

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 12 (1873-1874)
Heft: 69

Rubrik: Observations siccimétriques à Lausanne

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

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

Observations siccimétriques, à Lausanne.

8^{me} année. — Année météorologique 1872.

Par

M. L. DUFOUR,

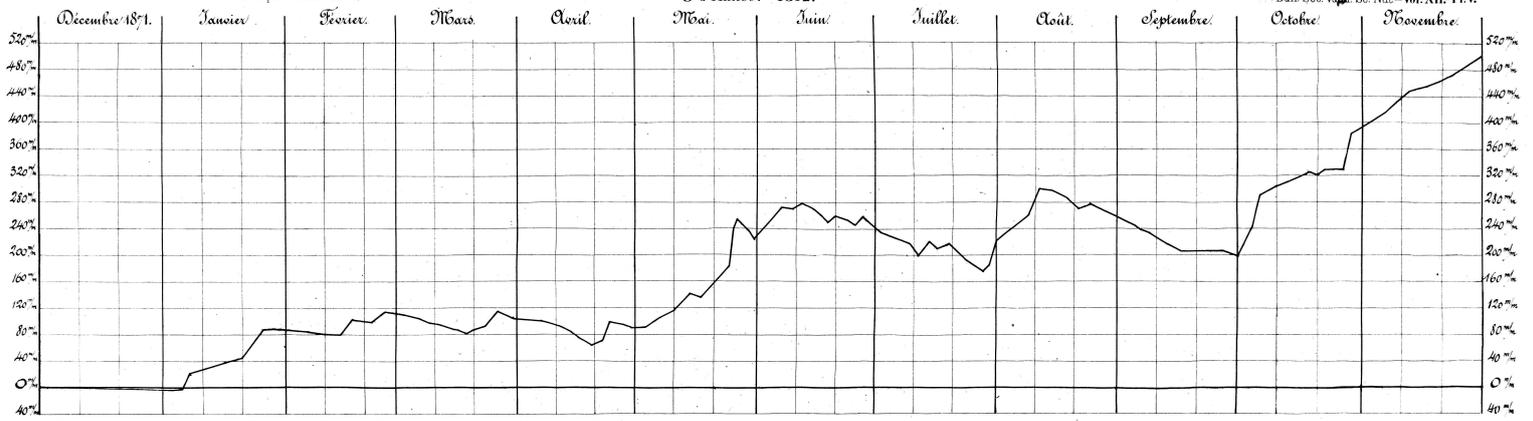
professeur de physique à l'Académie de Lausanne.

(Pl. V.)

1. Pendant l'année météorologique 1872, les observations ont été continuées suivant la méthode et avec l'appareil qui se trouvent décrits dans ce *Bulletin* (t. X, n^o 62, ann. 1869).

Qu'on me permette de reproduire ici quelques lignes explicatives, destinées aux personnes qui n'ont pas déjà eu sous les yeux les résumés des précédentes années d'observations :

« Le *siccimètre* se compose de deux vases de zinc, partiellement emboîtés l'un dans l'autre; il offre, à la chute de la pluie et à l'évaporation, une surface circulaire de cinquante centimètres de diamètre (1965 centimètres carrés). Il est situé à quelques centimètres au-dessus d'un sol gazonné et se trouve librement exposé à la pluie et au soleil. La surface du liquide est fréquemment ramenée à un niveau constant (soit à la même distance des bords du vase), — tous les deux jours lorsque l'évaporation est un peu importante, et à des époques un peu plus éloignées lorsque l'évaporation est faible. L'évaporation fait baisser le niveau de l'eau dans le vase supérieur;



La surface du vase exposé à la chute de la pluie et à l'évaporation est de 1965 centimètres carrés.
Les portions ascendantes de la courbe correspondent aux excès de chute;

Echelle horizontale: 1^{mm} représente un jour.
Echelle verticale: 1^{mm} représente quatre millimètres d'excès de chute ou d'excès d'évaporation.

