Résumé météorologique de l'année 1921 pour Genève et le Grand Saint-Bernard

Autor(en): **Gautier, Raoul**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **4 (1922)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-741960

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

RÉSUMÉ MÉTÉOROLOGIQUE
DE L'ANNÉE 1921

POUR

GENÈVE ET LE GRAND SAINT-BERNARD

PAR

Raoul GAUTIER
Directeur de l'Observatoire de Genève.

I. — Introduction.

De même que les trois précédents, ce résumé ne reproduira pas les données générales que fournissaient les résumés antérieurs à celui de 1918. Il se bornera aux indications nécessaires pour compléter les tableaux. Ceux-ci restent les mêmes que ceux des trois années précédentes.

Les chiffres extrêmes, non relevés au bas des tableaux, sont imprimés en caractères gras, de façon à rendre les tableaux plus parlants et à éviter des développements dans le texte qui les accompagne. Il y aura lieu aussi de consulter, pour les anomalies les plus remarquables, le texte de la première page de chaque bulletin mensuel.

Depuis 1918, les heures du jour sont indiquées de 1 à 24 et exprimées en *temps moyen de l'Europe centrale.*

Les *écarts* marqués sont partout déduits, comme précédemment, de la comparaison avec les *valeurs normales* empruntées, pour *Genève*, aux *Nouvelles études sur le climat de Genève* d'Emile Plantamour, basées sur les observations météorologiques faites

de 1826 à 1875. Même remarque en ce qui concerne le *Grand Saint-Bernard :* les moyennes avaient été calculées par Plantamour sur les 27 années de 1841 à 1867 ; certaines, en particulier pour la pluie et la neige, sont sujettes à caution. Nous avons cependant continué à les employer ici par désir d'uniformiser les écarts avec ceux des années antérieures.

Les tableaux du *Bulletin mensuel* publié par les *Archives* sont établis chaque mois à l'Observatoire par M. Jules Marmet. La plupart des tableaux de ce résumé ont été préparés par M. Ernest Rod.

Ce résumé est partagé en paragraphes correspondant aux divers éléments climatologiques. Dans chacun nous ne donnerons que les indications essentielles qui se rattachent aux chiffres des tableaux qui y figurent.

II. — Température.

Tableaux I-IV. — La température moyenne de l'année météorologique et civile est, de nouveau, remarquablement élevée à Genève, comme au Grand Saint-Bernard. A Genève elle dépasse celle de 1920 qui, comme nous le faisions remarquer l'an dernier, venait tout de suite après celle de l'année exceptionnelle 1834. Voici les chiffres comparatifs :

	1834	1921	1920
Année météorologique	11°.48	10°.66	10°.52
» civile	10°.97	10°.67	10°.41

Les saisons sont toutes en excès de température, surtout l'hiver et l'été. Seuls les mois d'avril et de novembre présentent des écarts de température négatifs. Le mois d'octobre, mois d'ailleurs remarquablement sec et clair, est *le mois d'octobre le plus chaud de notre longue série.*

L'*amplitude annuelle* dépasse un peu la moyenne, surtout au Grand Saint-Bernard, à cause de la chaleur de juillet et en substituant février à janvier, mois qui avait été anormalement chaud.

I. Température. GENÈVE, 1921.

Période	1 ½	4 ½	7 ½	10 ½	13 ½	16 ½	19 ½	22 ½	Température moyenne	Minimum moyen	Maximum moyen
	°	°	°	°	°	°		°	°	°	°
Décembre 1920.	0.95	0.55	0.98	2.06	3.58	3.18	2.22	1.63	**1.89**	-1.16	4.81
Janvier 1921 . .	3.32	2.50	2.06	3.65	6.55	6.35	4.42	3.76	4.08	0.38	8.11
Février	0 01	-0.75	-0.94	2.27	4.72	5.31	3.39	1.42	**1.93**	**-2.10**	6.14
Mars	4.04	2.36	2.42	7.65	10.53	11.12	8.50	6.07	6.59	1.00	12.45
Avril	6.05	4.32	5.72	9.18	11.51	12.02	9 77	7 83	8.30	3.18	13.40
Mai	11.39	10.08	12.55	15.54	17.92	18.39	15.59	13 48	14.37	9.25	20.16
Juin.	15.10	12.74	16.18	19.32	21.91	22.52	20.39	17.19	18.17	12.06	23.77
Juillet	17.59	15.45	19.18	23.10	25.78	26 38	23.94	20.50	**21.49**	14.37	**27.93**
Août	15.52	13.59	16.32	20.40	22.90	23.30	20.55	17.39	18.75	12.64	25.34
Septembre . . .	13.65	12.21	13 63	17.79	20.05	20.55	17.97	15.49	16.42	11.51	21.85
Octobre	9.63	8.27	8.58	14 24	16.55	16.49	13.33	10.96	12.26	7.33	18.02
Novembre . . .	1.98	1.64	1 65	3.43	4.84	4.57	3.30	2.53	2.99	0.52	5.59
Décembre . . .	0.87	0.67	0.52	1.78	4.07	3.70	2.32	1.65	1.95	-1.12	5.44
Hiver	1.47	0.82	0.75	2.67	4.96	4.94	3.34	2.30	2.66	-0.92	6.36
Printemps . . .	7.17	5.60	6.91	10.81	13.34	13.86	11.30	9.14	9.76	4.49	15.36
Eté	16.08	13.94	17.24	20.96	23 55	24.09	21.64	18.37	19.48	13.03	25.70
Automne	8.43	7.38	7.96	11.85	13.84	13.90	11.55	9.68	10.57	6.46	15.18
Année météorol.	8.33	6.97	8.26	11.62	13.97	14.25	12.01	9.91	10.66	5.80	15.70
» civile. . .	8.32	6.98	8.22	11.59	14.01	14.29	12.02	9 92	10.67	5.80	15.76

II. Température. GENÈVE, 1921.

Période	7 1/2	13 1/2	21 1/2	Température moyenne $\frac{7^1/_2+13^1/_2+21^1/_2}{3}$	Température moyenne $\frac{7^1/_2+13^1/_2+2\times21^1/_2}{4}$
	°	°	°	°	°
Décembre 1920.	0.98	3.58	1.90	2.15	2.09
Janvier 1921 . .	2.06	6.55	3.85	4.15	4.08
Février	- 0.94	4.72	2.12	**1.97**	**2.01**
Mars	2.42	10.53	7.02	6.66	6.75
Avril	5.72	11.51	8.24	8.49	8.43
Mai	12.55	17.92	14.14	14.87	14.69
Juin.	16.18	21.91	17.96	18.68	18.50
Juillet.	19.18	25.78	21.73	**22.23**	**22.11**
Août	16.32	22.90	18.16	19.13	18.89
Septembre . . .	13.63	20.05	16.01	16.56	16.42
Octobre.	8.58	16.55	11.52	12.22	12.04
Novembre . . .	1.65	4.84	2.80	3.10	3.02
Décembre . . .	0.52	4.07	1.88	2.16	2.09
Hiver	0.75	4.96	2.64	2.78	2.75
Printemps . . .	6.91	13.34	9.82	10.02	9.97
Été	17.24	23.55	19.30	20.03	19.85
Automne	7.96	13.84	10.12	10.64	10.51
Année météorol.	8.26	13.97	10.51	10.91	10.81
» civile . .	8.22	14.01	10.51	10.91	10.81

III. Température. SAINT-BERNARD, 1921.

Période	7 1/2	13 1/2	21 1/2	Temp. moyenne $\frac{7^1/_2+13^1/_2+21^1/_2}{3}$	Temp. moyenne $\frac{7^1/_2+13^1/_2+2\times21^1/_2}{4}$	Minimum moyen	Maximum moyen
	°	°	°	°	°	°	°
Déc. 1920	- 7.14	- 5.68	- 7.05	- 6.62	- 6.73	- 9.4	- 4.4
Janv. 1921	- 6.64	- 4.08	- 5.56	- 5.43	- 5.46	- 8.0	- 2.7
Fév. . .	- 9.89	- 5.76	- 8.77	**- 8.14**	**- 8.30**	**-11.2**	- 5.1
Mars .	- 6.80	- 3.33	- 5.77	- 5.30	- 5.42	- 7.8	- 1.5
Avril. .	- 6.31	- 2.44	- 5.53	- 4.76	- 4.95	- 7.7	- 1.5
Mai . .	0.52	4.04	1.37	1.98	1.83	- 0.9	5.6
Juin . .	3.55	7.52	4.01	5.03	4.77	1.9	8.7
Juillet .	7.19	11.95	8.23	**9.12**	**8.90**	6.1	**13.2**
Août. .	5.39	8.87	6.24	6.83	6.68	4.0	10.3
Sept.	5.13	9.20	6.18	6.84	6.67	4.2	10.2
Oct. . .	2.88	6.72	3.41	4.34	4.11	1.6	7.9
Nov. . .	- 6.51	- 3.77	- 5.76	- 5.34	- 5.45	- 7.9	- 3.0
Déc. . .	- 6.72	- 5.06	- 6.43	- 6.07	- 6.16	- 8.9	- 3.6
Hiver .	- 7.82	- 5.16	- 7.07	- 6.68	- 6.78	- 9.47	- 4.07
Print. .	- 4.17	- 0.56	- 3.28	- 2.67	- 2.82	- 5.43	0.87
Été. . .	5.40	9.47	6.18	7.01	6.80	4.02	10.74
Autom.	0.53	4.08	1.30	1.97	1.80	- 0.68	5.07
An. mét.	- 1.49	1.99	- 0.69	- 0.06	- 0.22	- 2.86	3.19
» civ.	- 1.45	2.04	- 0.64	- 0.02	- 0.17	- 2.82	3.26

