

OBSERVATIONS SÉISMOLOGIQUES

FAITES

A UCCLE EN 1904 ET 1905

Pendant les années 1904 et 1905, le pendule de direction E.-W., seul de l'appareil de Rebeur-Ehler, a fourni des indications satisfaisantes relativement aux nombreux troubles séismiques qui ont été observés durant cette période; les deux autres pendules, dont les pointes et les chapes étaient plus détériorées, n'ont donné que des indications de peu de valeur.

La durée d'oscillation propre du pendule E.-W. autour de son axe a été en moyenne de 10 secondes; la durée autour de l'axe considéré comme axe horizontal a été de 0^m64.

Dans les tableaux ci-après, contenant le relevé des troubles séismiques observés pendant ces deux années, nous donnons, en temps civil de Greenwich, les heures du commencement des principaux groupes de mouvements, c'est-à-dire les deux groupes de la phase préliminaire (P et S) et la phase principale ou des grands mouvements (G). Ces groupes principaux n'étant pas toujours suffisamment distincts pour chaque tremblement de terre, nous ne donnons des indications que pour ceux qui sont nettement visibles. Nous donnons aussi l'heure du plus fort mouvement ainsi que sa double amplitude (2A) exprimée en millimètres; enfin l'heure approchée de la fin du trouble.

Quant aux périodes des diverses ondes, elles n'ont pu être mesurées, la vitesse de déroulement du papier n'étant pas assez grande et la source lumineuse (lampe Siemens) pas assez puissante pour qu'on ait pu rendre le point lumineux suffisamment petit, afin de séparer nettement les oscillations les unes des autres.

L'approximation des données peut être fixée à ± 8 secondes.

NUMÉRO.	DATES.	P	S	G	MAXIMUM.		F	REMARQUES.
					2 A			
	1904	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	mm.	h. m.	
1	20 janv.	15 1 28	—	—	—	—	16 10	Source lumineuse très faible; la trace du point lumineux disparaît lorsque l'amplitude augmente quelque peu.
2	29 janv.	0 29 58	—	0 59 42	0 40 —	5,5	1 0	
3	4 févr.	20 56 —	—	—	—	5,5	21 50	Du 3 janvier au 6 mars 1904, le pendule a été presque continuellement agité par des mouvements microsismiques dus principalement au vent; aussi les mouvements d'origine sismique, indiqués ci-contre, ont été assez fortement troublés par ces agitations.
4	25 févr.	—	—	18 59 —	19 0 —	9,0	19 50	
5	4 mars	10 46 —	—	—	—	5,0	12 25	
<i>Interruption, du 6 mars au 1^{er} juillet, pour cause de travaux.</i>								
6	12 juill.	5 54 14	—	5 54 44	5 55 2	5,5	5 50	
7	15 juill.	15 4 13	—	15 6 41	15 7 35	12,0	15 50	
8	22 juill.	18 31 42	—	18 52 —	18 52 50	5,0	18 50	
9	25 juill.	0 55 15	—	—	—	2,0	1 50	
10	24 juill.	10 56 26	—	11 5 55	—	6,0	11 50	Trouble comprenant deux phases distinctes : la première ayant une amplitude très petite mais uniforme; la seconde comprenant les oscillations maxima, qui décroissent insensiblement.
11	27 juill.	5 45 31	—	5 54 6	6 5 27	6,5	6 55	Trouble comprenant trois phases; la seconde présentant deux maxima.
12	11 août.	—	6 11 55	6 16 2	6 19 21	12,0	6 45	
13	18 août.	20 9 19	—	20 15 15	20 21 —	10,0	20 50	
14	24 août.	21 12 57	—	—	21 51 7	14,0	22 50	Ressenti dans l'île de Samos.
15	27 août.	22 6 44	—	—	22 24 14	17,0	25 45	Ressenti également dans l'île de Samos. Ce trouble présente, au début, deux grandes phases de mouvements : la première, commençant à 22 ^h 6 ^m 44 ^s , finit à 22 ^h 20 ^m , le plus fort mouvement ayant une amplitude de 12 millimètres; la seconde dure de 22 ^h 20 ^m à 22 ^h 33 ^m ; puis les oscillations diminuent graduellement d'amplitude, en passant encore par quelques maxima.
16	50 août.	11 56 55	12 5 0	12 20 0	12 52 15	22,0	15 0	
17	11 sept.	—	—	—	6 24 —	6,0	7 0	
18	14 sept.	15 58 2	—	—	15 41 —	5,0	16 20	
19	5 oct.	3 18 38	—	3 26 8	3 29 —	16,0	4 15	
20	25 oct.	10 50 9	—	—	10 55 —	7,0	11 0	
21	20 déc.	5 56 51	—	6 6 57	—	15,0	6 55	Pendant les mois d'hiver, de novembre à mars, les agitations microsismiques (principalement dues au vent) ont été très fréquentes; parfois même le pendule a été tellement agité qu'il aurait été impossible de distinguer aucun mouvement d'origine sismique.

