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.

Kapitel: I [i.e. II]: Le Plateau [suite]

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: 18.11.2025

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

Vol. XXXII.

Nº 121.

1896.

LE CLIMAT DU CANTON DE VAUD

PAR

C. BÜHRER

Voir le commencement de ce travail dans le Bulletin Nº 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 '.

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

Moyennes mensuelles de la température à Morges.

	1864 1865			Moyennes mensuelles de de 1864 à 1866 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.

Moy.	0,6 1,5 4,3 8,8 12,6 16,4 17,9 17,9 14,5 9,0 9,0
1893	13,5 13,0 13,3 13,3 13,3 13,3 18,2 19,6 10,9 10,9 10,9
1892	2,1 1,5 8,7 12,7 16,9 17,5 18,4 14,9 9,1 6,7 6,7
1891	1,1 1,1 1,2 1,3 1,4 1,4 1,4 1,6 1,6 1,6 1,6 1,6 1,6 1,6 1,6
0681	1,2 4,3 8,0 13,6 15,6 16,5 16,5 13,3 7,6 3,5 7,9
1889	1,5 2,1 2,1 13,9 17,1 17,5 16,6 13,0 8,3 4,3 4,3 7,9
1888	1,6 0,9 2,8 6,2 14,3 16,3 16,3 15,0 6,5 6,5 8,0
1887	2,4 1,6 1,6 8,2 17,8 17,5 13,2 13,2 13,2 13,4 7,8
1886	0,3 4,0 10,4 12,9 15,3 18,0 17,2 10,6 5,5 9,5
1885	1,5 4,8 4,9 10,2 10,9 17,9 18,2 18,2 18,2 14,1 1,2 1,2 1,2 1,3 1,3 1,3 1,3 1,3 1,3 1,3 1,3 1,3 1,3
1884	2,9 7,1 8,9 14,5 19,5 15,2 9,3 2,0 10,0
1883	1,6 1,5 8,3 113,5 115,8 113,9 0,0 0,0 0,0
1882	0,7 2,0 7,2 9,1 13,2 16,4 16,4 10,5 2,8 2,8
1881	2,0 6,1 6,1 12,4 16,2 21,3 18,4 13,0 6,5 6,5
1880	2,6 7,7 9,7 11,9 11,9 11,5 10,8 10,8 5,8 5,8
1879	0,0 2,6 5,8 6,7 16,6 116,6 114,7 8,2 1,6 7,9
1878	2,1 2,1 3,7 8,2 14,2 15,8 18,2 17,7 14,8 10,4 3,1 8,8
1877	3,5 3,6 3,1 8,8 10,8 19,0 19,0 13,1 6,0 6,0 6,0
1876	2,4 4,2 8,4 10,7 16,9 20,0 19,3 11,8 3,8 4,6
1875	2,3 3,9 9,7 16,1 17,8 17,6 19,1 16,8 9,1 4,4 4,4 9,6
1874	0,9 1,3 5,1 11,1 10,4 17,8 21,1 17,2 16,2 16,2 10,6 3,7 -1,0
	Janvier . Février . Mars Avril Juin Juillet . Août Septemb. Octobre . Novemb Décemb.

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 empla-

cement.

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	es a s	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	1 .	•	•	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.

,				92
li.	98 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 8	nbre.	8,4,21 0,7,7,21 0,7,7,8,6,6,6,7 1,1,6,6,6,6,7	
Juin	ౚఄౚౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢ	Décembre		
.:	42222222222222222222222222222222222222	nbre.	16,2 4,6 1,5,4 1,7,1 1,0,0 1,0 1	
Mai.	0 0 7,1 0 7,1 0 7,2 0 8,1 0 8,1 0	Novembre		
	18,3 20,3 21,9 18,7 25,6 22,6	Octobre.	20,2 20,3 21,0 22,5 23,5 23,5 6,5 6,5	34
Avril.	0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1	Octo	- 7,0 7,0 0,0 0,0 8,0 2,0	
rs.	15,7 16,9 17,4 13,9 14,6 9,3 16,6	Septembre	23,22 23,38 24,45 26,82 26,83	s
Mars.		Septe	4484000 46400000	
ier.	13,3 9,6 18,5 12,1 10,5 14,2	Août.	28 28 28 29 29 28 24 27 2 29 28 24 27 2 29 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28	1863.
Février.	- 4,9 - 11,2 - 13,0 - 12,1 - 3,5	Ao	0,0,0,0,0,0,0 0,0,0,0,0,0,0,0	Décembre 1863.
ier.	10,5 8,9 11,7 10,2 11,6 12,4 9,1	let.	29.82 8.08.23 9.06.44.75 27.44.75 8.88	•
Janvier.	11,6 	Juillet.	4,8 10,5 10,5 12,3 12,3 12,4 17,7	Décembre 1849.
	1850 1851 1852 1853 1854 1864 1865		1850 1851 1852 1853 1854 1864 1865	1 Décei

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. Les extrêmes absolus sont ainsi de -14°0 le 1er janvier 1854 et de 30°7 le 8 juillet 1865, représentant une

Températures minimales et maximales à Lausanne.

in.	22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22
Juin	r, II ల ల 0 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
ai.	88841818888888888888888888888888888888
Mai	ౚౢౢ౿ౢౚఴౢౢౢౢ౿ఴఴౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢౢ
ril.	2002 1.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
Avril	
rs.	44144848811481141881148 84677700886677088080874486
Mars	
ier.	11.4.21.01.01.01.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
Février.	11
ier.	たぬ44 4,1,7,8,4,7,7,11 4,1,7,8,4,6,4,0,8,7,7,7,1,6,8,7,7,1,1,6,9,7,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
Janvier,	
	1874 1875 1876 1877 1879 1880 1881 1885 1885 1886 1886 1886 1889 1890 1890 1890

Températures minimales et maximales à Lausanne (suite).

Décembre.	œως α, α, α
Décei	
nbre.	8,9111 8,02111 8,02111111111111111111111111111111111111
Novembre	
bre.	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.0
0ctobre.	
Septembre.	42422222222222222222222222222222222222
Septe	e.e.a.v.a.e.a.e.o.e.o.e.e.a.e.a.a.a.a.e.a.a.a.a
Août.	22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22
Ao	21.101 21.00 21.00 20.00
let,	84888888888888888888888888888888888888
Juillet,	22.2.1.1.4.0.1.4.1.0.2.2.1.0.1.4.4.1.0.2.2.1.0.1.0.2.2.1.0.1.0.2.2.1.0.1.0
	1874 1875 1875 1876 1877 1879 1880 1881 1888 1888 1888 1888 1888 188

Le tableau suivant indique les

Extrêmes des minima et maxima à Lausanne.

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

				===	11 1	
Juin	28,5	27,0	29,5	1	Décembre	11,5 7,5 8,5 8,5 8,5
ſ	6,0 7,0	7,5	7,5	I	Déce	- 10,5 - 8,5 - 4,5 - 7,5
Mai	24,5	24,0	26,5	1	Novembre	13,5 17,5 13,5 14,5
M	-2,5	1,0	5,5	1	Nove	- 4,5 - 2,0 - 3,5 - 2,5
Avril	18,5 19,5	24,5	21,5	l	Octobre	18,5 20,5 20,5 17,5
Av	4,0 1.0	2,0	5,5	1	Oct	- 3,5 - 0,5 - 2,5 - 5,5
Mars	H	15,5	14,5	15,5	Septembre	25,5 23,5 25,5 29,5
Ms	1 0	- 4,0	-1,5	6,5	Septe	6,7 7,0 6,5 7,0
rier	=	10,0	11,0	7,5	Août	26,0 29,0 29,5 28,5
Février	 - 7.	5,5	7,5	-13,5	Ao	9,5 11,0 10,5 10,5
vier	œ	6,5	7,5	8,5	llet	31,5 29,5 30,5 31,5
Janvier	7.5	—14,5	-16,0	-14,5	Juillet	12,0 10,0 11,5
	1891	1893	1894	1895		1891 1892 1893 1894

Pour démontrer la marche moyenne de la température à Morges, M. Ch. Dufour donne 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	100	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	•	٠		7,7	15,0	9,3
Mai	•	•		11,6	18,3	12,2
Juin	•			15,2	21,6	15,6
Juillet	•	٠		16,8	23,3	17,3
Août	•	•		14,6	21,0	15,0
Septembre	٠	•	•	12,5	20,5	13,9
Octobre .		(# 8	•	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.

C. BÜHRER

Marche de la température à Lausanne.

<u> </u>				7 heures.	1 heure.	9 heures.
Janvier	•	•		— 1,5	0,9	- 0,9
Février .	•	٠	•	0,0	3,6	1,2
Mars	•	٠		2,3	7,0	4,2
Avril	•			7,0	11,8	8,4
Mai		ě	•	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			500	13,0	17,5	13,8
Octobre .	(I. •)		•	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	31	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	2 8	54
1880	27	8	_	-				35
1882	15	10					3	28
1885	24	-	2	_	_	2	13	41
1886	14	17	9	(2000) /	_	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 audessous 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 dépassè 20 degrés, à Morges.

Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Octobre.	Année.
	7	9	6		_	22
	9	4	8	-	_	21
_	2	18	1	-) 	21
_	4	14	5			23
_	1	11	2	2	_	16
,		11	8		_	19
2	9	14		1	, —	26
	11	9	-		1	21
0,3	5,4	11,3	3,8	0,4	0,1	21,1
		- 7 - 9 - 2 - 4 - 1 2 9 - 11	- 7 9 - 9 4 - 2 18 - 4 14 - 1 11 - - 11 2 9 14 - 11 9	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$

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	1	3	3	15	1	22
1880	1	1	15	5	2	24
1885	1	11	22	₹6	_	40
1886	1	;1	13	7	6	2 8
1887		7	20	10		37
1888		5	1	6		12
1889	_	6	7 7	7	1	20
1890	10 20	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.