IV. Écarts avec les températures normales, 1921.

Période	Genève		Grand St-Bernard	Différence entre les deux stations
	Moyenne des 8 obs.	$\frac{7\frac{1}{2}+13\frac{1}{2}+2\times21\frac{1}{2}}{4}$	$\frac{7\frac{1}{2}+13\frac{1}{2}+2\times21\frac{1}{2}}{4}$	
	°	°	°	°
Déc. 1920.	+1.09	+1.29	+0.86	+0.43
Janv. 1921	**+4.16**	**+4.16**	+3.58	+0.58
Février . .	+0.33	+0.41	+0.31	+0.10
Mars . . .	+1.99	+2.15	+1.90	+0.25
Avril . . .	-0.67	-0.54	**-1.68**	**+1.14**
Mai	+1.17	+1.49	+1.32	+0.17
Juin. . . .	+1.36	+1.69	+0.68	+1.01
Juillet. . .	+2.68	+3.30	+2.74	+0.56
Août . . .	+0.84	+0.98	+0.70	+0.28
Septembre	+1.76	+1.76	+3.35	-1.59
Octobre. .	+2.38	+2.16	**+4.59**	**-2.43**
Novembre	**-1.56**	**-1.53**	-0.15	-1.38
Décembre.	+1.15	+1.29	+1.43	-0.14
Hiver. . .	+1.91	+2.00	+1.62	+0.38
Printemps	+0.84	+1.05	+0.54	+0.51
Été	+1.63	+2.00	+1.38	+0.62
Automne .	+0.87	+0.81	+2.62	-1.81
An. météo.	+1.31	+1.46	+1.54	-0.08
» civile .	+1.32	+1.46	+1.59	-0.13

Le *tableau V* ne se rapporte qu'à l'année civile. On peut ajouter les remarques suivantes aux indications qu'il fournit: 1° Les écarts positifs sont naturellement en nombre double des écarts négatifs, 49 contre 24. Si l'on ne compte que ceux qui dépassent la valeur probable et sont mis entre parenthèses dans le tableau, la différence est encore plus marquée: 33 écarts positifs et 8 négatifs seulement. —2° Les plus longues périodes de chaleur relative sont au commencement de l'année et en mars (8 pentades); mais si l'on tient compte des deux dernières pentades de l'année 1920, on trouve une longue série trop chaude de 10 pentades (22 décembre 1920 à 9 février 1921). La plus longue période de froid relatif est en automne (6 pentades) du 7 novembre au 6 décembre. — 3° Les plus forts changements de température ont eu lieu: hausse maximum de + 8°,08 à la fin de juin et baisse maximum de — 10°,52 au commencement de novembre.

V. Température de 5 en 5 jours. GENÈVE, 1921.

Date	Température moyen.	Différence avec la normale	Date	Température moyen.	Différence avec la normale
	°	°		°	°
1- 5 Janvier	4.91	(+5.17)	30- 4 Juillet	18.61	+0.33
6-10 »	2.86	(+3.18)	5- 9 »	18.27	-0.27
11-15 »	5.63	(+5.93)	10-14 »	22 44	(+3.71)
16-20 »	2.24	+2.44	15-19 »	21.18	(+2.33)
21-25 »	5.06	(+5.09)	20-24 »	23.60	(+4.70)
26-30 »	3.66	(+3. 45)	25-29 »	**24.93**	**(+6.06)**
31- 4 Février	2.02	+1.51	30- 3 Août	22.60	(+3 83)
5- 9 »	1.15	+0.28	4- 8 »	23.52	(+4.93)
10-14 »	0.90	-0.38	9-13 »	19.44	+1.09
15-19 »	3.36	+1.62	14-18 »	15.57	(-2.46)
20-24 »	1.78	-0.45	19-23 »	16.17	-1.48
25- 1 Mars	3.23	+0.47	24-28 »	16.13	-1.08
2- 6 Mars	5.12	+1.80	29- 2 Septem.	18.30	(+1.60)
7-11 »	4.74	+0.84	3- 7 »	16.88	+0.75
12-16 »	7.47	(+2.97)	8-12 »	18.07	(+2.55)
17-21 »	5.81	+0.68	13-17 »	17.15	(+2.30)
22-26 »	8.25	(+2.48)	18-22 »	18.00	(+3 87)
27-31 »	8.66	(+2.23)	23-27 »	14.91	(+1.54)
1- 5 Avril	10.66	(+3.56)	28- 2 Octobre	11.71	-0.86
6-10 »	7.34	-0.45	3- 7 »	15 38	(+3.64)
11-15 »	11.07	(+2.58)	8-12 »	14.70	(+3.82)
16-20 »	3.79	**(-5.40)**	13-17 »	14.92	(+4.92)
21-25 »	6.66	(-3.25)	18-22 »	12.17	(+3.06)
26-30 »	10.27	-0.36	23-27 »	7.15	-1.06
1- 5 Mai	10.10	-1.25	28- 1 Novem.	7.76	+0.44
6-10 »	11.08	-0.99	2- 6 »	12.10	(+5.66)
11-15 »	14.71	(+1.93)	7-11 »	1 58	(-3.99)
16-20 »	16.91	(+3 42)	12-16 »	- 0.09	(-4.83)
21-25 »	17.71	(+3.54)	17-21 »	0.95	(-3.00)
26-30 »	15.12	+0.29	22-26 »	1.04	(-2.16)
31- 4 Juin	18.60	(+3 14)	27- 1 Décem.	1.10	-1.41
5- 9 »	19.37	(+3.31)	2- 6 »	0.86	-1.02
10-14 »	16.56	-0.05	7-11 »	2.20	+0.88
15-19 »	16.39	-0.72	12-16 »	**- 1.45**	-2.29
20-24 »	14.67	(-2.90)	17-21 »	2.36	+1 92
25-29 »	22.75	(+4.79)	22-26 »	2.38	+2.26
			27-31 »	5.55	(+5.66)

VI. Classement des températures diurnes. — GENÈVE 1921.

Période	Nombre de Jours									Jour le plus froid	Jour le plus chaud
	très froids		froids		tempérés		chauds		très chauds		
	-15° à -10	-10° à -5	-5° à 0	0° à 5	5° à 10	10° à 15	15° à 20	20° à 25	25° à 30		
Décembre 1920	—	2	6	17	6	—	—	—	—	- 7.26° le 17	9.31° le 3
Janvier 1921	—	—	—	20	11	—	—	—	—	0.01 le 7	8.44 le 12
Février	—	—	2	26	—	—	—	—	—	- 0.57 le 5	3.96 le 17
Mars	—	—	—	10	18	3	—	—	—	2.66 le 10	11.85 le 26
Avril	—	—	—	5	14	11	—	—	—	2.14 le 16	12 82 le 13
Mai	—	—	—	—	3	11	17	—	—	7.59 le 6	18.31 le 24
Juin	—	—	—	—	—	4	20	6	—	12.50 le 22	24.81 le 27
Juillet	—	—	—	—	—	—	9	18	4	17.01 le 7	27.96 le 28
Août	—	—	—	—	—	5	17	7	2	13.61 le 24	27. 45 le 7
Septembre	—	—	—	—	—	5	25	—	—	10.19 le 29	19. 54 le 0
Octobre	—	—	—	—	8	14	9	—	—	5.10 le 26	17.2 44 le 3
Novembre	—	—	6	17	2	5	—	—	—	- 1.13 le 12	13. 52 le 4
Décembre	—	—	5	22	4	—	—	—	—	- 3.76 le 15	8. 88 le 9
Année météorologique	—	2	14	95	62	58	97	31	6	- 7.26° le 17 déc. 1920	27.96° le 28 juillet
» civile	—	—	13	100	60	58	97	31	6	- 3.76 le 15 déc. 1921	»

