MICROFICHE N°

00032

République Tunisienne

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية

وزارة الفلاحة

المركز القومي

للتوثيق الفلاحي

تونس

F 1

Sol0191
BIBLIOTHEQUE
DIVISION - RESSOURCES EN EAU

DIVISION

DES RESSOURCES EN EAU

hydrologie
RESERVE
00032

dossier pluviometrique

de tunis _ manoubia

3 RUE DE LA MANOUBIA - MONTFLEURY SUPERIEUR - TUNIS - TEL: 249 800 — TELEX: 12028

REPUBLIQUE TUNISIENNE
—§—

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
—§—

Direction des Ressources

en Eau et en Sol

Division des Ressources en Eau

—

Service Hydrologique

UNDP/TN- Accession No. 01032

DOSSIER PLUVIOMETRIQUE

DE

TUNIS - MANOUBIA

—§:§—

par

A. ZOUAOUI
Responsable du Bureau
d'Annonce de crue
du Service Hydrologique

R. KALLEL
Ingénieur Principal
Chef du Service Hydrologique

S O M M A I R E

Pages

1.- PRESENTATION :

1.1. Historique de la station 4

1.2. Documents et archives utilisés 4

1.3. Eléments statistiques employés 4

1.4. Tableau de synthèse 5

2.- PLUVIOMETRIE ANNUELLE :

2.1. Etude de l'échantillon observé 6

2.2. Ajustement statistique 6

2.3. Evolution interannuelle et moyenne chevauchante 8

2.4. Nombre de jours de pluie par an 8

3.- PLUVIOMETRIES SAISONNIERES :

3.1. Automne 12

3.1.1 Evolution de la pluviométrie d'automne 12

3.2. Hiver 12

3.2.1 Evolution de la pluviometrie d'hiver 12

3.3. Printemps 12

3.3.1 Evolution de la pluviométrie du printemps 12

3.4. Eté 12

3.4.1 Evolution de la pluviométrie de l'été 13

3.5. Diagrammes des saisons 13

4.- PLUVIOMETRIES MENSUELLES :

4.1. Septembre 18

4.2. Octobre 18

4.3. Novembre 18

4.4. Décembre 18

4.5. Janvier 18

4.6. Février 18

4.7. Mars 18

4.8. Avril 19

4.9. Mai 19

4.10. Juin 19

4.11. Juillet 19

4.12. Août 19

4.13. Diagrammes des mois 19

.../...

5.- PLUVIOMETRIE JOURNALIERE :

5.1. Pluies journalières exceptionnelles 32

5.1.1 D'après le maximum journalier par an 32

5.1.2 D'après le nombre total de jours de pluie 32

5.2. Répartition des pluies journalières dans l'année 33

5.2.1 Répartition dans l'année des pluies comprises entre deux hauteurs données 33

5.2.2 Répartition dans l'année des pluies 37
égales ou inférieures à une hauteur donnée

6 - ANNEXES

- Tableau 2- : Pluviométries mensuelles saisonnières et annuelles
- Tableau 2.4 : Nombre de jours de pluie.
- Tableau 5.1.1 : Exemple de fiche pluviométrique annuel
- Tableau 5.1.2 : Classement des pluies journalières.
- Tableau 5.2.1 : Répartition des pluies journalières dans l'année.
- Tableau de synthèse.

I.- PRESENTATION :

I.1. Historique de la station :

La station Tunis Centrale fut la première installée en Tunisie en 1872 à la Direction de l'Enseignement à la Kasbah, Boulevard Bab Benat (d'après l'altitude et les coordonnées).

Cette station a fonctionné de 1873 à 1926 date à laquelle, elle fut transférée à la Manoubia où elle est actuellement, au sommet de la colline de Montfleury.

La série chronologique des pluies journalières s'étend de 1873 à nos jours avec toutefois quelques lacunes durant la période de 1873-1900.

- Tunis Station Centrale :
  - Janvier 1873 à 1926
    Latitude : 8^G 70
    Longitude : 40^G 89
    Altitude : 33 mètres
- Tunis Manoubia
  - 1926 à nos jours
    Latitude : 8^G 70 75
    Longitude : 40^G 87 00
    Altitude : 66 mètres

I.2. Documents et archives utilisés :

Nous avons utilisé, les documents originaux de l'observateur, les bulletins pluviométriques les cahiers de Tunis et les tableaux climatologiques mensuels.

Dans le cadre de la modernisation des méthodes de calcul, le Service Hydrologique de la Division des Ressources en Eau, a mis au point ces dernières années, un certain nombre de programmes de calcul automatique pour le traitement systématique des données pluviométriques et hydrométriques.

C'est ainsi que les archives pluviométriques ont pu être reportées sur cartes perforées et traitées sur ordinateur.

I.3. Eléments statistiques employés :

Les lois statistiques que nous avons ajustées sur les échantillons étudiés dans ce dossier sont des lois de type Normale et log Normale :

$$U = \frac{\text{Log } (p + po) - A}{B}$$

Pour les valeurs annuelles, nous avons toutefois ajusté les lois suivantes : Normale, log Normale, Gamma incomplète et Goodrich.

Nous rappelons les définitions de certaines notions :

$$\text{Moyenne} : \Sigma = \frac{Pi}{N}$$

.../...

$$\text{Ecart type} : \sigma = \sqrt{\frac{\sum p_i^2 - N\bar{p}^2}{N-1}} \qquad (5)$$

La moyenne $\bar{p}$ a été calculée à partir de la série de N observations que nous possédons. Il est bien évident que si nous avions un nombre différent d'observations, la moyenne pourrait avoir une valeur sensiblement différente de celle que nous donnons ici.

Nous admettons ici que les différentes moyennes que l'on pourrait obtenir suivent une loi de Gauss, dont l'écart type a pour valeur :

$$S = \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$$

Dans ces conditions, nous pouvons calculer les intervalles de confiance suivantes :

- la moyenne $\bar{p}$ à 50 % de chance de se trouver dans l'intervalle :

$$\bar{p} - \frac{2}{3} S \text{ et } \bar{p} + \frac{2}{3} S$$

- la moyenne $\bar{p}$ à 95 % de chance de se trouver dans l'intervalle

$$\bar{p} - 2S \text{ et } \bar{p} + 2S$$

le coefficient de variation : $V = \frac{\sigma}{\bar{p}}$

Le coefficient K 3 est le rapport de la valeur décennale sèche à la valeur décenale humide. Ce coefficient permet de juger de la dispersion des totaux pluviométriques.

Les valeurs obtenues pour ces différents coefficients sont rassemblées dans le tableau de synthèse donné à la fin de ce dossier.

I.4. Tableau de synthèse : (donné en annexe)

Le tableau de synthèse rassemble en outre tous les résultats obtenus par l'analyse donnée ci-après dans cette note.

Pour faciliter la lecture du tableau, chaque case est repérée, horizontalement par les numéros des colonnes (chiffres romains) et verticalement par les numéros des lignes (chiffres arabes).

Les trois premières lignes indiquent la nature des valeurs figurant dans les colonnes.

Les lignes numérotées de 4 à 20 donnent les différentes valeurs pour différentes fréquences (F) ou période de retour (T).

La ligne 21 donne le nombre d'années étudiées.

La ligne 22 donne l'écart type calculé à partir des valeurs naturelles de précipitations.

La ligne 23 donne la moyenne.

La ligne 24 donne la fréquence de la moyenne.

Les lignes 25 et 26 donnent les intervalles de confiance pour la moyenne à 50 %.

Les lignes 27 à 28 donnent les intervalles de confiance pour la moyenne à 95 %.

La ligne 29 donne le coefficient de variation.

La ligne 30 donne le coefficient K 3.

Les six dernières lignes donnent les valeurs les plus fortes et les plus faibles observées, avec une estimation de la fréquence du phénomène et la date de l'observation.

II.- PLUVIOMETRIE ANNUELLE :

Nous disposons de 93 années complètes. Les pluviométries mensuelles, saisonnières et annuelles figurent dans le tableau annexe 2.

II.1. Etude de l'échantillon observé :

Les 93 valeurs observées sont classées par ordre décroissant dans le tableau 2.1 avec les fréquences expérimentales correspondantes ($F = \frac{n - 0,5}{N}$ où n est le rang et N est le nombre total d'observations.).Les colonnes 1,2,3 et 4 donnent respectivement le rang de chaque valeur la fréquence au dépassement, la pluviométrie et l'année. Les valeurs caractéristiques sont les suivantes :

La moyenne : $\bar{p} = 443,3$ mm

L'écart type : $\sigma = 125,3$ mm

Le coefficient de variation : $V = 0,28$

Cet échantillon est assez symétrique..

Le coefficient de variation est de 0,28 et la moyenne prend le rang 47 dans le tableau 2-1, ce qui correspond à une fréquence de 0,5.

L'intervalle de confiance : d'après la méthode exposée au chapitre 1.3, nous avons 50 chances sur 100 pour que la valeur de cette moyenne soit comprise entre :

$$\bar{p} + \frac{2}{3} S \text{ et } \bar{p} - \frac{2}{3} S$$

et 95 chances sur 100 pour quelle soit comprise entre : $\bar{p} + 2S$ et $\bar{p} - 2S$.

Les bornes de ces deux intervalles sont les suivantes :

Pour 50 % $452,0 \leq \bar{p} \leq 434,6$

Pour 95 % $469,3 \leq \bar{p} \leq 417,3$

Ce qui montre que même avec 93 années d'observations la moyenne n'est pas connue avec grande précision, l'écart entre les bornes est près de 12 % pour une probabilité de 0,95 et de 4 % pour une probabilité de 0,50.

2.2. Ajustement statistique :

Le graphique 2.2 montre que la loi log - Normale donne un ajustement satisfaisant. Mais en essayant les différentes lois citées au chapitre 1.3, nous avons constaté que la loi de Goodrich s'applique encore mieux (graphique 2.2 bis).

.../...

Tunis Manoubia

TABLEAU 2-1

PLUVIOMETRIE ANNUELLE (1875-1970)

Fréquences observées

1	2	3	4
Rang	Fréquence	P mm	Année
1	0,0054	807,8	1958 - 59
2	0161	755,5	1953 - 54
3	0269	659,7	1955 - 56
4	0376	641,4	1938 - 39
5	0484	620,7	1952 - 53
6	0591	617,2	1934 - 35
7	0699	614,5	1948 - 49
8	0806	602,9	1891 - 92
9	0914	591,7	1905 - 06
10	1022	589,2	1890 - 91
11	1129	575,4	1927 - 28
12	1237	570,0	1963 - 64
13	1344	568,9	1969 - 70
14	1452	567,4	1957 - 58
15	1559	554,8	1931 - 32
16	1667	553,9	1962 - 63
17	1774	547,6	1935 - 36
18	1882	544,2	1939 - 40
19	1989	538,5	1888 - 89
20	2097	530,0	1889 - 90
21	2204	529,8	1920 - 21
22	2312	529,4	1914 - 15
23	2419	528,5	1933 - 34
24	2527	525,0	1899 - 00
25	2634	523,7	1928 - 29
26	2742	519,1	1925 - 26
27	2849	518,3	1906 - 07
28	2957	515,1	1893 - 94
29	3065	513,8	1876 - 77
30	3172	499,0	1887 - 88
31	3280	486,8	1956 - 57
32	3387	486,7	1912 - 13
33	3495	484,6	1951 - 52
34	3602	482,5	1970 - 71
35	3710	480,4	1875 - 76
36	3817	477,9	1932 - 33
37	3925	476,9	1964 - 65
38	4032	467,2	1916 - 17
39	4140	464,4	1937 - 38
40	4247	461,4	1877 - 78
41	4355	458,9	1892 - 93
42	4462	458,6	1930 - 31
43	4570	457,6	1936 - 37
44	4677	453,2	1923 - 24
45	4785	449,9	1897 - 98
46	4892	448,8	1903 - 04
47	5000	443,3	1881 - 82
48	5108	441,3	1949 - 50
49	5215	427,0	1880 - 81
50	5323	426,4	1961 - 62
51	5430	424,7	1907 - 08
52	5538	420,2	1922 - 23
53	5645	420,1	1901 - 02
54	5753	419,3	1910 - 11
55	5860	416,9	1967 - 68
56	5968	414,0	1884 - 85
57	6075	407,2	1915 - 16
58	6183	406,6	1894 - 95
59	6290	399,2	1917 - 18
61	0,6505	392,6	1940 - 41
62	6613	390,5	1941 - 42
63	6720	389,2	1966 - 67
64	6828	370,5	1929 - 30
65	6935	366,3	1896 - 97
66	7043	366,0	1918 - 19
67	7151	365,9	1909 - 10
68	7258	361,0	1895 - 96
69	7366	357,0	1965 - 66
70	7473	354,8	1883 - 84
71	7581	352,3	1943 - 44
72	7688	351,4	1954 - 55
73	7796	350,3	1950 - 51
74	7903	339,6	1924 - 25
75	8011	338,3	1908 - 09
76	8118	329,8	1900 - 01
77	8226	329,3	1904 - 05
78	8333	328,7	1911 - 12
79	8441	325,0	1898 - 99
80	8548	313,1	1978 - 79
81	8656	310,3	1921 - 22
82	8763	302,1	1902 - 03
83	8871	300,2	1944 - 45
84	8978	292,0	1919 - 20
85	9086	285,2	1946 - 47
86	9194	280,4	1942 - 43
87	9301	279,9	1968 - 69
88	9409	274,7	1945 - 46
89	9516	260,5	1882 - 83
90	9624	253,6	1913 - 14
91	9731	253,6	1960 - 61
92	9839	233,3	1926 - 27
93	9946	220,8	1947 - 48

Le tableau 2.2 donne les valeurs théoriques de la pluviométrie annuelle pour différentes fréquences, obtenues d'après les différentes lois d'ajustement.

2.3. Evolution interannuelle et moyennes chevauchantes :

Notre but n'est pas de rechercher un cycle pour prévoir l'avenir pluviométrique de la ville de Tunis, mais l'examen de l'évolution interannuelle de la précipitation. Pour étudier l'évolution interannuelle nous n'avons utilisé que les années complètes. Pour les moyennes chevauchantes, nous avons calculé les moyennes de 5 ans et de 20 ans.

Le tableau 2.3 donne la liste chronoligique de ces valeurs :

La colonne 2 donne les pluies annuelles.

La colonne 3 donne les moyennes de 5 ans.

La colonne 4 donne les moyennes de 20 ans.

Le graphique 2.3 donne l'histogramme de ces trois données.

L'examen de ces courbes ne permet pas de conclure à l'évolution de la moyenne interannuelle dans un sens ou dans l'autre. L'allure parfois pseudo-périodique des résultats est artificielle et inhérente au mode de calcul des moyennes chevauchantes et il serait dangeureux de vouloir prévenir l'évolution de la pluviométrie annuelle à partir de ces résultats.

2.4. Nombre de jours de pluie par an :

Le décompte du nombre de jours de pluie par an est donné dans le tableau annexe 2.4.

Les 77 valeurs obtenues sont classées au tableau 2.4.

Les valeurs caractéristiques de l'échantillon sont :

$\bar{N}$ = 83 jours (Nombre moyen de jours de pluie par an).

σ = 18,3 (écart type).

V = 0,21 (Coefficient de variation).

Les intervalles de confiance à 50 % et 95 % du nombre moyen de jours de pluie par an sont respectivement de 2 et 8 jours.

L'ajustement graphique de la loi log Normale (gr. 2.4) de cet échantillon est satisfaisant et nous a permis de donner les valeurs de fréquence remarquable, figurant dans le tableau de synthèse.

.../...

Gr. 2 2

F

TUNIS MANOUBIA

PLUVIOMETRIE ANNUELLE

1875 - 1970

9990
9950
9900
9800
9700
9600
9500
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
500
400
300
200
100
50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 2 3 4 5 6 7 8 9 10 2 3 4 5 6 7 8 9 10 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tunis Manouba

TABLEAU 2-2

PLUVIOMETRIE ANNUELLE (1875-1970)

Fréquences calculées pour différentes lois

1	2	3	4	5	6	7	8
tour en années	Fréquence	Loi Normale	Log Normale	Gamma Incomplet	Loi de Goodriche	Log Normale d'après ajustement graphique.	D'après fréquences observées.
000	0,001	803	979	891	850	970	
500	0,002	778	924	852	820	915	
200	0,005	744	856	800	778	845	807,8
100	0,01	714	798	758	743	795	755,5
50	0,02	682	742	714	705	740	659,7
20	0,05	635	665	651	649	662	620,7
10	0,1	592	603	598	599	600	589,2
5	0,2	541	536	537	541	536	538,5
2	0,5	443	428	433	434	430	443,3
5	0,8	345	342	344	340	345	338,3
10	0,9	294	304	302	299	308	292,0
20	0,95	252	276	271	270	278	260,5
50	0,98	205	247	238	245	250	253,6
100	0,99	173	230	218	231	234	233,3
200	0,995	144	215	201	220	218	220,8
500	0,998	109	200	182	210	205	
000	0,999	84	187	168	207	191	
K - 3		2,01	1,99	1,98	2,01	1,94	2,01

Gr= 2_2 bis

TUNIS MANOUBIA

PLUVIOMETRIE ANNUELLE

P observée

Goodrich

Log. normale

Gamma Incomplète

Normale

9990
9950
9900
9800
9700
9600
9500
9000
7000
6000
5000
3000
2000
1000
500
400
300
200
100
50

Tunis Manoubia

TABLEAU 2-3

PLUVIOMETRIE ANNUELLE (1875 - 1970)

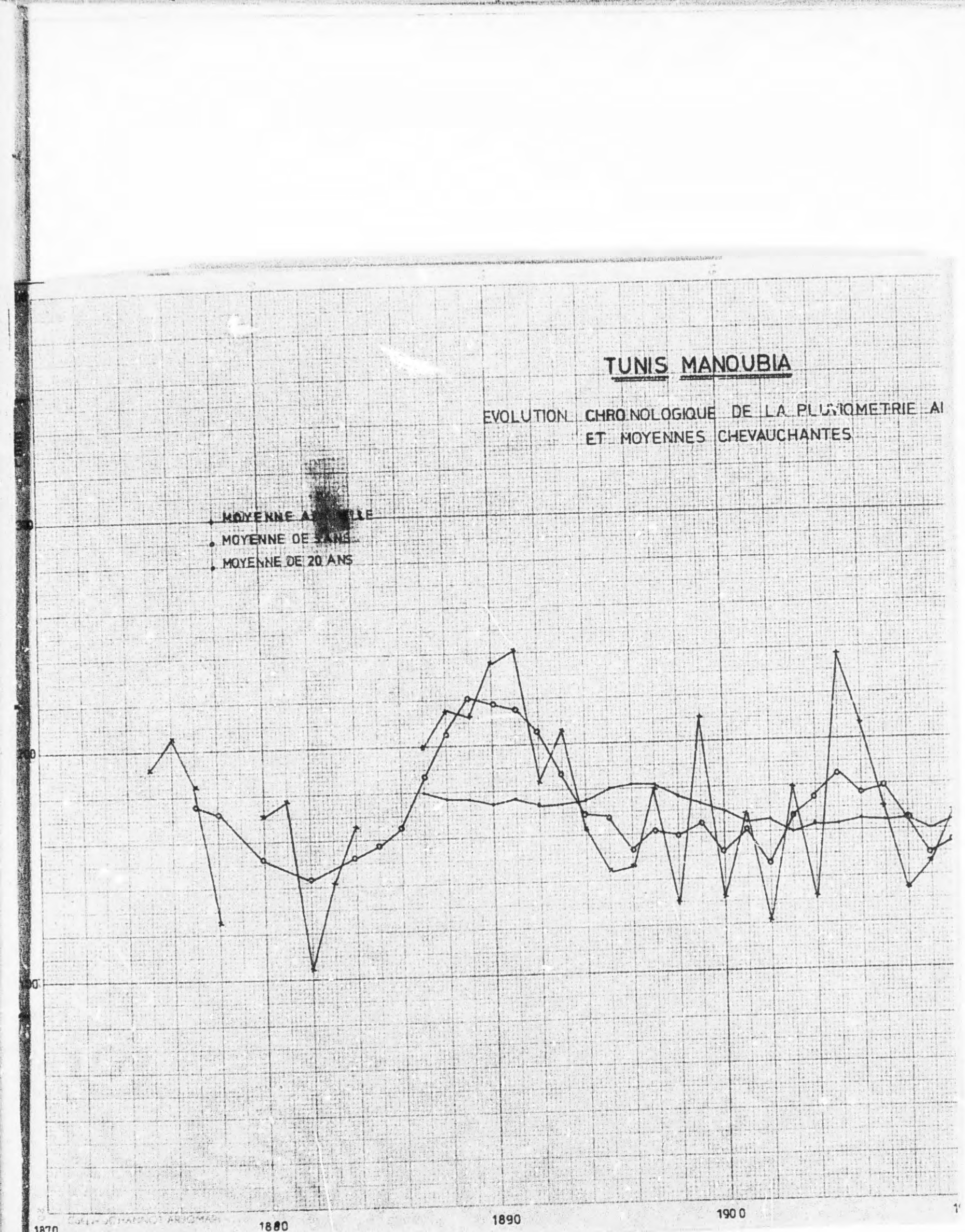
Evalution interannuelle et Moyennes chevauchantes

1	2	3	4
Années	Haut.Annuel. en mm	Moy.de 5ans en mm	Moy.de 20ans en mm
1875 - 76	480,4	439,1	449,3
76 - 77	513,8	431,7	441,5
77 - 78	461,4	381,1	442,1
78 - 79	313,1	359,7	435,5
80 - 81	427,0	379,9	440,8
81 - 82	443,3	394,3	434,6
82 - 83	260,5	413,4	434,9
83 - 84	354,8	467,3	438,3
84 - 85	414,0	514,1	450,2
87 - 88	499,0	551,9	455,4
88 - 89	538,5	543,9	451,7
89 - 90	530,0	539,2	441,7
90 - 91	589,2	514,5	433,4
91 - 92	602,9	468,9	425,0
92 - 93	458,9	421,6	411,2
93 - 94	151,1	419,8	412,6
94 - 95	406,6	381,8	399,6
95 - 96	361,0	405,4	405,7
96 - 97	366,3	399,2	408,0
97 - 98	449,9	410,0	413,1
98 - 99	325,0	380,4	410,5
99 - 00	525,0	405,2	412,6
1900 - 01	329,8	366,0	400,9
01 - 02	420,1	418,4	410,9
02 - 03	302,1	438,0	405,4
03 - 04	448,8	462,6	411,3
04 - 05	329,3	440,5	411,6
05 - 06	591,7	447,8	412,1
06 - 07	518,3	413,3	408,4
07 - 08	424,7	375,4	394,2
08 - 09	338,3	387,8	401,7
09 - 10	365,9	370,8	411,0
10 - 11	419,3	403,5	411,2
11 - 12	328,7	401,1	413,2
12 - 13	486,7	428,8	424,5
13 - 14	253,6	411,3	424,1
14 - 15	529,4	433,8	437,8
15 - 16	407,2	386,3	442,2
16 - 17	467,2	410,8	449,2
17 - 18	399,2	379,5	448,7
18 - 19	366,0	383,7	452,0
19 - 20	292,0	401,1	465,8
20 - 21	529,8	410,6	478,4
21 - 22	310,3	408,5	471,5
22 - 23	420,2	393,1	475,5
23 - 24	453,2	424,1	468,5
24 - 25	339,6	438,2	463,5
25 - 26	519,1	444,4	461,5
26 - 27	233,3	432,3	449,3
27 - 28	575,4	496,6	451,9
28 - 29	523,1	477,1	434,2
29 - 30	370,5	478,1	438,7
30 - 31	458,6	527,4	442,2
31 - 32	554,8	545,2	436,8
32 - 33	477,9	525,8	433,3
33 - 34	528,5	523,1	440,5

1	2	3	4
Années	Haut.annuel. en mm	Moy.de 5ans en mm	Moy.de 20ans en mm
1938 - 39	641,4	449,8	450,7
39 - 40	544,2	392,0	459,0
40 - 41	392,6	343,2	451,7
41 - 42	390,5	319,6	444,7
42 - 43	280,4	298,6	446,5
43 - 44	352,3	286,6	460,2
44 - 45	300,2	339,1	471,1
45 - 46	274,7	367,3	479,9
46 - 47	285,2	382,4	484,0
47 - 48	220,8	422,3	489,2
48 - 49	614,5	502,3	499,0
49 - 50	441,3	530,5	482,3
50 - 51	350,3	512,5	488,7
51 - 52	484,6	574,4	495,3
52 - 53	620,7	574,8	
53 - 54	755,5	564,2	
54 - 55	351,4	574,6	
55 - 56	659,7	583,7	
56 - 57	486,8	502,5	
57 - 58	567,4	490,4	
58 - 59	807,8	487,7	
59 - 60	396,9	440,2	
60 - 61	253,6	456,2	
61 - 62	426,4	476,8	
62 - 63	553,9	469,4	
63 - 64	570,0	442,0	
64 - 65	476,9	384,0	
65 - 66	357,0	402,4	
66 - 67	389,2	427,5	
67 - 68	416,9		
68 - 69	279,9		
69 - 70	568,9		
70 - 71	482,5		

