Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 32 (1896)
Heft: 121

Artikel: Le climat du canton de Vaud [suite]
Autor: Bührer, C.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-264729

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: 30.11.2025

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

Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles.
Vol. XXXII. N° 121. 1896.

LE CLIMAT DU CANTON DE VAUD

PAR
C. BÜHRER

Voir le commencement de ce travail dans le *Bulletin* N° 120.

I

LE PLATEAU *(Suite.)*

2. La température de l'air.

La température moyenne de l'air observée à Morges de 1850 à 1855 est de 9°2; de 1864 à 1866 de 9°7. Lausanne a une température de 9°0 d'après les 20 années d'observations de 1874 à 1893 et Treytorrens, près Cully, montre une moyenne de 10°2 [1].

Nous donnons ci-après les moyennes mensuelles de ces trois stations.

Moyennes mensuelles de la température à Morges.

	1864	1865	1866	Moyennes mensuelles de 1864 à 1866	Moyennes mensuelles de 1850 à 1854
Janvier . .	—3,3	2,1	3,2	0,7	0,2
Février . .	0,3	—0,1	5,3	1,8	1,7
Mars . . .	5,7	1,0	5,3	4,0	4,9
Avril . . .	9,2	12,8	10,0	10,7	8,7
Mai . . .	14,3	15,9	12,0	14,1	13,1
Juin . . .	15,7	18,4	18,4	17,5	17,1
Juillet . .	19,1	19,7	18,5	19,8	18,5
Août . . .	17,2	17,3	16,1	16,9	17,7
Septembre .	14,1	17,6	15,4	15,7	14,4
Octobre . .	8,8	11,2	11,2	10,4	9,7
Novembre .	4,7	6,0	3,3	4,7	5,0
Décembre .	2,3	—1,0	0,5	0,6	1,8
Moyennes annuelles.	9,0	10,1	9,9	9,7	9,4

[1] Les thermomètres ne sont pas à l'abri du rayonnement d'une cour pavée.

Moyennes mensuelles de la température à Lausanne.

	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	Moy. mens.
Janvier .	0,9	2,3	−1,2	3,5	−1,2	0,0	−3,5	−2,0	0,7	1,6	2,9	−1,5	−0,3	−2,4	−1,6	−1,5	1,2	−4,8	−0,4	−4,6	−0,6
Février .	1,3	−1,3	2,4	3,6	2,1	2,6	2,6	3,4	2,0	4,2	3,9	4,8	−0,6	−1,0	−0,9	−1,3	−1,7	−1,1	2,1	2,1	1,5
Mars . .	5,1	3,9	4,2	3,1	3,7	5,8	7,7	6,1	7,2	1,5	7,1	4,9	4,0	1,6	2,8	2,1	4,3	3,8	1,5	6,5	4,3
Avril . .	11,1	9,7	8,4	8,8	8,2	6,7	9,7	8,8	9,1	8,3	8,9	10,2	10,4	8,2	6,2	7,3	8,0	6,7	8,7	13,0	8'8
Mai . .	10,4	16,1	10,7	10,8	14,2	9,2	11,9	12,4	13,2	13,5	14,8	10,9	12,9	10,3	14,3	13,9	13,6	12,7	12,7	13,3	12,6
Juin . .	17,8	17,8	16,9	19,3	15,8	16,6	14,4	16,2	15,3	15,8	14,5	17,9	15,3	17,8	16,3	17,1	15,6	16,4	16,9	13,3	16,4
Juillet .	21,1	17,6	20,0	18,0	18,2	15,6	19,5	21,3	16,4	16,8	19,5	20,5	19,2	20,3	15,7	17,5	16,5	17,3	17,5	18,2	18,3
Août . .	17,2	19,1	19,3	19,0	17,7	19,4	17,5	18,4	16,4	17,3	18,9	18,2	18,0	17,5	16,2	16,6	16,5	16,4	18,4	19,6	17,9
Septemb.	16,2	16,8	13,5	13,1	14,8	14,7	15,4	13,0	12,7	13,9	15,2	14,1	17,2	13,2	15,0	13,0	13,3	14,9	14,9	14,8	14,5
Octobre .	10,6	9,1	11,8	7,4	10,4	8,2	10,8	6,5	10,5	8,8	9,3	8,3	10,6	5,8	6,5	8,3	7,6	10,2	9,1	10,9	9,0
Novemb	3,7	4,4	3,8	6,0	3,1	1,6	5,8	6,1	5,8	5,5	3,3	5,2	5,5	3,4	5,1	4,3	3,5	3,8	6,7	3,7	4,5
Décemb.	−1,0	−0,9	4,6	1,5	−1,0	−5,3	5,2	1,3	2,4	0,5	2,0	1,2	1,7	−0,4	1,1	−2,2	−3,5	2,1	−0,6	0,6	0,5
Moy. ann.	9,5	9,6	9,5	9,5	8,8	7,9	9,7	9,3	9,3	9,0	10,0	9,6	9,5	7,8	8,0	7,9	7,9	8,2	9,0	9,6	9,0

Pour les valeurs moyennes de Lausanne, il faut tenir compte du transfert de la Station, à partir de 1887, de l'Asile des aveugles au Champ-de-l'Air, cette dernière présentant une différence de niveau de 47 mètres de plus que l'ancien emplacement.

Moyennes mensuelles de la température à Treytorrens.

	1891	1892	1893	1894	1895	Moyenn. mensuel.
Janvier	—	0,8	—2,1	—0,2	—5,7	—1,8
Février	—	2,4	4,1	2,5	—3,4	1,7
Mars	—	3,1	6,7	5,9	5,5	5,3
Avril	8,1	10,1	12,6	12,3	—	10,8
Mai	14,3	14,1	13,6	14,0	—	14,0
Juin	17,9	19,1	18,1	17,9	—	18,3
Juillet	19,5	21,1	19,5	20,9	—	20,3
Août	18,1	20,3	20,2	19,5	—	19,5
Septembre	16,1	16,3	15,9	15,7	—	16,0
Octobre	10,2	10,5	11,6	11,3	—	10,9
Novembre	5,0	7,7	4,4	7,0	—	6,0
Décembre	2,8	0,8	0,8	1,7	—	1,5
Moyennes annuelles .	—	10,5	10,4	10,7	—	10,2

Ces moyennes sont obtenues des maxima et minima observés sur un thermomètre coudé, dont les lectures n'ont été faites qu'à un demi-degré près. Le produit brut a été corrigé au moyen du coefficient donné par Kæmtz.

Les températures saisonnières sont :

	Hiver.	Printemps.	Eté.	Automne.	Année.
A Morges	1,0	9,6	18,1	10,3	9,7
A Lausanne	0,5	8,6	17,6	9,3	9,0
A Treytorrens . . .	0,5	10,0	19,4	11,0	10,2

L'étude de ces chiffres montre bien l'influence du lac sur la température. Abstraction faite de la différence des années d'observation et de l'altitude, Morges, au bord du lac Léman, est en toute saison plus chaud que Lausanne, situé loin des rives et sur la hauteur. Treytorrens l'emporte sur Morges au printemps, en été et en automne, circonstance qu'il doit à la réflexion de la chaleur solaire par la surface du lac. Vevey, à une dizaine de kilomètres à l'est de Treytorrens, a une température moyenne annuelle de 9°3, et Montreux de 10°1.

Les tableaux suivants donnent les extrêmes de la température de cette région :

Températures minimales et maximales à Morges.

	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
1850	—11,6	10,5	— 4,9	13,3	— 7,8	15,7	0,8	18,3	— 0,7	24,7	6,7	29,7
1851	— 6,0	8,9	— 5,5	9,6	— 9,5	16,9	— 1,0	20,3	— 1,8	22,6	6,2	29,5
1852	— 6,7	11,7	— 5,6	13,5	— 6,6	17,4	— 3,0	21,9	1,7	27,0	2,8	29,2
1853	— 3,9	10,2	—11,2	9,2	— 8,8	13,9	— 1,4	18,7	— 0,5	23,6	4,4	30,5
1854	—14,0	11,6	—13,0	12,1	— 4,3	17,5	— 1,7	23,3	1,6	22,8	5,8	28,3
1864	—12,5	7,6	— 8,7	10,5	— 1,6	14,6	— 2,6	20,5	6,1	25,4	8,0	25,5
1865	— 4,8	12,4	—12,1	8,9	— 7,3	9,3	— 3,5	25,6	4,2	28,7	7,2	29,0
1866	— 3,2	9,1	— 3,5	14,2	— 2,8	16,6	— 0,2	22,4	0,3	23,0	3,9	28,4

	Juillet.		Août.		Septembre		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
1850	4,8	29,8	6,9	28,7	4,4	23,8	— 1,9	20,3	— 3,8	16,2	— 5,2	8,0
1851	6,1	28,1	6,7	28,1	4,6	21,7	2,4	20,7	— 7,3	9,4	— 8,8	4,5
1852	10,5	30,6	7,0	26,4	3,4	23,3	0,7	21,0	— 0,2	15,7	— 1,8	12,0
1853	8,6	30,4	9,7	29,6	4,0	23,1	1,7	21,5	1,2	13,5	—12,5	5,7
1854	7,3	30,5	7,6	27,1	2,5	27,5	0,0	22,9	— 5,3	14,5	—10,4[1]	12,1[1]
1864	12,3	27,4	8,7	28,4	6,0	24,4	1,0	18,5	— 2,0	13,1	— 7,0	3,9
1865	8,0	30,7	6,9	26,7	8,1	26,8	2,8	23,3	— 1,4	17,0	— 6,4	9,2
1866	7,7	28,8	5,5	26,5	4,3	26,3	0,2	23,6	— 5,5	16,0	— 4,3[2]	9,4[2]

[1] Décembre 1849. — [2] Décembre 1863.

Les extrêmes absolus sont ainsi de —14°0 le 1er janvier 1854 et de 30°7 le 8 juillet 1865, représentant une différence de 44°7. — Huit fois, dans l'espace de ces huit années, le maximum a dépassé 30°; une fois en juin 1853, les autres fois dans le mois de juillet des années 1852, 1853, 1854 et 1865.

Températures minimales et maximales à Lausanne.

	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
1874	—15,6	7,4	—11,8	11,4	— 5,7	14,2	4,3	21,7	4,4	23,0	7,6	26,4
1875	— 8,9	8,1	— 8,4	4,5	— 4,4	14,6	2,0	19,1	9,4	22,9	11,2	25,0
1876	— 7,3	4,7	— 6,3	12,3	— 2,9	11,5	— 0,4	15,9	4,2	22,5	9,3	24,6
1877	— 2,5	14,3	— 4,1	10,8	— 8,1	14,7	2,2	15,7	3,7	17,7	9,7	27,2
1878	—12,7	7,3	— 4,4	8,9	— 5,2	14,0	0,2	15,8	7,4	21,9	10,5	22,9
1879	— 8,8	8,4	— 4,5	10,2	— 2,8	13,9	— 1,5	15,5	3,3	18,4	12,2	24,3
1880	—11,2	4,6	— 3,2	11,1	— 0,5	14,8	3,1	17,7	3,8	23,3	7,6	24,0
1881	—10,9	7,4	— 5,4	10,1	— 4,6	13,8	2,2	18,6	3,3	21,3	6,2	25,0
1882	— 2,4	7,0	— 3,9	12,9	— 0,7	15,6	1,6	17,6	5,7	24,1	7,9	24,3
1883	— 6,2	11,3	0,0	10,5	— 6,8	11,7	1,2	16,4	3,7	21,6	9,7	24,2
1884	— 1,1	8,5	— 1,2	10,0	0,8	14,9	1,8	18,2	7,5	23,1	7,7	26,1
1885	— 6,6	7,3	— 0,9	11,0	— 4,5	12,3	3,2	19,2	3,4	23,1	9,9	25,2
1886	— 7,1	6,0	— 7,2	6,6	— 8,0	14,3	2,8	20,4	3,6	23,9	9,3	23,5
1887	— 8,7	5,3	—11,0	13,0	— 9,0	14,0	— 3,5	21,5	1,5	23,0	8,5	29,5
1888	—12,1	7,1	— 7,7	7,5	— 7,4	11,2	— 1,5	17,3	5,4	23,7	8,7	28,4
1889	— 7,2	7,5	—12,0	12,0	—11,0	15,5	— 1,0	20,5	4,5	25,5	10,0	29,2
1890	— 3,9	10,1	— 7,1	6,3	—11,7	18,4	0,7	16,6	6,9	23,6	8,6	26,8
1891	—15,9	6,1	— 9,9	8,7	— 3,9	11,4	— 2,9	18,1	2,9	22,6	8,7	29,2
1892	— 7,6	8,9	— 8,3	10,2	— 9,1	14,2	0,0	19,8	1,2	27,6	10,7	26,4
1893	—13,8	7,6	— 6,8	9,6	— 3,0	15,6	3,0	25,0	4,1	24,0	4,1	24,0

Températures minimales et maximales à Lausanne *(suite)*.

	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
1874	12,4	28,5	12,0	25,1	9,7	24,2	4,6	19,6	— 4,4	9,8	—10,1	9,3
1875	12,6	24,4	11,6	26,9	9,4	22,0	2,7	18,6	— 6,4	16,6	— 9,0	8,6
1876	13,1	26,1	10,2	27,3	6,7	22,6	3,7	22,5	— 5,7	11,8	— 0,5	12,1
1877	11,7	26,5	13,7	26,1	5,1	22,5	0,4	16,3	0,6	11,7	— 6,0	8,3
1878	10,5	26,1	13,7	23,8	8,1	23,0	1,4	17,1	— 0,7	9,8	— 7,0	8,4
1879	10,4	24,5	13,7	27,5	5,4	23,4	1,6	15,2	— 6,5	8,8	—14,2	3,7
1880	14,0	27,4	12,3	24,4	8,2	23,2	2,0	18,9	0,6	11,1	— 0,1	10,7
1881	14,6	29,7	11,0	28,2	9,3	19,7	0,3	15,8	0,6	12,7	— 6,5	8,2
1882	11,6	25,3	11,4	24,4	6,9	22,4	4,7	18,7	— 0,9	13,6	— 3,5	10,7
1883	10,8	26,3	11,4	25,8	9,7	19,0	3,4	15,5	— 0,2	11,8	— 8,8	6,6
1884	12,0	27,2	9,8	25,9	10,0	21,5	2,7	17,3	— 2,3	13,0	— 4,7	9,2
1885	15,0	26,9	13,1	24,2	3,8	21,4	2,3	17,5	— 1,0	12,7	— 7,9	12,1
1886	12,8	27,4	11,9	25,2	7,8	25,1	6,1	18,4	— 1,7	12,1	— 6,9	9,9
1887	10,5	31,5	7,6	31,0	4,5	25,9	— 4,5	16,3	— 3,7	11,3	—12,6	9,0
1888	10,2	24,3	8,9	27,3	7,5	22,5	— 1,0	14,9	— 0,1	13,1	— 3,2	9,9
1889	9,0	30,0	7,3	27,0	1,5	28,0	2,4	15,5	— 4,0	14,0	— 9,0	7,0
1890	9,5	26,9	5,7	27,7	6,4	21,7	— 2,5	20,6	— 8,2	13,9	— 9,3	3,9
1891	12,1	29,9	9,6	26,2	6,3	28,6	— 3,8	19,7	— 4,4	11,8	— 9,7	10,9
1892	9,0	29,1	12,0	31,8	6,2	24,0	— 0,2	21,5	— 0,2	19,3	— 7,8	9,1
1893	11,0	28,8	12,8	30,0	6,4	25,4	4,6	19,6	— 2,4	15,0	— 6,0	9,6

Le tableau suivant indique les

Extrêmes des minima et maxima à Lausanne.