Maximum.	1	1		ı	1	I	1	1	ſ	ı	1	8,9 le 9 décembre.	11,4 le 20 décembre.	10,9 le 13 mars.	8,3 le 8 septembre.	7,4 le 11 février.	8,6 le 26 novembre.	8,0 le 5 janvier.	10,3 le 29 mars.	1
.99nnA	1,6	1,5	1,5	1,6	1,5	1,5	1,4	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,8	1,7	1,8	1,7	1,6	1,6	1,6
- Décembre-	1,7	1,5	1,2	1,6	1,6	1,5	1,3	1,2	1,4	1,5	1,9	1,9	2,1	1,9	1,3	1,4	1,5	1,7	1,6	1,6
Novembre.	1,5	1,7	1,5	1,4	1,1	1,8	1,3	1,7	1,5	1,2	1,0	1,2	1,1	1,3	1,2	1,5	1,9	1,7	1,2	1,4
Octobre.	1,2	1,2	1,2	1,7	1,1	1,1	1,7	1,3	1,2	1,3	1,1	1,4	6,0	1,3	1,6	1,1	1,8	1,5	1,3	1,3
Septembre.	1,3	1,0	1,4	1,3	1,5	1,5	1,1	1,2	1,6	1,1	1,3	1,5	8,0	1,1	1,6	1,6	1,0	1,3	1,4	1,3
.tûoA	1,5	1,6	1,3	1,7	1,2	1,1	1,0	1,4	1,3	1,0	1,0	6,0	1,4	1,6	1,8	1,3	2,3	1,7	1,7	1,7
Juillet.	1,5	1,5	1,8	2,1	1,5	2,1	1,6	1,5	1,6	1,4	1,6	6,0	1,7	1,9	1,8	1,7	1,8	1,7	1,6	1,6
.nin L	2,1	1,4	2,1	1,7	1,3	1,3	1,6	1,4	1,8	1,1	1,5	1,5	1,2	2,7	2,5	2,0	2,3	1,5	1,3	1,7
.isM	1,7	2,5	1,5	1,3	1,8	1,7	2,2	2,3	1,9	1,7	1,6	1,6	1,9	2,1	1,8	1,9	2,3	2,5	1,9	1,9
.liavA	2,0	1,6	1,4	1,9	1,6	1,7	1,6	1,8	1,4	1,4	1,7	1,5	1,9	2,2	1,6	2,3	1,8	1,3	1,7	1,7
.ersM	1,5	1,8	2,0	1,6	1,8	1,3	1,4	2,2	1,3	1,8	1,3	1,8	1,6	1,8	1,8	2,3	1,6	1,4	1,8	1,7
Pévrier.	1,7	1,2	1,5	1,5	1,2	1,7	1,0	1,4	1,3	1,2	1,2	1,5	1,3	1,7	1,3	2,5	1,3	1,3	2,2	1,5
Janvier.	1,5	1,6	1,3	1,7	2,1	1,5	1,2	2,1	6,0	1,6	1,4	1,3	1,5	1,4	1,8	1,5	1,3	2,1	1,8	1,6
	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	Moyenn.

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.

	nsi que les périod	ics avec genee	cusans geree.
Premier gel	Dernier gel	Période	Période
de l'hiver.	de l'hiver.	avec gel.	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.	I Sh I AII MA	> 215 " > 225 "
13 » 1865.	24 mai 1866.	192 »	<i>220 "</i>
Moyennes: 11 novembre	. 23 avril.	161 jours.	204 jours.
	A Lausanne	e.	*
	13 avril 1876.		010 ioum
9 novembre 1876.	13 mars 1877.	17/1 1/11/19/0	> 210 jours.
10 décembre 1877.	26 » 1878.	106 %	> 272 » > 229 »
10 novembre 1878.	13 avril 1879.		> /./4 II
20 110 (OHLOLO 1010)	13 avin 1013.	10/1 10	
14 » 1879.	23 mars 1880.	154 »	> 215 »
		154 »	
14 » 1879.		132 jours	> 215 » > 264 »
14 » 1879. 12 décembre 1880.	23 mars 1880. —	132 jours.	> 215 » > 264 » > 236 jours.
14 » 1879.12 décembre 1880.14 novembre 1884.	23 mars 1880. — 26 mars 1885.	132 jours. 114 »	> 215 » > 264 » > 236 jours. > 246 »
14 » 1879. 12 décembre 1880. 14 novembre 1884. 17 » 1885.	23 mars 1880. ————————————————————————————————————	132 jours. 114 » 157 » 178 »	> 215 » > 264 » > 236 jours. > 246 » > 181 »
14 » 1879. 12 décembre 1880. 14 novembre 1884. 17 » 1885. 12 » 1886.	23 mars 1880. — 26 mars 1885. 11 » 1886. 18 avril 1887.	132 jours. 114 » 157 » 178 »	> 215 » > 264 » > 236 jours. > 246 » > 181 » > 191 »
14 » 1879. 12 décembre 1880. 14 novembre 1884. 17 » 1885. 12 » 1886. 16 octobre 1887.	23 mars 1880. ————————————————————————————————————	132 jours. 114 » 157 » 178 »	> 215 » > 264 » > 236 jours. > 246 » > 181 » > 191 » > 233 »
14 » 1879. 12 décembre 1880. 14 novembre 1884. 17 » 1885. 12 » 1886. 16 octobre 1887. 20 » 1888.	23 mars 1880. 26 mars 1885. 11	132 jours. 114 » 157 » 178 » 164 »	> 215 » > 264 » > 236 jours. > 246 » > 181 » > 191 » > 233 » > 192 »
14 » 1879. 12 décembre 1880. 14 novembre 1884. 17 » 1885. 12 » 1886. 16 octobre 1887. 20 » 1888. 22 novembre 1889.	23 mars 1880. ————————————————————————————————————	132 jours. 114 » 157 » 178 » 164 » 142 » 162 » 173 »	> 215 » > 264 » > 236 jours. > 246 » > 181 » > 191 » - 233 » - 192 » > 211 »
14 » 1879. 12 décembre 1880. 14 novembre 1884. 17 » 1885. 12 » 1886. 16 octobre 1887. 20 » 1888. 22 novembre 1889. 22 octobre 1890.	23 mars 1880. ——————————————————————————————————	132 jours. 114 » 157 » 178 » 164 » 162 »	> 215

3 avril.

Moyennes: 9 novembre.

220 jours.

145 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 ' à Morges.

Année	sbiort sérT	17 16 4 16 16 13,2
An	sbio14	93 100 76 93 — 90,5
Décembre	sbiori sérT	100 100 120 120 120 120 120 120 120 120
Déce	spiorA	17 30 13 30 23 2 22,6
Novembre	sbiort sérT	2
Nove	sbio14	6 12 5,0
Octobre	sbio11 s91T	
Oct	spior4	1,0
Mai	sbiort sérT	
W	spiorA	2 1 1,0
ril	sbiorl sérT	114111
Avril	spior4	2,4
Mars	sbiorl sérT	1 2 - 0,8
M£	spio1A	20 12 25 24 18 19,8
Février	sbiori sérT	
Fév	sbiorA	15 15 13 23 28 28 18,8
Janvier	sbiori sérT	14 3 1 1 8,8
Jan	spion4	28 18 20 9 26 20,2
	· ·	1850 1851 1852 1853 1853 Moyennes

Nombre de jours froids et très froids à Treytorrens.

	1822					•
sárT sbiori	40	18	56	11	24	
spior4	46	52	46	51	49	•
sbiori	7	7	7	အ	6,0	•
sbio14	2	16	13	16	11,8	
séaT sbioal	l	I	1	ı	Ī	,
SpiorA	9	01	_	4	4,8	•
séaT sbioal	1	1	1	1		•
SpiorY	н	1		1	0,25	•
séaT sbioat	1	l	1	1	I	1000
spio14	67	I	1	1	0,5	
sárT sbiort	1	4	j	1	1,0	•
sbio14	113	6	က	4	8,9	,
s91T sbio11	14	١	I	7	4,0	
Froids	143	13	12	Ħ	12,5	
sáaT sbioal	19	~	19	9	12,8	
Proids	103	12	11	17	12,5	•
	1891	1892	1893	1894	Moyennes	
	sbiond sbiond sbiond sbiond sbiond sbiond sbiond sbiond sbiond sbiond sbiond sbiond sbiond sbiond sbiond sbiond sbiond sbiond	sbiorid shiorid shiori	Spiorit Spio	Spiorit Spio	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Très Froids Fro

= jour de non dégel (Maximum au-dessous de 0°). 1 Jour froid == jour de gelée (minimum au-dessous de Uº). Jour tres Iroid

Décembre 1849. — 3 Janvier, Février et Mars 1895.

Nombre de jours froids et très froids à Lausanne.

