

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 25 (1889-1890)
Heft: 100

Rubrik: Résumé annuel des observations pluviométriques : faites par les stations de la vallée de lac de Joux

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: 18.04.2026

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

RÉSUMÉ ANNUEL

DES

OBSERVATIONS PLUVIOMÉTRIQUES

faites par les stations de la vallée du lac de Joux, en 1888,

PAR

L. GAUTHIER

Pl. I, II et III.

L'accueil bienveillant qui a été fait, par la Société vaudoise des sciences naturelles, à mon premier résumé de 1887, m'a engagé à continuer ce travail en y apportant quelque complément. Nous avons continué les observations de la pression barométrique à l'aide d'un baromètre à cuvette appartenant au Collège, et des températures minimales et maximales. De plus, deux stations, dont une nouvelle, celle du *Carroz*, sont venues joindre leur travail à celui du réseau primitif. Voici, avec les changements du personnel survenus dans le courant de l'année, l'état des stations pour 1888 :

Mouthe,	930 ^m d'alt.,	observat	M. Cordier, instituteur.
Poste des Mines,	1374 ^m	»	M. Goumaz, ap. de gend.
Chalet Capt,	1339.1 ^m	»	M. Bollat, »
Poste du Carroz,	1075.5 ^m	»	M. Grobéty, serg. de gend.
Le Pont,	1020 ^m (environ)	»	M. Louis-Samuel Rochat.
Sentier (Chez-le-M.),	1020 ^m	»	M. Gauthier, instituteur.

Le polygone compris entre ces stations est de 110 km². Il comprend la chaîne du Risoux entièrement boisée, au milieu ; à l'ouest, des vallées déboisées ; à l'est, le profond sillon du Val de Joux, vrai corridor de la bise et du vent, fermé au nord par la Dent de Vaulion.

Afin de rendre les résultats plus facilement comparables, nous les étudions comme par le passé.

Un devoir pour moi, bien doux à remplir, est de remercier mes collaborateurs aussi exacts que dévoués. M. Cordier veut bien continuer, pour la Suisse, ces observations qui ne lui sont plus demandées par son pays. A M. Bourgeois, mon collègue, l'expression de ma vive gratitude pour son précieux concours.

1^o STATIONS JURASSIENNES

Hauteurs d'eau par mois et pour l'année.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	Total	Moy.
Sentier . .	60.0	76.7	175.4	152.4	58.6	151.2	192.7	120.0	118.7	130.5	103.0	27.2	1366.4	113.9
Carroz . .	65.0	91.0	248.0	180.0	128.0	224.0	268.0	158.0	131.0	160.0	143.0	44.0	1840.0	153.3
Pont . . .	127.7	245.7	275.0	208.0	32.3	190.0	228.3	166.0	139.0	161.7	151.7	44.3	1969.7	164.1
C. Capt. . .	97.0	226.0	328.0	327.0	123.0	243.0	319.0	185.0	128.0	174.0	160.0	20.0	2330.0	194.2
P. Mines . .	55.0	139.5	315.5	365.5	115.5	175.5	309.0	165.5	96.5	202.5	133.0	38.0	2111.0	175.9
Mouthe . .	44.0	73.0	234.5	163.2	68.0	196.0	201.0	119.5	127.1	133.5	117.8	41.3	1518.9	126.6
Total . . .	448.7	851.9	1576.4	1396.1	525.4	1179.7	1518.0	914.0	740.3	962.2	808.5	214.8	11136.0	928.0
Moyennes	74.8	142.0	262.7	232.7	87.6	196.6	253.0	152.3	123.4	160.4	134.8	35.8	1856.0	154.7

** Chiffres approximatifs, pour remédier à la lacune causée par l'impossibilité de faire les observations du pluviomètre.

Par saisons, de décembre 1887 à novembre 1888.

	Hiver	Printemps	Été	Automne	Première demi-année		Deuxième demi-année.	
Sentier . .	357.6	386.4	463.9	352.2	674.3 en 86 j.	moy. j. 3.65	692.1 en 86 j.	moy. j. 3.78
Carroz . .	371.0	556.0	650.0	434.0	936.0 » 83	» 5.11	904.0 » 77	» 4.94
Pont . . .	741.7	515.3	584.3	452.4	1078.7 » 80	» 5.89	891.0 » 72	» 4.32
C. Capt. . .	627.0	778.0	747.0	462.0	1344.0 » 83	» 7.34	986.0 » 86	» 5.38
P. Mines . .	447.0	796.5	650.0	432.0	1166.5 » 83	» 6.37	944.5 » 80	» 5.16
Mouthe . .	331.0	465.7	516.5	378.4	778.7 » 95	» 4.25	740.2 » 96	» 4.15
Total . . .	2875.3	3497.9	3611.7	2511.0	5978.2 en 510 j.	moy. j. 32.61	5157.8 en 497 j.	moy. j. 27.71
Moyennes.	479.2	582.9	602.0	418.5	996.4 » 85	» 5.44	859.6 » 83	» 4.62

Chutes maximales.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.
Sentier	23.0 le 26	16.0 le 12	25.5 le 25	37.5 le 23	17.5 le 1	27.3 le 30	27.5 le 30	28.5 le 17	25.0 le 30	61.6 le 2	24.0 le 28	11.5 le 25
Carroz	14.0 » 26	20.0 » 12	40.0 » 13	45.0 » 23	39.0 » 20	33.0 » 30	33.0 » 16 30.0 » 30	26.0 » 21	37.0 » 29	58.0 » 2	36.0 » 28	16.0 » 25
Pont	48.3 » 28	42.7 » 8	46.7 » 25	26.0 » 23	10.0 » 26	33.0 » 30	23.0 » 16	44.7 » 18	33.0 » 25	43.0 » 2	13.3 » 22	12.7 » 27
C. Capt	23.0 » 26	40.0 » 8	45.0 » 25	70.0 » 12	34.0 » 1	38.0 » 30	33.0 » 16 » » 30	47.0 » 17	36.0 » 30	63.0 » 2	24.0 » 28	13.0 » 25
P. Mines	16.0 » 22	—	43.0 » 15	69.0 » 12	35.0 » 1	23.5 » 8 23.0 » 30	41.5 » 1	40.0 » 17	27.5 » 29	90.5 » 2	25.0 » 28	15.0 » 26
Mouthe	10.0 » 22	18.0 » 12	38.0 » 11	33.5 » 23	17.0 » 1 20.5 » 19	29.0 » 8 27.5 » 30	28.0 » 30	29.5 » 17	31.6 » 30	66.5 » 2	27.5 » 28	18.0 » 25

La plus forte chute est celle du 2 octobre, de 90.5mm, au P. Mines.

Mois de maxima : Octobre, mars, août, avril.

