

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

ANNALES

DU

BUREAU CENTRAL MÉTÉOROLOGIQUE

DE FRANCE,

PUBLIÉES

PAR A. ANGOT,

DIRECTEUR DU BUREAU CENTRAL MÉTÉOROLOGIQUE.

ANNÉE 1905

I.

MÉMOIRES.

PARIS,

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,

Quai des Grands-Augustins, 55.

1909



12.833



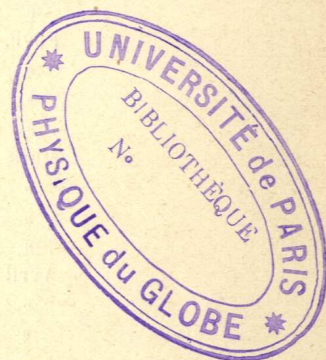
OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES

FAITES A L'OBSERVATOIRE DU VAL-JOYEUX

PENDANT L'ANNÉE 1905,

PAR M. TH. MOUREAUX.

CINQUIÈME ANNÉE.



Aucune modification n'a été apportée en 1905 à la marche du service magnétique à l'Observatoire du Val-Joyeux; la nature et les détails d'installation des instruments ayant été indiqués précédemment, ainsi que les méthodes d'observation et de réduction, nous n'y reviendrons pas ici (1). M. Jules Itié est resté chargé des observations.

Coordonnées géographiques de l'Observatoire du Val-Joyeux.

Longitude ouest de Paris	0° 19' 23"
Latitude nord	48° 49' 16"

Valeurs du millimètre sur les ordonnées des courbes.

Déclinomètre.....	1,465
Bifilaire.....	0,000401 H
Balance.....	0,000180 Z

(1) *Annales du Bureau central météorologique pour 1901*, t. I, p. B. 1.

OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES.

Mesures absolues de la Déclinaison en 1905.

Dates.	Heures.		Déclinaison.	Dates.	Heures.		Déclinaison.
	^h ^m	^h ^m			^h ^m	^h ^m	
Janv. 7.....	9.18	à 9.37	14.56,1	Juill. 2.....	7. 3	à 7.36	14.50,1
» 14.....	12.35	12.52	15. 0,3	» 10.....	13.20	13.37	15. 0,8
» 21.....	9. 7	9.26	14.55,1	» 18.....	16.31	16.45	14.59,6
» 27.....	13.10	13.28	15. 2,8	» 26.....	7.14	7.46	14.51,5
Févr. 1.....	9.19	9.38	14.54,6	Août 1.....	13.24	13.40	15. 2,3
» 9.....	13. 4	13.21	15. 2,6	» 1.....	16.42	17. 2	14.58,4
» 17.....	8.34	8.54	14.54,3	» 2.....	7.25	7.41	15. 1,1
» 25.....	12.36	12.58	15. 1,6	» 16.....	12.39	12.55	15. 5,0
Mars 1.....	8.31	8.49	14.54,0	» 22.....	13.11	13.28	14.59,2
» 9.....	13. 3	13.22	15. 4,9	» 29.....	7.13	7.45	14.51,0
» 17.....	16. 5	16.35	14.58,2	Sept. 1.....	7.17	7.34	14.51,3
» 25.....	7.33	7.52	14.53,9	» 11.....	13. 3	13.21	15. 2,7
Avril 5.....	12. 7	12.43	15. 2,2	» 20.....	16.10	16.27	14.56,6
» 11.....	7.37	7.58	14.52,5	» 22.....	15.40	16.12	14.58,1
» 18.....	16. 0	16.23	14.57,1	» 26.....	7.19	7.39	14.52,8
» 25.....	7.31	7.46	14.53,1	Oct. 2.....	12.18	12.32	15. 1,4
Mai 1.....	13. 3	13.18	15. 2,2	» 10.....	8.32	8.49	14.51,4
» 9.....	16.16	16.33	14.59,0	» 18.....	13.23	13.41	15. 1,3
» 10.....	16. 4	16.20	14.58,0	» 26.....	8.33	8.52	14.51,4
» 17.....	7. 3	7.51	14.52,5	Nov. 2.....	13. 0	13.18	14.59,6
» 25.....	13.10	13.32	15. 3,8	» 9.....	8.33	8.51	14.51,0
» 25.....	14.10	14.28	15. 3,2	» 22.....	13.20	13.38	14.58,2
Juin 1.....	7. 8	7.39	14.51,8	Déc. 1.....	8.32	8.49	14.52,8
» 1.....	13. 2	13.34	15. 2,0	» 9.....	13. 2	13.18	14.55,0
» 10.....	13. 2	13.18	15. 2,3	» 18.....	8.49	9. 8	14.52,9
» 14.....	16.25	16.44	14.57,8	» 23.....	13. 2	13.21	14.56,1
» 23.....	7.33	7.51	15. 0,2	» 30.....	8.33	8.53	14.54,4
» 24.....	7.18	7.37	14.53,5				

Mesures absolues de la Composante horizontale en 1905.

Dates.	Heures.		Composante horizontale.	Dates.	Heures.		Composante horizontale.
	^h ^m	^h ^m			^h ^m	^h ^m	
Janv. 7.....	10.7	à 11. 1	0,19722	Avril 11.	9.11	à 10. 7	0,19723
» 14.....	13.59	14.55	0,19723	» 18.....	13. 6	14. 1	0,19738
» 21.....	9.51	10.47	0,19710	» 25.	8.30	9.38	0,19743
» 27.....	14.18	15.15	0,19727	Mai 1.....	13.43	14.37	0,19727
Févr. 1.....	10. 4	10.59	0,19703	» 9.....	14. 2	14.59	0,19741
» 9.....	13.52	14.47	0,19702	» 17.....	8.58	9.56	0,19733
» 17.....	9.33	10.30	0,19699	» 25.....	15.14	16.11	0,19754
» 25.....	13.28	14.25	0,19706	Juin 1.....	9. 8	10. 4	0,19730
Mars 1.....	9.34	10.19	0,19726	» 14.....	13. 6	14. 5	0,19734
» 10.....	9.17	10.10	0,19707	» 24.....	8.32	9.33	0,19696
» 17.....	13.50	14.47	0,19722	Juill. 1.....	13.38	14. 2	0,19743
» 25.....	9. 4	9.59	0,19705	» 2.....	9.17	10.14	0,19703
Avril 5.....	13.15	14.14	0,19733	» 10.....	14. 3	15. 2	0,19733

OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES.

3

Mesures absolues de la Composante horizontale en 1905 (suite).

Dates.	Heures.		Composante horizontale.	Dates.	Heures.		Composante horizontale.
	^h	^m			^h	^m	
Juill. 18.....	13. 4	à 13. 58	0,19744	Oct. 10.....	9. 46	à 10. 50	0,19715
» 26.....	9. 10	10. 6	0,19732	» 18.....	12. 3	12. 59	0,19707
» 26.....	13. 2	13. 54	0,19724	» 26.....	9. 20	10. 15	0,19705
Août 1.....	14. 14	15. 10	0,19760	Nov. 2.....	13. 52	14. 49	0,19719
» 16.....	13. 21	14. 18	0,19732	» 9.....	9. 24	10. 17	0,19705
» 22.....	14. 27	15. 22	0,19733	» 22.....	12. 2	12. 57	0,19698
Sept. 1.....	9. 14	10. 10	0,19695	Déc. 1.....	9. 29	10. 28	0,19710
» 11.....	9. 10	10. 7	0,19702	» 9.....	13. 48	14. 43	0,19739
» 20.....	13. 42	14. 40	0,19734	» 18.....	9. 33	10. 28	0,19725
» 26.....	9. 10	10. 6	0,19706	» 26.....	13. 7	14. 2	0,19726
Oct. 2.....	12. 52	13. 44	0,19718	» 30.....	9. 25	10. 20	0,19720

Mesures absolues de l'Inclinaison en 1905.