	Minimum.	Maximum.	Différence.
Janvier .	—15,9 le 18 janvier 1891.	14,3 le 9 janvier 1866.	30,2
Février .	—11,8 le 11 février 1874.	12,9 le 26 février 1872.	24,7
Mars . .	—11,7 le 2 mars 1890.	18,4 le 30 mars 1890.	30,3
Avril . .	—3,5 le 17 avril 1877.	25,0 le 22 avril 1893.	28,5
Mai . . .	1,2 le 7 mai 1892.	27,6 le 27 mai 1892.	26,4
Juin. . .	4,1 le 7 juin 1893	29,5 le 15 juin 1877.	25,4
Juillet . .	9,0 { le 20 juillet 1892. le 28 » 1889. }	31,5 le 3 juillet 1877.	22,5
Août . .	5,7 le 31 août 1890.	31,8 le 17 août 1892.	26,1
Septembre	1,5 le 17 sept. 1889.	28,6 le 20 septemb. 1891.	27,1
Octobre .	—4,5 le 27 octobre 1877.	22,5 le 12 octobre 1876.	27,0
Novembre	—8,2 le 26 novemb. 1890.	19,3 le 1er novemb. 1892.	27,5
Décembre.	—14,2 le 9 décemb. 1879.	12,1 { le 2 décembre 1876. le 1er » 1885. }	26,3

L'examen de ces chiffres montre que le minimum, à Lausanne peut descendre pendant sept mois de l'année en dessous de zéro En décembre, janvier et février, il est régulièrement inférieur à zéro; en novembre et mars, c'est encore la règle; en octobre et avril l'exception. En mai, le minimum est encore au-dessous de 10 degrés, en juin et en septembre il les dépasse quelquefois, et en juillet et août il se maintient pour la plupart des années au-dessus de ce point. Le maximum dépasse quelquefois 10 degrés en décembre et janvier, il est supérieur à 20 en avril, à 25 en mai, mais il n'a jamais atteint 30 en juin. Juillet et août dépassent ce chiffre, quoique rarement. Le maximum de septembre oscille entre 20 et 28, plus généralement entre 20 et 25, celui d'octobre entre 15 et 20, et il est presque chaque année au-dessus de 10 en novembre. La différence entre les deux extrêmes absolus observés pendant ces 20 années est de 47°7, soit 3 degrés de plus qu'à Morges.

Température minimale et maximale à Treytorrens.

	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin	
1891	—	—	—	—	—	—	— 4,0	18,5	— 2,5	24,5	6,5	28,5
1892	— 7,5	8,5	— 7,5	11,5	— 10,5	16,5	— 1,0	19,5	1,5	28,5	9,5	30,0
1893	— 14,5	6,5	— 5,5	10,0	— 4,0	15,5	2,0	24,5	1,0	24,0	7,5	27,0
1894	— 16,0	7,5	— 7,5	11,0	— 1,5	14,5	5,5	21,5	5,5	26,5	7,5	29,5
1895	— 14,5	8,5	— 13,5	7,5	— 9,5	15,5	—	—	—	—	—	—

	Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre	
1891	12,0	31,5	9,5	26,0	6,5	25,5	— 3,5	18,5	— 4,5	13,5	— 10,5	11,5
1892	10,0	29,5	11,0	29,0	7,0	23,5	— 0,5	20,5	— 2,0	17,5	— 8,5	7,5
1893	11,5	30,5	10,5	29,5	5,5	25,5	4,5	20,5	— 3,5	13,5	— 4,5	8,5
1894	11,5	31,5	10,5	28,5	6,5	29,5	2,5	17,5	— 2,5	14,5	— 7,5	8,5

Pour démontrer la marche moyenne de la température à Morges, M. Ch. Dufour donne[1] le tableau suivant, pour les années 1850 à 1854 :

	8 heures.	12 heures.	4 heures.	8 heures.
Janvier	— 0,3	2,8	2,2	0,6
Février	— 0,2	3,9	3,7	0,9
Mars	1,5	6,9	6,9	2,4
Avril	7,9	12,2	12,3	8,2
Mai.	12,1	16,1	15,7	11,1
Juin	16,2	19,9	20,3	15,5
Juillet.	18,2	22,2	22,5	17,2
Août	16,7	21,0	21,3	16,0
Septembre	12,5	17,2	17,3	12,1
Octobre	8,2	12,2	11,4	8,0
Novembre	3,4	6,8	5,7	4,0
Décembre	— 0,7	1,9	0,9	— 0,3
Moyenne annuelle .	8,0	11,9	11,7	8,0

Pour les années 1864 à 1866, nous ne possédons que trois observations journalières.

Marche de la température à Morges.

	7 heures.	1 heure.	9 heures.
Janvier.	— 0,9	3,0	— 0,2
Février	— 0,3	4,6	1,2
Mars	1,9	7,1	3,1
Avril	7,7	15,0	9,3
Mai	11,6	18,3	12,2
Juin.	15,2	21,6	15,6
Juillet	16,8	23,3	17,3
Août	14,6	21,0	15,0
Septembre . . .	12,5	20,5	13,9
Octobre	8,0	14,2	9,0
Novembre . . .	5,3	6,6	4,6
Décembre . . .	0,5	2,2	0,0
Année	7,7	13,1	8,4

[1] Loco cito, p. 12.

Marche de la température à Lausanne.

	7 heures.	1 heure.	9 heures.
Janvier.	— 1,5	0,9	— 0,9
Février	0,0	3,6	1,2
Mars	2,3	7,0	4,2
Avril	7,0	11,8	8,4
Mai	11,5	15,6	12,0
Juin.	15,3	19,4	15,5
Juillet	17,3	21,3	17,7
Août	16,6	21,0	17,2
Septembre . . .	13,0	17,5	13,8
Octobre	7,7	11,6	8,5
Novembre. . . .	3,6	6,3	4,2
Décembre. . . .	— 0,3	1,8	0,2
Année	7,7	11,5	8,5

Les températures moyennes annuelles du matin et du soir sont, comme on voit, identiques à Morges et à Lausanne, mais elles s'élèvent, à 1 heure, d'un degré et demi de plus à Morges qu'à Lausanne.

Voici encore quelques tableaux basés sur les températures moyennes de Morges et de Lausanne.

Nombre de jours où la température moyenne est descendue au-dessous de 0 degré à Morges.

	Janvier	Février	Mars	Novembre	Décembre	Année
1849	—	—	—	6	16	—
1850	22	1	7	—	8	38
1851	6	7	6	10	25	54
1852	7	5	6	—	—	18
1853	3	12	11	2	25	53
1854	16	15	—	4	—	35
1864	24	14	—	1	19	58
1865	7	12	9	—	15	43
1866	2	—	—	3	3[1]	8
Par an	10,9	8,3	4,9	3,3	14,0	38,4

Décembre 1863.

Nombre de jours où la température moyenne est descendue au-dessous de 0 degré, à Lausanne.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Oct.	Nov.	Déc.	Année
1877	4	5	6	—	—	—	7	22
1878	19	10	7	—	—	—	21	57
1879	14	4	—	—	—	8	28	54
1880	27	8	—	—	—	—	—	35
1882	15	10	—	—	—	—	3	28
1885	24	—	2	—	—	2	13	41
1886	14	17	9	—	—	1	11	52
1887	25	14	8	3	2	2	13	67
1888	17	17	6	—	—	—	9	49
1889	22	17	9	—	—	3	22	73
1890	14	22	6	—	—	5	29	76
1891	27	13	3	—	1	2	8	54
1892	17	7	14	—	—	—	17	55
Par an	18,4	11,1	5,4	0,2	0,2	1,8	14,0	51,0

La comparaison de ces deux tableaux montre que, tandis qu'à Morges il y a annuellement 36 jours à température moyenne au-dessous de zéro, il y en a 51 à Lausanne; ce nombre est au Jura de 73.

Il y a eu à Morges, dans l'espace de 8 années, trois jours où la température s'est abaissée au-dessous de 10 degrés (2 fois en janvier 1864 et 1 fois en février 1865); à Lausanne, pendant 12 années, le même fait a été observé 13 fois (8 fois en janvier — dont 5 dans celui de 1891 — et 5 fois en décembre). A Sainte-Croix, on en compte 5 par an.

Lausanne a ainsi chaque année 25 jours où la température moyenne atteint ou dépasse 20 degrés, Morges n'en a que 21 et Ste-Croix 8. Jamais dans le cours de ces vingt ans on n'a subi à Lausanne une température moyenne de 25°; le jour le plus chaud de cette période en a cependant approché de très près, c'était le 19 juillet 1880 avec une moyenne de 24°9, le 19 août 1877 n'a eu que 24°; à Morges, il y a eu une température de 24°2 le 7 juillet 1865; à Morges, la température de 20 degrés n'est pas atteinte avant le mois de mai et après septembre, à l'exception

d'un jour, le 24 octobre 1866. Cette haute température se maintient quelquefois plusieurs jours de suite : en 1866, à Morges, du 22 au 29 juin et du 10 au 18 juillet, à Lausanne, du 20 au 31 juillet 1885 et du 19 au 25 juillet 1886, et tout récemment du 29 août au 10 septembre 1895.

Nombre de jours où la température moyenne a dépassé 20 degrés, à Morges.

	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Octobre.	Année.
1850	—	7	9	6	—	—	22
1851	—	9	4	8	—	—	21
1852	—	2	18	1	—	—	21
1853	—	4	14	5	—	—	23
1854	—	1	11	2	2	—	16
1864	—	—	11	8	—	—	19
1865	2	9	14	—	1	—	26
1866	—	11	9	—	—	1	21
Par an	0,3	5,4	11,3	3,8	0,4	0,1	21,1

Nombre de jours où la température moyenne a dépassé 20 degrés, à Lausanne.

	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Année
1877	—	16	10	12	—	38
1878	—	3	7	3	1	14
1879	—	3	3	15	1	22
1880	1	1	15	5	2	24
1885	1	11	22	6	—	40
1886	1	1	13	7	6	28
1887	—	7	20	10	—	37
1888	—	5	1	6	—	12
1889	—	6	6	7	1	20
1890	—	4	7	9	—	20
1891	—	4	4	1	2	11
1892	4	5	9	11	—	29
Par an	0,6	5,5	10,0	7,7	1,1	25

Variabilité de la température à Lausanne.

	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Année.	Maximum.
1874	1,5	1,7	1,5	2,0	1,7	2,1	1,5	1,5	1,3	1,2	1,5	1,7	1,6	—
1875	1,6	1,2	1,8	1,6	2,2	1,4	1,5	1,6	1,0	1,2	1,7	1,5	1,5	—
1876	1,3	1,5	2,0	1,4	1,5	2,1	1,8	1,3	1,4	1,2	1,5	1,2	1,5	—
1877	1,7	1,5	1,6	1,9	1,3	1,7	2,1	1,7	1,3	1,7	1,4	1,6	1,6	—
1878	2,1	1,2	1,8	1,6	1,8	1,3	1,5	1,2	1,5	1,1	1,1	1,6	1,5	—
1879	1,5	1,7	1,3	1,7	1,7	1,3	2,1	1,1	1,5	1,1	1,8	1,5	1,5	—
1880	1,2	1,0	1,4	1,6	2,2	1,6	1,6	1,0	1,1	1,7	1,3	1,3	1,4	—
1881	2,1	1,4	2,2	1,8	2,3	1,4	1,5	1,4	1,2	1,3	1,7	1,2	1,6	—
1882	0,9	1,3	1,3	1,4	1,9	1,8	1,6	1,3	1,6	1,2	1,5	1,4	1,4	—
1883	1,6	1,2	1,8	1,4	1,7	1,1	1,4	1,0	1,1	1,3	1,2	1,5	1,4	—
1884	1,4	1,2	1,3	1,7	1,6	1,5	1,6	1,0	1,3	1,1	1,0	1,9	1,4	—
1885	1,3	1,5	1,8	1,5	1,6	1,5	0,9	0,9	1,5	1,4	1,2	1,9	1,4	8,9 le 9 décembre.
1886	1,5	1,3	1,6	1,9	1,9	1,2	1,7	1,4	0,8	0,9	1,1	2,1	1,5	11,4 le 20 décembre.
1887	1,4	1,7	1,8	2,2	2,1	2,7	1,9	1,6	1,1	1,3	1,3	1,9	1,8	10,9 le 13 mars.
1888	1,8	1,3	1,8	1,6	1,8	2,2	1,8	1,8	1,6	1,6	1,2	1,3	1,7	8,3 le 8 septembre.
1889	1,5	2,5	2,3	2,3	1,9	2,0	1,7	1,3	1,6	1,1	1,5	1,4	1,8	7,4 le 11 février.
1890	1,3	1,3	1,6	1,8	2,3	2,3	1,8	2,3	1,0	1,8	1,9	1,5	1,7	8,6 le 26 novembre.
1891	2,1	1,3	1,4	1,3	2,5	1,5	1,7	1,7	1,3	1,5	1,7	1,7	1,6	8,0 le 5 janvier.
1892	1,8	2,2	1,8	1,7	1,9	1,3	1,6	1,7	1,4	1,3	1,2	1,6	1,6	10,3 le 29 mars.
Moyenn.	1,6	1,5	1,7	1,7	1,9	1,7	1,6	1,7	1,3	1,3	1,4	1,6	1,6	

Si nous comparons ces chiffres avec ceux de Sainte-Croix, nous trouvons une plus grande stabilité à Lausanne; la moyenne annuelle de la variation de la température d'un jour à l'autre est de 2°1 à Sainte-Croix, de 1°6 seulement à Lausanne. Les maxima sont de même bien moins prononcés sur le plateau que sur le Jura; en d'autres termes, les changements de température y sont moins brusques.

Une question importante pour l'appréciation d'un climat est celle du nombre de jours de gel, de jours pendant lesquels il n'a pas dégelé, ainsi que les dates du premier et du dernier gel.

Voici ces dates, ainsi que les périodes avec gelée et sans gelée.

Premier gel de l'hiver.	Dernier gel de l'hiver.	Période avec gel.	Période sans gel.
	A Morges.		
18 novembre 1849.	30 mars 1850.	132 jours.	
13 octobre 1850.	7 mai 1851	205 »	> 197 jours.
4 novembre 1851.	21 avril 1852.	168 »	> 181 »
29 » 1852.	9 mai 1853.	161 »	> 222 »
25 » 1853.	27 avril 1854.	153 »	> 200 »
8 » 1854.	—	—	> 195 »
—	8 avril 1864.	—	> 213 »
7 novembre 1864.	2 » 1865.	186 jours.	> 225 »
13 » 1865.	24 mai 1866.	192 »	
Moyennes : 11 novembre.	23 avril.	161 jours.	204 jours.
	A Lausanne.		
—	13 avril 1876.	—	> 210 jours.
9 novembre 1876.	13 mars 1877.	124 jours.	> 272 »
10 décembre 1877.	26 » 1878.	106 »	> 229 »
10 novembre 1878.	13 avril 1879.	154 »	> 215 »
14 » 1879.	23 mars 1880.	129 »	> 264 »
12 décembre 1880.	—		
14 novembre 1884.	26 mars 1885.	132 jours.	> 236 jours.
17 » 1885.	11 » 1886.	114 »	> 246 »
12 » 1886.	18 avril 1887.	157 »	> 181 »
16 octobre 1887.	12 » 1888.	178 »	> 191 »
20 » 1888.	3 » 1889.	164 »	> 233 »
22 novembre 1889.	13 » 1890.	142 »	> 192 »
22 octobre 1890.	2 » 1891.	162 »	> 211 »
30 » 1891.	21 » 1892.	173 »	> 182 »
20 » 1892.	—	—	
Moyennes : 9 novembre.	3 avril.	145 jours.	220 jours.

Les années d'observations dont nous tirons les dates ci-dessus n'étant pas les mêmes, nous les avons comparées avec les dates notées à Genève. Il se trouve que la moyenne des première et dernière gelées de l'hiver dans les années 1849 à 1854 et 1864 à 1865 a été en retard de 17 jours, il y a lieu de retrancher ce chiffre de la période de gel à Morges, et nous obtiendrons ainsi pour cette localité une période de 144 jours de gel et de 221 jours sans gel, soit une différence d'un jour en sa faveur comparé à Lausanne.

Les tableaux suivants nous renseignent sur la durée du gel de la région.

Nombre de jours froids et très froids[1] à Morges.