Nombre de jours de chute d'eau.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	Total	Moy.
Sentier . . .	8	13	21	19	9	16	25	13	13	11	19	5	172	14.3
Carroz . . .	9	12	24	14	9	18	25	12	9	12	14	5	160	13.3
Pont . . .	8	13	18	18	6	17	20	11	10	12	13	6	152	12.7
C. Capt . . .	7	14	21	16	8	17	27	13	10	11	20	5	169	14.1
P. Mines . . .	8	16	18	16	9	16	23	12	11	12	17	5	163	13.6
Mouthe . . .	11	12	22	24	9	17	25	15	15	11	20	40	191	15.9
Total . . .	51	80	121	107	50	101	145	76	68	69	103	36	1007	83.9
Moyennes.	8.5	13.3	20.1	18.0	8.3	16.8	24.1	12.7	11.3	11.5	17.1	6.0	167.8	14.0

Mois peu pluvieux :

Décembre, — Mai, — Janvier.

Mois pluvieux :

Février, — Août, — Oct. — Sept.

Mois très pluvieux :

Juillet, — Mars, — Avril, — Nov., — Juin.

Chutes de neige (hauteur en mètres).

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	Total
Sentier.	0.30	0.88	0.75	0.55	0.01	—	—	—	—	0.13	0.21	0.01	2.84
C. Capt*	—	3.00	2.60	2.00	0.30	—	—	—	—	—	—	—	—
P. Mines	0.30	1.00	1.40	1.01	0.03	—	—	—	—	0.34	0.55	0.09	4.72
Mouthe.	0.33	0.80	0.70	0.26	—	—	—	—	—	0.10	0.18	0.02	2.39
Total.	0.93	2.68	2.85	1.82	0.04	—	—	—	—	0.57	0.94	0.12	9.95

* Ces chiffres expriment l'épaisseur de la couche de neige à la fin du mois. 12 avril, 3^m.15 de neige au C. Capt.

Nombre de jours de chute de neige.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	Total	Moy.
Sentier.	4	11	10	10	1	—	—	—	—	4	3	1	44	4
Carroz.	6	12	11	6	—	—	—	—	—	3	1	1	40	3
C. Capt.	7	14	18	13	1	—	—	—	—	4	9	1	67	5
P. Mines	8	16	16	8	1	1	1	—	—	6	5	1	63	5
Mouthe.	5	11	13	8	—	—	—	—	—	4	1	1	43	4
Total.	30	64	68	45	3	1	1	—	—	21	19	5	257	4.3

Le 15 juin, le versant nord du Mont-Tendre est tout blanc de neige dès 1400 mètres.

Chutes maximales de neige (en centimètres).

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.
Sentier	10 le 26	20 le 14	20 le 13	14 le 12	1 le 4	—	—	—	—	8 le 6	11 le 21	1 le 1
P. Mines	—	—	30 le 13	35 le 12	3 le 4	—	—	—	—	10 le 6	15 le »	3 le 1
Mouthe	20 le 28	—	—	8 le 3	—	—	—	—	—	5 le 6	5 le »	1 le 1

Nombre de jours où les vents du nord ont soufflé (NW, N, NE).

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	Total	Moy.
Sentier . . .	7	5	4	5	8	6	1	7	12	11	3	7	76	6.3
Carroz . . .	11	12	7	6	16	7	1	10	20	15	2	20	127	10.6
C. Capt. . . .	18	6	4	5	12	6	0	5	7	15	2	15	95	8.0
P. Mines . . .	19	6	4	7	11	6	1	7	12	14	0	12	99	8.2
Mouthe . . .	14	10	7	5	7	3	0	8	12	13	8	12	99	8.3
Total . . .	69	39	26	28	54	28	3	37	63	68	15	66	496	41.4
Moyennes.	14	8	5	5.6	11	5.6	0.6	7	12	13	3	13	93	8.3

Moyenne annuelle : 8.3 jours par mois.

Nombre de jours de vents du sud (SW, S, SE).

Sentier . . .	4	11	17	10	6	10	16	15	3	12	12	6	122	10.2
Carroz . . .	15	14	20	14	13	19	27	19	10	16	26	11	204	17.0
C. Capt. . . .	13	23	27	25	19	24	31	26	23	16	14	16	257	21.4
P. Mines . . .	10	13	25	21	20	24	30	23	18	16	9	19	228	19.0
Mouthe . . .	4	6	22	19	15	14	28	16	18	12	16	19	199	16.6
Total . . .	56	67	111	89	73	91	132	99	72	72	77	71	1010	84.2
Moyennes.	11	13	22	18	15	18	26	20	14	14	15	14	202	16.8

Moyenne annuelle : 16.8 jours par mois.

Aspects du ciel (serein, demi-couvert, couvert).

	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Sept.		Octobre		Nov.		Déc.		Total		Moy.															
	s	dc	c	s	dc	c	s	dc	c	s	dc	c	s	dc	c	s	dc	c	s	dc	c	s	dc	c	s	dc	c	s	dc	c												
Sentier .	14	12	5	2	9	18	5	11	15	1	12	17	9	17	5	5	18	7	1	19	11	4	13	13	11	12	8	5	10	15	16	12	3	84	155	127	7	13	10			
Carroz . .	4	10	17	2	13	14	3	10	18	0	9	22	10	13	8	4	17	9	11	13	7	3	14	13	11	15	3	3	14	13	11	15	3	64	157	143	5	13	12			
C. Capt . .	17	1	13	2	2	25	4	4	23	0	3	22	15	2	14	6	1	23	0	2	29	7	6	18	5	4	21	17	2	12	7	1	22	18	8	5	99	36	227	8	3	19
P. Mines .	19	4	8	2	6	21	7	4	20	2	6	23	9	7	15	5	10	15	2	6	23	9	7	15	8	8	14	14	8	9	6	8	16	20	5	6	107	89	170	9	7	14
Mouthe . .	20	5	6	3	4	21	6	9	16	7	6	18	9	5	17	11	5	14	7	6	18	9	5	17	16	9	5	16	6	9	5	9	15	15	4	13	126	75	164	10	6	14
Total . . .	74	32	49	11	34	99	25	38	92	10	42	103	46	41	68	37	51	62	69	41	45	26	42	81	80	44	30	480	512	831	40	42	69	480	512	831	40	42	69			
Moyennes	15	6	10	2	7	20	5	8	16	2	8	20	9	8	13	7	10	12	14	8	9	5	8	16	16	9	6	96	102	166	8	8	14	96	102	166	8	8	14			

Nébulosité moyenne.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	Total	Moy.
Le Sentier	3.60	7.69	6.86	7.70	4.43	6.12	6.92	5.65	6.66	4.82	6.71	3.29	70.45	5.87
Mouthe . .	3.45	7.97	7.16	8.20	3.94	5.90	6.93	6.20	3.90	4.30	6.90	5.00	69.85	5.82
Jours à orage.														
Le Sentier	—	—	2	1	1	4	2	3	5	1	—	—	19	
C. Capt.	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	3	
P. Mines	—	—	—	—	1	1	2	—	3	1	—	—	8	
Mouthe	—	—	2	—	1	4	2	1	3	2	—	—	15	
Total . .	—	—	2	1	1	6	2	4	8	2	26	26	orages en 45 jours.	

