Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 12 (1930)

Artikel: Mesures des chutes de pluie et neige au Grand Saint-Bernard :

deuxième note

Autor: Gautier, Raoul

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741240

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MESURES DES CHUTES

DE

PLUIE ET NEIGE AU GRAND SAINT-BERNARD

DEUXIÈME NOTE

PAR

Raoul GAUTIER

Directeur honoraire de l'Observatoire de Genève.

Sous ce titre nous avons publié dans ce recueil 1, en 1922, une première note relative aux « Nouvelles mesures des chutes de pluie et de neige au Grand Saint-Bernard ». Cette note ne se rapportait qu'aux cinq premières années où des mesures compa ratives avaient été faites dans cette haute station alpestre, avec l'ancien pluviomètre de 251 mm d'ouverture et le nouveau pluviomètre protégé, de 160 mm, muni d'un collier de 800 mm en haut et de 440 mm en bas, installé à l'Hospice au printemps de 1917.

Les cinq années de cette première série s'étendaient du mois de juin 1917 au mois de mai 1922. Depuis lors, l'ancien pluviomètre a continué à fonctionner jusqu'à la fin de 1928. Puis il s'est avéré de plus en plus comme vieilli et comme trop rapproché du mur méridional de l'Hospice. La Direction de l'Observatoire de Genève a donc décidé de ne plus publier les

¹ Archives, (5), 4, p. 343-353 (1922).

mesures qu'il fournissait, à cause de leur minime valeur scientifique, et cela à partir de l'année 1929.

Il nous a semblé utile, pour le raccordement des mesures faites à l'ancien appareil jusqu'en 1928 avec les mesures inaugurées en 1917 au nouveau, d'utiliser l'ensemble des mesures de 1917 à 1928 aux deux pluviomètres pour compléter le travail publié en 1922.

La nouvelle série de 1922 à 1928 comprend six années s'étendant de juin 1922 à mai 1928 ¹. Nous publions les résultats détaillés obtenus, mois après mois, durant cette période, dans le tableau I, pour la pluie et l'eau de fusion de la neige, en millimètres, et dans le tableau II, pour la neige seule, en centimètres. Puis nous y donnons les sommes recueillies durant les six années, les sommes des cinq années anciennes (1917-1922), enfin les sommes pour les onze années, en désignant ces sommes par la lettre Σ .

Nous avons suivi les mêmes errements qu'en 1922:

1º Les sommes d'eau de pluie et de fusion de la neige, puis les hauteurs de neige sont données, pour les cinq années de 1923 à 1927, telles qu'elles ont été publiées dans les « Résumés météorologiques pour Genève et le Grand Saint-Bernard », pour l'ancien pluviomètre (A) et le nouveau (B);

2º Pour l'année 1928, de même que dans l'autre note pour l'année 1922, les sommes annuelles aux deux appareils sont mises entre parenthèses parce qu'elles correspondent à une année fictive comprenant les mois de l'été et de l'automne de 1922 et les mois de l'hiver et du printemps de 1928;

3º Dans le dernier groupe (C) des chiffres de chacun des tableaux I et II, nous avons indiqué en détail les moyennes de 6, 5 et 11 années aux deux pluviomètres, en empruntant les chiffres de 5 ans aux tableaux publiés en 1922 (Archives, t. 4, p. 350 et 351). Enfin nous donnons les rapports de réduction des mesures au nouveau et à l'ancien pluviomètre pour les seules moyennes de onze années et de cinq ans.

Nous imprimons en *italiques* les moyennes de onze ans pour les deux pluviomètres dans les tableaux I et II ainsi que les

Nous négligeons les six derniers mois de l'année météorologique 1928.

rapports de réduction correspondant à ces mêmes moyennes de 11 ans. Dans le tableau II nous avons mis entre parenthèses les rapports correspondant aux mois d'été qui sont plus incertains à cause des faibles chutes de neige durant l'été (voir p. 220 et 221).

Comme je l'indiquais en 1922, j'avais adopté depuis quelques années pour les moyennes de chutes d'eau au Grand St-Bernard, les chiffres publiés dans le « Climat de la Suisse » ¹ et qui correspondent aux moyennes des quarante années de 1864 à 1903. J'ai fait de même pour les moyennes de onze ans, les seules intéressantes. On trouve les résultats comparatifs dans le tableau III pour les chutes d'eau totales.