	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Octobre		Novembre		Décembre		Année	
	Froids	Très froids	Froids	Très froids	Froids	Très froids	Froids	Très froids	Froids	Très froids	Froids	Très froids	Froids	Très froids	Froids	Très froids	Froids	Très froids
1850	28	14	15	—	20	—	—	—	2	—	5	—	6	—	17	3	93	17
1851	18	3	15	—	12	1	3	—	2	—	—	—	2	2	30	10	100	16
1852	20	3	13	—	25	1	5	—	—	—	—	—	—	—	13	—	76	4
1853	9	1	23	2	24	2	1	—	1	—	—	—	5	—	30	11	93	16
1854	26	3	28	6	18	—	3	—	—	—	—	—	12	—	23[2]	12	—	—
Moyennes	20,2	4,8	18,8	1,6	19,8	0,8	2,4	—	1,0	—	1,0	—	5,0	0,4	22,6	7,2	90,5	13,2

Nombre de jours froids et très froids à Treytorrens.

	Janvier		Février		Mars		Avril		Octobre		Novembre		Décembre		Année	
	Froids	Très froids	Froids	Très froids	Froids	Très froids	Froids	Très froids	Froids	Très froids	Froids	Très froids	Froids	Très froids	Froids	Très froids
1891	10[3]	19	14[3]	14	11[3]	—	2	—	1	—	6	—	2	7	46	40
1892	12	7	13	—	9	4	—	—	—	—	2	—	16	7	52	18
1893	11	19	12	—	3	—	—	—	—	—	7	—	13	7	46	26
1894	17	6	11	2	4	—	—	—	—	—	4	—	16	3	51	11
Moyennes	12,5	12,8	12,5	4,0	6,8	1,0	0,5	—	0,25	—	4,8	—	11,8	6,0	49	24

[1] Jour froid = jour de gelée (minimum au-dessous de 0°). Jour très froid = jour de non dégel (Maximum au-dessous de 0°).

[2] Décembre 1849. — [3] Janvier, Février et Mars 1895.

Nombre de jours froids et très froids à Lausanne.

	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Octobre.		Novemb.		Décembre.		Année.	
	Froids.	Très froids.	Froids.	Très froids.	Froids.	Très froids.	Froids.	Très froids.	Froids.	Très froids.	Froids.	Très froids.	Froids.	Très froids.	Froids.	Très froids.
1882	18	8	14	7	1	—	1	—	—	—	1	—	10	2	45	17
1883	13	4	—	—	16	6	—	—	—	—	1	—	15	7	45	17
1885	29	20	3	—	7	1	—	—	—	—	2	—	12	7	53	28
1886	17	8	18	9	12	4	—	—	—	—	7	—	13	5	67	26
1887	30	15	24	5	15	3	4	—	6	—	5	—	11	6	95	29
1888	22	8	22	3	12	—	7	—	1	—	2	—	20	—	86	11
1889	20	5	24	4	15	2	—	—	—	—	4	—	16	11	79	22
1890	18	2	27	4	10	3	—	—	7	—	6	—	31	17	99	30
1891	30	16	26	4	14	—	—	—	2	—	9	—	12	7	93	27
1892	23	2	16	1	21	3	4	—	3	—	3	—	24	7	94	13
Moyen.	22,0	8,8	17,4	3,7	12,3	2,2	1,6	—	1,9	—	4,0	—	16,4	6,9	75,6	22,0

Périodes de gel à Morges. (Moyennes au-dessous de zéro.)

Du 1er novembre 1849 au 30 octobre 1854 et du 31 décembre 1863 au 30 novembre 1866.

(8 années.)

Périodes de	Janvier	Février	Mars	Novemb.	Décemb.	Par année
2 jours	5	—	2	3	3	1,6
3 »	—	3	2	—	5	1,3
4 »	—	1	2	—	2	0,6
5 »	2	2	1	—	2	0,9
6 »	—	—	—	—	1	0,1
7 »	—	—	1	—	—	0,1
8 »	1	2	—	—	—	0,4
9 »	—	1	—	1	2	0,5
10 »	1	—	—	—	1	0,3
11 »	—	—	—	—	1	0,1
13 »	—	1	—	—	—	0,1
14 »	—	—	—	—	1	0,1
16 »	—	—	—	—	1	0,1
20 »	1	—	—	—	—	0,1

Périodes de gel à Lausanne (moyenne au-dessous de zéro).

1877 à 1880 et 1885 à 1892.

(12 années).

Périodes de	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Octobre.	Nov.	Décemb.	Par an.
2 jours.	7	4	2	—	1	2	3	1,6
3 »	5	4	6	1	—	1	—	1,3
4 »	1	3	1	—	—	—	3	0,8
5 »	5	2	—	—	—	—	2	0,8
6 »	4	—	—	—	—	—	—	0,3
7 »	2	1	3	—	—	1	2	0,8
8 »	1	—	1	—	—	—	4	0,5
9 »	1	1	—	—	—	—	1	0,3
10 »	2	—	—	—	—	—	—	0,2
11 »	—	1	—	—	—	—	1	0,2
12 »	—	2	—	—	—	—	2	0,3
13 »	1	2	1	—	—	—	—	0,3
15 »	—	1	—	—	—	—	—	
16 »	1	—	—	—	—	—	—	
32 »	—	—	—	—	Du 27 nov. au 28 décembre 1879.		1	
36 »	1	Du 4 janvier au 8 février 1880.		—	—	—	—	
49 »	—	—	—	—	Du 5 déc. 1890 au 22 janv. 1891.		1	

3. La température du sol.

Depuis 1887, on note à la Station viticole de Lausanne, au Champ-de-l'Air, la température du sol à 25 cm., à 50 cm. et à 1 m. de profondeur, dans du terrain gazonné, exposé toute la journée au soleil [1].

Les tableaux suivants donnent les moyennes mensuelles et annuelles, les variations et les extrêmes de la température du sol.

[1] A 1 mètre, le thermomètre est dans la molasse.

Température du sol à Lausanne.

Années.	Profond.	Janv.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année.
1887	1 m.	3,2	2,1	3,0	6,9	10,7	15,5	18,7	18,9	17,7	11,9	7,3	4,5	10,0
	0,5	2,6	1,8	3,7	8,6	12,7	18,6	20,9	20,2	17,4	10,8	6,5	3,5	10,6
	0,25	2,0	1,3	3,6	9,2	12,8	20,0	21,8	20,4	17,1	9,8	6,0	3,1	10,6
1888	1 m.	2,4	1,5	3,2	6,4	11,9	16,4	16,4	17,3	16,7	12,1	8,6	5,4	9,9
	0,5	1,0	1,0	3,7	7,2	14,2	18,4	17,7	18,6	17,6	11,3	8,0	4,4	10,3
	0,25	0,9	1,0	4,2	7,7	15,7	19,3	18,2	19,0	17,8	9,8	7,1	3,5	10,7
1889	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,5	1,8	1,0	2,8	8,5	14,5	18,5	20,4	19,3	17,2	11,3	8,3	2,8	10,5
	0,25	1,8	1,1	3,3	9,5	15,7	19,1	20,5	19,3	16,4	10,2	6,8	1,6	10,4
1890	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,5	2,4	1,5	3,3	9,7	14,4	17,7	18,8	19,8	16,5	—	—	2,4	10,5
	0,25	2,1	1,0	3,8	10,2	15,3	18,3	19,5	18,9	16,0	—	—	1,9	10,4
1891	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,5	0,8	0,3	2,7	7,0	13,4	16,9	20,0	19,0	18,2	14,0	7,2	4,6	10,3
	0,25	—0,2	0,2	2,6	7,3	14,1	17,7	20,7	19,3	17,5	12,5	5,4	3,1	10,0
1892	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,5	2,0	2,6	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,25	1,2	2,4	3,8	10,6	15,4	19,9	20,0	21,3	17,4	11,1	7,7	2,7	11,1
1894	1 m.	3,6	3,9	5,3	10,2	12,5	14,9	18,7	18,3	16,9	13,3	10,6	6,1	11,2
	0,5	1,7	3,0	5,6	11,8	13,6	16,1	20,5	19,1	16,9	12,6	9,2	4,1	11,2
	0,25	0,4	2,2	5,5	12,6	14,1	17,0	21,4	19,5	16,1	11,4	7,7	2,4	10,9
Moyennes . . .	1 m.	3,1	2,5	3,8	7,8	11,7	15,6	17,9	18,2	17,1	12,4	8,8	5,3	10,3
	0,5	1,8	1,6	3,7	8,8	13,8	17,7	19,7	19,3	17,3	12,0	7,8	3,6	10,6
	0,25	1,2	1,3	3,8	9,6	14,7	18,8	20,3	19,7	16,9	10,8	6,8	2,6	10,6

Variation mensuelle de la température du sol à Lausanne.

Années.	Profond.	Janv.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1887	1 m.	1,7	0,8	2,0	5,0	1,2	5,9	1,7	3,0	3,5	5,8	2,9	2,6
	0,50	1,3	1,1	3,2	6,4	2,4	6,4	1,4	5,8	4,6	7,4	3,0	2,8
	0,25	1,2	1,2	3,9	6,9	4,0	7,4	2,6	7,3	5,4	7,1	3,8	2,8
1888	1 m.	5,1	0,2	3,7	3,3	7,0	2,3	1,4	1,8	0,2	6,0	2,5	2,6
	0,5	0,4	0,4	5,1	5,3	6,0	3,6	2,4	4,4	1,0	6,8	2,8	2,7
	0,25	0,2	0,4	5,5	6,2	5,8	5,1	2,7	6,3	1,9	6,7	3,5	2,8
1889	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,6	0,3	3,7	4,8	6,4	3,8	6,0	3,5	5,5	3,1	4,0	3,2
	0,25	1,4	0,2	5,1	5,7	7,6	6,9	5,1	5,2	9,4	3,8	4,7	1,7
1890	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	2,1	0,7	6,2	1,6	6,1	3,6	3,0	3,2	1,6	—	—	2,0
	0,25	3,2	0,5	7,5	2,5	5,1	6,0	6,8	6,1	2,8	—	—	1,2
1891	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,5	1,2	0,3	4,7	3,9	4,4	2,7	2,5	2,1	4,7	4,4	1,5	4,2
	0,25	1,3	0,5	4,9	4,7	3,8	4,1	4,4	4,4	6,6	7,0	2,2	4,7
1892	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,5	0,2	2,1	6,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,25	0,4	3,1	7,3	5,6	12,2	5,4	8,2	5,1	6,6	8,0	5,6	4,4
1894	1 m.	1,8	2,0	3,9	3,6	4,3	3,5	1,3	1,3	3,0	4,9	4,0	2,3
	0,50	1,2	2,4	2,2	4,5	5,1	5,4	3,3	2,7	4,3	2,4	5,7	1,8
	0,25	1,2	3,2	2,5	4,0	5,9	7,3	4,9	3,9	6,1	3,4	7,3	1,9

Température maximale et minimale du sol à Lausanne.

Années.	Prof.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
1887	1 m.	4,2	2,5	2,6	1,8	3,8	1,8	9,1	4,1	11,2	10,0	17,6	11,7	19,4	17,7	20,0	17,0	18,9	15,4	14,6	8,8	8,9	6,0	5,6	3,0
	0,5	3,5	2,2	2,5	1,4	5,2	2,0	10,6	4,2	13,8	11,4	20,6	14,2	21,7	20,3	22,5	16,7	19,8	15,2	14,4	7,0	8,2	5,2	4,4	1,6
	0,25	2,8	1,6	2,1	0,9	5,5	1,6	12,1	5,2	14,6	10,6	22,0	14,6	23,0	20,4	23,2	15,9	20,7	14,3	13,4	6,3	7,8	4,0	4,0	1,2
1888	1 m.	6,6	1,5	1,6	1,4	5,2	1.5	8,2	4,9	14,8	7,8	17,2	14,9	17,2	15,8	18,2	16,4	16,8	16,6	16,0	10,0	9,9	7,4	7,0	4,4
	0,5	1,2	0,8	1,2	0,8	6,3	1,2	10,0	4,7	16,8	10,8	20,3	16,7	19,2	16,8	21,0	16,6	18,0	17,0	16,0	9,2	9,6	6,8	5,9	3,2
	0,25	1,0	0,8	1,2	0,8	6,8	1,3	10,6	4,4	17,8	12,0	21,8	16,7	20,1	17,4	22,1	15,8	18,9	17,0	15,0	8,3	9,1	5,6	4,8	2,0
1889	—	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
	0,5	2,8	1,2	1,2	0,9	4,7	1,0	11,0	6,2	17,6	11,2	20,2	16,4	24,0	18,0	21,0	17,5	19,4	13,9	13,3	10,2	10,0	6,0	5,0	1,8
	0,25	2,8	1,4	1,2	1,0	6,1	1,0	12,2	6,5	19,8	12,2	21,4	14,5	22,7	17,6	21,8	16,6	21,0	11,6	12,7	8,9	8,7	4,0	2,8	1,1
1890	—	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
	0,5	3,7	1,6	1,9	1,2	7,0	0,8	10,4	8,8	17,2	11,1	19,8	16,2	20,8	17,8	21,0	17,8	17,4	15,8	—		—		3,6	1,6
	0,25	4,2	1,0	1,3	0,8	8,3	0,8	11,1	8,6	18,0	12,9	21,3	15,3	23,0	16,2	21,7	15,6	17,6	14,8	—		—		1,6	0,4
1891	—	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
	0,5	1,4	0,2	0,4	0,1	4,8	0,1	8,6	4,7	15,6	11,2	17,9	15,2	21,6	19,1	20,2	18,1	20,2	15,5	15,7	11,3	8,2	6,7	6,1	1,9
	0,25	0,5	—0,8	0,5	0,0	5,2	0,3	9,2	4,5	16,3	12,5	18,8	14,7	23,4	19,0	21,6	17,2	20,9	14,3	14,3	7,3	6,2	4,0	5,2	0,5
1892	—	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
	0,5	2,1	1,9	3,9	1,8	8,3	1,6	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
	0,25	1,4	1,0	4,4	1,3	8,2	0,9	11,5	5,9	21,8	9,6	22,4	17,0	23,8	15,6	24,4	19,3	19,6	13,0	15,4	7,4	9,8	4,2	5,3	– 0,9
1894	1 m.	4,8	3,0	4,8	2,8	7,2	3,3	11,5	7,9	14,4	10,1	17,0	13,5	19,3	18,0	19,0	17,7	19,0	16,0	15,4	10,5	12,2	8,2	7,3	5,0
	0,5	2,6	1,4	4,4	2,0	7,0	4,8	13,8	9,3	16,2	11,1	19,5	14,1	22,3	19,0	20,5	17,8	20,0	15,7	14,0	11,6	11,3	5,6	5,0	3,2
	0,25	1,0	—0,2	4,2	1,0	6,5	4,0	14,0	10,0	16,9	11,0	21,7	14,4	23,9	19,0	21,3	17,4	19,6	13,5	13,0	9,6	10,4	3,1	3,5	1,6

Si nous comparons la température du sol à celle de l'air, nous trouvons :

Différence entre la température du sol et la température de l'air à Lausanne [1].