Orages avant midi : Orages après-midi :

Le Sentier	2	10
C. Capt	—	4
P. Mines	2	6
Mouthe	2	13

12 orages ont éclaté sur la station, 7 ont été aperçus à l'horizon. 7 orages de station sont communs à 3 d'entre elles ; ceux du 19 mai, du 24 septembre et du 2 octobre sont signalés par 4 stations. Sur les 26 orages qui ont passé sur la région, le Sentier en a 12 ; les stations du Risoux 11 et Mouthe signale 15 jours avec orage et 19 orages tant lointains que de station.

Comme intensité de l'état électrique, Mouthe a remarqué 4 orages dans la nuit du 27 au 28 juillet et 2 dans la journée du 24 septembre ; le 1^{er} de 2 1/2 à 3 1/2 h. après-midi, direction SW à E ; le 2^{me} de 9 h. 20 à 10 1/2 h. après-midi, direction SW, dégâts nuls à Mouthe, considérables au NE. Aux Hôpitaux et à St-Antoine la grêle a haché les récoltes.

Au Sentier, les plus forts orages ont été ceux du 19 mai ESE à WNW accompagnés de quelques grains de grêle ; du 1^{er} septembre NWN à SES de 4 h. 5 à 4 h. 35 avec une grêle abondante de la grosseur de pois. Les montagnes, surtout les pentes nord du Mont-Tendre, furent blanchies quelques heures durant ; enfin celui du 2 octobre accompagné de très fortes averses de pluie. La foudre est tombée sur l'une des maisons des Crêtets en causant des pertes sensibles ¹ dans un atelier d'horlogerie. La direction de l'orage était WSW à ENE.

Les postes du Risoux signalent chacun une fois une chute de grêle ; le Sentier 2 fois, Mouthe 3 fois.

¹ 600 fr. environ pour le bâtiment, 2,000 fr. pour la désaimantation des mouvements d'horlogerie.

a) Stations des Vallées.

	Pluie.					Nombre de jours.				
	Hiver	Print.	Eté	Aut.	Total	Hiv.	Print.	Eté	Aut.	Total
Le Sentier . . .	357.6	386.4	463.9	352.2	1560.1	38	49	54	43	184
Pont . . .	741.7	515.3	584.3	452.4	2293.7	40	42	48	35	165
Carroz . . .	371.0	556.0	650.0	434.0	2011.0	39	44	55	35	173
Mouthe . . .	331.0	465.7	516.5	378.4	1691.6	42	55	57	46	200
Total . . .	1801.3	1923.4	2214.7	1617.0	7556.4	159	190	214	159	722
Moyenne . . .	450.3	480.8	553.7	404.2	1889.1	39	47	53	39	180
Moy. journ. . .	4.95	5.22	6.01	4.44	5.17					
Chute moy. . .	11.54	10.23	10.44	10.36	10.50					

Moy. jour.: 5.17
Chute moy.: 10.50

b) Stations forestières.

P. Mines . . .	447.0	796.5	650.0	432.0	1243.5	1082.0	2325.5	42	51	40	176	Moy. jour.: 6.75
C. Capt . . .	627.0	778.0	747.0	462.0	1405.0	1209.0	2614.0	37	57	41	180	Chute moy.: 13.87
Total . . .	1074.0	1574.5	1397.0	894.0	2648.5	2291.0	4939.5	79	108	81	356	
Moyenne . . .	537.0	787.2	698.5	447.0	1324.2	1145.5	2469.7	39	54	40	178	
Moy. journ. . .	5.90	8.55	7.59	4.91	7.29	6.28	6.75					
Chute moy. . .	13.76	17.89	12.93	11.17	15.95	12.18	13.87					

Pression atmosphérique.

Le tableau suivant donne les moyennes et extrêmes mensuelles et annuelles et les variations de la pression atmosphérique déduites des observations journalières faites à 1 h. du soir, au Sentier (Chez-le-Maître).

1888	Moyenne mm.	Maximum mm.	Minimum mm.	Oscillations mm.
Janvier . .	684.07	690.3 le 9	666.4 le 31	23.9
Février . .	670.43	682.2 » 4	656.1 » 20	26.1
Mars . . .	674.00	681.8 » 8	658.5 » 28	23.3
Avril . . .	672.31	680.0 » 12	664.5 » 3	15.5
Mai	678.36	683.0 » 7	669.8 » 28	13.2
Juin	677.00	683.6 » 2	670.1 » 30	13.5
Juillet . .	676.02	680.4 » 2	668.5 » 17	11.9
Août . . .	679.36	684.2 » 10	673.7 » 17	10.5
Septembre	680.31	685.4 » 12, 13	670.6 » 30	14.8
Octobre . .	677.93	687.7 » 27	661.4 » 2	26.3
Novembre.	677.82	687.9 » 23	663.5 » 2	24.4
Décembre.	678.10	684.5 » 5	660.9 » 22	23.6

Moyenne annuelle : 677.15. Minimum absolu : 656.1 le 20 février. Maximum absolu : 690.3 le 9 janvier. Oscillation absolue ; 34.2 mm.

Mois au-dessus de la moyenne :

Janvier, Septembre, Août, Mai, Décembre.

Mois au-dessous :

Février, Mars, Avril, Juillet.

Mois moyens :

Juin, Octobre, Novembre.

Températures moyennes et extrêmes, mensuelles et annuelles, au Sentier.

	Janvier	Février	Mars.	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	Moy.
Moyenne. .	—	— 5.72	— 1.76	+ 1.67	9.06	11.68	10.86	11.95	11.31	3.61	2.83	— 0.59	+4.65
Minimum .	—	—10.10	— 6.67	— 2.18	+ 1.46	5.72	6.99	5.82	+ 5.77	— 2.08	— 1.33	— 6.63	—0.30
Maximum .	—	— 1.34	+ 3.15	+ 5.52	+16.66	17.65	14.73	18.08	16.85	9.30	7.00	5.46	9.61
Oscillation .	—	8.76	9.82	7.70	15.20	11.93	7.74	12.26	11.08	11.38	8.33	12.09	9.91
Minim. abs.	—36.0 le 31	—24.5 le 23	—19.5 le 4	—11.1 le 1	— 4.5 le 4	+ 0.5 le 16	— 1.2 le 14	— 0.2 le 4	+ 0.7 le 3	— 7.0 le 22	—10.2 le 26	—12.3 le 4	
Maxim. »	+ 6.3 » 25	+ 4.5 » 12	+ 8.5 » 28	15.5 » 29	23.8 » 19	27.9 » 4	24.5 » 26	28.8 » 12	23.0 » 15	17.5 » 30	12.5 » 1	9.7 » 21	
Oscillat. »	42.3	29.0	28.0	26.6	28.3	27.4	25.7	29.0	22.3	24.5	22.7	21.9	

Mois le plus froid, février, moyenne, — 5.72.

» » chaud, août, » 11.95.

Plus haute température observée, + 28.8 le 12 août.

» basse » » — 36.0 31 janvier, — 41° sur l'Orbe.

Oscillation absolue, 64.8.

Moyenne de l'année, 4.65.

Oscillation moyenne, 17.67.

Année météorologique et saisons.