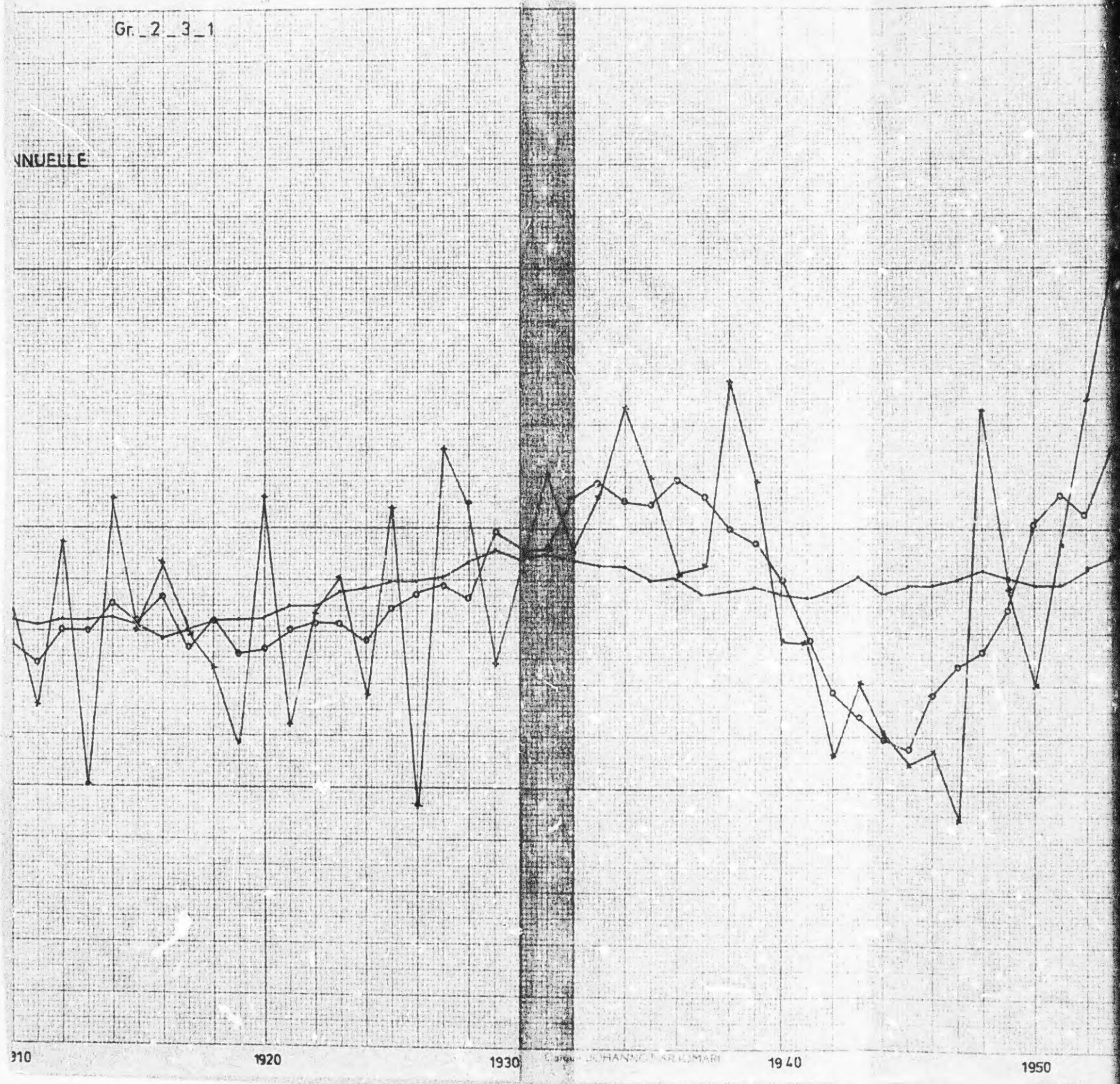
TUNIS MANOUBIA

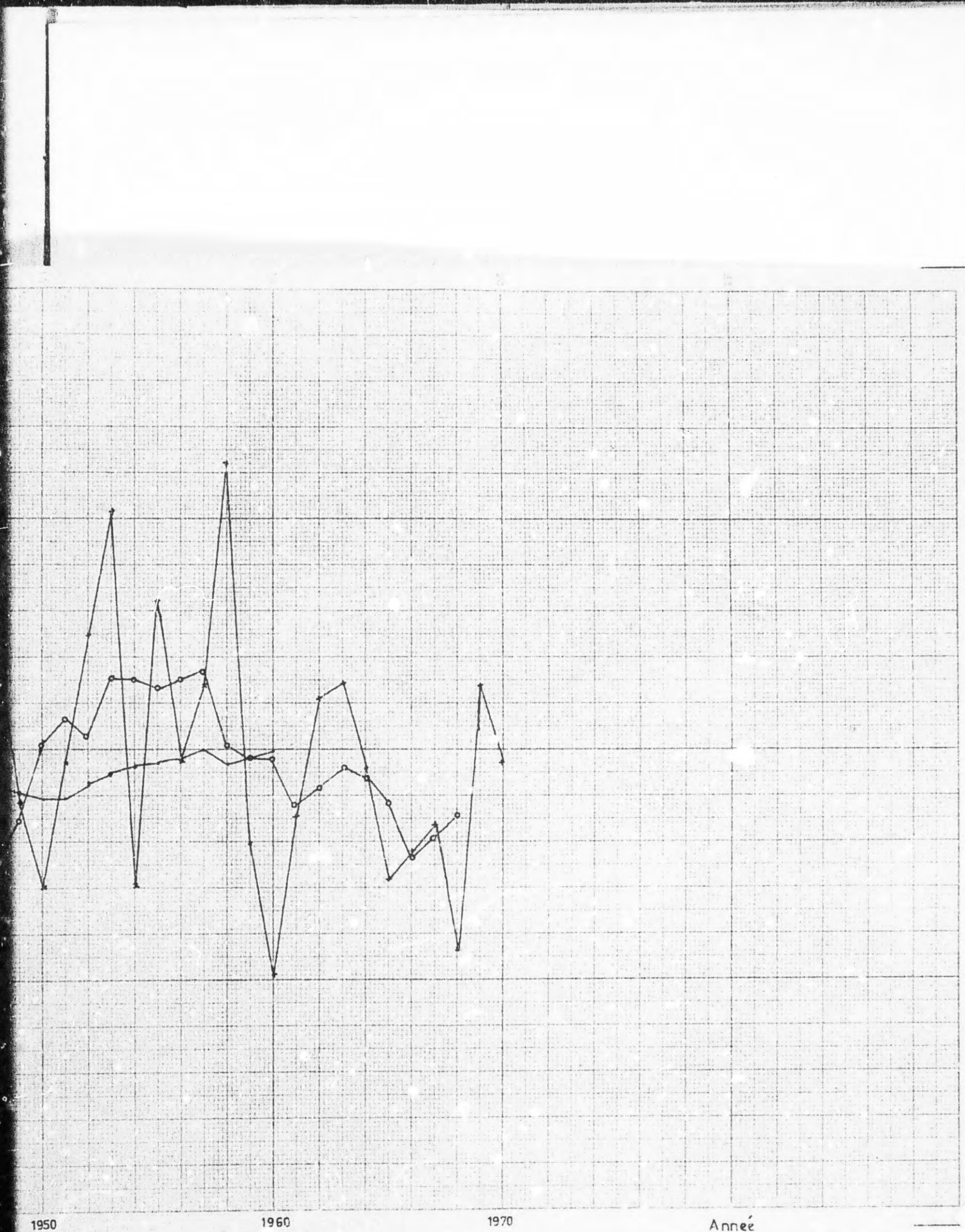
EVOLUTION CHRONOLOGIQUE DE LA PLUVIOMETRIE AI
ET MOYENNES CHEVAUCHANTES



Gr._2_3_1

NNUELLE




1950
1960
1970
Année

Tunis Manoubia

TABLEAU 2-4

PLUVIOMETRIE ANNUELLE

Nombre de jours de pluie (1880-1970)

1	2	3	4
Rang	Frequences	Nombre de jours	Année
1	0,006	114	1938 - 39
2	019	113	55 - 56
3	032	113	58 - 59
4	045	110	52 - 53
5	058	109	22 - 23
6	071	109	28 - 29
7	084	109	57 - 58
8	097	108	41 - 42
9	110	108	62 - 63
10	123	107	53 - 54
11	136	106	14 - 15
12	149	106	69 - 70
13	162	104	37 - 38
14	175	102	1888 - 89
15	188	102	1930 - 31
16	201	101	34 - 35
17	214	101	63 - 64
18	227	99	49 - 50
19	240	99	51 - 52
20	253	98	65 - 66
21	266	97	43 - 44
22	279	94	20 - 21
23	292	94	40 - 41
24	305	94	67 - 68
25	318	92	25 - 26
26	331	91	68 - 69
27	344	90	33 - 34
28	357	90	35 - 36
29	370	89	39 - 40
30	383	89	61 - 62
31	396	88	12 - 13
32	409	87	27 - 28
33	422	87	59 - 60
34	435	85	48 - 49
35	448	85	56 - 57
36	461	85	70 - 71
37	474	83	10 - 11
38	487	83	17 - 18
39	500	83	23 - 24
40	513	83	46 - 47
41	526	82	1880 - 81
42	539	82	1924 - 25
43	552	82	32 - 33
44	565	82	54 - 55
45	578	81	1887 - 88
46	591	81	93 - 94
47	604	81	1945 - 46
48	617	81	50 - 51
49	630	80	29 - 30
50	643	80	31 - 32
51	656	80	1944 - 45
52	669	80	47 - 48
53	682	80	66 - 67
54	695	79	1881 - 82
55	708	79	1904 - 05
56	721	79	64 - 65
57	734	78	06 - 07
58	747	78	36 - 37

1	2	3	4
Rang	Fréquence	Nombre de jours	Année
61	0,786	74	1895-96
62	799	74	1918-19
63	812	74	42-43
64	825	71	19-20
65	838	70	08-09
66	851	70	16-17
67	864	69	15-16
68	877	66	11-12
69	890	65	21-22
70	903	64	09-10
71	916	61	60-61
72	929	60	01-02
73	942	60	03-04
74	955	60	07-08
75	968	60	26-27
76	981	59	13-14
77	994	48	02-03

Tunis Manoubia

TABLEAU 2-4

PLUVIOMETRIE ANNUELLE

Nombre de jours de pluie (1880-1970)

1	2	3	4
Rang	Frequences	Nombre de jours	Année
1	0,006	114	1938 - 39
2	019	113	55 - 56
3	032	113	58 - 59
4	045	110	52 - 53
5	058	109	22 - 23
6	071	109	28 - 29
7	084	109	57 - 58
8	097	108	41 - 42
9	110	108	62 - 63
10	123	107	53 - 54
11	136	106	14 - 15
12	149	106	69 - 70
13	162	104	37 - 38
14	175	102	1888 - 89
15	188	102	1930 - 31
16	201	101	34 - 35
17	214	101	63 - 64
18	227	99	49 - 50
19	240	99	51 - 52
20	253	98	65 - 66
21	266	97	43 - 44
22	279	94	20 - 21
23	292	94	40 - 41
24	305	94	67 - 68
25	318	92	25 - 26
26	331	91	68 - 69
27	344	90	33 - 34
28	357	90	35 - 36
29	370	89	39 - 40
30	383	89	61 - 62
31	396	88	12 - 13
32	409	87	27 - 28
33	422	87	59 - 60
34	435	85	48 - 49
35	448	85	56 - 57
36	461	85	70 - 71
37	474	83	10 - 11
38	487	83	17 - 18
39	500	83	23 - 24
40	513	83	46 - 47
41	526	82	1880 - 81
42	539	82	1924 - 25
43	552	82	32 - 33
44	565	82	54 - 55
45	578	81	1887 - 88
46	591	81	93 - 94
47	604	81	1945 - 46
48	617	81	50 - 51
49	630	80	29 - 30
50	643	80	31 - 32
51	656	80	1944 - 45
52	669	80	47 - 48
53	682	80	66 - 67
54	695	79	1881 - 82
55	708	79	1904 - 05
56	721	79	64 - 65
57	734	78	06 - 07
58	747	78	36 - 37

1	2	3	4
Rang	Fréquence	Nombre de jours	Année
61	0,786	74	1895-96
62	799	74	1918-19
63	812	74	42-43
64	825	71	19-20
65	838	70	08-09
66	851	70	16-17
67	864	69	15-16
68	877	66	11-12
69	890	65	21-22
70	903	64	09-10
71	916	61	60-61
72	929	60	01-02
73	942	60	03-04
74	955	60	07-08
75	968	60	26-27
76	981	59	13-14
77	994	48	02-03

F

TUNIS MANOUBIA

PLUVIOMETRIE ANNUELLE

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE PAR AN

1880 _ 1970

9990
9950
9900
9800
9700
9600
9500
9000
8000
7000
6000
5 000
4000
3000
2000
1000
500
400
300
200
100
50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 10^2 2 3 4 5 6 7 8 9 10^3

3.- PLUVIOMETRIES SAISONNIERES :

Nous trouvons dans le tableau annexe 2 les pluviométries saisonnières.

3.1. Automne :

Le tableau 3.1. donne les 95 valeurs observées. La présentation est la même que pour la pluviométrie annuelle.

Le graphique 3.1 montre que la même loi donne ici un ajustement satisfaisant, sauf pour la valeur extrême en période sèche.

La moyenne : $\bar{P} = 135$ et le coefficient de variation est de 0,52.

Les autres valeurs de fréquence remarquable tirées de l'ajustement graphique sont portées dans le tableau de synthèse.

3.1.1 Evolution de la pluviométrie d'automne :

Le graphique 3.1 donne l'histogramme de l'évolution chronologique de la pluviométrie d'automne.

3.2. H i v e r :

Le tableau 3.2 donne les 94 valeurs observées.

L'hiver est evidemment la saison la plus pluvieuse de l'année avec 177,9 mm en moyenne et une valeur minimum absolue de 34,2 mm.

Ici encore, l'application de la loi log Normale nous donne un asjustement très satisfaisant (graph. 3.2).

Les valeurs remarquables sont également données dans le tableau de synthèse.

3.2.1 Evolution de la pluviométrie d'hiver :

Le graphique 3.2.1 donne l'histogramme de l'évolution chronologique de la pluviométrie d'hiver.

3.3. Printemps :

Les 97 valeurs observées sont classées au tableau 3.3.

La moyenne est de 109,1 mm et le coefficient de variation est de 0,40.

Cette distribution est plus irrégulière que les deux précédentes (graph. 3.3).

3.3.1 Evolution de la pluviométrie du printemps :

Le graphique 3.3.1 donne l'histogramme de l'évolution chronologique de la pluviométrie du printemps .

3.4. E t é :

Le tableau 3.4 ne montre qu'une seule valeur nulle observée en 95 années, malgré la pluviométrie très faible en moyenne :

$$\bar{p} = 21 \text{ mm}$$

.../...

3.- PLUVIOMETRIES SAISONNIERES :

Nous trouvons dans le tableau annexe 2 les pluviométries saisonnières.

3.1. Automne :

Le tableau 3.1. donne les 95 valeurs observées. La présentation est la même que pour la pluviométrie annuelle.

Le graphique 3.1 montre que la même loi donne ici un ajustement satisfaisant, sauf pour la valeur extrême en période sèche.

La moyenne : $\bar{P} = 135$ et le coefficient de variation est de 0,52.

Les autres valeurs de fréquence remarquable tirées de l'ajustement graphique sont portées dans le tableau de synthèse.

3.1.1 Evolution de la pluviométrie d'automne :

Le graphique 3.1 donne l'histogramme de l'évolution chronologique de la pluviométrie d'automne.

3.2. H i v e r :

Le tableau 3.2 donne les 94 valeurs observées.

L'hiver est evidemment la saison la plus pluvieuse de l'année avec 177,9 mm en moyenne et une valeur minimum absolue de 34,2 mm.

Ici encore, l'application de la loi log Normale nous donne un asjustement très satisfaisant (graph. 3.2).

Les valeurs remarquables sont également données dans le tableau de synthèse.

3.2.1 Evolution de la pluviométrie d'hiver :

Le graphique 3.2.1 donne l'histogramme de l'évolution chronologique de la pluviométrie d'hiver.

3.3. Printemps :

Les 97 valeurs observées sont classées au tableau 3.3.

La moyenne est de 109,1 mm et le coefficient de variation est de 0,40.

Cette distribution est plus irrégulière que les deux précédentes (graph. 3.3).

3.3.1 Evolution de la pluviométrie du printemps :

Le graphique 3.3.1 donne l'histogramme de l'évolution chronologique de la pluviométrie du printemps .

3.4. E t é :

Le tableau 3.4 ne montre qu'une seule valeur nulle observée en 95 années, malgré la pluviométrie très faible en moyenne :

$$\bar{p} = 21 \text{ mm}$$

.../...

La répartition est un peu dissymétrique pour les valeurs extrèmes (graph. 3.4).

Les valeurs remarquables déduites de cet ajustement figurent dans le tableau de synthèse.

3.4.1 Evolution de la pluviométrie d'été :

Le graphique 3.4.1 donne l'histogramme de l'évolution chronologique de la pluviométrie d'été.

3.5. Diagramme des saisons :

Les valeurs remarquables saisonnières du tableau de synthèse sont reportées sur le graphique 3.5.

Les valeurs correspondant à une même fréquence sont reliées par des ségments de droites uniquement pour faciliter la lecture. Chaque ligne brisée ne correspond absolument pas à ce qui peut se produire pendant l'année présentant la même fréquence.

On voit d'après ce diagramme que pour toutes les fréquences, l'hiver est la saison la plus pluvieuse, l'automne venant au deuxième rang, mais son maximum observé est supérieur à celui de l'hiver (387,9 contre 373,5 mm), le printemps venant au troisième rang et l'été au dernier rang ce qui est normal en Tunisie.

Sur le graphique 3.5 bis, nous avons reproduit les même valeurs remarquables pour pouvoir les comparer sur le même graphique en log Normale.

Pour le classement, on garde la même constatation faite plus haut.

Pour la régularité, on constate que l'hiver est le plus régulier, l'automne est plus irrégulier que l'hiver et le printemps, sa valeur remarquable millénaire en années sèches et égale à celle du printemps, (24 m) par contre sa valeur remarquable millénaire en années humides tend vers l'hiver ou essaie de rejoindre l'hiver (560 mm contre 570 mm), le printemps est moins régulier que l'hiver, par contre l'été est le plus irrégulier de toutes les saisons, les valeurs remarquables de période de retour supérieure à 100 ans en années sèches sont nulles et sa valeur remarquable millénaire en années humides est de 330 mm. La fréquence millénaire n'est donnée qu' à titre indicatif, elle reste incertaine vu que la taille de l'échantillon, quoique importante, reste insuffisante pour avancer une telle valeur.

Enfin on peut les classer suivant leur coefficient K 3 qui donne pour :

- l'hiver = 2,80
- le printemps = 3,23
- l'automne = 3,71
- l'été = 14,30

.../...

Tunis Manoubia

TABLEAU 3-

PLUVIOMETRIE SAISONNIERE

Automne (1875-1970)

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
1	0,005	387,9	1953-54
2	016	332,4	58-59
3	026	273,0	35-36
4	037	257,1	1876-77
5	047	251,2	1957-58
6	058	243,3	55-56
7	068	237,9	69-70
8	079	233,9	36-37
9	089	229,8	12-13
10	100	229,4	25-26
11	111	214,8	01-02
12	121	214,8	64-65
13	132	212,9	34-35
14	142	212,0	56-57
15	153	204,4	50-51
16	163	202,5	1887-88
17	174	202,4	1951-52
18	184	201,2	1877-78
19	195	200,6	1920-21
20	205	200,2	11-12
21	216	198,7	16-17
22	226	195,9	62-63
23	237	191,8	06-07
24	247	186,9	03-04
25	258	178,6	48-49
26	268	178,2	39-40
27	279	177,8	09-10
28	289	168,2	28-29
29	300	165,9	30-31
30	311	164,5	1892-93
31	321	161,4	1959-60
32	332	160,7	61-62
33	342	160,1	17-18
34	353	155,4	32-33
35	363	154,8	41-42
36	374	154,5	27-28
37	384	151,5	1891-92
38	395	144,6	07-08
39	405	143,3	1875-76
40	416	142,0	85-86
41	426	139,1	1940-41
42	437	135,6	52-53
43	447	135,1	1899-00
44	458	134,5	96-97
45	468	133,9	1966-67
46	479	133,2	1890-91
47	489	132,9	1931-32
48	500	125,0	1879-80
49	511	124,6	1937-38
50	521	116,4	65-66
51	532	114,7	24-25
52	542	114,5	05-06
53	553	109,3	67-68
54	563	109,0	1888-89
55	574	105,3	1963-64
56	584	104,6	70-71
57	595	102,4	04-05
58	605	100,8	15-16
59	616	100,8	54-55

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Anné
61	637	97,0	1889-9
62	647	96,6	1949-5
63	658	92,7	1898-9
64	668	92,7	1938-3
65	679	91,0	1884-8
66	689	89,2	80-8
67	700	87,1	1933-3
68	711	85,6	26-2
69	721	85,3	1883-8
70	732	83,5	1943-4
71	742	83,4	1893-9
72	753	81,4	1910-1
73	763	80,7	23-2
74	774	80,6	1897-9
75	784	80,1	1918-1
76	795	73,9	45-4
77	805	73,7	1882-8
78	816	71,1	1914-1
79	826	70,1	44-4
80	837	67,8	29-3
81	847	64,7	1878-7
82	858	61,5	1900-0
83	868	61,3	22-2
84	879	56,6	46-4
85	889	55,2	21-2
86	900	54,8	60-6
87	911	53,0	08-0
88	921	52,6	19-2
89	932	49,2	42-4
90	942	48,7	13-1
91	953	48,7	68-6
92	963	37,8	47-4
93	974	35,8	1881-8
94	984	33,6	95-96
95	995	4,3	94-95

F

9990
9950
9900
9800
9700
9600
9500
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
500
400
300
200
100
50

1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10^2 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10^3