Dates.	Heures.		Inclinaison.	Dates.	Heures.		Inclinaison
	^h	^m	^o		^h	^m	^o
Janv. 7.....	13. 35	à 14. 14	64. 51,7	Juill. 1.....	9. 21	à 10. 2	64. 51,2
» 14.....	9. 24	10. 0	64. 52,0	» 10.....	9. 30	10. 9	64. 51,5
» 20.....	12. 44	13. 26	64. 50,9	» 18.....	9. 30	10. 6	64. 51,9
» 28.....	12. 31	13. 15	64. 51,2	» 26.....	14. 37	15. 14	64. 49,4
Févr. 1.....	14. 12	14. 51	64. 50,5	Août 1.....	9. 15	9. 54	64. 49,9
» 9.....	9. 12	9. 51	64. 52,5	» 16.....	8. 19	8. 59	64. 50,5
» 17.....	13. 4	13. 47	64. 52,0	» 22.....	10. 0	10. 37	64. 50,0
» 25.....	9. 15	9. 51	64. 52,3	Sept. 1.....	13. 23	14. 2	64. 50,2
Mars 1.....	13. 9	13. 48	64. 51,4	» 9.....	8. 33	9. 18	64. 50,1
» 9.....	8. 38	9. 29	64. 52,9	» 20.....	9. 24	10. 1	64. 50,3
» 17.....	12. 33	13. 15	64. 51,7	» 26.....	14. 25	15. 11	64. 49,7
» 25.....	13. 18	14. 2	64. 50,3	Oct. 2.....	9. 16	9. 52	64. 49,2
Avril 5.....	9. 14	9. 56	64. 51,8	» 10.....	15. 2	15. 38	64. 48,8
» 11.....	13. 25	14. 4	64. 50,8	» 18.....	8. 37	9. 24	64. 49,4
» 18.....	8. 35	9. 27	64. 51,8	» 26.....	13. 11	13. 46	64. 50,1
» 25.....	14. 18	15. 0	64. 49,8	Nov. 2.....	9. 25	10. 7	64. 49,8
Mai 1.....	9. 4	9. 42	64. 51,8	» 9.....	13. 12	13. 53	64. 48,4
» 9.....	9. 51	10. 30	64. 51,7	» 22.....	9. 15	9. 56	64. 48,9
» 17.....	12. 15	13. 1	64. 50,3	Déc. 1.....	13. 17	13. 53	64. 48,9
» 25.....	9. 7	9. 48	64. 50,7	» 9.....	9. 12	9. 48	64. 48,9
Juin 1.....	14. 19	14. 56	64. 51,0	» 18.....	13. 6	13. 43	64. 48,3
» 10.....	8. 36	9. 42	64. 51,3	» 23.....	9. 9	9. 44	64. 49,3
» 24.....	13. 8	13. 46	64. 51,1	» 30.....	13. 4	13. 40	64. 48,4



Représentation des variations diurnes par les séries harmoniques.

Les coefficients des séries harmoniques représentant pour chaque mois la variation diurne de la déclinaison et de la composante horizontale en 1905 sont donnés dans les Tableaux ci-dessous.

Si l'on désigne par t le temps compté en angles à partir de minuit à raison de 360° pour une journée, la variation périodique peut être représentée par l'une des deux séries

$$(1) \quad d = a_1 \cos t + b_1 \sin t + a_2 \cos 2t + b_2 \sin 2t + a_3 \cos 3t + \dots$$

ou

$$(2) \quad d = c_1 \sin(t + \varphi_1) + c_2 \sin(2t + \varphi_2) + c_3 \sin(3t + \varphi_3) + \dots$$

Le développement a été conduit jusqu'aux termes en $4t$ inclusivement. Les amplitudes a, b, c sont exprimées en minutes et centièmes de minute pour la déclinaison, en unités du cinquième ordre (C.G.S.) et en centièmes de cette unité pour la composante horizontale; les phases φ sont exprimées en degrés et dixièmes de degré pour les deux premiers termes, et en degrés entiers seulement pour les deux derniers. Les observations sont faites au temps moyen.

Val-Joyeux. — DÉCLINAISON.

Coefficients de la série harmonique (1).

1905.	$a_1.$	$b_1.$	$a_2.$	$b_2.$	$a_3.$	$b_3.$	$a_4.$	$b_4.$
Janvier	-1,83	-0,47	+0,22	+1,42	-0,42	-0,28	+0,13	+0,34
Février	-1,95	-1,16	+0,56	+1,96	-0,33	-0,75	+0,18	+0,47
Mars	-2,35	-1,80	+1,05	+2,10	-0,95	-1,10	+0,44	+0,54
Avril	-1,95	-2,01	+1,10	+2,05	-1,07	-1,05	+0,45	+0,25
Mai	-1,82	-2,45	+1,94	+1,82	-0,95	-0,66	+0,19	+0,04
Juin	-2,18	-2,85	+1,82	+1,85	-0,68	-0,52	-0,04	+0,07
Juillet	-1,92	-2,99	+1,69	+2,09	-0,60	-0,78	-0,06	+0,06
Août	-2,33	-2,09	+2,28	+1,68	-1,08	-0,62	+0,14	-0,02
Septembre . . .	-2,78	-1,66	+1,92	+1,19	-1,06	-0,32	+0,33	+0,01
Octobre	-1,87	-1,65	+1,20	+1,65	-0,89	-0,82	+0,61	+0,28
Novembre . . .	-2,10	-1,14	+0,54	+1,59	-0,49	-0,42	+0,46	+0,11
Décembre . . .	-1,50	-0,59	+0,17	+0,91	-0,40	-0,08	+0,25	+0,22

OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES.

5

Coefficients de la série harmonique (2).

1905.	c_1 .	c_2 .	c_3 .	c_4 .	φ_1 .	φ_2 .	φ_3 .	φ_4 .
Janvier	1,89	1,43	0,51	0,37	255,5 ⁰	9,0 ⁰	236 ⁰	21 ⁰
Février	2,26	2,04	0,82	0,50	239,3	15,8	204	21
Mars	2,96	2,35	1,45	0,70	232,6	26,7	221	39
Avril	2,80	2,33	1,50	0,52	224,1	28,1	225	61
Mai	3,05	2,66	1,16	0,19	216,6	46,8	235	77
Juin	3,59	2,59	0,86	0,08	217,3	44,4	233	301
Juillet	3,55	2,69	0,98	0,09	212,7	39,0	217	316
Août	3,13	2,84	1,25	0,14	228,0	53,6	240	172
Septembre	3,24	2,26	1,11	0,33	239,2	58,3	253	87
Octobre	2,49	2,04	1,21	0,67	228,6	36,1	227	65
Novembre	2,39	1,68	0,65	0,47	241,4	18,7	229	77
Décembre	1,61	0,92	0,40	0,33	248,5	10,4	259	49

Val-Joyeux. — COMPOSANTE HORIZONTALE.*Coefficients de la série harmonique (1).*

1905.	a_1 .	b_1 .	a_2 .	b_2 .	a_3 .	b_3 .	a_4 .	b_4 .
Janvier	+ 1,84	+3,83	-2,92	+0,18	+2,23	-1,32	-0,79	+0,36
Février	+ 6,58	+4,20	-4,53	-1,19	+1,78	-2,36	-0,17	+1,01
Mars	+ 8,74	+0,61	-5,61	+1,24	+1,79	-2,51	-0,03	+1,59
Avril	+ 9,65	-1,36	-4,53	+1,48	+0,48	-2,17	+0,83	+1,01
Mai	+ 7,97	-5,79	-2,38	+2,57	-0,14	-1,72	+0,75	-0,58
Juin	+10,54	-6,46	-3,33	+3,39	-1,66	-1,62	+0,46	-0,22
Juillet	+11,28	-6,56	-5,03	+3,36	-0,14	-1,35	-0,04	-0,22
Août	+13,46	-6,41	-2,10	+4,52	-2,34	-2,75	+1,46	+0,65
Septembre	+11,43	-4,94	-2,23	+4,13	-1,74	-3,28	+1,33	+1,15
Octobre	+ 9,83	-0,31	-3,86	+2,03	+0,45	-3,63	+0,04	+1,37
Novembre	+ 7,28	+3,00	-4,85	+0,69	+1,14	-2,43	+0,79	+1,37
Décembre	+ 2,06	+2,24	-3,65	+0,64	+0,49	-1,29	-0,17	+0,87

Coefficients de la série harmonique (2).

1905.	c_1 .	c_2 .	c_3 .	c_4 .	φ_1 .	φ_2 .	φ_3 .	φ_4 .
Janvier	4,25	2,93	2,59	0,87	25,7 ⁰	356,5 ⁰	149 ⁰	335 ⁰
Février	7,81	4,68	2,96	1,02	57,4	255,3	127	280
Mars	8,76	5,75	3,08	1,59	86,0	347,5	125	273
Avril	9,75	4,77	2,22	1,31	172,0	341,9	102	39
Mai	9,85	3,50	1,73	0,95	144,0	312,8	185	142
Juin	12,36	4,75	2,32	0,51	148,5	314,5	226	154
Juillet	13,05	6,05	1,36	0,22	149,8	326,2	186	190
Août	14,91	4,98	3,61	1,60	154,5	294,9	220	66
Septembre	12,45	4,69	3,71	1,76	156,6	298,4	208	49
Octobre	9,83	4,36	3,66	1,37	178,2	332,3	97	2
Novembre	7,87	4,90	2,68	1,58	67,6	351,9	115	30
Décembre	3,04	3,71	1,38	0,89	42,6	350,0	111	281

REVUE MAGNÉTIQUE DE L'ANNÉE 1905.

Janvier.