	Hiver.			Printemps.			Eté.			Automne.			
	Déc.	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	
Moyennes maxima	-1.70	—	-1.34	+3.15	5.52	16.66	17.65	14.73	18.08	16.85	9.30	7.00	
Minima	-8.63	—	-10.10	-6.67	-2.18	1.46	5.72	6.99	5.82	5.77	-2.08	-1.33	
Moyenne	-5.16	—	-5.72	-1.76	1.67	9.06	11.68	10.86	11.95	11.31	3.61	2.83	de l'année
Maxima	- 1.52			8.44			16.82			11.05			8.69
Minima	- 9.96			- 2.46			6.18			0.79			- 1.21
Moyennes	- 5.44			2.99			11.49			5.91			3.74

Périodes de froid.

J'appelle période de froid ou de chaud, le nombre de jours pendant lesquels le thermomètre se maintient bas ou haut. Les limites de la période sont les variations bien marquées du thermomètre.

Epoque.	Durée en jours	Moyenne des minima	Moyenne des maxima	Oscillant de
29 janvier au 4 février	6	— 22°	— 4.9	—36° à 1.3
18 février — 26 »	9	— 15.6	— 3.0	—24.5 » 0.0
2 mars — 8 mars	7	— 15.44	0.4	—19.5 » 5.5
20 » — 23 »	4	— 12.55	4.2	—15.0 » 7.9
6 avril — 15 avril	10	— 4.85	2.6	—10.8 » 14.0
27 » — 29 »	3	— 2.2	10.3	— 4.5 » 15.5
4 mai — 14 mai	11	— 1.7	16.8	— 4.5 » 22.2
14 juin — 20 juin	6	3.05	12.3	0.5 » 16.0
10 juillet — 15 juillet	6	3.57	12.3	— 1.2 » 21.5
3 août — 12 août	10	3.14	18.3	— 0.2 » 28.8
1 sept. — 6 sept.	6	3.8	15.6	0.7 » 20.5
4 oct. — 1 nov.	29	— 2.9	6.0	—10.2 » 12.0
5 nov. — 11 »	7	— 1.2	8.0	— 2.9 » 10.0
21 » — 27 »	7	— 4.6	5.0	—10.2 » 11.3
3 déc. — 9 déc.	7	— 10.7	5.8	—12.2 » 7.0

Périodes de chaleur.

22 janvier — 25 janv.	4	—	3.65	0.0 » 6.3
4 février — 13 févr.	10	— 5.2	2.06	—18° » 4.5
28 avril — 4 oct.	160	4.1	15.78	— 4.5 » 28.8
21 oct. — 1 nov.	12	— 4.4	13.95	— 7.0 » 17.5
14 déc. — 31 déc.	18	— 5.8	5.75	—12.0 » 9.7

**Tableau des jours de gel (minimum inférieur à 0°)
et de non-dégel (maximum non supérieur à 0°).**

	Min. $\overline{\text{ }}^{\circ}$ (gel)	Max. $\overline{\text{ }}^{\circ}$ (non-dégel)		Min. $\overline{\text{ }}^{\circ}$ (gel)	Max. $\overline{\text{ }}^{\circ}$ (non-dégel)
Janvier . . .	—	—	Juillet . . .	1	—
Février . . .	29	20	Août . . .	1	—
Mars . . .	27	5	Septembre .	—	—
Avril . . .	20	4	Octobre . .	27	1
Mai . . .	12	0	Novembre .	18	1
Juin . . .	—	—	Décembre .	30	2

Phénomènes périodiques.

16 mars, premières alouettes.

8 avril, courte apparition des premières hirondelles ; fin avril, arrivée des hirondelles.

5 mai, débâcle des glaces du lac de Joux ; 10 mai, premières feuilles du hêtre ; 20 mai, chant du coucou au *Solliat*, le 25 à la station, *Chez-le-Maitre* ; foliation des hêtres et des marronniers.

2 juin, montée des vaches à la montagne ; 10, floraison des sorbiers et lilas ; le 14, des marronniers.

25 août, fin des fenaisons, peu de foin et de faible qualité.

22 septembre, teinte jaune et rouge des arbres à feuilles dans les forêts ; 24, moisson des seigles et orges au Pont, Lieu et Ab-baye.

18 octobre, moissons au Chenit du blé et de l'avoine encore verts.

6-7 octobre, première neige ; 6 janvier 1889, congélation totale du lac de Joux.

Décembre, routes couvertes de poussière.

Observations diverses.

Diminution de la neige. — En enfonçant dans la neige une règle divisée et en lisant chaque matin la hauteur du niveau de la neige, nous avons obtenu pour la diminution de la couche de neige les chiffres suivants :

Février	6-7	1 cm.	ciel demi-couvert calme.
»	10-11	2 »	» » SW 2.
»	12	3 »	» presque serein SW 2.
»	28	5 »	» couvert NE.
»	29	2 »	» » calme.
Mars	2	$\frac{1}{2}$ »	» » NE 2.
»	7	3 »	» demi-couvert calme.
»	8	3 »	» » »
»	9	4 »	» serein calme.
»	10	5 »	» demi-couvert SW 3, pluie.
»	11	7 »	» » SW 2.3, pluie.
»	15	12 »	» couvert SW 3.
»	16	11 »	» » SW 1, pluie.
»	23	1 »	» » calme.
»	24	9 »	» serein SW 2.

Durant ces jours d'observations, la nébulosité moyenne a été de 6.8; la température maximale moyenne 2°.7, la diminution moyenne 4.5 cm. par 24 heures. La plus forte diminution a été de 12 cm. en 24 heures avec un ciel nuageux, une température de + 1.4 et un fort vent du sud.

Ces chiffres n'ont rien de bien précis; ce n'est là qu'un commencement d'observations qui devront être faites avec plus de méthode et d'exactitude à l'avenir.

Effets des grands froids de l'hiver. — Ce n'est qu'en mai, alors que la nature en retard, grâce à avril froid et neigeux, prenait son essor sous le souffle chaud et ensoleillé de mai, que l'on put constater l'effet des températures de fin janvier sur la végétation. Dès la première semaine du « mois des fleurs », les hêtres tachaient de leur vert tendre le noir des forêts de sapins. A la fin du mois, tous étaient feuillés, jusque bien haut dans le Risoux. Un liséré rouge longeait la Vallée de Joux, faisant comme une bordure étroite à la limite inférieure des bois (des *Roches fendues* chez *Tribillet*). A très peu de chose près, il suivait la courbe de niveau de 1040 m. Dans le fond de la vallée, quelques arbres furent d'un mois en retard dans leur foliaison: Cytises, frênes, érables, marronniers, lilas. Sur les versants, il n'y eut que quelques rares cas, et la foliaison y fut plus précoce.

Le 2 juin, les peupliers et les trembles voisins du cours de l'Orbe sont à peine feuillés.