TUNIS MANOUBIA

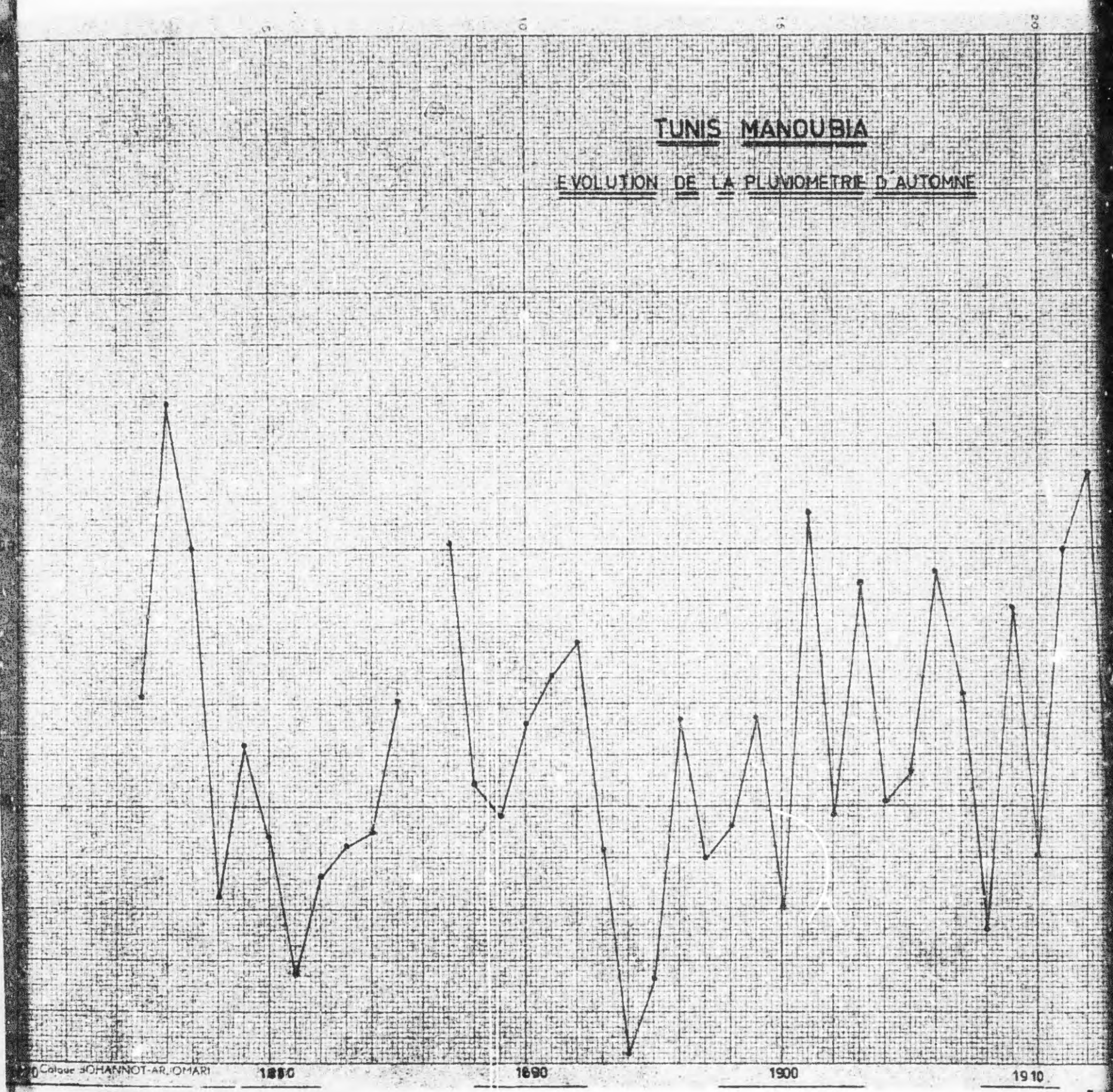
PLUVIOMETRIE SAISONNIÈRE

AUTOMNE

1875_1970

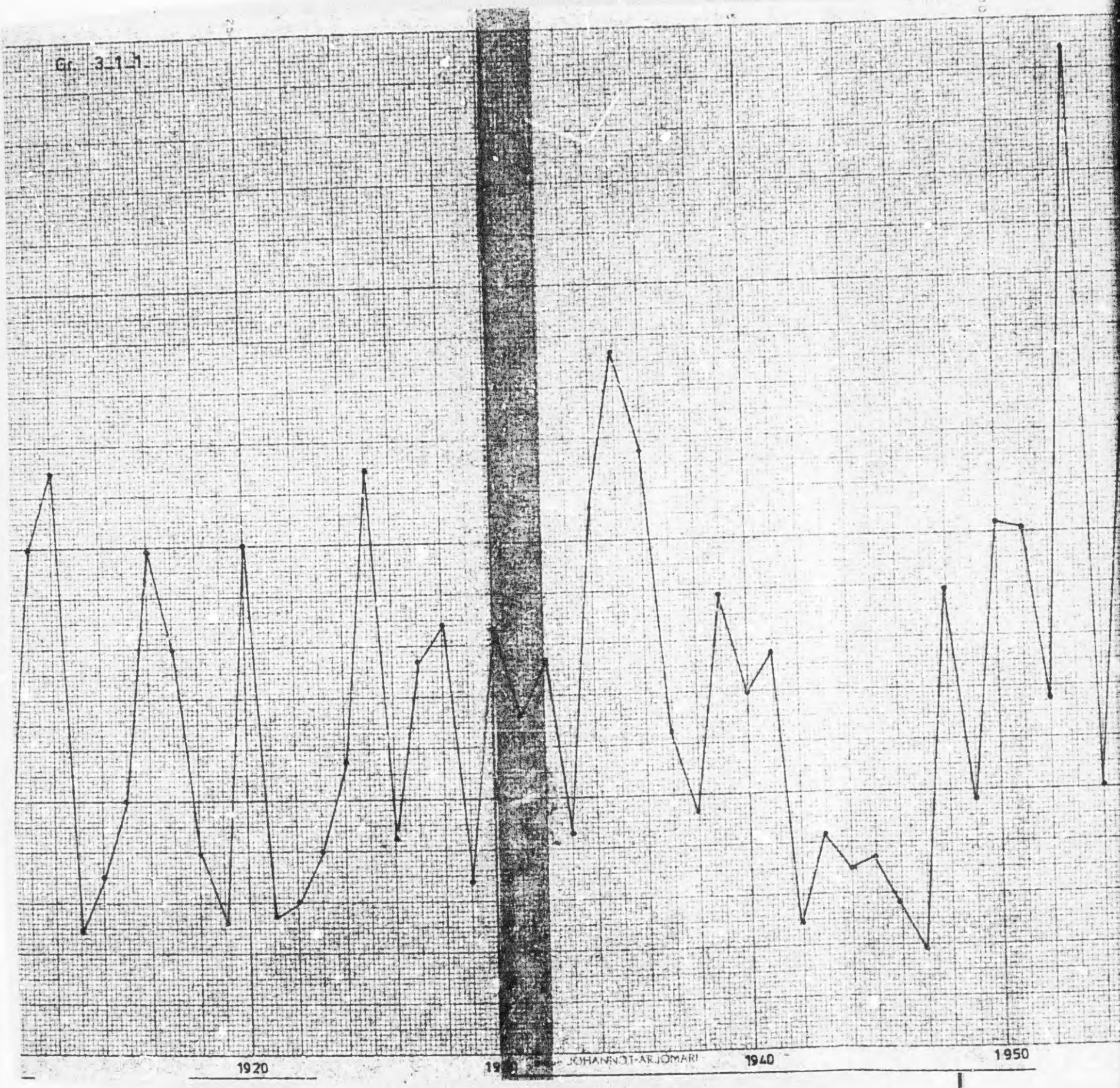
TUNIS MANOUBIA

EVOLUTION DE LA PLUVIOMETRIE D'AUTOMNE



Calque JOHANNOT-ARLIOMARI

Gr. 3_1_1



JOHANNOT-ARJOMARI

PLUVIOMETRIE SAISIONNIERE

Hiver (1874-1970)

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
1	0,005	373,5	1905-06
2	016	365,6	31-32
3	027	345,4	48-49
4	037	325,0	27-28
5	048	311,3	63-64
6	059	303,1	1890-91
7	069	289,3	1934-35
8	080	286,8	70-71
9	090	284,8	39-40
10	101	283,7	55-56
11	112	278,0	1897-98
12	122	267,6	81-82
13	133	261,4	93-94
14	144	259,3	1923-24
15	154	249,5	1888-89
16	165	247,3	1938-39
17	176	237,3	14-15
18	186	236,9	1894-95
19	197	234,8	1937-38
20	207	232,9	21-22
21	218	226,6	32-33
22	229	223,9	22-23
23	239	222,7	30-31
24	250	218,0	52-53
25	261	217,0	10-11
26	271	215,9	1889-90
27	282	213,8	1906-07
28	293	211,3	57-58
29	303	209,3	08-09
30	314	209,0	1887-88
31	324	208,9	1915-16
32	335	208,9	44-45
33	346	197,6	62-63
34	356	193,4	1892-93
35	367	191,0	1941-42
36	378	190,8	18-19
37	388	190,6	1891-92
38	399	189,9	80-81
39	410	186,4	1964-65
40	420	179,7	67-68
41	431	178,2	12-13
42	441	176,4	42,43
43	452	176,2	49-50
44	463	172,9	1875-76
45	473	172,5	1933-34
46	484	170,2	28-29
47	495	170,1	1876-77
48	505	169,7	1966-67
49	516	166,8	69-70
50	527	166,5	36-37
51	537	166,5	46-47
52	548	160,9	51-52
53	559	159,1	1877-78
54	569	158,8	1913-14
55	580	155,1	61-62
56	590	153,8	29-30
57	601	150,4	19-20
58	612	150,0	56-57
59	622	148,3	58-59
60	633	147,9	1874-75

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
61	0,644	145,3	1925-26
62	654	144,1	16-17
63	655	141,5	53-54
64	676	138,5	1899-00
65	686	132,6	1904-05
66	697	131,7	03-04
67	707	126,8	1895-96
68	718	126,8	1909-10
69	729	125,3	68-69
70	739	123,7	43-44
71	750	123,5	45-46
72	761	119,8	1884-85
73	771	117,8	82-83
74	782	117,0	96-97
75	793	113,4	1900-01
76	803	112,7	35-36
77	814	112,6	01-02
78	824	112,5	07-08
79	835	106,8	60-61
80	846	103,5	40-41
81	856	103,0	1898-99
82	867	102,2	1947-48
83	878	100,7	26-27
84	888	100,2	24-25
85	899	100,0	1878-79
86	910	96,4	1902-03
87	920	95,6	54-55
88	931	94,6	20-21
89	941	82,8	65-66
90	952	82,1	59-60
91	963	75,2	1883-84
92	973	74,2	1950-51
93	984	60,3	11-12
94	995	34,2	17-18.

PLUVIOMETRIE SAISIONNIERE

Hiver (1874-1970)

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
1	0,005	373,5	1905-06
2	016	365,6	31-32
3	027	345,4	48-49
4	037	325,0	27-28
5	048	311,3	63-64
6	059	303,1	1890-91
7	069	289,3	1934-35
8	080	286,8	70-71
9	090	284,8	39-40
10	101	283,7	55-56
11	112	278,0	1897-98
12	122	267,6	81-82
13	133	261,4	93-94
14	144	259,3	1923-24
15	154	249,5	1888-89
16	165	247,3	1938-39
17	176	237,3	14-15
18	186	236,9	1894-95
19	197	234,8	1937-38
20	207	232,9	21-22
21	218	226,6	32-33
22	229	223,9	22-23
23	239	222,7	30-31
24	250	218,0	52-53
25	261	217,0	10-11
26	271	215,9	1889-90
27	282	213,8	1906-07
28	293	211,3	57-58
29	303	209,3	08-09
30	314	209,0	1887-88
31	324	208,9	1915-16
32	335	208,9	44-45
33	346	197,6	62-63
34	356	193,4	1892-93
35	367	191,0	1941-42
36	378	190,8	18-19
37	388	190,6	1891-92
38	399	189,9	80-81
39	410	186,4	1964-65
40	420	179,7	67-68
41	431	178,2	12-13
42	441	176,4	42,43
43	452	176,2	49-50
44	463	172,9	1875-76
45	473	172,5	1933-34
46	484	170,2	28-29
47	495	170,1	1876-77
48	505	169,7	1966-67
49	516	166,8	69-70
50	527	166,5	36-37
51	537	166,5	46-47
52	548	160,9	51-52
53	559	159,1	1877-78
54	569	158,8	1913-14
55	580	155,1	61-62
56	590	153,8	29-30
57	601	150,4	19-20
58	612	150,0	56-57
59	622	148,3	58-59
60	633	147,9	1874-75

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
61	0,644	145,3	1925-26
62	654	144,1	16-17
63	655	141,5	53-54
64	676	138,5	1899-00
65	686	132,6	1904-05
66	697	131,7	03-04
67	707	126,8	1895-96
68	718	126,8	1909-10
69	729	125,3	68-69
70	739	123,7	43-44
71	750	123,5	45-46
72	761	119,8	1884-85
73	771	117,8	82-83
74	782	117,0	96-97
75	793	113,4	1900-01
76	803	112,7	35-36
77	814	112,6	01-02
78	824	112,5	07-08
79	835	106,8	60-61
80	846	103,5	40-41
81	856	103,0	1898-99
82	867	102,2	1947-48
83	878	100,7	26-27
84	888	100,2	24-25
85	899	100,0	1878-79
86	910	96,4	1902-03
87	920	95,6	54-55
88	931	94,6	20-21
89	941	82,8	65-66
90	952	82,1	59-60
91	963	75,2	1883-84
92	973	74,2	1950-51
93	984	60,3	11-12
94	995	34,2	17-18.

TUNIS MANOUBIA

PLUVIOMETRIE SAISONNIÈRE

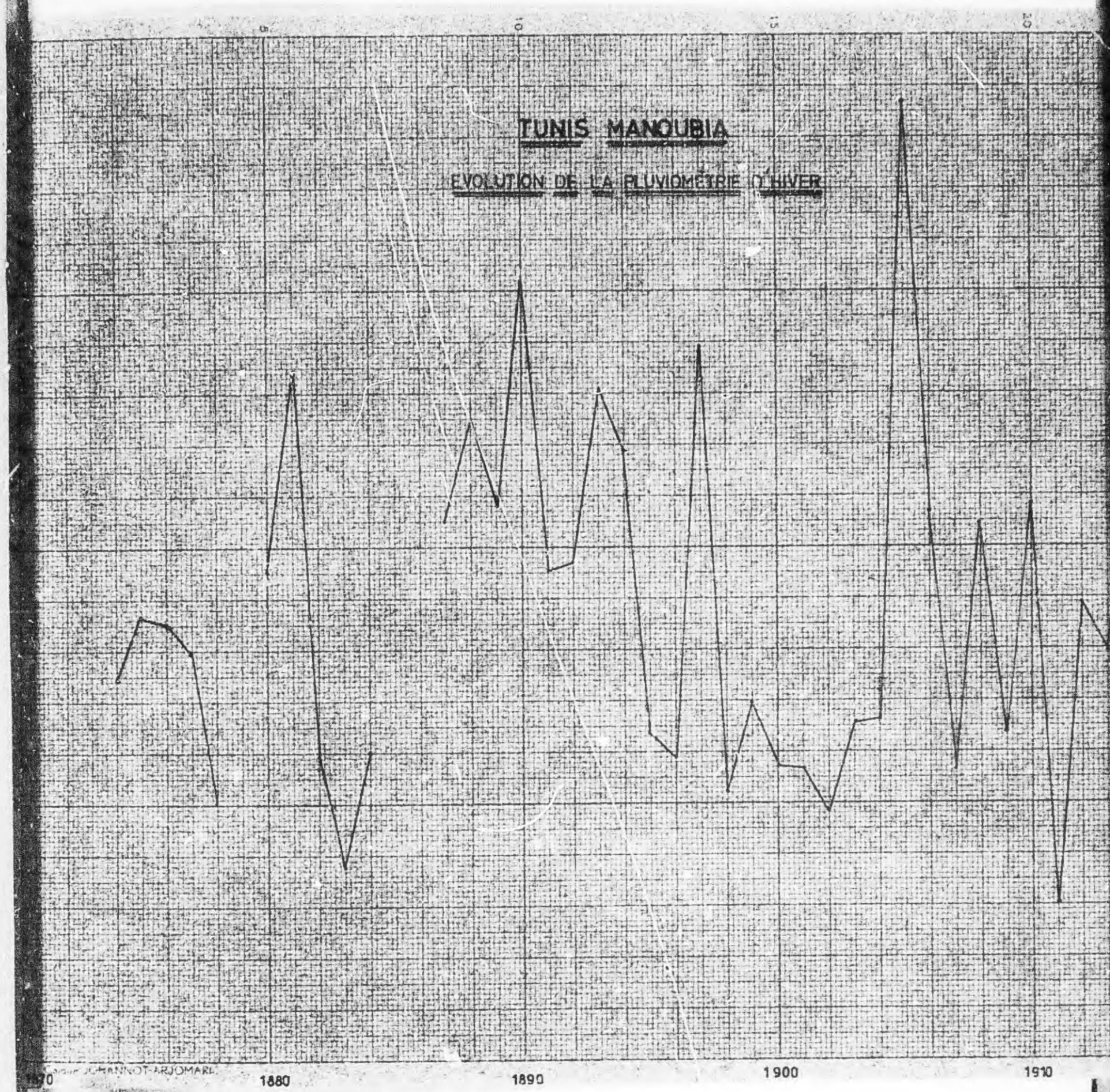
HIVER

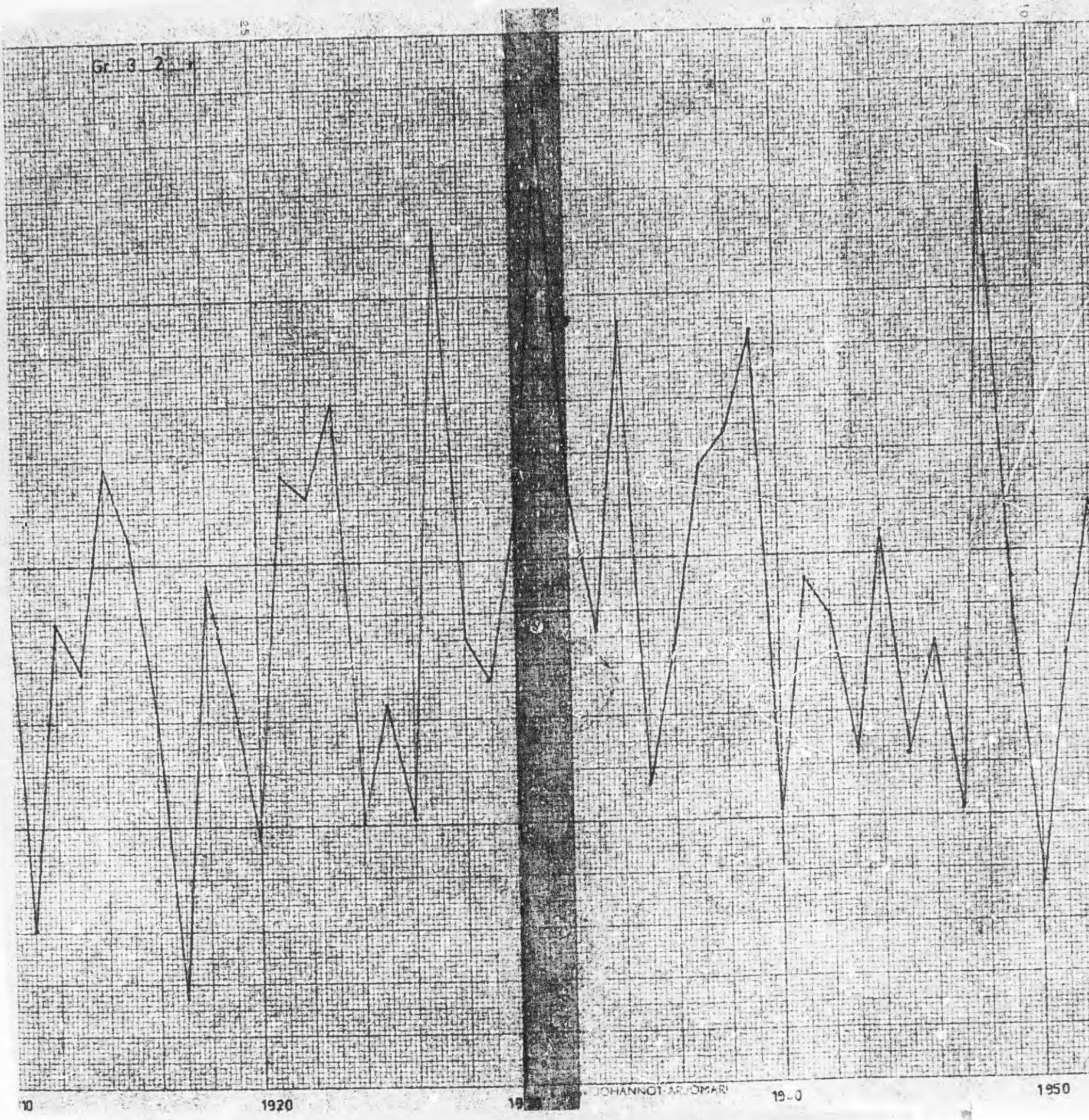
1874 1970

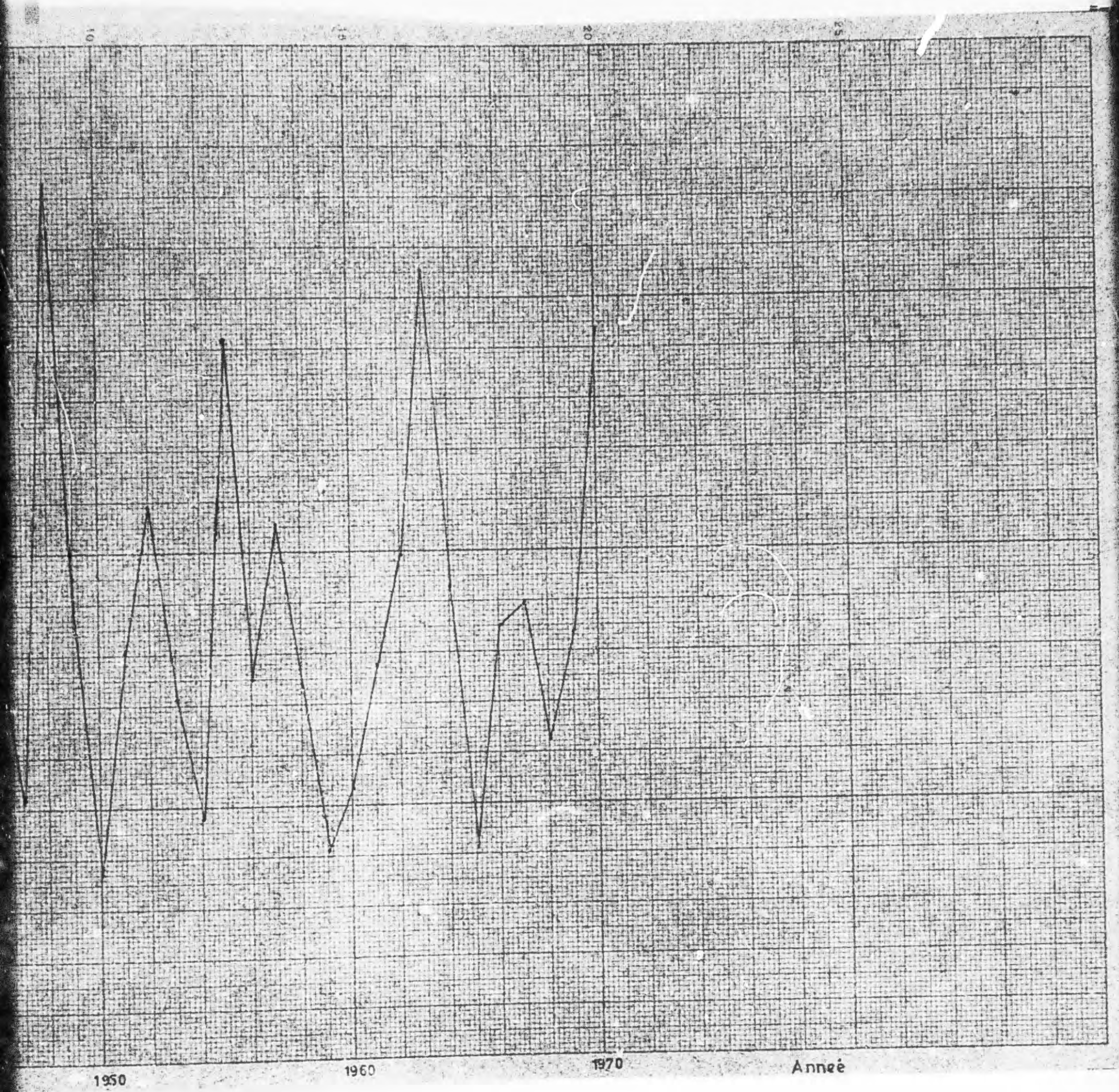
9950
9900
9800
9700
9600
9500
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
500
400
300
200
100
50
10
1