- 1-2. Calme.
- 3-6. Perturbations. Début de la première, faible, le 3 à 23^h54^m par un déplacement brusque des courbes : D et H augmentent, Z diminue; agitation soutenue, mais relativement faible, toute la journée du 4, principalement après 18^h. Le 5, forte perturbation le soir; D diminue de 20' de 17^h à 17^h30^m; la diminution de H, commencée dès 15^h, atteignait 0,0013 à 17^h20^m; à 24^h, D était encore de 21' au-dessous de sa valeur normale. L'agitation faiblit vers 6^h le 6 et disparaît vers la fin de ce jour (voir *Pl. I, fig. 1*).
- 7-9. Calme.
- 10-13. Faible agitation par intervalles.
- 14-15. Petite perturbation la nuit, de 20^h à 4^h.
16. Calme.
17. Déplacement rapide des courbes à 0^h5^m : D et H augmentent, Z diminue; une faible agitation persiste ensuite jusqu'à 23^h.
- 18-22. Faible agitation par intervalles, plus soutenue le soir du 22.
23. Calme.
24. Agitation assez marquée de 20^h à 24^h.
25. Faible agitation soutenue.
26. Presque calme.
- 27-30. Faible agitation par intervalles.
31. Agitation plus soutenue; mouvements vibratoires des aimants de 13^h à 15^h et de 17^h à 19^h.

Février.

- 1-2. Forte agitation dans la nuit.
3. Grande perturbation; débute par un déplacement brusque des courbes à 1^h52^m : D et H augmentent, Z diminue. L'agitation est particulièrement intense de 18^h à 23^h; variations extrêmes : D = 49', H = 0,0023, Z = 0,0005 (voir *Pl. I, fig. 2*).
4. Grande oscillation de H et surtout de D entre 18^h et 20^h; à 19^h, D est de 18' au-dessous de sa valeur normale.
5. Petite perturbation soutenue de 7^h à 24^h; mouvements vibratoires des aimants de 8^h à 9^h et de 13^h à 16^h.

- 6-9. Faible agitation par intervalles.
 10. A 21^h5^m, mouvement brusque des aimants : D et H augmentent, Z diminue; contrairement à l'usage, ce mouvement n'est suivi d'aucune perturbation.
 11. Presque calme.
 12-13. Faible agitation par intervalles.
 14-17. Agitation soutenue, assez forte le 14.
 18-21. Presque calme.
 22-24. Agitation par intervalles, notamment dans la nuit du 22 au 23, le 23 de 11^h à 13^h, le 24 de 2^h à 4^h.
 24-25. Calme du 24 à 11^h au 25 à 12^h; faible agitation ensuite de 13^h à 15^h et de 21^h à 22^h.
 26-27. Presque calme.
 28. Calme.

Mars.

1. Faible agitation.
 2-4. Assez forte perturbation, avec intensité maximum dès le début, le 2 de 13^h40^m à 15^h. Variations extrêmes : D = 26', H = 0,0017, Z = 0,0011 (voir *Pl. II, fig. 1*). Les aimants restent faiblement agités jusqu'au matin du 3, puis de nouveaux troubles se produisent dans la nuit du 3 au 4, et ce dernier jour de 10^h à 16^h.
 5-8. Période troublée. Le 5, à 4^h42^m, déplacement brusque des courbes : D et H augmentent, Z diminue. Les aimants sont ensuite fortement agités. Le 6, mouvements vibratoires de 17^h30^m à 18^h. Le 7 à 6^h12^m début d'une perturbation qui persiste toute la journée (voir *Pl. II, fig. 2*).
 9-11. La perturbation du 7 est suivie d'une agitation plus faible, mais soutenue, qui persiste jusqu'au 10 à 8^h. Variations à peu près régulières ensuite jusqu'à 21^h le 11.
 12-13. Faible agitation par intervalles.
 14-16. Troubles très accentués dans les nuits du 14 au 15 et du 15 au 16.
 17-31. Période de calme relatif, interrompue seulement par une faible agitation le 27 par intervalles, le 30 à 21^h, et le 31 de 1^h à 2^h et vers 15^h.

Avril.

- 1-6. Perturbations. Les troubles commencent brusquement le 1^{er} à 1^h20^m et sont très accentués toute la journée, mais principalement vers 2^h et de 13^h à 16^h; D diminue de 29' entre 14^h25^m et 15^h5^m; H diminue simultanément; variations extrêmes : D = 36'; H = 0,0021; Z = 0,0010.

L'agitation, affaiblie, est encore soutenue toute la journée du 2 (voir *Pl. III, fig. 1 et 2*), et ne cesse que le 6 au soir.

- 7-28. Dans la longue période de calme qui survient ensuite et qui se prolonge jusqu'au 28, on ne remarque un peu d'agitation qu'aux dates suivantes : le 12 vers 23^h, dans la nuit du 14 au 15, le 21 à 5^h et à 18^h, le 26 à intervalles fréquents.
- 29-30. Troubles faibles, mais assez soutenus.

Mai.

- 1-2. Faible agitation par intervalles.
- 3-11. Situation générale à peu près calme; seulement quelques légers troubles le 3 vers 24^h, le 8 de 21^h à 22^h.
- 12-13. Agitation assez forte le 12 de 15^h à 18^h, et le 13 vers le milieu du jour; H est principalement affectée.
- 14-16. Calme.
17. Assez forte oscillation de H de 14^h à 15^h.
- 18-19. Agitation soutenue dans la nuit.
- 20-21. Variations sensiblement régulières.
22. Déplacement brusque des courbes à 21^h 12^m, non suivi de perturbation.
- 23-25. Situation à peu près normale.
- 26-31. Des troubles se montrent chaque jour pendant cette période, et particulièrement le 27, où l'agitation est très soutenue.

Juin.

- 1-3. Calme relatif.
4. Agitation assez marquée de 15^h à 19^h.
- 5-6. Déplacement brusque des courbes le 5 à 2^h 10^m, suivi d'une faible agitation qui persiste jusqu'au soir du 6.
7. Calme.
- 8-11. Troubles légers le 8 de 15^h à 24^h; plus accentués, surtout de H, le 9 de 15^h à 18^h; faibles les 10 et 11.
- 12-14. Calme.
15. Agitation de 13^h à 19^h.
- 16-20. Calme.
- 21-23. Agitation assez soutenue du 21 à 19^h au 23 à 24^h.
- 24-30. Situation presque constamment calme.

Juillet.

1. Faible agitation entre 2^h et 3^h.
- 2-4. Calme.
- 5-6. Perturbation; débute brusquement à 21^h45^m par une augmentation de H et une diminution des deux autres éléments; phase de plus grande intensité le 6 de 1^h à 4^h; mouvements vibratoires, principalement au barreau du bifilaire, le 6 entre 4^h et 5^h et entre 6^h et 7^h; agitation soutenue jusqu'à 24^h (voir *Pl. IV, fig. 1*).
- 7-9. Faible agitation.
- 10-21. Période de calme.
22. Aimant du bifilaire assez agité entre 15^h et 17^h.
- 23-24. Perturbation faible, mais soutenue; début à 8^h50^m le 23; phase de plus grande intensité de 18^h à 1^h le 24; bifilaire surtout troublé.
- 25-27. Calme.
28. Très faible agitation de 1^h à 5^h.
- 29-31. Calme.

Août.

1. Presque calme.
2. Faible perturbation, dure toute la journée, avec une phase d'intensité maximum de 7^h à 13^h (voir *Pl. IV, fig. 2*).
- 3-4. Agitation par intervalles.
5. Presque calme.
- 6-7. Déplacement brusque des courbes le 6 à 16^h20^m, non suivi de perturbation, mais seulement d'une agitation soutenue jusqu'à 24^h le 7.
- 8-12. Calme.
13. Faible agitation de 14^h à 18^h.
- 14-18. Calme.
- 19-20. Troubles légers, le 19 de 21^h à 23^h et le 20 de 2^h à 4^h.
21. Calme.
- 22-23. Mouvements vibratoires fréquents le 22 entre 13^h et 18^h et le 23 de 6^h à 12^h.
- 24-26. Presque calme.
27. Faible agitation de 0^h à 5^h.
- 28-31. Agitation soutenue. Phases de plus grande intensité: le 28 de 22^h à 24^h, le 29 de 22^h à 24^h, le 31 de 14^h à 16^h.

Septembre.

- 1-2. Presque calme.
3. Petite perturbation, de 8^h 10^m à 23^h.
- 4-5. Agitation soutenue.
- 6-7. Presque calme.
8. Très faible agitation le soir. Le tremblement de terre survenu ce jour dans les Calabres a été enregistré sur les courbes du magnétographe; le phénomène a débuté à 2^h 0^m (t. m. l.) par une sorte de vibration du barreau du bifilaire, se traduisant par un épaissement de la courbe de variation; cette vibration dure environ 2 minutes. L'oscillation de l'aimant consécutive à ce mouvement initial se produit brusquement à 2^h 3^m; la phase oscillatoire se divise en deux périodes très nettes, la première se termine à 2^h 5^m; à ce moment, l'amplitude de l'oscillation est brusquement renforcée, puis le barreau tend ensuite à revenir au repos; le calme est à peu près rétabli à 2^h 14^m. L'aimant du déclinomètre porte seulement la trace de la période vibratoire du début, et l'on ne remarque aucun mouvement accidentel appréciable du barreau de la composante verticale.
- 9-11. Agitation par intervalles, assez marquée le 10.
- 12-17. Calme.
- 18-19. Déplacement brusque des courbes le 18 à 2^h 45^m, suivi, à partir de 8^h, d'une agitation presque incessante jusqu'au soir du 19 (voir *Pl. V, fig. 1*).
20. Forte oscillation du barreau du déclinomètre entre 22^h 40^m et 24^h; la déclinaison augmente d'abord de 13' jusqu'à 23^h 20^m pour diminuer ensuite de 14'.
21. Calme.
22. Faible agitation le soir.
- 23-24. Calme.
25. Légers troubles, principalement au déclinomètre, entre 18^h et 20^h; un déplacement brusque, mais peu important, des courbes s'était produit à 14^h 55^m.
- 26-29. Agitation par intervalles, notamment dans la nuit du 26 au 27.
30. Faible et courte perturbation, de 17^h à 21^h; entre 19^h 5^m et 19^h 35^m, la déclinaison diminue de 14'.