mais s'il ya excès de chute d'une observation à l'autre, le liquide passe du vase supérieur dans le vase inférieur par une ouverture convenablement placée. Les mesures qui sont faites et la méthode d'observation donnent seulement la *différence* entre la chute de la pluie et l'évaporation. »

..... « Si la gelée se prolonge, l'appareil est forcément abandonné sans modifications et une nouvelle observation n'est faite que quand la glace a fondu et qu'il est possible de mesurer la hauteur des couches liquides dans les deux vases. »

..... « Ces observations ne distinguent point la neige et la pluie et j'ai toujours cherché, pour l'hiver comme pour les autres saisons, à mesurer simplement la différence entre ce qui s'évapore et ce qui tombe sous forme de pluie, de neige ou de rosée. »

..... « L'appareil étant librement exposé aux rayons du soleil, il s'échauffe naturellement beaucoup dans les chaudes journées de l'été. Lorsque la température de l'air est de 25 à 30°, et que le soleil brille, j'ai trouvé souvent l'eau à 37 ou 38°. Ainsi, l'activité de l'évaporation dans le siccimètre dépend non-seulement de la température de l'air, mais aussi de la durée et de l'intensité de l'insolation directe, par conséquent de l'état couvert ou découvert du ciel. »

..... « La *situation* du siccimètre est, sans aucun doute, un facteur qui doit influencer sur les résultats obtenus. La situation influe déjà un peu, on le sait, sur les indications des pluviomètres ordinaires; elle influe probablement davantage sur toutes les mesures d'évaporation. Il serait difficile de trouver, pour des appareils comme celui dont il s'agit ici, deux installations assez pareilles pour

que leurs résultats fussent rigoureusement comparables. Mais cette difficulté est inhérente à toutes les observations d'évaporation faites jusqu'ici, et elle atteint tous les appareils qu'on a proposés, qu'ils soient exposés au soleil ou qu'ils soient placés à l'ombre. — Les données relatives à l'évaporation constatée dans des lieux différents étant affectées de cette influence de l'installation locale, je crois qu'il est illusoire de chercher à les comparer d'une façon trop minutieuse. Cette remarque s'applique en plein à l'appareil qui fait le sujet de cette *Note* et je pense que c'est seulement avec une certaine approximation qu'on pourra comparer les résultats fournis par des instruments analogues observés dans des lieux différents. Mais il y aura toujours un grand intérêt à comparer les données fournies par un même instrument durant des saisons ou des années successives, dans un même lieu, et c'est surtout cette comparaison que j'avais en vue en entreprenant ce genre d'observations. »

« A l'influence de l'installation locale, s'ajoute celle de la nature des vases employés et celle de leur dimension pour empêcher de rendre complètement comparables les observations d'évaporation faites avec des appareils différents et en différents lieux. »

..... « Il est à peine nécessaire de faire remarquer que l'évaporation fournie par le siccimètre n'est nullement celle du sol lui-même. Le sol s'évapore abondamment pendant qu'il est mouillé, et plus ou moins suivant l'état de sa surface (terres, plantes plus ou moins grandes, etc.); mais dès que le beau temps a duré quelques jours, la couche superficielle est passablement desséchée; elle fournit alors, sans doute, moins de vapeur que la surface aqueuse du siccimètre. »

2. Les résultats des observations de 1872 se trouvent consignés dans le tableau suivant. — La colonne intitulée *différence* renferme, pour chaque jour d'observation, la différence entre la chute de la pluie et l'évaporation, comptée à partir du commencement de l'année météorologique (1^{er} décembre 1871) jusqu'à ce jour-là.

Ainsi, par exemple, entre le 1^{er} décembre 1871 et le 27 février 1872, la chute de la pluie l'a emporté de 112^{mm},5 sur l'évaporation. — Le tableau montre immédiatement ce qui s'est passé entre deux dates quelconques. Ainsi, entre le 4 et le 24 avril, il y a eu un *excès de chute d'eau* de 183,5 — 90,5 soit 93^{mm},0. Entre le 14 et le 30 juillet, il y a eu un *excès d'évaporation* de 220,5 — 183 soit 37^{mm},5.