VII. Classement des températures diurnes. — SAINT-BERNARD, 1921.

Période	Nombre de jours dont la température est comprise entre								Jour le plus froid	Jour le plus chaud
	-25° et -20	-20° et -15	-15° et -10	-10° et -5	-5° et 0	0° et 5	5° et 10	10° et 15		
Décembre 1920	—	1	6	15	4	5	—	—	-18.1° le 16	4.8° le 30
Janvier 1921	—	—	5	10	13	3	—	—	-13.2 le 19	0.8 le 5
Février	—	—	7	16	5	—	—	—	-12.0 le 4	- 1.5 le 18
Mars	—	—	—	18	13	—	—	—	- 8.7 le 20	- 0.6 le 1
Avril	—	—	2	12	14	2	—	—	-13.0 le 16	1.0 les 27
Mai	—	—	—	1	8	19	3	—	- 6.4 le 5	6.0 les 21
Juin	—	—	—	—	4	10	11	5	- 2.1 le 22	11.1 le 25
Juillet	—	—	—	—	—	5	12	14	3.2 le 8	14.0 le 28
Août	—	—	—	—	—	16	6	9	1.1 le 24	14 6 le 6
Septembre	—	—	—	—	—	7	22	1	3.8 le 28	10.1 le 20
Octobre	—	—	—	1	4	7	19	—	- 7.7 le 24	8.0 le 4
Novembre	—	—	4	11	11	4	—	—	-14.5 le 9	1.7 le 4
Décembre	—	—	4	15	12	—	—	—	-11.7 le 14	- 1.6 le 28
Année météorol.	—	1	24	84	76	78	73	29	-18.1 le 16 déc. 1920	14.6 le 6 août
» civile	—	—	22	84	84	73	73	29	-14.5 le 9 nov. 1921	»

Tableaux VI - X. — A Genève, deux jours très froids seulement dans l'année météorologique en décembre 1920; en revanche six jours très chauds en juillet et août. — A ce propos il y a à noter les *températures maxima de l'été*: Le record des 95 dernières années était de 36°,4 le 6 juillet 1870. Cette température a été un peu dépassée le 10 août 1921 avec 36°,5, mais elle l'avait été encore plus le 28 juillet, où on a noté à l'Observatoire la température tout à fait exceptionnelle de **38°,3**, comme partout dans les pays qui nous environnent, ce jour a été anormalement chaud. Il en résulte également que l'oscillation extrême de la température est assez forte; cela est vrai aussi au Grand Saint Bernard où les journées du 28 juillet et du 6 août ont été très chaudes.

La dernière *gelée à glace* du printemps a été tardive à Genève, le 22 avril, mais c'est surtout la gelée du 16 au 17 qui a fait du mal aux récoltes après la première quinzaine chaude du mois. La première gelée à glace de l'automne a eu lieu seulement le 7 novembre au début de la principale période froide de l'année.

VIII. Températures extrêmes. GENÈVE, 1921.

Période	Minimum absolu	Date	Maximum absolu	Date	Amplitude	Nombre de jours Minim. au-dessous de 0°	Nombre de jours Maxim. au-dessous de 0°
	°		°		°		
Décembre 1920.	- 9.2	le 17	17.0	le 31	26.2	16	6
Janvier 1921 . .	- 2.5	le 29	12.8	le 1	15.3	14	—
Février	- 5.5	le 14	10.3	le 17	15.8	22	—
Mars	- 3.0	les 2 et 10	17.0	le 25	20.0	13	—
Avril.	- 3.5	le 17	21.0	le 4	24.5	4	—
Mai.	1 8	le 6	25.8	le 26	24.0	—	—
Juin	5.6	le 22	31.8	le 28	26.2	—	—
Juillet	10.5	le 6	38.3	le 28	27.8	—	—
Août	8.5	les 17 et 31	36.5	le 10	28.0	—	—
Septembre . . .	3.9	le 29	27.0	le 1	23.1	—	—
Octobre	0.0	le 27	26.0	le 3	26.0	—	—
Novembre. . . .	- 5 0	le 12	16.2	le 2	21.2	18	—
Décembre	- 7.8	le 17	13.1	le 20	20.9	22	2
Année météorol.	- 9.2	le 17 déc. 1920	38.3	le 28 juillet	47.5	87	6
» civile . .	- 7.8	le 17 déc. 1921	»		46.1	93	2

IX. Températures extrêmes. SAINT-BERNARD, 1921.

Période	Minimum absolu	Date	Maximum absolu	Date	Amplitude	Nombre de jours Minim. au-dessous de 0°	Nombre de jours Maxim. au-dessous de 0°
	°		°		°		
Décembre 1920.	-25.0	le 17	5.8	le 30	30.8	28	23
Janvier 1921 . .	-14.9	le 17	4.6	le 10	19.5	31	24
Février	-15.8	le 4	2.7	le 17	18.5	28	25
Mars	-11.8	le 20	2.6	le 1	14.4	31	20
Avril	-16.0	le 17	6.0	le 3	22.0	30	18
Mai	-10.2	le 6	12.3	le 21	22.5	12	2
Juin	- 4.8	le 20	16.2	le 25	21.0	11	—
Juillet	0.4	le 5	19.2	le 28	18.8	—	—
Août	- 0 9	le 13	18.3	le 6	19.2	5	—
Septembre . . .	0.8	le 28	14.2	le 14	13.4	—	—
Octobre	-12.7	le 25	12.2	le 13	24.9	8	3
Novembre. . . .	-17.9	le 10	3.4	le 1	21.3	30	22
Décembre	-15.2	le 25	0.6	le 28	15.8	31	27
Année météorol.	-25.0	le 17 décem. 1920	19.2	le 28 juillet	44.2	214	137
» civile. . .	-17.9	le 10 nov. 1921	»		37.1	217	141

X. — Température du Rhône, 1921.

Période	Moy.	Écarts avec la normale	Minimum	Maximum	Différence entre la température de l'eau et celle de l'air
	°	°	°	°	°
Déc. 1920.	7.44	+ 0.83	6.0 les 17 et 22	9.5 le 1	+ 5.55
Janv. 1921	6.26	+ 1.15	6.0 les 19, 20, 21, 22, 25, 26 et 29	6.8 le 3	+ 2.18
Février . .	**5.48**	+ 0.52	4.8 les 15 et 17	6.1 les 2 et 28	+ 3.55
Mars . . .	7.33	+ 1.21	6.2 les 1 et 10	8.0 le 31	+ 0.74
Avril . . .	8.77	- 0.01	7.7 le 22	10.4 le 9	+ 0.47
Mai	13.93	+ 2.21	9.8 les 9 et 10	19.0 le 27	**- 0.44**
Juin	18.97	**+ 3.63**	17.5 le 23	20.0 les 27, 28 et 30	+ 0.80
Juillet . .	**21 33**	+ 3.24	17.0 le 2	24.2 le 28	- 0.16
Août. . . .	19.81	+ 1.16	13.0 le 16	23.3 le 3	+ 1.06
Sept. . . .	18.62	+ 1.55	17.7 le 15	19.3 le 20	+ 2.20
Octobre .	16.86	+ 2.88	12.5 le 31	19.3 le 6	+ 4.60
Novembre	9.52	**- 0.11**	7.7 le 30	12.7 le 4	**+ 6.53**
Décembre	6.74	+ 0.13	5.9 les 19 et 20	7.7 le 2	+ 4.79
An. mét. .	12.95	+ 1 61	4.8 les 15 et 17 févr.	24.2 le 28 juil.	+ 2.29
» civ. .	12.87	+ 1.53	»	»	+ 2.20

Au Grand Saint-Bernard le *petit lac* a été complètement dégelé déjà le 10 juin. Il ne s'est congelé à nouveau que le 10 novembre. Il est rare qu'il reste ainsi dégelé pendant quatre mois complets.

La *température du Rhône* a été très élevée en moyenne, et, sauf erreur, sa température moyenne annuelle, qui atteint presque 13°, pourrait bien être un maximum absolu. Elle dépasse en tout cas d'un demi degré environ les températures annuelles du Rhône durant les dernières années à étés très chauds, 1911 et 1917.

III. — Pression atmosphérique.

Baromètres normaux : à Genève, Fuess N° 1492/57; correction $+ 0^{mm},21$; altitude $404^{m},96$;— au Grand Saint-Bernard, Fuess N° 1570/100; correction $+ 0^{mm},75$; altitude $2475^{m},8$.

Tableaux XI-XIV. — La moyenne annuelle est encore supérieure à la pression moyenne aux deux stations, comme en 1920 et même davantage, surtout pour l'année civile, et plus à la montagne qu'en plaine.

Les oscillations extrêmes de la pression ont été plutôt faibles. Le minimum absolu de l'année est relativement très élevé. Le maximum absolu dépasse un peu le maximum moyen.

IV. — Humidité de l'air.

Tableaux XV et XVI. — Année très sèche aux deux stations. A Genève il est rare que la fraction de saturation moyenne annuelle soit aussi basse; comme valeurs plus faibles ou analogues, je relève, pour les 73 dernières années, 1870: 73.3; 1890: 72.6; 1893: 72.5; 1906: 73.3; 1921: 73.3. Seuls les mois de mai et de septembre sont un peu plus humides que la moyenne. Il n'y a d'ailleurs pas eu de cas de grande sécheresse de l'air, sauf les 14 % du 28 juillet; il n'y a pas eu non plus la moitié des cas habituels de saturation, ce qui n'a rien d'étonnant dans une année aussi sèche.