Octobre.

- 1-5. Presque calme.
 6. Faible agitation, de 11^h20^m à 14^h.
 7-8. Écarts accidentels isolés, notamment le 7 à 21^h, à 24^h, et le 8 entre 20^h et 21^h.
 9-10. Presque calme.
 11-12. Faible agitation le 11 entre 18^h et 19^h, et le 12 entre 19^h et 21^h.
 13-14. Faible agitation, assez soutenue le 13.
 15-16. Presque calme.
 17-18. Un peu d'agitation dans la nuit.
 19-25. Presque calme.
 26-27. Du 26 à 0^h au 27 à 5^h, troubles légers par intervalles.
 28. A 0^h36^m, déplacement brusque des courbes, D et H augmentent, Z diminue; le soir, de 14^h à 19^h, agitation.
 29-31. Calme.

Novembre.

- 1-3. Calme.
 4. Agitation assez prononcée de 15^h à 23^h.
 5. Presque calme.
 6-8. Faible agitation par intervalles. Les courbes du 8 portent, en outre, à 22^h27^m, la trace du tremblement de terre survenu dans la région des Balkans, et observé également en divers points des Pyrénées, notamment au Pic du Midi et à Gripp.
 9-11. Calme.
 12. Forte perturbation, débute lentement à 9^h30^m, se développe peu à peu, atteint son maximum à 19^h et cesse à 24^h; entre 18^h35^m et 18^h57^m, D diminue de 33' pour remonter de 37' en 15 minutes, tandis que la variation de H est de sens opposé, d'abord augmentation de 0,0018, puis diminution de 0,0015 (voir *Pl. V, fig. 2*).
 13-14. Agitation par intervalles.
 15-16. Nouvelle perturbation, débute à 15^h20^m le 15, et passe par sa plus grande phase entre 21^h et 22^h; la déclinaison, après avoir diminué de 20' entre 21^h et 21^h6^m, se relève très rapidement de 28'. L'agitation faiblit ensuite, mais ne cesse guère qu'à 24^h le 16 (voir *Pl. VI, fig. 1 et 2*).
 17. Encore un peu d'agitation, jusqu'à 20^h.
 18-30. Sauf quelques rares écarts insignifiants, la situation magnétique est à peu près calme dans toute cette période.

Décembre.

1. Calme.
- 2-4. Faible agitation par intervalles les 2 et 3, plus soutenue dans la journée du 4, de 9^h à 23^h.
- 5-11. Calme.
12. A 3^h, brusque déplacement des courbes, non suivi de perturbation; faible agitation seulement.
- 13-15. Faible agitation par intervalles.
- 16-18. Calme.
19. Un peu d'agitation entre 19^h et 20^h.
20. Agitation plus soutenue.
- 21-27. Calme.
- 28-30. Troubles légers par intervalles.
31. Calme.

Résumé.

Nous donnons ci-dessous les valeurs moyennes des éléments magnétiques en 1905, déduites de l'ensemble des valeurs horaires de l'année entière, et la variation séculaire déduite de la comparaison des valeurs de 1905 avec les valeurs correspondantes de 1904. On trouvera ensuite les valeurs moyennes annuelles et la variation diurne des divers éléments depuis l'année 1901, origine de la série.

Année 1905.	Valeurs moyennes annuelles.	Variation séculaire.
Déclinaison.....	14° 55', 73	-4', 30
Inclinaison.....	64° 50', 6	-1', 7
Composante horizontale.....	0, 19728	+0, 00007
Composante verticale.....	0, 42008	-0, 00039
Composante nord.....	0, 19062	+0, 00014
Composante ouest.....	0, 05082	-0, 00022
Force totale.....	0, 46410	-0, 00033

Valeurs moyennes annuelles des éléments magnétiques, de 1901 à 1905.

Années.	D.	I.	H.	Z.	X.	-Y.	T.
1901.....	15° 12', 04	64° 58', 86	0, 19680	0, 42167	0, 18991	0, 05160	0, 46534
1902.....	15. 8, 58	64. 56, 62	0, 19700	0, 42139	0, 19016	0, 05146	0, 46517
1903.....	15. 4, 40	64. 54, 73	0, 19711	0, 42102	0, 19033	0, 05126	0, 46488
1904.....	15. 0, 03	64. 52, 38	0, 19721	0, 42048	0, 19049	0, 05104	0, 46443
1905.....	14. 55, 73	64. 50, 65	0, 19728	0, 42008	0, 19062	0, 05082	0, 46410

Variation diurne des éléments magnétiques, de 1901 à 1905.

Années.	D.	I.	H ⁽¹⁾ .	Z ⁽¹⁾ .	X ⁽¹⁾ .	-Y ⁽¹⁾ .	T ⁽¹⁾ .
1901.....	7,38	1,0	19	15	22	39	19
1902.....	7,41	1,0	18	15	20	38	18
1903.....	8,36	1,3	23	16	25	44	20
1904.....	9,00	1,3	22	18	25	46	21
1905.....	9,89	1,5	26	21	29	52	27

Perturbations.

Les deux Tableaux suivants résument, comme d'usage, le nombre des valeurs s'écartant de la moyenne horaire correspondante de $\pm 3'$ pour la déclinaison, et de $\pm 0,00020$ pour la composante horizontale.

I. — DISTRIBUTION MENSUELLE DES PERTURBATIONS EN 1905.

Mois.	<i>Déclinaison.</i>			<i>Composante horizontale.</i>		
	Nombre de perturbations			Nombre de perturbations		
	vers l'Ouest.	vers l'Est.	Total.	en augmentation.	en diminution.	Total.
Janvier.....	13	25	38	2	35	37
Février.....	9	30	39	12	41	53
Mars.....	15	22	37	60	78	138
Avril.....	25	20	45	16	45	61
Mai.....	11	7	18	6	4	10
Juin.....	20	15	35	13	22	35
Juillet.....	18	7	25	16	9	25
Août.....	18	14	32	33	28	61
Septembre.....	25	23	48	18	34	52
Octobre.....	15	15	30	5	13	18
Novembre.....	23	26	49	42	69	111
Décembre.....	15	8	23	5	25	30
Totaux.....	207	212	419	228	403	631

(1) Unités du 5^e chiffre C.G.S.

OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES.

II. — DISTRIBUTION HORAIRE DES PERTURBATIONS EN 1905.

Heures.	<i>Déclinaison.</i>			<i>Composante horizontale.</i>		
	Nombre de perturbations			Nombre de perturbations		
	vers l'Ouest.	vers l'Est.	Total.	en aug- mentation.	en di- minution.	Total.
1.....	5	22	27	9	8	17
2.....	4	16	20	7	7	14
3.....	6	14	20	10	10	20
4.....	11	9	20	7	8	15
5.....	6	3	9	8	13	21
6.....	5	3	8	8	10	18
7.....	10	1	11	6	16	22
8.....	13	2	15	6	16	22
9.....	13	4	17	9	20	29
10.....	14	1	15	16	23	39
11.....	16	2	18	9	22	31
12.....	17	3	20	13	20	33
13.....	16	5	21	10	21	31
14.....	14	0	14	10	23	33
15.....	14	2	16	10	26	36
16.....	11	3	14	11	27	38
17.....	11	4	15	10	26	36
18.....	9	9	18	12	18	30
19.....	6	9	15	7	18	25
20.....	1	16	17	6	18	24
21.....	1	15	16	13	15	28
22.....	1	26	27	9	17	26
23.....	0	21	21	13	10	23
24.....	3	22	25	9	11	20
Totaux.....	207	212	419	228	403	631

Taches solaires.

L'observation des taches solaires est continuée à l'Observatoire du Parc Saint-Maur. Le premier des deux Tableaux ci-après montre la marche des phénomènes dans le cours de l'année 1905, et le second, leur mode de succession annuelle depuis 1888.

Tableau résumé des observations des taches solaires, faites à l'Observatoire du Parc Saint-Maur en 1905.