TUNIS MANOUBIA

EVOLUTION DE LA PLUVIOMÉTRIE D'HIVER

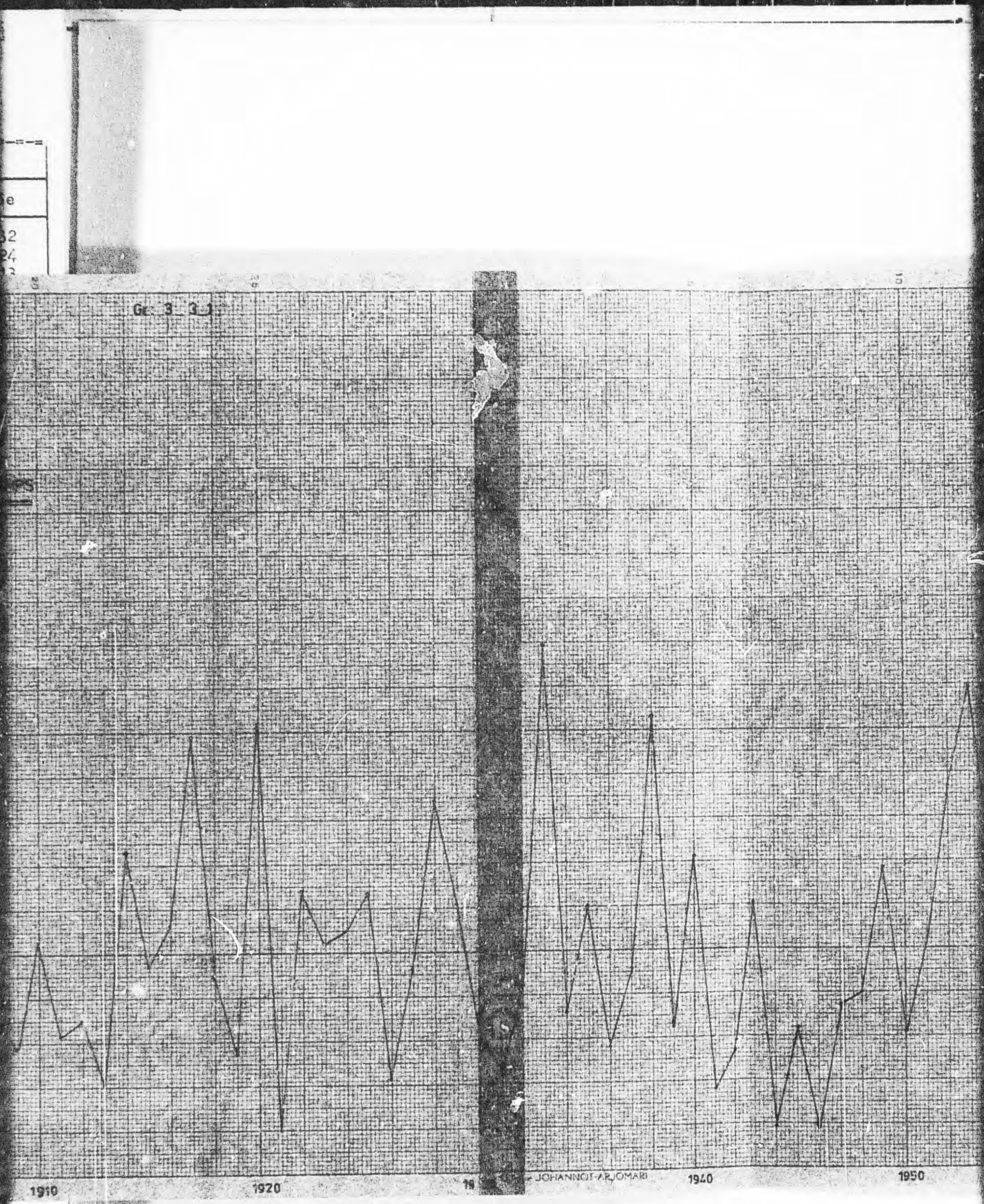


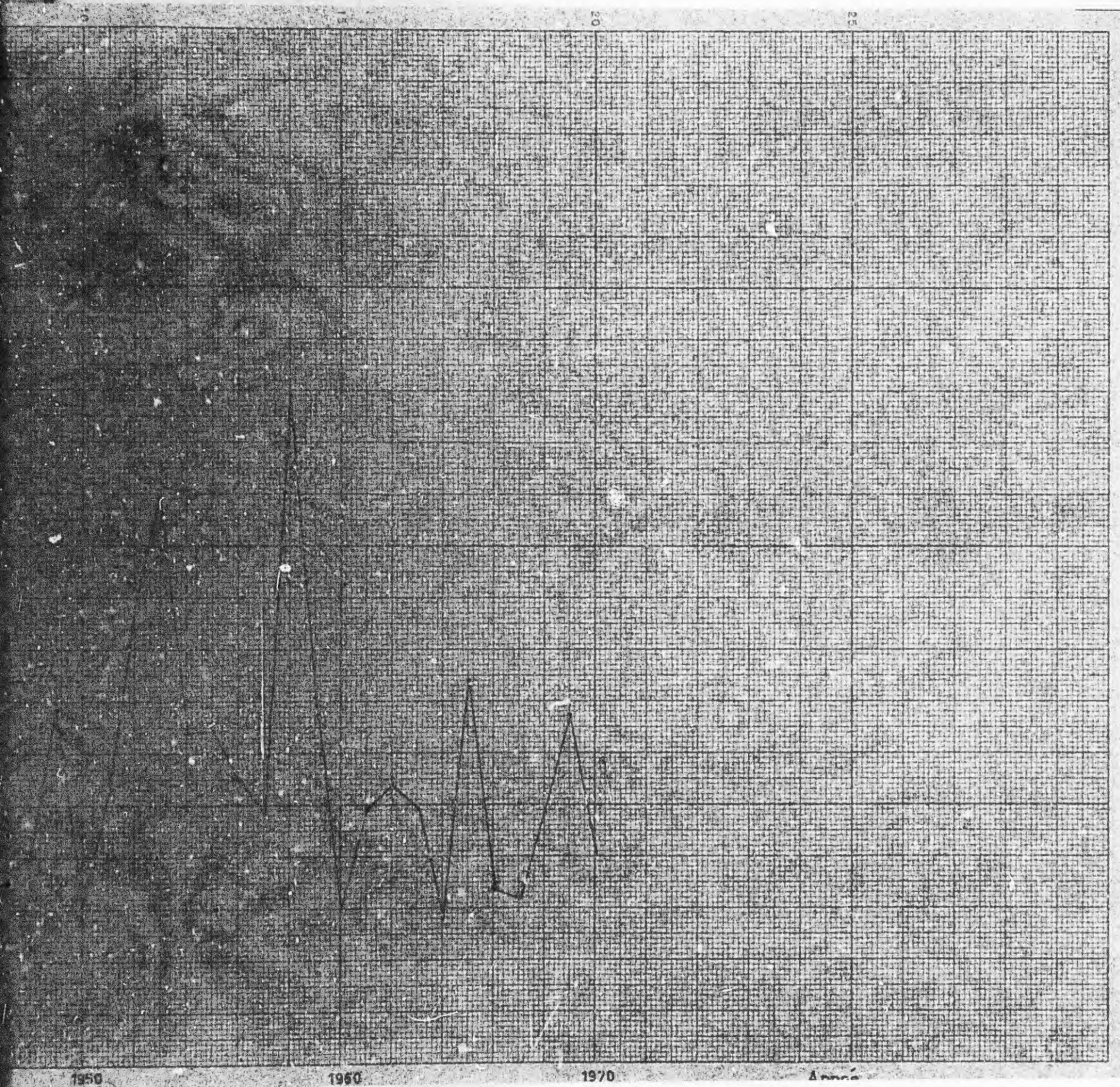

Gr 3 2
1910
1920
1950


1950
1960
1970
Année

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
1	0,005	258,3	1958-59
2	015	239,3	33-34
3	026	229,8	1891-92
4	036	218,7	1953-54
5	045	210,4	1889-90
6	057	206,5	1938-39
7	067	204,1	20-21
8	077	197,6	17-18
9	088	196,2	1895-96
10	098	189,2	73-74
11	108	174,2	1952-53
12	119	169,5	28-29
13	129	168,0	1883-84
14	139	164,6	1907-08
15	149	163,5	1888-89
16	160	158,1	93-94
17	170	148,4	78-79
18	180	148,0	1965-66
19	191	145,9	14-15
20	201	144,2	1884-85
21	211	143,2	1940-41
22	222	141,9	59-60
23	232	141,5	1890-91
24	242	139,8	94-95
25	253	137,5	1949-50
26	263	137,0	1880-81
27	273	136,3	81-82
28	284	135,2	1969-70
29	294	131,8	1874-75
30	304	128,8	1955-56
31	314	128,4	54-55
32	325	128,3	22-23
33	335	126,8	25-26
34	345	124,0	03-04
35	356	123,5	1886-87
36	366	121,8	1929-30
37	376	121,6	43-44
38	387	121,2	35-36
39	397	112,8	16-17
40	407	110,9	56-57
41	418	109,6	24-25
42	428	109,5	00-01
43	438	108,9	1899-00
44	448	108,0	1962-63
45	459	105.0	10-11
46	469	104,9	51-52
47	479	104,2	23-24
48	490	103,8	1872-73
49	500	103,6	98-99
50	510	100,1	75-76
51	521	99,3	1963-64
52	531	98,8	1896-97
53	541	98,6	1961-62
54	552	98,0	06-07
55	562	97,5	68-69
56	572	97,4	57-58
57	582	93,5	15-16
58	593	92,6	27-28
59	603	92,4	37-38
60	613	90,7	01-02

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
61	624	90,3	1897-98
62	634	88,9	1918-19
63	644	87,9	04-05
64	655	85,2	32-33
65	665	81,4	70-71
66	675	80,4	48-49
67	686	75,1	47-48
68	696	74,0	08-09
69	706	73,8	02-03
70	716	73,5	1887-88
71	727	72,2	1934-35
72	737	70,4	1877-78
73	747	70,2	1912-13
74	758	67,7	66-67
75	768	67,3	1876-77
76	778	65,8	1939-40
77	789	64,2	45-46
78	799	63,8	67-68
79	809	63,0	30-31
80	820	62,6	11-12
81	830	61,9	50-51
82	840	61,3	1882-83
83	851	60,5	1960-61
84	861	57,3	09-10
85	871	56,8	36-37
86	881	56,1	64-65
87	892	54,3	19 -20
88	902	53,7	42-43
89	912	47,0	31-32
90	923	44,7	05-06
91	933	43,2	26-27
92	943	40,5	13-14
93	954	36,7	41-42
94	964	33,8	1892-93
95	974	19,5	1921-22
96	985	18,8	44-45
97	995	18,3	46-47


1910
1920
1940
1950
JOHANNOT-ARJOMARI


1950
1960
1970

Tunis Manoubia

TABLEAU 3-4

PLUVIOMETRIE SAISONNIERE

Eté (1875 - 1971)

1	2	3	4	1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année	Rang	Fréquences	P mm	Année
1	0,005	142,5	1899-00	61	637	9,3	1931-32
2	016	94,9	1938-39	62	647	9,0	23-24
3	026	92,9	52-53	63	658	8,5	12-13
4	037	75,1	14-15	64	668	8,4	68-69
5	047	71,8	1874-75	65	679	8,0	41-42
6	058	68,8	1958-59	66	689	7,7	1882-83
7	068	67,2	1892-93	67	700	7,5	1957-58
8	079	64,1	75-76	68	711	7,4	53-54
9	089	64,1	1967-68	69	721	7,3	17-18
10	100	59,0	1884-85	70	732	7,0	30-31
11	111	59,0	1905-06	71	742	6,8	03-04
12	121	54,1	63-64	72	753	6,8	40-41
13	132	52,4	62-63	73	763	6,7	1889-90
14	142	45,4	00-01	74	774	6,7	1922-23
15	153	43,8	46-47	75	784	6,4	04-05
16	163	42,8	34-35	76	795	6,2	18-19
17	174	40,7	35-36	77	805	5,7	47-48
18	184	34,7	19-20	78	816	5,6	13-14
19	195	34,5	02-03	79	826	5,6	11-12
20	205	31,5	60-61	80	837	4,4	1895-96
21	216	31,0	1891-92	81	847	4,0	1909-10
22	226	31,0	1949-50	82	858	4,0	15-16
23	237	30,7	1877-78	83	868	3,9	55-56
24	247	30,5	1920-21	84	879	3,8	26-27
25	258	29,6	33-34	85	889	3,6	1881-82
26	268	29,0	69-70	86	900	3,3	1927-28
27	279	27,1	29-30	87	911	3,0	07-08
28	289	26,6	54-55	88	921	2,7	21-22
29	300	26,3	1883-84	89	932	2,4	44-45
30	311	25,7	98-99	90	942	2,0	01-02
31	321	25,6	94-95	91	953	2,0	08-09
32	332	23,5	1943-44	92	963	1,1	42-43
33	342	19,6	64-65	93	974	1,0	1897-98
34	353	19,3	1876-77	94	984	0,4	1936-37
35	363	17,9	1966-67	95	995	0,0	1878-79
36	374	17,6	25-26				
37	384	17,0	1886-87				
38	395	16,5	88-89				
39	405	16,4	1951-52				
40	416	16,0	1896-97				
41	426	15,9	1910-11				
42	437	15,8	28-29				
43	447	15,4	39-40				
44	458	15,1	24-25				
45	468	14,7	06-07				
46	479	14,0	1887-88				
47	489	13,9	1956-57				
48	500	13,1	45-46				
49	511	12,6	37-38				
50	521	12,2	1893-94				
51	532	12,0	1961-62				
52	542	11,6	16-17				
53	553	11,5	59-60				
54	563	11,4	1890-91				
55	574	10,9	80-81				

Gr I - B - 4

TUNIS MANOUBIA

PLUVIOMETRIE SAISONNIERE

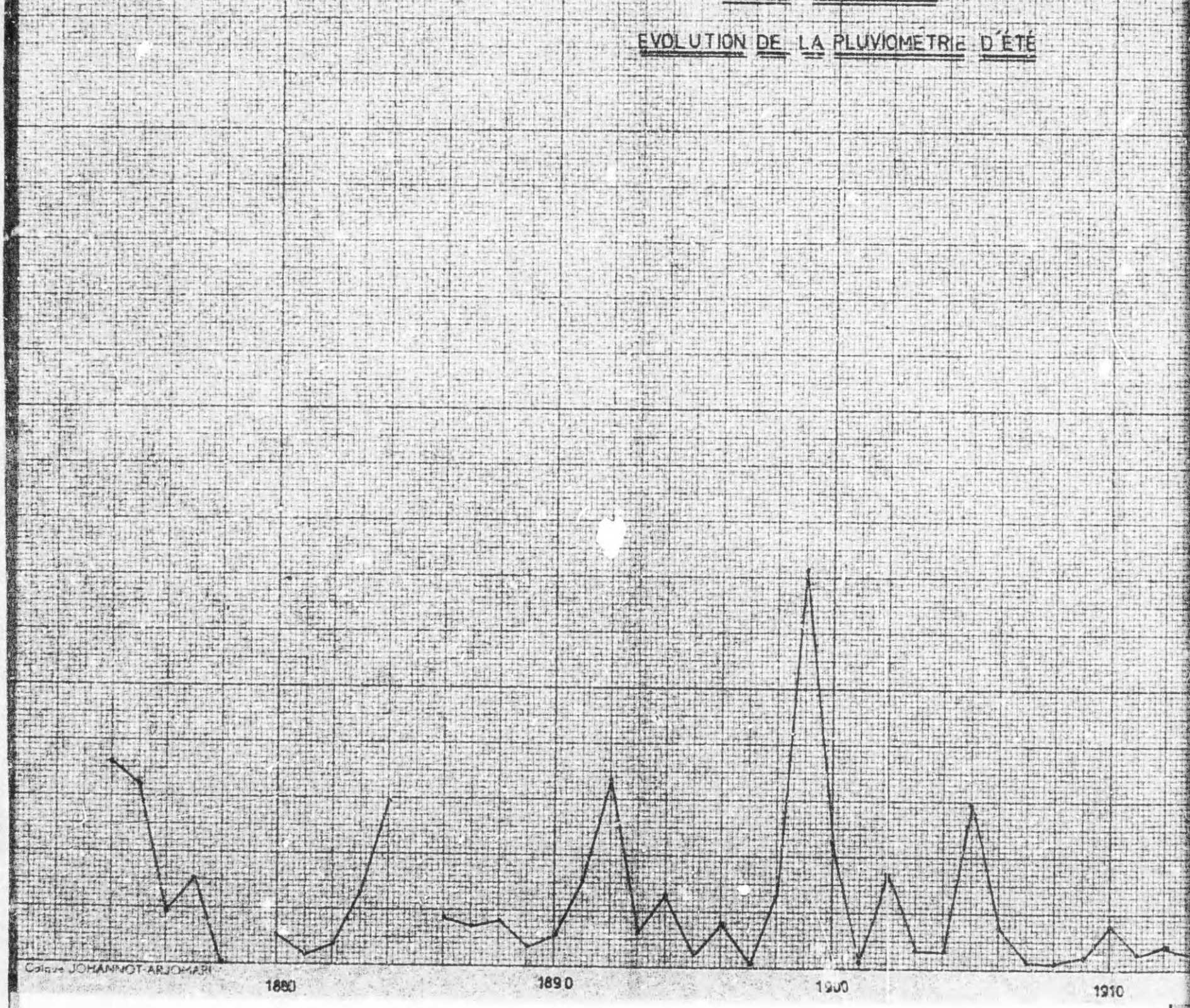
DE

1903 - 1971

9990
9950
9900
9800
9700
9600
9500
9000
8000
7000
6000
5000
3000
2000
1500
1000
500
400
300
200
100
50

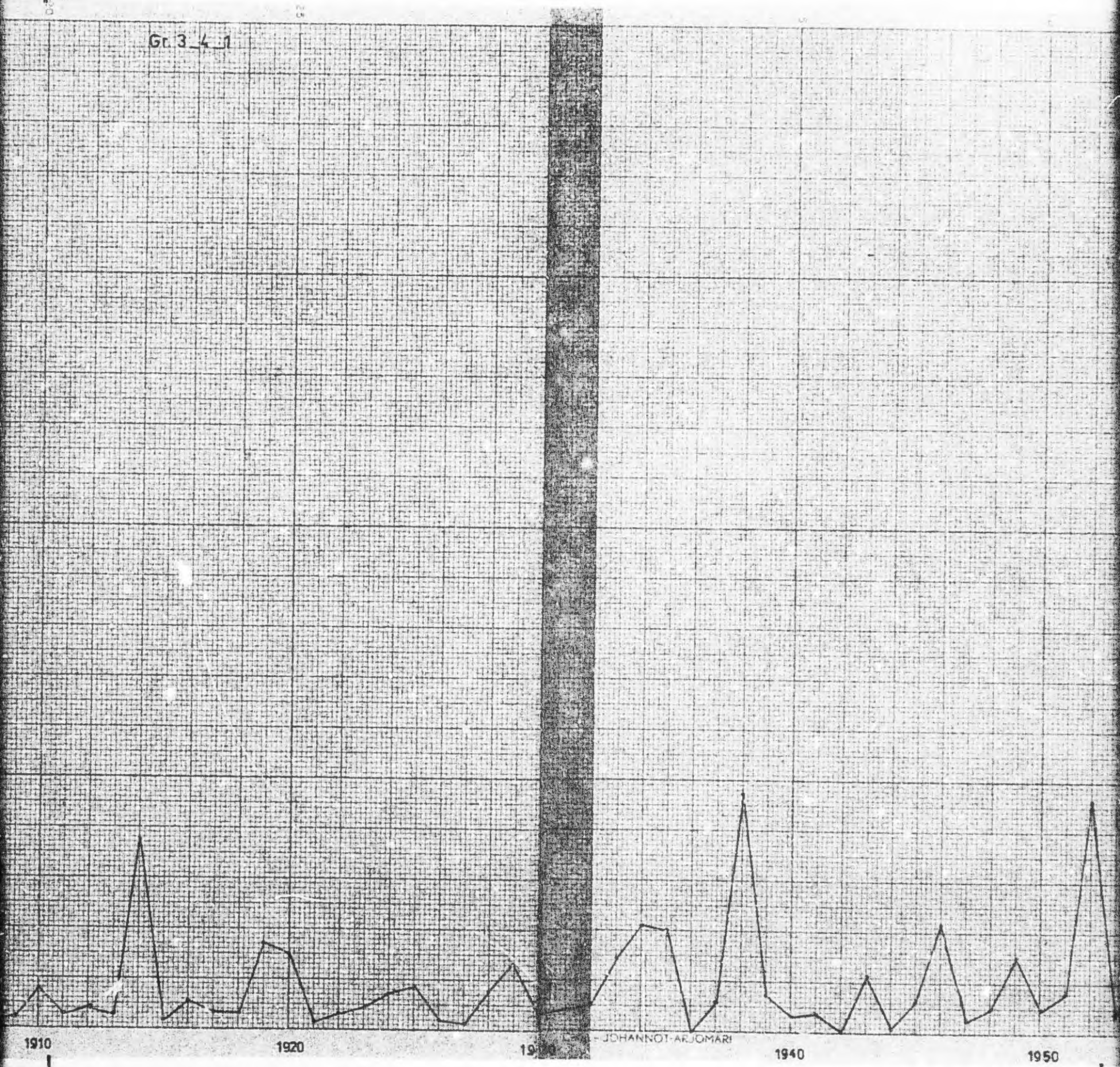
TUNIS MANOUBIA

EVOLUTION DE LA PLUVIOMETRIE D'ÉTÉ



Calque JOHANNOT-ARJOMARI

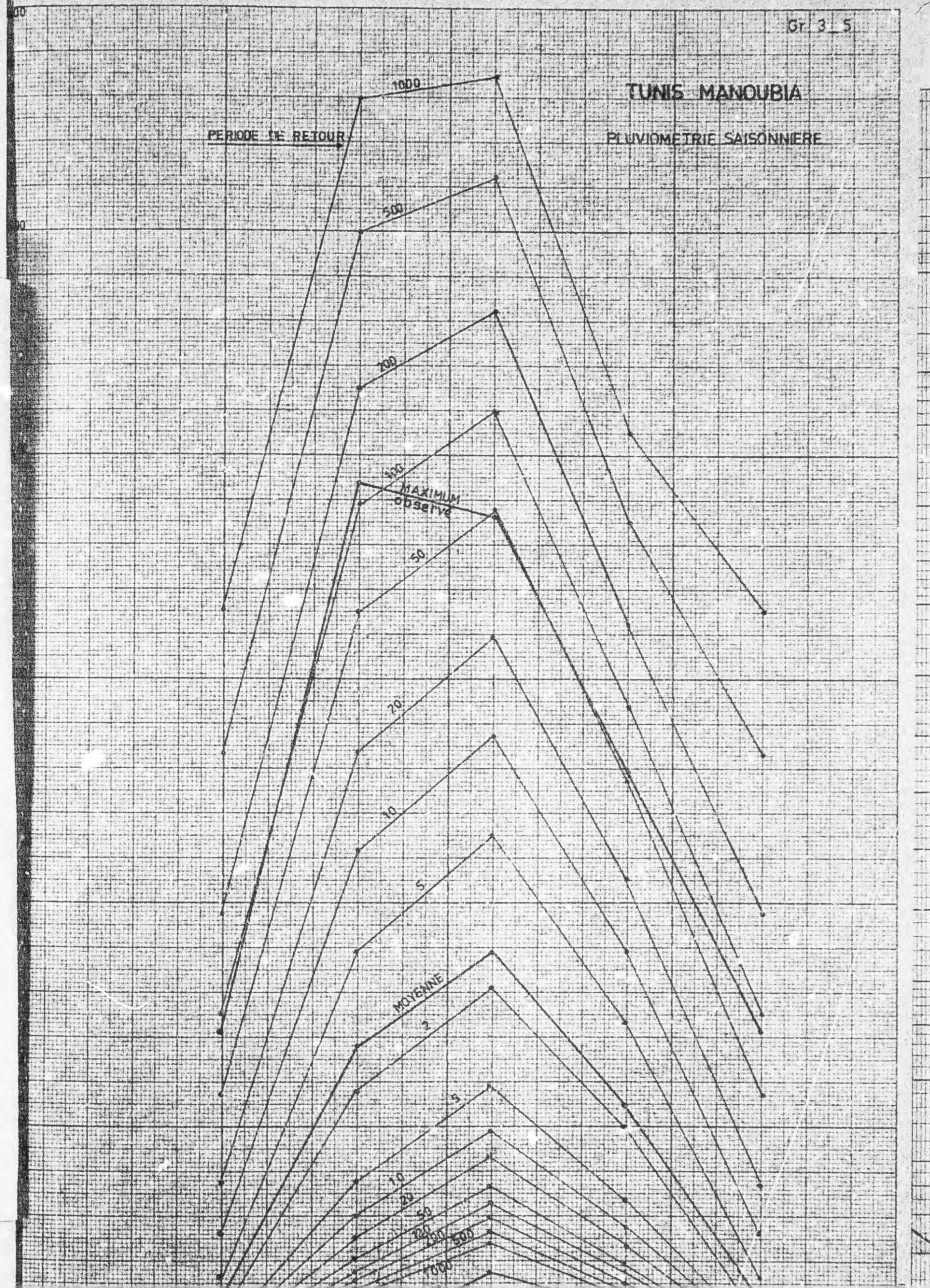
Gr. 3_4_1



Gr 3_5

TUNIS MANOUBIA

PLUVIOMETRIE SAISONNIERE



Gr- 3-5 bis

TUNIS MANOUBIA

PLUVIOMETRIES SAISONNIERES DE FREQUENCES REMARQUABLES

9990
9950
9900
9800
9700
9600
9500
9000
7000
6000
5000
3000
2000
1000
500
400
300
200
100
50

HIVER
AUTOMNE
PRINTEMPS
ÉTÉ

4.- PLUVIOMETRIES MENSUELLES :

Vu l'historique des observations, nous avons jugé utile de faire un ajustement statistique pour chaque mois. Nous avons procédé à un ajustement graphique de la loi log Normale en ajustant par tatonnement le paramètre de forme Po.