NUMÉRO.	DATES.	P	S	G	MAXIMUM.			F	REMARQUES.
					2 A				
	1905	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	mm.	h. m.		
22	20 janv.	2 40 52	—	—	2 44 47	17,0	3 15	Tremblement de terre en Thessalie. Le 22 janvier, entre 3 et 4 heures, traces faibles d'un tremblement de terre; les mouvements sont presque entièrement noyés dans des agitations microséismiques; on distingue seulement quelques ondes assez lentes dans la période finale. Par suite d'un accident, il y a eu interruption du 26 janvier au 2 février.	
23	14 févr.	9 2 1	9 10 2	9 22 14	9 41 14	9,5	10 15	Le 17 février, entre 12 et 13 heures, traces d'un tremblement de terre, mais noyées dans des agitations microséismiques.	
24	4 mars	23 58 46	—	—	—	5,5	0 45		
25	14 mars	—	—	—	11 17 —	6,0	11 —	Troublé par des agitations microséismiques.	
26	15 mars	—	—	18 51 —	18 55 —	11,0	18 —	Troublé par des agitations microséismiques.	
27	17 mars	22 13 54	22 21 6	22 26 31	22 54 —	8,0	23 -0		
28	19 mars	0 17 14	0 21 16	—	0 24 41	13,0	2 50	Le groupe des mouvements maxima, qui débute à 0 ^h 21 ^m , dure six minutes environ; succède alors un groupe d'ondes plus petites qui dure treize minutes; puis les ondes augmentent encore d'amplitude et passent par trois maxima assez importants. A 1 ^h 4 ^m les mouvements s'affaiblissent graduellement mais se continuent jusque 2 ^h 30 ^m .	
29	22 mars	3 51 7	—	—	—	10,0	6 15	Ce trouble ne laisse reconnaître aucune des phases indiquées dans le tableau; le premier groupe de mouvements retient cependant l'attention: il débute à 3 ^h 51 ^m et dure dix minutes environ; deux maxima, à peu près de même grandeur, se voient à 4 ^h 2 ^m et à 4 ^h 36 ^m ; entre les deux, les périodes sont un peu plus grandes.	
30	28 mars	0 5 22	—	0 11 —	0 13 —	5,5	0 30		
31	3 avril	16 10 10	—	16 10 40	16 12 —	8,5	16 30		
32	4 avril	0 59 58	1 7 8	—	—	—	4 15	Tremblement de terre dans l'Inde, dans le voisinage de Lahore. On ne distingue sur le séismogramme que le premier groupe de la phase préliminaire; les autres mouvements ayant été trop considérables, le point lumineux, qui n'était pas très puissant, n'en a laissé aucune trace bien nette, excepté, toutefois, dans la phase finale. Le plan d'équilibre du pendule a été légèrement déplacé vers le Sud.	
33	4 avril	10 55 0	—	10 55 30	10 54 51	18,0	11 0		
34	4 avril	—	—	11 8 24	11 10 —	5,0	11 25	Ce trouble se rattache probablement au précédent, mais il en est cependant séparé par une période de calme.	
35	13 avril	4 45 29	—	—	4 45 53	10,5	5 0		
36	19 avril	12 51 55	—	—	13 16 —	6,0	14 50		
37	26 avril	22 4 11	—	22 16 2	22 20 —	6,5	22 30		
38	29 avril	1 48 40	—	1 30 4	—	—	2 15	Maximum invisible, lumière trop faible. Tremblement de terre ressenti en Suisse et dans le sud de la France.	
39	30 avril	—	—	16 21 11	16 26 —	23,0	16 50		