	Nombre de jours			Taches ou groupes de taches.
	avec taches.	sans taches.	sans observ.	
Janvier.....	15	0	16	13
Février.....	20	0	8	12
Mars.....	24	0	7	11
Avril.....	28	0	2	13
Mai.....	24	1	6	12
Juin.....	21	0	9	12
Juillet.....	22	4	5	15
Août.....	28	0	3	20
Septembre.....	18	3	9	15
Octobre.....	22	0	9	11
Novembre.....	11	0	19	19
Décembre.....	9	0	22	10
Totaux.....	242	8	115	163

Tableau résumé des taches solaires observées de 1888 à 1905.

Années.	Nombre de jours			Taches ou groupes de taches.
	avec taches.	sans taches.	sans observ.	
1888.....	88	136	142	26
1889.....	82	149	134	21
1890.....	114	172	79	32
1891.....	247	23	95	114
1892.....	258	0	108	202
1893.....	260	0	105	244
1894.....	207	0	158	203
1895.....	207	0	158	180
1896.....	165	10	191	121
1897.....	183	38	144	93
1898.....	183	50	132	79
1899.....	157	130	78	49
1900.....	117	140	108	36
1901.....	42	191	132	10
1902.....	49	189	127	12
1903.....	194	87	84	67
1904.....	262	5	99	119
1905.....	242	8	115	163

Les Tableaux suivants ont été préparés d'après la méthode usuelle. Dans les résumés qui suivent les Tableaux mensuels, les écarts relatifs aux composantes et à la force totale sont exprimés en unités du 5^e chiffre C.G.S. Le deuxième Tableau de la dernière page permet de comparer entre elles, pour tous les éléments, les valeurs horaires annuelles déduites de toutes les observations, avec les mêmes valeurs calculées d'après cinq jours calmes par mois, choisis, comme les années précédentes, par l'Observatoire de Greenwich. Les dates adoptées sont les suivantes :

Dates des jours de calme magnétique choisis en 1905.

Janvier.....	2. 9.13.23.30	Juillet.....	2. 4.16.21.31
Février.....	11.18.19.26.28	Août.....	9.10.15.17.18
Mars.....	11.13.18.22.28	Septembre.....	6.13.14.15.24
Avril.....	9.11.17.18.24	Octobre.....	2. 3.15.29.31
Mai.....	6.11.16.20.21	Novembre.....	2. 3.11.25.29
Juin.....	13.16.18.19.25	Décembre.....	8.10.11.22.23

Année 1905. — Résumé.

VAL-JOYEUX.

Déclinaison.

HEURES.	ÉCARTS AVEC LA MOYENNE MENSUELLE.													DÉCLINAISON.
	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	août.	Sept.	Octobre.	Nov.	Déc.	Moyenne.	
0.....	-2,28	-1,41	-1,88	-1,20	-0,70	-1,15	-0,82	-0,70	-1,97	-0,99	-1,74	-1,25	-1,34	14.54,39
1.....	-1,26	-0,89	-1,49	-1,67	-0,79	-1,20	-1,34	-1,07	-1,34	-1,20	-1,59	-1,27	-1,26	54,47
2.....	-0,36	-0,81	-1,30	-1,28	-1,02	-1,08	-1,26	-1,41	-1,63	-1,17	-1,26	-0,79	-1,11	53,61
3.....	-0,03	-0,72	-1,64	-1,10	-1,13	-1,45	-1,25	-1,18	-2,01	-1,35	-0,83	-0,50	-1,10	54,63
4.....	-0,28	-0,70	-0,97	-1,00	-1,61	-2,34	-1,82	-1,38	-1,91	-1,03	-0,69	-0,34	-1,17	54,56
5.....	-0,25	-0,65	-1,17	-1,00	-2,50	-3,33	-3,08	-2,66	-2,24	-1,30	-0,88	-0,45	-1,63	54,10
6.....	-0,31	-0,86	-1,39	-1,49	-3,49	-4,21	-4,21	-3,72	-2,66	-1,55	-0,91	-0,57	-2,11	53,61
7.....	-0,58	-1,24	-1,98	-2,86	-4,55	-4,50	-4,60	-4,33	-3,59	-2,24	-1,37	-0,66	-2,71	53,02
8.....	-0,72	-1,84	-3,54	-4,25	-4,75	-4,53	-4,59	-4,45	-3,42	-3,21	-1,94	-0,74	-3,17	52,56
9.....	-1,35	-2,59	-3,80	-4,21	-3,66	-3,22	-3,79	-2,95	-1,65	-3,64	-2,19	-0,99	-2,84	52,89
10.....	-0,52	-1,60	-1,95	-1,93	-1,01	-1,06	-1,81	+0,03	+1,10	-1,57	-0,85	-0,12	-0,94	54,79
11.....	+1,16	+0,59	+1,58	+1,34	+2,16	+2,23	+1,34	+3,26	+4,09	+1,89	+1,74	+1,11	+1,87	57,60
12.....	+2,64	+3,15	+4,82	+4,48	+4,92	+5,01	+4,26	+5,93	+5,96	+4,71	+3,51	+2,40	+4,32	60,04
13.....	+3,68	+4,81	+6,58	+6,33	+6,20	+5,88	+6,13	+6,67	+6,61	+5,81	+4,79	+2,88	+5,53	61,26
14.....	+3,59	+5,18	+6,59	+6,27	+6,01	+6,34	+6,66	+6,24	+5,20	+5,03	+4,41	+2,54	+5,34	61,07
15.....	+2,77	+4,29	+4,90	+3,97	+4,39	+5,41	+5,78	+4,54	+3,69	+3,54	+2,95	+1,90	+4,01	59,74
16.....	+1,82	+2,61	+2,40	+2,62	+2,54	+3,62	+3,82	+1,99	+1,60	+1,86	+2,30	+1,30	+2,37	58,10
17.....	+0,54	+1,29	+0,60	+1,22	+1,07	+1,82	+1,84	+0,34	+0,55	+0,53	+1,75	+0,82	+1,03	56,76
18.....	+0,19	-0,14	+0,23	+0,21	-0,04	+0,42	+0,66	-0,63	-0,47	+0,51	+1,04	+0,67	+0,22	55,95
19.....	-0,36	-0,96	-0,44	-0,21	-0,30	-0,34	-0,27	-0,92	-0,66	-0,39	-1,02	+0,02	-0,49	55,24
20.....	-1,22	-1,12	-0,61	-0,54	-0,58	-0,26	-0,38	-1,00	-0,91	-0,74	-1,24	-0,55	-0,76	54,96
21.....	-2,29	-1,43	-1,49	-0,76	-0,25	-0,36	-0,43	-0,81	-1,23	-1,13	-1,93	-1,41	-1,13	54,60
22.....	-2,41	-2,80	-2,00	-1,31	-0,51	-0,68	-0,30	-0,71	-1,66	-1,29	-2,27	-2,21	-1,51	54,22
23.....	-2,06	-2,12	-2,18	-1,61	-0,53	-0,95	-0,50	-0,87	-1,48	-1,09	-1,81	-1,71	-1,41	54,32
24.....	-2,30	-1,41	-1,84	-1,33	-0,65	-1,17	-0,77	-0,86	-1,84	-1,02	-1,74	-1,29	-1,35	54,38
Écart diurne (1).....	5,51	8,88	11,65	11,89	11,82	11,97	12,29	12,68	10,61	10,13	6,93	4,31	9,89	"
Déclinaison (14° +)	57,11	56,80	57,25	56,38	56,06	55,54	55,79	55,66	55,07	54,84	54,22	54,01	"	14.55,73

(1) Différence entre la moyenne des minima et la moyenne des maxima diurnes réguliers.

Année 1905. — Résumé.

VAL-JOYEUX.

Inclinaison.

