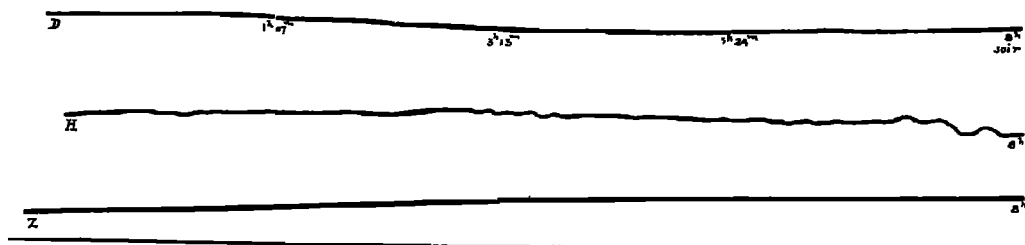


MAGNETIC OBSERVATIONS MADE AT THE MAGNETIC  
OBSERVATORY, ZI-KA-WEI, CHINA, DURING PAR-  
TIAL SOLAR ECLIPSE, NOVEMBER 11, 1901.

By J. DE MOIDREY, S. J., DIRECTOR.

L'éclipse de soleil du 11 novembre dernier a été visible ici comme éclipse partielle (grande phase 0.616 vers le coucher du soleil). Les observations astronomiques et météorologiques ont présenté peu d'intérêt. Quant à l'étude des effets magnétiques de l'éclipse, la conclusion de notre travail paraît bien être négative. Je vous envoie néanmoins nos chiffres dans la pensée que, si on a fait des observations ailleurs, la comparaison pourra être instructive. Le plus intéressant est peut-être la pensée d'utiliser, pour quelques heures, les instruments ordinaires comme variomètres de sensibilité double. La transformation n'est ni coûteuse ni très pénible.

Un balancier battant la demi seconde a été substitué au balancier ordinaire de l'horloge, doublant ainsi les abscisses du temps : on a donné provisoirement à la balance et au bifilaire une sensibilité qu'on ne pourrait leur conserver sans compromettre la stabilité; puis on a fait une graduation avec soin. On avait pour valeur de 1<sup>mm</sup> sur la photographie : 0'.60 pour *D*; 0.000032 c. g. s. pour *H* et 0.000049 pour *Z*.



REPRODUCTION OF MAGNETOGRAM; REDUCTION ONE-HALF.

L'enregistreur a marché dans ces conditions depuis deux heures avant l'éclipse générale jusqu'à une heure et demie après. Pendant ces dix heures, voici la variation de température dans les deux cloches. On voit que nous pouvons compter sur les variations de *H* et *Z*, sans aucune correction de température : c'est une notable incertitude de moins dans les résultats.

	<sup>h</sup> <sub>10</sub>	<sup>h</sup> <sub>1</sub>	<sup>h</sup> <sub>3</sub>	<sup>h</sup> <sub>4</sub>	<sup>h</sup> <sub>6</sub>	<sup>h</sup> <sub>8</sub>
Bifilaire	18°.25	18°.22	18°.20	18°.20	18°.22	18°.20
Balance	18°.40	18°.20	18°.20	18°.22	18°.20	18°.20

Voici les lectures des photogrammes, à partir d'un zéro arbitraire. *D* est exprimé en minutes et augmente quand le pôle nord se porte vers l'ouest. *H* et *Z* sont donnés en unités du 6<sup>e</sup> ordre c. g. s. et augmentent avec l'intensité. Temps moyen de Zi-ka-wei (8<sup>h</sup> 5<sup>m</sup> 43<sup>s</sup> E. G.).