Le 13 juin, dans un endroit (Rochette) abrité, à 1040 m. environ, les *hêtres* commencent à se feuiller. D'aucuns situés un peu

en avant dans le bois ont développé régulièrement leurs bourgeons sur toutes les branches. D'autres, surtout ceux qui sont placés sur la lisière même du bois, sont développés très irrégulièrement. Tandis que les branches du bas, recouvertes de neige en hiver, ont des feuilles bien développées, vert foncé et glabres, celles du sommet de l'arbre ont quelques petites feuilles vert clair, pubescentes; à 2-3 mètres de hauteur, quelques branches ont: 1° de grandes feuilles glabres, vert foncé, comme charnues; 2° des bourgeons ouverts et vivants; 3° des bourgeons à base seule verte, et enfin 4° des bourgeons morts à intérieur noirâtre. Le bois des petits rameaux est verdâtre, semblant être *cuit*. Les bourgeons terminaux ont particulièrement souffert, de même que les branches et les arbres les mieux exposés au soleil levant. Jusque pendant l'été l'on voit des extrémités de branches mortes dépassant le feuillage.

Ce phénomène de gel confirme ce que nous disions en février 1888 (Note sur des températures excessives, *Bull. Soc. vaud.*, XXXIII, 97): « Le froid a atteint son maximum d'intensité au fond de la vallée, le long du cours de l'Orbe ». On peut donc admettre que la couche d'air, dont la température était assez basse pour être pernicieuse au hêtre, atteignait 1040 m. environ. D'après les observations, cette température a été de — 35° à — 28° le 30 janvier, de — 41° à — 34° le lendemain, suivie de près par un beau soleil qui aura, sans aucun doute, consommé le mal.

CONCLUSIONS.

1° L'année 1888 a été *pluvieuse*, plus encore que la précédente. Pour la région, la quantité d'eau surpasse de 230^{mm} le chiffre de l'an passé; les nombres de jours pluvieux, de jours avec vent du sud, avec ciel couvert, la nébulosité, etc., sont aussi plus grands;

2° Janvier, mai, octobre, décembre ont été les beaux mois caractérisés par un minimum de jours de pluie, de jours avec vent, à ciel couvert, et de nébulosité;

3° Les mauvais mois ont été ceux de mars, juillet et avril, très pluvieux, venteux et froids;

4° Février et août se rapprochent le plus de la moyenne annuelle;

5° Il y a eu 4 mois sans neige, 2 mois seulement pour le Poste

des Mines soit le sommet du Risoux. Il a gelé dans tous les mois de l'année, sauf juin et septembre ;

6° La forêt du Risoux reçoit toujours une forte quantité d'eau de plus que les vallées (580^{mm} de plus) ;

7° L'année a été *froide* ; les céréales n'ont pu mûrir ; l'avoine est restée verte, le grain laiteux.

EXPLICATION DES GRAPHIQUES.

1. Ces courbes montrent les différences entre les quantités mensuelles d'eau tombée dans les 6 stations et font ressortir les 3 périodes pluvieuses et les 3 périodes sèches. Sentier et Mouthe restent en dessous, Chalet Capt et Poste des Mines en dessus, le Carroz et le Pont tiennent le milieu. Les lignes horizontales figurent les hauteurs annuelles d'eau tombée.

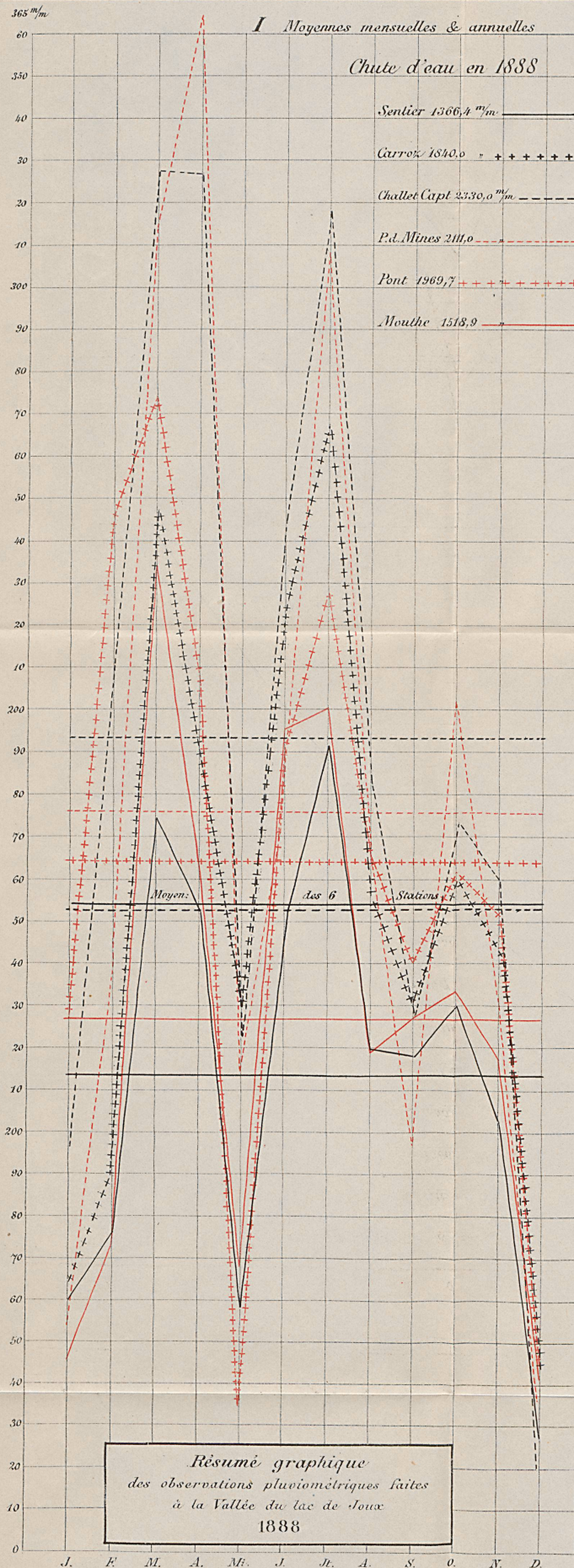
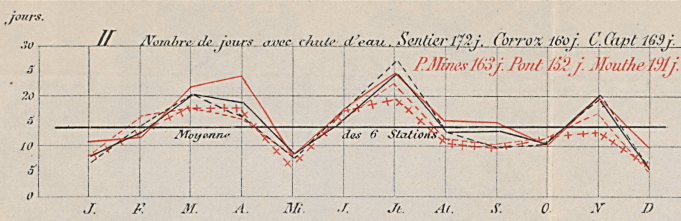
2. Courbes des nombres de jours par mois avec chute de pluie ou de neige. Sauf en juillet, Sentier et Mouthe sont au-dessus surtout durant les époques de pluie. Mouthe a en général la supériorité, le Pont l'infériorité sur les autres stations.

3. Ces courbes figurent la fréquence des jours avec *vent* (SE, S, SW) ou avec *bise* (N, NE, NW), en rapport avec le nombre des jours à ciel serein ou couvert au Sentier. On retrouve nos trois périodes, F.M.A., chutes abondantes et fonte des neiges de l'hiver, vent et ciel couvert ; mai avec amélioration sensible ; juillet pluvieux ; octobre et novembre le sont un peu moins. Septembre surtout présente quelques discordances entre les jours avec bise et à ciel clair, grâce à quelques journées nébuleuses (bise noire).