La première série de chiffres correspond aux totaux mensuels, et les réductions ont été calculées avec les rapports du tableau I donnés pour chaque mois.

La deuxième série de chiffres correspond aux totaux saisonniers avec les rapports fournis pour les saisons.

III. — Totaux moyens (1864-1903) mesurés à l'ancien pluviomètre et réduction au nouveau.

Période	Moyenne (Anc. Pl.) 1864-1903		taux nentés 11 ans	Période	Moyenne (Anc. Pl.) 1864-1903	augn	taux nentés 11 ans
	m m	mm	mm	er.	mm	mm	mm
Décembre	91.0	136	141	TT:	9/04	279	201
Janvier . Février .	75.6 73.5	119 118	$\begin{array}{c} 125 \\ 116 \end{array}$	Hiver	240.1	372	381
Mars Avril Mai	84.9 108.8 134.4	131 161 203	133 167 188	Printemps	328.1	495	496
Juin Juillet Août	110.2 101.2 114.1	147 120 144	157 121 148	Eté	325.5	410	426
Septembre Octobre . Novembre	118.6 158.0 107.9	151 217 157	$egin{array}{c} 134 \\ 210 \\ 153 \\ \hline \end{array}$	Automne	384.5	525	510
Année météor.	1278.2	1804	1793	Année météor.	1278.2	1801	1810

¹ Das Klima der Schweiz (1909), Vol. I, p. 78 et p. 226.

I. — Chutes d'eau (pluie et fusion de la neige) mesurées aux deux pluviomètres du Grand St-Bernard (1917-1928).

Année	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Hiver	Print.	Eté	Aut.	Année
21						A. A	ncien	Ancien pluviomètre	nètre.								
1922		1			1	1	9.06	159	133.3		114.9	113.4		1	383.7		
1923	151.9	70.5	167.4	74.1	116.7	137.4	62.7		110.9	97.3	169	199.4		328.2	210.8	465.8	1394.6
	171.3	51.0	57.3	54.0	167.8	157.7	118.6	145	141.4		197	18.8	297.6	379	405.4		1426.7
1925	53.1	15.5	68.2	99.7	208.0	151.6	45.3	104.2	166.8		43	93.5	136	459	316.3		1218.1
4	229.4	130.3	139.0	6.48	130.7	186.3	103.6	109.4	88.1	56.6	203.2	234.5	867		301.1		1696.0
	61.1	87.5	92.7	211.9	110.7	82.3	123.0	141.8	173.4	191.9	54.1	122.7	241.3		438.2	368.7	1453.1
1928	107.9	79.9	140.3	119.7	189.3	59.7		Ī					328.1	368.7		Ī	(1484.7)
de 6 ans 1922-28	774.7	434.7	6.499	644.3	923.2	775.0	543.8			836.6				2342.5	2055.5	2400.9	8673.2
\times \text{de 5 \times 1917-22}{\times \text{de 11 \times 1917-28}}	732.6	732.6 709.4 338.9 1507.3 1144.1 1003.8		$652.3 \ 1296.6 \ 1$	939.9 1863.1	291.8 1066.8	548.9 1092.7	1225.4	445.0 570 1258.9 1406	570.3	675.3 1457.3	585.3 1367.6	1780.9 3655.2	1884.0 4226.5	1521.5 3577.0	1830.9 4231.8	7017.3 15690.5
						B.	Nous	Nouveau pluviomètre.	uviomè								
1922	1	1	1	1	• 1	1	135.6	196.9	158.6	213.8	157.2	174.0		1	491.1	545.0	1
	229.0	136.4	252.5	116.2	177.1	195.5	115.5			108	204	271.3	617.9		290		1980.6
1924	272.4	78.7	120.0	65.8	236.7	201.8	187.4	_	181		243	29.1		504.3	522	_	1925.3
	91.4	36.9	91.5	182.0	285.0	180.8	4.79	136		188	52	150.6				₹	1693.6
	328.7	210.4	193.2	160.3	234.5	265.4	149.6	152	126		21				429	₹.	2456.7
	150.5	178.1	163.9	322.2	188.4	6.86	171.5	161	255.8	263	76.0	162.4			589.2	502.0	2193.2
	168.7	13;.4	207.7	175.1	358.2	110.7						Ī	510.8				(2190.9)
de 6 ans 1922-28	1240.7			1021.6		1053.1	827.0	Confid	843.9 1086.4		989.6 1005.1 1083.3		3050.4	3554.6	2757.3	3078.0	12440.3
de 5 » 1917-22 de 11 » 1917-28	1096.2 2336.9		546.7			441.3	731.3		626.5 561.0 724.4 1470.4 1647.4 1714.0	724.4	928.8 1933.9	850.4 1933.7	2756.1 5806.5	2839.9 6394.5	1918.8 4676.1	2503.6 5581.6	10018.4 22458.7
					C. M	oyenne	s et ra	Moyennes et rapports de réduction	de rédu	ection.							
Nouv. pluv. My. 6 ans 2	206.8	129.2	172.5	170.3	246.7	175.5	137.8	140.7	181.1		167.5	180.6	508.4	592.4	459.6	513.0	2073.4 2003.7
, °,	212.4		143.8	184.5	260.9	135.9	141.7		149.8	155.8	175.8	175.8	527.9		425.1	507.4	2041.7
ans	129.1	72.5	110.8	107.4	153.9	129.2	9.06		~	139.4	130.3	130.4	312.4		342.6		1445.5
ت د د	146.5	141.9	67.8	130.5	188.0	58.4	109.8	105.5	89.0	114.1	135.1	117.1		376.8	304.3	366.2	1403.5
" II	1.550		7.575	1.565	1.537	7 407	1 497				1.397	1414	1.589		7.308	1.379	1.431
Anc. (5 ans)	1.496	1.569		1.545	1.479	1.512	1.332		-		1.375	1.453	1.548	7	1.261	1.368	1.428