T	D	H	Z	T	D	H	Z	T	D	H	Z	T	D	H	Z
h m /	1°7	1°7		h m /	1°7	1°7		h m /	1°7	1°7		h m /	1°7	1°7	
11 0 1.75	....	0		20 1.57	160	140		40 0.30	147	245		6 0 0.30	109	270	
5 1.82	....	5		25 1.45	170	140		45 0.24	166	245		5 0.30	115	270	
10 2.00	109	15		30 1.45	170	145		50 0.24	157	245		10 0.36	102	270	
15 2.00	118	15		35 1.39	170	145		55 0.24	154	250		15 0.42	99	270	
20 2.00	128	20		40 1.39	173	150		0 0.30	160	250		20 0.48	112	270	
25 2.06	134	25		45 1.27	173	155		5 0.24	170	255		25 0.42	115	270	
30 2.12	141	30		50 1.15	179	165		10 0.18	166	255		30 0.42	115	270	
35 2.06	141	35		55 1.09	173	165		15 0.18	170	260		35 0.42	115	275	
40 2.12	147	35		2 0 1.15	170	170		20 0.18	163	260		40 0.42	118	275	
45 2.12	157	40		5 1.09	160	175		25 0.18	157	265		45 0.42	122	275	
50 2.12	160	45		10 0.97	157	180		30 0.18	141	265		50 0.48	125	275	
55 2.18	163	50		15 0.85	163	185		35 0.12	150	265		55 0.48	141	275	
mid 2.30	154	55		20 0.91	170	190		40 0.06	157	265		7 0 0.48	147	280	
5 2.30	138	60		25 0.85	179	190		45 0.00	154	260		5 0.48	115	280	
10 2.24	141	65		30 0.79	189	195		50 0.00	150	260		10 0.48	112	280	
15 2.24	134	70		35 0.73	205	195		55 0.06	141	265		15 0.48	118	280	
20 2.18	141	75		40 0.67	208	200		5 0.12	138	265		20 0.48	90	280	
25 2.18	154	80		45 0.54	205	205		5 0.18	128	265		25 0.54	32	285	
30 2.18	154	85		50 0.48	205	210		10 0.18	115	265		30 0.60	13	285	
35 2.06	166	90		55 0.54	205	215		15 0.18	128	265		35 0.73	45	280	
40 2.06	163	95		3 0 0.54	189	220		20 0.18	128	265		40 0.79	64	280	
45 2.00	157	95		5 0.54	202	225		25 0.18	125	270		45 0.79	32	285	
50 2.00	154	100		10 0.54	195	230		30 0.18	122	270		50 0.85	0	285	
55 2.00	157	105		15 0.48	189	235		35 0.18	125	270		55 0.91	6	280	
1 0 1.94	166	110		20 0.48	192	240		40 0.24	131	270		8 0 0.97	13	280	
5 1.88	173	115		25 0.36	189	240		45 0.24	118	270					
10 1.69	170	120		30 0.36	189	240		50 0.30	109	270					
15 1.63	163	130		35 0.30	173	245		55 0.30	96	270					

Il convient de remarquer qu'il y eut, la nuit suivante, une petite perturbation, peu importante, mais bien caractérisée, dont les ondulations des courbes, et surtout de *H* à partir de 6<sup>h</sup> ne paraissent être que les prodromes.

Le décalque ci-joint est en vraie grandeur.

Nous possédons un autre déclinomètre de variation et un autre bifilaire, tous deux à lecture directe. Les divisions de l'échelle du déclinomètre, qui ont une longueur de 2<sup>mm</sup> valent 1'.60. Lors qu'il s'agit de lectures à peu près continues, on apprécie bien un vingtième de division c.à.d. en fait les dixièmes de minute.

$$\text{Quant au bifilaire, } \frac{dH}{H} = 0.00042.$$

Un quart d'heure environ avant l'éclipse locale, un aide a commencé à observer les deux instruments toutes les 5 minutes. Il a été remplacé à 4<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>. Le second observateur s'est trompé en lisant H. Il semble bien aussi qu'il y ait une légère différence d'appréciation entre les 2 observateurs: elle expliquerait la variation notable entre 4<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> et 4<sup>h</sup> 25<sup>m</sup>.

Voici les lectures, à partir d'un zéro arbitraire.

D			D			D			D		
h m	/	107	h m	/	107	h m	/		h m	/	
3 30	0.50	49	4 0	0.40	07	4 30	0.10		5 0	0.20	
35	0.50	35	5	0.40	07	35	0.10		5	0.20	
40	0.40	14	10	0.40	14	40	0.10		10	0.25	
45	0.40	14	15	0.40	07	45	0.00		15	0.25	
50	0.40	07	20	0.30		50	0.00				
55	0.40	00	25	0.10		55	0.00				

La variation de température n'atteint pas 0°.1. Les observateurs ont noté entre 18°.03 et 18°.07. Aucune correction n'a pas été appliquée.

Enfin, comme renseignement, voici les degrés actinométriques, de cinq en cinq minutes, jusqu'au moment où le soleil n'a plus donné sur les boules. La chute, au moment, de l'éclipse, est bien marquée.

h m		h m		h m	
3 30	39.8	4 0	29.3	4 30	12.2
35	42.0	5	28.2	35	10.5
40	42.0	10	22.1		
45	41.5	15	13.3		
50	36.5	20	18.2		
55	23.8	25			

Si on examine les heures du commencement de l'éclipse générale midi 35<sup>m</sup> (temps de Zi-ka-wei), de l'éclipse locale 3<sup>h</sup> 48<sup>m</sup> 23<sup>s</sup>, du coucher du soleil 5<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> 39<sup>s</sup> et de la fin de l'éclipse générale 6<sup>h</sup> 33<sup>m</sup>, il paraît difficile de trouver, dans les chiffres ou les courbes que nous venons de donner, une anomalie qui puisse être attribuée à l'éclipse. Mais, puisque vous étudiez spécialement cette question, peut-être notre observation offrira-t-elle encore quelque intérêt. Je n'ai pas cru utile de calculer avec quelque soin les valeurs absolues: il serait aisé de le faire, si vous le jugiez désirable.

*Zi-ka-wei, 12 décembre, 1901.*