NUMÉRO.	DATES.	P	S	G	MAXIMUM.		F	REMARQUES.
					2 A			
	1905	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	mm	h. m.	
								Par suite d'accident, il y a eu interruption du 3 au 6 mai.
40	11 mai.	17 28 —	—	18 3 —	—	4,5	19 0	Il y a eu interruption du 12 au 15 mai.
41	18 mai.	14 4 45	—	14 17 26	14 21 45	9,5	16 0	
42	20 mai.	11 15 52	—	11 24 59	11 27 46	6,8	12 0	
45	31 mai.	18 45 —	—	—	19 35 —	9,0	20 10	Ce trouble se compose de trois groupes de mouvements bien distincts : il débute d'abord par des oscillations de faibles amplitudes qui se continuent jusque 19 ^h 12 ^m ; le second groupe qui, de 19 ^h 12 ^m , dure jusque 19 ^h 29 ^m , comprend une suite d'oscillations d'amplitudes très variables et de périodes assez grandes; enfin, le troisième groupe comprend les mouvements d'amplitudes maxima. A 19 ^h 45 ^m les oscillations diminuent rapidement pour s'éteindre vers 20 ^h 10 ^m .
44	1 juin.	4 45 22	—	4 48 54	4 51 —	48,0	5 50	Tremblement de terre dans les Balkans. Les oscillations, d'abord très faibles (1 ^{mm} 5 d'ampl.), augmentent brusquement à 4 ^h 48 ^m 54 ^s pour atteindre 48 millimètres à 4 ^h 51 ^m ; l'amplitude reste assez forte jusque 5 ^h 1 ^m (27 mm.), puis diminue très rapidement.
45	2 juin.	5 52 0	6 2 44	6 21 57	6 52 36	14,5	7 15	Tremblement de terre au Japon.
46	3 juin.	5 17 26	—	—	5 27 55	22,0	6 0	Ce trouble débute brusquement par des oscillations de 11 millimètres d'amplitude; le premier groupe de mouvements, dans lequel l'amplitude reste à peu près constante, dure jusque 5 ^h 20 ^m 55 ^s où brusquement le pendule revient au repos; il reste en repos pendant vingt-cinq secondes environ, puis très brusquement encore se remet à osciller; l'amplitude qui débute de nouveau avec 11 millimètres, atteint 22 millimètres à 5 ^h 27 ^m 55 ^s , puis elle diminue assez rapidement.
47	6 juin.	2 5 25	—	—	—	5,0	5 45	
48	9 juin.	12 50 57	—	—	—	5,5	14 5	
49	12 juin.	5 57 22	—	—	5 54 —	6,5	6 50	
50	14 juin.	11 50 5	—	12 11 —	12 15 —	12,0	15 50	La phase préliminaire comprend trois groupes de mouvements dont les amplitudes maxima ont à peu près la même grandeur.
51	19 juin.	1 59 49	1 42 57	—	1 59 50	5,5	2 50	
52	30 juin.	17 27 20	—	17 55 2	17 41 —	7,0	19 15	Le pendule a de nouveau été agité de 20 ^h 30 ^m environ à 21 ^h 15 ^m .
53	2 juill.	4 4 —	—	—	—	5,0	4 50	
54	6 juill.	16 55 51	16 44 12	17 4 45	17 15 —	14,0	18 10	Un peu avant ce trouble, à 15 ^h 56 ^m 48 ^s , le pendule a été légèrement agité; mais ces oscillations ne semblent pas se rattacher au trouble proprement dit, car elles en sont séparées par une période assez longue de calme.
55	9 juill.	9 50 15	9 54 34	10 2 26	—	—	15 10	Le deuxième groupe de mouvements débute brusquement à 9 ^h 54 ^m 34 ^s avec une amplitude de 12 millimètres, pour atteindre 30 millimètres vers 10 ^h 0 ^m . Les amplitudes des grandes ondes ont été très considérables, car le point lumineux n'a pu impressionner le papier sensible; à 10 ^h 7 ^m environ, sa trace disparaît pour ne reparaitre que vers 10 ^h 40 ^m . On constate alors que le plan d'équilibre du pendule a été déplacé vers le Nord; le pendule reste encore très agité jusque 12 ^h 15 ^m environ, puis les oscillations diminuent rapidement.