Au grand Saint-Bernard, l'humidité est faible aussi, mais

XI. Pression atmosphérique. — GENÈVE, 1921.

Période	Hauteur moyenne	1 1/2	4 1/2	7 1/2	10 1/2	13 1/2	16 1/2	19 1/2	22 1/2	Ecarts avec la normale
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Décembre 1920	727.47	+0.15	−0.16	−0.20	+0.32	−0.43	−0.12	+0.13	+0.31	−0.49
Janvier 1921 . .	731.31	+0.44	+0.16	+0.08	+0.57	−0.46	−0.56	−0.20	−0.03	+3.94
Février.	730 45	−0.06	−0.18	+0.07	+0.43	−0.19	−0.54	−0.03	+0.50	+3.61
Mars	730.16	+0 42	+0 17	+0.48	+0.59	−0.33	−1.04	−0.44	+0.15	+5.13
Avril	**725.08**	+0.50	+0.19	+0.35	+0.31	−0.33	−0.97	−0.33	+0.28	+0.31
Mai.	725.47	+0.12	+0.14	+0.47	+0.36	−0.32	−0.91	−0.29	+0 43	+0.23
Juin	727.78	+0.33	+0.25	+0.53	+0.33	−0.36	−0.91	−0 51	+0.34	+0.59
Juillet	728.24	+0.25	+0.30	+0.65	+0.44	−0.23	−0.88	−0.68	+0.15	+0.59
Août	726.53	+0.19	+0.10	+0.53	+0.45	−0.28	−0.74	−0.50	+0.25	**−1.13**
Septembre . . .	729.69	+0.20	+0.05	+0.41	+0.59	−0.20	−0.81	−0.35	+0.11	+2.06
Octobre	**731.73**	−0.03	−0.16	+0.34	+0.55	−0.33	−0.73	−0.03	+0.39	**+5.22**
Novembre . . .	728.22	+0.32	+0.06	+0.25	+0.50	−0.33	−0.61	−0.18	−0.01	+2.37
Décembre . . .	730.34	−0.03	−0.19	−0.01	+0.56	−0.38	−0.42	+0.08	+0.39	+2.38
Hiver.	729.72	+0.18	−0.05	−0.02	+0.44	−0.37	−0.40	−0.03	+0.25	+2.31
Printemps . . .	726.92	+0.34	+0.17	+0.44	+0.42	−0.33	−0.98	−0.35	+0.29	+1.90
Été	727.51	+0.26	+0.22	+0.56	+0.40	−0.29	−0.84	−0.56	+0.25	+0.01
Automne	729.90	+0.16	−0.02	+0.34	+0.54	−0.29	−0.72	−0.18	+0.17	+3.24
Année météor. .	728.50	+0.24	+0.08	+0.33	+0.45	−0.31	−0.74	−0.29	+0.24	+1.86
Année civile . .	728.75	+0.22	+0.08	+0 35	+0.47	−0.31	−0.76	−0 29	+0 24	+2 11

XII. Pression atmosphérique. — Saint-Bernard, 1921.

Période	Hauteur moy.	7 1/2	13 1/2	21 1/2	Ecart avec la norm.	Diff. Genève St-Ber.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Décembre 1920. . . .	561.73	- 0.13	- 0.21	+ 0.34	**- 0.59**	+ 0.10
Janvier 1921	565.27	- 0.02	+ 0.03	- 0.01	+ 4.78	- 0.84
Février	563.72	- 0.49	- 0.08	+ 0.57	+ 3.48	+ 0.13
Mars	565.38	- 0.24	- 0.09	+ 0.33	**+ 5.67**	- 0.54
Avril.	**561.24**	- 0.29	- 0.13	+ 0.42	**- 0.39**	+ 0.70
Mai.	565.22	- 0.33	- 0.06	+ 0.39	+ 1.38	- 1.15
Juin	567 91	- 0.32	- 0.06	+ 0.38	+ 0.80	- 0.21
Juillet	570.75	- 0.38	- 0.07	+ 0.45	+ 2.27	**- 1.68**
Août	568.20	- 0.29	- 0.06	+ 0.35	- 0.20	- 0.93
Septembre	570.62	- 0.37	- 0.01	+ 0.38	+ 3.17	- 1.11
Octobre	**570.82**	- 0.39	- 0.05	+ 0.44	+ 6.22	- 1.00
Novembre.	563.11	- 0.10	- 0.09	+ 0.19	+ 1 08	**+ 1.29**
Décembre	563.73	- 0.18	- 0.12	+ 0.30	+ 1.41	+ 0.97
Hiver.	563.57	- 0.21	- 0.08	+ 0.29	+ 2.53	- 0.22
Printemps	563.98	- 0.29	- 0.09	+ 0.38	+ 2.25	- 0.35
Été.	568.97	- 0.34	- 0.06	+ 0.40	+ 0.96	- 0.95
Automne	568.21	- 0.29	- 0.05	+ 0.34	+ 3.52	- 0.28
Année météorologique	566.19	- 0.28	- 0.07	+ 0.35	+ 2.31	- 0.45
» civile	566.36	- 0.29	- 0 06	+ 0.35	+ 2.48	- 0.37

moins qu'à Genève. La fraction moyenne annuelle était encore un peu plus faible en 1911.

V. — Vents.

Tableaux XVII–XX. — L'année a été plus venteuse que la précédente. La prédominance de la bise sur le vent du midi a été très considérable; il en résulte que, si le nombre de cas de ce dernier vent n'est que le dixième du nombre moyen de Plantamour, celui des jours de bise se rapproche, plus que les années précédentes, de la moyenne que Plantamour avait établie. Il y a eu de très fortes bises, cette année, surtout en automne.

XIII. Pressions extrêmes. GENÈVE, 1921.

Période	Minimum absolu	Date	Maximum absolu	Date	Amplitude
	mm		mm		mm
Décembre 1920 . . .	718.5	le 22	736.7	le 3	18.2
Janvier 1921.	714.0	le 31	741.5	le 21	27.5
Février.	715.6	le 1	742.0	les 27 et 28	26.4
Mars	719.2	le 29	739.3	le 16	20.1
Avril	713.7	le 18	732.9	le 1	19.2
Mai.	714.0	le 5	730.4	le 21	16.4
Juin.	720.7	le 6	732.6	les 17 et 22	11.9
Juillet	721.5	le 28	731.8	le 6	10.3
Août	717.7	le 11	732.2	les 30 et 31	14.5
Septembre.	725.6	le 30	734.7	le 22	9.1
Octobre	719.8	le 24	737.1	le 15	17.3
Novembre	720.3	le 6	736.5	le 1	16.2
Décembre	716.1	le 2	740.8	le 30	24.7
Année météorol. . .	713.7	le 18 avril	742.0	les 27 et 28 fév.	28.3
» civile.	»		»		28.3

XIV. Pressions extrêmes. SAINT-BERNARD, 1921.

Période	Minimum absolu	Date	Maximum absolu	Date	Amplitude
	mm		mm		mm
Décembre 1920 . . .	550.4	le 17	571.9	le 26	21.5
Janvier 1921.	552.4	le 31	573.5	le 22	21.1
Février.	551.0	le 1	573.3	le 27	22.3
Mars	557 8	le 21	573.2	le 16	15.4
Avril	550.2	le 16	569.5	les 1 et 2	19.3
Mai.	553.6	le 5	570.4	le 21	16.8
Juin	560.5	le 19	572.8	le 28	12.3
Juillet	566.0	le 8	574.2	le 26	8 2
Août	561.1	le 12	573.2	les 6 et 7	12.1
Septembre.	565 3	le 30	574.2	le 22	8.9
Octobre	555.5	le 24	575.8	le 17	20.3
Novembre	554.3	le 9	572.2	le 1	17.9
Décembre	554.9	le 24	570 3	le 28	15.4
Année météorol. . .	550.2	le 16 avril	575.8	le 17 octobre	25.6
» civile.	»		»		25.6

XV. Fraction de saturation en pour cent. GENÈVE. 1921.

Période	1 1/2	4 1/2	7 1/2	10 1/2	13 1/2	16 1/2	19 1/2	22 1/2	Fraction moyenne	Ecart	Minimum absolu	Maximum absolu	Fréq. relat. de la saturation	Ecart
Déc. 1920. .	88	89	88	84	78	79	83	86	**84**	− 2	43	100 18 fois	0.073	−0.074
Janvier 1921	86	87	90	83	72	74	82	84	82	− 4	37	100 15 »	0 060	−0 085
Février . . .	86	88	88	73	62	62	72	80	76	− 6	36	100 6 »	0.027	−0.069
Mars	75	80	82	62	49	48	60	68	66	− **9**	18	98	0.000	−0.039
Avril	75	79	78	62	52	50	63	70	66	− 4	28	96	0.000	−0.016
Mai	85	88	84	70	58	56	69	80	74	+ **4**	28	100 1 »	0.004	−0.012
Juin.	74	80	73	57	47	47	54	66	62	− 8	26	98	0.000	−0.010
Juillet . . .	70	76	68	55	46	45	51	62	**59**	− **9**	14	94	0.000	−0.006
Août	75	80	77	62	53	52	64	72	67	− 4	17	98	0.000	−0.009
Septembre .	86	88	88	75	67	65	75	84	78	+ 1	36	99	0 000	−0.025
Octobre . .	89	91	91	75	66	70	82	87	81	− 2	38	100 18 »	0 073	−0.010
Novembre .	88	88	88	82	74	77	83	85	**83**	0	45	100 11 »	0.046	−0.021
Décembre .	83	85	86	84	74	72	80	81	81	− 5	40	100 7 »	0.028	−0 119
Hiver. . . .	86	88	89	80	71	72	79	84	81	− 4	36	100 39 fois	0.054	−0.076
Printemps .	78	82	81	65	53	52	64	73	69	− 3	18	100 1 »	0.001	−0.023
Été	73	79	73	58	48	48	56	67	62	− 6	14	98	0.000	−0.008
Automne . .	87	89	89	77	69	70	80	85	81	0	36	100 29 »	0.040	−0.018
Année mét.	81	85	83	70	60	60	70	77	73.3	− 3.5	14	100 69 fois	0.024	−0 031
» civ.	81	84	83	70	60	60	70	77	73.0	− 3.8	14	100 58 »	0.020	−0.035

