

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 57 (1929-1932)
Heft: 223

Artikel: La température du sol à Lausanne (Champ-de-l'Air) à un mètre de profondeur, de 1898 à 1918
Autor: Mercanton, P.-L.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-284148>

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: 14.04.2026

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

La température du sol à Lausanne (Champ-de-l'Air) à un mètre de profondeur, de 1898 à 1918

PAR

P.-L. MERCANTON

Dès sa création en 1887, la Station météorologique du Champ-de-l'Air, rattachée alors à l'Institut agricole de l'Etat de Vaud, s'est préoccupée d'observer régulièrement la température du sol dans sa couche cultivable. Des thermomètres spéciaux en donnaient les valeurs à 25, 50 et 100 centimètres sous la surface gazonnée du jardinet où s'observaient également la température de l'air et son humidité. Ces thermomètres étaient de deux sortes: fixes et à tige prolongée du niveau choisi jusqu'à l'air libre, ou mobiles et à enfouissement total au fond d'un tube de bois formant puits d'auscultation. Ces deux types ont été longtemps employés concurremment, au voisinage l'un de l'autre; ils fournissaient des données sensiblement identiques.

Installé par feu Henri Dufour, tout d'abord dans un sol légèrement incliné, au niveau de la première terrasse du Champ-de-l'Air, cet équipement thermométrique fut établi à la fin de 1897 au niveau supérieur où se trouvent actuellement encore les abris instrumentaux de l'Observatoire, et en terrain horizontal cette fois-ci. Les réservoirs des thermomètres plongeaient à 25 et 50 cm. et étaient encore dans la couche arable; celui d'un mètre de profondeur descendait en revanche à quelque 5 cm. dans la mollasse qui constitue le sous-sol du Champ-de-l'Air. Une nappe de gazon, fauché dès qu'il grandissait trop, couvrait le sol.

Dès le début, les lectures thermométriques se sont poursuivies à raison de deux par semaine seulement, c'est-à-dire à des intervalles de trois et quatre jours et pour toutes les profondeurs à la même heure, celle des relevés normaux du milieu du jour (13 h. 30). Cette règle, dictée à mon prédécesseur par des motifs de convenance pratique sans doute, était peut-être suffisante agronomiquement; elle ne l'était pas pour la climatologie: aux profondeurs de 50 cm. et surtout

25 cm. dans le sol, la variation journalière de la température ne saurait être considérée comme négligeable, surtout en été, et prendre les observations à la même heure sur toute la hauteur, c'est méconnaître les différences de phase des variations. Seules les observations à 1 mètre échappent à cette critique; c'est pourquoi, lorsque la guerre de 1914 eût rendu quasi-impossible le remplacement immédiat des instruments accidentellement détériorés, l'Observatoire a abandonné les mesures à 25 et 50 cm. pour ne continuer que celles à 1 m. de profondeur, et ceci jusqu'en 1918, époque où malheureusement le dernier thermomètre se brisa. Il n'a pas été remplacé. En effet, nous nous trouvions dès ce moment en possession d'une série d'observations cohérentes, longue de 21 années (1898-1918) et qu'il convenait d'analyser avant d'aller plus loin. Cette étude, faite depuis plusieurs années déjà, n'a pas pu être publiée plus tôt; comme on le voit, elle nous renseigne pleinement sur les conditions thermiques du terrain cultivable du Champ-de-l'Air et ce renseignement est valable, je pense, pratiquement, pour notre campagne vaudoise en général.

Je dois pourtant faire d'emblée des réserves: 1° le réservoir du thermomètre était déjà quelque peu (5 cm. environ) au-dessous de la terre arable; cet inconvénient est minime; 2° — et ceci est plus gênant — la terrasse de l'Observatoire est soutenue au sud-ouest par un grand mur, dont le parement extérieur n'était qu'à 8 m. 50 du thermomètre. Jusqu'à quel point cette face verticale du terrain, dont la température fluctue aussi, transmettait-elle sa variation thermique propre à nos instruments? C'est malaisé à préciser. On peut tenter pourtant une évaluation de cet effet sur la base des observations de la température du sol faites ailleurs; on trouve que l'amplitude annuelle à 8,5 m. de profondeur est d'environ 0,5°. L'erreur commise sur l'amplitude annuelle de la température à 1 mètre au Champ-de-l'Air ne saurait donc dépasser — si même elle l'atteint — cette valeur; et elle serait par défaut, car les phases des variations sont ici presque en opposition. 3° il faut compter enfin avec les erreurs instrumentales, le thermomètre, fragile, ayant été remplacé plusieurs fois, et, de par sa construction même, ne gardant pas toujours une correction constante. Il va sans dire d'autre part qu'on a tenu compte de la légère erreur due à la température de la tige même du thermomètre.