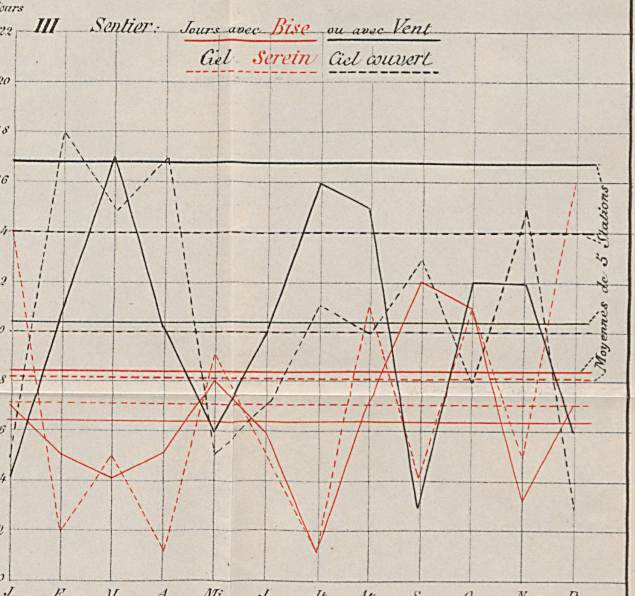
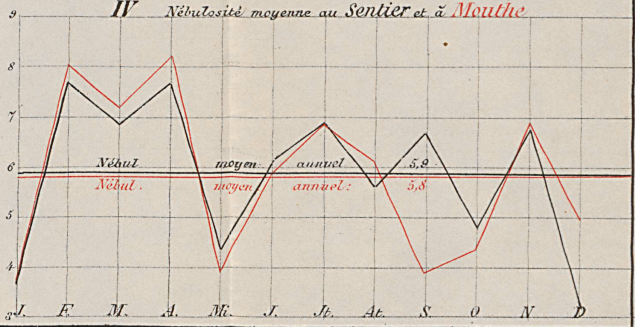
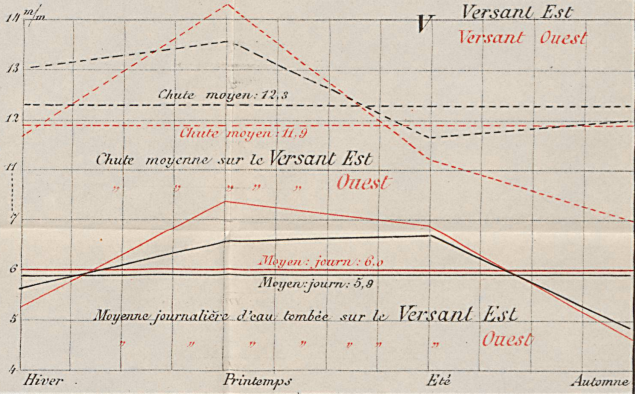
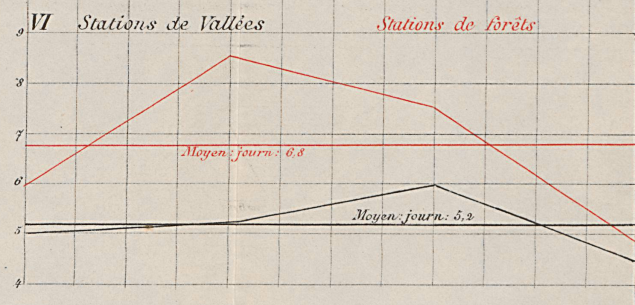
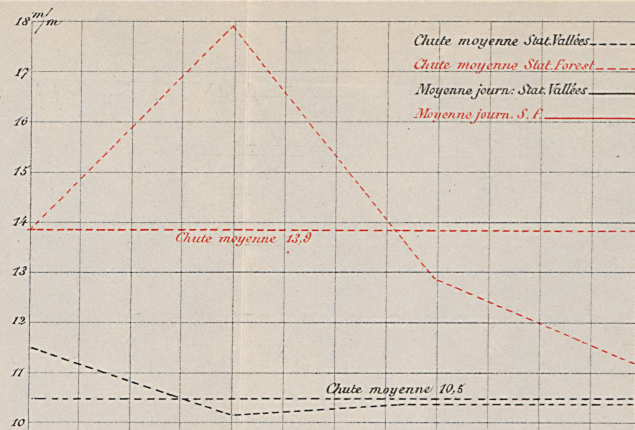
4. La courbe de la nébulosité montre des variations plus grandes pour la vallée du Doubs que pour la vallée de Joux. Désaccord aussi pour septembre.

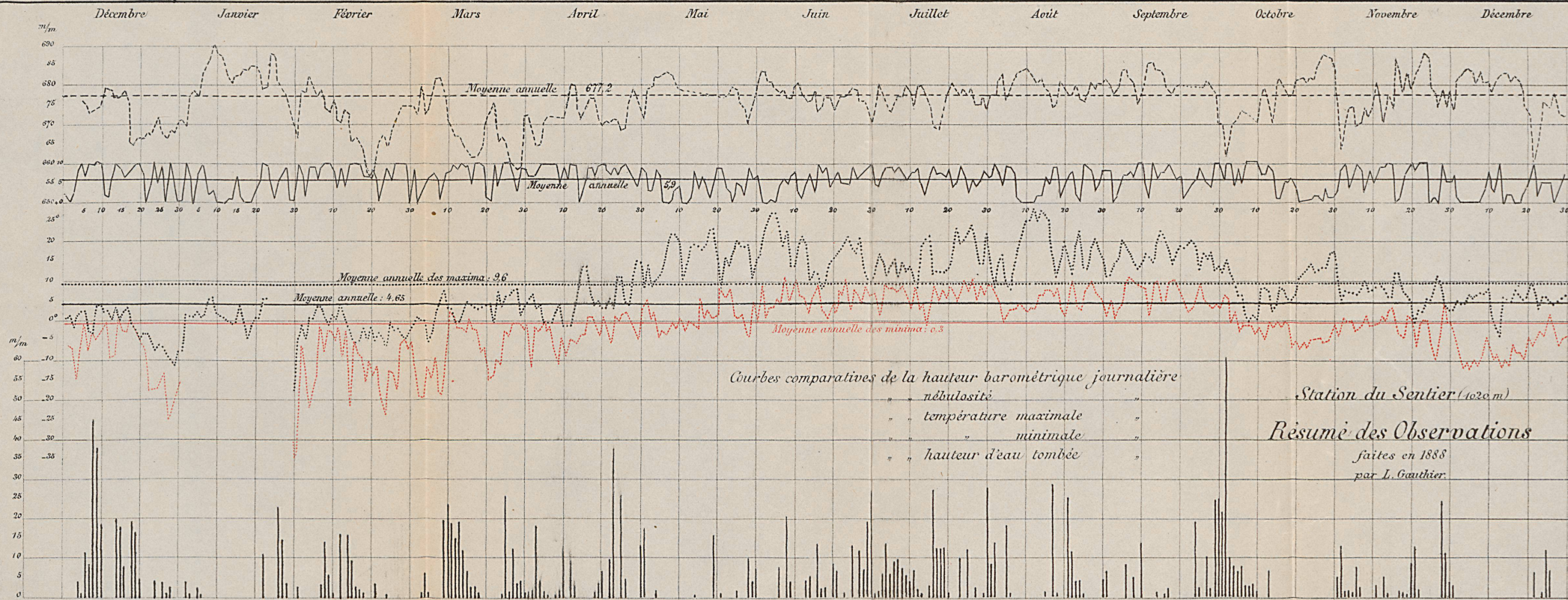
5. La *moyenne journalière* d'eau ici est le quotient obtenu en divisant la quantité d'eau de la saison par 365 : 4, et la *chute moyenne* le quotient de cette même quantité par le nombre de jours avec pluie ou neige.