Années	Profond.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Octobre.	Nov.	Déc.
1887	1 m.	+ 5,6	+ 3,1	+ 1,4	— 1,3	+ 0,4	— 2,3	— 1,6	+ 1,4	+ 4,5	+ 6,1	+ 3,9	+ 4,9
	0,50	+ 5,0	+ 2,8	+ 2,1	+ 0,4	+ 2,4	+ 0,8	+ 0,6	+ 2,7	+ 4,2	+ 5,0	+ 3,1	+ 3,9
	0,25	+ 4,4	+ 2,3	+ 2,0	+ 1,0	+ 2,5	+ 2,2	+ 1,5	+ 2,9	+ 0,1	+ 4,0	+ 2,6	+ 3,5
1888	1 m.	+ 4,0	+ 3,1	+ 0,4	+ 0,2	— 2,4	+ 0,1	+ 0,7	+ 1,1	+ 1,7	+ 5,6	+ 3,5	+ 4,3
	0,5	+ 2,6	+ 2,6	+ 0,9	+ 1,0	— 0,1	+ 2,1	+ 2,0	+ 1,6	+ 2,6	+ 4,8	+ 2,9	+ 3,3
	0,25	+ 2,5	+ 2,6	+ 1,4	+ 1,5	+ 1,4	+ 3,0	+ 2,5	+ 2,8	+ 2,8	+ 3,3	+ 2,0	+ 2,4
1889	0,50	+ 3,3	+ 2,3	+ 0,7	+ 1,2	+ 0,6	+ 1,4	+ 2,9	+ 2,7	+ 4,2	+ 3,0	+ 4,0	+ 5,0
	0,25	+ 3,3	+ 2,4	+ 1,2	+ 2,2	+ 1,8	+ 2,0	+ 3,0	+ 2,7	+ 3,4	+ 1,9	+ 2,5	+ 3,8
1890	0,5	+ 1,2	+ 3,2	— 1,0	+ 1,7	+ 0,8	+ 2,1	+ 2,3	+ 3,3	+ 3,2	—	—	+ 5,9
	0,25	+ 0,9	+ 2,7	— 0,5	+ 2,2	+ 1,7	+ 2,7	+ 3,0	+ 2,4	+ 2,7	—	—	+ 5,4
1891	0,50	+ 5,6	+ 1,4	— 1,1	+ 0,3	+ 0,7	+ 0,5	+ 2,7	+ 2,6	+ 3,3	+ 3,8	+ 3,4	+ 2,5
	0,25	+ 4,6	+ 1,3	— 1,2	+ 0,6	+ 1,4	+ 0,7	+ 3,4	+ 2,9	+ 2,6	+ 2,3	+ 1,6	+ 1,0
1892	0,25	+ 1,6	+ 0,3	+ 2,3	+ 1,9	+ 2,7	+ 3,0	+ 2,5	+ 2,9	+ 2,5	+ 2,0	+ 1,0	+ 3,3
Moyennes annuelles.	1 m.	+ 4,8	+ 3,1	+ 0,9	— 0,6	— 1,0	— 1,1	— 0,5	+ 1,3	+ 3,1	+ 5,9	+ 3,7	+ 4,6
	0,5	+ 3,5	+ 2,5	+ 0,3	+ 0,9	+ 0,9	+ 1,4	+ 2,1	+ 2,6	+ 3,5	+ 4,2	+ 3,4	+ 4,1
	0,25	+ 2,9	+ 1,9	+ 0,9	+ 1,6	+ 1,9	+ 2,3	+ 2,7	+ 2,8	+ 2,4	+ 2,7	+ 1,9	+ 2,4

[1] Le signe + indique que la différence est en faveur du sol, le signe — le contraire.

Différence moyenne par année :

A 1 mètre	+ 2°0
A 50 centimètres . .	+ 2°5
A 25 » . .	+ 2°2

L'examen de ces tableaux nous apprend que la température, à ces diverses profondeurs du sol, est d'un mois en retard sur celle de l'air. Le minimum de l'année est atteint en février, déjà en janvier pour la couche de 25 cm., mais les moyennes des deux premiers mois ne diffèrent que d'un dixième de degré. Le maximum de chaleur à cette saison se rencontre à 1 mètre, le minimun à 25 cm.; au mois de mars, elle est égale dans toutes les couches. A partir d'avril jusqu'en août, la chaleur décroît avec la profondeur, le maximum se trouve à 25 cm., le minimum à 1 mètre. En septembre, il y a de nouveau équilibre et depuis le mois d'octobre et durant l'hiver les couches superficielles sont plus froides que celle à la profondeur d'un mètre.

Les variations mensuelles, ou la différence entre les extrêmes d'un mois, sont en hiver peu importantes, mais s'accentuent avec l'été dans les couches superficielles; à un mètre, elles prennent une allure plus égale pendant toute l'année.

Dans les couches supérieures du sol, les variations de la température se propagent assez vite, très lentement plus bas. Nous ne citerons qu'un exemple. Du 4 au 7 juillet 1887, la température de l'air a subi un abaissement de 6°8; du 5 au 8 juillet, le thermomètre, à 25 cm. de profondeur, a fléchi de 2°6, à 1 mètre de profondeur de 0°1 seulement.

Lausanne est jusqu'à présent le seul endroit du canton où on ait observé la température du sol. Pendant l'année 1894, nous avons fait des observations analogues à Clarens, dans le jardin de l'hôtel Roy, sous un gazon bien ensoleillé, situé à une trentaine de mètres des bords du lac. Nous y avons trouvé, à 50 et à 25 cm. de profondeur, une température supérieure de 0°5 à celle constatée la même année à Lausanne.

L'allure de la température dans le sol de Clarens ne diffère pas de celle de Lausanne, sauf que le minimum (pour cette unique année), a eu lieu en janvier. En avril et mai, et en septembre, le sol de Clarens, à 50 cm. de profondeur, a été de quelques dixièmes de degré plus froid qu'à Lausanne; à 25 cm. de profondeur on y a constaté en juillet une température inférieure de 0°2.

Température du sol à Clarens en 1894.

		Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novemb.	Décemb.	Année.
Moyenn. mens^{s}.	à 50cm	2,5	3,8	6,6	11,6	13,5	17,5	20,8	19,5	16,6	13,1	10,1	4,9	11,7
	à 25cm	1,8	3,3	6,5	12,8	15,1	18,1	21,2	19,9	16,4	12,5	9,5	3,8	11,7
Minim. et Maxim.	à 0,50	3,2 2,0	5,0 3,0	8,0 5,4	13,6 8,8	17,0 12,2	20,4 15,1	23,6 19,6	20,0 18,6	19,8 14,0	15,1 11,8	11,4 7,6	6,2 3,2	—
		2,8 1,0	4,6 2,4	8,6 4,6	14,8 9,4	17,9 12,4	21,6 14,6	22,3 20,0	20,6 18,8	19,6 14,4	14,0 11,2	11,2 8,7	5,2 2,2	—
Variation	à 0,50	1,2	2,0	2,6	4,8	4,8	5,3	4,0	1,4	5,8	3,3	3,8	3,0	—
	à 0,25	1,8	2,2	4,0	5,4	5,5	7,0	2,3	1,8	5,2	2,8	2,5	3,0	—
Différence avec Lausanne	à 0,50	+ 0,8	+ 0,8	+ 1,0	— 0,2	— 0,1	+ 1,6	+ 0,3	+ 0,4	— 0,3	+ 0,5	+ 0,9	+ 0,8	+ 0,5
	à 0,25	+ 1,4	+ 1,1	+ 1,0	+ 0,2	+ 1,0	+ 1,1	— 0,2	+ 0,4	+ 0,3	+ 1,1	+ 1,8	+ 1,4	+ 0,5

4. L'humidité de l'air.

La proportion de l'humidité relative de l'air est à Morges de 79,2 %, à Lausanne de 78,1 %.

Moyennes mensuelles de l'humidité relative à Morges.

	1864	1865	1866	Moyennes mensuelles.
Janvier.	86,2	84,2	85,0	85,1
Février.	78,8	77,3	82,0	79,4
Mars	76,6	71,5	79,6	92,6
Avril	63,2	71,3	77,4	70,6
Mai	72,2	75,6	72,3	73,4
Juin.	79,4	56,0	76,5	70,6
Juillet	73,8	73,1	73,6	73,5
Août	79,4	80,3	82,6	80,8
Septembre	80,0	70,2	80,1	76,8
Octobre	77,7	77,8	84,6	80,0
Novembre.	84,0	83,2	82,7	83,3
Décembre	82,1	86,4	85,1	84,5
Moyennes annuelles .	77,8	75,6	80,1	79,2

Moyennes mensuelles de l'humidité relative à Lausanne.

	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1892	Moyennes mensuelles
Janvier	88,0	88,0	94,6	92,9	86,4	90,4	94,1	92,5	91,0	86,6	80,0	89,8	88	77	88,5
Février	79,0	93,2	89,4	84,9	85,7	86,9	82,8	80,7	81,7	76,4	82,3	78,9	85	78	83,2
Mars	73,1	76,6	83,1	85,0	81,7	70,9	67,0	74,7	74,9	83,5	64,7	73,5	74	67	75,0
Avril	65,6	59,8	74,0	76,8	79,8	72,6	70,7	73,6	71,0	88,5	65,1	64,4	67	57	70,4
Mai	66,3	64,0	68,3	90,2	70,5	71,3	65,4	62,9	67,6	75,2	71,5	69,7	66	67	69,6
Juin	66,2	70,9	70,8	82,5	75,8	75,5	71,9	64,7	69,4	71,6	64,2	66,4	72	67	70,6
Juillet	69,3	72,9	63,3	86,5	74,3	82,4	65,4	57,8	71,9	71,8	67,7	63,5	67	75	70,6
Août	70,6	73,4	77,4	72,1	82,9	82,8	73,4	65,7	70,4	70,1	69,8	65,0	81	69	73,1
Sept.	73,7	75,6	92,5	71,5	84,5	87,3	79,9	77,5	82,4	77,9	76,7	77,5	76	—	79,5
Octobre	82,8	82,7	87,0	82,2	81,1	88,8	79,8	75,2	81,6	82,5	73,6	82,4	85	76	82,4
Novemb.	88,4	87,2	86,7	88,5	80,2	85,1	77,4	88,2	81,6	79,0	86,4	85,7	88	89	85,1
Décemb.	91,1	92,2	96,8	82,7	95,7	90,0	82,7	90,2	89,7	89,6	85,6	90,5	89	81	89,1
Moyennes annuelles	76,2	78,0	81,9	83,0	81,5	82,0	75,9	75,3	77,8	79,4	73,9	75,7	78,2	75,0	78,1

Les observations antérieures à Morges ont fourni une proportion d'humidité un peu moindre, soit 76 %, différence résultant d'autres heures d'observations adoptées pour cette série.

Nous empruntons à M. Ch. Dufour les chiffres suivants indiquant les variations diurnes de l'humidité à Morges, de 1849 à 1854.

	8 h.	Midi.	4 h.	8 h.	Moyenne de la journée.
Janvier . .	90	80	83	88	85
Février . .	84	72	72	80	77
Mars . . .	78	62	59	72	68
Avril . . .	75	65	62	69	68
Mai . . .	78	66	65	78	72
Juin . . .	77	65	63	78	71
Juillet . .	78	66	65	82	73
Août . . .	82	69	68	85	76
Septembre .	82	69	69	83	76
Octobre . .	89	76	79	89	83
Novembre .	83	77	81	84	82
Décembre .	90	81	85	89	86
Moy. ann. .	83	71	71	81	76

Humidité relative à Morges, 1864 à 1866.

	7 h.	1 h.	9 h.	Moyenne.
Janvier	89,2	79,2	87,0	85,1
Février	86,2	71,1	80,9	79,4
Mars	83,1	66,8	77,8	92,6
Avril	82,1	60,1	71,9	70,6
Mai	81,9	62,3	76,0	73,4
Juin	79,2	59,2	73,6	70,6
Juilllet	81,6	61,8	77,3	73,5
Août	77,3	69,9	80,4	80,8
Septembre . . .	86,7	62,8	80,9	76,8
Octobre	86,7	69,6	83,5	80,0
Novembre . . .	88,4	75,6	85,9	83,3
Décembre . . .	87,8	76,7	86,1	84,5
Année	84,2	67,9	80,1	79,2

Humidité relative à Lausanne. Moyenne de 14 années.

	7 h.	1 h.	9 h.	Moyenne.
Janvier	91,0	84,9	89,9	88,5
Février	87,4	78,1	84,1	83,2
Mars	82,0	68,0	75,5	75,0
Avril	76,8	62,7	71,7	70,4
Mai	74,5	62,3	72,3	69,6
Juin.	75,8	62,9	73,3	70,6
Juillet	75,7	64,1	72,2	70,6
Août	79,0	66,2	74,2	73,1
Septembre . . .	84,2	72,9	81,4	79,5
Octobre	86,2	75,0	84,2	82,4
Novembre. . . .	88,0	80,4	86,9	85,1
Décembre. . . .	91,5	85,7	89,9	89,1
Année	82,4	71,0	79,2	78,1

A Morges, l'air atteint rarement un degré de saturation en dessous de 40 %.

Voici les dates des plus faibles degrés constatés :

28 %	le 27 avril	1852, à 4 h.	du soir.
26	le 28 »	1852, à 4 h.	»
26	le 16 »	1854, à 4 h.	»
25	le 10 »	1852, à 4 h.	»
22	le 14 »	1852, à 4 h.	»
19	le 24 mars	1854, à 4 h.	»

La vaudaire se fait rarement sentir à Lausanne, encore moins à Morges ; son règne ne dépasse guère le vignoble de Lavaux. C'est par un temps de vaudaire qu'on constate sur les rives du haut lac des moments de sécheresse intense, mais généralement de courte durée.

Voici encore deux tableaux sur la répartition des journées suivant leur degré d'humidité, à Morges et à Lausanne.

Nombre de jours où l'humidité relative à Morges a atteint :

De 1864-1866	31-40 %	41-50 %	51-60 %	61-70 %	71-80 %	81-90 %	91-99 %	100 %
Janvier . . .	—	—	—	5	19	45	28	—
Février . . .	—	—	—	14	29	35	8	—
Mars	—	—	2	29	31	27	4	—
Avril	1	9	9	27	24	16	5	—
Mai	—	4	14	14	33	22	6	—
Juin.	1	12	8	12	33	22	9	—
Juillet . . .	—	—	4	27	47	15	—	—
Août	—	2	5	15	36	30	5	—
Septembre .	—	—	5	15	36	29	5	—
Octobre . .	—	—	4	9	27	44	9	—
Novembre .	—	—	—	5	28	40	17	—
Décembre .	—	—	1	4	21	39	28	—
Par année .	0,6	9,0	17,4	58,8	121,0	121,6	40,9	—

Nombre de jours où l'humidité relative à Lausanne a atteint :

En 1885 et 1886.	31-40 %	41-50 %	51-60 %	61-70 %	71-80 %	81-90 %	91-99 %	100 %
Janvier . . .	—	—	—	—	5	32	23	2
Février . . .	—	—	—	4	15	31	6	—
Mars	—	2	2	15	28	14	1	—
Avril	—	3	19	17	15	6	—	—
Mai	3	3	6	25	12	13	—	—
Juin	—	—	12	21	23	4	—	—
Juillet. . . .	1	1	12	29	16	3	—	—
Août.	—	—	14	10	18	12	7	—
Septembre .	—	—	—	7	41	11	1	—
Octobre. . .	—	—	—	—	24	32	6	—
Novembre .	—	—	—	2	12	20	26	—
Décembre .	—	—	—	—	9	21	25	7
Par année .	2,0	5,0	32,5	65,0	109,0	99,5	47,5	4,5

Nous trouvons ainsi, sur 100 jours :

A Morges,	0	jour,	à Lausanne	1,2	jours	à 100 %	d'humidit.
»	11,2	»	»	13,0	»	de 91 à 99 %	d'hum.
»	33,6	»	»	27,2	»	de 81 à 90 %	»
»	33,1	»	»	30,0	»	de 71 à 80 %	»
»	16,1	»	»	17,8	»	de 61 à 70 %	»
»	4,8	»	»	8,9	»	de 51 à 60 %	»
»	2,5	»	»	1,4	»	de 41 à 50 %	»
»	0,1	»	»	0,5	»	de 31 à 40 %	»

5. Précipitations atmosphériques.

Au commencement du chapitre sur la pluie dans le Jura, nous avons mentionné les valeurs que le Dr Julius Müller attribue à chaque mois. Ces valeurs calculées sur les 20 années d'observations à Lausanne nous donnent les chiffres suivants : Prenant la quantité d'eau tombant annuellement à Lausanne égale à 100, nous trouvons pour :

Janvier 4,1, février 5,1, mars 5,7, avril 7,3, mai 9,8, juin 10,0, juillet 10,5, août 10,5, septembre 10,0, octobre 11,5, novembre 8,6, décembre 7,2.

Le minimum a lieu en janvier, le maximum en octobre; il est vrai que ce maximum est beaucoup moins marqué que sur le Jura et dépasse de fort peu le maximum de l'été. Les conditions des précipitations atmosphériques à Lausanne se rapprochent donc beaucoup du type calculé par M. Müller pour le bassin du lac Léman.

Nous donnons dans les tableaux suivants les quantités d'eau tombée sur le plateau vaudois et aux bords du lac Léman; pour compléter ces chiffres, nous avons ajouté les valeurs trouvées à Estavayer, qui, quoique situé dans le canton de Fribourg, fait topographiquement partie de la région dont nous nous occupons et est notre seule station sur les rives du lac de Neuchâtel.