HEURES.	ÉCARTS AVEC LA MOYENNE MENSUELLE.													INCLINAISON.
	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	août.	Sept.	Octobre.	Nov.	Déc.	Moyenne.	
0.....	0,0	-0,1	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,3	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	+0,1	-0,3	64.50,35
1.....	-0,1	-0,1	-0,3	-0,2	-0,1	-0,2	-0,2	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	0,0	-0,2	50,40
2.....	-0,1	-0,2	-0,3	-0,3	-0,1	-0,3	-0,4	-0,5	-0,5	-0,5	-0,4	-0,1	-0,3	50,34
3.....	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	0,0	-0,3	-0,2	-0,5	-0,4	-0,5	-0,5	-0,2	-0,3	50,36
4.....	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	0,0	-0,2	-0,2	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,3	-0,3	50,32
5.....	-0,4	-0,4	-0,6	-0,4	+0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,5	-0,6	-0,5	-0,3	50,32
6.....	-0,5	-0,6	-0,5	-0,3	+0,3	+0,3	+0,2	+0,1	-0,1	-0,4	-0,8	-0,5	-0,2	50,42
7.....	-0,6	-0,8	-0,4	0,0	+0,6	+0,8	+0,7	+0,8	+0,5	-0,2	-0,7	-0,4	0,0	50,67
8.....	-0,5	-0,5	-0,2	+0,3	+0,9	+1,1	+1,0	+1,4	+1,0	+0,4	-0,3	-0,3	+0,4	51,01
9.....	-0,3	0,0	+0,5	+0,6	+0,9	+1,0	+1,1	+1,6	+1,2	+0,9	+0,3	0,0	+0,7	51,30
10.....	0,0	+0,6	+0,7	+0,8	+0,6	+1,0	+1,2	+1,3	+1,1	+1,0	+0,7	+0,2	+0,8	51,42
11.....	+0,3	+0,6	+0,8	+0,5	+0,2	+0,6	+0,7	+0,8	+0,7	+0,8	+0,6	+0,4	+0,6	51,23
12.....	+0,3	+0,5	+0,6	+0,1	-0,2	+0,1	+0,5	+0,2	+0,2	+0,7	+0,6	+0,3	+0,3	50,97
13.....	+0,2	+0,5	+0,3	+0,1	-0,2	+0,1	+0,3	-0,1	-0,1	+0,3	+0,5	+0,1	+0,2	50,82
14.....	+0,2	+0,4	0,0	0,0	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	+0,1	+0,4	+0,2	+0,1	50,73
15.....	+0,1	+0,4	+0,3	+0,3	-0,2	0,0	-0,2	+0,1	+0,2	+0,2	+0,5	+0,1	+0,2	50,82
16.....	+0,1	+0,5	+0,2	+0,1	-0,3	-0,1	-0,3	+0,2	+0,2	+0,3	+0,3	+0,2	+0,1	50,77
17.....	+0,3	+0,4	+0,1	+0,1	-0,3	-0,1	-0,3	+0,1	+0,2	+0,2	+0,4	0,0	+0,1	50,74
18.....	+0,2	+0,2	0,0	-0,2	-0,1	-0,3	-0,4	-0,1	-0,2	+0,1	+0,2	0,0	0,0	50,60
19.....	+0,4	+0,1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,1	0,0	+0,1	-0,1	50,52
20.....	+0,3	+0,1	-0,3	-0,2	-0,4	-0,5	-0,5	-0,6	-0,4	-0,2	0,0	+0,1	-0,2	50,43
21.....	+0,3	0,0	-0,2	-0,3	-0,3	-0,6	-0,5	-0,6	-0,4	-0,5	+0,1	+0,1	-0,2	50,41
22.....	+0,1	-0,4	-0,2	-0,3	-0,4	-0,5	-0,4	-0,6	-0,6	-0,5	-0,2	+0,1	-0,3	50,32
23.....	+0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,4	-0,4	-0,7	-0,6	-0,5	-0,3	+0,1	-0,3	50,35
24.....	0,0	-0,1	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,3	-0,6	-0,4	-0,4	-0,3	+0,1	-0,3	50,35
Écart diurne.....	1,0	1,4	1,4	1,2	1,3	1,7	1,7	2,3	1,8	1,5	1,5	0,9	1,5	"
Inclinaison (64° +)	51,50	51,61	51,36	50,97	50,60	50,82	50,24	50,63	50,90	50,00	50,09	49,09	"	64.50,65

HEURES.	ÉCARTS AVEC LA MOYENNE MENSUELLE.												COMPOSANTE horizontale.	
	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Octobre.	Nov.	Déc.		Moyenne.
0.....	+ 1	+ 3	+ 5	+ 7	+ 7	+ 7	+ 6	+10	+ 8	+ 6	+ 4	- 2	+ 5	0,19733
1.....	+ 1	+ 3	+ 5	+ 5	+ 3	+ 5	+ 5	+10	+ 8	+ 6	+ 4	0	+ 5	733
2.....	+ 1	+ 3	+ 5	+ 5	+ 3	+ 5	+ 7	+ 9	+ 7	+ 7	+ 5	+ 1	+ 5	733
3.....	+ 3	+ 5	+ 5	+ 5	+ 2	+ 6	+ 5	+ 8	+ 6	+ 5	+ 6	+ 2	+ 5	733
4.....	+ 4	+ 7	+ 6	+ 6	+ 2	+ 5	+ 5	+ 7	+ 6	+ 7	+ 7	+ 4	+ 5	733
5.....	+ 6	+ 7	+ 9	+ 6	+ 2	+ 5	+ 5	+ 5	+ 5	+ 8	+ 9	+ 6	+ 6	734
6.....	+ 7	+10	+ 7	+ 6	- 1	- 1	0	+ 1	+ 2	+ 7	+11	+ 7	+ 5	733
7.....	+ 8	+12	+ 7	+ 2	- 6	- 8	- 6	- 8	- 6	+ 4	+10	+ 5	+ 1	729
8.....	+ 7	+ 8	+ 3	- 3	-11	-15	-12	-18	-14	- 3	+ 4	+ 4	- 4	724
9.....	+ 3	- 1	- 8	-11	-15	-17	-17	-24	-20	-12	- 6	- 1	-11	717
10.....	- 2	-10	-15	-17	-15	-19	-20	-23	-23	-17	-12	- 5	-15	713
11.....	- 7	-11	-18	-17	-13	-16	-18	-18	-18	-17	-13	- 8	-15	713
12.....	- 8	-12	-16	-13	- 9	-11	-16	-12	-11	-15	-12	- 7	-12	716
13.....	- 5	-11	-11	-10	- 6	- 9	-12	- 6	- 4	- 8	- 9	- 3	- 8	720
14.....	- 3	- 8	- 4	- 5	- 3	- 2	- 5	- 3	- 2	- 3	- 6	- 3	- 4	724
15.....	0	- 5	- 4	- 5	+ 1	0	+ 2	- 1	- 1	- 2	- 5	- 1	- 2	726
16.....	0	- 5	0	0	+ 5	+ 3	+ 6	+ 1	0	- 2	- 2	- 2	0	728
17.....	- 3	- 4	+ 2	+ 1	+ 7	+ 6	+ 8	+ 3	+ 1	- 1	- 3	0	+ 1	729
18.....	- 1	- 1	+ 2	+ 6	+ 6	+ 9	+10	+ 7	+ 5	+ 1	+ 1	0	+ 4	732
19.....	- 4	+ 1	+ 4	+ 6	+ 6	+10	+11	+11	+ 9	+ 4	+ 3	0	+ 5	733
20.....	- 2	+ 1	+ 6	+ 6	+ 9	+11	+12	+12	+ 9	+ 5	+ 3	0	+ 6	734
21.....	- 2	+ 2	+ 5	+ 7	+ 7	+11	+10	+12	+ 8	+ 8	+ 1	0	+ 6	734
22.....	0	+ 7	+ 5	+ 7	+ 8	+ 9	+ 9	+11	+10	+ 8	+ 4	- 1	+ 6	734
23.....	0	+ 4	+ 4	+ 6	+ 7	+ 7	+ 8	+12	+10	+ 7	+ 5	- 2	+ 6	734
24.....	+ 1	+ 3	+ 6	+ 7	+ 7	+ 7	+ 6	+10	+ 7	+ 6	+ 4	- 2	+ 5	733
Écart diurne	16	24	27	24	24	30	32	36	33	25	24	15	26	"
Composante horizontale (0,19000+)	719	716	723	734	741	736	742	733	725	726	714	726	"	0,19728