(Tableau).

3. Les chiffres de ce tableau ont servi à construire la courbe de la planche ci-jointe (Pl. V) qui est à la même échelle que les courbes des sept années déjà publiées. On a porté, pour chaque jour, une *ordonnée* représentant la différence que fournit le tableau ci-dessus. Les ordonnées positives représentent les excès de chute; les ordonnées négatives (presque nulles en 1872), les excès d'évaporation. Quand, entre des jours successifs, la courbe s'élève, c'est que la pluie a fourni plus d'eau que l'évaporation n'en enlevait; dans le cas contraire, il y a eu excès d'évaporation.

4. Le commencement de l'année météorologique 1872 a présenté une période remarquable par sa basse température et par la continuité du froid. Le 1^{er} décembre 1871, le siccimètre renfermait un peu de glace flottante.

TABLEAU

Date	Différence	Date	Différence	Date	Différence	Date	Différence
1871		Avril	mm	Juin	mm	Sept.	mm
Décemb.	mm	2	+102,5	20	+258,0	6	+238,5
1	0,0	6	101,5	23	252,5	8	233,0
1872		8	95,5	25	244,5	10	226,5
Janvier		11	93,5	27	258,0	12	218,5
3	— 4,6	14	82,5	30	245,0	16	205,5
5	— 2,8	16	73,0	Juillet		19	206,5
7	+ 22,0	19	63,0	2	+233,0	22	206,0
20	46,0	22	70,5	7	199,0	24	207,0
25	86,5	24	98,5	9	215,5	27	205,0
27	88,5	27	93,0	11	199,5	Octobre	
Février		30	90,0	14	220,5	1	+198,0
2	+ 85,5	Mai		16	209,5	4	243,0
6	83,5	2	+ 90,0	19	218,0	6	291,0
10	81,0	4	90,5	21	207,0	10	304,5
14	80,0	7	104,5	23	195,0	12	307,5
17	101,5	10	115,5	25	185,0	18	325,0
22	99,5	14	141,0	27	175,0	20	322,0
27	112,5	17	135,0	30	183,0	22	329,0
Mars		22	170,5	Août		27	329,0
3	+108,5	24	183,5	1	+216,5	29	384,0
6	103,5	25	239,5	3	234,5	Nov.	
8	98,0	26	251,5	8	261,5	6	+418,0
10	95,0	29	234,0	11	300,0	12	446,0
12	92,5	31	224,0	14	297,0	15	455,5
14	87,5	Juin		16	293,5	23	475,0
16	85,5	4	255,5	18	284,0	Décemb.	
18	80,5	6	271,5	21	269,0	1	+502,0
20	86,5	9	269,5	24	276,5		
23	92,0	11	277,5	29	266,5		
26	114,0	14	271,0	Sept.			
28	108,0	16	261,5	1	+258,5		
30	104,0	18	249,0	4	246,5		

La gelée survint ce jour même et, jusqu'à la fin du mois, il n'y eut aucune observation possible : l'appareil demeura gelé dur. il n'y eut aucune chute de pluie et seulement un

peu de neige. Désirant savoir si, durant cette longue période d'un froid souvent fort rigoureux, il y avait eu une évaporation appréciable de la glace, je versai dans l'appareil, le 3 janvier 1872, une quantité mesurée d'eau chaude. La glace ayant fondu, je trouvai (après avoir déduit l'eau chaude ajoutée) que, pendant ces 34 jours, il s'était produit un excès d'évaporation de 4^m,6. Or, d'après les observations de M. le professeur Marguet, il est tombé durant cette période, sous forme de neige, 5^{mm},2. L'évaporation de la glace a donc été de 9^{mm},8 en 34 jours. — Ce fait d'une évaporation de la glace s'explique parce que la température a été le plus souvent au-dessous de zéro. Dans le mois de décembre, il y a eu 23 jours où le maximum est demeuré inférieur à 0°. Si la température eut été plus fréquemment au-dessus de zéro, il aurait pu y avoir, à la surface de la glace du siccimètre, une condensation de vapeur d'eau.