	Janvi	ier.	Févr	ier.	Mar	s.	Avr	il.	Octol	ore.	Nove	emb.	Décer	nbre.	Anı	née.
	Froids.	Très froids.	Froids.	Très froids.	Froids.	Très froids.	Froids.	Très froids,	Froids.	Très froids.	Froids.	Très froids.	Froids.	Très froids.	Froids.	Très froids.
1883 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892	17 30 22 20 18 30 23	8 20 8 15 8 5 2 16 2 8,8	$ \begin{array}{r} 14 \\ -3 \\ 18 \\ 24 \\ 22 \\ 24 \\ 27 \\ 26 \\ 16 \\ \hline 17,4 \end{array} $	7 - 9 5 3 4 4 1 3,7	$ \begin{array}{c} 1\\ 16\\ 7\\ 12\\ 15\\ 12\\ 15\\ 10\\ 14\\ 21\\ \hline 12,3 \end{array} $	$ \begin{array}{c} -6 \\ 1 \\ 4 \\ 3 \\ -2 \\ 3 \\ \hline 2,2 \end{array} $	1 - - 4 7 - - - 4 1,6		$ \begin{array}{c} - \\ - \\ 6 \\ 1 \\ - \\ 7 \\ 2 \\ 3 \\ \hline 1,9 \end{array} $		$ \begin{array}{c} 1 \\ 1 \\ 2 \\ 7 \\ 5 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \\ 9 \\ 3 \\ \hline 4,0 \end{array} $		10 15 12 13 11 20 16 31 12 24 16,4	$ \begin{array}{c} 2 \\ 7 \\ 7 \\ 5 \\ 6 \\ -11 \\ 17 \\ 7 \\ \hline 6,9 \end{array} $	45 45 53 67 95 86 79 99 93 94 75,6	17 17 28 26 29 11 22 30 27 13 22,0

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

Du 1^{er} 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	$egin{array}{c} 2 \ 2 \ 2 \end{array}$	_	5	1,3
4 »	-	1	2		5 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 0,1 0,1 0,1
16 »	_		_	_	1	0,1
20 »	1	-	_	ı —	_	0.1

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

1877 à 1880 et 1885 à 1892.

(12 années).

Pe	ériodes 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		7 <u>20</u> -		4	0,5
9	»	1	1	\$ 8		_	-	1	0,3
10	»	2		-	1 <u>2007/200</u> 7		: 	8 - 0	0,2
11	»	_	1	-	-	1 -1-2 1		1	0,2
12	»	_	2	*		- <u></u> -		2	0,3
13	»	1	2	1		_	9 -11-11		0,3
15	»	-	1	-					
16	»	1	_					_	
32	>		_			Du 27 n 28 décemb	ov. au bre 1879.	1	
36	»	1	Du 4 jan 8 févrie	vier au		_ 1	_	_	
49	*	_	-			Du 5 dé au 22 jan	c. 1890 v. 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.

	<u> </u>							
Année.	10,0 10,6 10,6	9,9 10,3 10,7	10,5	10,5	10,3	1,11	11,2 11,2 10,9	10,3 10,6 10,6
Déc.	3,5 3,1	5,4 3,4 3,5	2,8	$\frac{2,4}{1,9}$	4,6	2,7	6,1 1,4,1 4,4	0,00 0,00 0,00
Nov.	7,3 6,5 6,0	8,6 8,0 7,1	8,3	1,11	1,2,2	7,7	10,6 9,2 7,7	8,7,8 8,8 8,8
Oct.	11,9 10,8 9,8	12,1 11,3 9,8	11,3 10,2	111	14,0 12,5	11,1	13,3 12,6 11,4	12,4 12,0 10,8
Sept.	17,7 17,4 17,1	16,7 17,6 17,8	 17,2 16,4	16,5 16,0	18,2 17,5	_ 17,4	16,9 16,9 16,1	17,1 17,3 16,9
Août.	18,9 20,2 20,4	17,3 18,6 19,0	19,3 19,3	19,8 18,9	19,0 19,3	21,3	18,3 19,1 19,5	18,2 19,3 19,7
Juillet.	18,7 20,9 21,8	16,4 17,7 18,2	20,4 20,5	18,8 19,5	20,0 20,7	20,0	18,7 20,5 21,4	17,9 19,7 20,3
Juin.	15,5 18,6 20,0	16,4 18,4 19,3	18,5 19,1	17,7		 19,9	14,9 16,1 17,0	15,6 17,7 18,8
Mai.	10,7 12,7 12,8	11,9 14,2 15,7	14,5 15,7	14,4 15,3	 13,4 14,1	$\begin{vmatrix} - \\ 15,4 \end{vmatrix}$	12,5 13,6 14,1	11,7 13,8 14,7
Avril.	6,9 8,6 2,2	6,4 7,2 7,7	8,5 9,5	9,7 10,2	7,0		$\begin{vmatrix} 10,2\\11,8\\12,6\end{vmatrix}$	7,8 8,8 9,6
Mars.	3,0 3,7 3,6	3,7 7,4 4,2	2,69 8,60 8,60	1 80 80, 80,80	2,7	4,0 3,8	තුනුතු ස්බ්ප	8,66,60 7,80
Févr.	2,1 1,8 1,3	1,5	1,0	$\begin{array}{c} - \\ 1,5 \\ 1,0 \\ \end{array}$	0,3	2,6	8.8.2 6.0.2 7.2	2,5 1,6 1,3
Janv.	8,2,2 0,0	2,4 1,0 0,9	1,8	2,4	0,8	1,20	3,6 1,7 0,4	3,1 1,8 1,2
Profond.	0,5 0,25	0,5 0,5 0,25	0,5	0,5	0,5	0,55	(1 m. 0,5 0,25	1 m. 0,5 0,25
				•	•			•
							•	
Années.				•	•			nes
An	1	· · · ·	. 6	. 0	1.	Ø.	4	Moyennes
-	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1894	Mo

Variation mensuelle de la température du sol à Lausanne.

		- 4				
2,2,2, 5,8,8	8,8,8 8,7,8	3,2	2,0 1,2	4,2	4,4	8,11 8,00 8,00
27 82 9,0 8,	ය යැ ස . ස් ක ැප්	4,0	İII.	1,5	5,6	0,4 7,7 8,7
8,7, 4,7	6,0 6,8 6,7	3,1 3,8	111	4,4 7,0	8,0	4,2,8, 0,4,4
3,7 5,7 4,0	0,2 1,0 1,9	5,5 9,4	1,6	4.7	9'9	0,8,4 6,1,3
9.77 7.80 9.80	1,8 4,4 6,3	98. 20.50	3,2 6,1	1,2 4,4	5,1	1,3 2,7 3,9
1,7 1,4 2,6	1,4 2,4 7,7	6,0 5,1	3,0 6,8	12,4	8,2	1, cc, 4, cc, cc, cc, cc, cc, cc, cc, cc,
6,7 4,4 4,7	2,3 2,3 1,1	8,8 6,9	8,6 6,0	2,7	5,4	8,72, 7,48,
1,2 2,4 4,0	7,0 6,0 5,8	6,4 7,6	6,1 5,1	4,4 3,8	12,2	4 5,0 6,0
5,0 6,4 6,9	සැපැති ස්සරු	4,8 5,7	1,6	3,9	5,6	3,6 4,5 4,0
2,82 0,22,6 0,00,0	လူ့ကွဲ့လ 7.17တဲ့	3,7 5,1	6,2	4,7 4,9	6,7	8,2,2 2,2,2,
0,8 1,1 1,2	0,2 0,4 0,4	0,3	0,7	0,3	3,1	0,4,8 0,4,0
7,2,1	5,1 0,4 0,2	1,6	2,1	1,2	0,2 0,4	1,8
0,50 0,25	1 m. 0,5 0,25	0,50	0,50	0,5	0,5	0,50 0,25
	•	•	•	•	•	•
•	•	•		•	•	
	•	**				
iii .		•	•	*		
1887	1888	1889	1890	1891	1892	1894
	$\left(\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\left(\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{pmatrix} 1 & \text{m.} & 1,7 & 0,8 & 2,0 & 5,0 & 1,2 & 5,9 & 1,7 & 3,0 & 3,5 & 5,8 & 2,9 \\ 0,50 & 1,3 & 1,1 & 3,2 & 6,4 & 2,4 & 6,4 & 1,4 & 5,8 & 4,6 & 7,4 & 3,0 \\ 0,25 & 1,2 & 1,2 & 3,9 & 6,9 & 4,0 & 7,4 & 2,6 & 7,3 & 5,4 & 7,1 & 3,8 \\ & & & & & & & & & & & & & & & & & & $	$\left\{ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\left\{\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\left\{ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$

Température maximale et minimale du sol à Lausanne.