HEURES.	ÉCARTS AVEC LA MOYENNE MENSUELLE.												COMPOSANTE verticale.	
	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Octobre.	Nov.	Déc.		Moyenne.
0.....	+ 1	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4	+ 1	+ 2	+ 1	+ 2	+ 1	0	0	+ 2	0,42010
1.....	0	+ 1	+ 1	+ 4	+ 4	+ 2	+ 3	- 1	+ 1	0	- 1	0	+ 1	009
2.....	0	0	0	+ 3	+ 4	+ 1	+ 2	0	0	0	- 2	- 1	+ 1	009
3.....	- 1	0	0	+ 3	+ 4	+ 2	+ 2	0	+ 1	+ 1	- 2	0	+ 1	009
4.....	- 1	0	0	+ 2	+ 6	+ 4	+ 4	+ 1	+ 1	+ 1	- 1	0	+ 1	010
5.....	0	0	0	+ 2	+ 7	+ 6	+ 7	+ 3	+ 2	+ 1	- 1	- 1	+ 2	010
6.....	- 1	0	0	+ 3	+ 8	+ 6	+ 6	+ 5	+ 3	+ 2	- 1	- 1	+ 3	011
7.....	- 1	0	+ 2	+ 4	+ 7	+ 6	+ 7	+ 6	+ 4	+ 4	0	- 1	+ 3	011
8.....	- 2	0	+ 1	+ 3	+ 4	+ 3	+ 5	+ 4	+ 2	+ 5	0	- 1	+ 2	010
9.....	- 3	- 2	- 2	- 4	- 4	- 5	- 1	- 2	- 5	+ 2	- 2	- 2	- 2	006
10.....	- 5	- 5	- 8	-11	-13	-11	- 7	- 8	-12	- 4	- 5	- 4	- 8	000
11.....	- 5	- 7	-13	-19	-21	-17	-16	-16	-15	- 9	- 8	- 4	-12	-004
12.....	- 6	-10	-16	-22	-24	-20	-20	-20	-16	-11	- 7	- 4	-15	-007
13.....	- 5	- 9	-12	-18	-19	-17	-18	-17	-10	- 8	- 4	- 2	-12	-003
14.....	- 1	- 4	- 7	- 9	-12	- 9	-12	- 9	- 2	- 4	+ 1	0	- 6	002
15.....	+ 2	+ 1	+ 1	+ 1	- 4	- 1	- 3	0	+ 4	+ 1	+ 4	+ 2	+ 1	009
16.....	+ 3	+ 5	+ 6	+ 5	+ 2	+ 2	+ 3	+ 6	+ 7	+ 4	+ 5	+ 2	+ 4	012
17.....	+ 3	+ 4	+ 7	+ 7	+ 7	+ 7	+ 6	+ 9	+ 8	+ 5	+ 6	+ 2	+ 6	014
18.....	+ 3	+ 4	+ 6	+ 9	+ 9	+ 9	+ 8	+10	+ 6	+ 5	+ 7	+ 2	+ 7	015
19.....	+ 4	+ 4	+ 6	+ 9	+ 9	+ 8	+ 8	+ 8	+ 7	+ 5	+ 6	+ 3	+ 6	015
20.....	+ 4	+ 4	+ 5	+ 8	+ 8	+ 6	+ 7	+ 6	+ 6	+ 3	+ 6	+ 3	+ 6	014
21.....	+ 4	+ 3	+ 5	+ 7	+ 7	+ 4	+ 5	+ 4	+ 5	+ 2	+ 4	+ 3	+ 4	013
22.....	+ 3	+ 2	+ 4	+ 6	+ 6	+ 3	+ 4	+ 2	+ 4	+ 1	+ 2	+ 2	+ 3	011
23.....	+ 2	+ 1	+ 3	+ 6	+ 5	+ 2	+ 3	+ 1	+ 3	0	0	+ 1	+ 2	010
24.....	+ 1	+ 1	+ 2	+ 4	+ 4	+ 1	+ 2	0	+ 2	0	- 1	0	+ 1	009
Écart diurne.....	10	15	23	31	33	29	28	30	24	16	15	7	21	"
Composante verticale (0,42000+)	016	014	021	031	034	031	025	019	009	-017	-039	-046	"	0,42008

OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES.

25

Année 1905. — Résumé.

VAL-JOYEUX.

Composante nord (X).

HEURES.	ÉCARTS AVEC LA MOYENNE MENSUELLE.													COMPOSANTE nord.
	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Octobre.	Nov.	Déc.	Moyenne.	
0.....	+ 4	+ 5	+ 8	+ 8	+ 8	+ 9	+ 7	+11	+11	+ 7	+ 6	0	+ 7	0,19069
1.....	+ 2	+ 4	+ 7	+ 7	+ 4	+ 7	+ 6	+11	+10	+ 7	+ 6	+ 2	+ 6	068
2.....	+ 1	+ 4	+ 7	+ 7	+ 5	+ 7	+ 8	+11	+ 9	+ 8	+ 6	+ 2	+ 6	068
3.....	+ 2	+ 6	+ 7	+ 6	+ 4	+ 8	+ 6	+10	+ 9	+ 6	+ 7	+ 2	+ 6	068
4.....	+ 4	+ 8	+ 7	+ 7	+ 5	+ 8	+ 7	+ 9	+ 9	+ 8	+ 8	+ 4	+ 7	069
5.....	+ 6	+ 8	+10	+ 7	+ 6	+10	+ 9	+ 9	+ 8	+ 9	+10	+ 6	+ 8	070
6.....	+ 7	+11	+ 9	+ 8	+ 4	+ 5	+ 6	+ 7	+ 6	+ 9	+12	+ 7	+ 8	070
7.....	+ 8	+13	+10	+ 6	+ 1	- 1	+ 1	- 1	0	+ 7	+11	+ 6	+ 5	067
8.....	+ 7	+10	+ 8	+ 3	- 3	- 8	- 5	-11	- 8	+ 1	+ 7	+ 5	+ 1	063
9.....	+ 4	+ 3	- 2	- 4	- 9	-12	-11	-19	-17	- 7	- 3	0	- 6	056
10.....	- 2	- 7	-12	-14	-13	-17	-17	-22	-24	-15	-11	- 5	-13	049
11.....	- 9	-12	-20	-18	-16	-19	-20	-22	-23	-20	-15	-10	-17	045
12.....	-12	-16	-23	-19	-16	-18	-22	-20	-19	-22	-17	-11	-18	044
13.....	-11	-18	-20	-19	-15	-17	-21	-16	-13	-17	-16	- 7	-16	046
14.....	- 9	-15	-14	-14	-12	-11	-15	-12	- 9	-11	-13	- 7	-12	050
15.....	- 5	-11	-11	-11	- 5	- 8	- 7	- 8	- 6	- 8	- 9	- 4	- 8	054
16.....	- 3	- 9	- 4	- 4	+ 1	- 2	0	- 2	- 2	- 5	- 6	- 4	- 3	059
17.....	- 4	- 6	+ 1	- 1	+ 5	+ 3	+ 5	+ 2	0	- 2	- 6	- 2	0	062
18.....	- 2	- 1	+ 2	+ 5	+ 6	+ 8	+ 8	+ 8	+ 6	0	- 1	- 1	+ 3	065
19.....	- 4	+ 2	+ 5	+ 6	+ 6	+10	+11	+12	+10	+ 4	+ 4	0	+ 6	068
20.....	- 1	+ 3	+ 7	+ 7	+10	+11	+12	+13	+10	+ 5	+ 5	+ 1	+ 7	069
21.....	+ 1	+ 4	+ 7	+ 8	+ 7	+11	+10	+13	+10	+ 9	+ 4	+ 2	+ 7	069
22.....	+ 3	+11	+ 8	+ 9	+ 9	+10	+ 9	+12	+12	+ 9	+ 7	+ 2	+ 8	071
23.....	+ 2	+ 7	+ 7	+ 8	+ 8	+ 8	+ 8	+13	+12	+ 8	+ 7	0	+ 7	070
24.....	+ 4	+ 5	+ 9	+ 9	+ 8	+ 9	+ 6	+11	+10	+ 7	+ 6	0	+ 7	069
Écart diurne.....	20	31	33	28	26	30	34	35	36	31	29	18	29	"
Composante nord (0,19000 +)	052	049	055	067	074	070	076	067	060	062	051	063	"	0,19062

Année 1905. — Résumé.

VAL-JOYEUX.

Composante ouest (- Y).

HEURES.	ÉCARTS AVEC LA MOYENNE MENSUELLE.													COMPOSANTE ouest.
	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Octobre.	Nov.	Déc.	Moyenne.	
0.....	-13	- 7	-10	- 4	- 2	- 4	- 3	- 1	- 9	- 4	- 8	- 7	- 6	0,05076
1.....	- 7	- 4	- 7	- 7	- 3	- 5	- 6	- 3	- 5	- 5	- 7	- 7	- 5	077
2.....	- 2	- 4	- 6	- 5	- 4	- 4	- 5	- 5	- 7	- 5	- 5	- 4	- 5	077
3.....	0	- 3	- 8	- 4	- 5	- 6	- 5	- 4	-10	- 6	- 3	- 2	- 5	077
4.....	- 1	- 2	- 4	- 4	- 8	-11	- 9	- 6	- 9	- 4	- 2	- 1	- 5	077
5.....	0	- 2	- 5	- 4	-13	-17	-16	-13	-11	- 5	- 2	- 1	- 7	075
6.....	0	- 2	- 6	- 6	-19	-23	-23	-20	-14	- 7	- 2	- 1	-10	072
7.....	- 1	- 4	-10	-15	-26	-27	-27	-26	-22	-12	- 5	- 2	-15	067
8.....	- 3	- 8	-19	-24	-29	-29	-28	-29	-23	-19	- 9	- 3	-19	064
9.....	- 7	-14	-24	-26	-24	-22	-25	-22	-14	-23	-13	- 6	-18	064
10.....	- 4	-11	-15	-15	- 9	-10	-15	- 6	0	-13	- 7	- 2	- 9	073
11.....	+ 4	+ 1	+ 4	+ 3	+ 9	+ 9	+ 3	+14	+18	+ 6	+ 7	+ 4	+ 7	089
12.....	+12	+14	+22	+22	+25	+25	+20	+30	+30	+22	+17	+12	+21	103
13.....	+19	+24	+33	+33	+33	+31	+31	+36	+35	+30	+25	+15	+29	111
14.....	+19	+27	+35	+34	+33	+35	+36	+34	+28	+27	+23	+14	+29	111
15.....	+15	+23	+26	+21	+25	+30	+33	+25	+20	+19	+15	+11	+22	104
16.....	+10	+13	+13	+15	+16	+21	+23	+12	+ 9	+10	+13	+ 7	+14	096
17.....	+ 2	+ 6	+ 3	+ 7	+ 8	+12	+13	+ 3	+ 3	+ 3	+ 9	+ 5	+ 6	088
18.....	0	- 1	+ 1	+ 3	+ 2	+ 5	+ 6	- 1	- 1	+ 3	+ 6	+ 4	+ 2	084
19.....	- 3	- 5	- 2	+ 1	0	+ 1	- 2	- 2	- 1	- 1	- 5	0	- 1	081
20.....	- 8	- 6	- 2	- 1	0	+ 2	+ 1	- 2	- 3	- 3	- 6	- 3	- 3	080
21.....	-14	- 7	- 7	- 2	+ 1	+ 1	0	- 1	- 5	- 4	-10	- 8	- 5	078
22.....	-14	-14	-10	- 5	0	- 1	+ 1	- 1	- 7	- 5	-11	-12	- 7	076
23.....	-12	-11	-12	- 7	- 1	- 3	- 1	- 2	- 6	- 4	- 8	-10	- 6	076
24.....	-13	- 7	- 9	- 5	- 1	- 4	- 2	- 2	- 9	- 4	- 8	- 7	- 6	076
Écart diurne.....	33	41	59	60	62	64	64	65	58	53	38	27	52	"
Composante ouest (0,05000 +)	088	085	090	087	087	083	086	083	078	077	070	072	"	0,05082

OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES.