XVI. Fraction de saturation en pour cent.
GRAND SAINT-BERNARD, 1921.

Période	7 1/2	13 1/2	21 1/2	Fract. moy.	Min. abs.	Maximum absolu		Fréq. rel. de la saturation
Décembre 1920 .	82	80	82	81	23	100	24 fois	0.258
Janvier 1921 . . .	83	71	74	76	10	100	8 »	0.086
Février	71	63	70	**68**	18	100	2 »	0.024
Mars	81	72	83	79	15	100	2 »	0.022
Avril	87	74	92	**84**	37	100	4 »	0.044
Mai	83	73	89	82	32	99	—	0.000
Juin	78	62	90	77	25	99	—	0 000
Juillet.	77	58	80	72	24	98	—	0.000
Août	79	71	82	77	15	98	—	0.000
Septembre	73	63	79	72	15	99	—	0.000
Octobre	73	60	73	69	33	100	2 fois	0 022
Novembre	72	66	71	70	16	97	—	0.000
Décembre	69	65	70	**68**	14	99	—	0.000
Hiver	79	72	76	75	10	100	34 fois	0.126
Printemps	84	73	88	82	15	100	6 »	0.022
Été	78	64	84	75	15	99	—	0.000
Automne	73	63	74	70	15	100	2 »	0.007
Année météor. . .	78	68	80	75	10	100	42 fois	0.038
» civile . . .	77	67	79	74	10	100	18 »	0.016

XVII. Vents observés. GENÈVE, 1921.

	Déc. 1920	Janvier 1921	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année météor.	Année civile
Calme . . .	94	98	87	73	42	63	37	65	85	82	113	95	111	934	951
N.	2	1	0	12	4	2	6	5	4	4	0	0	0	40	38
NNE	40	33	82	66	146	57	122	85	45	80	84	69	40	**909**	**909**
NE.	18	6	3	1	10	7	7	4	3	4	3	16	11	82	75
ENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E.	3	1	1	0	3	0	2	1	0	0	0	4	5	15	17
ESE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE.	3	3	0	3	1	10	4	4	2	2	1	14	5	47	49
SSE	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2
S.	0	0	0	2	0	2	1	0	4	0	0	0	1	9	10
SSW. . . .	5	17	1	6	17	9	3	10	21	12	7	16	3	124	122
SW	13	31	4	28	18	23	22	12	17	13	4	4	22	**189**	**198**
WSW . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W	4	4	0	3	3	3	6	2	8	0	1	2	1	36	33
WNW. . .		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NW	11	6	1	4	2	6	12	3	5	3	2	0	2	55	46
NNW . . .	1	3	1	14	6	7	12	8	2	2	1	4	0	61	60

XVIII. Vents. GENÈVE, 1921.

Période	Vents NNE	Vents SSW	Vents Rapp.	Calme s. 1000	Nomb. de j. de forte bise	Nomb. de j. de fort v. du midi	Vitesse moy. du vent km par heure
Décembre 1920	60	18	3.33	505	3	0	4.53
Janvier 1921 . .	40	48	**0.83**	527	2	0	4.18
Février	85	5	**17.00**	518	2	0	5.02
Mars	79	36	2.19	392	2	2	5.64
Avril	160	35	4.57	234	7	1	**10.84**
Mai.	66	34	1.94	339	0	0	4.13
Juin	135	26	5.19	**206**	5	0	9.10
Juillet	94	22	4.27	349	1	1	5.06
Août	52	42	1.24	457	0	0	**3.82**
Septembre . . .	88	25	3.52	456	2	0	4.86
Octobre	87	11	7.91	**608**	3	0	5.84
Novembre . . .	85	20	4.25	528	3	0	6.86
Décembre . . .	51	26	1.96	597	3	0	5.53
Année météor.	1031	322	3.20	427	30	4	—
» civile. .	1022	330	3.10	434	30	4	—

XIX. Jours pour lesquels la vitesse du vent a dépassé, en moyenne, 25 kilomètres par h.

Date	Km p. h.	Direction
16 janvier 1921	28.3	NNE
21 mars	25.8	NNE
6 avril	25.2	NNE
7 »	32.0	NNE
20 »	28.3	NNE
29 »	26.6	NNE
30 »	27.2	NNE
14 juin	30.3	NNE
15 »	41.8	NNE
16 »	29.7	NNE
27 septembre	28.2	NNE
24 octobre	43.0	NNE
25 »	49.8	NNE
9 novembre	**51.0**	NNE
10 »	50.0	NNE

VI. — Pluie et neige.

Tableaux XXI-XXIII. — L'année, aussi bien l'année civile que l'année météorologique, a été exceptionnellement sèche aux deux stations.

XX. Vents. SAINT-BERNARD, 1921.

Période	Vents			Calme sur 1000
	NE	SW	Rapport	
Décembre 1920.	36	42	0.86	516
Janvier 1921 . .	93	24	3.87	473
Février	28	17	1.65	548
Mars	28	55	0.51	387
Avril	55	40	1.37	378
Mai	26	62	0.42	**344**
Juin.	89	11	**8.09**	389
Juillet	39	11	3.55	581
Août	21	32	0.66	570
Septembre . . .	12	32	**0.37**	**622**
Octobre.	52	31	1.68	452
Novembre . . .	43	44	0.98	378
Décembre . . .	80	15	5.33	473
Année météorol.	522	401	1.30	469
» civile. . .	566	374	1.51	466

XXI. Neige a Genève en 1921.

cm	neige sur le sol
4 en décembre 1920 en 1 jour	6 jours
3 » janvier 1921 » 1 »	
4 » février » » 1 »	
. . . . .	. . . . .
5 » novemb. » » 1 »	1 »
16 dans l'année météor. » 4 jours	7 »
12 dans l'année civile » 3 »	1 »

A Genève, le total d'eau recueillie est un minimum pour presqu'un siècle; il faut en effet remonter à 1822 pour trouver un total encore inférieur: 466 mm dans l'année météorologique et 437 dans l'année civile. La dernière année très sèche à Genève avait été 1906, avec 583 mm.

Les seuls mois qui présentent de faibles excédents de chutes d'eau sont ceux de mai et d'août. Celui de juillet n'offre, à Genève même, qu'un petit déficit. C'est que les forts orages des 7 et 16 juillet ont amené de violentes chutes d'eau sur la ville même, tandis que la majeure partie du canton n'a pas bénéficié

Période	Genève			Saint-Bernard		
	Nombre de jours	Eau tombée	Nombre d'heures	Nombre de jours	Eau tombée	Haut. de la neige
		mm			mm	cm
Décembre 1920.	10	31.7	51	5	53.5	61
Janvier 1921 . .	14	41.3	44	9	66.7	84
Février	**2**	**14 0**	14	3	30.4	41
Mars	5	18.1	25	9	55.5	62
Avril	10	18.3	25	12	108.0	**91**
Mai	**22**	91.1	**81**	**14**	90.8	22
Juin.	8	25.1	13	9	97.0	16
Juillet	5	64.3	**5**	8	93.6	0
Août	12	**110.2**	72	12	**125.1**	24
Septembre . . .	10	33.1	38	7	60.7	0
Octobre.	3	14.4	6	**2**	**25.9**	10
Novembre . . .	6	14.2	15	6	51.6	30
Décembre. . . .	13	14.9	22	9	49.1	55
Hiver	26	87.0	109	17	150.6	186
Printemps . . .	37	127.5	131	35	254.3	175
Été	25	199.6	90	29	315.7	40
Automne	19	61.7	59	15	138.2	40
Année météorol.	107	475.8	389	96	858.8	441
» civile. . .	110	459.0	360	100	854.4	435