II. — Chutes de neige mesurées aux deux pluviomètres du Grand Saint-Bernard (1917-1928).

Annee				,			-	The state of the s	Chamber of the Control of the Contro				The second secon			-		
2.3 18.1 6.3 16.6 7.9 9.3 2.1 2.7 2.2 1.0 1.09 8.1 1.19 4.10 1.03 2.2 1.0 1.09 8.1 1.19 4.10 1.03 2.2 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 <	Année	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Hiver	Print.	Eté	Aut.	Année
181 63 166 79 91 21 22 22 0 109 81 119 410 193 254 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 359 3										nètre.								
1	1922]	1	1	1	1	1	27	22	0	109		119	1	1	1 24	309.	1
4.6 4.6 4.8 1.8 4.4 1.9 5.4 6.6 4.8 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 3.9 3.7 1.4 3 2.6 4.6 4.6 3.6 4.6 6.0 3.9 3.7 1.6 1.6 3.0 4.6 3.9 3.7 4.6 3.0 4.6 3.0 3.7 4.6 3.0 3.7 4.6 3.0 4.7 4.8 4.6 5.0 3.0 4.7 4.8 4.0 3.0 4.7 4.8 4.0 3.0 4.7 4.7 4.8 4.0 4.7 4.8 4.0 4.7 4.8 4.0 4.7 4.8 4.0 4.7 4.8 4.7 4.7 4.8 4.7 4.8 4.7 4.8 4.7 4.8 4.7 4.8 4.7 4.8 4.7 4.8 4.7	1923	181	63	166	79	93	21		0	0	31		180	410	193	27	254	884
Secondary Seco	1924	192	54	65	6 43	181	37	_	0	31	26	9	18	311	261	32	239	843
125 256 166 158 89 118 106 37 33 112 0 136 161 600 313 82 224 145 145 145 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 143 144 1329 144 144 1329 144 144 1329 144 144 1329 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144 144	1925	50	21	74	106	160	43	70	7	25	31		88	145	309	37	143	634
1912-28 1913 1914 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915 1915	1926	276	166	158	68	118	106	37		12	0	3	161	009	313	82	297	1292
1922-28 870 457 697 688 760 261 75 62 85 215 525 648 2034 4689 222 1388 1439 499 1022 248 289 1022 248 289 1022 248 289 1477 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 248 2	1927	84	78	92	218	65	ಸಾ	က	0	17	18		82	224	288	20	146	678
1922-28 870 467 668 760 261 75 62 85 215 525 648 2034 1889 222 1388 1917-28 1785 1315 1099 1427 1782 248 187 245 245 997 1268 14199 3592 404 2510 1417-28 1318 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418 1418	1928	123	79	142	133	143	65	1		I.	l		1	344	325		1	(1008)
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	de 6 ans 192	870	467	697			261	75	62	82	-	525	879	2034	89	222	€	5333
2 2 2 1 2 1 2 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 4 3 4 3 1 4 3 4 3 1 4 3 4 3 1 3 1 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3	de 5 » 1917-22 de 11 » 1917-28	915 1785	848 315	402 099	809	0 1	333	$\frac{107}{182}$	80	57 142	3	20		2165 4199	90 59	182	- rc	53/2 10705
State Stat							. N	ouveau	20 202-00	mètre.								
3 5 4 126 160 36 6 9 8 68 268 326 67 30 45 38 68 268 324 53 245 30 47 308 1 4 307 91 136 55 248 53 24 38 186 254 369 73 40 48 58 28 156 254 569 47 27 9 126 534 47 27 9 126 515 532 47 308 18 68 28 156 254 46 46 58 28 156 534 47 27 9 126 59 9 1 46 535 126 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 48	1922	-	-	1			1	9	31	0	3	133		1		37	£ 4 43	I
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1923	276	135	274	126	160	36	67	0	0	က	89	9	685	322	67	374	4