Décembre .	3,0 1,6 1,2	4,4 2,2 0,0	1,8	$-\frac{1,6}{0,4}$	1,9	6'0 -	3,50 1,6
Décei	5,6 4,4 4,0	7,0 2,9 8,8	5,0 2,8	3,6 1,6	6,1	5,3	7,70 6,70 70,70
bre.	6,0 5,2 4,0	7,4 6,8 5,6	6,0		6,7	4,2	8,50 9,10 1,0
Novembre.	8,9 7,8 7,8	0,0 0,0 1,0	10,0		6,2	1 86	12,2 11,3 10,4
ore.	8,8 7,0 6,3	9,2 8,3	10.2		7,3	7,4	10,5 11,6 9,6
Octobre.	14,6 14,4 13,4	16.0 16,0 15,0	13,3 12,7		15,7 14,3	15,4	15,4 14,0 13,0
bre.	7,7 1,5,7 1,6,7 1,0,7	16,6 17,0 17,0	13,9 11,6	15,8 14,8	15,5 14,3	13,0	16,0 15,7 13,5
Septembre.	18,9 19,8 20,7	16,81 0,81 6,91	19,4 21,0	17,4 17,6	20,2	19,6	19,0 20,0 19,6
ût.	17,0 16,7 15,9	16,4 16,6 15,8	- 17,5 16,6	- 17,8 15,6	18,1 17,2	19,3	17,7 17,8 17,4
Août.	20,0 22,5 23,5 23,2	18,2 21,0 22,1	21,0	21,0	20,2	21,4	19,0 20,5 21,3
let.	17,7 20,3 20,4	15,8 16,8 17,4	18,0 17,6	_ 17,8 16,2	- 19,1 19,0	- 15,6	18,0 19,0 19,0
Juillet.	19,4 21,7 23,0	17,2 19,2 20,1	24,0 22,7	20,8 23,0	21,6 23,4	23,8	19,3 22,3 23,9
n.	11,7 14,2 14,6	14,9 16,7 16,7	16,4 14,5	16,2 15,3	- 15,2 14,7	17,0	13,5 14,1 14,4
Juin	17,6 20,6 22,0	17,2 20,3 21,8	20,2 21,4	19,8 21,3	17,9 18,8	22,4	17,0 19,5 21,7
	10,0 11,4 10,6	7,8 10,8 12,0	11,2 12,2	- 11,1 12,9	- 11,2 12,5	9,6	10,1 11,1 11,0
Mai	11,2 $13,8$ $14,6$	14,8 16,8 17,8	17,6 19,8	17,2 18,0	15,6 16,3	21,8	14,4 16,2 16,9
	4,4 2,5 2,0	6,4 7,4 4,4	6,2	8,8	4,7 5,5	5,9	7,9 9,3 10,0
Avril	$9,1 \\ 10,6 \\ 12,1$	8,2 10,0 10,6	11,0	10,4	8,6 9,2	11,5	11,5 13,8 14,0
r.	1,8 2,0 1,6	1,12	1,0	0,8	- 0,1 0,3	- 1,6 0,9	8,44 8,0 0,
Mars	လုတ်တဲ့ ထို့ တုတ်	ည်ကွေက ပေးဆဲထ	6,1	7,0	8,4° 2,2°	8,3 8,2 8,2	6,72
ier.	8,1 4,0 9,0	1,4 0,8 0,8	0,9	- 1,2 0,8	_ 0,0 0,0	- 1,8 1,3	8 0 0, 0 0,
Février.	2,5 2,5 1,	1,6 1,2 1,2	2,7	1,9	0,4 0,5	3,9	4,4,4, 8,4,0,
ier.	0,0,1 0,0,0	1,5 0,8 0,8	1,2	1,6	0,28	- 0,1 0,1	3,0
Janvier	4 & Q 2 7 0 8 2	6,6 1,2 1,0	2,8	3,7	1,4 0,5	2,1	4,8 2,6 1,0
Prof.	1 m. 0,5 0,25	1 m. 0,5 0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	1 m. 0,5 0,25
Années.	1887	8881	$\left. ight\}$) 0681	891	$\left.\begin{array}{c} 1892 \\ \end{array}\right\}$	$\left.\right)$

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 '.

+++ 3,9,0 7,0,0	+++ 4,8,4,	+ 5,0 + 3,8	+ 5,9 + 5,4	$\begin{vmatrix} +2.5 \\ +1.0 \end{vmatrix}$	+ 3,3	+++ +4,6 4,1 4,1
+++3,9	+++	+ 4,0 + 2,5		+ 3,4 + 1,6	+1,0	++3,4 1,9
++6,1 ++3,0 ++,0	+++ 3,3 8,4 5,6	+ 3,0 + 1,9	. 1 I	+ 3,8	+ 2,0	+++
++4,5,6,1,2,1,2,1,2,1,2,1,2,1,2,1,2,1,2,1,2,1	+++	+ 4,2 + 3,4	+ 3,2 + 2,7	+3,3 + 2,6	+5.5	+++ £,6,6,7 £,0,4,
+++ 4,%%	+++	+ 2,7	+ 3,3 + 2,4	+ 2,6 + 2,9	6'2+	+++ 2,2,2, 8,6,3
- 1,6 + 0,6 + 1,5	+++ 2,0	+ 3,0 + 3,0	+ 2,3 + 3,0	+ 2,7 + 3,4	+2,5	++ 0,4,2,1 7,7
1 ++ %,2,2, %,0,3,3	++ 8,1 + 3,0	$+\frac{1,4}{2,0}$	$+\frac{2,1}{2,7}$	+ 0,5	+3,0	++ 1,1,2,4 4,2,3
+++ 4,2,2, 4,4,7,	$\begin{bmatrix} -2,4\\ -0,1\\ +1,4 \end{bmatrix}$	+ 0,6 + 1,8	+ 0,8 + 1,7	+ 0,7 + 1,4	+2,7	1,0 ++ 0,9 0,1
- 1,3 + 0,4 + 1,0	+++	++ 2,2,2	+ 2,2	+ 0,3	+ 1,9	- 0,6 + 0,9 + 1,6
+++ 2,0,1 4,0,2	++ 0,4 + 1,4	+ 0,7	$-\frac{1,0}{0,5}$	1,1	+ 2,3	+ 0.9 + 0.9 + 0.9
+++ -,8,8, -,8,8,	+++ 2,6	++ 2,3	+ 3,2	+1,4	+ 0,3	++ 3,1 + 1,9 + 1,9
+ 5,6 + 4,4	+++ 4,6,6,0 5,0,0	++3,3	+ 1,2 + 0,9	+ 5,6	+1,6	+++ 8,5,5 9,50
1 m. 0,50 0,25	1 m. 0,55 0,25	0,50	0,5	0,50	0,25	1 m. 0,55.
1887	1888	6881) 0681	1891	1892	Moyennes annuelles.
	$ \begin{pmatrix} 1 \text{ m.} \\ +5.6 \\ +5.0 \\ +5.0 \\ +4.4 \\ +2.3 \\ +2.3 \\ +2.0 \\ +1.0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2.3 \\ +0.4 \\ +2.4 \\ +0.8 \\ +0.6 \\ +2.7 \\ +2.2 \\ +1.5 \\ +2.2 \\ +1.5 \\ +2.2 \\ +1.5 \\ +2.2 \\ +1.5 \\ +2.9 \\ +0.1 \\ +2.6 \\ +1.5 \\ +2.9 \\ +0.1 \\ +2.6 \\ +2.6 \\ +1.5 \\ +2.9 \\ +0.1 \\ +2.6 \\ +2.6 \\ +1.5 \\ +2.9 \\ +0.1 \\ +2.6 \\ +2.6 \\ +1.5 \\ +2.9 \\ +0.1 \\ +2.6 $	$ \begin{pmatrix} 1 \text{ m.} \\ +5.6 \\ +3.1 \\ +4.4 \\ +2.3 \\ +2.3 \\ +2.4 \\ +2.5 \\ +4.4 \\ +2.5 \\ +2.5 \\ +4.4 \\ +2.5 \\ +2.5 \\ +4.4 \\ +2.5 \\ $	$ \begin{pmatrix} 1 \text{ m.} \\ +5.6 & +3.1 \\ +5.0 & +2.8 \\ +4.4 & +2.3 \\ +2.1 & +0.4 \\ +2.2 & +1.0 \\ +4.4 & +2.3 \\ +2.0 & +1.0 \\ +1.0 & +2.5 \\ +2.5 & +2.6 \\ +2.5 & +2.6 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +1.4 & +1.5 \\ +1.5 & +1.4 \\ +1.5 & +1.4 \\ +2.0 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +1.4 & +1.5 \\ +1.5 & +1.4 \\ +2.0 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +2.5 & +2.5 \\ +1.4 & +1.5 \\ +1.5 & +1.4 \\ +2.5 & +2.5 \\ $	$ \begin{pmatrix} 1 \text{ m.} \\ 0,50 \\ +5,0 \\ +2,1 \\ +4,4 \\ +2,3 \\ +2,0 \\ +2,1 \\ +4,4 \\ +2,3 \\ +2,0 \\ +1,0 \\ +2,0 \\ +3,3 \\ +2,5 \\ +1,2 \\ +1,2 \\ +1,2 \\ +1,2 \\ +1,2 \\ +1,2 \\ +1,2 \\ +2,7 \\ +1,7 \\ +2,7 \\ +2,7 \\ +3,0 \\ +2,7 \\ +3,0 \\ +2,7 \\ +3,0 \\ +2,7 \\ +3,0 \\ +2,7 \\ +3,1 \\ +2,7 \\ -1,7 \\ +2,7 \\ +3,1 \\ +2,7 \\ -1,7 \\ +2,7 \\ +3,1 \\ +2,7 \\ -1,7 \\ -1,7 \\ +2,7 \\ -1,7 \\ -1,7 \\ +2,7 \\ -1,7 \\ $	$ \begin{cases} 1 \text{ m.} \\ +56 & +3,1 \\ -5,0 & +2,8 \\ +4,4 & +2,3 \\ +2,1 & +1,4 \\ +2,1 & +0,4 \\ +2,2 & +1,5 \\ +2,2 & +1,5 \\ +2,2 & +1,5 \\ +2,2 & +1,5 \\ +2,2 & +1,5 \\ +2,2 & +1,5 \\ +2,2 & +1,5 \\ +2,2 & +2,1 \\ +2,2 & +2,2 \\ +2,2 & +2,2 \\ +2,2 & +2,2 \\ +2,2 & +2,2 \\ +2,2 & +2,2 \\ +2,2 & +2,2 \\ +2,2 & +2,2 \\ +2,2 & +2,2 \\ +2,2 & +2,2 \\ +2,2 & +2,2 \\ +2,2 & +2,2 \\ +2,2 & +1,4 \\ +1,2 & +2,2 \\ +1,4 & +1,5 \\ +2,1 & +2,2 \\ +1,4 & +1,2 \\ +2,2 & +1,4 \\ +1,2 & +2,2 \\ +1,2 & +2,2 \\ +1,3 & +2,2 \\ +1,4 & +1,2 \\ +2,2 & +1,7 \\ +2,1 & +2,1 \\ +2,1 & +2,1 \\ +$	$ \begin{pmatrix} 1 \text{ m.} & +5,6 & +3,1 & +1,4 & -1,3 & +0,4 & -2,3 & -1,6 & +1,4 & +4,5 & +6,1 & +3,9 & +9,6,6,25 & +4,4 & +2,3 & +2,0 & +1,0 & +2,5 & +2,2 & +1,5 & +2,9 & +0,1 & +4,0 & +2,6 & +2,7 & +4,2 & +5,0 & +3,1 & +3,6,6,25 & +2,6 & +2,6 & +1,4 & +1,5 & +2,9 & +0,1 & +1,7 & +5,6 & +2,6 & +3,5 & +2,6 & +1,4 & +1,5 & +1,4 & +3,0 & +2,5 & +2,8 & +2,8 & +2,9 & +2,6 & +3,3 & +2,9 & +2,7 & +3,2 & +2,8 & +2,3 & +2,9 & +2,7 & +3,2 & +2,4 & +1,2 & +3,0 & +2,7 & +3,4 & +2,9 & +2,5 & +2,9 & +2,7 & +3,4 & +1,9 & +2,5 & +2,5 & +3,3 & +2,4 & +1,2 & +2,2 & +1,7 & +2,7 & +3,0 & +2,7 & +3,4 & +1,9 & +2,5 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +3,4 & +2,7 & +2,9 & +2,5 & +2,9$

