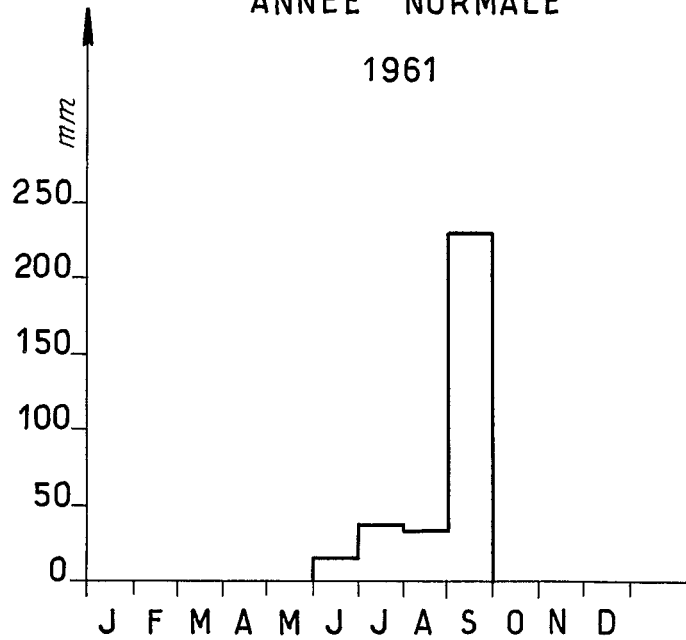
PRÉCIPITATIONS MENSUELLES ET ANNUELLES (en mm) <sup>Gr: 4</sup>  
 DAGANA

ANNÉE MOYENNE



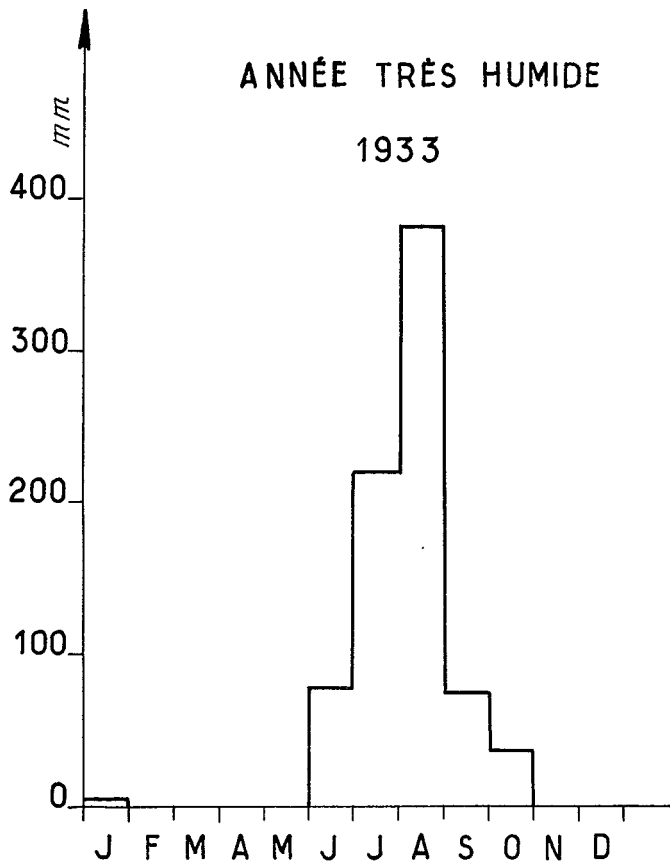
ANNÉE NORMALE

1961



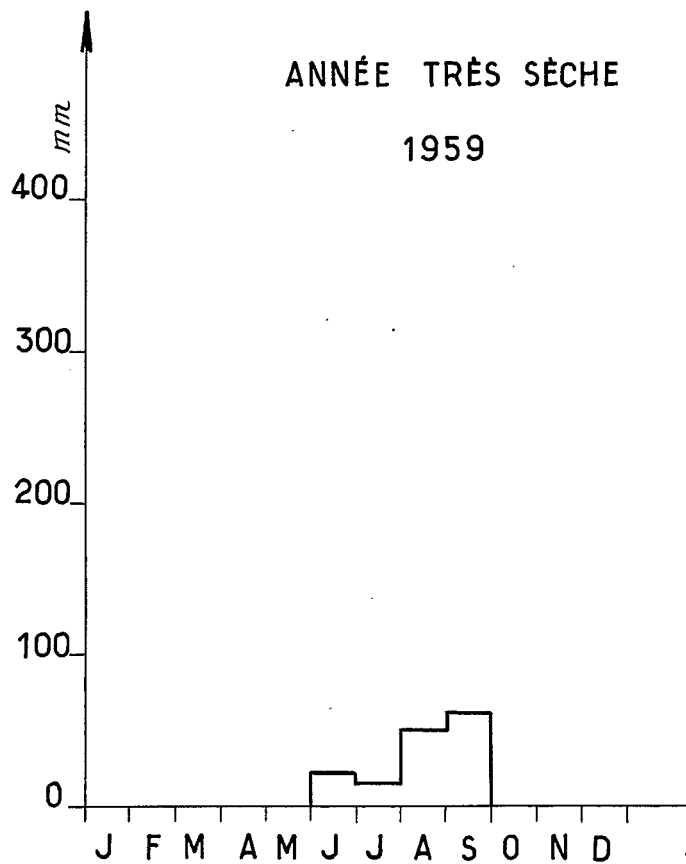
ANNÉE TRÈS HUMIDE

1933



ANNÉE TRÈS SÈCHE

1959



SAINT-LOUIS

Plyviométrie journalière

( mm )