Année 1905. — Résumé.

VAL-JOYEUX.

Force totale.

HEURES.	ÉCARTS AVEC LA MOYENNE MENSUELLE.												FORCE totale.	
	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Octobre.	Nov.	Déc.		Moyenne.
0.....	+ 2	+ 2	+ 4	+ 6	+ 6	+ 4	+ 4	+ 5	+ 4	+ 4	+ 1	- 1	+ 3	0,46413
1.....	+ 1	+ 2	+ 3	+ 6	+ 5	+ 4	+ 5	+ 3	+ 4	+ 3	0	0	+ 3	413
2.....	+ 1	+ 1	+ 2	+ 5	+ 5	+ 3	+ 5	+ 4	+ 2	+ 3	- 1	0	+ 2	412
3.....	+ 1	+ 2	+ 2	+ 5	+ 4	+ 5	+ 4	+ 3	+ 3	+ 3	0	+ 1	+ 3	413
4.....	+ 1	+ 3	+ 3	+ 5	+ 6	+ 6	+ 6	+ 4	+ 3	+ 4	+ 1	+ 2	+ 4	414
5.....	+ 3	+ 3	+ 4	+ 5	+ 7	+ 7	+ 9	+ 5	+ 3	+ 4	+ 2	+ 2	+ 4	414
6.....	+ 2	+ 4	+ 3	+ 5	+ 7	+ 5	+ 6	+ 5	+ 3	+ 5	+ 3	+ 2	+ 4	414
7.....	+ 3	+ 5	+ 5	+ 5	+ 4	+ 2	+ 4	+ 2	0	+ 6	+ 4	+ 1	+ 3	413
8.....	+ 1	+ 3	+ 2	+ 2	- 1	- 4	- 1	- 4	- 5	+ 4	+ 1	+ 1	0	410
9.....	- 1	- 2	- 5	- 8	- 10	- 12	- 8	- 12	- 13	- 3	- 5	- 2	- 7	403
10.....	- 5	- 9	- 13	- 17	- 18	- 18	- 15	- 17	- 21	- 11	- 10	- 6	- 13	397
11.....	- 7	- 11	- 19	- 24	- 25	- 22	- 22	- 22	- 22	- 15	- 13	- 7	- 17	393
12.....	- 9	- 14	- 21	- 25	- 26	- 23	- 25	- 23	- 20	- 16	- 12	- 7	- 18	391
13.....	- 6	- 13	- 15	- 20	- 20	- 19	- 21	- 18	- 11	- 10	- 8	- 3	- 14	396
14.....	- 2	- 7	- 8	- 10	- 12	- 9	- 13	- 10	- 3	- 5	- 2	- 1	- 7	403
15.....	+ 2	- 1	- 1	- 1	- 3	- 1	- 2	- 1	+ 3	0	+ 1	+ 1	0	410
16.....	+ 3	+ 3	+ 6	+ 5	+ 4	+ 3	+ 5	+ 6	+ 6	+ 3	+ 3	+ 1	+ 4	414
17.....	+ 2	+ 2	+ 8	+ 7	+ 9	+ 9	+ 9	+ 9	+ 7	+ 4	+ 3	+ 2	+ 6	416
18.....	+ 3	+ 3	+ 7	+ 11	+ 11	+ 12	+ 12	+ 12	+ 7	+ 5	+ 6	+ 2	+ 8	418
19.....	+ 2	+ 4	+ 7	+ 11	+ 11	+ 12	+ 12	+ 12	+ 10	+ 7	+ 6	+ 3	+ 8	418
20.....	+ 3	+ 4	+ 7	+ 10	+ 11	+ 10	+ 12	+ 10	+ 9	+ 5	+ 6	+ 3	+ 7	417
21.....	+ 3	+ 4	+ 7	+ 9	+ 9	+ 8	+ 9	+ 9	+ 7	+ 5	+ 3	+ 3	+ 6	416
22.....	+ 3	+ 5	+ 6	+ 8	+ 9	+ 7	+ 8	+ 6	+ 7	+ 4	+ 3	+ 1	+ 6	415
23.....	+ 2	+ 3	+ 5	+ 8	+ 7	+ 5	+ 6	+ 6	+ 6	+ 3	+ 1	0	+ 4	414
24.....	+ 2	+ 2	+ 5	+ 7	+ 6	+ 4	+ 4	+ 4	+ 4	+ 3	0	- 1	+ 3	413
Écart diurne.....	12	19	29	36	37	35	37	35	32	23	19	10	27	»
Force totale (0,46000 +)	413	410	419	433	439	434	431	422	410	386	362	360	»	0,46410

Année 1905. — Résumé.

VAL-JOYEUX.

Valeurs horaires annuelles.

HEURES.	DÉCLINAISON (14° +).		INCLINAISON (64° +).		COMPOSANTE H (0,19000 +).		COMPOSANTE Z (0,42000 +).		COMPOSANTE X (0,19000 +).		COMPOSANTE - Y (0,05000 +).		FORCE TOTALE (0,46000 +).	
	T. (†)	C. (†)	T.	C.	T.	C.	T.	C.	T.	C.	T.	C.	T.	C.
0.....	54,39	55,05	50,35	50,27	733	734	010	009	069	069	076	080	413	413
1.....	54,47	54,92	50,40	50,30	733	734	009	010	068	069	077	079	413	414
2.....	54,61	54,95	50,34	50,37	733	733	009	010	068	068	077	079	412	414
3.....	54,63	54,93	50,36	50,37	733	733	009	010	068	068	077	079	413	414
4.....	54,56	54,79	50,32	50,33	733	734	010	011	069	069	077	079	414	415
5.....	54,10	54,39	50,32	50,37	734	734	010	012	070	070	075	076	414	416
6.....	53,61	53,66	50,42	50,50	733	732	011	012	070	069	072	072	414	415
7.....	53,02	52,88	50,67	50,73	729	729	011	013	067	067	067	067	413	415
8.....	52,56	52,22	51,01	51,03	724	724	010	012	063	063	064	062	410	412
9.....	52,89	52,48	51,30	51,35	717	717	006	007	056	056	064	061	403	404
10.....	54,79	54,63	51,42	51,33	713	714	000	000	049	050	073	073	397	397
11.....	57,60	57,62	51,23	51,10	713	715	-004	-005	045	047	089	089	393	393
12.....	60,04	60,05	50,97	50,78	716	719	-007	-007	044	047	103	104	391	392
13.....	61,26	61,10	50,82	50,47	720	725	-003	-004	046	051	111	111	396	398
14.....	61,07	60,76	50,73	50,45	724	728	002	002	050	055	111	110	403	404
15.....	59,74	59,20	50,82	50,52	726	730	009	008	054	059	104	102	410	411
16.....	58,10	57,52	50,77	50,47	728	732	012	011	059	063	096	093	414	414
17.....	56,76	56,34	50,74	50,37	729	734	014	012	062	067	088	087	416	416
18.....	55,95	55,77	50,60	50,23	732	736	015	012	065	070	084	085	418	417
19.....	55,24	55,47	50,52	50,07	733	738	015	011	068	072	081	083	418	417
20.....	54,96	55,37	50,43	50,07	734	738	014	011	069	072	080	083	417	417
21.....	54,60	55,16	50,41	50,03	734	738	013	010	069	073	078	082	416	416
22.....	54,22	54,95	50,32	50,00	734	738	011	009	071	073	076	081	415	415
23.....	54,32	54,85	50,35	50,07	734	737	010	009	070	072	076	080	414	415
24.....	54,38	54,99	50,35	50,12	733	736	009	008	069	071	076	080	413	413
Moyenne.....	55,73	55,79	50,65	50,47	728	730	008	008	062	064	082	083	410	411

(†) T = toutes les observations ; C = cinq jours calmes.