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

Différence moyenne par année:

A 1 mètre
$$+ 2^{\circ}0$$

A 50 centimètres . . $+ 2^{\circ}5$
A 25 » . . $+ 2^{\circ}2$

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 mininimun 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.

			0.											
e e		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 ·19,9	16,6	13,1	10,1	4,9	7,11
Minim. et Maxim.	à 0,50	3,2 2,0	5,0 3.0 4,6 2,4	8,0 5,4 8,6 4,6	13,6 8,8 14,8 9,4	17,0 12,2 17,9 12,4	20,4 15,1 21,6 14,6	23,6 19,6 22,3 20,0	20,0 18,6 20,6 18,8	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	15,1 11,8 14,0 11,2	11,4 7,6	6,2 3,2	
Variation	a 0,50 25	1,2	2,0	2,6	4,8	4,8	5,3	4,0	1,4	5,28	3,3	3,8	3,0	1 1
Différence avec Lausanne	a 0,50	+ 0,8 + 1,4	+ 0,8	$\begin{vmatrix} a & 0.50 \\ a & 0.25 \end{vmatrix} + 0.8 \begin{vmatrix} + & 0.8 \\ + & 1.4 \end{vmatrix} + 1.1 \end{vmatrix} + 1.0 \end{vmatrix} + 0.2$		$\begin{vmatrix} -0,1\\ +1,0 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} +1,6 \\ +1,1 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} & + & 0,3 \\ & -& 0,2 \end{vmatrix}$	+ 0,4 + 0,4	- 0,3 + 0,3	+ 0,5 + 1,1	+ 0,9	$\begin{vmatrix} +0.9 & +0.8 & +0.5 \\ +1.8 & +1.4 & +0.5 \end{vmatrix}$	+ 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.

86,2			h
- 7	84,2	85,0	85,1
78,8	77,3	82,0	79,4
76,6	71,5	79,6	92,6
$63,\!2$	71,3	77,4	70,6
72,2	75,6	72,3	73,4
79,4	56,0	7 6,5	70,6
73,8	73,1	73,6	73,5
79,4	80,3	82,6	80,8
80,0	70,2	80,1	76,8
77,7	77, 8	84,6	80,0
84,0	83,2	82,7	83,3
82,1	86,4	85,1	84,5
77,8	75,6	80,1	79,2
	76,6 63,2 72,2 79,4 73,8 79,4 80,0 77,7 84,0 82,1	76,6 71,5 63,2 71,3 72,2 75,6 79,4 56,0 73,8 73,1 79,4 80,3 80,0 70,2 77,7 77,8 84,0 83,2 82,1 86,4	76,6 71,5 79,6 63,2 71,3 77,4 72,2 75,6 72,3 79,4 56,0 76,5 73,8 73,1 73,6 79,4 80,3 82,6 80,0 70,2 80,1 77,7 77,8 84,6 84,0 83,2 82,7 82,1 86,4 85,1

Moyennes mensuelles de l'humidité relative à Lausanne.

2022													
Moyennes mensuelles	88,5	83,2	75,0	70,4	9'69	9'02	70,6	73,1	79,5	82,4	85,1	89,1	78,1
1892	22	78	. 29	22	29	29	75	69	l	91	68	81	75,0
1886	88	82	74	29	99	72	29	81	92	 28	88	68	78,2
1885	8,68	78,9	73,5	64,4	2,69	66,4	63,5	65,0	77,5	82,4	85,7	90,5	75,7
1884	80,0	82,3	64,7	65,1	71,5	64,2	2,79	8,69	76,7	73,6	86,4	85,6	6,67
1883	9,98	76,4	83,5	88,5	75,2	21,6	71,8	70,1	6,77	82,5	79,0	9'68	79,4
1882	91,0	81,7	74,9	71,0	9,19	69,4	6,11,	70,4	82,4	81,6	81,6	2,68	8,17
1881	92,5	2,08	74,7	73,6	65,9	64,7	57,8	65,7	77,5	75,2	88,2	90,5	75,3
1880	94,1	85,8	0,79	70,7	65,4	6,117	65,4	73,4	6,67	8,67	77,4	82,7	75,9
1879	90,4	6,98	6,07	72,6	71,3	75,5	82,4	85,8	87,3	88,8	85,1	0,06	82,0
1878	86,4	85,7	81,7	8,62	70,5	75,8	74,3	82,9	84,5	81,1	80,2	95,7	81,5
1877	92,9	81,9	85,0	8'92	2,06	82,5	86,5	72,1	71,5	82,2	88,5	82,7	83,0
1876	94,6	89,4	83,1	74,0	68,3	8,07	63,3	77,4	92,5	87,0	2,98	8,96	81,9
1875	88,0	93,2	9,92	59,8	64,0	6,07	72,9	73,4	75,6	82,7	87,2	92,2	78,0
1874	88,0	79,0	73,1	65,6	66,3	66,5	69,3	9,02	73,7	85,8	88,4	91,1	76,2
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Novemb.	Décemb.	Moyennes annuelles

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.

					546
4	8 h.	Midi.	4 h.	8 h.	Moyenne de la journée.
Janvier	90	80	83	88	85
Février	84	72	72	80	77
Mars	7 8	62	59	72	68
Avril	7 5	65	62	69	68
Mai	7 8	66	65	78	72
Juin	77	65	63	7 8	71
Juillet	7 8	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.