Avec le concours bénévole de M. H. Gaschen, j'ai pu enfin établir les résultats définitifs ci-dessous : le tableau donne les moyennes thermométriques de 5 en 5 jours à partir du 3 janvier, milieu de la première pentade, pour l'ensemble des années 1898-1918 et le diagramme illustre le tableau.

Température du sol à 1 m. de profondeur au Champ-de-l'Air.

Lat. 46°,5 N.; long. 6°,6 E. Gr.; alt. 553 m.

Moyennes de la période 1898-1918.

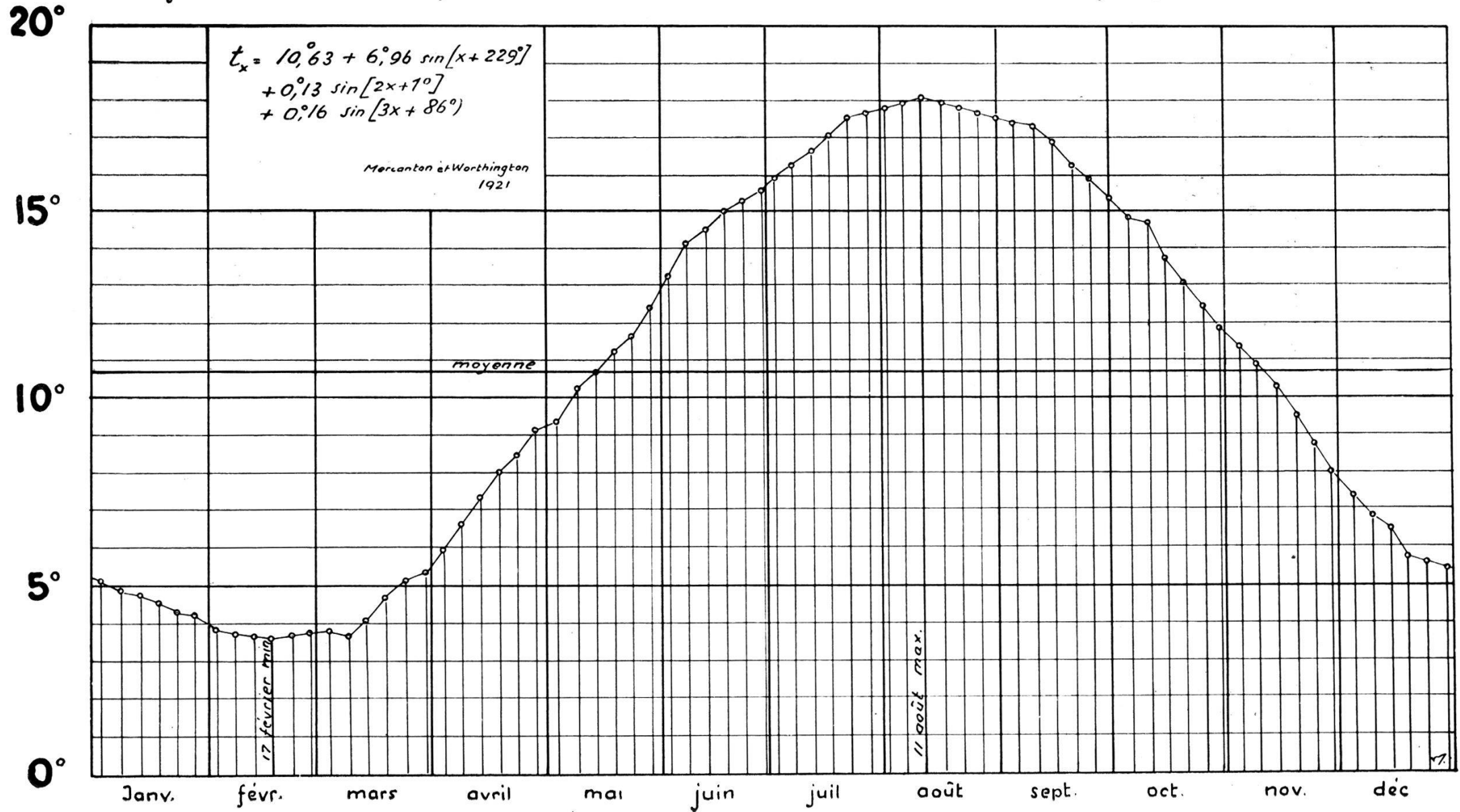
Degrés centigrades.