4.1. Septembre : (tableau 4.1 et graph. 4.1)

La répartition est très dissymétrique avec un maximum observé de 168,7 mm et 9 valeurs nulles.

Le coefficient de variation est de 1,06.

Avec Po = 10 mm, on obtient un ajustement satisfaisant.

Les valeurs remarquables sont portées dans le tableau de synthèse.

4.2. Octobre : (tableau 4.2 et graph. 4.2)

Pour ce mois une seule valeur nulle observée et un maximum de 195,3 mm. Le coefficient de variation est de 0,84 et l'écart type est de 45,6.

Avec Po = 10 mm, on obtient un ajustement satisfaisant, sauf pour les 2 valeurs extrèmes en années humides qui s'écartent sensiblement de la droite.

4.3. Novembre : (tableau 4.3 et graph. 4.3)

Pour ce mois on rencontre encore une seule valeur nulle.

Avec Po = 10 mm, on obtient un ajustement excellent. Les valeurs extrèmes en années sèches restent toujours négatives comme pour les mois précédents et sont interprétées comme des valeurs nulles.

4.4. Décembre : (tableau 4.4 et graph. 4.4)

Pour ce premier mois de l'hiver aucune valeur nulle n'est observée en 96 années.

Avec Po = 0 on obtient un ajustement correct.

La moyenne est de 61,8 mm, la médiane est de 50 mm et le coefficient de variation est de 0,69.

4.5. Janvier : (tableau 4.5 et graph. 4.5)

Pour ce mois également; l'ajustement obtenu avec Po = 0 est satisfaisant.

La moyenne est de 62,5 mm, la médiane est de 50 mm le coefficient de variation est de 0,66, et le coefficient K 3 est de 5,51, le plus faible de tous les mois.

4.6. Février : (tableau 4.6 et graph. 4.6)

L'ajustement réalisé avec Po = 10 mm est satisfaisant sauf les 2 valeurs extrèmes en années humides qui s'écartent sensiblement de la droite.

4.7. Mars : (tableau 4.7 et graph. 4.7)

Pour ce mois l'ajustement obtenu avec Po = 10 mm est correct. Le coefficient

4.8. Avril : (tableau 4.8 et graph. 4.8)

L'ajustement réalisé avec Po = 10 mm est assez bien.

4.9. M a i : (tableau 4.9 et graph. 4.9)

Pour ce mois deux valeurs nulles sont observées en 97 années.

Avec Po = 10 mm, l'ajustement obtenu est satisfaisant, la moyenne est de 22,6mm et la médiane est de 19 mm, ces deux valeurs sont les plus rapprochées de tous les mois.

4.10. J u i n : (tableau 4.10 et graph. 4.10)

Pour ce mois qui est le premier de l'été, 16 valeurs nulles sont observées en 97 années.

Avec Po = 0, l'ajustement obtenu n'est pas excellent . Et avec Po = 5 mm, on obtient une cassure à 20 mm, cela est due peut-être à des orages particulièrements forts qui se produisent en ce mois. P r conséquent l'ajustement retenu est le premier, les valeurs extrèmes sont surestimées.

4.11. Juillet : (tableau 4.11 et graph. 4.11)

C'est le mois le plus sec de l'année avec 47 valeurs nulles observées en 97 années.

La médiane est nulle, la moyenne est de 3,9 mm l'écart type est de 8,8 et le coefficient de variation est de 2,25 le plus fort de tous les mois.

L'ajustement réalisé avec Po = 5 mm est assez satisfaisant.

4.12. A o ^u t : (tableau 4.12 et graph. 4.12)

C'est le dernier mois de l'année Agricole ou hydrologique Tunisienne. C'est le second mois en années sèches après Juillet avec 30 valeurs nulles en 96 années.

La médiane est de 1,5 mm et la moyenne est de 7,0 mm. Le coefficient de variation est de 1,94.

4.13. Diagrammes des mois :

Les valeurs remarquables mensuelles du tableau de synthèse sont reportées sur les graphiques 4.13.1 et 4.13.2.

La remarque faite au chapitre 3.5 concernant les lignes brisées est naturellement valable ici encore.

Le graphique 4.13.1 rassemble les valeurs des années humides.

Pour presque toutes les fréquences, le graphique présente trois pointes, la première au mois d'Octobre, la deuxième aux mois de Décembre et Janvier et la troisième au mois de Juin.

Pour les fréquences inférieures à 0,1 le mois d'Octobre parait le plus pluvieux, cela est du peut-être à des orages importants qui se produisent durant ce mois. Pour

4.8. Avril : (tableau 4.8 et graph. 4.8)

L'ajustement réalisé avec Po = 10 mm est assez bien.

4.9. M a i : (tableau 4.9 et graph. 4.9)

Pour ce mois deux valeurs nulles sont observées en 97 années.

Avec Po = 10 mm, l'ajustement obtenu est satisfaisant, la moyenne est de 22,6mm et la médiane est de 19 mm, ces deux valeurs sont les plus rapprochées de tous les mois.

4.10. J u i n : (tableau 4.10 et graph. 4.10)

Pour ce mois qui est le premier de l'été, 16 valeurs nulles sont observées en 97 années.

Avec Po = 0, l'ajustement obtenu n'est pas excellent . Et avec Po = 5 mm, on obtient une cassure à 20 mm, cela est dûe peut-être à des orages particulièrements forts qui se produisent en ce mois. Par conséquent l'ajustement retenu est le premier, les valeurs extrèmes sont surestimées.

4.11. Juillet : (tableau 4.11 et graph. 4.11)

C'est le mois le plus sec de l'année avec 47 valeurs nulles observées en 97 années.

La médiane est nulle, la moyenne est de 3,9 mm l'écart type est de 8,8 et le coefficient de variation est de 2,25 le plus fort de tous les mois.

L'ajustement réalisé avec Po = 5 mm est assez satisfaisant.

4.12. A o û t : (tableau 4.12 et graph. 4.12)

C'est le dernier mois de l'année Agricole ou hydrologique Tunisienne. C'est le second mois en années sèches après Juillet avec 30 valeurs nulles en 96 années.

La médiane est de 1,5 mm et la moyenne est de 7,0 mm. Le coefficient de variation est de 1,94.

4.13. Diagrammes des mois :

Les valeurs remarquables mensuelles du tableau de synthèse sont reportées sur les graphiques 4.13.1 et 4.13.2.

La remarque faite au chapitre 3.5 concernant les lignes brisées est naturellement valable ici encore.

Le graphique 4.13.1 rassemble les valeurs des années humides.

Pour presque toutes les fréquences, le graphique présente trois pointes, la première au mois d'Octobre, la deuxième aux mois de Décembre et Janvier et la troisième au mois de Juin.

Pour les fréquences inférieures à 0,1 le mois d'Octobre parait le plus pluvieux, cela est dû peut-être à des orages importants qui se produisent durant ce mois. Pour

Tunis Manoubia

TABLEAU 4-1

PLUVIOMETRIE MENSUELLE

Septembre (1975-1970)

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
1	0,005	168,7	1935-36
2	016	134,3	56-57
3	026	126,0	55-56
4	037	119,2	39-40
5	047	106,3	12-13
6	058	99,0	1877-78
7	068	75,6	1963-64
8	079	74,3	28-29
9	089	72,5	1887-88
10	100	72,2	1951-52
11	111	69,7	16-17
12	121	68,5	06-07
13	132	67,1	37-38
14	142	60,1	07-08
15	153	57,5	04-05
16	163	55,2	30-31
17	174	51,0	27-28
18	184	50,2	26-27
19	195	50,0	1890-91
20	205	49,1	1969-70
21	216	49,0	1889-90
22	226	46,0	1950-51
23	237	45,4	65-66
24	247	41,1	34-35
25	258	39,9	66-67
26	268	38,2	33-34
27	279	35,5	03-04
28	289	35,0	1879-80
29	300	25,0	84-85
30	311	33,7	1922-23
31	321	32,0	02-03
32	332	31,0	05-06
33	342	30,7	45-46
34	353	30,6	1876-77
35	363	30,2	1944-45
36	374	30,0	67-68
37	384	29,6	70-71
38	395	29,5	1891-92
39	405	28,6	1921-22
40	416	26,6	57-58
41	426	26,3	60-61
42	437	26,1	20-21
43	447	26,0	01-02
44	458	25,5	59-60
45	468	25,0	32-33
46	479	24,0	1882-83
47	489	23,7	1962-63
48	500	23,6	1878-79
49	511	23,3	80-81
50	521	23,2	25-26
51	532	20,8	1923-24
52	542	20,5	61-62
53	553	19,6	1875-76
54	563	19,5	92-93

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
61	637	13,5	1885-86
62	647	13,5	1931-32
63	658	11,2	1883-84
64	668	11,0	1953-54
65	679	10,0	1897-98
66	689	9,9	1929-30
67	700	9,5	1888-89
68	711	8,4	1936-37
69	721	7,9	48-49
70	732	6,9	58-59
71	742	6,8	42-43
72	753	5,9	41-42
73	763	5,9	49-50
74	774	5,6	1899-00
75	784	5,3	1953-54
76	795	5,1	1881-82
77	805	5,0	1943-44
78	816	4,5	40-41
79	826	3,7	47-48
80	837	3,5	24-25
81	847	3,2	38-39
82	858	2,8	19-20
83	868	2,3	46-47
84	879	2,0	54-55
85	889	1,1	68-69
86	900	0,8	17-18
87	911	0,0	1893-94
88	921	0,0	94-95
89	932	0,0	95-96
90	942	0,0	96-97
91	953	0,0	98-99
92	963	0,0	1900-01
93	974	0,0	08-09
94	984	0,0	13-14
95	995	0,0	64-65

Gr. A 1

TUNIS MANOUBIA

SEPTEMBRE

PERIODE 1825-1970

● observez

○ Pa = 10

9990
9950
9900
9800
9700
9600
9500
9000
8000
7000
6000
5000
3000
2000
1500
1000
500
400
300
200
100
50

Tunis Manoubia

TABLEAU 4-2

PLUVIOMETRIE MENSUELLE

Octobre (1875-1970)

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
1	0,005	195,3	1964-65
2	016	184,4	69-70
3	026	181,1	25-26
4	037	171,9	53-54
5	047	165,2	1876-77
6	058	152,1	1957-58
7	068	149,1	58-59
8	079	145,1	62-63
9	089	114,4	09-10
10	100	109,0	06-07
11	111	102,8	01-02
12	121	101,3	41-42
13	132	100,7	34-35
14	142	99,9	59-60
15	153	94,9	51-52
16	163	93,5	50-51
17	174	91,2	36-37
18	184	90,7	30-31
19	195	86,2	55-56
20	205	85,9	40-41
21	216	80,0	1887-88
22	226	78,5	98-99
23	237	76,7	1931-32
24	247	76,1	61-62
25	258	76,0	07-08
26	268	75,1	1875-76
27	279	74,8	1912-13
28	289	72,5	1891-92
29	300	71,7	1952-53
30	311	71,1	35-36
31	321	69,1	70-71
32	332	66,6	32-33
33	342	62,0	1896-97
34	353	56,4	1943-44
35	363	55,5	1879-80
36	374	53,0	1949-50
37	384	51,6	17-18
38	395	50,5	15-16
39	405	50,0	1892-93
40	416	50,0	1938-39
41	426	48,7	65-66
42	437	48,5	1890-91
43	447	48,1	1966-67
44	458	47,0	05-06
45	468	45,5	13-14
46	479	44,6	1877-78
47	489	43,9	1927-28
48	500	43,0	02-03
49	511	42,8	11-12
50	521	41,4	1882-83
51	532	37,0	1920-21
52	542	36,6	1885-86
53	553	35,7	1948-49
54	563	34,7	1883-84
55	574	32,9	1904-05

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
61	637	29,0	1937-38
62	647	27,1	1878-79
63	658	26,9	1914-15
64	668	25,2	46-47
65	679	25,1	1880-81
66	689	24,6	1928-29
67	700	23,9	65-66
68	711	23,3	16-17
69	721	22,7	56-57
70	732	21,9	39-40
71	742	21,3	47-48
72	753	21,2	19-20
73	763	21,0	03-04
74	774	20,5	1888-89
75	784	19,0	1944-45
76	795	17,4	1884-85
77	805	17,1	1918-19
78	816	16,8	54-55
79	826	16,6	23-24
80	837	15,7	1881-82
81	847	12,5	99-00
82	858	11,5	1900-01
83	868	11,2	67-68
84	879	10,5	1895-96
85	889	9,5	89-90
86	900	8,5	1945-46
87	911	8,4	60-61
88	921	6,4	21-22
89	932	6,0	22-23
90	942	5,7	68-69
91	953	4,3	1894-95
92	963	4,1	1933-34
93	974	2,7	42-43
94	984	0,6	26-27
95	995	0,0	1893-94

TUNIS MANOUBIA

OCTOBRE

PERIODE 1875 1970.

P observée

P0 = 10

9900
9950
9900
9800
9700
9600
9500
9000
8000
7000
6000
5000
3000
2000
1500
1000
500
400
300
200
100
50
10

Tunis Manoubia

TABLEAU 4-3

PLUVIOMETRIE MENSUELLE

Novembre (1875-1970)

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
1	0,005	205,0	1953-54
2	016	176,4	58-59
3	026	143,6	11-12
4	037	137,5	20-21
5	047	135,0	48-49
6	058	134,3	36-37
7	068	130,4	03-04
8	079	117,0	1899-00
9	089	107,7	1917-18
10	100	105,7	16-17
11	111	95,0	1892-93
12	121	91,9	85-86
13	132	86,0	1901-02
14	142	83,4	1893-94
15	153	82,2	1924-25
16	163	82,0	54-55
17	174	79,0	1888-89
18	184	72,5	96-97
19	195	72,5	1957-58
20	205	71,1	34-35
21	216	69,3	28-29
22	226	68,1	67-68
23	237	64,9	50-51
24	247	64,1	61-62
25	258	63,8	32-33
26	268	61,3	1876-77
27	279	59,6	1927-28
28	289	58,6	52-53
29	300	57,6	1877-78
30	311	55,0	1956-57
31	321	50,0	1887-88
32	332	50,0	1900-01
33	342	49,5	1891-92
34	353	48,7	1912-13
35	363	48,7	40-41
36	374	48,6	1875-76
37	384	47,6	1941-42
38	395	45,9	66-67
39	405	45,0	18-19
40	416	44,8	33-34
41	426	44,4	09-10
42	437	43,3	23-24
43	447	42,7	31-32
44	458	41,9	68-69
45	468	41,5	1897-98
46	479	40,8	80-81
47	489	39,7	1942-43
48	500	39,5	38-39
49	511	39,4	1883-84
50	521	38,6	84-85
51	532	38,5	1889-90
52	542	37,7	1949-50
53	553	37,1	39-40
54	563	36,5	05-06
55	574	36,3	15-16

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	ANNEE
61	637	34,7	1945-46
62	647	34,5	1879-80
63	658	33,2	1935-36
64	668	31,1	55-56
65	679	29,1	46-47
66	689	28,6	19-20
67	700	28,5	37-38
68	711	28,1	29-30
69	721	27,4	14-15
70	732	27,1	62-63
71	742	25,1	25-26
72	753	23,1	1895-96
73	763	22,4	1902-03
74	774	22,3	65-66
75	784	22,1	43-44
76	795	21,6	22-23
77	805	20,9	44-45
78	816	20,5	08-09
79	826	20,2	21-22
80	837	20,1	60-61
81	847	20,0	30-31
82	858	19,5	64-65
83	868	15,0	1881-82
84	879	14,3	1906-07
85	889	14,2	1898-99
86	900	14,0	78-79
87	911	12,8	1947-48
88	921	12,0	04-05
89	932	8,5	07-08
90	942	8,3	1882-83
91	953	5,9	1970-71
92	963	5,8	63-64
93	974	4,4	69-70
94	984	3,2	13-14
95	995	0,0	1894-95

SUITE EN

F 2

MICROFICHE N°

00032

République Tunisienne

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية

وزارة الفلاحة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي

تونس

F 2

Результаты испытаний

(Дата 13.01 – 17.01)

А	Б	В	Г
Вариант	Группа	Ряд	Вариант
1	500,0	1,67	1
2	510	0,42	2
3	520	4,15	3
4	530	11,42	4
5	540	7 mm	5
6	550	8,30	6
7	560	0,55	7
8	570	1,76	8
9	580	8,30	9
10	590	0,30	10
11	600	1,30	11
12	610	0,52	12
13	620	1,54	13
14	630	1,54	14
15	640	1,54	15
16	650	3,44	16
17	660	0,52	17
18	670	6,52	18
19	680	0,34	19
20	690	5,65	20
21	700	1,65	21
22	710	2,65	22
23	720	1,65	23
24	730	1,65	24
25	740	1,65	25
26	750	1,65

Tunis Manoubia

TABLEAU 4-6

PLUVIOMETRIE MENSUELLE

Avril (1873-1971)

1 Rang	2 Fréquences	3 P mm	4 Année
1	0,005	146,9	1958-59
2	015	136,8	53-54
3	026	116,7	33-34
4	036	109,8	1891-92
5	046	99,0	93-94
6	057	91,1	1920-21
7	067	84,7	43-44
8	077	79,2	56-57
9	088	78,8	54-55
10	098	73,9	25-26
11	108	68,5	22-23
12	119	68,4	1878-79
13	129	66,0	86-87
14	139	66,0	1906-07
15	149	65,1	1883-84
16	160	64,0	1901-02
17	170	63,4	14-15
18	180	62,4	37-38
19	191	61,9	1895-96
20	201	60,2	1938-39
21	211	59,8	1875-76
22	222	59,1	1949-50
23	232	59,1	65-66
24	242	58,8	1874-75
25	253	58,8	1907-08
26	263	57,4	1884-85
27	273	56,7	81-82
28	284	56,6	97-98
29	294	55,3	1903-04
30	304	54,2	10-11
31	314	53,5	1899-00
32	325	53,5	1915-16
33	335	51,5	40-41
34	345	50,9	1873-74
35	356	50,7	1929-30
36	366	49,6	1872-73
37	376	42,6	1961-62
38	387	42,5	17-18
39	397	41,5	1890-91
40	407	38,8	1962-63
41	418	38,4	55-56
42	428	37,5	35-36
43	438	36,1	57-58
44	448	35,6	59-60
45	459	35,6	47-48
46	469	34,2	63-64
47	479	33,9	51-52
48	490	30,2	70-71
49	500	30,0	18-19
50	510	29,7	45-46
51	521	29,6	30-31
52	531	29,0	36-37
53	541	27,7	69-70
54	552	27,5	00-01
55	562	27,3	08-09
56	572	27,2	66-67
57	582	27,0	1894-95
58	593	26,8	1911-12
59	603	25,0	24-25
60	613	24,7	67-68
61	624	24,3	1927-28
62	634	23,9	1896-97
63	644	23,8	1923-24
64	655	23,4	12-13
65	665	23,0	1876-77
66	675	23,0	1952-53
67	686	22,0	1888-89
68	696	21,4	77-78
69	706	21,4	80-81
70	716	20,8	1939-40
71	727	20,4	09-10
72	737	19,8	02-03
73	747	19,2	26-27
74	758	18,6	19-20
75	768	18,2	68-69
76	778	17,0	64-65
77	789	16,0	1888-89
78	799	15,8	1950-51
79	809	13,5	05-06
80	820	13,4	1889-90
81	830	13,1	92-93
82	840	11,4	1916-17
83	851	11,0	1887-88
84	861	11,0	1931-32
85	871	11,0	46-47
86	881	10,4	1882-83
87	892	10,3	1928-29
88	902	9,3	04-05
89	912	8,6	41-42
90	923	7,3	44-45
91	933	7,0	13-14
92	943	5,1	48-49
93	954	4,7	21-22
94	964	4,4	32-33
95	974	4,1	42-43
96	985	3,8	34-35
97	995	0,1	60-61

Gr 4 8

TUNIS MANOUBIA

AVRIL

1873 - 1971

P observé

P o = 10

99900
9950
9900
9800
9700
9600
9500
9000
8000
7000
6000
5000
3000
2000
1500
1000
500
400
300
200
100
50
10
1
1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 6 7 8 9 10 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 6 7 8 9 100 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 6 7 8 9 1000

Tunis Manoubia

TABLEAU 4-2

PLUVIOMETRIE MENSUELLE

Mai (1873 - 1971)

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
1	0,005	88,5	1952-53
2	015	71,6	1894-95
3	026	67,9	95-96
4	036	64,0	1900-01
5	046	63,7	1880-81
6	057	62,3	1935-36
7	067	61,7	69-70
8	077	61,2	40-41
9	088	51,5	1873-74
10	098	50,4	1951-52
11	108	50,0	1890-91
12	119	49,2	1938-39
13	129	46,5	58-59
14	139	45,5	04-05
15	149	44,6	1898-99
16	160	41,8	1916-17
17	170	38,9	1878-79
18	180	36,0	1928-29
19	191	35,7	47-48
20	201	35,0	48-49
21	211	32,5	15-16
22	222	31,0	1891-92
23	232	30,7	1917-18
24	242	30,4	10-11
25	253	29,9	55-56
26	263	29,0	1883-84
27	273	29,0	1968-69
28	284	28,7	13-14
29	294	28,4	50-51
30	304	27,7	56-57
31	314	26,3	65-66
32	325	25,0	20-21
33	335	24,3	24-25
34	345	23,8	25-26
35	356	23,7	09-10
36	366	23,7	27-28
37	376	23,6	14-15
38	387	22,7	53-54
39	397	22,4	32-33
40	407	22,0	39-40
41	418	21,9	59-60
42	428	21,7	49-50
43	438	20,7	11-12
44	448	20,2	18-19
45	459	20,0	62-63
	469	19,2	29-30
47	479	17,9	1889-90
48	490	17,5	87-88
49	500	17,4	82-83
50	510	17,4	99-00
51	521	16,8	72-73
52	531	16,8	75-76
53	541	16,8	1966-67
54	552	16,2	1874-75
55	562	15,8	1963-64
56	572	15,3	61 -62
57	582	14,0	06-07
58	593	13,5	1888-89
59	603	13,4	96-97
60	613	13,2	1970-71

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
61	624	12,0	1884-85
62	634	11,5	77-78
63	644	11,5	92-93
64	655	10,6	1926-27
65	665	10,2	67-68
66	675	9,2	37-38
67	686	8,9	36-37
68	696	8,8	60-61
69	706	8,7	12-13
70	716	8,5	1886-87
71	727	8,4	81-82
72	737	8,3	1933-34
73	747	8,1	23-24
74	758	8,0	02-03
75	768	7,5	42-43
76	778	7,1	30-31
77	789	7,0	1897-98
78	799	7,0	1903-04
79	809	7,0	64-65
80	820	6,9	54-55
81	830	6,8	41-42
82	840	6,5	21-22
83	851	6,2	08-09
84	861	6,2	22-23
85	871	6,0	05-06
86	881	5,8	1893-94
87	892	5,4	1945-46
88	902	4,9	44-45
89	912	4,9	46-47
90	923	4,0	01-02
91	933	3,7	57-58
92	943	3,5	31-32
93	954	3,4	1876-77
94	964	2,7	1934-35
95	974	0,1	43-44
96	985	0,0	07-08
97	995	0,0	19-20

Gr 4.9

TUNIS MANOUBIA

MAI

1873_1971

▲ P observé

○ P o=10

9990
9950
9900
9800
9700
9600
9500
9000
8000
7000
6000
5000
3000
2000
1500
1000
500
400
300
200
100
50
10

1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 6 7 8 9 10 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 6 7 8 9 100 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 6 7 8 9 1000

PLUVIOMETRIE MENSUELLE

Juin (1873 - 1971)