5 48 48 58 28 156 254 563 70 242 1 419 277 215 160 244 160 48 47 27 0 194 232 911 564 122 426 226 1 7 133 140 249 139 27 141 90 159 293 731 989 3468 290 390 320 47 27 20 242 47 27 293 316 53 47 27 293 47 569 569 293 731 989 3468 290 390 396 3468 390 346 359 3468 390 390 320 47 27 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 47 48 48 48 48 48	1924	307	91	136	55		53	7	0	45	. 33	245	30	534	356	147	308	1245
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1925	95	87	111	221		73	10	12	84	58	28	50	254	563	70	242	1129
133 191 191 383 136 13 8 0 39 31 63 126 515 532 47 220 14 145 149 272 92 427 141 90 159 293 731 989 3468 2900 390 2013 8 (1917-22) 1312 1310 638 1298 1628 167 146 27 109 46 635 893 3260 3993 282 1574 8 (1917-22) 1312 1310 638 1298 1628 167 146 27 119 268 339 1366 1882 6728 5993 672 3587 14 144 144 127 146 27 149 46 635 893 3260 3993 282 1574 8 (1917-22) 1312 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310 1310	1926	419	277	215	160		160	8#	47	27		194	က	911	564	122	426	2023
18	1927	133	191	191	383		13	∞	0	39		63	3	515	532	1.7	220	1314
(1912-28) 1440 887 1141 1144 1329 427 141 90 159 293 731 989 3468 2900 390 2013 8 8 1312 1310 638 1298 1628 1628 165 146 27 109 46 635 893 3260 3093 282 1574 8 8 1312 1310 1312 1310 638 1298 1628 1628 1628 1628 1599 150 1599 150 1599 150 1599 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 1	1928	210	145	214	199		95	I		I		1	1	269	563	1	l	(1612)
(1917-22) 1312 1310 638 1298 1628 167 146 27 109 46 635 893 3260 3093 282 1574 8 8 1295 1779 2442 2957 594 287 147 268 339 1366 1882 6728 5993 672 3587 14 14 14 14 14 14 14 1	de 6 ans (1922-28)	1440	887	141			427	141	90	159	293	734	686	7	2900	6	01	8771
C. Moyenes et rapport de réduction. Noy. 6 ans 240 148 190 191 221 71 24 15 26 49 122 165 578 483 65 815 17 185 170 182 182 170 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182 182	de 5 » (1917-22) de 11 » (1917-28)	$\frac{1312}{2752}$	310 197	638			167 594	146 287	117	109		635 366	$\infty \infty$	011	3093 5993	∞ r	55.75 58.72	$\begin{array}{c} 8209 \\ 16980 \end{array}$
Noy. 6 ans 246 148 190 191 221 71 24 15 26 49 122 165 578 483 65 335 1 " 5 " 262 262 262 262 3 26 3 29 5 22 9 127 179 652 649 56 315 1 " H " 250 200 162 226 54 26 11 24 31 24 31 127 179 612 545 61 36 315 36 38 18 179 612 545 61 36 315 36 36 31 36 38 36 36 36 36 37 234 37 37 328 37 37 38 37 38 37 328 37 37 328 37 37 328 37 37 328 37 3		-	_				Ioyenn	et			ction.		¥		- %			
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		240	148	190	191	221	71	CA	15	26	64	122	165	578	883	65	335	1462
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		262	262	128	260	326	33	29	ر ا صر	22	6	127	179	652	619	56	315	1642
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Ţ	250	200	291	222	692	24	92	77	7.4	91	124	777	210	040	70	020	1944
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Moy.	145	78	116	111	127	55	13	10	14	36	88	108	339	281	37	231	688
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $. s .	183	170	080	162	204	14	21	4 7	11	9 6	94	124	433	381	36	22.5 22.5 22.5 22.5	973 - 973
Anc.	Nouv. (11	1.54	79.1	1.62	1.66	99.1	(1.80)	(1.53)	U	(1.84)	(1.41)	1.36	1.49	1.60	79.1	(1.65)	1.43	1.59
	Anc.)						7	_								_	