Année 1927

Année 1931

Année 1954

<u>Année 1927</u>				<u>Année 1931</u>				<u>Année 1954</u>						
Date:	J	J	A	S	Date:	J	J	A	S	Date:	J	J	A	S
1					1					1			14,9	6,6
2				32,1	2					2			2,3	
3					3					3				
4					4					4	15,4			0,7
5			19,0		5					5				3,4
6			5,2		6					6				17,5
7					7			16,0		7				
8					8			4,0		8	7,5			
9					9					9			45,8	
10					10					10			1,5	
11		37,4			11			37,0		11				2,2
12					12					12	2,0			38,7
13		24,6		5,4	13					13				
14			12,6	6,2	14			5,0		14			4,3	
15			64,4		15					15				
16				5,4	16					16				
17					17					17				
18		8,4	5,0		18		6,0			18				
19			45,0	7,2	19			5,0		19			11,0	
20			20,0	57,8	20					20			8,2	
21					21	0,5				21	0,5			1,0
22					22			30,0		22			39,3	1,3
23					23		2,0			23			4,3	
24			15,2		24		1,0			24	9,9			
25			23,5		25					25			23,0	12,5
26					26					26	5,3		3,9	14,4
27	54,0				27		46,0			27			29,8	
28	4,0				28					28			13,4	
29			21,4		29			5,0		29	4,1		4,5	
30			36,8	10,0	30					30				
31					31					31			11,2	

ROSSO

Pluviométrie journalière

( mm )

Année 1941

Année 1947

Année 1961

<u>Année 1941</u>				<u>Année 1947</u>				<u>Année 1961</u>						
Date:	J	J	A	S	Date:	J	J	A	S	Date:	J	J	A	S
1					1					1				59,4
2					2				2,0	2			5,0	34,9
3				9,2	3					3			4,1	
4					4			8,2	6,7	4			16,2	
5					5			19,2		5			6,0	
6				36,7	6			2,3	8,4	6		13,3		
7				13,8	7			31,4		7			1,6	14,8
8					8			100,4		8				
9					9			3,5	11,8	9				
10					10			42,0		10				
11				4,5	11			65,0		11		21,1		
12					12			0,7	9,7	12		0,4		29,4
13					13			32,0	17,4	13				2,2
14					14			12,2		14				
15					15			72,2		15				
16					16					16				36,2
17					17			53,4		17		10,4		3,5
18					18				1,3	18				
19					19				35,2	19				
20					20					20				
21					21					21				
22					22					22				
23					23		7,2			23	7,5			
24				12,0	24		4,5		9,2	24				
25		8,3			25					25	0,3	46,8		
26					26			6,0		26	0,4			
27		3,7		5,0	27			0,1		27				
28			1,5		28					28				2,2
29					29					29				
30		6,2	5,1		30			47,2	0,1	30				
31					31			2,5		31				



DAGANA

Pluviométrie journalière

( mm )

Année 1933

Année 1959

Année 1961

<u>Année 1933</u>				<u>Année 1959</u>				<u>Année 1961</u>						
Date:	J	J	A	S	Date:	J	J	A	S	Date:	J	J	A	S
1				5,0	1					1				
2				15,0	2					2				102,5
3					3					3			4,3	10,7
4					4				0,6	4				
5		10,0		5,0	5	1,2				5			21,5	
6					6			1,2		6				
7					7					7	17,4			10,2
8	42,0				8		12,1			8			6,5	
9		3,0		11,0	9				40,5	9				
10					10			4,2		10				
11					11					11				
12					12					12		1,0		
13					13					13		3,6		35,0
14					14					14				4,5
15	25,0				15					15				
16		8,0			16			8,7		16				
17			8,0		17				11,5	17				57,2
18		32,0			18			2,0	3,0	18	14,8			
19			24,0	3,0	19	8,5			8,0	19				0,4
20			14,0	2,0	20	2,4	2,0			20				
21			12,0		21			19,0		21				
22					22			6,2		22				
23		12,0			23			1,5		23	9,0			
24		35,0			24					24	1,7			
25	12,0		242,0		25	9,0				25				
26					26	3,0				26		0,4		
27			71,0	32,0	27					27	4,0			
28					28					28				
29					29			7,0		29				9,5
30			12,0		30					30				
31		120,0			31					31			0,5	