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
1	0,005	113,3	1899-00
2	015	64,1	75-76
3	026	63,1	1967-68
4	036	62,5	1874-75
5	046	59,0	1905-06
6	057	53,6	14-15
7	067	53,0	52-53
8	077	52,2	58-59
9	088	42,8	62-63
10	098	34,5	02-03
11	108	28,2	33-34
12	119	27,2	60-61
13	129	26,7	69-70
14	139	23,1	35-36
15	149	15,4	28-29
16	160	13,9	56-57
17	170	13,6	19-20
18	180	12,8	29-30
19	191	12,3	46-47
20	201	12,0	1898-99
21	211	11,6	1916-17
22	222	11,5	06-07
23	232	11,5	45-46
24	242	11,1	54-55
25	253	10,9	1880-81
26	263	10,2	1939-40
27	273	10,1	1883-84
28	284	10,0	93-94
29	294	9,4	1932-33
30	304	9,0	33-34
31	314	9,0	70-71
32	325	8,9	61-62
33	335	8,7	59-60
34	345	8,5	12-13
35	356	8,1	43-44
36	366	7,7	65-66
37	376	7,0	1887-88
38	387	6,9	1957-58
39	397	6,8	03-04
40	407	6,7	22-23
41	418	6,6	1894-95
42	428	6,5	1950-51
43	438	5,6	11-12
44	448	5,6	13-14
45	459	5,6	31-32
46	469	5,6	47-48
47	479	5,5	1888-89
48	490	5,3	1917-18
49	500	5,1	20-21
50	510	5,1	25-26
51	521	5,0	1884-85
52	531	4,7	1941-42
53	541	4,4	1895-96
54	552	4,2	1918-19
55	562	4,0	09-10
56	572	4,0	15-16
57	582	3,8	40-41
58	593	3,7	1876-77
59	603	3,6	1955-56
60	613	3,4	1890-91

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
61	624	3,3	1926-27
62	634	3,1	68-69
63	644	3,0	04-05
64	655	2,8	30-31
65	665	2,8	38-39
66	675	2,8	48-49
67	686	2,7	49-50
68	696	2,6	1882-83
69	706	2,0	1901-02
70	716	1,9	53-54
71	727	1,8	63-64
72	737	1,5	1877-78
73	747	1,2	81-82
74	758	1,1	72-73
75	768	1,1	1921-22
76	778	1,0	1897-98
77	789	0,7	89-90
78	799	0,7	92-93
79	809	0,5	1924-25
80	820	0,5	51-52
81	830	0,4	66-67
82	840	0,0	1873-74
83	851	0,0	78-79
84	861	0,0	86-87
85	871	0,0	91 -92
86	881	0,0	96-97
87	892	0,0	1900-01
88	902	0,0	07-08
89	912	0,0	08-09
90	923	0,0	10-11
91	933	0,0	27-28
92	943	0,0	34-35
93	954	0,0	35-37
94	964	0,0	37-38
95	974	0,0	42-43
96	985	0,0	44-45
97	995	0,0	64-65

Gr: 4 10

TUNIS MANOUBIA

JUIN

1971

9900
9800
9700
9600
9500
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1500
1000
500
400
300
200
100
50
10

1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 6 7 8 9 100 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 6 7 8 9 1000

Tunis Manoubia

TABLEAU 4-11

PLUVIOMETRIE MENSUELLE

Juillet (1873-1971)

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
1	0,005	66,0	1892-93
2	015	29,2	77-78
3	026	26,0	84-85
4	036	21,4	1934-35
5	046	18,7	63-64
6	057	18,0	00-01
7	067	16,6	64-65
8	077	15,7	10-11
9	088	14,5	1876-77
10	098	14,3	1929-30
11	108	13,1	20-21
12	119	12,0	1896-97
13	129	10,9	1925-26
14	139	10,0	1894-95
15	149	9,3	74-75
16	160	6,7	1948-49
17	170	6,0	1888-89
18	180	5,5	86-87
19	191	5,4	1952-53
20	201	5,0	1898-99
21	211	4,4	1951-52
22	222	4,1	62-63
23	232	3,8	30-31
24	242	3,2	06-07
25	253	3,1	61-62
26	263	3,0	07-08
27	273	2,8	59-60
28	284	2,8	60-61
29	294	2,8	68-69
30	304	2,5	27-28
31	314	2,4	1881-82
32	325	2,2	1924-25
33	335	2,0	08-09
34	345	2,0	17-18
35	356	2,0	18-19
36	366	1,8	44-45
37	376	1,4	50-51
38	387	1,2	1899-00
39	397	1,2	1946-47
40	407	1,1	39-40
41	418	1,1	42-43
42	428	1,0	1889-90
43	438	0,9	1932-33
44	448	0,7	65-66
45	459	0,6	70-71
46	469	0,5	33-34
47	479	0,5	43-44
48	490	0,4	1879-80
49	500	0,3	1926-27
50	510	0,3	57-58
51	521	0,0	1872-73
52	531	0,0	75-76
53	541	0,0	78-79
54	552	0,0	80-81
55	562	0,0	82-83
56	572	0,0	83-84
57	582	0,0	87-88
58	593	0,0	90-91
59	603	0,0	91-92
60	614	0,0	93-94

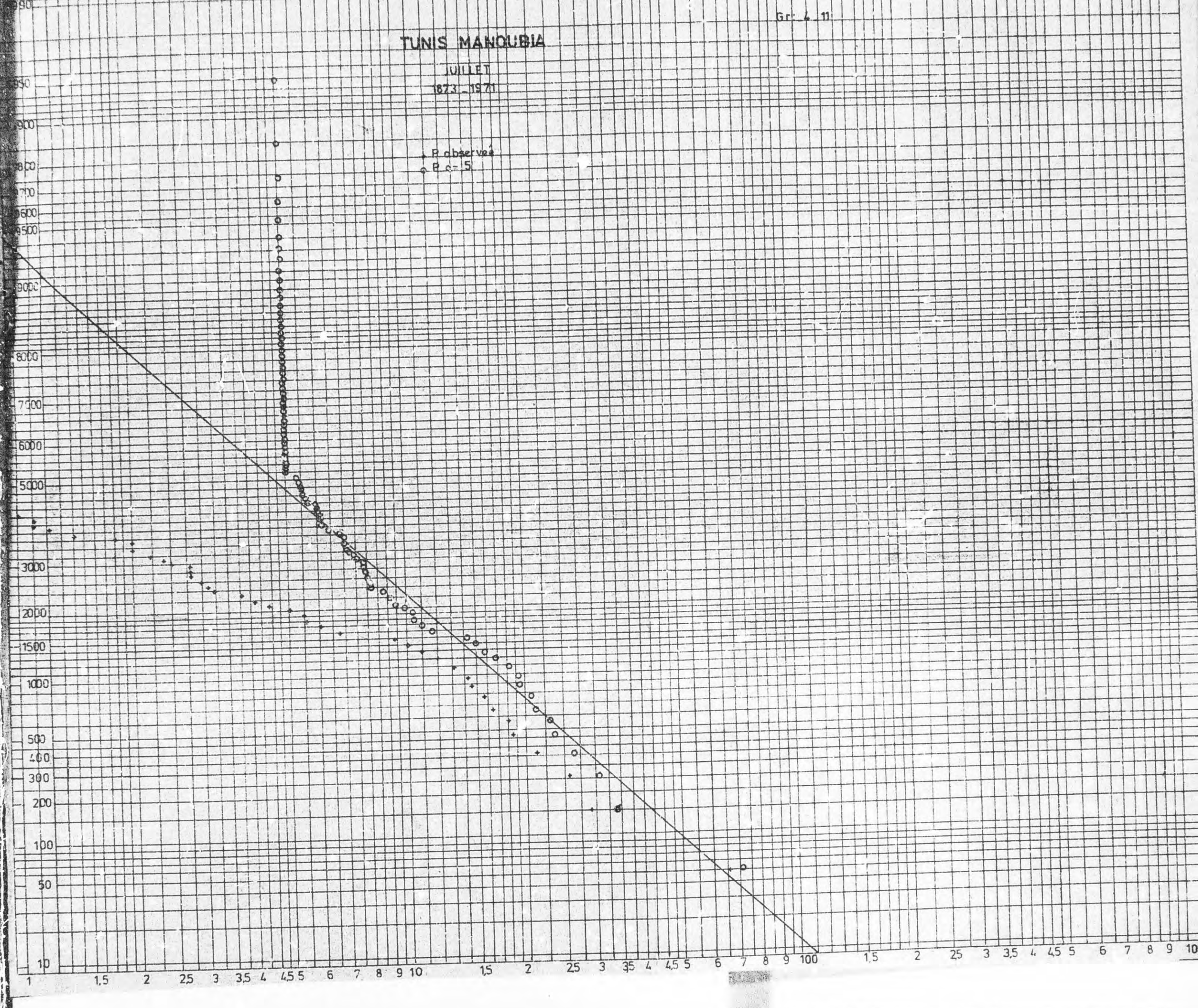
1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
61	624	0,0	1895-96
62	634	0,0	97-98
63	644	0,0	1901-02
64	655	0,0	02-03
65	665	0,0	03-04
66	675	0,0	04-05
67	686	0,0	05-06
68	696	0,0	09-10
69	706	0,0	11-12
70	716	0,0	12-13
71	727	0,0	13-14
72	737	0,0	14-15
73	747	0,0	15-16
74	758	0,0	16-17
75	768	0,0	19-20
76	778	0,0	21-22
77	789	0,0	22-23
78	799	0,0	23-24
79	809	0,0	28-29
80	820	0,0	31-32
81	830	0,0	35-36
82	840	0,0	36-37
83	851	0,0	37-38
84	861	0,0	38-39
85	871	0,0	40-41
86	881	0,0	41-42
87	892	0,0	45-46
88	902	0,0	47-48
89	912	0,0	49-50
90	923	0,0	53-54
91	933	0,0	54-55
92	943	0,0	55-56
93	954	0,0	56-57
94	964	0,0	58-59
95	974	0,0	66-67
96	985	0,0	67-68
97	995	0,0	69-70

Gr. 4 11

TUNIS MANOUBIA

JUILLET
1873 - 1971

+ P observé
○ P c = 5



FLUVIOMETRIE MENSUELLE

Août (1875-1971)

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
1	0,005	92,1	1938-39
2	016	34,5	52-53
3	026	33,6	63-64
4	036	31,0	1891-92
5	047	30,3	1946-47
6	057	28,3	49-50
7	068	28,0	1884-85
8	078	28,0	99-00
9	089	27,4	1900-01
10	099	21,5	14-15
11	109	21,4	34-35
12	120	21,1	19-20
13	130	17,6	35-36
14	141	17,5	66-67
15	151	16,6	58-59
16	161	16,2	1883-84
17	172	15,5	1954-55
18	182	14,9	43-44
19	193	12,6	37-38
20	203	12,4	24-25
21	214	12,3	20-21
22	224	11,5	1886-87
23	234	11,5	1951-52
24	245	9,0	1894-95
25	255	8,7	98-99
26	266	8,0	90-91
27	276	7,0	87-88
28	286	6,6	79-80
29	297	5,5	1953-54
30	307	5,5	62-63
31	318	5,1	1882-83
32	328	5,0	38-89
33	339	5,0	89-90
34	349	4,1	1939-40
35	359	4,0	1896-97
36	370	3,7	1931-32
37	380	3,4	04-05
38	391	3,3	41-42
39	401	3,0	40-41
40	411	3,0	64-65
41	522	2,5	68-69
42	432	2,3	69-70
43	443	2,2	1893-94
44	453	1,9	1950-51
45	464	1,6	21-22
46	474	1,6	25-26
47	484	1,6	45-46
48	495	1,5	60-61
49	505	1,4	65-66
50	516	1,1	1876-77
51	526	1,0	1967-68
52	536	0,9	33-34
53	547	0,8	27-28
54	557	0,6	44-45
55	568	0,6	48-49
56	578	0,5	1892-93
57	589	0,4	1928-29
58	599	0,4	30-31
59	609	0,4	32-33
60	620	0,4	36-37

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
61	630	0,3	1955-56
62	641	0,3	57-58
63	651	0,2	10-11
64	661	0,2	26-27
65	672	0,1	47-48
66	682	0,1	70-71
67	693	0,0	1874-75
68	703	0,0	75-76
69	714	0,0	77-78
70	724	0,0	78-79
71	734	0,0	80-81
72	745	0,0	81-82
73	755	0,0	95-96
74	766	0,0	97-98
75	776	0,0	1901-02
76	786	0,0	02-03
77	797	0,0	03-04
78	807	0,0	05-06
79	818	0,0	06-07
80	828	0,0	07-08
81	839	0,0	08-09
82	849	0,0	09-10
83	859	0,0	11-12
84	870	0,0	12-13
85	880	0,0	13-14
86	891	0,0	15-16
87	901	0,0	16-17
88	911	0,0	17-18
89	922	0,0	18-19
90	932	0,0	22-23
91	943	0,0	23-24
92	953	0,0	29-30
93	964	0,0	42-43
94	974	0,0	56-57
95	984	0,0	59-60
96	995	0,0	61-62

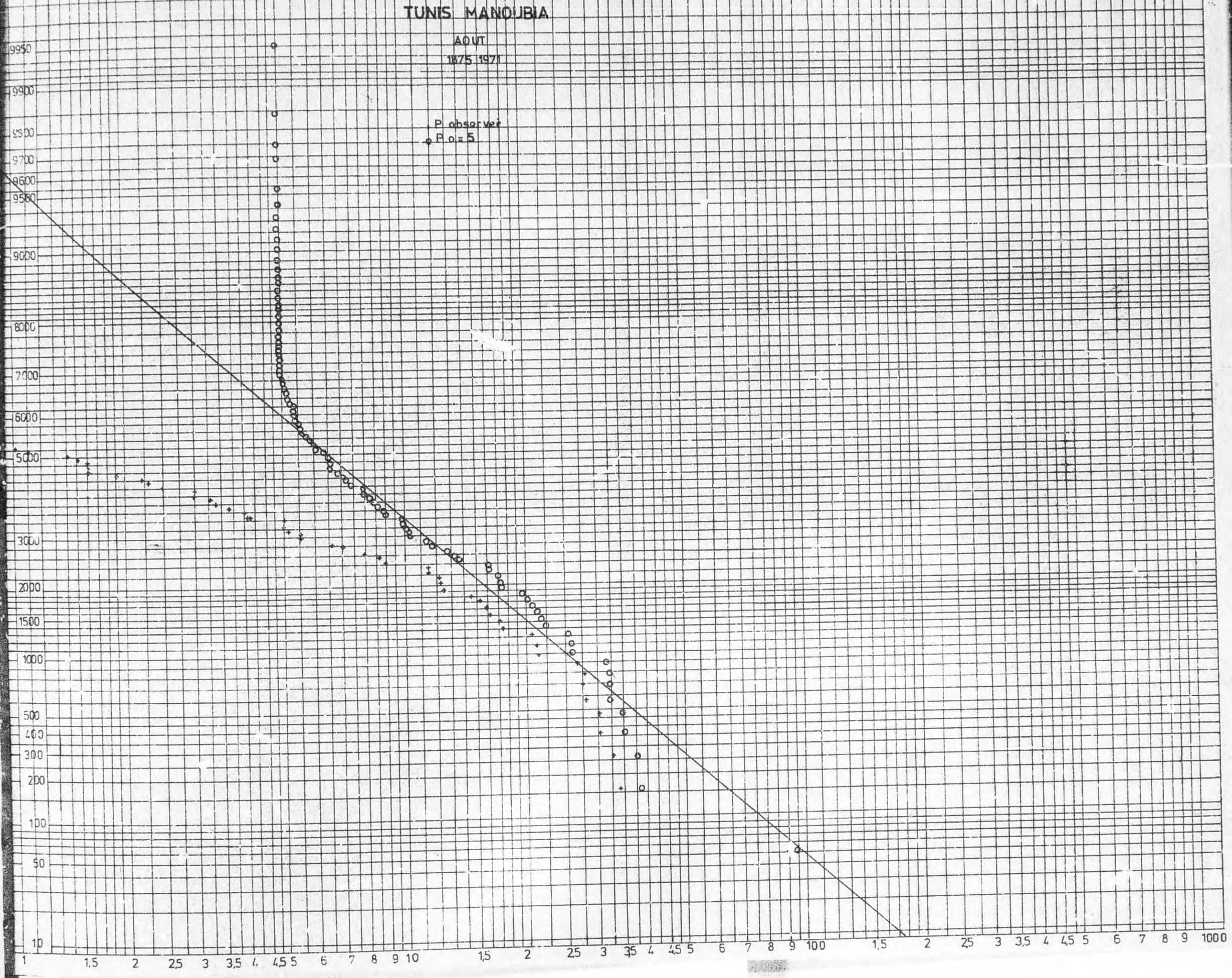
TUNIS MANOUBIA

AOUT

1875 1971

P observé

P.o = 5



PLUVIOMETRIE MENSUELLE

(ANNEES HUMIDES)

PERIODE DE RETOUR

100

50

20

10

5

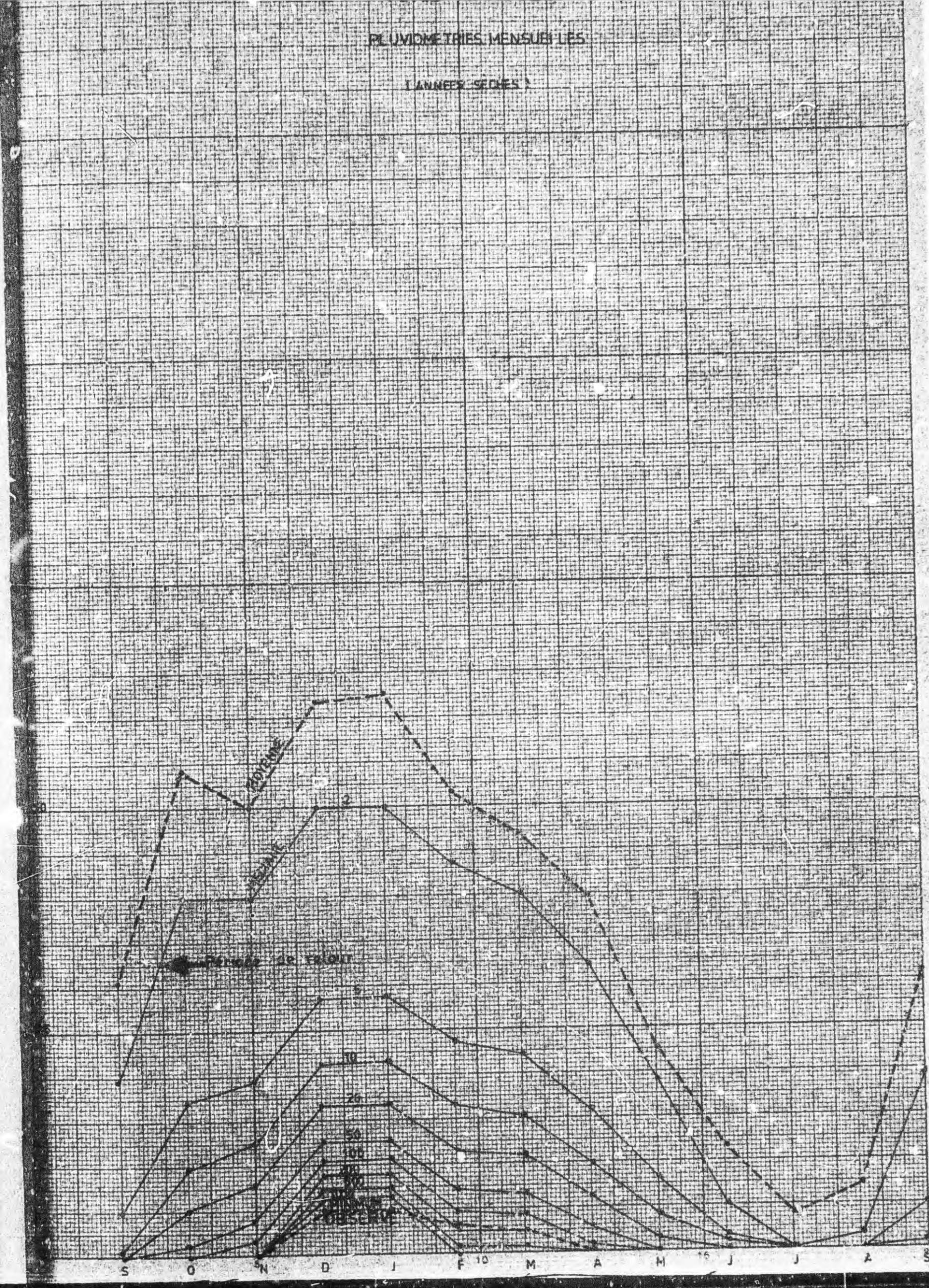
2

S O N D J F M A M J J A

ANJOMARI

PLUVIOMETRIES MENSUELLES

(ANNEES SECHES)



Le graphique 4.13.2 reproduit les valeurs des années sèches. Il montre un parallelisme remarquable entre la courbe des moyennes mensuelles et les courbes des valeurs remarquables.

Nous constatons que pour toutes les fréquences un palier en Octobre-Novembre, un palier en Décembre-Janvier et un creux au mois de Juillet.

5.- PLUVIOMETRIE JOURNALIERE :

5.1. Pluies journalières exceptionnelles

5.1.1 D'après le maximum journalier par an :

Sur chaque fiche pluviométrique annuelle (tableau 5.1.1 annexe en exemple), nous avons relevé la pluie journalière maximale de chaque année complète observée. Les 77 valeurs ainsi obtenues sont classées (tableau 5.1.1) et font l'objet d'un ajustement statistique suivant une loi log Normale.

Le graphique 5.1.1 montre que l'ajustement réalisé est très satisfaisant.

5.1.2 D'après le nombre total de jours de pluies :

Un passage sur ordinateur avec un programme traitant la pluviométrie journalière et avec la mention "classe", ce programme classe les pluies journalières à l'échelle du mois et par classes de 5 mm de 0,1 à 99,9 mm et au delà tous les 10 mm. Le tableau annexe 5.1.2 donne ce classement.

Les valeurs ainsi obtenues figurent dans le tableau 5.1.2.1.

La colonne 1 donne la limite des différentes classes de pluie.

La colonne 2 donne le nombre de fois où une pluie a été observée entre deux limites consécutives.

La colonne 3 donne le nombre de fois où une limite est atteinte ou dépassée.

D'après ces valeurs nous avons 6589 jours de pluie pour 77 années complètes observées (journalièrement), soit 28125 jours.

La fréquence F la plus forte est donc 0,2343 (colonne 4) et il n'est pas possible de faire un ajustement statistique à partir de ces fréquences. Nous avons donc formé un nouvel échantillon en utilisant la fréquence G définie par la relation :

$$G = F \times \frac{28125}{6589} = \frac{F}{0,23}$$

La colonne 5 donne les valeurs de cette nouvelle fréquence. L'ajustement graphique de ces fréquences tronquées pour les jours de pluie (seuil de troncature 0,1) n'est pas satisfaisant.

.../...

Par la suite, un passage sur ordinateur, nous a permis d'essayer l'ajustement de 2 lois, en prenant comme seuil de troncature 5 mm. La première loi essayée, loi de Pearson III tronquée ne convient pas, son paramètre de forme étant nul. La deuxième loi, loi de Goodriche tronquée s'ajuste sur deux échantillons séparés :

1880 - 1971 = période totale.

1926 - 1963 = période supposée la plus homogène.

Les paramètres d'ajustement sont les suivants :

PARAMETRES	1ERE PERIODE 1880-1971	2 EME PERIODE 1926-1963
De forme	1,8906	1,8750
D'échelle	1,8970	2,1992
De position	0,0	0,0
De troncature	0,6241	0,6661

Le graphique 5.1.2 donne la représentation de la loi de Goodriche ajustée sur les 2 échantillons.

Le tableau 5.1.2.2 donne les valeurs déduites de ces 2 ajustement.

Pour le tableau de synthèse nous avons retenu les valeurs de toute la période, vu que toute l'étude est faite sans séparation d'une part et que la différence n'est pas énorme d'autre part, pour la période de retour 100 ans, la différence est de 12,5 mm.

5.2. Répartition des pluies dans l'année :

5.2.1 Répartition dans l'année des pluies journalières comprises entre deux hauteurs données :

Un passage sur ordinateur avec le programme calculant la contribution aux totaux pluviométriques mensuels et annuels des pluies journalières de différentes hauteurs (tableau annexe 5.2.1.) en 7 classes a été effectué

Classe 1 = P égale ou inférieure à 5 mm

" 2 = P supérieure à 5 mm et égale ou inférieure à 10 mm

" 3 = P supérieure à 10 mm " " " à 15 mm

" 4 = P " à 15 mm " " " à 25 mm

" 5 = P " à 25 mm " " " à 50 mm

" 6 = P " à 50 mm " " " à100 mm

" 7 = P " à100 mm."