NUMÉRO.	DATES.	P	S	G	MAXIMUM.		F	REMARQUES.
					2 A.			
	1905	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	mm	h m	
56	11 juill.	8 40 25	8 57 21	9 6 25	9 12 2	45,0	10 15	La phase préliminaire de ce trouble est très régulière et ses deux groupes de mouvements sont bien distincts. La phase principale, dont les amplitudes augmentent très rapidement pour diminuer de même, est précédée d'un petit groupe de mouvements d'une durée totale de 2 ^m 30 ^s et ayant une amplitude maximum de 11 millimètres; elle est suivie de même d'un autre petit groupe de 7 ^m de durée et d'environ 17 millimètres d'amplitude maximum. A partir de 9 ^h 28 ^m les oscillations restent très faibles.
57	11 juill.	15 50 -	-	-	16 12 -	5,0	16 50	
58	14 juill.	9 1 0	-	-	9 14 -	10,0	10 0	
59	14 juill.	22 19 10	-	22 31 40	22 35 56	25,2	25 20	
60	17 juill.	0 45 22	-	-	-	2,0	2 0	
61	25 juill.	2 55 55	3 5 58	-	-	-	7 0	Le premier groupe seul est très distinct dans ce séismogramme, l'amplitude maximum de ce groupe atteint 25 millimètres; quant au second groupe de la phase préliminaire, il débute brusquement à 3 ^h 5 ^m 38 ^s ; on y distingue des oscillations dont l'amplitude atteint 50 millimètres. A 3 ^h 14 ^m la trace du point lumineux disparaît pour ne reparaitre que vers 3 ^h 45 ^m ; on constate alors que le plan d'équilibre du pendule a été déplacé vers le Nord. Jusque vers 4 ^h 13 ^m , l'amplitude des mouvements reste encore assez considérable (45 à 50 mm.); mais alors elle diminue rapidement; à partir de 5 ^h 15 ^m elle est très faible. Dans la même journée du 23, le pendule a encore été agité, de 8 ^h 25 ^m à 8 ^h 44 ^m ; de 9 ^h 40 ^m à 9 ^h 58 ^m ; de 10 ^h 33 ^m à 10 ^h 55 ^m et le soir de 21 ^h 2 ^m à 21 ^h 37 ^m . Par suite d'un accident à la lampe, il y a eu interruption du 24 au 31 juillet.
62	4 août.	5 14 45	5 16 52	5 18 59	5 21 12	25,0	5 45	Le second groupe de la phase préliminaire débute brusquement et l'amplitude des oscillations y est assez forte (18 mm.). Le séismogramme est légèrement troublé par des agitations microsismiques.
63	7 août.	0 2 7	-	-	0 5 -	4,0	0 20	
64	8 août.	15 31 -	-	-	15 45 -	2,5	14 50	
65	15 août.	10 24 9	-	-	10 25 46	5,0	10 45	
								Il y a eu interruption du 19 au 21 août.
66	27 août.	9 37 4	-	10 3 34	10 7 -	5,5	11 0	
67	25 août.	20 47 54	-	-	-	2,5	21 0	
68	1 sept.	2 36 38	-	-	3 7 -	5,5	4 0	
69	8 sept.	1 46 58	-	1 49 45	-	-	5 50	Tremblement de terre en Calabre. L'amplitude des oscillations de la phase préliminaire est assez remarquable (14 mm.). A partir de 1 ^h 49 ^m 43 ^s , la trace du point lumineux disparaît pour ne reparaitre nettement que vers 2 ^h 7 ^m ; on constate alors que le plan d'équilibre du pendule a été déplacé vers le Sud. Lorsque la trace reparait, l'amplitude des oscillations est encore assez considérable (35 mm.). A partir de 2 ^h 50 ^m elle reste très faible. Par suite d'accident à l'enregistreur, il y a eu interruption du 13 au 16 septembre, du 26 au 30 septembre et du 2 au 4 octobre.