	-						
E				7 h.	1 h.	9 h.	Moyenne.
Janvier .		•	٠	89,2	79,2	87,0	85,1
Février .	٠	•	•	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		٠	•	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			101	76,8	62,7	71,7	70,4
Mai	٠		(•)	74,5	62,3	72,3	69,6
Juin			•	75,8	62,9	73,3	70,6
Juillet			٠	75,7	64,1	72,2	70,6
Août				79,0	66,2	74,2	73,1
Septembre	ě	•	٠	84,2	72,9	81,4	79,5
Octobre .	•	•	٠	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	٠	•		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.
     le 28
                 1852, à 4 h.
26
     le 16 »
                 1854, à 4 h.
26
     le 10
                 1852, à 4 h.
25
22
     le 14
                 1852, à 4 h.
             ))
     le 24 mars 1854, à 4 h.
19
```

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 ⁰ / ₀	41-50 0/0	51-60 ⁰ / ₀	61-70 %	71-80 0/0	81-90 °/ ₀	91-99 0/0	100 º/o
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.	<u> </u>		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 °/°	44-50 %	54-60 °/°	61-70 °/°	71-80 °/°	81-90 °/°	91-99	100 °/ ₀
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	-	N. N
Juillet	1	1	12	29	16	3	_	-
Août	_	_	14	10	18	12	7	
Septembre.	_		Maria de la constante de la co	7	41	11	1	8
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'hu	ımidit.
»	11,2					de 91 à 99 %	
))	33,6	"	y.	27,2))	de 81 à 90 %))
))	33,1	"))	30,0))	de 71 à 80 %))
))	16,1))	» .	17,8))	de 61 à 70%))
n	4,8	»))	;8,9))	de 51 à 60 %))
))	2,5))	n	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 D^r 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.
्य	34,9	22,4	86,5	77,3	74,5	27.2	88,7	8,06	55,7	101,5	51,0	770,2
, 5	29,4	84,1	54,7	61,9	9,01	222,7	119,4	112,8	104,1	50,9	7,2	901,3
6,7	25,8	13,1	13,3	7,08	118,9	62,3	230,8	209,5	160,6	115,4	53,6	1142,9
1.3	49,1	17,9	70,0	135,4	110,5	108,9	9,98	94,8	132,5	20,5	10,8	808,3
4.3	22,2	1,7	29,9	97,5	152,9	160,1	102,8	0,0	115,4	83,0	34,8	873,1
,	14,3	41,8	25,	90,3	167,9	62,9	52,7	73,8	79,2	102,7	43,4	778,5
0.90	100,6	49,1	7,5	92,7	54,5	79,2	123,4	5,5	8,161	89,1	3,7	902,8
37.3	135,8	7,491	7,76	138,9	59,4	109,1	167,3	115,1	65,6	94,8	22,7	1238,4
٦ ١	. [1	1	1	81	128	50	151	142	68	75	096
37	43	က	23	62	49	59	29	86	19	17	103	280
14	122	54	31	100	41	20	29	192	236	61	46	1014
97	51	111	54	64	65	91	80	56	161	149	185	1149
27	62	156	122	45	104	114	80	128	182	63	53	1112
20	127	48	53	91	218	114	78	7.9	238	31	37	1134
92	20	37	54	124	98	63	235	45	26	78	21	936
19	H	86	08	108	91	101	50	79	121	187	78	1013
37	77	69	41	43	78	132	80	84	150	32	46	698
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 Lausanné.

Année.	807,0 1073,8 1095,3 11148,5 1132,3 965,4 989,8 1009,0 567,9 1100,6 1165 1084 1086 940 885
Décemb.	139,0 8,5 95,4 150,5 150,5 166,6 171 88 83,9 86 171 86 174,6 143 174,6
Novemb.	91,0 163,1 86,9 120,0 70,7 77,9 60,3 92,1 154,1 154,1 154,1 154,1 167,1 89,1
Octobre.	42,9 163,0 189,0 139,0 139,0 110,4 1116,3 1116,3 1116,3 1116,3 1125,9 1227,9 1234 101 113 1149 1118 118,4
Septemb.	201.8 201.6 201.0 20
Août.	76,6 163,3 121,1 193,1 193,1 193,1 150,8 150,8 150,8 150,8 108,3 108,3
Juillet.	121,4 174,3 174,3 1130,6 171,4 171,4 180,5
Juin.	95,0 91,7 91,7 133,8 144,1 144,1 102,5 102,5 102,5 102,5 102,5
Mai.	24,5 99,9 64,5 181,2 100,7 21,5 88,7 88,7 88,7 119,1 106,3 129 129 129 101,0
Avril.	46,9 135,4 194,0 194,0 117,2 102,2 17,7 141,2 14
Mars.	16,2 17,5 215,5 87,4 87,4 19,9 10,8 10,8 66,1 10,8 119 120 120 120 120 120 120 120 120 120 120
Février.	19,7 23,6 68,3 30,9 118,2 47,0 47,0 46,9 68 68 68 68 95
Janvier.	23.9 89.5 7.11.0 7.1.7 7.4.7 7.7.7 8.3 8.3 8.3 1.7 1.7 1.7 1.7 1.7 1.7 1.7 1.7
	1874 1875 1876 1877 1878 1880 1881 1882 1882 1883 1884 1885 1886 1886 1890 1890 1891 1892 1893

Hauteur d'ean tômbée à Cully.

e r	anvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Aouit.	Septemb.	Octobre.	Novemb.	Décemb.	Année.
1883 1884 1885 1886 1887 1889 1890 1891 1892 Par an	33 277 13 688 7 7 16 9 60 60	46 51 139 40 40 57 57 19 53,6	43 44 54 88 129 160 60 60 83 52 68,8	44 44 20 59 71 120 67 78 87 79	74 98 162 73 75 37 101 159 153 36	84 69 47 65 144 243 166 106 71	120 142 84 130 50 170 164 103 153 181	50 65 64 70 134 94 104 296 69 100	167 179 442 61 147 82 63 129 133 108,0	111 39 209 128 66 222 217 114 131 136,8	90 24 78 110 69 71 43 63 152 49 75,4	60 77 65 163 100 21 32 17 106 43	922 717 1114 1026 823 1297 1179 1179 1019

Hauteur d'eau tombée à Treytorrens.

-	50.46
Année.	1004,5 820,0 903,0 —
Décemb.	102,0 36,0 34,5 40,0 53,1
Novemb.	168,5 37,0 105,5 44,5 — 88,9
Octobre.	136,0 144,5 91,0 126,0 -
Septemb.	124,0 146,5 139,0 60,0 —
Août.	64,0 129,0 30,5 87,0
Juillet.	141,0 153,0 100,0 118,0 - 128,0
Juin.	110,0 73,0 87,5 72,0 ————————————————————————————————————
Mai.	154,5 34,5 63,0 162,0 - 103,5
Avril.	67,0 68,0 15,0 63,5 —
Mars.	45,0 36,0 53,0 102,0
Février.	75,0 106,0 21,5 84,8 71,8
Janvier.	63.0 12,0 55,0 — — 43,5
	1891 1892 1893 1894 1895 Par an

Hauteur d'eau tombée à Echallens.

Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octobre.	Novemb.	Décembre	Année.
ì	52	4	30	83	53	87	59	45	32		81	550
	112	37	31	127	98	46	72	162	187	57	63	365
	38	74	77	83	102	103	81	53	95	131	178	1051
0.01211	က	145	63	81	54	68	112	64	09	116	119	921
	79	158	160	29	109	141	6 8	144	182	88	6	1250
messaw	99	44	50	111	160	104	79	56	214	40	37	926
83	Ø	23	75	127	68	99	304	106	227	129	42	1273
	က	190	19	31	216	241	151	19	193	37	170	1308
35,2	44,4	84,4	62,4	88,5	108,6	8,601	118,4	78,1	148,4	74,4	87,4	1036,4

		- TO 5 5 5 1
	c	
	+0mp	
•	ברסי,	ממט
	40110	ושמונטמו

Janvier. Février. Mars. Avril. Mai. Juin. Juillet. Août. Septemb. Octobre. Novemb. Décemb. 64 47 48 50 82 120 128 83 147 125 84 68 94 88 94 98 94 94 96 66 66 52 35 89 94 94 96 66 66 52 35 89 94 94 94 66 66 66 52 35 89 94 94 96 88 121 159 88 151 199 94 94 94 96 66 66 52 35 189 181 199 191 199 111 199 111 199 111 111 112 114 119 68 223 51 35 13 111 124 95 68 74 90 89 111<				
Janvier, Février. Mars. Avril. Mai. Juin. Juillet. Août. Septemb. Octobre. Novemb. D 64 47 43 50 82 120 128 83 147 125 84 86 58 9 36 84 40 66 66 52 35 84 13 105 51 31 153 68 28 85 129 227 61 16 7 137 77 76 120 101 168 83 182 121 16 7 137 77 76 120 101 168 83 182 121 20 83 139 148 62 130 144 119 68 223 51 20 83 51 46 83 112 124 95 68 74 90 46 84	Année.	1041 584 1068 1265 910	1284 1145 1073 882	1028,0
Janvier. Février. Mars. Avril. Mai. Juin. Juillet. Août. Septemb. Octobre. I 64 47 48 50 82 120 128 83 147 125 36 58 9 36 84 40 66 66 52 35 18 105 51 31 153 68 28 85 129 227 18 7 137 77 76 120 101 163 83 182 16 7 137 77 90 84 70 120 56 59 38 93 148 62 130 145 113 187 197 20 83 51 46 107 228 114 119 68 223 25 1 7 46 83 112 97.3 124,1 97.3 124,1	Décemb.	68 94 54 199	32 32 89	17,2
Janvier, Février. Mars. Avril. Mai. Juin. Juillet. Août. Septemb. 64 47 43 50 82 120 128 83 147 86 58 9 36 84 40 66 66 52 86 58 9 36 84 40 66 66 52 13 105 51 31 153 68 28 85 129 13 7 7 7 76 120 101 163 33 16 7 7 7 7 90 84 70 120 56 20 83 148 62 130 145 113 68 20 83 51 46 83 112 97.3 124,1 82.2 45.5 46.9 66.3 67.3 113.7 97.3 124,1 82.2	Novemb.	88 81 121 83	51 58 90	70,0
Janvier. Février. Mars. Avril. Mai. Juin. Juillet. Août. S 64 47 43 50 82 120 128 83 36 58 9 36 84 40 66 83 114 119 119 119 119 119 119 119 124 95 114 119 124 95 124 124 95 124 124 95 124	Octobre.	125 35 227 182 59	197 223 136• 74	139,8
Janvier. Fëvrier. Mars. Avril. Mai. Juin. Juillet. 64 47 43 50 82 120 128 36 58 9 36 84 40 66 13 105 51 31 153 68 28 13 21 85 77 76 120 101 16 7 137 77 76 120 145 20 83 139 148 62 130 145 20 83 51 46 107 228 114 25 1 7 7 34 139 121 100 25 1 75 46 83 112 97.3 45 66.3 60.5 97.3 113.7 97.3	Septemb.	147 52 129 83 56	137 68 50 68	82,2
Janvier. Fëvrier. Mars. Avril. Mai. Juin. 64 47 43 50 82 120 36 58 9 36 84 40 13 105 51 31 153 68 13 105 51 31 153 68 16 7 137 77 76 120 16 7 137 77 90 84 20 83 139 148 62 130 20 83 51 46 107 228 25 1 75 46 83 112 25 1 75 46 83 112 45.5 46.9 66.3 60.5 97.3 113.7	Août.	83 66 85 163 120	113 119 273 95	124,1
Janvier. Février. Mars. Avril. Mai. 64 47 43 50 82 36 58 9 36 84 13 105 51 31 153 87 21 85 77 76 16 7 137 77 90 16 7 139 148 62 20 83 51 46 107 116 7 7 34 139 20 83 51 46 83 25 1 75 46 83 25 1 75 46 83 45 66.3 60.5 97.3	Juillet.	128 66 28 101 70	145 114 100 124	97,3
Janvier. Février. Mars. Avril. 64 47 43 50 36 58 9 36 13 105 51 31 87 21 85 77 16 7 137 77 16 7 139 148 20 83 51 46 25 1 7 7 34 25 1 75 46 46	Juin.	120 40 68 120 84	130 228 121 112	113,7
Janvier. Février. Mars. 64 47 43 36 58 9 13 105 51 87 21 85 16 7 137 33 93 139 20 83 51 116 7 7 25 1 75 45.5 46.9 66.3	Mai.	153 2 8 82 92 93 42 93	62 107 139 83	97.3
Janvier. Février. 18	Avril.	36 36 31 77	148 46 34 46	60.5
Janvier, F 64 36 13 87 16 33 20 116 25	Mars.	43 9 51 85 72	139 51 7 75	66,3
	Février.	21 21 7	93 83 1	46,9
1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891	Janvier.	64 36 13 87	33 116 25	45.5
		1883 1884 1885 1886 1887	1888 1889 1890 1891	Par an

Hauteur d'eau tombée à Avenches.

	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octobre.	Novemb.	Décemb.	Année.
1883 1884 1885 1886 1886	046 010 80 108	37 69 112 30 12	40 80 42 110	23 36 17 50 56	102 65 115 62 97	114 47 72 73 36	158 116 30 112 71	85 79 75 1121 119	155 69 150 59 63	98 21 176 134 58	75 10 38 113 72	46 68 37 146 91	973 607 912 1003 793
Par an	28,4	52,0	55,2	36,4	88,2	68,4	97,4	95,8	66'5	97,4	61,6	9,77	857,6

Estavayer.
'n
tombée
d'eau
Iauteur

10		
	Année.	670 462 846 923 688 956 839 709 957 778,9
	Décemb.	57 72 28 121 98 10 30 111 28 28
	Novemb.	59 58 58 75 58 58 50 157 60 157
	Octobre.	94 14 180 129 47 187 182 68 74 121
	Septemb.	96 155 155 85 85 82 82 82 83 53 74,4
	Août.	62 67 71 103 121 120 72 181 62 68
	Juillet.	116 84 13 73 39 90 80 77 99 124
	Juin.	48 27 51 61 41 150 179 68 115 110
	Mai.	58 47 96 75 57 50 109 102 22 67,7
	Avril.	11 23 16 34 40 114 38 79 79 79
	Mars.	31 1 57 51 51 116 36 12 80 48
	Février.	111 47 116 29 3 46 64 6 6 6 6 6 3 3 3 46 64 64 65 84
	Janvier.	25 25 63 8 17 10 24 21 21,5
		1883 1884 1885 1885 1887 1888 1889 1890 1891 1891

Nous trouvons ainsi, pour la quantité d'eau météorique de nos diverses stations, les valeurs brutes suivantes: Morges 957^{mm}8, Lausanne 1025^{mm}7, Cully 1045^{mm}4, Treytorrens 909^{mm}2, Echallens 1036^{mm}4, Moudon 1028^{mm}0, Avenches 857^{mm}6, et Estavayer 778^{mm}9.

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 . Lausanne Cully	•	•	$\begin{array}{c} 943^{\rm mm}8 \\ 957^{\rm mm}7 \\ 995^{\rm mm}8 \end{array} \right)$	Pour les rives septentrionales du lac Léman : 965 ^{mm} 8.
Echallens Moudon . Avenches		1.00	965mm0 {	Pour le plateau vaudois : 950 ^{mm} 9.
Estavayer		•	$729^{mm}3$	Pour les rives orientales du lac de Neuchâtel : 729 ^{mm} 3.

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

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

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	٠	٠	1308	mm.,	et en	1884	٠	•	568	mm.
Cully))		1888			1297	n))	n		•	717))
Echallens			1891	•	•	1308))	Y))		٠	550	"
Moudon	»		1888	•	٠	1284))))))	•	•	584))
Avenches))		1886	•	•	1003))	"))	٠	•	607))
Estavayer))		1891	•	٠	957))))))		•	462))

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