.../...

1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
1	0,006	127,5	1935-36
2	019	97,0	34-35
3	032	95,6	39-40
4	045	95,0	11-12
5	058	89,5	48-49
6	071	88,8	41-42
7	084	88,6	53-54
8	097	86,8	64-65
9	110	83,4	33-34
10	123	83,0	06-07
11	136	81,9	31-32
12	149	70,3	69-70
13	162	70,0	14-15
14	175	69,4	62-63
15	188	66,2	05-06
16	201	65,5	57-58
17	214	63,0	25-26
18	227	60,8	15-16
19	240	59,5	38-39
20	253	56,7	58-59
21	266	54,0	61-62
22	279	53,8	36-37
23	292	53,7	49-50
24	305	52,5	20-21
25	318	50,9	50-51
26	331	50,0	07-08
27	344	49,9	1880-81
28	357	47,6	1928-29
29	370	47,0	01-02
30	383	46,4	52-53
31	396	46,0	70-71
32	409	44,0	30-31
33	422	43,3	55-56
34	435	42,1	27-28
35	448	41,5	1893-94
36	461	41,0	1912-13
37	474	40,5	56-57
38	487	38,7	09-10
39	500	38,7	54-55
40	513	38,1	51-52
41	526	37,6	32-33
42	539	37,5	1887-88
43	552	36,8	95-96
44	565	36,0	1913-14
45	578	35,2	16-17
46	591	35,1	22-23
47	604	35,0	1888-89
48	617	34,7	
49	630	33,7	1917-18
50	643	33,6	24-25
51	656	33,4	59-60
52	669	33,0	63-64
53	682	32,9	40-41
54	695	32,7	03-04
55	708	32,3	26-27
56	721	32,0	02-03
57	734	31,8	37-38
58	747	31,4	67-68
59	760	30,8	47-48
60	773	30,2	65-66

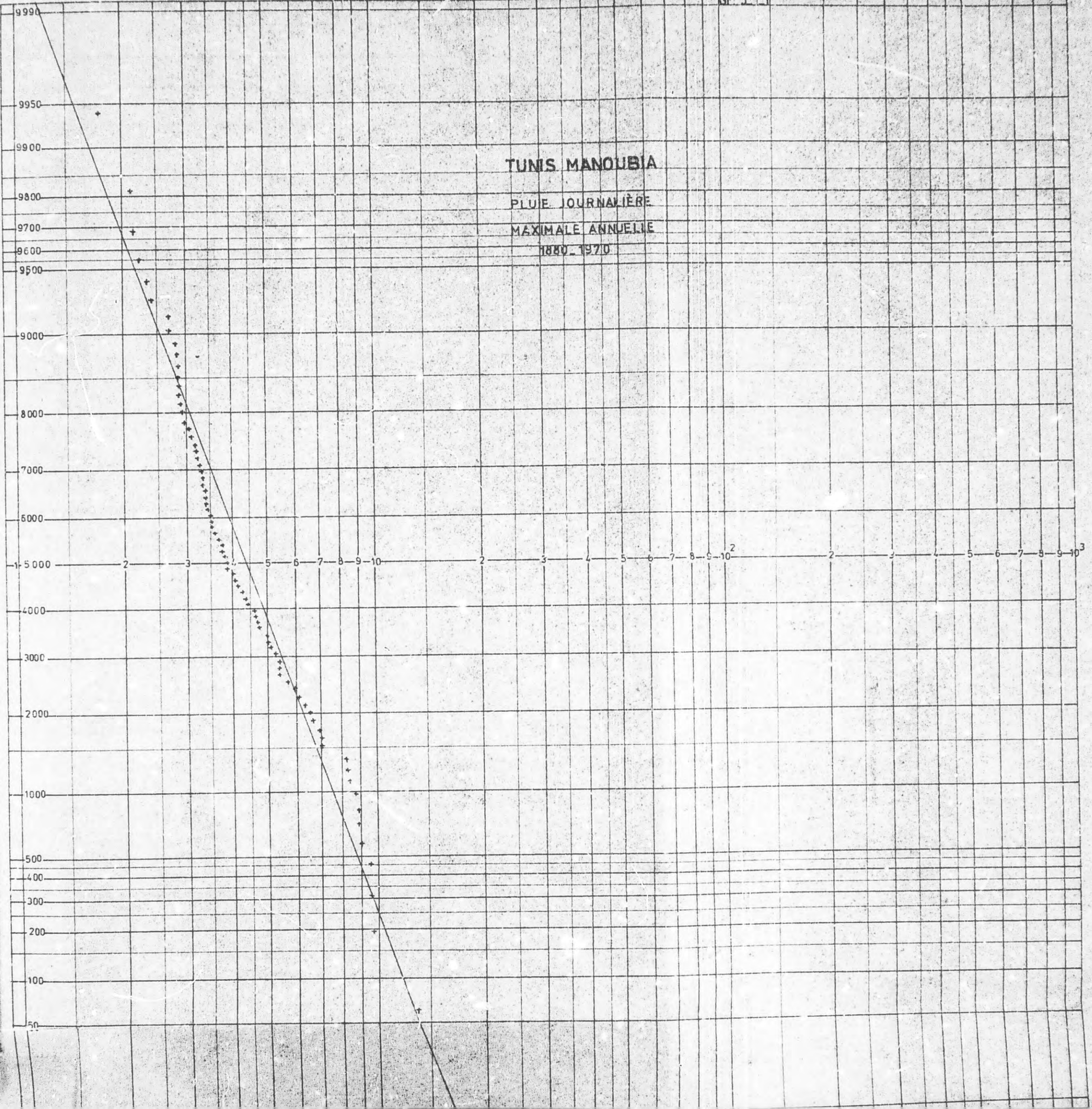
1	2	3	4
Rang	Fréquences	P mm	Année
61	786	29,5	1966-67
62	799	29,1	43-44
63	812	28,8	29-30
64	825	28,5	44-45
65	838	28,4	1881-82
66	851	28,3	1942-43
67	864	28,2	10-11
68	877	28,2	68-69
69	890	28,0	04-05
70	903	26,8	1883-84
71	916	26,8	1918-19
72	929	24,0	08-09
73	942	23,5	60-61
74	955	22,2	21-22
75	968	21,5	46-47
76	981	21,3	45-46
77	994	17,4	19-20

TUNIS MANOUBIA

PLUIE JOURNALIÈRE

MAXIMALE ANNUELLE

1880 - 1970



Pour chaque classe ce programme calcule les totaux pluviométriques en valeur absolue = SG et les totaux pluviométriques en % du total pluviométrique du mois et de l'année = SPG pour toute la période d'observations.

Le tableau 5.2.1 donne uniquement la répartition en pourcentage au cours de l'année de toutes les pluies et pour toute la période d'observations.

Le diagramme 5.2.1 montre la répartition des pluies comprises entre deux hauteurs données.

On constate que pour les pluies égales ou inférieures à 5 mm le mois de Juillet est classé premier avec sa faible pluviométrie et les mois de Février à Août sont au-dessus du % annuel ou de la moyenne annuelle de cette tranche, les mois de Septembre, Octobre et Novembre sont au-dessous du % annuel, par contre les mois de Décembre et Janvier sont autour de la moyenne, ce qui montre la régualrité pluviométrique de ces 2 mois.

Pour les pluies supérieures à 5 mm et égales ou inférieures à 10 mm, nous gardons la même remarque faite à la première tranche, sauf pour le mois d'Août qui baisse en dessous de la moyenne.

Pour les pluies supérieures à 10 mm et égales ou inférieures à 15 mm, le mois d'Octobre monte au-dessus de la moyenne, le mois de Février descend au-dessous de la moyenne, le mois d'Avril se rapproche de la moyenne, les mois de Juin et Juillet baissent au-dessous de la moyenne, pour le reste rien n'a changé.

Pour les pluies supérieures à 15 mm et égales ou inférieures à 25 mm, le mois de Novembre dépasse avec Septembre, Décembre et Janvier la moyenne annuelle et tout le reste est inférieure au % annuel , le mois de Juillet atteint son plafond du pourcentage à 25 mm, par conséquent la pluie journalière de ce mois n'a jamais dépassé 25 mm.

Pour les pluies de la 5ème classe, les mois d'automne sont au-dessus de la moyenne, le mois de Février reste voisin du % annuel et le reste en-dessous de la moyenne, les mois de Mars, Mai et Juin atteignant leur plafond de pourcentage.

Pour les pluies de la 6ème classe, les mois d'Octobre et Août sont au-dessus de la moyenne.

Pour le mois de Septembre aucune pluie n'est observée dans cette classe pour toute la période. Tous les mois qui restent des autres classes à l'exception du mois de Septembre atteignent le plafond de leur pourcentage.

Pour les pluies supérieures à 100 mm, seul le mois de Septembre est compris dans cette classe avec 5,2 % de ses totaux pluviométriques et qui représentent 0,4% de la contribution pluviométrique totale.

.../...

REPARTITION DES PLUIES JOURNALIERES DANS L'ANNEE

(1880 - 1970)

REPARTITION DANS L'ANNEE DES PLUIES COMPRISES ENTRE DEUX HAUTEURS DONNEES

TABLEAU 5-2-1

Mois / Pluies	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	Année
à 5	16,7	15,5	19,9	22,2	21,8	24,5	28,3	24,8	27,5	30,4	37,3	29,0	22,4
à 5 et à 10	9,0	14,8	14,7	19,7	20,2	26,6	26,2	24,1	24,4	30,0	39,0	17,7	20,2
à 10 et à 15	17,8	10,0	12,9	15,4	16,8	12,3	18,2	15,9	18,3	12,5	7,1	13,1	14,8
à 15 et à 25	21,2	13,0	22,7	20,4	23,6	17,3	13,2	16,5	14,4	15,0	16,5	13,6	18,3
à 25 et à 50	30,1	24,9	22,4	15,8	12,0	18,0	14,2	12,9	15,3	12,0	0,0	15,3	17,8
à 50 et à 100	0,0	21,8	7,4	6,5	5,6	1,3	0,0	5,7	0,0	0,0	0,0	11,4	6,1
à 100	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4

—— Maximum de chaque classe (%)
=== Maximum de chaque Mois (%)

REPARTITION DANS L'ANNEE DES PLUIES EGALES OU INFERIEURES A UNE HAUTEUR DONNEE

TABLEAU 5-2-2

Mois / Pluies	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	Année
≤ à 5	16,7	15,5	19,9	22,2	21,8	24,5	28,3	24,8	27,5	30,4	37,3	29,0	22,4
≤ à 10	25,7	30,3	34,6	41,9	42,0	51,1	54,5	48,9	51,9	60,4	76,3	45,7	42,6
≤ à 15	43,5	40,3	47,5	57,3	58,8	63,4	72,7	64,8	70,2	72,9	83,4	59,8	57,4
≤ à 25	64,7	53,3	70,2	77,7	82,4	80,7	85,9	81,3	84,6	87,9	100	73,4	75,7
≤ à 50	94,8	78,2	92,6	93,5	94,4	98,7	100	84,2	100	100		88,7	93,5
≤ à 100	94,8	100	100	100	100	100		100				100	99,6
< à 130	100												100

Gr 5_2_1

TUNIS MANOUBIA

RÉPARTITION DANS L'ANNÉE DES PLUIES COMPRISES ENTRE DEUX HAUTEURS DONNÉES

Pluies ≥ 100 mm

% Annuel

Pluies ≥ 50 mm et < 100 mm

% Annuel

Pluies ≥ 25 mm et < 50 mm

% Annuel

Pluies ≥ 15 mm et < 25 mm

% Annuel

Pluies ≥ 10 mm et < 15 mm

% Annuel

Pluies ≥ 5 mm et < 10 mm

% Annuel

Pluies ≥ 1 mm et < 5 mm

% Annuel

ARJOMARI

TUNG MANJUBIA

REPARTITION DANS L'ANNEE DES

PLUIES EGALES OU INFERIEURES

A UNE HAUTEUR DONNEE

TUNIS - MANOUBIA

PLUVIOMETRIE MENSUELLE ET ANNUELLE

en mm (1)

ANNEXE - 2 -

ANNEE	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	TOTAL	AUTOMNE	HIVER	PRINTEMPS	ETE
1850 - 51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
51 - 52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
52 - 53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
53 - 54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
54 - 55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
55 - 56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
56 - 57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
57 - 58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
58 - 59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
59 - 60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
60 - 61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
61 - 62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
62 - 63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
63 - 64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
64 - 65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
65 - 66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
66 - 67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
67 - 68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
68 - 69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
69 - 70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
70 - 71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
71 - 72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103,8	-
72 - 73	-	-	-	-	19,4	33,9	37,4	49,6	16,8	1,1	0,0	-	-	-	-	189,0	-
73 - 74	-	-	-	-	18,0	27,7	86,8	50,9	51,5	0,0	-	-	-	-	-	-	-
74 - 75	-	-	-	52,1	31,1	64,7	56,8	58,8	16,2	62,5	9,3	0,0	-	-	-	147,9	131,8	71,8
75 - 76	19,6	75,1	48,6	37,7	85,6	49,6	23,5	59,8	16,8	64,1	0	0,0	480,4	143,3	172,9	100,1	64,1
76 - 77	30,6	165.2	61,3	38,2	86,7	45,2	40,9	23,0	3,4	3,7	14,5	1,1	513,8	257,1	170,1	67,3	19,3
77 - 78	99,0	44,6	57,6	34,3	88,0	36,8	37,5	21,4	11,5	1,5	29,2	0,0	461,4	201,2	159,1	70,4	30,7
78 - 79	23,6	27,1	14,0	24,1	35,5	40,4	41,1	68,4	38,9	0	0,0	0,0	313,1	64,7	100,0	148,4	0,0
79 - 80	35,0	55,5	34,5	45,7	-	-	-	-	-	-	0,4	6,6	-	125,0	-	-	-
1 80 - 81	23,3	25,1	40,8	49,6	18,9	121,4	51,9	21,4	63,7	10,9	0,0	0,0	427,0	89,2	189,9	137,0	10,9
81 - 82	5,1	15,7	15,0	190,1	35,4	42,1	71,2	56,7	8,4	1,2	2,4	0,0	443,3	35,8	267,6	136,3	3,6
82 - 83	24,0	41,4	8,3	23,4	58,0	36,4	33,5	10,4	17,4	2,6	0,0	5,1	260,5	73,7	117,8	61,3	7,7
83 - 84	11,2	34,7	39,4	13,2	20,4	41,6	73,9	65,1	29,0	10,1	0,0	16,2	354,8	85,3	75,2	168,0	26,3
84 - 85	35,0	17,4	38,6	46,3	37,2	36,3	74,8	57,4	12,0	5,0	26,0	28,0	414,0	91,0	119,8	144,2	59,0
85 - 86	13,5	36,6	91,9	24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142,0	-	-	-
86 - 87	-	-	-	-	33,5	49,5	49,0	66,0	8,5	0	5,5	11,5	-	-	-	123,5	17,0
87 - 88	72,5	80,0	50,0	45,0	94,0	70,0	45,0	11,0	17,5	7,0	0,0	7,0	499,0	202,5	209,0	73,5	14,0
88 - 89	9,5	20,5	79,0	59,0	151,0	39,5	134,0	16,0	13,5	5,5	6,0	5,0	539,5	109,0	249,5	163,5	16,5
89 - 90	49,0	9,5	38,5	60,0	20,7	135,2	179,1	13,4	17,9	7	1,0	5,0	530,0	97,0	215,9	210,4	6,7
90 - 91	50,0	48,5	34,7	71,5	127,6	104,0	50,0	41,5	50,0	3,4	0,0	8,0	589,2	133,2	203,1	141,5	11,4
91 - 92	29,5	72,5	49,5	33,6	67,0	90,0	89,0	109,8	31,0	0,0	0,0	31,0	602,9	151,5	190,6	229,8	31,0
92 - 93	19,5	50,0	95,0	76,3	103,1	14,0	9,2	13,1	11,5	0,7	66,0	0,5	458,9	164,5	193,4	33,8	67,2
93 - 94	0	0	83,4	146,5	59,5	55,4	53,3	99,0	5,8	10,0	0,0	2,2	515,1	83,4	261,4	158,1	12,2
94 - 95	0	4,3	0	86,7	69,5	80,7	41,2	27,0	71,6	6,6	10,0	9,0	405,6	4,3	236,9	139,8	25,6
95 - 96	0	10,5	23,1	62,8	36,3	25,7	66,4	61,9	67,9	4,4	0,0	0,0	361,0	33,6	126,8	196,2	4,4
96 - 97	0	62,0	72,5	84,5	10,0	22,5	61,5	23,9	13,4	0	12,0	4,0	366,3	134,5	117,0	98,8	16,0
97 - 98	10,0	29,1	41,5	149,1	56,6	72,3	26,7	56,6	7,0	1,0	0,0	0,0	449,9	80,6	278,0	90,3	1,0
98 - 99	0	78,5	14,2	46,2	23,7	33,1	37,0	22,0	44,6	12,0	5,0	8,7	325,0	92,7	103,0	103,6	25,7
99 - 00	5,6	12,5	117,0	50,8	63,7	24,0	38,0	53,5	17,4	113,3	1,2	28,0	525,0	135,1	138,5	108,9	142,5

PLUVIOMETRIE MENSUELLE ET ANNUELLE en mm
(Suite) (2)

ANNEE	Sept.	Oct.	Nov	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	TOTAL	AUTOMNE	HIVER	PRINTEMPS	ETE
1900 - 01	0,0	11,5	50,0	42,8	39,4	31,2	18,0	27,5	64,0	0,0	18,0	27,4	329,8	61,5	113,4	109,5	45,4
01 - 02	26,0	102,8	86,0	26,1	15,5	71,0	22,7	64,0	4,0	2,0	0,0	0,0	420,1	214,8	112,6	90,7	2,0
02 - 03	32,0	43,0	22,4	61,9	18,5	16,0	46,0	19,8	8,0	34,5	0,0	0,0	302,1	97,4	96,4	73,8	34,5
03 - 04	35,5	21,0	130,4	77,8	41,3	12,0	61,7	55,3	7,0	6,8	0,0	0,0	448,8	186,9	131,1	124,0	6,8
04 - 05	57,5	32,9	12,0	42,3	60,3	30,0	33,1	9,3	45,5	3,0	0,0	3,4	329,3	102,4	132,6	87,9	6,4
05 - 06	31,0	47,0	36,5	164,4	76,6	132,5	25,2	13,5	6,0	59,0	0,0	0	591,7	114,5	373,5	44,7	59,0
06 - 07	68,5	109,0	14,3	75,1	60,2	78,5	18,0	66,0	14,0	11,5	3,2	0	518,3	191,8	213,8	98,0	14,7
07 - 08	60,1	76,0	8,5	24,5	70,0	18,0	105,8	58,8	0,0	0,0	3,0	0,0	424,7	144,6	112,5	164,6	3,0
08 - 09	0,0	32,5	20,5	118,7	59,9	30,7	40,5	27,3	6,2	0,0	2,0	0,0	338,3	53,0	209,3	74,0	2,0
09 - 10	19,0	114,4	44,4	9,6	38,8	78,4	13,2	20,4	23,7	4,0	0,0	0,0	365,9	177,8	126,8	57,3	4,0
10 - 11	15,0	30,6	35,8	104,4	78,3	34,3	20,4	54,2	30,4	0,0	15,7	0,2	419,3	81,4	217,0	105,0	15,9
11 - 12	13,8	42,8	143,6	19,8	20,0	20,5	15,1	26,8	20,7	5,6	0,0	0,0	328,7	200,2	60,3	62,6	5,6
12 - 13	106,3	74,8	48,7	24,1	42,0	112,1	38,1	23,4	8,7	8,5	0,0	0,0	486,7	229,8	178,2	70,2	8,5
13 - 14	0,0	45,5	3,2	28,3	64,9	65,6	4,8	7,0	28,7	5,6	0,0	0,0	253,6	48,7	158,8	40,5	6
14 - 15	16,8	26,9	27,4	34,8	158,8	43,7	58,9	63,4	23,6	53,6	0,0	21,5	529,4	71,1	237,3	145,9	75,
15 - 16	14,0	50,5	36,3	82,6	91,3	35,0	7,5	53,5	32,5	4,0	0,0	0,0	407,2	100,8	208,9	93,5	,0
16 - 17	69,7	23,3	105,7	48,0	26,6	69,5	59,6	11,4	41,8	11,6	0,0	0,0	467,2	198,7	144,1	112,8	,1,6
17 - 18	0,8	51,6	107,7	15,2	5,0	14,0	124,4	42,5	30,7	5,3	2,0	0,0	399,2	160,1	34,2	197,6	7,3
18 - 19	18,0	17,1	45,0	56,6	73,8	60,4	38,7	30,0	20,2	4,2	2,0	0,0	366,0	80,1	190,8	88,9	6,2
19 - 20	2,8	21,2	28,6	53,5	25,3	71,6	35,7	18,6	0,0	13,6	0,0	21,1	292,0	52,6	150,4	54,3	34,7
20 - 21	26,1	37,0	137,5	31,2	41,2	22,2	86,0	93,1	25,0	5,1	13,1	12,3	529,8	200,6	94,6	204,1	30,5
21 - 22	28,6	6,4	20,2	73,5	124,3	35,1	8,3	4,7	6,5	1,1	0,0	1,6	310,3	55,2	232,9	19,5	2,7
22 - 23	33,7	6,0	21,6	24,0	103,4	96,5	53,6	68,5	6,2	6,7	0,0	0,0	420,2	61,3	223,9	128,3	6,7
23 - 24	20,8	16,6	43,3	102,9	91,7	64,7	72,3	23,8	8,1	9,0	0,0	0,0	453,2	80,7	259,3	104,2	9,0
24 - 25	3,5	29,0	82,2	63,1	16,3	20,8	60,3	25,0	24,3	0,5	2,2	12,4	339,6	114,7	100,2	109,6	15,1
25 - 26	23,2	181,1	25,1	24,7	81,0	39,6	29,1	73,9	23,8	5,1	10,9	1,6	519,1	229,4,	145,3	126,8	17,6
26 - 27	50,2	0, 6	34,8	39,9	47,2	13,6	13,4	19,2	10,6	3,3	0, 3	0,2	233,3	85,6	100,7	43,2	3,8
27 - 28	51,0	43,9	59,6	91,0	139,9	94,1	44,6	24,3	23,7	0,0	2,5	0,8	575,4	154,5	325,0	92,6	3,3
28 - 29	74,3	24,6	69,3	84,3	31,5	54,4	123,2	10,3	36,0	15,4	0,0	0,4	523,7	168,2	170,2	169,5	15,8
29 - 30	9,9	29,8	28,1	47,3	48,2	58,3	51,9	50,7	19,2	12,8	14,3	0,0	370,5	67,6	153,8	121,8	27,1
30 - 31	55,2	90,7	20,0	85,7	50,3	86,7	26,3	29,6	7,1	2,8	3,8	0,4	458,6	165,9	222,7	63,0	7,0
31 - 32	13,5	76,7	42,7	249,0	7,3	109,3	32,5	11,0	3,5	5,6	0,0	3,7	554,8	132,9	365,6	47,0	9,3
32 - 33	25,0	66,6	63,8	4,9	196,4	25,3	58,4	4,4	22,4	9,4	0,9	0,4	477,9	155,4	226,6	85,2	10,7
33 - 34	38,2	4,1	44,8	90,4	64,8	17,3	114,3	116,7	8,3	28,2	0,5	0,9	528,5	87,1	172,5	239,3	29,6
34 - 35	41,1	100,7	71,1	136,7	100,9	51,7	65,7	3,8	2,7	0,0	21,4	21,4	617,2	212,9	289,3	72,2	42,8
35 - 36	168,7	71,1	33,2	35,9	34,6	42,2	21,4	37,5	62,3	23,1	0,0	17,6	547,6	273,0	112,7	121,2	40,7
36 - 37	8,4	91,2	134,3	38,5	57,4	70,6	18,9	29,0	8,9	0,0	0,0	0,4	457,6	233,0	166,5	56,8	0,4
37 - 38	67,1	29,0	28,5	49,7	84,2	100,9	20,8	62,4	9,2	0,0	0,0	12,6	464,4	124,6	234,8	92,4	12,6
38 - 39	3,2	50,0	39,5	74,9	44,7	127,7	97,1	60,2	49,2	2,8	0,0	92,1	641,4	92,7	247,3	206,5	94,9
39 - 40	119,2	21,9	37,1	28,8	247,7	8,3	23,0	20,8	22,0	10,2	1,1	4,1	544,2	178,2	284,8	65,8	15,4
40 - 41	4,5	85,9	48,7	56,4	28,3	18,8	30,5	51,5	61,2	3,8	0,0	3,0	392,6	139,	103,5	143,2	6,8
41 - 42	5,9	101,3	47,6	43,4	67,8	79,8	21,3	8,6	6,8	4,7	0,0	3,3	390,5	154,8	191,0	36,7	8,0
42 - 43	6,8	2,7	39,7	101,3	26,7	48,4	42,1	4,1	7,5	0,0	1,1	0,0	280,4	49,2	176,4	53,7	1,1
43 - 44	5,0	56,4	22,1	37,1	24,1	62,5	36,8	84,7	0,1	8,1	0,5	14,9	352,3	83,5	123,7	121,6	23,5
44 - 45	30,2	19,0	20,9	114,7	84,2	10,0	6,6	7,3	4,9	0,0	1,8	0,6	300,2	70,1	208,9	18,8	2,4
45 - 46	30,7	8,5	34,7	44,6	64,1	14,8	29,1	29,7	5,4	11,5	0,0	1,6	274,7	73,9	123,5	64,2	13,1
46 - 47	2,3	25,2	29,1	89,1	31,0	46,4	2,4	11,0	4,9	12,3	1,2	30,3	285,2	56,6	166,5	18,3	43,8
47 - 48	3,7	21,3	12,8	31,8	20,6	49,8	3,8	35,6	35,7	5,6	0,0	0,1	220,8	37,8	102,2	75,1	5,7
48 - 49	7,9	35,7	135,0	190,3	72,6	82,5	40,3	5,1	35,0	2,8	6,7	0,6	614,5	178,6	345,4	80,4	10,
49 - 50	5,9	53,0	37,7	17,6	136,3	22,3	56,7	59,1	21,7	2,7	0,0	28,3	441,3	96,6	176,2	137,5	31,0

.../...