Quantième	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Quantième
1								17.8					1
2		3.9				13.3	15.9						2
3	5.1			5.9	9.4								3
4			3.8								11.4	7.4	4
5									17.4	14.8			5
6								17.9					6
7		3.8				14.1	16.2						7
8	4.9			6.6	10.2								8
9			3.7								10.9	6.8	9
10									17.3	14.7			10
11								18.1					11
12		3.7				14.5	16.6						12
13	4.8			7.3	10.6								13
14			4.1								10.3	6.5	14
15									16.9	13.7			15
16								17.9					16
17		3.6				15.0	17.0						17
18	4.6			8.0	11.2								18
19			4.7								9.5	5.7	19
20									16.3	13.0			20
21								17.8					21
22		3.7				15.2	17.5						22
23	4.3			8.5	11.6								23
24			5.1								8.7	5.6	24
25									15.8	12.4			25
26								17.6					26
27		3.7				15.5	17.6						27
28	4.2			9.1	12.4								28
29			5.3								8.0	5.4	29
30									15.3	11.8			30
31								17.5					31

Moyenne annuelle: 10°,6₅

Observatoire de Lausanne (Champ de l'Air)

Graphique des températures moyennes du sol à 1 mètre de profondeur (1898-1918)



Le fait le plus saillant — et d'ailleurs attendu — est le retard des températures extrêmes sur celles de l'air: le minimum absolu tombe sur le 17 février, avec $+3,6^{\circ}$ et le maximum sur le 11 août avec $18,1^{\circ}$. Pour l'air, dates et valeurs sont respectivement: minimum -1° , le 15 I, et maximum $18,8^{\circ}$, le 16 VII. (Il s'agit ici des moyennes quarantennaires 1887-1926, très peu différentes de celles de la période 1898-1918 d'ailleurs.) Le retard du minimum est donc de 33 jours et celui du maximum de 26 jours. On voit que l'amplitude de la variation annuelle est, à 1 m. de profondeur, $14,5^{\circ}$, et qu'il n'y gèle jamais. Quant à la moyenne annuelle, elle est $10,6_5^{\circ}$, de $1,7^{\circ}$ supérieure à celle de l'air.

La neige ne stagnant que rarement et peu de temps au Champ-de-l'Air, l'effet perturbateur de sa couche variable apparaît négligeable.

Il convenait aussi d'obtenir l'expression analytique de cette variation. M. Worthington a bien voulu s'offrir à effectuer le long et fastidieux développement en série de Fourier, par le procédé de Bessel, de cet ensemble de 72 termes; je ne saurais trop l'en remercier. Voici le résultat, limité aux quatre premiers termes, de ce développement:

$$[t = 2\pi \frac{n}{365} ; n = \text{nombre de jours à partir du 1}^{\text{er}} \text{ janvier}]$$

$$A_t = 10,6_5 + 6,9_5 \sin [t + 229^{\circ}] + 0,1_5 \sin [2t + 1^{\circ}] \\ + 0,1_5 \sin [3t + 86^{\circ}] + \dots$$

Le même procédé a fourni, d'autre part, pour la température de l'air à 1,25 m. du sol (40 ans) à M. L. Lastres la série:

$$A_t = 8^{\circ},9_5 + 9,0 \sin [t + 268^{\circ}_5] + 0,3 \sin [2t + 7^{\circ}_5] \\ + 0,1 \sin [3t + 113^{\circ}_5] \dots$$

Lausanne, décembre 1927.

Service météorologique cantonal et universitaire.

P.-L. MERCANTON.