En employant les rapports de réduction pour l'année, on trouve les totaux réduits suivants: 5 ans, 1825 mm, 11 ans, 1829 mm.

Ces divergences suivant l'emploi des douze rapports mensuels, ou celui des quatre rapports saisonniers, ou enfin des rapports annuels, ne doivent pas étonner. Elles proviennent d'abord de la variation annuelle des chiffres pour les rapports, puis du fait que ces rapports de réduction ont été calculés à trois décimales seulement.

D'une façon générale on peut conclure, à peu près comme en 1922, d'après les tableaux I et III, que: «Les moyennes obtenues avec le nouveau pluviomètre protégé, installé en 1917, portent la hauteur des chutes d'eau annuelles tombées au Grand Saint-Bernard, sous forme de pluie ou d'eau de fusion de la neige, à un total voisin de 1800 millimètres. Tandis que la hauteur des chutes d'eau et de neige recueillies à l'ancien pluviomètre n'atteignait pas, année moyenne, tout à fait 1300 millimètres ».

Revenant rapidement au tableau II, nous constatons que, pour la neige seule, une partie des rapports de réduction sont plus forts que ceux du tableau I pour l'ensemble des chutes d'eau et de neige. La raison est simple, si nous examinons la suite des rapports de réduction du tableau I. Ceux-ci ne diffèrent guère de ceux du tableau II pour l'hiver et une partie du printemps et de l'automne, mais beaucoup pour l'été ainsi que pour les mois de mai et de septembre. Cela provient de ce que durant ces cinq mois il ne tombe que peu de neige au Grand Saint-Bernard et que les chiffres qui s'y rapportent et donnent des rapports élevés comptent en réalité pour peu de chose dans l'ensemble. Rien d'étonnant par conséquent si le rapport de réduction annuel est de 1.43 pour l'eau tombée sous toutes ses formes et monte à 1.59 pour la neige seule.

Terminons par une remarque d'ordre général qui se rattache à ce que nous disions au début de notre note de 1922 sur les mesures des hauteurs d'eau recueillie en haute montagne au moyen de nivomètres et de totalisateurs. A cette époque le réseau

des Alpes suisses comptait une quarantaine de ces appareils, et les résultats obtenus nous permettaient déjà de dire que le maximum des chutes d'eau devait ascender aux environs de trois mètres dans les hautes altitudes de 3000 à 4000 m.

Les résultats obtenus depuis lors, grâce aux nouvelles installations de totalisateurs, qui sont au nombre de 120 actuellement, dues à l'activité de l'Institut de Zurich et à celle de M. le D^r O. Lütschg, qui dirige la section d'hydrologie, permettent de conclure de la façon suivante:

Le total de trois mètres est dépassé dans les hautes Alpes du Valais, de l'Oberland bernois, du Gothard et de Glaris et atteint quatre mètres dans certaines parties des Alpes valaisannes et de celles du canton de St-Gall. Ce n'est qu'un résultat approximatif encore, mais il confirme, en l'accentuant, celui que nous mentionnions il y a huit ans.