TUNIS - MANOUBIA

PLUVIOMETRIE MENSUELLE ET ANNUELLE en mm

(Suite)(3)

ANNEE	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	TOTAL	AUTOMNE	HIVER	PRINTEMPS	ETE
1950 - 51	16,0	93,5	64,9	24,5	32,2	17,5	17,7	15,8	28,4	6,5	1,4	I,9	350,3	204,4	74,2	61,9	9,8
51 - 52	72,2	94,9	35,3	29,2	71,5	60,2	20,6	33,9	50,4	0,5	4,4	11,5	484,6	202,4	160,9	104,9	16,4
52 - 53	5,3	71,7	58,6	88,1	115,1	14,8	62,7	23,0	88,5	53,0	5,4	34,5	620,7	135,6	218,0	174,2	92,9
53 - 54	11,0	171,9	205,0	19,3	68,6	53,6	59,2	136,8	22,7	1,9	0,0	5,5	755,5	387,9	141,5	218,7	7,4
54 - 55	2,0	16,8	82,0	40,3	49,7	5,6	42,7	78,8	6,9	11,1	0,0	15,5	351,4	100,8	95,6	128,4	26,6
55 - 56	126,0	86,2	31,1	72,0	102,0	109,7	60,5	38,4	29,9	3,6	0,0	0, 3	659,7	243,3	283,7	128,8	3,9
56 - 57	134,3	22,7	55,0	74,2	72,7	3,1	4,0	79,2	27,7	13,9	0,0	0, 0	486,8	212,0	150,0	110,9	13,9
57 - 58	26,6	152,1	72,5	125,1	64,4	21,8	57,6	36,1	3,7	6,9	0,3	0,3	567,4	251,2	211,3	97,4	7,5
58 - 59	6,9	149,1	176,4	38,9	58,8	50,6	64,9	146,9	46,5	52,2	0,0	16,6	807,8	332,4	148,3	258,3	68,8
59 - 60	25,5	99,9	36,0	43,4	24,5	14,2	84,4	35,6	21,9	8,7	2,8	0,0	396,9	161,4	82,1	141,9	11,5
60 - 61	26,3	8,4	20,1	37,0	61,4	8,4	51,6	0,1	8,8	27,2	2,8	1,5	253,6	54,8	106,8	60,5	31,5
61 - 62	20,5	76,1	64,1	44,1	51,7	59,3	40,7	42,6	15,3	8,9	3,1	0,0	426,4	160,7	155,1	98,6	12,0
62 - 63	23,7	145,1	27,1	50,9	62,4	84,3	49,2	38,8	20,0	42,8	4,1	5,5	553,9	195,9	197,6	108,0	52,4
63 - 64	75,6	23,9	5,8	107,6	149,8	53,9	49,3	34,2	15,8	1,8	18,7	33,6	570,0	105,3	311,3	99,3	54,1
64 - 65	0,0	195,3	19,5	34,0	69,9	82,5	32,1	17,0	7,0	00	16,6	3,0	476,9	214,8	186,4	56,1	19,6
65 - 66	45,4	48,7	22,3	34,2	27,2	21,4	62,6	59,1	26,3	7,7	0,7	1,4	357,0	116,4	82,8	148,0	9,8
66 - 67	39,9	48,1	45,9	74,9	24,6	70,2	23,7	27,2	16,8	0,4	0, 0	17,5	389,2	133,9	169,7	67,7	17,9
67 - 68	30,0	11,2	68,1	46,2	96,3	37,2	28,9	24,7	10,2	63,1	0, 0	1,0	416,9	109,3	179,7	63,8	64,1
68 - 69	1,1	5,7	41,9	27,7	51,5	46,1	50,3	18,2	29,0	3,1	2,8	2,5	279,9	48,7	125,3	97,5	8,4
69 - 70	49,1	184,4	4,4	85,1	53,1	28,6	45,9	27,7	61,6	26,7	0, 0	2,3	568,9	237,9	166,8	135,2	29,0
70 - 71	29,6	69,1	5,9	70,7	67,6	148,5	38,0	30,2	13,2	9,0	0, 6	0,	482,5	104,6	286,8	81,4	9,7
MOYENNE	30,6	54,2	50,1	61,7	62,5	51,3	46,7	39,7	22,5	11,3	3,9	6,9	443,3	135,0	177,9	109,1	22,5
NOMBRE	95,0	95,0	95,0	96,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	96,0	93,0	95,0	94,0	97,0	95,0

SOMME DES MOYENNES MENSUELLES : 441,4 mm

SOMME DES MOYENNE SAISONNIERES : 444,5 mm

ANNEE	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	TOTAL ANNUEL
1872 - 73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73 - 74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74 - 75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75 - 76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76 - 77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77 - 78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78 - 79	-	-	-	-	15	9	9	15	9	0	0	0	-
79 - 80	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	1	5	-
80 - 81	6	5	3	8	7	20	8	9	14	2	0	0	82
81 - 82	5	7	6	17	5	10	12	11	3	2	1	0	79
82 - 83	2	9	5	-	15	12	13	7	2	3	0	3	-
83 - 84	3	10	8	9	9	5	9	10	8	5	0	1	77
84 - 85	3	6	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85 - 86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86 - 87	-	-	-	-	-	12	11	11	4	0	3	1	-
87 - 88	4	10	13	9	10	10	12	5	4	2	0	2	81
88 - 89	4	8	10	7	17	14	30	6	3	1	1	1	102
89 - 90	10	2	7	13	9	16	20	8	6	2	-	-	-
90 - 91	2	9	10	16	17	-	-	-	-	-	-	-	-
91 - 92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92 - 93	-	-	-	-	16	7	4	5	4	1	2	1	-
93 - 94	0	0	12	15	11	7	15	12	5	3	0	1	81
94 - 95	0	2	-	-	11	7	7	6	8	2	-	2	-
95 - 96	0	4	7	13	7	8	11	14	8	2	0	0	74
96 - 97	0	10	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97 - 98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98 - 99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99 - 00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1900 - 01	-	-	-	-	10	12	8	5	12	0	3	1	-
01 - 02	4	10	9	6	8	6	8	6	2	1	0	0	60
02 - 03	3	6	8	6	5	3	6	6	1	4	0	0	48
03 - 04	5	3	8	12	8	3	9	6	2	4	0	0	60
04 - 05	6	12	3	9	14	10	8	4	11	1	0	1	79
05 - 06	3	11	4	14	8	18	8	2	2	5	0	0	75
06 - 07	5	3	7	11	13	14	8	9	4	3	1	0	78
07 - 08	7	11	5	3	6	6	12	11	0	0	1	0	60
08 - 09	0	3	4	15	16	10	11	5	5	0	1	0	70
09 - 10	4	1	13	5	7	14	4	3	6	1	0	0	64
10 - 11	3	3	10	13	16	6	7	11	7	0	6	1	83
11 - 12	3	6	14	7	9	4	6	13	2	2	0	0	66
12 - 13	10	11	10	8	12	15	7	6	3	6	0	0	88
13 - 14	0	2	3	9	15	13	4	3	6	4	0	0	59
14 - 15	2	11	16	8	13	16	9	13	8	8	0	2	106
15 - 16	4	12	7	8	10	11	3	10	2	2	0	0	69
16 - 17	9	6	8	7	9	8	8	4	6	5	0	0	70
17 - 18	1	9	15	8	7	7	13	12	4	6	1	0	83
18 - 19	2	8	7	10	13	14	8	6	4	1	1	0	74
19 - 20	4	2	5	17	7	13	8	5	0	5	0	5	71
20 - 21	5	9	12	11	8	7	12	11	8	4	4	3	94
21 - 22	5	2	9	16	15	7	4	2	2	2	0	1	65
22 - 23	7	5	12	14	21	18	12	14	3	3	0	0	109
23 - 24	3	4	7	17	16	13	12	6	1	4	0	0	83
24 - 25	1	5	10	15	6	9	11	10	11	2	1	1	82

25 - 26	6	13	12	10	10	6	9	8	8	5	3	2	92
26 - 27	5	2	3	10	14	5	7	3	4	4	2	1	60
27 - 28	6	6	6	15	18	9	17	6	2	0	1	1	87
28 - 29	10	6	10	20	14	19	11	6	7	4	0	2	109
29 - 30	6	7	9	8	10	13	7	10	5	4	1	0	80
30 - 31	7	12	4	15	16	16	11	7	8	2	2	2	102
31 - 32	4	4	13	15	5	13	10	5	4	6	0	1	80
32 - 33	6	7	14	5	14	7	12	3	2	8	2	2	82
33 - 34	6	5	9	11	17	6	16	8	3	7	1	1	90
34 - 35	8	10	11	17	18	7	12	3	6	0	4	5	101
35 - 36	4	11	8	15	6	12	6	9	8	8	0	3	90
36 - 37	5	13	11	11	9	8	6	7	6	0	0	2	78
37 - 38	6	9	8	16	17	16	7	11	8	0	0	6	104
38 - 39	6	7	10	17	14	9	17	10	14	2	0	8	114
39 - 40	16	3	10	8	15	6	7	6	8	7	1	2	89
40 - 41	5	11	13	18	9	8	9	10	7	3	0	1	94
41 - 42	3	14	6	11	23	15	13	9	5	5	0	4	108
42 - 43	5	3	8	15	10	10	12	6	3	0	2	0	74
43 - 44	2	9	10	11	13	18	15	10	1	4	1	3	97
44 - 45	7	7	9	16	16	6	6	5	5	0	1	2	80
45 - 46	4	3	12	17	13	8	6	6	6	4	0	2	81
46 - 47	3	3	10	20	13	11	6	5	3	1	2	6	83
47 - 48	2	5	7	19	9	8	2	10	11	6	0	1	80
48 - 49	3	10	8	13	9	10	14	3	8	2	3	2	85
49 - 50	2	9	11	11	13	11	15	11	9	3	0	4	99
50 - 51	7	9	6	15	11	8	10	4	5	3	1	2	81
51 - 52	10	17	9	13	11	10	8	8	6	1	2	4	99
52 - 53	8	6	12	13	24	11	10	4	9	8	1	4	110
53 - 54	6	12	13	9	18	15	11	12	6	4	0	1	107
54 - 55	3	5	19	8	12	5	13	9	3	1	0	4	82
55 - 56	15	11	8	13	19	18	15	7	5	1	0	1	113
56 - 57	8	8	9	13	13	2	5	14	7	6	0	0	85
57 - 58	4	17	13	18	14	8	14	13	3	3	1	1	109
58 - 59	4	12	12	18	12	11	11	15	8	5	0	5	113
59 - 60	5	9	9	12	8	4	15	11	8	4	2	0	87
60 - 61	4	3	5	13	14	3	6	1	3	6	1	2	61
61 - 62	3	4	8	12	11	14	13	11	8	3	2	0	89
62 - 63	5	11	7	9	16	20	9	10	8	6	2	5	108
63 - 64	11	11	3	13	16	14	9	5	4	3	2	10	101
64 - 65	0	6	7	9	15	18	9	6	4	0	4	1	79
65 - 66	10	13	9	14	9	6	15	8	6	4	2	2	98
66 - 67	6	8	10	14	8	10	7	9	4	1	0	3	80
67 - 68	6	5	7	18	18	7	10	7	4	9	0	3	94
68 - 69	1	4	9	17	11	11	18	8	3	3	3	3	91
69 - 70	10	19	5	19	14	9	12	9	5	2	0	2	106
70 - 71	4	8	3	11	14	16	13	7	5	2	1	1	85
TOTAL :	402	630	713	1016	1034	871	853	657	455	258	77	149	6589
NOMBRE :	83	83	81	82	84	84	84	84	84	84	83	84	77
MOYENNE :	5	8	9	12	12	10	10	8	5	3	1	2	85

FICHE PLUVIOMETRIQUE ANNUELLE

TUNIS-MANOUBIA

ANNEXE : 5-1-1

1880-1881

	Sept.	Oct.	Nove	Dece	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août
1	.	4.6	23.3	.	.5	1.9	.1	.	.	9.2	.	.
2	.	.	8.4	18.6	7.7	3.3	1.5	.	.	.	.	.
3	.	.	.	.	.	.	.	.3	2.8	.	.	.
4	.	.	.	17.7	.	1.9	.	.	4.8	.	.	.
5	.	.	.	.4	.	6.4	.	.	.	.	.	.
6	.	.	.	3.8	.	1.8	.	.	11.2	1.7	.	.
7	.	.	.	6.0	.	.7	.	.	.6	.	.	.
8	.	.	.	.3	7.0	2.0	.	.	3.6	.	.	.
9	.	.	.	.	1.1	2.1	.	2.7	6.8	.	.	.
10	.4	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.
11	.	.	.	.	.2	.	.	.	2.2	.	.	.
12	.	.	.	.	.8	1.2	.	.	15.9	.	.	.
13	.7	.	9.1	.	.	.4	.	.	.	.	.	.
14	.	2.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15	.	.	.	.	.	.	29,8	.	.	.	.	.
16	.	.	.	.	.	.	8.9	.	7.6	.	.	.
17	.	.	.	.	1.6	.	.	.	1.4	.	.	.
18	.	.	.	.	.	4.0	.	.	.	.	.	.
19	.	1.3	.	2.4	.	.3	.	.	.	.	.	.
20	.	9.7	.	.	.	.8	.	.	.	.	.	.
21	.	.	.	.	.	20.0	.2	3.2	.	.	.	.
22	.	.	.	.4	.	1.1	2.9	.	.	.	.	.
23	.	.	.	.	.	49.9	.	7.1	.	.	.	.
24	.	.	.	.	.	21.6	.	3.5	.	.	.	.
25	.2	.	.	.	.	.4	.	.	.7	.	.	.
26	.	.	.	.	.	.6	.	.	.7	.	.	.
27	.	.	.	.	.	1.0	7.5	.3	5.1	.	.	.
28	3.6	.	.	.	.	.	.	.6	.	.	.	.
29	11.6	.	.	.	.		.	2.4	.3	.	.	.
30	6.8	.	.	.	.		1.0	.	.	.	.	.
31		6.9		.	.		.		.		.	.
TOT.	23.3	25.1	40.8	49. 6	18.9	121.4	51.9	21.4	63.7	10.9	.0	.0
NB J.	6	5	3	8	7	20	8	9	14	2	0	0

HAUTEUR ANNUELLE 427.0 (mm)
NOMBRE DE JOURS PLUIE 82

LES DOCUMENTS SONT ORIGINAUX POUR TOUTE L'ANNEE
RELEVES QUOTIDIENS COMPLETS POUR TOUTE L'ANNEE
AUCUN RELEVE N'EST CONTROLE POUR TOUTE L'ANNEE

OBSERVATEUR INCONNU.

p en $\frac{1}{10}$ mm ANNEE	0	1 49	50 99	100 149	150 199	200 249	250 299	300 349	350 399	400 449	450 499	500 549	550 599	600 649	650 699	700 749	750 799	800 849	850 899	900 949	950 999	1000 1099	1100 1199	1200 1299	Nombre de Jours de pluie	Nombre Dépouil. par an
1880 - 81	283	56	16	2	3	3	1	0	0	0	1														82	365
81 - 82	286	54	11	5	3	3	3																		79	365
83 - 84	289	54	14	4	3	1	1																		77	366
87 - 88	285	49	17	8	1	2	1	2	1																81	366
88 - 89	263	57	35	4	1	3	1	0	1																102	365
93 - 94	284	50	18	3	4	2	1	1	1	1															81	365
95 - 96	292	50	14	5	2	2	0	0	1																74	366
1901 - 02	305	38	9	7	1	1	1	0	1	1	1														60	365
02 - 03	317	29	8	8	1	0	1	1																	48	365
03 - 04	306	29	16	7	4	2	0	2																	60	366
04 - 05	286	55	17	5	0	1	1																		79	365
05 - 06	290	40	12	8	12	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1										75	365
06 - 07	287	49	14	8	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1								78	365
07 - 08	306	37	10	6	2	2	0	1	1	0	0	1													60	366
08 - 09	295	46	13	7	1	3																			70	365
09 - 10	301	45	6	8	1	1	1	0	2																64	365
10 - 11	282	58	8	7	6	3	1																		63	365
11 - 12	300	49	8	5	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					66	366
12 - 13	277	62	9	7	5	1	2	0	1	1															88	365
13 - 14	306	40	14	3	0	1	0	0	1																59	365
14 - 15	259	76	19	3	2	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1									106	365
15 - 16	297	48	11	5	0	1	0	2	1	0	0	0	0	1											69	366
16 - 17	295	43	12	5	3	2	2	2	1																70	365
17 - 18	282	62	6	6	5	1	2	1																	83	365
18 - 19	291	49	16	2	5	1	1																		74	365
19 - 20	295	47	16	5	3																				71	366
20 - 21	271	65	13	7	3	3	0	1	0	1	0	1													94	365
21 - 22	300	44	11	4	3	3																			65	365
22 - 23	256	83	19	2	0	2	1	1	1																109	365
23 - 24	283	58	10	6	4	1	0	4																	83	366
24 - 25	283	61	12	4	0	4	0	1																	82	365
25 - 26	273	67	12	5	2	1	1	0	2	0	0	0	1	1											92	365
26 - 27	305	47	7	2	1	2	0	1																	60	365
27 - 28	279	60	5	12	1	1	3	2	2	1															87	366
28 - 29	256	77	20	4	3	1	1	1	0	1	1														109	365
29 - 30	285	59	8	5	3	3	2																		80	365
30 - 31	263	73	18	4	2	1	2	0	1	1															102	365
31 - 32	286	61	6	5	1	0	2	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1							80	366
32 - 33	283	57	11	2	3	4	2	2	1																82	365
33 - 34	275	56	17	9	4	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1							90	365
34 - 35	264	67	17	6	5	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					101	365
35 - 36	276	65	11	6	3	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	90	366
36 - 37	287	55	10	5	3	1	0	3	0	0	0	1													78	365
37 - 38	261	76	16	5	1	1	2	3																	104	365
38 - 39	251	77	19	8	2	1	4	0	1	1	0	0	1												114	365
39 - 40	277	64	7	6	7	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					89	366
40 - 41	271	74	9	5	3	1	1	1																	94	365
41 - 42	257	89	10	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1						108	365
42 - 43	291	59	7	4	1	1	2																		74	365
43 - 44	269	77	10	7	1	1	1																		97	366
44 - 45	285	63	7	6	2	1	1																		80	365
45 - 46	284	59	16	3	2	1																			81	365
46 - 47	282	62	13	7	0	1																			83	365
47 - 48	286	68	8	2	1	0	0	1																	80	366
48 - 49	280	55	19	2	2	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1						85	365
49 - 50	266	75	10	8	1	2	1	0	0	1	0	1													99	365

CLASSEMENT DES PLUIES

p en $\frac{1}{10}$ mm / ANNEE	0	1 49	50 99	100 149	150 199	200 249	250 299	300 349	350 399	400 449	450 499	500 549	550 599	600 649	650 699	700 749	750 799	800 849	850 899	900 949	950 999	1000 1099	1100 1199	1200 1299	Nombre de J. de pluie	Nombre dép. per an
49 - 50	266	75	10	8	1	2	1	0	0	1	0	1													99	365
50 - 51	284	61	11	5	1	1	1	0	0	0	0	1													81	365
51 - 52	267	70	16	5	1	4	2	0	1																99	366
52 - 53	255	74	18	5	5	4	1	0	2	0	1														110	365
53 - 54	258	74	18	4	0	3	0	2	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	1						107	365
54 - 55	283	57	13	7	4	0	0	0	1																82	365
55 - 56	253	79	11	7	7	4	3	0	1	1															113	366
56 - 57	280	58	10	7	3	2	2	1	1	1															65	365
57 - 58	256	76	20	4	3	4	0	0	1	0	0	0	0	0	1										109	365
58 - 59	252	71	13	11	9	2	1	2	2	0	1	0	1												113	365
59 - 60	279	60	16	7	1	0	0	3																	87	366
60 - 61	304	39	17	2	1	2																			61	365
61 - 62	276	60	19	3	3	1	1	1	0	0	0	1													89	365
62 - 63	257	79	13	7	5	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1										108	365
63 - 64	265	64	15	11	5	3	2	1																	101	366
64 - 65	286	51	17	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1						79	365
65 - 66	267	77	10	8	0	1	1	1																	98	365
66 - 67	285	53	13	7	4	2	1																		80	365
67 - 68	272	66	14	7	2	4	0	1																	94	366
68 - 69	274	74	11	3	1	0	2																		91	365
69 - 70	259	74	20	5	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1									106	365
70 - 71	280	56	15	6	3	1	2	0	0	1	1														85	365
TOTAL	77	21536	4598	1017	425	199	134	71	51	33	21	8	7	4	2	4	3	1	3	4	0	3	0	0	1	6589	28125

Annexe 5.2.1

TUNIS-MANOUBIA

REPARTITION DES PLUIES JOURNALIERES DANS L'ANNEE

RECAPITUALTION POUR TOUTE LA PRIODE

D'OBSERVATION

0-0	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	ANNEE
SG	4128	6707	7842	10994	10973	9762	9966	7533	4772	2506	748	1521	77452
SPG	16.7	15.5	19.9	22.2	21.8	24.5	28.3	24.8	27.5	30.4	37.3	29.0	22.4
SG	2218	6416	5792	9757	10176	10605	9215	7318	4235	2471	781	927	69911
SPG	9.0	14.8	14.7	19.7	20.2	26.6	26.6	24.1	24.4	30.0	39.0	17.7	20.2
SG	4404	4322	5089	7595	8423	4896	6391	4820	3170	1033	143	686	50972
SPG	17.8	10.0	12.9	15.4	16.3	12.3	18.2	15.9	18.3	12.5	7.1	13.1	14.8
SG	5235	5611	8945	10080	11882	6901	4630	5019	2505	1235	331	711	6[illegible]85
SPG	21.2	13.0	22.7	20.4	23.6	17.3	13.2	16.5	14.4	15.0	16.5	13.6	18.3
SG	7432	10741	8841	7819	6022	7157	5002	3927	2661	990	0	801	61393
SPG	30.1	24.9	22.4	15.8	12.0	18.0	14.2	12.9	15.3	12.0	0.0	15.3	17.8
SG	0	9420	2937	3223	2801	535	0	1720	0	0	0	395	21231
SPG	0.0	21.8	7.4	6.5	5.6	1.3	0.0	5.7	0.0	0.0	0.0	11.4	6.1
SG	1275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1275
SPG	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4

FIN

93

VUES