Hauteur d'eau tombée à Morges.

	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octobre.	Novemb.	Décemb.	Année.
1850	60,2	34,9	22,4	86,5	77,3	74,5	27,2	88,7	90,3	55,7	101,5	51,0	770,2
1851	43,5	29,4	84,1	54,7	61,9	10,6	222,7	119,4	112,8	104,1	50,9	7,2	901,3
1852	57,9	25,8	13,1	13,3	80,7	118,9	62,3	230,8	209,5	160,6	115,4	53,6	1142,9
1853	71,3	49,1	17,9	70,0	135,4	110,5	108,9	86,6	94,8	132,5	20,5	10,8	908,3
1854	34,3	22,2	1,7	29,9	97,5	152,9	160,1	102,8	0,0	115,4	83,0	34,8	873,1
1864	24,0	14,3	41,8	25,	90,3	167,9	62,9	52,7	73,8	79,2	102,7	43,4	778,5
1865	106,0	100,6	49,1	7,5	92,7	54,5	79,2	123,4	5,2	191,8	89,1	3,7	902,8
1866	67,3	135,8	164,7	97,7	138,9	59,4	109,1	167,3	115,1	65,6	94,8	22,7	1238,4
1883	—	—	—	—	—	81	128	50	151	142	89	75	960
1884	37	43	3	23	62	49	59	67	98	19	17	103	580
1885	14	122	54	31	100	41	50	67	192	236	61	46	1014
1886	97	51	111	54	79	65	91	80	26	161	149	185	1149
1888	27	62	156	122	45	104	114	80	128	182	63	29	1112
1889	20	127	48	53	91	218	114	78	79	238	31	37	1134
1890	76	20	37	54	124	86	63	235	45	97	78	21	936
1891	19	1	98	80	108	91	101	50	79	121	187	78	1013
1892	37	77	69	41	43	78	132	80	84	150	32	46	869
Par an	49,5	50,9	60,7	52,7	89,2	91,9	99,1	103,4	93,1	132,4	80,3	49,8	957,8

Hauteur d'eau tombée à Lausanne.

	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octobre.	Novemb.	Décemb.	Année.
1874	23,9	19,7	16,2	46,9	124,5	95,0	121,4	76,6	11,8	42,9	91,0	139,0	807,0
1875	89,2	23,6	17,5	42,1	99,9	97,2	174,3	163,3	32,1	163,0	163 1	8,5	1073,8
1876	11,0	98,9	215,5	135,4	64,4	91,7	21,0	121,1	115,5	38,5	86,9	95,4	1095,3
1877	51,5	68,3	87,4	90,1	237,6	93,8	113,1	101,6	51,1	36,5	120,0	97,5	1148,5
1878	44,7	30,9	35,3	194,0	181,2	133,8	69,6	193,1	29,5	139,0	70,7	150,5	1132,3
1879	75,7	118,2	19,9	64,6	100,7	77,2	171,4	79,2	80,8	63,5	77,9	36,3	965,4
1880	9,3	45,6	10,8	117,2	21,5	144,1	66,0	113,0	159,8	173,6	60,3	68,6	989,8
1881	82,2	47,0	66,1	54,7	83.7	60,1	58,4	168,3	179,2	110,4	70,7	44,0	1025,2
1882	7,8	31,8	38,0	102,2	93,5	136,9	146,5	73,4	201,0	116,3	194,1	166,6	1308,1
1883	39,5	40,6	44,1	39,8	94,2	102,5	130,5	53,2	191,3	117,0	92,1	64,2	1009,0
1884	27,1	46,9	5,6	34,4	80,3	59,2	59,2	56,8	71,4	28,2	14,9	83,9	567,9
1885	11,5	117,7	57,5	28,6	119,1	58,6	58,9	91,3	211,5	227,9	68,4	49,6	1100,6
1886	82,0	42	92	65	106	85	110	73	29	155	154	171	1164
1887	25,0	2	119	75	70	36	62	150	69	58	55	86	807
1888	17	68	120	141	49	107	177	85	150	201	71	24	1210
1889	14	63	48	58	91	283	155	81	65	234	34	39	1165
1890	57	14	32	68	162	130	90	304	44	101	62	20	1084
1891	25	2	70	68	129	79	126	81	109	113	167	67	1036
1892	65	68	51	58	33	82	169	72	108	149	42	43	940
1893	83	95	40	8	79	98	77	30	150	101	87	37	885
Par an	42,1	52,2	58,8	74,6	101,0	102,5	107,8	108,3	103,0	118,4	89,1	74,6	1025,7

Hauteur d'eau tombée à Cully.

	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octobre.	Novemb.	Décemb.	Année.
1883	33	46	43	44	74	84	120	50	167	111	90	60	922
1884	27	51	4	44	98	69	142	65	77	39	24	77	717
1885	13	139	54	20	162	47	84	64	179	209	78	65	1114
1886	68	40	83	59	73	65	130	70	42	123	110	163	1026
1887	7	5	129	71	75	56	50	134	61	66	69	100	823
1888	16	95	160	120	37	144	170	94	147	222	71	21	1297
1889	9	57	60	67	101	243	164	104	82	217	43	32	1179
1890	61	19	34	78	159	166	103	296	63	114	68	17	1178
1891	19	5	69	87	153	106	153	69	129	131	152	106	1179
1892	60	79	52	79	36	71	181	100	133	136	49	43	1019
Par an	31,3	53,6	68,8	66,9	96,8	105,1	129,7	104,6	108,0	136,8	75,4	68,4	1045,4

Hauteur d'eau tombée à Treytorrens.

	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octobre.	Novemb.	Décemb.	Année.
1891	—	—	—	67,0	154,5	110,0	141,0	64,0	124,0	136,0	168,5	102,0	—
1892	63,0	75,0	45,0	68,0	34,5	73,0	153,0	129,0	146,5	144,5	37,0	36,0	1004,5
1893	12,0	106,0	36,0	15,0	63,0	87,5	100,0	30,5	139,0	91,0	105,5	34,5	820,0
1894	55,0	21,5	53,0	63,5	162,0	72,0	118,0	87,0	60,0	126,0	44,5	40,0	903,0
1895	—	84,8	102,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Par an	43,5	71,8	59,0	53,4	103,5	85,6	128,0	77,6	117,4	124,4	88,9	53,1	909,2

Hauteur d'eau tombée à Echallens.

	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octobre.	Novemb.	Décembre	Année.
1884	26	52	4	30	81	53	87	59	45	32	—	81	550
1885	9	112	37	31	127	86	46	72	162	187	57	63	962
1886	69	38	74	71	83	102	103	81	29	92	131	178	1051
1887	15	3	145	63	81	54	89	112	64	60	116	119	921
1888	27	79	158	160	67	109	141	89	144	182	85	9	1250
1889	15	66	44	50	111	160	104	79	56	214	40	37	976
1890	83	2	23	75	127	89	66	304	106	227	129	42	1273
1891	38	3	190	19	31	216	241	151	19	193	37	170	1308
Par an	35,2	44,4	84,4	62,4	88,5	108,6	109,8	118,4	78,1	148,4	74,4	87,4	1036,4

Hauteur d'eau tombée à Moudon.

	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octobre.	Novemb.	Décemb.	Année.
1883	64	47	43	50	82	120	128	83	147	125	84	68	1041
1884	36	58	9	36	84	40	66	66	52	35	8	94	584
1885	13	105	51	31	153	68	28	85	129	227	61	54	1068
1886	87	21	85	77	76	120	101	163	33	182	121	199	1265
1887	16	7	137	77	90	84	70	120	56	59	83	111	910
1888	33	93	139	148	62	130	145	113	137	197	74	13	1284
1889	20	83	51	46	107	228	114	119	68	223	51	35	1145
1890	116	7	7	34	139	121	100	273	50	136	58	32	1073
1891	25	1	75	46	83	112	124	95	68	74	90	89	882
Par an	45,5	46,9	66,3	60,5	97,3	113,7	97,3	124,1	82,2	139,8	70,0	77,2	1028,0

Hauteur d'eau tombée à Avenches.

	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octobre.	Novemb.	Décemb.	Année.
1883	40	37	40	23	102	114	158	85	155	98	75	46	973
1884	23	69	4	36	65	47	116	79	69	21	10	68	607
1885	10	112	80	17	115	72	30	75	150	176	38	37	912
1886	61	30	42	50	62	73	112	121	59	134	113	146	1003
1887	8	12	110	56	97	36	71	119	63	58	72	91	793
Par an	28,4	52,0	55,2	36,4	88,2	68,4	97,4	95,8	99,2	97,4	61,6	77,6	857,6

Hauteur d'eau tombée à Estavayer.

	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octobre.	Novemb.	Décemb.	Année.
1883	27	11	31	11	58	48	116	62	96	94	59	57	670
1884	25	47	1	23	47	27	84	67	52	14	3	72	462
1885	5	116	57	16	96	51	13	71	155	180	58	28	846
1886	63	29	51	34	75	61	73	103	85	129	99	121	923
1887	8	3	96	40	57	41	39	121	63	47	75	98	688
1888	17	46	116	114	30	150	90	106	82	137	58	10	956
1889	10	64	36	34	81	179	80	72	43	182	28	30	839
1890	24	6	12	58	109	68	77	181	35	68	60	11	709
1891	15	0	80	79	102	115	99	62	80	74	157	94	957
1892	21	62	48	54	22	110	124	68	53	121	28	28	739
Par an	21,5	38,4	52,8	46,3	67,7	85,0	79,5	91,3	74,4	104,6	62,5	54,9	778,9

Nous trouvons ainsi, pour la quantité d'eau météorique de nos diverses stations, les valeurs brutes suivantes: Morges 957mm8, Lausanne 1025mm7, Cully 1045mm4, Treytorrens 909mm2, Echallens 1036mm4, Moudon 1028mm0, Avenches 857mm6, et Estavayer 778mm9.

Ces chiffres, résultant de différentes années, nécessitent une correction que nous sommes à même de faire par comparaison avec la longue série d'observations de Genève. Nous trouvons alors les moyennes annuelles probables de chute d'eau suivantes: Pour

Morges	943mm8	Pour les rives septentrionales du lac Léman : 965mm8.
Lausanne . .	957mm7	
Cully	995mm8	
Echallens . .	985mm4	Pour le plateau vaudois : 950mm9.
Moudon . . .	965mm0	
Avenches . .	902mm2	
Estavayer . .	729mm3	Pour les rives orientales du lac de Neuchâtel : 729mm3.

Ces quantités se répartissent sur les diverses saisons de la manière suivante :

	Hiver.	Printemps.	Eté.	Automne.
Morges	16 %	21 %	31 %	32 %
Lausanne	16	23	31	30
Cully	15	22	32	31
Rive septentr. du lac Léman.	15 7 %	22,0 %	31,3 %	31,0 %
Echallens	16 %	23 %	33 %	29 %
Moudon	17	22	33	28
Avenches	19	21	30	30
Plateau vaudois.	17 %	22 %	32 %	29 %
Estavayer . . . . . Rives orientales du lac de Neuchâtel.	14 %	22 %	33 %	31 %

Si octobre l'emporte sur les autres mois pour la quantité de pluie, il en tombe cependant un peu plus en été qu'en automne.

L'hiver paraît être plus pluvieux dans l'intérieur des terres qu'au bord des lacs ; en automne, c'est l'inverse qui a lieu, tandis qu'au printemps et en été ils reçoivent la même quantité d'eau pluviale.

Les écarts des moyennes et les inégalités dans les chutes d'eau sont très grandes et varient non seulement d'une année à l'autre, mais souvent d'un mois à l'autre dans de fortes proportions. A Morges, l'année la plus pluvieuse, 1866, a fourni 1238 mm., tandis qu'en 1884 il n'est tombé que 580 mm., soit moins de la moitié. La proportion est à peu de chose près la même pour les autres stations :

Lausanne	a eu en	1882 . .	1308	mm.,	et en	1884 . .	568	mm.
Cully	»	1888 . .	1297	»	»	» . .	717	»
Echallens	»	1891 . .	1308	»	»	» . .	550	»
Moudon	»	1888 . .	1284	»	»	» . .	584	»
Avenches	»	1886 . .	1003	»	»	» . .	607	»
Estavayer	»	1891 . .	957	»	»	» . .	462	»

Les mois ayant eu les plus faibles et les plus fortes chutes d'eau ont été à :

Morges :	Sept.	1854	avec	0 mm.	et oct.	1889	avec	238 mm.
Lausanne :	Févr.	1887 / 1891	»	2 »	et août	1890	»	304 »
Cully :	Févr.	1887 / 1891	»	5 »	»	»	»	296 »
Treytorrens :	Janv.	1893	»	12 »	et nov.	1891	»	168 »
Echallens :	Nov.	1884	»	0 »	et août	1890	»	304 »
Moudon :	Févr.	1891	»	1 »	»	»	»	273 »
Avenches :	Mars	1884	»	4 »	et oct.	1885	»	176 »
Estavayer :	Févr.	1891	»	0 »	et oct.	1889	»	182 »

Les plus fortes chutes d'eau mesurées dans l'espace de 24 heures ont été à Morges :

	Millimètres.	
En 1850	37,1	le 16 mai.
1851	29,6	le 24 juillet.
1852	69,8	le 16 septembre,
1853	50,0	le 14 juillet.
1854	71,8	le 28 juin.
1864	103,8	le 10 juin.
1865	44,0	le 30 juin.
1866	36,8	le 2 février.

		Millimètres.	
En	1883	46	le 27 septembre.
	1884	27	le 19 décembre.
	1885	33	le 20 févr. et le 4 sept.
	1886	58	le 7 septembre.
	1888	102	le 2 octobre.
	1889	86	le 14 juin.
	1890	39	le 23 août.
	1891	49	le 10 mars.
	1892	45	le 3 novembre.

A Lausanne :

En	1874	67,2	le 2 décembre.
	1875	44,7	le 4 juillet.
	1876	45,1	le 23 mars.
	1877	51,8	le 22 août.
	1878	73,8	le 24 mai.
	1879	43,0	le 13 juillet.
	1880	46,8	le 27 octobre.
	1881	52,0	le 27 août.
	1882	36,5	le 26 novembre.
	1883	48,5	le 27 septembre.
	1884	23,5	le 17 décembre.
	1885	47,0	le 24 septembre.
	1886	51,0	le 7 novembre.
	1887	34,0	le 29 août.
	1888	95,0	le 2 octobre.
	1889	91,0	le 14 juin.
	1890	50,0	le 13 août.
	1891	39,0	le 11 novembre.
	1892	48,0	le 3 septembre.

A Cully :

En	1883	41	le 21 octobre.
	1884	47	le 19 juillet.
	1885	65	le 14 juillet.
	1886	31	le 5 mars.
	1887	38	le 2 juin.
	1888	119	le 2 octobre.
	1889	73	le 14 juin.
	1890	73	le 28 juin.
	1891	34	le 12 octobre.
	1892	66	le 3 septembre.

	Millimètres.	
A Echallens :		
En 1883	46	le 27 septembre.
1884	25	le 19 décembre.
1885	36	le 4 novembre.
1886	43	le 7 novembre.
1887	50	le 2 juin.
1888	84	le 2 octobre.
1889	38	le 9 octobre et le 14 juin.
1890	55	le 26 octobre.
1891	90	le 10 mars.
A Moudon :		
En 1883	40	le 27 septembre.
1884	28	le 4 mai.
1885	40	le 6 mai.
1886	47	le 26 juillet.
1887	40	le 2 juin.
1888	100	le 2 octobre.
1889	68	le 14 juin.
1890	41	le 31 août.
1891	46	le 2 juin.
A Avenches :		
En 1883	49	le 27 septembre.
1884	30	le 18 juillet.
1885	27	le 20 février.
1886	44	le 7 novembre.
1887	28	le 13 août.
A Estavayer :		
En 1883	31	le 5 juillet.
1884	22	le 14 août.
1885	32	le 6 mai.
1886	44	le 11 août.
1887	31	le 13 août.
1888	80	le 2 octobre.
1889	50	le 9 octobre.
1890	36	le 23 août.
1891	36	le 13 septembre.
1892	36	le 16 juin.