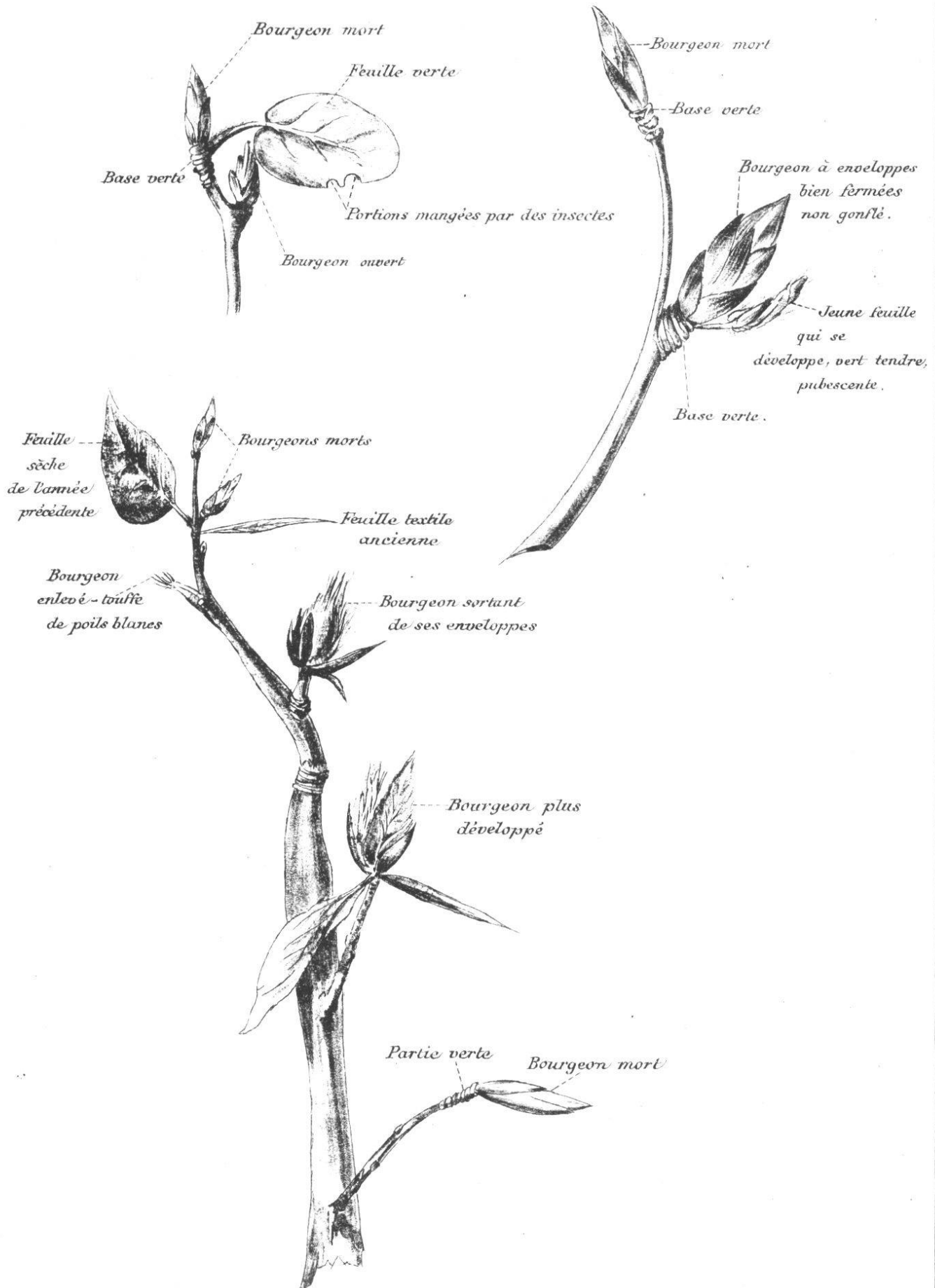
Cette première moyenne est plus grande au printemps et en été au-delà qu'en deçà du Risoux ; c'est l'inverse pour la chute moyenne, sauf au printemps.



Résumé graphique
des observations pluviométriques faites
à la Vallée du lac de Joux
1888







6. Courbes des moyennes journalières et chutes moyennes pour les stations de forêts et celles de vallées ; l'époque des chutes d'eau a eu son intensité au printemps pour la forêt ; en été pour les vallées et pour la moyenne journalière ; en hiver pour la chute moyenne.

La *seconde planche* contient la courbe barométrique d'après les hauteurs de chaque jour ; en dessous la courbe de la nébulosité journalière, plus bas les courbes des températures maximales et minimales et enfin les hauteurs d'eau tombée. Les lignes horizontales figurent les moyennes annuelles. Réunis sous cette forme, ces divers facteurs montrent leurs rapports de cause ou de conséquence. Exemples : Décembre 87, neiges abondantes suivies d'une nébulosité décroissante, tandis que le baromètre hausse et que la température baisse considérablement. 2 octobre : chute brusque du baromètre, très forte pluie, suivie d'une nébulosité élevée et d'un abaissement de température.