```
Sept. 1854 avec 0 mm. et oct. 1889 avec 238 mm.
Morges:
                   (1887)
             Févr. \ 1891\
Lausanne:
                                2
                                        et août 1890
                                                           304
Cully:
                                5
                                                           296
                                    ))
             Janv. 1893
                               12
Treytorrens:
                                        et nov. 1891
                                                           168
                                    ))
Echallens:
             Nov. 1884
                                0
                                        et août 1890
                                                           304
                            ))
                                    ))
                                                                 ))
             Févr. 1891
Moudon:
                                1
                                                           273
                            1)
                                           ))
                                                 ))
                                    ))
Avenches:
             Mars 1884
                                4
                                        et oct. 1885
                                                           176
                                    1)
                            >>
                                                                 ))
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.
	159	

c. bührer

	N	Iillimètres.	
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:	1000	1°-	1 01 4 1
	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 72	le 14 juin.
	1890	73	le 28 juin.
	1891	34	le 12 octobre.
	1892	66	le 3 septembre.

Millimètres.

	minimetres.	
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.
1000	90	le 9 octobre et
1889	38 {	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:		v
En 1883	49	le 27 septembre.
1884	30	le 18 juillet.
1885	27	le 20 février.
1836	44	le 7 novembre.
1887	28	le 13 août.
A Estavayer:		
En 1883	31	le 5 juillet.
1884	$\frac{22}{2}$	le 14 août.
1885	$\frac{2}{32}$	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.
		1955) 101

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:

(F) 10		-		
29,8	mill. d'eau	pendt 3 jo	urs de suite,	du 26-28 juin 1854.
25,7	n	4))	16-19 sept. 1852.
22,2))	3	1)	31 juillet-2 août 1854.
17,1	*))	3	n	26-28 juillet 1854.
16,8))	5	·))	6-10 septembre 1852.
15,0))	10))	3.15 août 1852.
13,8))	5	n	21-25 oct. 1854.
13,0	n	4))	7-10 août 1851.
11,1))	6))	14-19 juin 1852.
9,3	n	5	»	26-30 mai 1852.
9,1	n	6))	27 mai-1 ^{er} juin 1853.
8,6))	12	"	18-29 septembre 1851 .
6,3	1))	16	¥	1 -27 janv. 1865.
4,6))	6	'n	20-25 avril 1851.
4,6))	6))	7-12 juin 1852.
4,5	"	9))	27 avril-5 mai 1851.
\mathbf{A} 1	Lausanne:			
23,9 1	mill. d'eau	pend [†] 5 joi	urs de suite,	du 4 au 8 août 1875.
23,8))	5	")	16-21 août 1887.
14,6))	9))	25 sept2 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	n	8))	11-17 septemb. 1880.
10,6))	7))	24-30 octobre 1878.
9,4	n	10))	8-17 décembre 1886.
8,8	n	13))	6-18 octobre 1886.
8,4	n	9	n	16-24 février 1885.
$6,\!4$	n	14))	9-22 février 1879.
6,4))	12	n	16-27 avril 1878
5,0))	10	»	10-19 avril 1892.
2,5	"	9))	8-16 mars 1892.
2,4	, n	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)	e ou neige) à	(pluie	d'eau	chutes	de	jours	de	Nombre
--	---------------	--------	-------	--------	----	-------	----	--------

	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
Treytorr	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	-			_					_	- 1	_	_	126
Moudon .	4	_		_				_	_	_	_		_	145
Estavayer	10	_	_	_	-	- OP-	_		_	-	_			120

Nous avons recherché, pour Morges et pour Lausanne, 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.)

Pé- rioles 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			_	_		13			1		_	_	0,1
16	1		10-10-				-		_	_	-	_	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.

c. bührer

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.
$oxed{2}$	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	_	_	_	_		_		_	-	<u> </u>	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						_	_	-	-	· <u> </u>		-
24		1			_	_	_	_	-	_ !		1	
26	=		1	_	-	-	-		_		-		-
30		_	-	-			_	_		(')1	-	-	-
36		-	((*)1	-	-	_	_		_	-	_	-
3 8	_		_	_	-	—	_	—	(3)1	_	_	-	-
		20			5								

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
4 5 6 7 8 9 10 12 13 14	9 9 3 3 1 — 1 — — —	$ \begin{vmatrix} 10 & 4 & 3 & 4 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1$	17 10 3 1 2 2 2 - 2 -	16 10 4 5 5 1 — 1 1 —	12 9 6 5 2 3 2 - 1	14 10 5 10 2 - - - -	16 11 3 4 - 1 - 1 1	20 10 6 1 2 — 1 — —	16 6 4 3 1 1 - -	15 3 2 3 4 2 1 2 - - 1	13 11 7 5 - 1 1 - 1 - 1	12 4 9 3 2 - 1 -	14,2 8,1 4,2 4,2 2,4 1,1 0,5 0,5 0,5 0,2 0,2 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 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 20 21 22	13 7 3 -4 1 1 2 2 3 1 1 2 1 1	$ \begin{vmatrix} 11 \\ 7 \\ 2 \\ 2 \\ \hline 2 \\ \hline 2 \\ \hline 1 \\ 1 \\ \hline 1 \\ $	11 7 5 4 2 1 2 2 - - - - - - -	12 14 5 4 1 4 - 1 1 - - - - 1	10 5 13 1 2 2 1 1 - - - - -	11 13 5 3 5 1 1 1 1 - - - - 1	16 7 3 5 2 2 2 2 - 1 - - -	9 6 10 6 3 1 2 1 - 1 - 1 - - -	6 4 5 2 2 2 2 3 2 - - 1 1 - -	11 2 6 2 — 2 — 1 1 — — — — — — — — — — — — — —	5 14 3 2 2 2 - 1 - - - - -	5 6 1 2 - 3 2 1 2 - - - - - 1 1 1	10,0 7,6 5,5 2,8 2,4 1,5 1,5 1,5 1,0 0,9 0,3 0,5 0,1 0,3 0,7 0,3 0,1 0,1 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 1^{er} décembre et le 26 mars, pour Lausanne (pour 12 ans), le 18 novembre et le 1^{er} 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.	Aoùt.	Sept.	Oct.	Nov.	Moyenne par aunée.
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	_	-	_	2 8
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.