Fort souvent une journée de forte chute d'eau est précédée ou

suivie d'autres jours de pluie. Il est intéressant de se rendre compte des quantités d'eau qui peuvent ainsi tomber, et nous avons recueilli un certain nombre de ces séries : Il est tombé journellement à Morges :

29,8	mill. d'eau pend[t]	3	jours de suite, du	26-28 juin 1854.
25,7	»	4	»	16-19 sept. 1852.
22,2	»	3	»	31 juillet-2 août 1854.
17,1	»	3	»	26-28 juillet 1854.
16,8	»	5	»	6-10 septembre 1852.
15,0	»	10	»	3-15 août 1852.
13,8	»	5	»	21-25 oct. 1854.
13,0	»	4	»	7-10 août 1851.
11,1	»	6	»	14-19 juin 1852.
9,3	»	5	»	26-30 mai 1852.
9,1	»	6	»	27 mai-1er juin 1853.
8,6	»	12	»	18-29 septembre 1851.
6,3	»	16	»	1[illegible]-27 janv. 1865.
4,6	»	6	»	20-25 avril 1851.
4,6	»	6	»	7-12 juin 1852.
4,5	»	9	»	27 avril-5 mai 1851.

A Lausanne :

23,9	mill. d'eau pend[t]	5	jours de suite, du	4 au 8 août 1875.
23,8	»	5	»	16-21 août 1887.
14,6	»	9	»	25 sept.-2 oct. 1885.
14,6	»	6	»	16-21 juillet 1892.
13,2	»	8	»	23-30 août 1878.
12,1	»	10	»	4-13 septembre 1875.
11,7	»	9	»	22-30 août 1878.
11,3	»	8	»	11-17 septemb. 1880.
10,6	»	7	»	24-30 octobre 1878.
9,4	»	10	»	8-17 décembre 1886.
8,8	»	13	»	6-18 octobre 1886.
8,4	»	9	»	16-24 février 1885.
6,4	»	14	»	9-22 février 1879.
6,4	»	12	»	16-27 avril 1878
5,0	»	10	»	10-19 avril 1892.
2,5	»	9	»	8-16 mars 1892.
2,4	»	13	»	11-23 mai 1887.

Les chutes d'eau se répartissent sur un nombre de jours variant peu d'une année à l'autre. Nous les résumons dans le tableau suivant :

Nombre de jours de chutes d'eau (pluie ou neige) à

	Nombre d'années	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Année.
Morges. .	8	10,0	10,6	10,0	10,6	13,8	12,5	12,0	14,4	8,6	12,3	11,1	5,8	132
Lausanne	20	8,7	9,8	11,7	12,7	13,5	13,5	13,3	11,1	10,5	13,0	13,5	11,9	143
Cully. . .	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	131
Treytorrs	4	8,0	10,0	7,2	9,0	12,8	10,0	13,8	8,2	10,0	10,8	10,2	10,0	118
Echallens	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	126
Moudon .	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	145
Estavayer	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120

Nous avons recherché, pour Morges et pour Lausanne[1], la manière dont se suivent les jours de pluie et leur alternation avec les jours sans chute d'eau.

Périodes de jours de pluie ou de neige à Morges.

(Moyenne des 8 années.)

Périodes Jours	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année.
2	9	9	10	11	3	8	9	9	5	11	11	4	13,0
3	3	6	6	4	7	7	8	4	6	5	3	1	7,5
4	1	—	1	2	2	3	3	7	1	4	4	—	3,5
5	2	—	4	—	2	3	1	3	2	4	4	1	3,3
6	—	3	—	1	2	2	—	2	1	—	1	2	1,8
7	—	1	—	—	2	1	—	—	—	1	1	—	0,8
8	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	0,3
9	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	0,4
10	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	0,3
11	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	0,1
16	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1

[1] Nous n'avons pu le faire pour les autres stations, ne pouvant consulter les observations originales qui ne doivent pas sortir du bureau central météorologique à Zurich.

Périodes de jours de sécheresse à Morges.

(Moyennes de 8 années.)

Période de jours	Janv.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année.
2	6	8	7	3	12	7	9	9	3	6	5	3	9,8
3	5	6	5	9	6	4	5	9	2	2	5	2	7,5
4	4	2	1	—	5	8	2	5	1	—	2	2	4,0
5	2	3	3	—	1	—	—	3	4	1	1	3	2,6
6	1	3	—	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3,0
7	2	1	—	—	3	1	3	—	1	2	—	2	1,9
8	1	—	1	—	—	1	—	1	—	—	3	—	0,9
9	—	—	1	1	—	1	—	1	—	—	2	2	1,0
10	2	1	1	3	1	—	—	—	—	1	—	1	1,3
11	—	—	—	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1,0
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	0,3
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	0,1
14	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1
15	—	2	—	—	—	—	1	—	1	—	—	2	0,8
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,1
17	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	0,3
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,1
20	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
26	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(1) 1	—	—	—
36	—	—	—	(2) 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	—	—	—	—	—	—	—	—	(3) 1	—	—	—	—

[1] Du 21 septembre au 21 octobre 1864.

Du 18 mars au 23 avril 1854.

[3] Du 26 août au 3 octobre 1854.

Périodes de jours de pluie ou de neige à Lausanne.

(Moyennes de 12 années.)

Périodes de jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre	Novemb.	Décemb.	Année
	9	10	17	16	12	14	16	20	16	15	13	12	14,2
	9	4	10	10	9	10	11	10	6	3	11	4	8,1
4	3	3	3	4	6	5	3	6	4	2	7	4	4,2
5	3	4	1	5	5	10	3	1	3	3	5	9	4,2
6	1	1	2	5	2	2	4	2	3	4	—	3	2,4
7	—	1	2	1	3	—	—	—	1	2	1	2	1,1
8	1	—	—	—	2	—	1	—	1	1	1	—	0,5
9	—	1	2	—	—	—	—	1	—	2	—	—	0,5
10	—	—	2	1	—	—	1	—	—	—	1	1	0,5
12	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	0,2
13	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	0,2
14	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	0,2

Périodes de sécheresse à Lausanne.

(Moyennes de 12 années.)

Périodes de jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre	Novemb.	Décemb.	Année
2	13	11	11	12	10	11	16	9	6	11	5	5	10,0
3	7	7	7	14	5	13	7	6	4	2	14	5	7,6
4	3	2	5	5	13	5	3	10	5	6	3	6	5,5
5	—	2	4	4	1	3	5	6	2	2	3	1	2,8
6	4	2	2	1	2	5	2	3	4	—	2	2	2,4
7	1	—	1	4	2	1	2	1	2	2	2	—	1,5
8	1	2	2	—	1	1	2	2	2	—	2	3	1,5
9	2	—	2	1	1	1	2	1	2	1	—	2	1,3
10	2	1	—	1	—	1	—	—	3	2	1	1	1,0
11	3	1	—	—	—	—	—	1	2	2	—	2	0,9
12	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	0,3
13	—	3	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	0,5
14	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	0,1
15	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	0 3
16	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	0,3
17	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	0,2
18	2	1	—	1	—	—	—	—	—	2	1	1	0,7
20	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	0,3
21	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,1

Il neige dans la vallée du lac Léman depuis novembre jusqu'en mars.

Les dates moyennes de la première et de la dernière chute de neige sont pour Morges (pour 8 ans), le 1er décembre et le 26 mars, pour Lausanne (pour 12 ans), le 18 novembre et le 1er avril, ou une moyenne générale du 24 novembre pour l'apparition de la première et du 29 mars pour la dernière neige.

Voici la récapitulation du nombre des jours de neige :

	Janv.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Oct.	Nov.	Déc.	Année.
Morges (8 ans) . . .	3,6	5,3	3,4	0,6	—	0,25	1,6	2,0	16,8
Lausanne (20 ans) . .	4,7	4,4	1,3	1,4	0,3	0,7	1,9	4,3	22,0
Treytorrens (4 ans) . .	6	3	2	—	—	—	—	2	13,0
Moyenne des 3 stations	4,8	4,2	3,2	0,7	0,1	0,3	1,2	2,8	17,3

Quant à la hauteur de la neige tombant dans ces régions, nous n'en pouvons absolument rien dire.

Presque tous les orages passant sur cette contrée s'acheminent dans la direction SW. à NE. Les quelques exceptions traversant le plateau de W. à E. ou même de NW. à SE. sont des manifestations locales. Ces orages-là peuvent séjourner quelquefois longtemps au-dessus du haut lac, arrêtés dans leur marche par les montagnes ; mais dans la règle les orages locaux sont de courte durée et se bornent à quelques rares décharges électriques.

A Morges, dans les cinq années de 1850 à 1854, il y a eu 114 jours pendant lesquels on a entendu le tonnerre, soit en moyenne 22.8 fois par année. Ce chiffre se répartit de la manière suivante :

Avril. . .	1,2	Août. . .	5,4
Mai . . .	3,4	Septembre.	1,2
Juin . . .	3,6	Octobre. .	0,8
Juillet . .	6,8	Novembre .	0,4

On ne note actuellement comme orages observés dans une station que ceux ayant passé au-dessus ou tout près de l'observateur. Nous possédons à ce sujet les données suivantes :

Orages observés à

	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Moyenne par année.
Nyon 1883-88 (1)	1	4	8	12	13	16	8	3	1	11
Pully 1884 . .	—	—	—	—	5	—	—	—	—	5
Cully 1884-1886	—	1	5	3	6	3	1	—	—	6
Combremont 1888	—	—	3	2	—	—	—	—	—	5
Forel 1885-87 .	—	1	4	5	3	4	2	—	—	6
Moudon 1883 .	—	—	2	7	7	3	3	—	—	22
Payerne 1883 .	—	—	5	8	10	5	—	—	—	28
Avenches 1883-87	—	4	13	10	28	13	2	—	—	14

Les orages étant un des facteurs à forte variation du climat, nous donnons ci-après le détail de ceux observés à Lausanne, ainsi que les chutes de grêle constatées dans la même station.

Orages observés à Lausanne de 1874 à 1893.

	Janv.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année.
1874	—	—	—	—	2	5	6	2	—	—	—	—	15
1875	—	—	—	—	3	3	8	2	—	—	—	—	16
1876	—	—	1	—	1	5	4	8	2	—	—	—	21
1877	—	—	—	—	2	8	6	5	2	—	1	—	24
1878	—	—	—	2	4	4	2	7	1	1	—	—	21
1879	—	2	—	—	1	6	3	8	2	—	—	—	22
1880	—	—	—	—	2	7	10	7	4	4	—	—	34
1881	—	—	2	—	3	3	4	7	6	—	—	—	25
1882	—	—	1	1	6	4	6	2	—	2	—	—	22
1883	—	—	—	—	1	10	10	5	6	—	—	—	32
1884	—	—	—	—	2	—	7	5	2	—	—	—	16
1885	—	—	—	2	2	10	2	6	4	—	—	1	27
1886	—	—	—	—	4	4	3	6	3	1	—	—	21
1887	—	—	—	2	2	2	6	3	2	—	—	—	17
1888	—	—	—	—	1	2	4	4	4	—	—	—	15
1889	—	—	—	1	4	3	3	3	2	—	—	—	16
1890	—	—	—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	5
1891	—	—	—	—	2	7	5	7	3	—	1	—	25
1892	—	—	—	2	—	2	10	4	2	3	—	—	25
1893	—	—	—	1	2	6	6	4	3	1	—	—	23
Moyenne par an	0,0	0,1	0,2	0,6	2,2	4,6	5,3	4,9	2,4	0,6	0,1	0,05	21

Nous pouvons considérer cette belle série comme se rapprochant beaucoup de la moyenne vraie. Pendant ces 20 années on n'a pas constaté d'orages en janvier; en février et mars, ainsi qu'en novembre et décembre, ils sont rares; en avril et octobre on en compte un tous les deux ans en moyenne; en mai et septembre deux et demi par an. Juin, juillet et août sont les vrais mois d'orages. Est-ce la chaleur qui les provoque? C'en est en tout cas une des causes, mais certainement pas l'unique. Nous avons recherché pour les trois mois de l'été, qui ensemble ont en moyenne 14,8 orages, quelle pouvait être la proportion répartie entre les mois frais et les mois chauds; nous avons trouvé 14,3 orages pour les mois ayant dépassé la température moyenne et 16,0 orages pour les mois à température inférieure à la moyenne.

Durant ces 20 années, il a grêlé 36 fois à Lausanne, soit 3 fois en mars, 5 fois en avril, 4 fois en mai, 6 fois en juin, 5 fois en juillet, 4 fois en août, 5 fois en septembre, 3 fois en octobre et 1 fois en novembre. La grêle n'est jamais tombée en décembre, janvier et février, soit pendant les trois mois de l'hiver. Au printemps, il a grêlé 12 fois, en été 15 fois et en automne 9 fois pendant ce laps de 20 ans. Les années 1875, 1876, 1880, 1882 et 1890, soit une année sur quatre, n'ont pas vu tomber de grêle.

En 1881, M. le professeur Henri Dufour s'est adressé par une circulaire à quatre-vingt-quinze personnes habitant les diverses parties du canton, les priant de bien vouloir le renseigner sur les chutes de grêle survenant dans leur contrée.

Le résultat de ces recherches se trouve consigné dans le Bulletin de la Soc. vaud. des Sciences naturelles [2].

Les chutes de grêle de cette année se répartissent sur un intervalle de 84 jours, compris entre le 24 juin et le 15 septembre.

Il y a eu 3 jours en juin, 5 en juillet, 3 en août et 2 en septembre, avec 21 chutes distinctes.

L'examen de la température des jours précédant les chutes montre à l'évidence « que les chutes de grêle sont précédées de

[1] Les observateurs sont MM. Wellauer, directeur, Nyon; Tondrez, Pully; D. Schmideli, Cully; E. Henzi, ingén., Combremont; Brocard, inst., Forel; Boucherle, pharm., Moudon; E. Wild, past., Payerne, et Caspari, pharm., Avenches. *(Note de page 141.)*

[2] *Etude sur les orages de grêle dans le canton de Vaud*, par Henri Dufour, professeur, XVIII, p. 153.

journées à température notablement plus élevée que la moyenne et dans lesquelles la tension de la vapeur d'eau dépasse aussi d'une façon sensible sa valeur normale. »

La plupart des chutes ont eu lieu l'après-midi : 11 entre midi et minuit, et 2 entre minuit et midi.

La durée des chutes est en général assez courte. Sur 20 averses de grêle dont la durée a été indiquée, M. Dufour en a compté 10 de moins de 3 minutes et 10 dont la durée était comprise entre 3 et 10 minutes; une seule a dépassé 10 minutes.

Les chutes de grêle sont en outre accompagnées de brusques et courtes variations de la pression atmosphérique, ainsi que de subits abaissements de la température. Le refroidissement le plus important mentionné dans ce travail a été observé le 21 juillet 1881, à La Sarraz, où la température avant l'orage, à 5 h. 17, était de 27°, et après l'orage de 17°. Nous avons constaté dans le courant de cet été (1895) un refroidissement analogue, sinon supérieur, étant donné que nous étions placé en dehors de l'averse de grêle. Le 17 juillet, la grêle ravageait les vignes de Bex à Villeneuve; à 5 heures après midi, avant l'orage, le thermomètre indiquait, à Clarens, 26°9; une heure plus tard, après l'orage, 16°1, et à 7 h. de nouveau 18°9.

Quant à l'influence des forêts sur les chutes de grêle, M. Dufour, après avoir cité l'opinion de quelques auteurs, conclut en ces termes :

« Des études générales et poursuivies pendant de longues années sont encore nécessaires pour arriver à déterminer dans quelles conditions les forêts ont une action, et quelle est la nature de leur influence sur les contrées au milieu desquelles elles se trouvent. »

6. La nébulosité.

Le ciel, sur les rives du lac Léman, présente le plus de clarté en mars et septembre et vers le milieu de l'été; de novembre à janvier, il est le plus couvert, comme le montre le tableau suivant :

Moyennes mensuelles et annuelles de la nébulosité.