Températures journalières maximales

	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai	
	t m	t mx	m	mx	m	mx	m	mx	m	mx
1	—	—	— 7.0	—4.0	— 6.0	—2.0	—11.1	6.0	6.0	9.0
2	—	2.0	—	—1.0	—15.1	+1.2	— 1.1	7.0	1.2	14.5
3	—	1.5	—22.0	—4.0	—19.3	+0.5	— 2.3	3.8	2.0	9.0
4	—	1.5	—18.0	+1.3	—19.5	+0.3	— 0.0	4.3	—4.5	11.0
5	—	2.3	— 4.0	+1.0	—12.2	—5.0	— 2.5	—0.8	—3.0	12.0
6	—	1.5	— 1.0	+4.0	—14.3	—2.0	— 1.7	0.0	—3.0	14.5
7	—	2.0	— 8.0	+4.0	— 9.4	+2.5	— 6.5	—	—1.5	19.5
8	—	6.0	— 2.0	+1.5	—18.3	+5.5	—10.8	2.5	—0.5	22.2
9	—	6.2	— 2.5	—0.7	—	+8.0	— 4.8	4.6	—2.0	22.2
10	—	2.3	— 4.3	+2.0	+ 2.3	+3.5	— 8.4	—1.0	1.0	20.5
11	—	—	— 1.5	+1.0	+ 1.3	+3.3	— 5.3	—	—2.5	11.0
12	—	—	— 9.0	+4.5	— 1.6	0.0	—	—0.3	0.0	14.5
13	—	—	— 2.0	+2.0	— 1.6	0.0	— 4.3	3.5	—1.0	19.0
14	—	—	—21.7	—1.0	— 2.2	2.3	— 3.2	—	—1.5	19.5
15	—	—	— 5.2	—3.5	+ 0.5	5.2	— 3.5	14.0	6.8	19.2
16	—	—	— 7.2	—5.0	— 1.0	4.5	1.4	14.0	0.7	18.3
17	—	—	— 8.1	—4.5	— 2.3	3.5	1.5	7.0	1.6	19.5
18	—	4.0	—15.1	—1.8	— 7.5	—	— 1.5	4.5	1.2	23.5
19	—	1.0	—10.0	—4.5	— 6.5	—	— 3.5	5.2	1.5	23.8
20	—	—4.0	—14.8	—2.3	—15.0	4.5	1.5	3.8	8.8	17.0
21	—	—1.0	—11.7	—4.5	—14.7	4.5	— 1.5	3.8	7.0	8.8
22	—	1.0	—20.5	—2.9	—10.0	0.0	— 6.2	6.0	6.7	16.0
23	—	1.3	—24.5	—4.0	—10.5	7.9	1.0	3.5	8.8	14.5
24	—	6.0	—12.5	—5.5	— 2.5	4.0	0.4	11.7	1.0	17.3
25	—	6.3	—13.7	0.0	— 3.5	6.5	2.2	11.5	0.4	20.5
26	—	—	—17.4	—1.9	— 0.7	7.0	3.0	5.0	1.5	19.0
27	—	—	— 5.2	—1.8	— 0.3	8.0	— 0.2	4.5	—4.0	19.0
28	—	—	— 4.5	—3.2	— 0.3	8.5	— 2.0	11.0	0.5	19.5
29	—	—	— 6.3	—4.0	— 1.7	2.0	— 4.5	15.5	5.2	11.3
30	—32.0	—	—	—	—	4.0	3.4	15.0	—0.8	15.8
31	—37.0	—17.0	—	—	— 1.7	—	—	—	7.8	13.2
Moy.			—10.10	—1.34	— 6.67	3.15	— 2.18	5.52	1.46	16.66

et minimales. (Station *Chez-le-Maître*.)

Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre	
m	mx	m	mx	m	mx	m	mx	m	mx	m	mx	m	mx
9.7	17.0	6.4	12.0	9.1	14.8	1.0	11.2	3.3	12.5	-4.3	12.5	-0.4	2.5
0.5	22.3	0.6	17.0	7.0	8.8	5.3	11.8	7.0	15.2	0.7	5.5	-5.8	5.0
3.0	25.3	9.3	15.0	5.2	15.0	0.7	14.9	6.0	12.2	0.0	—	-9.5	4.1
3.3	27.9	8.3	11.8	-0.2	16.8	2.4	15.7	-0.8	10.8	0.0	7.5	-12.2	4.7
6.0	27.8	8.4	14.0	1.8	9.5	3.9	20.5	2.8	6.5	-2.9	7.0	-11.0	6.3
4.6	24.3	7.2	15.5	3.3	8.0	9.6	19.3	-3.2	6.5	-2.0	6.5	-11.5	5.6
11.7	19.3	8.8	11.5	3.9	13.8	11.4	17.9	-1.0	1.4	-1.3	8.0	-10.0	6.3
4.0	23.0	9.0	14.9	4.4	18.5	10.2	15.4	-1.0	0.0	+1.3	10.0	-11.2	7.0
11.0	14.0	7.8	12.8	3.6	21.5	—	13.5	-1.1	1.5	-1.3	7.5	-9.5	6.8
7.7	14.0	3.1	13.9	2.6	25.5	—	14.5	-2.0	0.5	-1.0	7.8	-4.0	8.0
6.0	19.0	8.8	11.2	3.5	25.5	7.8	17.0	-1.5	8.5	-1.0	8.8	-6.3	1.3
1.5	21.5	3.1	8.4	3.3	28.8	1.5	16.5	-3.1	8.5	+1.2	9.5	-9.0	-2.0
5.7	19.8	4.7	19.0	7.0	25.5	9.4	15.0	-5.2	7.7	0.5	8.0	-9.0	-4.0
9.2	10.5	-1.2	21.0	7.0	28.0	10.3	20.0	-0.2	2.8	3.0	6.0	-12.0	+5.7
2.8	12.5	2.9	21.5	8.0	27.0	6.4	23.0	-1.8	4.8	3.6	5.8	-10.4	5.8
0.5	12.0	9.3	12.0	8.0	25.5	4.7	21.0	-0.4	8.5	-2.5	12.0	-11.0	5.0
5.0	8.5	5.7	12.8	6.4	16.0	10.5	18.5	-1.7	8.0	-3.8	11.7	-5.3	7.8
4.7	9.7	8.1	12.5	8.0	11.5	10.7	14.5	0.0	5.5	-4.2	7.0	-8.0	7.0
4.0	14.8	7.3	12.7	2.5	16.5	9.5	17.8	-1.0	5.2	1.5	6.0	-9.4	5.2
1.3	16.0	8.8	13.5	0.8	20.0	7.3	19.0	-6.7	6.8	0.2	5.8	-4.0	6.2
7.8	17.3	8.9	18.0	5.9	16.3	5.8	18.5	-5.8	11.0	-6.5	-0.5	-5.7	9.7
6.5	19.0	5.2	23.5	11.0	12.0	2.7	19.8	-7.0	12.0	-1.2	2.5	-5.0	7.8
10.8	20.0	8.8	20.0	4.0	18.5	3.3	20.7	-6.0	13.2	0.2	2.3	-2.5	3.2
3.0	21.5	10.5	—	2.3	23.0	6.0	19.0	-6.6	14.5	-0.7	5.5	-3.2	6.0
7.9	18.0	7.3	—	8.3	13.5	10.2	13.0	-4.5	12.2	-7.2	5.2	0.0	6.0
7.2	17.5	11.3	24.5	9.0	13.2	5.6	17.3	-4.5	13.0	-10.2	9.0	1.7	4.5
4.0	21.0	5.0	21.0	10.4	18.5	5.0	16.2	-4.2	13.6	-6.8	11.3	-3.3	4.1
8.8	13.5	9.8	14.5	7.8	21.0	3.7	17.3	-5.7	13.5	4.5	7.3	-6.3	5.0
6.9	10.8	6.8	14.8	6.5	17.5	4.8	13.2	-5.3	17.0	0.2	3.7	-4.5	6.0
6.6	10.0	8.8	22.2	5.0	15.5	—	13.8	-3.0	17.5	0.2	2.8	-4.0	6.5
—	—	7.9	15.2	5.0	14.9	—	—	-0.3	17.5	—	—	-3.5	7.0
5.7	17.7	6.99	14.73	5.8	18.08	5.8	16.9	-2.08	8.7	-1.33	7.0	-6.6	5.5