L'eau du siccimètre avait de nouveau gelé le 3 janvier, dans la soirée. Deux jours après, le 5, la température ambiante s'adoucit assez pour amener le dégel ; — c'était la première fois depuis 30 jours, soit depuis le 1^{er} décembre.

Il y eut une nouvelle période de gelée et de neige, durant laquelle aucune mesure ne fut possible, entre le 7 et 20 janvier.

Pendant les mois de février, mars et avril, il y eut à peu près compensation entre la chute de la pluie et l'évaporation.

Des pluies abondantes signalèrent le mois de mai et le commencement de juin, ainsi que la fin de juillet et le commencement d'août. Entre ces deux époques, il y

eut une série d'environ cinquante jours pendant lesquelles l'évaporation l'emporta.

La courbe de la Pl. V montre une seconde période avec excès d'évaporation comprenant la seconde moitié d'août et le mois de septembre.

On peut remarquer, cependant, que l'été de 1872 ne donna pas lieu à une évaporation prononcée comme cela s'était produit durant les cinq années précédentes. Les courbes de ces diverses années sont, sous ce rapport-là, très intéressantes à comparer. Durant chaque été, à partir de 1866, il y avait, à un certain moment, compensation entre l'eau tombée et l'eau évaporée à partir du commencement de l'année météorologique ; la courbe coupait l'axe et les ordonnées devenaient négatives. On se rappelle, entre autres, que la courbe de 1870 s'est abaissée jusqu'à 483^{mm} au-dessous de l'axe. — En 1872, il n'y a rien de pareil, et la forme générale de la courbe rappelle celle de 1866. Dès le mois de janvier, il y a toujours excès de chute d'eau.

On voit que les mois d'octobre et de novembre sont remarquables par le grand excès de la chute sur l'évaporation. La courbe se relève et s'éloigne de plus en plus de l'axe. L'année météorologique finit avec un *excès de chute d'eau de 502^{mm}*.

5. Pour connaître l'évaporation absolue, il faut retrancher ce chiffre 502 de celui qui exprime l'eau recueillie au pluviomètre. Les observations de M. le professeur Marguet (qui m'avaient jusqu'ici fourni les données pluviométriques nécessaires) ont dû être interrompues au milieu de juin. A cette époque, j'ai installé un pluvio-

mètre près du siccimètre et j'ai observé régulièrement dès lors.

Voici l'eau tombée dans chaque mois ; les indications des mois de décembre à juin sont dues à M. Marguet.

Décembre 1871	^{mm} 4,9	Juin	^{mm} 95,2
Janvier 1872	97,2	Juillet	126,7
Février	55,3	Août	138,3
Mars	38,1	Septembre	23,1
Avril	60,6	Octobre	240,8
Mai	185,7	Novembre	108,0

La somme de ces divers nombres est 1173^m,9 c'est la couche d'eau tombée à Lausanne en 1872. En soustrayant de ce nombre celui qui représente l'excès de chute d'après le siccimètre, on trouve 671^m,9 comme expression de l'évaporation absolue.

6. Les renseignements qui précèdent montrent que l'année météorologique 1872 doit être considérée comme une année humide. La chute d'eau y a été plus considérable qu'elle ne l'est en moyenne à Lausanne, et depuis huit ans que les observations siccimétriques sont commencées, 1872 n'est dépassé que par 1866 au point de vue de l'excès de la chute d'eau sur l'évaporation.

En combinant le chiffre indiqué ci-dessus, 671^m,9, avec ceux des années précédentes, on trouve pour les huit années 1865-1872, comme *moyenne annuelle* de l'évaporation absolue fournie par le siccimètre, 751^{mm}.