	Nombre d'années.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octobre.	Novemb.	Décemb.	Année.
Morges . .	8	7,5	6,7	5,4	5,3	6,0	5,4	4,4	6,2	4,2	6,1	7,6	7 8	6,1
Lausanne .	17	7,4	6,8	5,9	6,3	5,9	6,1	5,4	5,1	5,6	6,6	7,5	7,8	6,5
Moy. génér.	—	7,45	6,75	5,65	5,80	5,95	5,75	4,90	5,65	4,90	6,35	7,55	7,80	6,3

Moyennes saisonnières de la nébulosité.

	Hiver.	Printemps.	Eté.	Automne.
Morges. . .	7,3	5,6	5,3	6,0
Lausanne . .	7,3	6,0	5,5	6,6
Moyennes. .	7,3	5,8	5,4	6,3

Ces chiffres ne résultant pas des mêmes années ne peuvent être comparés entre eux.

Genève a présenté, de 1847 à 1875, une moyenne de 7,7 pour l'hiver, 5,6 pour le printemps, 4,8 pour l'été et 6,6 pour l'automne. La comparaison avec ces derniers chiffres nous permet de conclure que, sauf au printemps, le ciel est plus pur à Morges et à Lausanne qu'à l'extrémité méridionale du lac Léman.

Nous avons, comme pour le Jura, compulsé les registres pour en extraire et le nombre et la suite des journées sereines et couvertes.

Périodes de jours sereins consécutifs à Morges
(échelle de la nébulosité $\geqq$ 2).
(3 années, 1864-1866.)

Périodes de jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Par an
2	2	3	—	—	—	1	2	2	3	1	1	1	5,3
3	1	—	—	—	1	1	1	—	3	—	—	—	2,3
4	—	—	1	—	1	—	—	1	—	1	—	—	1,3
5	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	0,7
6	—	—	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	1,3
7	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	0,7
8	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	0,7
9	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	0,7
12	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	0,3

Périodes de jours sereins consécutifs à Lausanne
(échelle de la nébulosité $\geqq$ 2).
(11 années.)

Périodes de jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Par an
2	3	2	8	6	10	5	10	12	5	5	3	4	6,6
3	2	1	4	1	3	—	2	2	4	1	1	—	1,9
4	1	—	2	1	1	2	2	2	1	—	—	1	1,2
5	1	2	—	—	1	1	3	1	3	1	—	—	1,2
6	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	0,3
7	—	—	1	—	1	—	2	—	2	—	1	—	0,6
8	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
9	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	0,1
12	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	0,2

Périodes de jours couverts consécutifs à Morges
(échelle de la nébulosité $\leqq 8$).
(3 années.)

Périodes de jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Par an
2	3	5	5	4	4	4	1	5	4	5	3	3	15,3
3	—	1	3	1	2	—	—	—	—	2	3	2	4,7
4	2	—	1	1	—	—	—	2	1	—	2	3	4,0
5	—	2	—	—	—	1	1	—	—	—	2	2	2,7
6	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	1	1	2,0
8	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1,0
9	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	0,7
15	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3

Périodes de jours couverts consécutifs à Lausanne
(échelle de la nébulosité $\leqq 8$).
(11 années.)

Périodes de jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Par an
2	7	10	14	21	16	14	15	16	11	6	6	6	13,0
3	14	9	11	5	6	5	3	3	7	8	10	10	8,3
4	3	7	2	6	7	3	5	2	1	4	6	5	6,6
5	4	4	2	1	1	1	1	—	1	5	2	8	2,7
6	1	1	3	3	4	—	—	2	—	1	3	2	1,8
7	1	—	1	1	—	1	—	—	2	4	1	1	1,1
8	1	—	—	1	—	1	—	—	—	1	4	2	0,9
9	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	0 2
10	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	0,3
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	0,2
12	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	0,2
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	0,2
15	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,2
16	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1
17	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	0,2

Nombre des jours entièrement sereins à Morges.
(Moyenne des 3 observations = 0.)

	Janv.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total.
1864	—	1	2	9	3	2	2	7	3	1	—	—	31
1865	—	—	—	—	3	11	2	1	14	—	2	—	33
1866	2	—	—	1	4	1	4	2	1	—	—	—	15
												Par année . .	26,3

Nombre des jours entièrement sereins à Lausanne.
(Moyenne des 3 observations = 0.)

	Janv.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total.
1877	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	3
1878	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2
1879	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
1880	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3
1885	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	3
1886	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	2
												Par année . .	2,5

Nous avons hésité à donner ces deux tableaux, parce que leur comparaison pourrait être cause de fâcheuses déductions et d'erreurs. Outre la différence réelle dans l'état du ciel de ces diverses années, il faut tenir compte de l'horizon plus ou moins ouvert et des dispositions individuelles des observateurs. La nébulosité, en effet, ne peut être mesurée par un instrument précis, elle est appréciée par l'observateur, dont le coup d'œil seul en donne la mesure. Si néanmoins nous avons publié les chiffres ci-dessus, c'est pour pouvoir les rapprocher avec ceux d'autres endroits. Le professeur Melde, à Marbourg (Allemagne), a récemment recherché le nombre des journées entièrement sereines, à Marbourg, dans l'espace de 29 années, de 1866 à 1894. Il en a trouvé 13,3 par an; 3,5 en hiver, 4,3 au printemps, 2,0 en

été et 3,4 en automne; c'est la moitié des chiffres constatés à Morges. Par contre, M. Melde a trouvé dans l'espace de ces 29 années 188 mois, soit 54 °/₀, qui n'avaient aucun jour entièrement serein et beaucoup d'années sans un seul jour parfaitement clair.

On voit que, sous ce rapport, nous sommes mieux partagés que l'Allemagne.

Le brouillard ne se montre dans notre pays qu'en automne et en hiver; de mars à septembre, il est pour ainsi dire inconnu. La confusion de langage, à propos du brouillard, dont nous avons déjà parlé précédemment, ressort bien des observations de Lausanne. Tandis que l'ancien observateur, M. Hirzel, a noté de 1877 à 1886 113 jours de brouillard par an, on n'en trouve plus que 19 en moyenne dès 1887. Il est hors de doute que M. Hirzel a inscrit comme « jours de brouillard » tous ceux pendant lesquels le ciel reste invisible par suite du brouillard des hauteurs, qui n'est autre chose qu'un nuage très étendu.

Voici la fréquence moyenne des brouillards observés de 1864 à 1866 à Morges, et de 1887 à 1892 à Lausanne.

	Janv.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année.
Morges .	1,7	1,0	—	—	—	—	—	0,3	—	—	0,7	1,3	5
Lausanne	4,9	1,0	0,4	—	0,1	—	—	—	0,3	0,8	3,4	7,9	19

Il est incontestable que Lausanne subit plus souvent le brouillard que Morges, ensuite de la différence d'altitude des deux villes. Il suffit que le brouillard des hauteurs, qui recouvre parfois en hiver le bassin du Léman et tout le plateau suisse, s'abaisse légèrement, pour que Lausanne s'y trouve enfermé, tandis que les rives du lac restent libres.

L'observation de l'insolation forme depuis 1887 l'objet d'une étude poursuivie au moyen d'un appareil autographe. Le tableau suivant indique les variations mensuelles.

Insolation à Lausanne (en heures et dixièmes d'heure).

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre	Novemb.	Décemb.	
1887 . .	30,3	161,7	104,0	205,3	154,4	332,8	273,5	278,3	202,6	149,4	81,6	83,5	2057,4
1888 . .	93,0	52,8	107,3	87,4	288,4	219,0	207,4	240,6	151,8	162,3	59,5	60,1	1729,6
1889 . .	77,4	82,5	131,7	174,8	176,9	166,0	282,2	229,9	184,2	70,8	74,3	53,8	1704,5
1890 . .	40,0	73,3	185,6	178,6	216,2	204,1	239,4	215,8	203,5	151,5	90,7	18,1	1816,8
1891 . .	113,3	174,4	124,6	140,8	176,0	213,2	215,5	238,6	231,9	172,7	89,8	82,8	1973,6
1892 . .	65,8	83,8	151,2	187,8	253,7	209,7	262,1	274,8	189,8	93,9	81,0	36,9	1890,5
1893 . .	77,9	78,4	227,8	284,0	249,3	271,0	221,7	340,1	169,3	163,6	59,9	64,8	2207,8
Moyennes	71,1	101,0	147,5	179,8	216,4	230,8	243,1	259,7	190,4	137,7	76,7	57,1	1911,5

La durée de l'insolation possible à Lausanne est d'après un calcul expérimental de M. le professeur F.-A. Forel [1] :

Heures :	261	268	341	376	425	423	432	405	348	311	261	249	4100

Lausanne ne reçoit ainsi que le 47 % de l'insolation possible, si le soleil n'était jamais masqué par des nuages.

[1] *Le Léman*, I, p. 285.

Le tableau suivant indique la moyenne du nombre d'heures d'insolation à Lausanne répartie sur les différentes

Heures de la journée. (Moyennes de 7 années, 1887-1893, en heures et dixièmes d'heure).

	De 4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8
Janv.	—	—	—	0,2	3,1	6,9	8,5	9,5	10,2	10,1	10,5	9,2	2,9	0,03	—	—
Févr.	—	—	0,09	3,7	6,5	8,5	9,8	11,4	12,6	13,0	13,4	12,5	8,7	0,9	—	—
Mars	—	—	0,7	8,5	12,3	13,1	14,1	15,7	17,1	17,0	16,4	15,4	12,9	4,1	—	—
Avril	—	0,7	6,7	12,9	14,8	15,9	17,6	17,9	17,4	18,4	16.6	16,1	13,0	9,9	1,8	—
Mai	0,1	8,3	14,6	15,7	16,9	18,4	18,4	18,3	18,1	17,5	17,2	15,8	14,9	14,2	7,6	0,1
Juin	0,1	8,7	14,3	16,2	17,9	19,9	19,6	19,0	18,9	18,2	18,2	17,8	17,1	15,6	8,9	0,5
Juillet	0,1	8,1	16,4	17,5	18,7	18,9	19,6	20,0	20,1	18,9	19,7	19,6	18,6	16,7	9,4	0,1
Août	—	4,8	15,5	18,5	18,6	20,3	21,9	22,2	22,9	22,8	22,1	21,9	20,8	18,2	9,0	0,1
Sept.	—	0,01	2,6	10,0	14,6	15,7	18,7	20,0	20,8	21,9	20,6	19,6	16,7	8,6	1,0	—
Octob.	—	—	1,2	8,5	11,5	12,6	14,5	16,3	17,1	16,3	15,7	13,5	9,4	1,2	—	—
Nov.	—	—	—	1,1	4,2	7,3	7,9	9,5	10,5	11,7	11,0	9,5	4,0	0,1	—	—
Déc.	—	—	—	0,1	3,0	5,7	7,0	8,1	8,6	8,7	8,6	6,5	0,9	—	—	—
Année	0,3	30,6	72,1	112,9	142,1	163,2	177,6	187,9	194,3	194,5	190,0	177,4	139,9	89,5	37,7	0,8

La progression est assez constante et atteint son maximum entre 1 et 2 heures de la journée.

Voici, d'autre part, le nombre de jours sans soleil et les périodes de journées sans soleil.

Nombre de jours sans soleil à Lausanne.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août.	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
1887	18	3	10	4	1	—	1	4	2	6	11	15	75
1888	8	18	7	10	2	2	1	1	6	6	15	15	91
1889	15	12	6	6	6	5	1	1	2	11	11	14	90
1890	19	12	5	2	3	2	—	5	5	5	9	24	91
1891	12	4	5	4	5	3	4	2	2	2	7	9	59
1892	16	10	9	2	—	1	3	1	4	7	8	17	78
1893	10	3	2	1	1	2	2	—	3	4	16	14	58
oyenne ann.	14,0	8,9	6,3	4,0	2,5	2,0	1,7	2,0	3,4	5,9	11,0	15,4	77

Périodes de journées consécutives sans soleil à Lausanne.

Période de jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Par an
2	9	7	6	3	1	1	1	2	3	9	11	14	9,5
3	7	3	1	—	1	1	—	—	1	3	6	5	4,0
4	1	3	1	1	—	—	—	—	—	—	2	3	1,5
5	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,7
6	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	0,4
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,3
9	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3

Ces deux tableaux corroborent celui sur la nébulosité donné plus haut. Sur les 77 journées sans soleil qui se produisent annuellement à Lausanne, la moitié, soit 38,3 se rencontrent en hiver. Le mois qui en a le moins est juillet, 1,7, suivi de près par juin et août, qui chacun n'en ont que 2. Mai en a 2,5. Octobre et mars, novembre et février, en ont un nombre presque égal.

Il y a eu pendant ces sept années 4 mois dont pas un jour n'a manqué de soleil : juin 1887, juillet 1890, mai 1892 et août 1893. L'année qui a eu le plus d'insolation, 1893, est arrivé à un total

de 2208 heures, dépassant de 300 heures la moyenne annuelle; 1888, qui en a eu le moins, est resté de près de 200 heures au-dessous de la moyenne.

A Morges, M. Ch. Dufour a trouvé par le calcul les chiffres suivants [1] (années 1850-1854) :

	Heures pendant lesquelles le soleil à Morges est visible	est caché par des nuages
Janvier . . .	61 heures	216 heures
Février . . .	103 »	183 »
Mars	205 »	161 »
Avril	150 »	256 »
Mai. . , . .	168 »	299 »
Juin	181 »	296 »
Juillet. , . .	248 »	229 »
Août	213 »	226 »
Septembre . .	200 »	177 »
Octobre . . .	103 »	229 »
Novembre . .	70 »	211 »
Décembre . .	65 »	195 »
Total	1767 heures	2678 heures

L'année 1854 a été exceptionnellement ensoleillée; on y a compté du 1er janvier au 30 novembre 2009 heures d'insolation; en y ajoutant la moyenne du mois de décembre, 65 heures, on obtient 2074 heures pour toute l'année, chiffre qui se rapproche beaucoup de celui de l'année 1893 à Lausanne, année de sécheresse et de bon vin, comme 1854.

7. Les vents.

Le Plateau et La Côte participent aux deux vents généraux balayant la Suisse entre les Alpes et le Jura, le *vent* du SW. et la bise du NE. Les vents locaux ou brises ne se font remarquer qu'aux bords du lac; on y distingue les deux brises périodiques de terre et du lac. La brise de terre se fait remarquer, comme un vent du nord, entre Ouchy et Rolle, plus spécialement dans le golfe de Morges (d'où pourrait lui venir son nom de *Morget*); dans le golfe de Cully et le long des côtes de Lavaux elle descend du Jorat.

[1] Loco cito, p. 15.

La brise de terre souffle dès le coucher du soleil jusqu'au milieu de la matinée du lendemain. « Son intensité va en décroissant depuis son début jusqu'à sa terminaison. C'est une brise fraîche qui peut aller jusqu'à la formation de moutons [1]. »

M. Forel ajoute que « le début du Morget a toujours lieu sur la terre ferme et il se propage de proche en proche sur le lac; je l'ai cent fois constaté dans le golfe de Morges; les premières rides apparaissent subitement, par bouffées, le long du rivage, et s'étendent progressivement en avant. Le morget est donc un vent de refoulement et non un vent d'appel. »

La brise du lac, appelée le *rebat*, souffle le jour, du lac à la terre; elle commence au milieu de la matinée et donne jusqu'au milieu de l'après-midi. Son intensité est plus faible que celle du morget.

« Le rebat, dit M. F.-A. Forel, débute en plein lac et se propage centrifugalement vers la rive. On voit parfois, vers les 9 ou 10 heures du matin, le morget régner encore le long du littoral et les premières bouffées du rebat se dessiner déjà en avant. »

M. Forel conclut de là que le rebat « est aussi un vent de refoulement, et que son origine doit être cherchée par l'accumulation de l'air en plein lac par le fait d'un courant supérieur venant de la terre. »

La vaudaire ou le föhn, vent du Sud, arrive, quand il est violent, jusqu'à Lavaux, mais ne dépasse guère cette région. A Lausanne, on ne le sent pas. Par contre, le joran, venant du Nord-Ouest, vent froid et âpre, vient alterner, en hiver surtout, avec la bise.

Les tableaux suivants permettent de s'orienter sur la fréquence et la direction des vents à Morges et à Lausanne.

[1] F.-A. Forel, *Le Léman*, I, p. 307.

Fréquence et direction des vents à Morges.

(1864 à 1866.)