XXIII. Écarts avec les moyennes de précipitations, 1921

Période	Genève		Grand Saint-Bernard	
	Jours de pluie	Eau tombée	Jours de pluie	Eau tombée
		mm		mm
Décembre 1920.	+ 1	– 19.3	– 3	– 19.6
Janvier 1921 . .	+ 4	– 7.5	– 2	– 62.4
Février	– 6	– 22.5	– 6	– 63.2
Mars	– 5	– 29.1	– 2	– 41.4
Avril	– 1	– 38.5	+ 1	– 12.1
Mai	**+ 10**	+ 11.9	**+ 3**	– 29.3
Juin.	– 3	– 50.8	– 1	– 4.3
Juillet	– 4	– 6.5	– 1	+ 18.5
Août	+ 2	**+ 29.8**	**+ 3**	**+ 39.3**
Septembre . . .	0	– 61.2	– 2	– 55.3
Octobre.	**– 9**	**– 86.6**	**– 8**	**– 116.4**
Novembre . . .	– 5	– 59.8	– 4	– 46.9
Décembre. . . .	+ 4	– 36.1	+ 1	– 24.0
Hiver	– 1	– 49.3	– 11	– 145 2
Printemps . . .	+ 4	– 55.7	+ 2	– 82.8
Été	– 5	– 27.5	+ 1	+ 53.5
Automne	– 14	– 207.6	– 14	– 218.6
Année météorol.	– 16	– 340.1	– 22	– 393 1
» civile. . .	– 13	– 356.9	– 18	– 397.5

XXIV. Périodes de sécheresse et de pluie. GENÈVE, 1921.

Période	Périodes de sécheresse	Périodes pluvieuses	Pluie dans les 24 heures au-dessous de		Pluie dans 24 heures	
			1mm	0mm,25	Maximum	Chute dép. 30 mm
					mm	
Décembre 1920. .	12 jours (4-15)	4 jours (30 nov.-3 déc.)	7 jours	2 jours	12.5 le 3	—
Janvier 1921 . . .	6 » (20-25)	3 » (9-11 ; 17-19)	5 »	3 »	18.1 le 13	—
Février	31 » (3 février-5 mars)	4 » (30 janv.-2 févr.)	0 »	0 »	8.6 le 2	—
Mars	14 » (21 mars-3 avril)	3 » (18-20)	2 »	1 »	10.0 le 19	—
Avril	6 » (25-30)	7 » (13-19)	5 »	3 »	5.3 le 17	—
Mai.	5 » (29 mai-2 juin)	5 » (1-5 ; 15-19)	8 »	3 »	19.2 le 17	—
Juin.	8 » (10-17)	2 » (8-9 ; 18-19 ; 29-30)	2 »	0 »	9.8 le 29	—
Juillet	15 » (19 juillet-2 août)	1 » (4, 7, 14, 16, 18)	2 »	2 »	38.8 le 7	1
Août	9 » (25 août-2 sept.)	6 » (19-24)	2 »	0 »	21.6 le 19	—
Septembre	29 » (22 sept.-20 oct.)	4 » (9-12)	4 »	1 »	12.5 le 4	—
Octobre.		3 » (21-23)	1 »	0 »	10.6 le 22	—
Novembre	14 » (7-20)	3 » (2-4)	2 »	1 »	6.6 le 26	—
Décembre	12 » (27 nov.-8 déc.)	6 » (26-31)	8 »	6 »	5.1 le 30	—
Année météorol. .	31 jours (3 février-5 mars)	7 jours (13-19 avril)	40 jours	16 jours	38.8 le 7 juillet	1
» civile. . . .	»	»	41 »	20 »	»	1

XXV. Violentes averses, Genève, 1921.

Date 1921		mm	minutes	mm par min.
Mai	5	5	7	0.7
»	9	6	3	2.0
»	17	5	10	0.5
Juin	29	5	15	0.3
Juillet	7	21	30	0.7
»	16	14	14	1.0
Septembre	18	2	2	1.0
Octobre	23	5	5	1.0

XXVI. GENÈVE, 1921.

Période	Durée relative de la pluie	Nombre moyen d'heures par jour	Eau tombée dans 1 heure
		h	mm
Décembre 1920 . .	0.069	5.10	**0.62**
Janvier 1921. . . .	0.059	3.14	0.94
Février	0.021	**7.00**	1.00
Mars	0.034	5.00	0.72
Avril	0.035	2.50	0.73
Mai	**0.109**	3.68	1.12
Juin	0.018	1.62	1.93
Juillet	**0.007**	**1.00**	**12.86**
Août.	0.097	6.00	1.53
Septembre.	0.053	3.80	0.87
Octobre	0.008	2.00	2.40
Novembre	0.021	2.50	0.95
Décembre	0.030	1.69	**0.68**
Hiver	0 050	4.19	0.80
Printemps	0.059	3.54	0.97
Été	0.041	3.60	2.22
Automne.	0.027	3.11	1.05
Année météorol. .	0.044	3.64	1.22
» civile	0.041	3.37	1.27

de ces violentes averses (voir tableaux XXV, XXVI et XXVII). La sécheresse qui avait débuté en octobre 1920 a donc duré jusqu'en décembre 1921.

Il y a aussi déficit dans le nombre des jours de pluie, mais il est plus faible car il y a eu des mois secs durant lesquels il a plu souvent.

XXVII. Stations pluviométriques du canton de GENÈVE, 1921.

Station : Altitude : Observat. : MM.	Céligny 424 m Esquivillon	Collex 440 m A. Chappuis	Chambésy 433 m L. Perrot	Châtelaine 425 m Berner	Satigny 465 m H. Chevallaz et Dubois	Athenaz 428 m E. Garcel	Compesières 478 m J. Balthazard	Veyrier 423 m B. Babel	Genève 406 m Observatoire	Cologny 450 m H. Noll	Jussy 470 m J. Micheli	Hermance 380 m Ch. Nyauld
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Décem. 1920.	33.4	37.0	33.0	(30.0)	30.9	30.2	25.2	29.8	31.7	31 3	34.0	32.8
Janvier 1921.	65.4	54.5	48.3	42.8	64.7	51.8	42.3	43.0	41.3	41.8	44.0	44.6
Février . . .	**7.5**	**11.2**	**12.2**	16.6	**13 9**	14.7	16.9	14.0	**14.0**	14.5	19.0	**12.2**
Mars.	15.4	19.3	18.9	18.6	22.0	21.6	17.4	15.4	18.1	**13.6**	17.8	16.9
Avril.	33.6	34.0	22.1	16.1	32.7	28.9	17.6	11.0	18.3	14.5	17.2	18.4
Mai	**135.1**	115.5	123.7	87.0	**137.1**	**98.5**	86.3	**116.6**	91.1	101.9	121.6	127.8
Juin	27.3	36.4	24.9	32.0	44.8	23.4	30.5	25.5	25.1	29.6	35.8	29.5
Juillet	26.7	34.5	29.9	52.1	16.2	**5.7**	46.9	25.0	64.3	18.6	11.9	14.2
Août	131.6	**117.7**	112.9	**112.3**	99.0	88 8	**93.9**	97.1	**110.2**	**108.5**	**136.8**	**127.9**
Septembre. .	46.1	41.7	39.5	41.2	44.8	30.8	28.8	19.0	33.1	30.0	31.8	38.6
Octobre . . .	13.7	17.0	21.8	24.5	15.3	9.9	**8.6**	**10.0**	14.4	14.5	**10.6**	15.0
Novembre . .	22.2	21.9	16 3	**16.0**	23.1	19.4	13.0	16.6	14.2	15.4	17.8	21.0
Décembre . .	21.3	21.5	19.6	16.0	23.5	16.5	15.5	12.8	14.9	18.9	**8.7**	19.1
Hiver	106.3	102.7	93.5	89.4	109.5	96.7	84.4	86.8	87.0	87.6	97.0	89.6
Printemps . .	184.1	168.8	164.7	121.7	191.8	149.0	121.3	143.0	127.5	130.0	156.6	163.1
Eté.	185.6	188.6	167.7	196.4	160.0	117.9	171.3	147.6	199.6	156.7	184.5	171.6
Automne. . .	82.0	80.6	77.6	81.7	88.6	60.1	50.4	45 6	61.7	59.9	60.2	74.6
An. météor. .	558.0	540.7	503.5	489.2	549.9	423.7	427.4	423.0	475.8	434.2	498.3	498.9
» civile. . .	545.9	525.2	490.1	475.2	542.5	410.0	417.7	406.0	459.0	421.8	473.0	485.2

XXVIII. Stations pluviométriques du val d'Entremont, 1921.

Station Altitude	Martigny 474m		Orsières 900m		Bg.-St-Pierre 1630m		Gd.-St-Bernard 2476m	
Période	pluie	neige	pluie	neige	pluie	neige	pluie	neige
	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm
Décembre 1920	34.3	13	18.6	21	13.2	15	53.5	61
Janvier 1921. .	40.3	5	30.7	**23**	16.7	24	66.7	84
Février	**13.2**	**14**	9.6	12	**7.2**	9	30.4	41
Mars.	17.4	0	6.6	1	20.6	**27**	55.5	62
Avril.	38.9	0	24.2	0	47.4	18	108.0	**91**
Mai	28.2	0	31.2	0	37.6	0	90 8	22
Juin	55.5	0	61.7	0	56.0	0	97.0	16
Juillet	14.8	0	15 1	0	37.5	0	93 6	0
Août.	**65.8**	0	**67.1**	0	**78.5**	0	**125.1**	24
Septembre . .	37.2	0	44.4	0	41.1	0	60.7	0
Octobre	14.4	0	16.9	0	10.0	0	**25.9**	10
Novembre . . .	26.7	0	**4.6**	0	43.8	4	51.6	30
Décembre . . .	21.7	0	13.2	14	**6.0**	7	49.1	55
Hiver	87.8	32	58.9	56	37.1	48	150.6	186
Printemps. . .	84.5	0	62.0	1	105.6	45	254.3	175
Eté	136.1	0	143.9	0	172.0	0	315.7	40
Automne . . .	78.3	0	65.9	0	94.9	4	138.2	40
Année météor.	386.7	32	330.7	57	409.6	97	858.8	441
» civile. .	374.1	19	325.3	50	402.4	89	854.4	435

De même qu'en 1920, la *neige* a été à peine appréciable à Genève. — Au Grand Saint-Bernard, comme partout dans les Alpes et le Jura, la hauteur totale de la neige a été très faible durant l'année 1921.