NUMÉRO.	DATES.	P			S			G			MAXIMUM. 2 A.	F	REMARQUES.		
		h.	m.	s.	h.	m.	s.	h.	m.	s.				h.	m.
70	1905 8 oct.	7	30	6	—	—	—	7	55	20	—	—	8 45	Tremblement de terre en Bulgarie. La trace du point lumineux a disparu pendant la phase principale : source lumineuse trop faible; le plan d'équilibre du pendule a été déplacé vers le Nord.	
71	21 oct.	11	6	54	—	—	—	—	—	—	—	—	12 15	La bande de papier a été enlevée à 11 ^h 10 ^m , on ne s'est pas aperçu du trouble; la nouvelle feuille a été remplacée à 11 ^h 22 ^m .	
72	21 oct.	15	50	40	—	—	—	15	45	—	6,0	—	14 10		
73	22 oct.	3	39	53	—	—	—	4	5	44	4	9	5	11,0	4 40
74	23 oct.	8	29	—	—	—	—	—	—	—	2,0	—	9 50		
75	24 oct.	18	6	28	—	—	—	18	28	—	4,5	—	18 53		
														Le 6 novembre, de 17 ^h 50 ^m environ à 18 ^h 10 ^m , quelques longues ondes.	
78	8 nov.	1	23	10	—	—	—	1	26	51	—	3,0	1 50		
77	8 nov.	22	10	19	22	15	21	—	—	—	—	—	—	Tremblement de terre en Thessalie. Les oscillations débutent brusquement avec une amplitude de 31 millimètres; celle-ci décroît ensuite très rapidement jusque 6 millimètres. A 22 ^h 13 ^m 21 ^s nouveau mouvement brusque, la trace du point lumineux disparaît alors complètement pour ne plus reparaitre; le plan d'équilibre du pendule ayant été fortement déplacé vers le Nord, le point lumineux a été entraîné hors du papier.	
78	15 nov.	6	28	40	—	—	—	6	41	—	4,0	—	6 53		
79	18 nov.	—	—	—	—	—	—	0	29	50	0	51	2	8,0	0 43
80	19 nov.	23	41	52	—	—	—	0	49	48	22	55	—	7,5	24 20
														Le 21 novembre, le pendule a été agité de 22 ^h 58 ^m environ jusque vers 1 ^h 48 ^m du 22. Le séismogramme présente, par intervalle, des mouvements plus accentués d'amplitudes et de périodes très variables. La phase des plus forts mouvements s'étend de 0 ^h 27 ^m à 0 ^h 53 ^m ; l'amplitude maximum est de 11 millimètres vers 0 ^h 40 ^m .	

Interruption du 26 novembre 1905 au 1^{er} mars 1906, pour réparation à l'appareil et travaux.