7====			, ———					1				1	
	Janv.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Aoùt.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
1874		_	_	_	2	5	6	2		_			15
1875	l —	 —	_		3	3	8	2			_	_	16
1876	-	_	1		- 1	5	4	8	2	» <u></u>			21
1877	_		_	-	2	8	6	5	2	1 	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
18 81	-		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	8 8	_	-	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				1000					•				
nar 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 clartéen 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:

CALCADO LOS MILA

Moyennes mensuelles et annuelles de la nébulosité.

										-				
	Nombre d'années.	Janvier.	Nombre Janvier. Février. Mars.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb. Octobre. Novemb. Décemb.	Octobre.	Novemb.	Décemb.	Année.
Morges	∞	7,5	6,7	5,4	5,3	6,0	5,4	4,4	6,5	4,2	6,1	9,7	2.8	6,1
Lausanne .	17	7,4	8'9	5,9	6,3	6,3	6,1	5,4	5,1	5,6	9'9	7,5	2,8	6,5
Moy. génér.	1	7,45	7,45 6,75 5,65	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.

12	Hiver,	Printemps.	Eté.	Automne.
Morges	7,3	5,6	5,3	0,9
Lausanne	7,3	6,0	5,5	9'9
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 ≥ 2).

(3 années, 1864-1866.)

Périodes de jours	Janvier	Fëvrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Par an
$\parallel _2 \mid$	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	_	_	1,3
5				_	-	1	1	_	-		-	_	0,7
\parallel 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 ≥ 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

C. BÜHRER

Périodes de jours couverts consécutifs à Morges

(échelle de la nébulosité

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	<u></u> -	_					_				2		0,7
15	1	-	-	_	_	_	_	_	_	-	_	_	0,3

Périodes de jours couverts consécutifs à Lausanne

(échelle de la nébulosité <u>4</u>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	_	_				_	_		02
10	2	_	_	-	_		_	_	_	_	1		0,3
11	-	-	_	* ==1				1		-	1	1	0,2
12	-	1	-		<u></u>	-		_	_	-	1	-	0,2
13	-						-	_	_	1	_	1	0,2
15		1		-				_	-	_	_	1	0,2
16	-	1	-						_	_	_	-	0,1
17	1	_	-	-	-	-	-	s —		_	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
	1			L ,		I.	1	I	P	ar an	née	•	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			1	_	_	_	2	_	×		_		2
1879		_	2	×—	-				2 10		_		2
1880	-		2	-	1		-		-	_	-	_	3
1885	_		_	_	-	_			3	_		_	3
1886	_	-	_		1	_	_	-	_	_		1	2
1			1 1	1 ,1	1				P	ar an	née		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 cidessus, c'est pour pouvoir les rapprocher avec ceux d'autres endroits. Le professeur Melde, à Marbourg (Allemagne), a récemcemment 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 º/o, 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	. Aout	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
6881	77,4	82,5	131,7	174,8	176,9	166,0	282,2	229,9	184,2	8,07	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	7,06	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	868	85,8	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	6,77	78,4	8,722	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 249 4100 261311 348405432 425 423 341 268261F.-A. Forel ':

Lausanne ne reçoit ainsi que le 47 % de l'insolation possible, si le soleil n'était jamais masqué par des Heures: 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	2-6	2-9	7-8	6-8	01-6	10-41	11-12	12-1	1-2	9-3	3-4	4 -5	5-6	6-7	7-8
Janv.	1	1	1	0,5	3,1	6,9	8,5	9,5	10,2	10,1	10,5	9,5	2,9	0,03	I	1
Févr.	1	1	60'0	3,7	6,5	8,5	8,6	11,4	12,6	13,0	13,4	12,5	8,7	6,0	l	I
Mars	1	ĺ	0,7	8,5	12,3	13,1	14,1	15,7	17,1	17,0	16,4	15,4	12,9	4,1	ı	1
Avril	ı	7,0	6,7	12,9	14,8	15,9	17,6	17,9	17,4	18,4	16.6	16,1	13,0	6,6	1,8	I
Mai	0,1	8,8	14,6	15,7	16,9	18,4	18,4	18,3	18,1	17,5	17,2	15,8	14,9	14,2	2,6	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	1	4,8	15,5	18,5	18,6	20,3	21,9	22,2	22,9	8,22	22,1	21,9	20,8	18,2	9,0	0,1
Sept.	1	0,01	2,6	10,0	14,6	15,7	18,7	20,0	8,02	21,9	20,6	19,6	16,7	9,8	1,0	l
Octob.	1	I	1,2	8,5	11,5	12,6	14,5	16,3	17,1	16,3	15,7	13,5	9,4	1,2		l
Nov.	1		l	1,1	4,2	7,3	7,9	9,5	10,5	11,7	11,0	9,5	4,0	0,1	1	1
Déc.	1	1	1	0,1	3,0	2,7	2,0	8,1	9,8	8,7	9,8	6,5	6,0	ı	Î	1
Année	6,0	90%	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	8,0

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			-	-	_	_	<u> </u>		-	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 audessous 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. Mo	rges		

						a Morges	
				est vis	ible	est caché pa	ar des nuages
Janvier		•		61	heures	216	heures
Février .				103	n	183	n .
Mars .	•	٠	ě	205))	161))
Avril .	•	•	•	150))	256))
Mai	,	•		168))	299	» ·
Juin				181))	296))
Juillet.	,	•		248	»	229))
Août		•		213))	226))
Septembre	е		•	200	n	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 1^{er} 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	Е	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	Ï	13	1	-	1	7	_		2	69
Mai		23	3		1		6	4	-	63
Juin		34	10	_	-	1	8	1	1	51
Juillet		10	2	_	s 	1 1	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.

T			180	3.4						
		N.	N, E.	Е.	S. E.	s.	s.w.	w.	N. W.	Calmes
Janvier	Série { I. II.	3,3 21,0	31,0 11,0	$^{2,7}_{2,0}$	4,0 5,6	1,7 2,8	15,6 5,8	1,2 5,6	3,6 3,6	40,7 25,6
Février	{ I. II.	3,0 10,8	18,5 5,0	2,8 1,4	1,8 4,8	$\frac{1,6}{3,2}$	23,1 13,2	1,8 6,0	3,7 5,4	37,6 26,8
Mars	{ I. { II.	$\frac{2,9}{13,6}$	27,1 10,4	1,9 2,4	2,6 5,2	2,2 3,8	24,5 18,8	1,8 4,0	1,4 3,0	36,7 24,4
Avril	{ I. { II.	2,6 8,4	27,9 9,4	3,0 0,6	3,8 8,0	1,4 3,4	25,9 18,6	1,4 2,8	$\frac{-3,5}{4,4}$	34,7 28,4
Mai	{ I. { II.	4,5 6,4	$34,4 \\ 9,2$	1,9 2,8	$\frac{3,6}{5,6}$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	23,4 14,8	1,2 3,8	3,2 2,6	36,4 35,2
Juin	{ I. { II.	3,0 11,8	$\begin{array}{c} 21,2 \\ 6,6 \end{array}$	2,9 3,2	5,0 7,8	2,0 3,2	26,6 24,8	2,4 6,4	3,8 3 ,6	$\frac{34,5}{27,2}$
Juillet	{ I. { II.	3,7 7,8	26,3 8,0	2,8 2,2	$\begin{array}{ c c }\hline 3,7\\ 6,4\\ \end{array}$	1,8 4,8	24,0 18,6	$\begin{array}{c} 1,4 \\ 6,6 \end{array}$	3,5 3,8	38,0 26,8
Août	{ I. II.	$\frac{2,0}{10,2}$	$23,4 \\ 7,4$	2,3 2,0	5,5 7,0	2,4 5,2	27,8 15,6	1,8 7,4	2,5 2,4	41,8 28,0
Septembre	{1. II.	$\frac{2,3}{11,6}$	$25,1 \\ 9,0$	1,9 3,6	4,4 6,0	2,5 4,8	21,0 11,4	1,2 3,2	2,8 1,8	42,2 35,0
Octobre	{ I. { II.	2,9 12,2	28,1 5,8	$\frac{2,9}{2,4}$	5,3 6,2	2,9 2,4	24,1 14,0	1,9 4,6	4,0 3,8	37,5 28,8
Novembre	{ I. II.	3,3 11,4	27,5 10,6	3,0 3,2	3,3 6,6	1,9 2,8	26,8 8,0	1,5 2,4	4,0 2,8	35,5 35,4
Décembre	{ I. { II.	4,3 12,8	28,7 14,0	1,8 2,4	3,6 5,6	1,2 1,8	22,9 8,8	1,8 2,8	6,2 3,2	35,8 34,6
Année	{ I. { II.	37,8 138,0	319,2 106,4	29,9 28,2	46,6 74,8	24,3 43,6	285,7 172,4	19,4 55,6	42,2 40,4	451,4 356,2
Différence nouvelle tion	de la sta-		—213	_	+ 28	+ 19	—1 13	+ 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	2 8	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.

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 D'-méd. Verdeil a présenté à la Société des sciences physiques de Lausanne², 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 726^{mm}6, elle n'a pas non plus été au-dessous de 682^{mm}3; la hauteur moyenne, calculée sur ces dix années, est de 712^{mm}6.»

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

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:

•								
Janvi	\mathbf{er}	•	•		1,0	Juillet	ě	18,82
Févri	er		•	•	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.
- 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.)