Les *tableaux XXIV-XXVI* contiennent la *statistique* spéciale de la pluie à Genève. Le tableau XXVI élimine l'inégalité de durée des mois et des saisons; on y trouve: 1° la *durée relative de la pluie*, fraction obtenue en divisant le nombre d'heures de pluie par le nombre d'heures de la période; 2° *le nombre moyen d'heures de pluie par jour de pluie*, obtenu en divisant, pour chaque période, le nombre d'heures de pluie par le nombre de jours de pluie; 3° *l'eau tombée en une heure*, obtenue en divisant la hauteur d'eau tombée durant la période par le nombre d'heures de pluie de la période: cela représente donc *l'intensité moyenne des chutes d'eau.*

XXIX. Orages, GENÈVE, 1921. — Brouillard.

	Jours de tonnerre	Jours d'éclairs sans tonnerre	Grêle	Brouillard tout le jour	Brouillard une partie de la journée	Nombre total de jours
Décembre 1920 . .	—	—	—	—	2	2
Janvier 1921	—	—	—	—	4	4
Février	—	—	—	—	—	—
Mars	—	—	—	—	—	—
Avril	4	—	1 le 4	—	—	—
Mai.	**11**	1	1 le 15 dans la banlieue	—	2	2
Juin	8	2	—	—	—	—
Juillet	4	**4**	—	—	—	—
Août	4	2	—	—	—	—
Septembre	1	2	—	—	1	1
Octobre	1	—		—	**7**	**7**
Novembre	—	—	—	—	5	5
Décembre	—	—	—	—	4	4
Année météor. . .	33	11	2	—	21	21
Année civile	33	11	2	—	23	23

XXX. Nébulosité. 1921.

Période	Genève						Saint-Bernard					
	Jours clairs	Jours peu nuag.	Jours très nuag.	Jours couverts	Nébulosité moy.	Ecart	Jours clairs	Jours peu nuag.	Jours très nuag.	Jours couverts	Nébulosité moy.	Ecart
Déc. 1920.	0	4	2	25	**8.7**	**+0.4**	4	12	8	7	5.2	**+0.7**
Janv. 1921	4	7	5	15	6.5	-1.4	13	6	5	7	4.4	-0.6
Fév. . .	15	4	0	9	3.8	-2.9	19	2	3	4	2.7	-2.6
Mars. .	19	2	3	7	3 1	-3.0	13	6	3	9	4.4	-1.5
Avril. .	11	10	6	3	3.9	-1.9	3	4	7	16	7.2	+0.5
Mai. . .	4	9	10	8	5.7	-0.1	3	3	6	19	**7.6**	**+0.7**
Juin . .	16	7	4	3	3.2	-2.2	6	8	8	8	5.4	-1.1
Juillet.	22	3	5	1	**2.2**	-2.2	10	8	8	5	4.4	-1.1
Août. .	15	2	8	6	3.7	-1.0	8	6	3	14	5.7	-0.1
Sept. .	12	8	1	9	4.1	-0.8	15	2	5	8	3.8	-2.0
Oct. . .	18	9	4	0	2.5	**-4.4**	23	3	3	2	**2.1**	**-4.0**
Nov. . .	3	3	5	19	**8.0**	**+0.1**	14	6	1	9	3 9	-1.5
Déc. . .	3	5	7	16	7.0	-1.3	12	7	1	11	4.4	-0.1
Hiver .	19	15	7	49	6.4	-1.3	36	20	16	18	4.1	-0.8
Print. .	34	21	19	18	4.2	-1.7	19	13	16	44	6.4	-0.1
Été . .	53	12	17	10	3.0	-1.8	24	22	19	27	5 2	-0.7
Autom.	33	20	10	28	4.8	-1.8	52	11	9	19	3.3	-2.5
An. mét.	139	68	53	105	4.6	-1.6	131	66	60	108	4.8	-1.0
» civ.	142	69	58	96	4.5	-1.7	139	61	53	112	4.7	-1.1

Les *tableaux XXVII et XXVIII* fournissent le relevé des observations pluviométriques faites: 1° dans onze stations du canton de Genève, en outre de l'observatoire; pour la station de Châtelaine un total mensuel a dû être complété par interpolation et figure entre parenthèses. — 2° dans les quatre stations du Val d'Entremont. — Nous adressons nos sincères remerciements aux observateurs qui nous transmettent leurs observations.

Toutes ces observations confirment le fait de la grande sécheresse de l'année 1921. Celle de l'hiver 1920-1921 s'est en particulier manifestée par *le niveau très bas du lac de Genève* au cours de cet hiver. On suivra facilement l'abaissement graduel du lac jusqu'au 1er mai où il a atteint son niveau le plus bas, (cote de 243 mm, soit — 2 m 757 au-dessous du repère de la Pierre du Niton), en consultant les cotes journalières dans les tableaux mensuels et spécialement dans celui d'avril. On verra ensuite la hausse assez rapide du niveau du lac à partir de la fin de mai, sous l'influence de la chaleur de l'été.

Le *tableau XXIX* contient à la fois le relevé des *jours d'orage* et des *jours de brouillard* à Genève et forme ainsi le passage au dernier paragraphe. Les jours d'orage sont en nombre sensiblement supérieur à la moyenne indiquée par Plantamour (25), avec maximum au passage du printemps à l'été. Les jours de brouillard sont toujours moins nombreux que la moyenne (33), mais cependant un peu plus qu'en 1919 et qu'en 1920.

VII. — Nébulosité. — VIII. — Durée d'insolation.

Le *tableau XXX* montre d'abord que la *nébulosité* moyenne annuelle est de nouveau de valeur très voisine aux deux stations, avec moins de nuages en moyenne à Genève, comme en 1920. Il témoigne ensuite de la remarquable clarté de l'année 1921. A Genève, **4.6** est un *record* battant celui de 1918, 5.1. Presque tous les mois sont plus clairs que la moyenne, sauf décembre 1920 et novembre 1921 à Genève; au Saint-Bernard il faut ajouter avril et mai. A signaler spécialement les nébulosités faibles de mars, juillet, et octobre qui sont des *records*, surtout le dernier. Octobre est généralement un mois nuageux

XXXI. Marche diurne de la durée d'insolation. GENÈVE, 1921 (Ancien héliographe).

Période	Matin								Soir								Durée d'insolation	Moyenne diurne
	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20		
	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
Déc. 1920 .	—	—	—	—	0.5	1.3	3.0	3.4	2.7	2.4	1.6	0.4	—	—	—	—	**15.3**	**0.49**
Janv. 1921 .	—	—	—	0.1	1.3	5.0	12.7	12.9	12.6	12.1	11.3	7.3	—	—	—	—	75.3	2.43
Février. . .	—	—	—	0.5	5.0	13.2	17.0	17.3	18.0	19.0	19.0	17.6	8.5	—	—	—	135.1	4.82
Mars	—	—	0.4	9.4	19.0	20.8	22.8	22.4	21.1	21.7	22.3	21.7	18.9	2.4	—	—	202.9	6.55
Avril	—	—	5.6	18.8	19.2	19.3	19.1	20.1	20.2	21.0	21.9	20.8	17.4	10.1	0.6	—	214.1	7.14
Mai	—	2.5	8.9	11.9	17.5	19.1	18.0	18.4	19.4	21.6	20.5	17.7	13.4	10.5	4.2	—	203.6	6.57
Juin.	—	9.5	19.9	22.2	23.5	24.2	25.4	26.0	27.5	25.3	24.7	21.4	21.7	18.3	9.3	—	298.9	9.96
Juillet . . .	—	7.6	22.4	25.7	26.4	25.2	25.3	26.7	28.1	28.1	27.9	26.3	24.9	23.6	10.7	—	**328.9**	**10.61**
Août	—	2.4	13.7	19.1	19.3	19.4	21.6	22.4	22.7	23.9	22.8	19.9	19.7	16.9	6.5	—	250.3	8.07
Septembre.	—	—	2.1	8.9	13.0	14.8	17.4	21.9	22.7	23.3	21.8	21.7	18.5	6.9	0.1	—	193.1	6.44
Octobre . .	—	—	—	1.3	10.6	18.6	21.3	22.5	24.6	26.6	27.9	25.6	15.7	0.1	—	—	194.8	6.28
Novembre .	—	—	—	—	1.6	4.2	5.4	4.7	5.8	7.7	7.5	4.7	0.2	—	—	—	**41.8**	**1.39**
Décembre .	—	—	—	—	—	0.6	3.6	7.3	8.8	12.9	10.6	2.9	—	—	—	—	46.7	1.51
Hiver. . . .	—	—	—	0.6	6.8	19.5	32.7	33.6	33.3	33.5	31.9	25.3	8.5	—	—	—	225.7	2.51
Printemps .	—	2.5	14.9	40.1	55.7	59.2	59.9	60.9	60.7	64.3	64.7	60.2	49.7	23.0	4.8	—	620.6	6.75
Été	—	19.5	56.0	67.0	69.2	68.8	72.3	75.1	78.3	77.3	75.4	67.6	66.3	58.8	26.5	—	878.1	9.54
Automne . .	—	—	2.1	10.2	25.2	37.6	44.1	49.1	53.1	57.6	57.2	52.0	34.4	7.0	0.1	—	429.7	4.72
Année mét.	—	22.0	73.0	117.9	156.9	185.1	209.0	218.7	225.4	232.7	229.2	205.1	158.9	88.8	31.4	—	2154.1	5.90
» civ.	—	22.0	73.0	117.9	156.4	184.4	209.6	222.6	231.5	243.2	238.2	207.6	158.9	88.8	31.4	—	2185.5	5.99