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calmes
Janvier . .	8	2	—	—	—	35	6	1	59
Février . .	14	7	—	—	3	29	5	—	38
Mars . . .	24	8	—	—	1	1	23	2	50
Avril . . .	13	1	—	1	7	—	—	2	69
Mai	23	3	—	1	—	6	4	—	63
Juin . . .	34	10	—	—	1	8	1	1	51
Juillet . . .	10	2	—	—	—	17	2	1	66
Août . . .	6	2	1	1	—	16	7	1	67
Septembre .	15	3	—	—	—	—	5	2	67
Octobre . .	22	3	—	—	1	12	1	1	58
Novembre .	24	2	—	—	1	19	2	—	52
Décembre .	45	10	—	—	—	1	—	1	44
Année . .	238	53	1	3	14	144	56	12	684

et par saisons :

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	
Hiver . . .	67	19	—	—	3	65	11	2	—
Printemps .	60	12	—	2	8	7	27	4	—
Eté	50	14	1	1	1	41	10	3	—
Automne . .	61	8	—	—	2	31	8	3	—

A Lausanne, la station météorologique a été déplacée en 1887. Ce transfert a été de peu d'importance pour la plupart des facteurs du climat; pour les vents, cependant, un pareil déplacement combiné avec une différence d'altitude ne saurait passer inaperçu. C'est pourquoi nous avons séparé les anciennes observations faites à l'Asile des aveugles, série n° I du tableau suivant, des nouvelles observations du Champ-de-l'Air, série n° II.

Fréquence et direction des vents à Lausanne.

	Série	N.	N. E.	E.	S. E.	S.	S. W.	W.	N. W.	Calmes
Janvier	I.	3,3	31,0	2,7	4,0	1,7	15,6	1,2	3,6	40,7
	II.	21,0	11,0	2,0	5,6	2,8	5,8	5,6	3,6	25,6
Février	I.	3,0	18,5	2,8	1,8	1,6	23,1	1,8	3,7	37,6
	II.	10,8	5,0	1,4	4,8	3,2	13,2	6,0	5,4	26,8
Mars	I.	2,9	27,1	1,9	2,6	2,2	24,5	1,8	1,4	36,7
	II.	13,6	10,4	2,4	5,2	3,8	18,8	4,0	3,0	24,4
Avril	I.	2,6	27,9	3,0	3,8	1,4	25,9	1,4	3,5	34,7
	II.	8,4	9,4	0,6	8,0	3,4	18,6	2,8	4,4	28,4
Mai	I.	4,5	34,4	1,9	3,6	2,7	23,4	1,2	3,2	36,4
	II.	6,4	9,2	2,8	5,6	5,4	14,8	3,8	2,6	35,2
Juin	I.	3,0	21,2	2,9	5,0	2,0	26,6	2,4	3,8	34,5
	II.	11,8	6,6	3,2	7,8	3,2	24,8	6,4	3,6	27,2
Juillet	I.	3,7	26,3	2,8	3,7	1,8	24,0	1,4	3,5	38,0
	II.	7,8	8,0	2,2	6,4	4,8	18,6	6,6	3,8	26,8
Août	I.	2,0	23,4	2,3	5,5	2,4	27,8	1,8	2,5	41,8
	II.	10,2	7,4	2,0	7,0	5,2	15,6	7,4	2,4	28,0
Septembre	I.	2,3	25,1	1,9	4,4	2,5	21,0	1,2	2,8	42,2
	II.	11,6	9,0	3,6	6,0	4,8	11,4	3,2	1,8	35,0
Octobre	I.	2,9	28,1	2,9	5,3	2,9	24,1	1,9	4,0	37,5
	II.	12,2	5,8	2,4	6,2	2,4	14,0	4,6	3,8	28,8
Novembre	I.	3,3	27,5	3,0	3,3	1,9	26,8	1,5	4,0	35,5
	II.	11,4	10,6	3,2	6,6	2,8	8,0	2,4	2,8	35,4
Décembre	I.	4,3	28,7	1,8	3,6	1,2	22,9	1,8	6,2	35,8
	II.	12,8	14,0	2,4	5,6	1,8	8,8	2,8	3,2	34,6
Année	I.	37,8	319,2	29,9	46,6	24,3	285,7	19,4	42,2	451,4
	II.	138,0	106,4	28,2	74,8	43,6	172,4	55,6	40,4	356,2
Différence de la nouvelle station		+100	—213	—	+ 28	+ 19	—113	+ 36	—	— 95

La nouvelle station montre donc des augmentations pour les vents du Nord, Sud-Est, Sud et Ouest, des diminutions pour

ceux de Nord-Est et de Sud-Ouest; la fréquence des vents d'Est et Nord-Ouest est restée la même. Le nombre total des vents a augmenté de 95 par an.

Si nous ne nous occupons que de la station actuelle, nous y trouvons les proportions suivantes :

N. 19, NE. 14, E. 4, SE. 10, S. 5, SW. 23, W. 7, NW. 5,

ou, sur 100 observations, on constate 13 fois N., 9 fois NE., 3 fois E., 7 fois SE., 4 fois S, 16 fois SW., 5 fois W., 3 fois NW. et 38 fois le calme.

A Morges, la proportion est la suivante :

N. 57, NE. 13, E. 0,2, SE. 0,7, S. 3, SW. 35, W. 13, NW. 3,

ou, sur 100 observations, on constate 21 fois N., 5 fois NE., 0,1 fois E., 0,2 fois SE., 1 fois S., 13 fois SW., 5 fois W., 1 fois NW. et 60 fois le calme.

Lausanne a, sur 100 observations, 25 fois le vent du Nord (NW., N. et NE.), Morges 73 fois; les vents du Sud (SW., S. et SE.) soufflent à Lausanne 27 fois sur 100, à Morges 38 fois. Ce sont bien là les deux vents dominants de la contrée.

M. Ch. Dufour a dressé pour Morges le tableau suivant des vents d'après les observations faites de 1850 à 1854.

Sur 100 observations on a :

	Calme	N ou NE faible	N ou NE fort	SW faible	SW fort
Janvier . . .	41	29	6	17	7
Février . . .	29	25	17	20	8
Mars. . . .	24	27	22	22	5
Avril. . . .	27	19	17	31	6
Mai	26	15	19	35	4
Juin	28	13	12	37	9
Juillet . . .	35	14	6	39	5
Août. . . .	40	14	11	27	7
Septembre. .	35	16	21	22	6
Octobre. . .	42	18	10	20	9
Novembre . .	33	30	14	16	7
Décembre . .	36	36	12	11	5

Nous nous sommes occupés uniquement de la fréquence des vents, laissant de côté la vitesse.

M. Ch. Dufour cite, dans sa *Météorologie de Morges*, la bise la plus violente durant les cinq années de 1850 à 1855, qui, d'après les mesures de M. Burnier, avait une vitesse d'à peu près 25 mètres par seconde.

Le 20 février 1879, un ouragan a parcouru La Côte et le Plateau vaudois. M. F.-A. Forel a trouvé pour la vitesse de translation de ce vent impétueux 12 mètres par seconde[1].

L'anémomètre de l'Observatoire de Berne a indiqué de 8 h. du soir à minuit une vitesse bien supérieure, oscillant entre 20 et 23 mètres par seconde. C'était le plus fort ouragan que ce pays ait vu dans ce siècle.

Le climat de Lausanne a déjà au siècle passé fait l'objet de recherches suivies. Le Dr-méd. Verdeil a présenté à la Société des sciences physiques de Lausanne[2], dans sa séance du 27 décembre 1783, un exposé sur des observations météorologiques faites de 1763 à 1772, publié dans le tome I des *Mémoires* de la Société.

Ces observations ont éte faites « par un gentilhomme de ce pays, élève des célèbres Bernoulli ». Le baromètre se trouvait à 146 mètres (estimation) au-dessus du niveau du lac, soit donc à une altitude de 521 mètres. C'est un peu plus haut que l'ancienne station météorologique de Lausanne, à l'Asile des aveugles, 33 mètres plus bas que la station actuelle du Champ-de-l'Air.

Le thermomètre, à esprit-de-vin, était fixé en dehors d'une fenêtre donnant au Nord sur un jardin. Les observations ont été faites quatre fois par jour, deux fois dans la matinée, deux fois dans l'après-midi. Les moyennes ont été obtenues d'après « la méthode proposée par le P. Cotte et approuvée par la Société royale de Paris ». Nous n'avons pu nous procurer cette méthode, publiée à Paris en 1781, et nous en ignorons par conséquent les éléments.

« Sur dix années d'observations, dit M. Verdeil, la plus

[1] Bull. Soc. vaud. des Sc. nat., XVI, p. 477.

[2] La Société des sciences physiques de Lausanne, précurseur de la Soc. vaud. des Sciences naturelles, a existé jusqu'à la fin du siècle passé. Les troubles politiques ont alors provoqué sa dissolution. Ce n'est qu'après 1815 que la Société vaudoise des sciences naturelles s'est constituée comme section de la Société helvétique créée cette année-là.

grande élévation du mercure dans le baromètre n'a pas excédé 726mm6 [1], elle n'a pas non plus été au-dessous de 682mm3 ; la hauteur moyenne, calculée sur ces dix années, est de 712mm6. »

Voici les hauteurs moyennes mensuelles et annuelle de cette période de 10 ans.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
709,4	710,2	709,1	709,2	710,8	713,1	711,4

Août	Septembre	Octobre.	Novembre	Décembre	Année
712,2	712,8	713,7	711,1	710,3	711,1

Ces chiffres se rapprochent sensiblement de ceux constatés à notre époque; mais le maximum et le minimum ne coïncident plus avec les nouvelles observations.

La température de l'air est d'un demi-degré plus élevée que celle trouvée pendant les 20 dernières années. Cette légère différence peut provenir de la proximité de la maison, de la radiation solaire ou d'autres causes.

Les températures moyennnes ont été en

1763 . .	10,0	1768 . .	9,6
1764 . .	9,8	1769 . .	9,1
1765 . .	8,8	1770 . .	8,6
1766 . .	9,6	1771 . .	9,2
1767 . .	9,5	1772 . .	10,9

Moyenne des 10 années 9,5.

Les moyennes mensuelles sont :

Janvier . . .	— 1,0	Juillet . . .	18,8 [2]
Février . . .	2,4	Août	18,8
Mars	4,6	Septembre . .	15,5
Avril	9,0	Octobre . . .	9,8
Mai.	13,9	Novembre . .	4,5
Juin	18,1	Décembre . .	0,0

Le maximum absolu de cette période a été de 35°0, le 23 juin 1764, le minimum absolu de —20°, le 5 janvier 1768; différence, 55°.

« La première neige, continue M. Verdeil, se voit au milieu du mois d'octobre, mais rarement, et elle fond en tombant. Elle fond même dans ce mois sur les hautes montagnes. Il arrive quelquefois qu'à la mi-août ou à la fin il tombe un peu de neige

[1] L'auteur ne dit pas si les hauteurs barométriques sont réduites à la température de 0 degré.

[2] M. Verdeil donne comme moyenne de juillet 17°6, moins que juin, mais l'addition nous a fourni 18°8, ce qui nous paraît du reste plus probable.

sur la première chaîne des Alpes et qu'elle y reste quelques jours. Ordinairement la neige ne prend pied sur les Alpes qu'à la fin d'octobre ou au commencement de novembre. Les premières montagnes se découvrent en avril.

» Les gelées blanches se voient au milieu d'octobre, mais elles ne sont pas fréquentes. On en voit quelquefois en août sur la colline du Jorat. Au bord du lac elles ne paraissent guère avant la mi-novembre.

» Le gel commence au plus tôt vers la fin d'octobre. Ordinairement, c'est au milieu et même à la fin de novembre que l'on voit les premiers glaçons. De dix années, il y en a eu sept consécutives où il n'a pas gelé en octobre et deux où il n'a gelé qu'une fois.

» Les dernières gelées ont lieu en avril. Il est plus ordinaire de voir geler dans ce mois que dans celui d'octobre; mais le gel d'octobre est un peu plus fort que celui d'avril, du moins selon les degrés de condensation marqués par le thermomètre. Il fait, en octobre, des jours plus chauds qu'en avril.

» Les vents dominants à Lausanne sont ceux du Nord-Ouest et du Sud-Ouest, parce que ce sont les deux vents auxquels la situation de la vallée l'expose le plus. Celui du Nord-Est est plus fréquent que l'autre, et c'est pendant l'hiver qu'il règne le plus. Il domine aussi en automne, selon le résultat de nos observations. Au printemps, il a dominé pendant le mois de mars et de mai. En avril, il n'a pas régné plus que celui du Sud-Ouest, mais en été c'est le vent du Sud-Ouest qui domine sur celui du Nord-Est.... »

Les vents de terre et du lac ont déjà été remarqués à cette période; M. Verdeil dit à ce propos: « Au reste, il faut observer que, dans cette saison (il s'agit de l'automne), lorsque le temps est au beau, le vent vient ordinairement du Sud-Ouest pendant le jour et du Nord-Est pendant la nuit: cette espèce de flux et reflux de l'air est ce qui nous assure le plus la durée du beau. » L'auteur confond ici la cause et l'effet.

Voici enfin ce que dit M. Verdeil des précipitations atmosphériques: « Il tombe ici, année commune, plus d'eau que dans la plupart des pays tempérés; cependant le nombre de jours où il pleut n'est pas plus grand. La quantité d'eau vient de ce que les pluies, sans être de longue durée, sont fortes et versent par conséquent beaucoup d'eau. C'est en automne et au printemps qu'il pleut le plus. Depuis plusieurs années, les automnes sont beaux et les printemps très pluvieux. Du reste, l'humidité de ce pays

est moyenne, année commune. Il est très rare qu'il y ait des sécheresses extrêmes, mais quelquefois l'humidité est très grande, surtout en automne. Dans cette saison, on voit souvent des brouillards fort épais qui s'élèvent du lac : ils commencent ordinairement en octobre. On en voit aussi au printemps, mais ils ne sont pas, à beaucoup près, aussi communs qu'en automne. Dans toutes les saisons nos brouillards ne sont jamais que de l'eau pure. S'il leur arrive d'avoir une mauvaise odeur, elle n'est accompagnée d'aucune qualité nuisible. Il n'y a point d'exemple qu'ils aient produit quelque effet extraordinaire ou qu'ils aient donné naissance à des maladies épidémiques. Nos maladies d'automne sont celles qu'on rencontre dans tous les climats tempérés. »

Une page spéciale est consacrée à la végétation, qui ne paraît pas avoir subi de modifications depuis un siècle et quart.

« On comprend que, sous un ciel comme celui dont nous venons d'esquisser le tableau et sur un sol fertile, les productions de la terre doivent être bonnes, savoureuses et assez hâtives. Près de Lausanne, le froment épie et fleurit au commencement de juin et on le scie au milieu de juillet. Le seigle monte en tuyaux en avril, épie à la fin du même mois ou au commencement de mai, fleurit à la fin de mai et on le coupe à la fin de juillet. Les avoines épient au milieu de juin et on les coupe immédiatement après les blés, à la fin de juillet. La vigne commence à pousser et à pleurer à la fin de février, elle est en pleine fleur au milieu du mois de juin et on vendange ordinairement au commencement d'octobre. Les prés verdissent à la fin de février ou au commencement de mars; on en coupe l'herbe les premiers jours de juin et le regain à la mi-août. Au reste, il faut remarquer que, dans les environs de Lausanne, un endroit diffère si fort de l'autre, qu'ils semblent être éloignés de plusieurs degrés en latitude. Toutes les récoltes se font environ quinze jours plus tôt au pied de la colline que sur son sommet. Au bord du lac, à Cour, les lauriers croissent en plein air, les melons, les figues, y mûrissent vite et parfaitement; les ananas même y viennent dans des serres ordinaires qu'on ne chauffe jamais. Au haut de la colline (à supposer, au-dessus de Lausanne), il vient à peine quelques noix; tous les figuiers y périssent; les pêches en plein vent ne parviennnent jamais à leur maturité; il n'y a que les pommiers et les poiriers dont les fruits puissent mûrir. »

Aujourd'hui, il en est encore de même et rien n'est changé comme on voit, depuis le siècle passé.

(Pour la fin de ce travail, voir le Bulletin 122.)