XXXII. Marche diurne de la durée d'insolation. GENÈVE, 1921 (Nouvel héliographe).

Période	Matin								Soir								Durée d'insolation	Moyenne diurne
	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20		
	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
Déc. 1920 .	—	—	—	—	1.3	1.9	3.7	3.5	3.3	2.7	3.3	1.0	—	—	—	—	**20.7**	**0.67**
Janv. 1921 .	—	—	—	0.3	1.9	8.7	15.3	13.7	13.6	13.1	12.9	9.1	1.2	—	—	—	89.8	2.90
Février . . .	—	—	—	1.9	9.0	14.8	17.5	17.8	18.1	19.0	19.1	18.4	11.6	0.2	—	—	147.4	5.26
Mars	—	—	1.6	18.0	22.9	23.1	23.9	23.2	21.9	22.5	22.4	22.5	22.0	10.4	0.1	—	234.5	7.57
Avril	—	0.9	13.7	21.5	20.1	21.4	20.8	20.7	20.5	20.4	23.7	22.7	20.7	16.6	3.7	—	247.4	8.25
Mai	0.1	6.5	11.2	13.7	18.6	19.3	19.9	19.5	20.3	22.4	20.7	18.7	14.5	10.8	7.8	0.7	224.7	7.25
Juin	3.9	19.4	21.1	23.6	24.3	24.7	25.7	26.4	28.0	25.7	24.7	22.3	22.3	19.9	18.4	5.1	335.5	11.18
Juillet . . .	1.2	18.9	23.6	26.6	26.4	26.3	26.1	27.5	28.4	28.5	28.3	26.8	26.2	24.5	20.0	4.6	**363.9**	**11.74**
Août	—	9.4	17.2	20.6	19.7	21.2	21.7	23.0	23.1	23.2	23.3	20.3	19.9	17.4	8.8	—	268.8	8.67
Septembre .	—	0.1	6.5	11.5	13.8	16.0	19.6	22.9	23.2	24.2	22.3	22.9	19.8	12.6	0.1	—	215.5	7.18
Octobre . .	—	—	0.8	9.1	15.3	20.2	22.4	22.9	25.3	27.6	28.1	25.9	19.6	2.0	—	—	219.2	7.07
Novembre .	—	—	—	0.4	3.7	4.9	5.9	5.5	6.6	8.1	7.6	6.3	0.4	—	—	—	**49.4**	**1.65**
Décembre .		—	—	—	1.5	4.1	6.6	9.7	10.6	14.4	13.0	5.5	—	—	—	—	65.4	2.11
Hiver	—	—	—	2.2	12.2	25.4	36.5	35.0	35.0	34.8	35.3	28.5	12.8	0.2	—	—	257.9	2.87
Printemps .	0.1	7.4	26.5	53.2	61.6	63.8	64.6	63.4	62.7	65.3	66.8	63.9	57.2	37.8	11.6	0.7	706.6	7.68
Eté	5.1	47.7	61.9	70.8	70.4	72.2	73.5	76.9	79.5	77.4	76.3	69.4	68.4	61.8	47.2	9.7	968.2	10.52
Automne . .	—	0.1	7.3	21.0	32.8	41.1	47.9	51.3	55.1	59.9	58.0	55.1	39.8	14.6	0.1	—	484.1	5.32
Année mét.	5.2	55.2	95.7	147.2	177.0	202.5	222.5	226.6	232.3	237.4	236.4	216.9	178.2	114.4	58.9	10.4	2416.8	6.62
» civ. .	5.2	55.2	95.7	147.2	177.2	204.7	225.4	232.8	239.6	249.1	246.1	221.4	178.2	114.4	58.9	10.4	2461.5	6.74

XXXIII. Durée d'insolation avant et après midi. GENÈVE, 1921.

Période	Matin		Soir		Différence Soir — Matin			
	Nomb. d'heures		Nomb. d'heures		Nomb. d'heures		%	
	Anc. H.	Nv. H.	Anc. H.	Nv. H.	Anc. H.	Nv. H.	Anc. H.	Nv. H.
Déc. 1920 . .	8.2	10.4	7.1	10.3	– 1.1	– 0.1	**– 7 2**	**– 0.5**
Janvier 1921.	32.0	39.9	43.3	49.9	+ 11.3	+ 10.0	+ 15.0	+ 11 1
Février. . . .	53.0	61.0	82.1	86.4	+ 29.1	+ 25.4	+ 21.5	+ 17.2
Mars	94.8	112.7	108.1	121.8	+ 13.3	+ 9.1	+ 6.6	+ 3.9
Avril	102.1	119.1	112.0	128.3	+ 9.9	+ 9.2	+ 4.6	+ 3.7
Mai	96.3	108.8	107 3	115.9	+ 11.0	+ 7.1	+ 5.4	+ 3.2
Juin.	150.7	169.1	148.2	166.4	– **2.5**	– **2.7**	**– 0.8**	**– 0.8**
Juillet	159.3	176.6	169.6	187.3	+ 10.3	+ 10.7	+ 3 1	+ 2.9
Août	117.9	132.8	132.4	136.0	+ 14 5	+ 3.2	+ 5.8	+ 1.2
Septembre. .	78.1	90.4	115.0	125.1	+ 36.9	+ 34.7	+ 19.1	+ 16.1
Octobre . . .	74.3	90.7	120.5	128.5	+ **46.2**	+ **37.8**	+ 23.7	+ 17.2
Novembre .	15.9	20.4	25.9	29.0	+ 10.0	+ 8.6	+ **23.9**	+ **17.4**
Décembre . .	11.5	21.9	35.2	43.5	+ 23.7	+ 21.6	+ **50.7**	+ **33.0**
Hiver.	93.2	111.3	132.5	146.6	+ 39.3	+ 35.3	+ 17.4	+ 13.7
Printemps . .	293.2	340.6	327.4	366.0	+ 34.2	+ 25.4	+ 5.5	+ 3.6
Eté	427.9	478.5	450.2	489.7	+ 22.3	+ 11.2	+ 2.5	+ 1.2
Automne. . .	168.3	201.5	261.4	282.6	+ 93.1	+ 81.1	+ 21.7	+ 16.7
Année météor.	982.6	1131.9	1171.5	1284.9	+188.9	+153.0	+ 8.8	+ 6.3
» civile. .	985.9	1143.4	1199.6	1318.1	+213.7	+174.7	+ 9.8	+ 7.1

et brumeux, avec 6.9 comme moyenne de nébulosité. Le record antérieur était de 4.9 en 1888. Il tombe cette année à **2.5.**

Mêmes remarques générales pour la durée d'insolation figurant aux *tableaux XXXI et XXXII.* Les totaux annuels sont des maxima jamais encore atteints et dépassant ceux de la belle année 1911 de 144 h. à l'ancien et de 131 h. au nouvel héliographe, pour l'année météorologique, puis de 183 et de 192 h. pour l'année civile. Le mois d'octobre détient aussi le record absolu avec 195 et 219 h. dépassant de 28 h. le record de l'ancien en 1900 et de 75 h. celui du nouveau en 1916 et 1918.

La moyenne diurne d'insolation, pour l'année, qui était de 5.5. à l'ancien et de 6.2 au nouveau en 1911, monte, cette année, à 5.9 et 6.6 (6.0 et 6.7 pour l'année civile) pour les deux héliographes.

La différence entre les deux héliographes n'est, cette année, que de 263 et de 276 heures, sensiblement moins qu'en 1920, et beaucoup plus conforme aux chiffres de 1919 et de 1918.